

## KARTY KATALOGOWE



Moduły  
hydrauliczne  
wymienników glikolowych





NW1

Projekt:

Numer projektu: Projekt

Data: 22.08.2017

Opracował:

Strona: 1

## Dane sieci wody zimnej /chłodniczej

nr	Urządzenia chłodnicze Typ	Moc [kW]	Pojemność wodna [litry]	Rura wzbiornicza	
				L ≤ 10m	10 < L ≤ 30m
1	Urządzenie chłodnicze	78	0	DN 20	DN 20
	<b>Suma</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>DN 20</b>	<b>DN 20</b>

Temperatura zasilania	tv	0 °C
Temperatura powrotu	tr	17 °C
Min. temperatura układu	tsmin	-17 °C
Max. temperatura układu	tsmax	40 °C
Rozszerzalność	n	1,8 %
Ochrona przed zamarzaniem		30 %
Ciśnienie statyczne	pst	0,2 bar (ü)
Min. ciśn. dopływowe dla pompy obieg.	pz	1,0 bar (ü)
Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne	po	1,0 bar (ü)
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	psv	2,5 bar (ü)
Ciśnienie instalacji	pe	2,0 bar (ü)
Wymagane funkcje Stabilizacja ciśnienia / automatyczne uzupełnianie / Centralne automatyczne odgazowanie		
Maks. średnica zbiornika		2.000 mm
Max wysokość zbiornika		8.000 mm

### Pojemności wodne

Odbiorniki	0 litrów
Sieć rurowa	2 litrów
Zewnętrzne sieci cieplne	0 litrów
Zasobnik buforowy	0 litrów
Inne	0 litrów
Zawartość wody w instalacji	2 litrów
Pojemność po rozszerzeniu	0 litrów
Zawartość wstępna wody	100,0 %
DIN 4807: min. 0,5% lub 3 litry	lub 2 litrów
Rzeczywisty zasób wody	131,6 %
	lub 3 litrów

Wart.przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

Max temp. układu. (°C)	-17	-10	0	10	20	30	40
Ciśnienie w bar	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy rzeczywiste dane układu są zgodne z zasadami doboru.

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 2

Opracował:

Numer projektu: Projekt

## 1. Zabezpieczenie instalacji wody zimnej/ chłodniczej

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.1	8230113	1	<p>Reflex NG, ciśnieniowe naczynie przeponowe do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Konstrukcja zgodnie z EN 13831, dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.</p> <p>-spawane -naczynia o pojemności od 35 l - w wykonaniu stojącym -lakierowana powłoka zewnętrzna -niewymienna membrana</p> <p>Typ : NG 8 Pojemność nominalna : 7 litrów Max pojemność użytkowa : 5 litrów Dop. temp. inst. zasil. : 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 1,0 bar Średnica : 206 mm Wysokość : 286 mm Waga : 1,7 kg Przyłącze układu : R 3/4 Kolor : szary</p>
1.2	7611000	1	<p>Taśma mocująca Reflex, opaska i element mocujący do ściennego montażu ciśnieniowego naczynia przepornego.</p> <p>Zastosowanie do: Reflex N, NG, Reflex DT, DD, DE, DC 8 - 25 l.</p> <p>-</p>
1.3	7613000	1	<p>Złącze odcinające Reflex SU, do naczyń wzbiorczych w zamkniętych obiegach wody grzewczej i chłodniczej. Zawór odcinający i opróżniający zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem, zgodnie z DIN EN 12828, dopuszczenie TÜV.</p> <p>Typ : SU R 3/4 x 3/4 Przyłącze : G 3/4 x G 3/4 Dop. ciśnienie pracy : PN 10 Dop. temp. pracy : 120 °C</p>
1.4	6811500	1	<p>Reflex Fillcontrol Plus Compact, układ do automatycznego uzupełniania i napełniania instalacji grzewczych i chłodniczych z ciśnieniowym naczyniem przeponowym.</p> <p>Umożliwia kontrolowane i bezpieczne (wymóg normy DIN EN 1717 wzgl. DIN 1988) uzupełnianie ubytków wody i napełnianie z podłączonego bezpośrednio układu wody pitnej i realizuje funkcję kontrolną stabilizacji ciśnienia (naczynia wzbiorczego) (zalecenie normy DIN EN 12828).</p> <p>Składa się z zaworu odcinającego, rozdzielacza systemów BA zgodnego z</p>

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 3

Numer projektu: Projekt

Opracował:

Pozycja Indeks ilość

Tekst

DIN EN 12729, osadnika zanieczyszczeń, czujnika ciśnienia, silnikowego zaworu kulowego, reduktora ciśnienia z manometrem kontrolnym i sterowaniem mikroprocesorowym. Wszystkie elementy są łatwo dostępne i umieszczone w niewielkiej obudowie.

Kontrolowane uzupełnianie wody w zależności od ciśnienia, automatyczne przerwanie uzupełniania i sygnalizacja zakłóceń w przypadku przekroczenia czasu uzupełniania i/lub liczby cykli.

Pierwsze i kolejne napełnienie instalacji jest możliwe za pomocą ustawianego w tym celu trybu pracy.

Sterowanie funkcjami urządzenia i kontrola następuje poprzez w pełni zautomatyzowane sterowanie mikroprocesorowe z dowolnym ustawieniem parametrów, wyświetlaczem LCD dla istotnych meldunków o pracy i zakłóceniach, wskaźnikiem ciśnienia, wyjściem bezpotencjałowym dla zbiorczej sygnalizacji zakłóceń.

Urządzenie oznaczone znakiem CE.

Dop. ciśn. pracy : 10 bar  
Dop. temp. pracy : 70 °C  
Parametr przepł. kvs : 0,4 m3/h  
Zasilanie : 230 V, 50 Hz  
Waga : 3 kg  
Przyłącza Wejście: Rp 1/2  
Wyjście: Rp 1/2  
Długość./Głęb./Wys. : 208/91/305mm

1.5 9256040 1

Reflex Exdirt Magnet, separator osadów i zanieczyszczeń do układów grzewczych i chłodniczych względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.

Dla mediów: woda, mieszanka woda/glikol w stosunku do 50/50%.

Urządzenie do usuwania nawet bardzo małych cząsteczek osadów - do 0,5 mikrometrów ze strumienia cieczy dzięki specjalnie zaprojektowanej do tego celu konstrukcji z wkładem magnetycznym.

Magnes neodymowy (neodym-żelazo-bor) w tulei umożliwia separację cząstek ferromagnetycznych. Po wykręceniu z magneselem z obudowy cząsteczki te są usuwane z obiegu.

Szybkie usuwanie zanieczyszczeń, bez konieczności przerywania pracy instalacji umożliwia odpowiednio usytuowany zawór spustowy.

Typ : D 1 1/2 M  
Materiał obudowy : Mosiądz  
Wariant montażu : Poziomo  
Wariant przyłączy : Gwint  
Przyłącze : IG 1 1/2  
Przyłącze odszlamiające: G 3/4  
Max ciśnienie pracy : 10 bar

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 4

Opracował:

Numer projektu: Projekt

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
			Max temperatura pracy : 110 °C Max strumień przepływu : 5 m³/h Współczynnik kvs : 40 m³/h Długość wbudowania : 88 mm Wysokość : 186 mm Średnica : 65 mm Waga : 1,5 kg
1.6	9254811	1	<p>Izolacja Reflex Exiso, przeznaczona do separatora mikropęcherzy powietrza Reflex Exvoid lub separatora osadów i zanieczyszczeń Reflex Exdirt.</p> <p>Składa się z dwóch wyprofilowanych części wykonanych z twardej pianki. W zestawie zamek zatrzaskowy oraz taśma dociskowa.</p> <p>Typ : A/D 22 - 1 1/2  Wysokość : 225 mm  Szerokość : 100 mm  Długość : 108 mm  Grubość izolacji : 15 mm  Dop. temp. pracy : 110°C</p>
1.7	9251040	1	<p>Reflex Exvoid, separator mikropęcherzy powietrza do układów grzewczych i chłodniczych, względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.</p> <p>Dla mediów: woda, mieszanka woda/glikol w stosunku do 50/50%.</p> <p>Skutecznie zbiera a następnie usuwa swobodnie cyrkulujące pęcherze gazu i powietrza przez precyzyjny i niewymagający odcinania automatyczny odpowietrznik Reflex Exvoid-T. Separator umożliwia szybkie hydrauliczne zrównoważenie instalacji po napełnieniu.</p> <p>Typ : A 1 1/2  Materiał obudowy : Mosiądz  Wariant montażu : Poziomo  Wariant przyłączy : Gwint  Przyłącze : IG 1 1/2  Max ciśnienie pracy : 10 bar  Max temperatura pracy : 110 °C  Max strumień przepływu : 5,0 m³/h  kvs : 40,0 m³/h  Długość wbudowania : 88 mm  Wysokość : 234 mm  Średnica : 65 mm  Waga : 1,6 kg</p>

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 5

Numer projektu: Projekt

Opracował:

Pozycja	Indeks	Ilość
1.8	9254811	1

# Tekst

Izolacja Reflex Exiso, przeznaczona do separatora mikropęcherzy powietrza Reflex Exvoid lub separatora osadów i zanieczyszczeń Reflex Exdirt. Składa się z dwóch wyprofilowanych części wykonanych z twardej pianki. W zestawie zamek zatrzaskowy oraz taśma dociskowa.

Typ	:	A/D 22 - 1 1/2
Wysokość	:	225 mm
Szerokość	:	100 mm
Długość	:	108 mm
Grubość izolacji	:	15 mm
Dop. temp. pracy	:	110°C

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 6

Opracował:

Numer projektu: Projekt

## 2. Zabezpieczenie urządzenia chłodniczego 1

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
2.1		1	<p>Zawór bezpieczeństwa, oznaczenie F do układów wody chłodniczej (zastosowanie tylko w przypadku gwarantowanego wypływu cieczy).</p> <p>Artykuł/typ : 652  Śred. znamionowa wejścia : G 1/2  Przepust. zaworu bezp. : 78 kW  Ciś. otwarcia zaw. bezp. : 2,5 bar  - Produkt innego producenta! -</p>
2.2	9250000	1	<p>Reflex Exvoid-T, automatyczny odpowietrznik do układów grzewczych, chłodniczych względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.</p> <p>Urządzenie do stałego odprowadzania pęcherzy gazu z najwyższych punktów instalacji lub miejsc specjalnie do tego celu przewidzianych.</p> <p>Typ : 1/2  Materiał obudowy : Mosiadz  Przyłącze : IG 1/2  Max ciśnienie pracy : 10 bar  Max temperatura pracy : 10 bar  Wysokość : 110 °C  Średnica : 122 mm  Waga : 63 mm</p>

Produkty bez indeksów nie należą do oferty Reflex.

## Dane techniczne

### Bezdlawnicowe pompa o najwyższej sprawności Yonos MAXO 50/0,5-8 PN 6/10

Nazwa projektu

Nienazwany projekt 2017-08-22 08:16:41.341

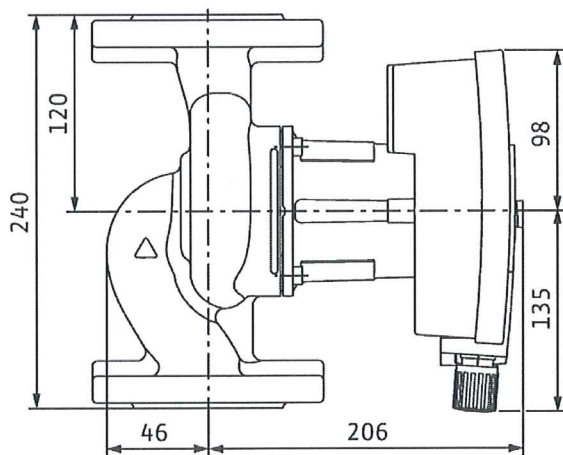
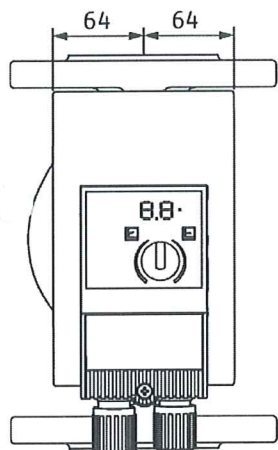
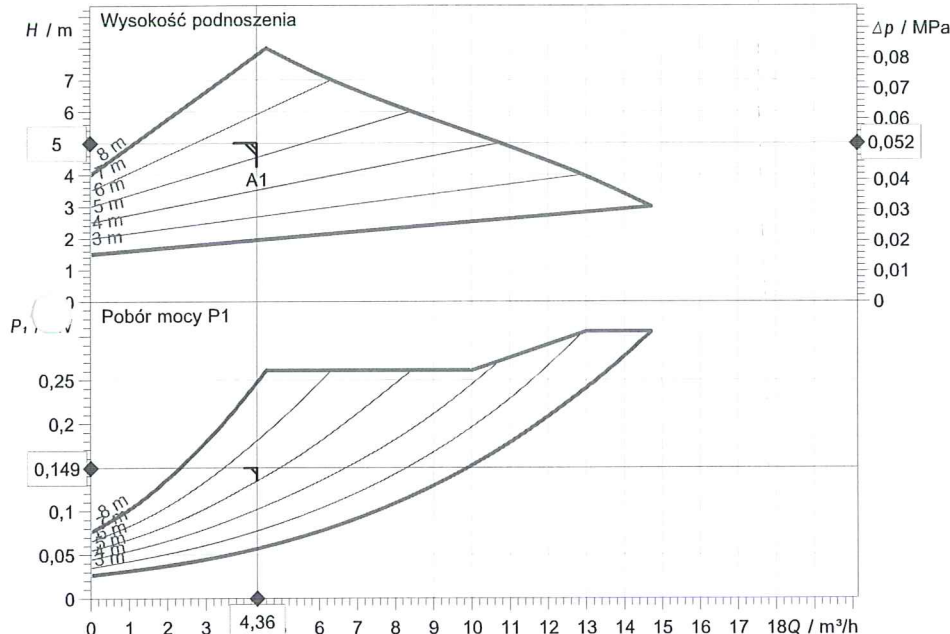
ID projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 22.08.2017

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	4,36 m³/h
Wysokość podnoszenia	5,00 m
Medium	Glikol etylenowy 34 %
Temperatura przetwarzanej cieczy	9,00 °C
Gęstość	1062,00 kg/m³
Lepkość kinematyczna	3,99 mm²/s

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ	4,36 m³/h
Wysokość podnoszenia	5,00 m
Pobór mocy P1	0,15 kW

#### Dane o produkcie

Bezdlawnicowe pompa o najwyższej sprawności  
Yonos MAXO 50/0,5-8 PN 6/10

Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa
Temperatura przetwarzanej cieczy	-10 °C ... + 110 °C
Max. temp otoczenia	60 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	3/ 10/ 16 m

#### Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10
Max. prędkość obrotowa	4800 1/min
Pobór mocy P1	0,31 kW
Pobór prądu	1,33 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane
Kompat. elektromagnetyczna	
Generowanie zakłóceń	EN 61800-3;2004+A1
Odporność na zakłócenia	EN 61800-3;2004+A1
Dławik przewodu	M20x1.5

#### Wymiary przyłącza

Strona ssawna	DN 50, PN 6/10
Strona tłoczna	DN 50, PN 6/10
Długość zabudowy pompy	240 mm

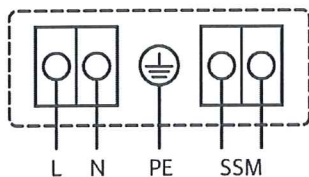
#### Materialy

Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-250)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PPS - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna (X39CrMo17-1)
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany me

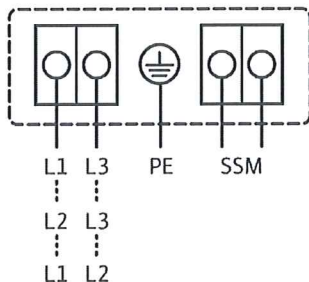
#### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	10,5 kg
Numer pozycji	2120649

1~ 230 V, 50/60 Hz



3~ 230 V, 50/60 Hz







Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 1

Opracował:

Numer projektu: Projekt

NW2

## Dane sieci wody zimnej /chłodniczej

nr	Urządzenia chłodnicze Typ	Moc [kW]	Pojemność wodna [litry]	Rura wzbiornicza	
				L ≤ 10m	10 < L ≤ 30m
1	Urządzenie chłodnicze	39	0	DN 20	DN 20
	Suma	39	0	DN 20	DN 20

Temperatura zasilania	tv	3 °C
Temperatura powrotu	tr	13 °C
Min. temperatura układu	tsmin	-17 °C
Max. temperatura układu	tsmax	40 °C
Rozszerzalność	n	1,8 %
Ochrona przed zamarzaniem		30 %
Ciśnienie statyczne	pst	0,2 bar (ü)
Min. ciśn. dopływowe dla pompy obieg.	pz	1,0 bar (ü)
Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne	po	1,0 bar (ü)
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	psv	2,5 bar (ü)
Ciśnienie instalacji	pe	2,0 bar (ü)
Wymagane funkcje Stabilizacja ciśnienia / automatyczne uzupełnianie / Centralne automatyczne odgazowanie		
Maks. średnica zbiornika		2.000 mm
Max wysokość zbiornika		8.000 mm

### Pojemności wodne

Odbiorniki	0 litrów
Sieć rurowa	2 litrów
Zewnętrzne sieci cieplne	0 litrów
Zasobnik buforowy	0 litrów
Inne	0 litrów
Zawartość wody w instalacji	2 litrów
Pojemność po rozszerzeniu	0 litrów
Zawartość wstępna wody	100,0 %
DIN 4807: min. 0,5% lub 3 litry	lub 2 litrów
Rzeczywisty zasób wody	131,6 %
	lub 3 litrów

Wart.przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

Max temp. układu. (°C)	-17	-10	0	10	20	30	40
Ciśnienie w bar	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy rzeczywiste dane układu są zgodne z zasadami doboru.

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 2

Opracował:

Numer projektu: Projekt

## 1. Zabezpieczenie instalacji wody zimnej/ chłodniczej

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.1	8230113	1	<p>Reflex NG, ciśnieniowe naczynie przeponowe do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Konstrukcja zgodnie z EN 13831, dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.</p> <p>-spawane -naczynia o pojemności od 35 l - w wykonaniu stojącym -lakierowana powłoka zewnętrzna -niewymienna membrana</p> <p>Typ : NG 8 Pojemność nominalna : 7 litrów Max pojemność użytkowa : 5 litrów Dop. temp. inst. zasil. : 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 1,0 bar Średnica : 206 mm Wysokość : 286 mm Waga : 1,7 kg Przyłącze układu : R 3/4 Kolor : szary</p>
1.2	7611000	1	<p>Taśma mocująca Reflex, opaska i element mocujący do ściennego montażu ciśnieniowego naczynia przeponowego.</p> <p>Zastosowanie do: Reflex N, NG, Reflex DT, DD, DE, DC 8 - 25 l.</p> <p>-</p>
1.3	7613000	1	<p>Złącze odcinające Reflex SU, do naczyń wzbiorczych w zamkniętych obiegach wody grzewczej i chłodniczej. Zawór odcinający i opróżniający zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem, zgodnie z DIN EN 12828, dopuszczenie TÜV.</p> <p>Typ : SU R 3/4 x 3/4 Przyłącze : G 3/4 x G 3/4 Dop. ciśnienie pracy : PN 10 Dop. temp. pracy : 120 °C</p>
1.4	6811500	1	<p>Reflex Fillcontrol Plus Compact, układ do automatycznego uzupełniania i napełniania instalacji grzewczych i chłodniczych z ciśnieniowym naczyniem przeponowym.</p> <p>Umożliwia kontrolowane i bezpieczne (wymóg normy DIN EN 1717 wzgl. DIN 1988) uzupełnianie ubytków wody i napełnianie z podłączonego bezpośrednio układu wody pitnej i realizuje funkcję kontrolną stabilizacji ciśnienia (naczynia wzbiorczego) (zalecenie normy DIN EN 12828).</p> <p>Składa się z zaworu odcinającego, rozdzielacza systemów BA zgodnego z</p>

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 3

Numer projektu: Projekt

Opracował:

Pozycja Indeks ilość

Tekst

DIN EN 12729, osadnika zanieczyszczeń, czujnika ciśnienia, silnikowego zaworu kulowego, reduktora ciśnienia z manometrem kontrolnym i sterowaniem mikroprocesorowym. Wszystkie elementy są łatwo dostępne i umieszczone w niewielkiej obudowie.

Kontrolowane uzupełnianie wody w zależności od ciśnienia, automatyczne przerwanie uzupełniania i sygnalizacja zakłóceń w przypadku przekroczenia czasu uzupełniania i/lub liczby cykli.

Pierwsze i kolejne napełnienie instalacji jest możliwe za pomocą ustawianego w tym celu trybu pracy.

Sterowanie funkcjami urządzenia i kontrola następuje poprzez w pełni zautomatyzowane sterowanie mikroprocesorowe z dowolnym ustawieniem parametrów, wyświetlaczem LCD dla istotnych meldunków o pracy i zakłóceniach, wskaźnikiem ciśnienia, wyjściem bezpotencjałowym dla zbiorczej sygnalizacji zakłóceń.

Urządzenie oznaczone znakiem CE.

Dop. ciśn. pracy : 10 bar  
Dop. temp. pracy : 70 °C  
Parametr przepł. kvs : 0,4 m3/h  
Zasilanie : 230 V, 50 Hz  
Waga : 3 kg  
Przyłącza Wejście: Rp 1/2  
Wyjście: Rp 1/2  
Dług./Głęb./Wys. : 208/91/305mm

1.5 9256030 1

Reflex Exdirt Magnet, separator osadów i zanieczyszczeń do układów grzewczych i chłodniczych względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.

Dla mediów: woda, mieszanka woda/glikol w stosunku do 50/50%.

Urządzenie do usuwania nawet bardzo małych cząsteczek osadów - do 0,5 mikrometrów ze strumienia cieczy dzięki specjalnie zaprojektowanej do tego celu konstrukcji z wkładem magnetycznym.

Magnes neodymowy (neodym-żelazo-bor) w tulei umożliwia separację cząstek ferromagnetycznych. Po wykręceniu z magnesem z obudowy cząsteczki te są usuwane z obiegu.

Szybkie usuwanie zanieczyszczeń, bez konieczności przerywania pracy instalacji umożliwia odpowiednio usytuowany zawór spustowy.

Typ : D 1 1/4 M  
Materiał obudowy : Mosiądz  
Wariant montażu : Poziomo  
Wariant przyłączy : Gwint  
Przyłącze : IG 1 1/4  
Przyłącze odszlamiające: G 3/4  
Max ciśnienie pracy : 10 bar

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 4

Opracował:

Numer projektu: Projekt

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
			Max temperatura pracy : 110 °C Max strumień przepływu : 3,7 m³/h Współczynnik kvs : 31,8 m³/h Długość wbudowania : 88 mm Wysokość : 152 mm Średnica : 65 mm Waga : 1,3 kg
1.6		1	Aufgrund von zu erwartender Tauwasserbildung wird eine bauseitig anzubringende diffusionsdichte Wärmedämmung für o.g Reflex Exvoid, Exdirt oder Extwin empfohlen.  - Produkt innego producenta! -
1.7	9251030	1	Reflex Exvoid, separator mikropęcherzy powietrza do układów grzewczych i chłodniczych, względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.  Dla mediów: woda, mieszanka woda/glikol w stosunku do 50/50%.  Skutecznie zbiera a następnie usuwa swobodnie cyrkulujące pęcherze gazu i powietrza przez precyzyjny i niewymagający odcinania automatyczny odpowietrznik Reflex Exvoid-T. Separator umożliwia szybkie hydrauliczne zrównoważenie instalacji po napełnieniu.  Typ : A 1 1/4 Materiał obudowy : Mosiądz Wariant montażu : Poziomo Wariant przyłączy : Gwint Przyłącze : IG 1 1/4 Max ciśnienie pracy : 10 bar Max temperatura pracy : 110 °C Max strumień przepływu : 3,7 m³/h kvs : 31,8 m³/h Długość wbudowania : 88 mm Wysokość : 200 mm Średnica : 65 mm Waga : 1,4 kg
1.8		1	Aufgrund von zu erwartender Tauwasserbildung wird eine bauseitig anzubringende diffusionsdichte Wärmedämmung für o.g Reflex Exvoid, Exdirt oder Extwin empfohlen.  - Produkt innego producenta! -

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 5

Opracował:

Numer projektu: Projekt

## 2. Zabezpieczenie urządzenia chłodniczego 1

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
2.1		1	<p>Zawór bezpieczeństwa, oznaczenie F do układów wody chłodniczej (zastosowanie tylko w przypadku gwarantowanego wpływu cieczy).</p> <p>Artykuł/typ : 652  Śred. znamionowa wejścia : G 1/2  Przepust. zaworu bezp. : 39 kW  Ciś. otwarcia zaw. bezp. : 2,5 bar  - Produkt innego producenta! -</p>
2.2	9250000	1	<p>Reflex Exvoid-T, automatyczny odpowietrznik do układów grzewczych, chłodniczych względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.</p> <p>Urządzenie do stałego odprowadzania pęcherzy gazu z najwyższych punktów instalacji lub miejsc specjalnie do tego celu przewidzianych.</p> <p>Typ : 1/2  Materiał obudowy : Mosiądz  Przyłącze : IG 1/2  Max ciśnienie pracy : 10 bar  Max temperatura pracy : 10 bar  Wysokość : 110 °C  Średnica : 122 mm  Waga : 63 mm</p>

Produkty bez indeksów nie należą do oferty Reflex.



## Dane techniczne

Bezławnicowe pompa o najwyższej sprawności  
Yonos MAXO-Z 40/0,5-8 PN6/10

### Klient

Osoba kontaktowa  
E-mail  
Telefon

Nazwa projektu

Nienazwany projekt 2017-08-22 08:16:41.341

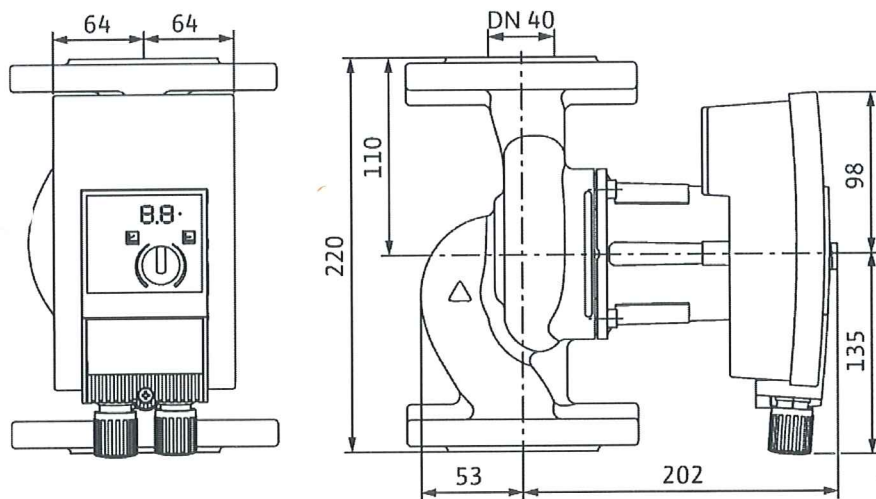
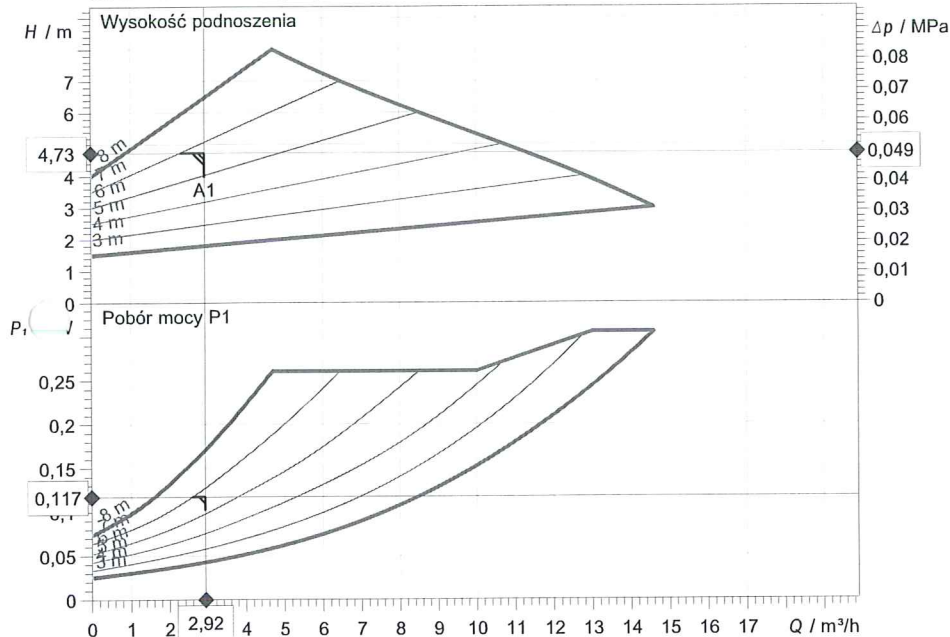
ID projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 22.08.2017

### Rodzina charakterystyki



### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	2,92 m³/h
Wysokość podnoszenia	4,73 m
Medium	Glikol etylenowy 34 %
Temperatura przetwarzanej cieczy	10,00 °C
Gęstość	1062,00 kg/m³
Lepkość kinematyczna	3,82 mm²/s

### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ	2,92 m³/h
Wysokość podnoszenia	4,73 m
Pobór mocy P1	0,12 kW

### Dane o produkcie

Bezławnicowe pompa o najwyższej sprawności	
Yonos MAXO-Z 40/0,5-8 PN6/10	
Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa
Temperatura przetwarzanej cieczy	-10 °C ... +80 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	3/ 10/ 16 m
Max. permitted total hardness in potable water circulation systems	3.57 mmol/l (20 °dH)

### Dane silnika

Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10
Max. prędkość obrotowa	4800 1/min
Moc nominalna P2	0,20 kW
Pobór mocy P1	0,31 kW
Pobór prądu	1,33 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane

### Wymiary przyłącza

Strona ssawna	DN 40, PN 6/10
Strona tłoczna	DN 40, PN 6/10
Długość zabudowy pompy	220 mm

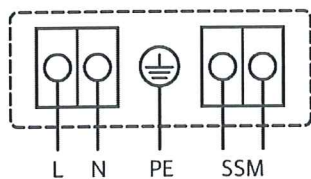
### Materiały

Korpus pompy	Brąz (CC 499K) wg DIN EN -6, zgod
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PPS - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna (X39CrMo17-1)
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany żyw

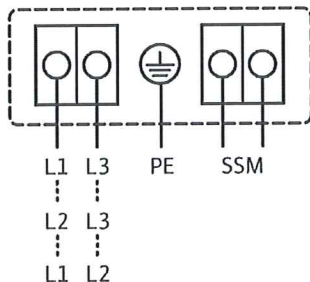
### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	11,4 kg
Numer pozycji	2175542

1~ 230 V, 50/60 Hz



3~ 230 V, 50/60 Hz







NW3

Projekt:

Data: 22.08.2017

Opracował:

Numer projektu: Projekt

Strona: 1

## Dane sieci wody zimnej /chłodniczej

nr	Urządzenia chłodnicze Typ	Moc [kW]	Pojemność wodna [litry]	Rura wzbiorcza	
				L ≤ 10m	10 < L ≤ 30m
1	Urządzenie chłodnicze	39	0	DN 20	DN 20
	Suma	39	0	DN 20	DN 20

Temperatura zasilania	tv	3 °C
Temperatura powrotu	tr	13 °C
Min. temperatura układu	tmin	-17 °C
Max. temperatura układu	tmax	40 °C
Rozszerzalność	n	1,8 %
Ochrona przed zamarzaniem		30 %
Ciśnienie statyczne	pst	0,2 bar (ü)
Min. ciśn. dopływowe dla pompy obieg.	pz	1,0 bar (ü)
Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne	po	1,0 bar (ü)
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	psv	2,5 bar (ü)
Ciśnienie instalacji	pe	2,0 bar (ü)
Wymagane funkcje Stabilizacja ciśnienia / automatyczne uzupełnianie / Centralne automatyczne odgazowanie		
Maks. średnica zbiornika		2.000 mm
Max wysokość zbiornika		8.000 mm

### Pojemności wodne

Odbiorniki	0 litrów
Sieć rurowa	2 litrów
Zewnętrzne sieci cieplne	0 litrów
Zasobnik buforowy	0 litrów
Inne	0 litrów
Zawartość wody w instalacji	2 litrów
Pojemność po rozszerzeniu	0 litrów

Zawartość wstępna wody	100,0 %
DIN 4807: min. 0,5% lub 3 litry	lub 2 litrów
Rzeczywisty zasób wody	131,6 %
	lub 3 litrów

Wart.przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

Max temp. układu. (°C)	-17	-10	0	10	20	30	40
Ciśnienie w bar	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy rzeczywiste dane układu są zgodne z zasadami doboru.

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 2

Opracował:

Numer projektu: Projekt

## 1. Zabezpieczenie instalacji wody zimnej/ chłodniczej

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.1	8230113	1	<p>Reflex NG, ciśnieniowe naczynie przeponowe do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Konstrukcja zgodnie z EN 13831, dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.</p> <p>-spawane -naczynia o pojemności od 35 l - w wykonaniu stojącym -lakierowana powłoka zewnętrzna -niewymienna membrana</p> <p>Typ : NG 8 Pojemność nominalna : 7 litrów Max pojemność użytkowa : 5 litrów Dop. temp. inst. zasil. : 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 1,0 bar Średnica : 206 mm Wysokość : 286 mm Waga : 1,7 kg Przyłącze układu : R 3/4 Kolor : szary</p>
1.2	7611000	1	<p>Taśma mocująca Reflex, opaska i element mocujący do ściennego montażu ciśnieniowego naczynia przeponowego.</p> <p>Zastosowanie do: Reflex N, NG, Reflex DT, DD, DE, DC 8 - 25 l.</p> <p>-</p>
1.3	7613000	1	<p>Złącze odcinające Reflex SU, do naczyń wzbiorczych w zamkniętych obiegach wody grzewczej i chłodniczej. Zawór odcinający i opróżniający zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem, zgodnie z DIN EN 12828, dopuszczenie TÜV.</p> <p>Typ : SU R 3/4 x 3/4 Przyłącze : G 3/4 x G 3/4 Dop. ciśnienie pracy : PN 10 Dop. temp. pracy : 120 °C</p>
1.4	6811500	1	<p>Reflex Fillcontrol Plus Compact, układ do automatycznego uzupełniania i napełniania instalacji grzewczych i chłodniczych z ciśnieniowym naczyniem przeponowym.</p> <p>Umożliwia kontrolowane i bezpieczne (wymóg normy DIN EN 1717 wzgl. DIN 1988) uzupełnianie ubytków wody i napełnianie z podłączonego bezpośrednio układu wody pitnej i realizuje funkcję kontrolną stabilizacji ciśnienia (naczynia wzbiorczego) (zalecenie normy DIN EN 12828).</p> <p>Składa się z zaworu odcinającego, rozdzielacza systemów BA zgodnego z</p>

Projekt:  
Data: 22.08.2017  
Strona: 3

Opracował:

Numer projektu: Projekt

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
			<p>DIN EN 12729, osadnika zanieczyszczeń, czujnika ciśnienia, silnikowego zaworu kulowego, reduktora ciśnienia z manometrem kontrolnym i sterowaniem mikroprocesorowym. Wszystkie elementy są łatwo dostępne i umieszczone w niewielkiej obudowie.</p> <p>Kontrolowane uzupełnianie wody w zależności od ciśnienia, automatyczne przerwanie uzupełniania i sygnalizacja zakłóceń w przypadku przekroczenia czasu uzupełniania i/lub liczby cykli.</p> <p>Pierwsze i kolejne napełnienie instalacji jest możliwe za pomocą ustawianego w tym celu trybu pracy.</p> <p>Sterowanie funkcjami urządzenia i kontrola następuje poprzez w pełni zautomatyzowane sterowanie mikroprocesorowe z dowolnym ustawieniem parametrów, wyświetlaczem LCD dla istotnych meldunków o pracy i zakłóceniach, wskaźnikiem ciśnienia, wyjściem bezpotencjałowym dla zbiorczej sygnalizacji zakłóceń.</p> <p>Urządzenie oznaczone znakiem CE.</p> <p>Dop. ciśn. pracy : 10 bar Dop. temp. pracy : 70 °C Parametr przepł. kvs : 0,4 m3/h Zasilanie : 230 V, 50 Hz Waga : 3 kg Przyłącza Wejście: Rp 1/2 Wyjście: Rp 1/2 Dług./Głęb./Wys. : 208/91/305mm</p>
1.5	9256030	1	<p>Reflex Exdirt Magnet, separator osadów i zanieczyszczeń do układów grzewczych i chłodniczych względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.</p> <p>Dla mediów: woda, mieszanka woda/glikol w stosunku do 50/50%.</p> <p>Urządzenie do usuwania nawet bardzo małych cząsteczek osadów - do 0,5 mikrometrów ze strumienia cieczy dzięki specjalnie zaprojektowanej do tego celu konstrukcji z wkładem magnetycznym.</p> <p>Magnes neodymowy (neodym-żelazo-bor) w tulei umożliwia separację cząstek ferromagnetycznych. Po wykręceniu z magnesem z obudowy cząsteczki te są usuwane z obiegu.</p> <p>Szybkie usuwanie zanieczyszczeń, bez konieczności przerywania pracy instalacji umożliwia odpowiednio usytuowany zawór spustowy.</p> <p>Typ : D 1 1/4 M Materiał obudowy : Mosiądz Wariant montażu : Poziomo Wariant przyłączy : Gwint Przyłącze : IG 1 1/4 Przyłącze odszlamiające: G 3/4 Max ciśnienie pracy : 10 bar</p>

Projekt:  
Data: 22.08.2017  
Strona: 4

Opracował:

Numer projektu: Projekt

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
			Max temperatura pracy : 110 °C Max strumień przepływu : 3,7 m³/h Współczynnik kvs : 31,8 m³/h Długość wbudowania : 88 mm Wysokość : 152 mm Średnica : 65 mm Waga : 1,3 kg
1.6		1	Aufgrund von zu erwartender Tauwasser- bildung wird eine bauseitig anzubringen- de diffusionsdichte Wärmedämmung für o.g Reflex Exvoid, Exdirt oder Extwin emp- fohlen.  - - Produkt innego producenta! -
1.7	9251030	1	Reflex Exvoid, separator mikropęcherzy powietrza do układów grzewczych i chłodniczych, względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.  Dla mediów: woda, mieszanka woda/glikol w stosunku do 50/50%.  Skutecznie zbiera a następnie usuwa swobodnie cyrkulujące pęcherze gazu i powietrza przez precyzyjny i niewymagający odcinania automatyczny odpowietrznik Reflex Exvoid-T. Separator umożliwia szybkie hydrauliczne zrównoważenie instalacji po napełnieniu.  Typ : A 1 1/4 Materiał obudowy : Mosiądz Wariant montażu : Poziomo Wariant przyłączy : Gwint Przyłącze : IG 1 1/4 Max ciśnienie pracy : 10 bar Max temperatura pracy : 110 °C Max strumień przepływu : 3,7 m³/h kvs : 31,8 m³/h Długość wbudowania : 88 mm Wysokość: : 200 mm Średnica : 65 mm Waga : 1,4 kg
1.8		1	Aufgrund von zu erwartender Tauwasser- bildung wird eine bauseitig anzubringen- de diffusionsdichte Wärmedämmung für o.g Reflex Exvoid, Exdirt oder Extwin emp- fohlen.  - - Produkt innego producenta! -

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 5

Opracował:

Numer projektu: Projekt

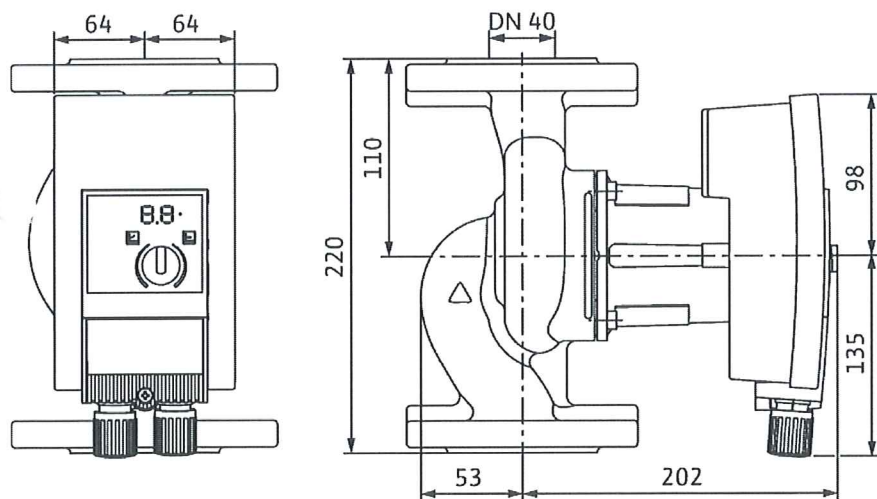
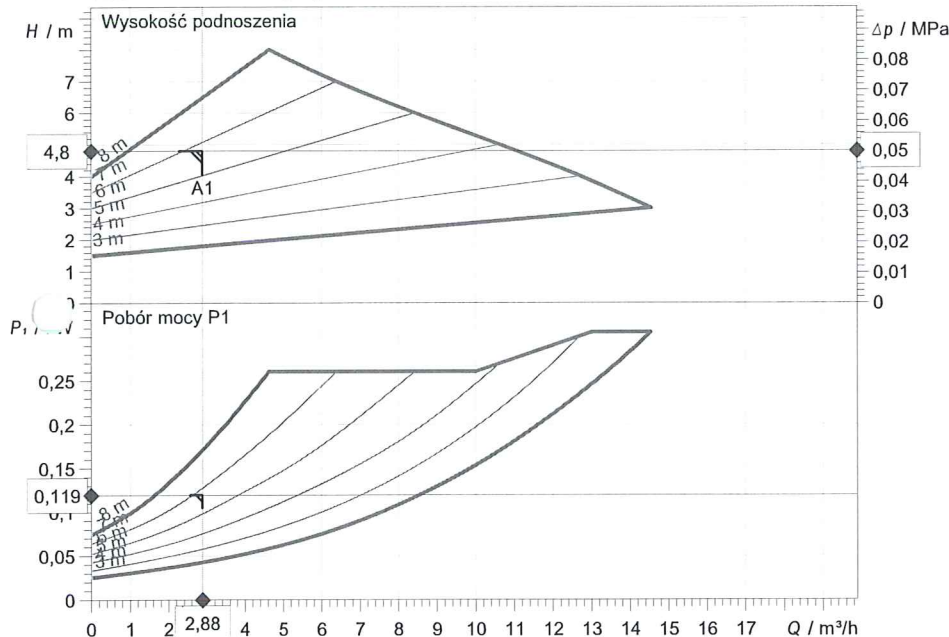
## 2. Zabezpieczenie urządzenia chłodniczego 1

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
2.1		1	<p>Zawór bezpieczeństwa, oznaczenie F do układów wody chłodniczej (zastosowanie tylko w przypadku gwarantowanego wypływu cieczy).</p> <p>Artykuł/typ : 652  Śred. znamionowa wejścia : G 1/2  Przepust. zaworu bezp. : 39 kW  Ciś. otwarcia zaw. bezp. : 2,5 bar  - Produkt innego producenta! -</p>
2.2	9250000	1	<p>Reflex Exvoid-T, automatyczny odpowietrznik do układów grzewczych, chłodniczych względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.</p> <p>Urządzenie do stałego odprowadzania pęcherzy gazu z najwyższych punktów instalacji lub miejsc specjalnie do tego celu przewidzianych.</p> <p>Typ : 1/2  Materiał obudowy : Mosiądz  Przyłącze : IG 1/2  Max ciśnienie pracy : 10 bar  Max temperatura pracy : 10 bar  Wysokość : 110 °C  Średnica : 122 mm  Waga : 63 mm</p>

Produkty bez indeksów nie należą do oferty Reflex.



#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	2,88 m³/h
Wysokość podnoszenia	4,80 m
Medium	Glikol etylenowy 34 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	8,00 °C
Gęstość	1063,00 kg/m³
Lepkość kinematyczna	4,18 mm²/s

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ	2,88 m³/h
Wysokość podnoszenia	4,80 m
Pobór mocy P1	0,12 kW

#### Dane o produkcie

Bezdlawnicowe pompa o najwyższej sprawności	
Yonos MAXO-Z 40/0,5-8 PN6/10	
Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... + 80 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	3/ 10/ 16 m
Max. permitted total hardness in potable water circulation systems	3.57 mmol/l (20 °dH)

#### Dane silnika

Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10
Max. prędkość obrotowa	4800 1/min
Moc nominalna P2	0,20 kW
Pobór mocy P1	0,31 kW
Pobór prądu	1,33 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane

#### Wymiary przyłącza

Strona ssawna	DN 40, PN 6/10
Strona tłoczna	DN 40, PN 6/10
Długość zabudowy pompy	220 mm

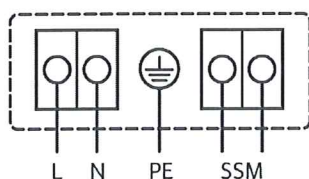
#### Materiały

Korpus pompy	Brąz (CC 499K) wg DIN EN -6, zgodn
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PPS - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna (X39CrMo17-1)
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany żyw

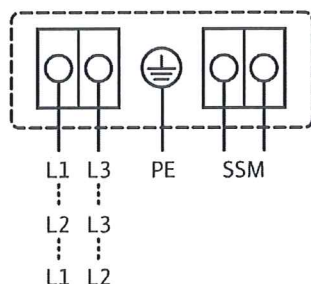
#### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	11,4 kg
Numer pozycji	2175542

1~ 230 V, 50/60 Hz



3~230 V, 50/60 Hz







Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 1

Opracował:

Numer projektu: Projekt

## Dane sieci wody zimnej /chłodniczej

nr	Urządzenia chłodnicze Typ	Moc [kW]	Pojemność wodna [litry]	Rura wzbiornicza	
				L ≤ 10m	10 < L ≤ 30m
1	Urządzenie chłodnicze	39	0	DN 20	DN 20
	Suma	39	0	DN 20	DN 20

Temperatura zasilania	tv	2 °C
Temperatura powrotu	tr	13 °C
Min. temperatura układu	tmin	-17 °C
Max. temperatura układu	tmax	40 °C
Rozszerzalność	n	1,8 %
Ochrona przed zamarzaniem		30 %
Ciśnienie statyczne	pst	0,2 bar (ü)
Min. ciśn. dopływowe dla pompy obieg.	pz	1,0 bar (ü)
Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne	po	1,0 bar (ü)
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	psv	2,5 bar (ü)
Ciśnienie instalacji	pe	2,0 bar (ü)
Wymagane funkcje Stabilizacja ciśnienia / automatyczne uzupełnianie / Centralne automatyczne odgazowanie		
Maks. średnica zbiornika		2.000 mm
Max wysokość zbiornika		8.000 mm

### Pojemności wodne

Odbiorniki	0 litrów
Sieć rurowa	2 litrów
Zewnętrzne sieci cieplne	0 litrów
Zasobnik buforowy	0 litrów
Inne	0 litrów
Zawartość wody w instalacji	2 litrów
Pojemność po rozszerzeniu	0 litrów
Zawartość wstępna wody	100,0 %
DIN 4807: min. 0,5% lub 3 litry	lub 2 litrów
Rzeczywisty zasób wody	131,6 %
	lub 3 litrów

Wart.przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

Max temp. układu. (°C)	-17	-10	0	10	20	30	40
Ciśnienie w bar	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy rzeczywiste dane układu są zgodne z zasadami doboru.

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 2

Opracował:

Numer projektu: Projekt

## 1. Zabezpieczenie instalacji wody zimnej/ chłodniczej

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.1	8230113	1	<p>Reflex NG, ciśnieniowe naczynie przeponowe do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Konstrukcja zgodnie z EN 13831, dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.</p> <p>-spawane -naczynia o pojemności od 35 l - w wykonaniu stojącym -lakierowana powłoka zewnętrzna -niewymienna membrana</p> <p>Typ : NG 8 Pojemność nominalna : 7 litrów Max pojemność użytkowa : 5 litrów Dop. temp. inst. zasil. : 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 1,0 bar Średnica : 206 mm Wysokość : 286 mm Waga : 1,7 kg Przyłącze układu : R 3/4 Kolor : szary</p>
1.2	7611000	1	<p>Taśma mocująca Reflex, opaska i element mocujący do ściennego montażu ciśnieniowego naczynia przeponowego.</p> <p>Zastosowanie do: Reflex N, NG, Reflex DT, DD, DE, DC 8 - 25 l.</p> <p>-</p>
1.3	7613000	1	<p>Złącze odcinające Reflex SU, do naczyń wzbiorczych w zamkniętych obiegach wody grzewczej i chłodniczej. Zawór odcinający i opróżniający zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem, zgodnie z DIN EN 12828, dopuszczenie TÜV.</p> <p>Typ : SU R 3/4 x 3/4 Przyłącze : G 3/4 x G 3/4 Dop. ciśnienie pracy : PN 10 Dop. temp. pracy : 120 °C</p>
1.4	6811500	1	<p>Reflex Fillcontrol Plus Compact, układ do automatycznego uzupełniania i napełniania instalacji grzewczych i chłodniczych z ciśnieniowym naczyniem przeponowym.</p> <p>Umożliwia kontrolowane i bezpieczne (wymóg normy DIN EN 1717 wzgl. DIN 1988) uzupełnianie ubytków wody i napełnianie z podłączonego bezpośrednio układu wody pitnej i realizuje funkcję kontrolną stabilizacji ciśnienia (naczynia wzbiorczego) (zalecenie normy DIN EN 12828).</p> <p>Składa się z zaworu odcinającego, rozdzielacza systemów BA zgodnego z</p>

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 3

Numer projektu: Projekt

Opracował:

Pozycja Indeks ilość

Tekst

DIN EN 12729, osadnika zanieczyszczeń, czujnika ciśnienia, silnikowego zaworu kulowego, reduktora ciśnienia z manometrem kontrolnym i sterowaniem mikroprocesorowym. Wszystkie elementy są łatwo dostępne i umieszczone w niewielkiej obudowie.

Kontrolowane uzupełnianie wody w zależności od ciśnienia, automatyczne przerwanie uzupełniania i sygnalizacja zakłóceń w przypadku przekroczenia czasu uzupełniania i/lub liczby cykli.

Pierwsze i kolejne napełnienie instalacji jest możliwe za pomocą ustawianego w tym celu trybu pracy.

Sterowanie funkcjami urządzenia i kontrola następuje poprzez w pełni zautomatyzowane sterowanie mikroprocesorowe z dowolnym ustawieniem parametrów, wyświetlaczem LCD dla istotnych meldunków o pracy i zakłóceniach, wskaźnikiem ciśnienia, wyjściem bezpotencjałowym dla zbiorczej sygnalizacji zakłóceń.

Urządzenie oznaczone znakiem CE.

Dop. ciśn. pracy : 10 bar  
Dop. temp. pracy : 70 °C  
Parametr przepł. kvs : 0,4 m<sup>3</sup>/h  
Zasilanie : 230 V, 50 Hz  
Waga : 3 kg  
Przyłącza Wejście: Rp 1/2  
Wyjście: Rp 1/2  
Dług./Głęb./Wys. : 208/91/305mm

1.5 9256030 1

Reflex Exdirt Magnet, separator osadów i zanieczyszczeń do układów grzewczych i chłodniczych względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.

Dla mediów: woda, mieszanka woda/glikol w stosunku do 50/50%.

Urządzenie do usuwania nawet bardzo małych cząsteczek osadów - do 0,5 mikrometrów ze strumienia cieczy dzięki specjalnie zaprojektowanej do tego celu konstrukcji z wkładem magnetycznym.

Magnes neodymowy (neodym-żelazo-bor) w tulei umożliwia separację cząstek ferromagnetycznych. Po wykręceniu z magnesem z obudowy cząsteczki te są usuwane z obiegu.

Szybkie usuwanie zanieczyszczeń, bez konieczności przerywania pracy instalacji umożliwia odpowiednio usytuowany zawór spustowy.

Typ : D 1 1/4 M  
Materiał obudowy : Mosiądz  
Wariant montażu : Poziomo  
Wariant przyłączy : Gwint  
Przyłącze : IG 1 1/4  
Przyłącze odszlamiające: G 3/4  
Max ciśnienie pracy : 10 bar

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 4

Opracował:

Numer projektu: Projekt

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
			Max temperatura pracy : 110 °C Max strumień przepływu : 3,7 m³/h Współczynnik kvs : 31,8 m³/h Długość wbudowania : 88 mm Wysokość : 152 mm Średnica : 65 mm Waga : 1,3 kg
1.6		1	<p>Aufgrund von zu erwartender Tauwasserbildung wird eine bauseitig anzubringende diffusionsdichte Wärmedämmung für o.g Reflex Exvoid, Exdirt oder Extwin empfohlen.</p> <p>-</p> <p>- Produkt innego producenta! -</p>
1.7	9251030	1	<p>Reflex Exvoid, separator mikropęcherzy powietrza do układów grzewczych i chłodniczych, względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.</p> <p>Dla mediów: woda, mieszanka woda/glikol w stosunku do 50/50%.</p> <p>Skutecznie zbiera a następnie usuwa swobodnie cyrkulujące pęcherze gazu i powietrza przez precyzyjny i niewymagający odcinania automatyczny odpowietrznik Reflex Exvoid-T. Separator umożliwia szybkie hydrauliczne zrównoważenie instalacji po napełnieniu.</p> <p>Typ : A 1 1/4  Materiał obudowy : Mosiądz  Wariant montażu : Poziomo  Wariant przyłączy : Gwint  Przyłącze : IG 1 1/4  Max ciśnienie pracy : 10 bar  Max temperatura pracy : 110 °C  Max strumień przepływu : 3,7 m³/h  kvs : 31,8 m³/h  Długość wbudowania : 88 mm  Wysokość : 200 mm  Średnica : 65 mm  Waga : 1,4 kg</p>
1.8		1	<p>Aufgrund von zu erwartender Tauwasserbildung wird eine bauseitig anzubringende diffusionsdichte Wärmedämmung für o.g Reflex Exvoid, Exdirt oder Extwin empfohlen.</p> <p>-</p> <p>- Produkt innego producenta! -</p>

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 5

Opracował:

Numer projektu: Projekt

## 2. Zabezpieczenie urządzenia chłodniczego 1

Pozycja	Indeks	ilość	Tekst
2.1		1	<p>Zawór bezpieczeństwa, oznaczenie F do układów wody chłodniczej (zastosowanie tylko w przypadku gwarantowanego wypływu cieczy).</p> <p>Artykuł/typ : 652  Śred. znamionowa wejścia : G 1/2  Przepust. zaworu bezp. : 39 kW  Ciś. otwarcia zaw. bezp. : 2,5 bar  - Produkt innego producenta! -</p>
2.2	9250000	1	<p>Reflex Exvoid-T, automatyczny odpowietrznik do układów grzewczych, chłodniczych względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.</p> <p>Urządzenie do stałego odprowadzania pęcherzy gazu z najwyższych punktów instalacji lub miejsc specjalnie do tego celu przewidzianych.</p> <p>Typ : 1/2  Materiał obudowy : Mosiądz  Przyłącze : IG 1/2  Max ciśnienie pracy : 10 bar  Max temperatura pracy : 10 bar  Wysokość : 110 °C  Średnica : 122 mm  Waga : 63 mm</p>

Produkty bez indeksów nie należą do oferty Reflex.



## Dane techniczne

Bezławnicowe pompa o najwyższej sprawności  
Yonos MAXO-Z 40/0,5-8 PN6/10

Nazwa projektu

Nienazwany projekt 2017-08-22 08:16:41.341

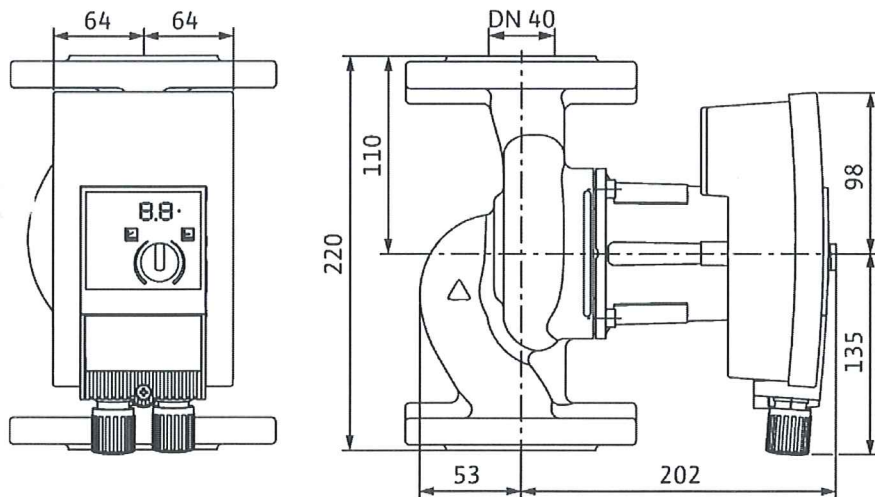
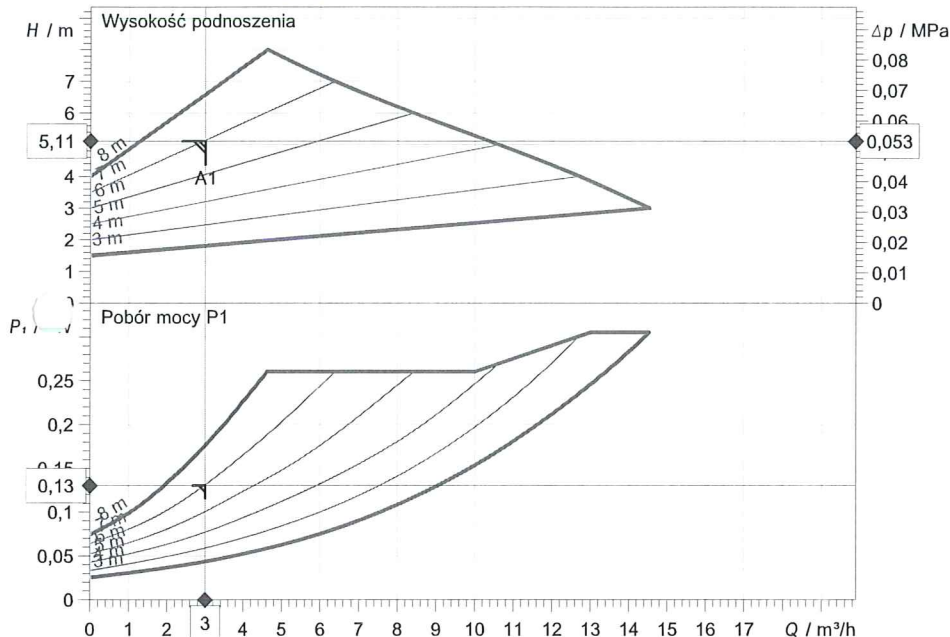
ID projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 22.08.2017

### Rodzina charakterystyki



### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	3,00 m³/h
Wysokość podnoszenia	5,11 m
Medium	Glikol etylenowy 34 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	8,00 °C
Gęstość	1063,00 kg/m³
Lepkość kinematyczna	4,18 mm²/s

### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ	3,00 m³/h
Wysokość podnoszenia	5,11 m
Pobór mocy P1	0,13 kW

### Dane o produkcie

Bezławnicowe pompa o najwyższej sprawności	
Yonos MAXO-Z 40/0,5-8 PN6/10	
Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +80 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	3/ 10/ 16 m
Max. permitted total hardness in potable water circulation systems	3.57 mmol/l (20 °dH)

### Dane silnika

Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10
Max. prędkość obrotowa	4800 1/min
Moc nominalna P2	0,20 kW
Pobór mocy P1	0,31 kW
Pobór prądu	1,33 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane

### Wymiary przyłącza

Strona ssawna	DN 40, PN 6/10
Strona tłoczna	DN 40, PN 6/10
Długość zabudowy pompy	220 mm

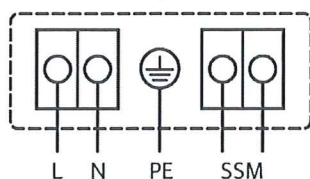
### Materiały

Korpus pompy	Brąz (CC 499K) wg DIN EN -6, zgodn
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PPS - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna (X39CrMo17-1)
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany żyw

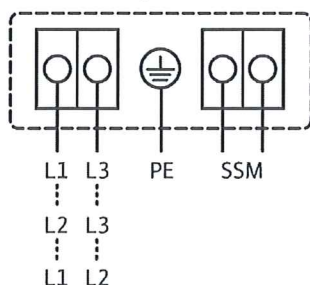
### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	11,4 kg
Numer pozycji	2175542

1~ 230 V, 50/60 Hz



3~ 230 V, 50/60 Hz







Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 1

Opracował:

Numer projektu: Projekt

## Dane sieci wody zimnej /chłodniczej

nr	Urządzenia chłodnicze Typ	Moc [kW]	Pojemność wodna [litry]	Rura wzbiornicza	
				L ≤ 10m	10 < L ≤ 30m
1	Urządzenie chłodnicze	39	0	DN 20	DN 20
	Suma	39	0	DN 20	DN 20

Temperatura zasilania	tv	-4 °C
Temperatura powrotu	tr	13 °C
Min. temperatura układu	tmin	-17 °C
Max. temperatura układu	tmax	40 °C
Rozszerzalność	n	1,8 %
Ochrona przed zamarzaniem		30 %
Ciśnienie statyczne	pst	0,2 bar (ü)
Min. ciśn. dopływowe dla pompy obieg.	pz	1,0 bar (ü)
Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne	po	1,0 bar (ü)
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	psv	2,5 bar (ü)
Ciśnienie instalacji	pe	2,0 bar (ü)
Wymagane funkcje Stabilizacja ciśnienia / automatyczne uzupełnianie / Centralne automatyczne odgazowanie		
Maks. średnica zbiornika		2.000 mm
Max wysokość zbiornika		8.000 mm

### Pojemności wodne

Odbiorniki	0 litrów
Sieć rurowa	2 litrów
Zewnętrzne sieci ciepłe	0 litrów
Zasobnik buforowy	0 litrów
Inne	0 litrów
Zawartość wody w instalacji	2 litrów
Pojemność po rozszerzeniu	0 litrów
Zawartość wstępna wody	100,0 %
DIN 4807: min. 0,5% lub 3 litry	lub 2 litrów
Rzeczywisty zasób wody	131,6 %
	lub 3 litrów

Wart.przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

Max temp. układu. (°C)	-17	-10	0	10	20	30	40
Ciśnienie w bar	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy rzeczywiste dane układu są zgodne z zasadami doboru.

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 2

Opracował:

Numer projektu: Projekt

## 1. Zabezpieczenie instalacji wody zimnej/ chłodniczej

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.1	8230113	1	<p>Reflex NG, ciśnieniowe naczynie przeponowe do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Konstrukcja zgodnie z EN 13831, dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.</p> <p>-spawane -naczynia o pojemności od 35 l - w wykonaniu stojącym -lakierowana powłoka zewnętrzna -niewymienna membrana</p> <p>Typ : NG 8 Pojemność nominalna : 7 litrów Max pojemność użytkowa : 5 litrów Dop. temp. inst. zasil. : 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 1,0 bar Średnica : 206 mm Wysokość : 286 mm Waga : 1,7 kg Przyłącze układu : R 3/4 Kolor : szary</p>
1.2	7611000	1	<p>Taśma mocująca Reflex, opaska i element mocujący do ściennego montażu ciśnieniowego naczynia przeponowego.</p> <p>Zastosowanie do: Reflex N, NG, Refix DT, DD, DE, DC 8 - 25 l.</p> <p>-</p>
1.3	7613000	1	<p>Złącze odcinające Reflex SU, do naczyń wzbiorczych w zamkniętych obiegach wody grzewczej i chłodniczej. Zawór odcinający i opróżniający zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem, zgodnie z DIN EN 12828, dopuszczenie TÜV.</p> <p>Typ : SU R 3/4 x 3/4 Przyłącze : G 3/4 x G 3/4 Dop. ciśnienie pracy : PN 10 Dop. temp. pracy : 120 °C</p>
1.4	6811500	1	<p>Reflex Fillcontrol Plus Compact, układ do automatycznego uzupełniania i napełniania instalacji grzewczych i chłodniczych z ciśnieniowym naczyniem przeponowym.</p> <p>Umożliwia kontrolowane i bezpieczne (wymóg normy DIN EN 1717 wzgl. DIN 1988) uzupełnianie ubytków wody i napełnianie z podłączonego bezpośrednio układu wody pitnej i realizuje funkcję kontrolną stabilizacji ciśnienia (naczynia wzbiorczego) (zalecenie normy DIN EN 12828).</p> <p>Składa się z zaworu odcinającego, rozdzielacza systemów BA zgodnego z</p>

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 3

Numer projektu: Projekt

Opracował:

Pozycja Indeks Ilość

Tekst

DIN EN 12729, osadnika zanieczyszczeń, czujnika ciśnienia, silnikowego zaworu kulowego, reduktora ciśnienia z manometrem kontrolnym i sterowaniem mikroprocesorowym. Wszystkie elementy są łatwo dostępne i umieszczone w niewielkiej obudowie.

Kontrolowane uzupełnianie wody w zależności od ciśnienia, automatyczne przerwanie uzupełniania i sygnalizacja zakłóceń w przypadku przekroczenia czasu uzupełniania i/lub liczby cykli.

Pierwsze i kolejne napełnienie instalacji jest możliwe za pomocą ustawianego w tym celu trybu pracy.

Sterowanie funkcjami urządzenia i kontrola następuje poprzez w pełni zautomatyzowane sterowanie mikroprocesorowe z dowolnym ustawieniem parametrów, wyświetlaczem LCD dla istotnych meldunków o pracy i zakłóceniach, wskaźnikiem ciśnienia, wyjściem bezpotencjałowym dla zbiorczej sygnalizacji zakłóceń.

Urządzenie oznaczone znakiem CE.

Dop. ciśn. pracy	:	10 bar
Dop. temp. pracy	:	70 °C
Parametr przepł. kvs	:	0,4 m3/h
Zasilanie	:	230 V, 50 Hz
Waga	:	3 kg
Przyłącza	Wejście:	Rp 1/2
	Wyjście:	Rp 1/2
Dług./Głęb./Wys.	:	208/91/305mm

1.5 9256030 1

Reflex Exdirt Magnet, separator osadów i zanieczyszczeń do układów grzewczych i chłodniczych względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.

Dla mediów: woda, mieszanka woda/glikol w stosunku do 50/50%.

Urządzenie do usuwania nawet bardzo małych cząsteczek osadów - do 0,5 mikrometrów ze strumienia cieczy dzięki specjalnie zaprojektowanej do tego celu konstrukcji z wkładem magnetycznym.

Magnes neodymowy (neodym-żelazo-bor) w tulei umożliwia separację cząstek ferromagnetycznych. Po wykręceniu z magnesem z obudowy cząsteczki te są usuwane z obiegu.

Szybkie usuwanie zanieczyszczeń, bez konieczności przerywania pracy instalacji umożliwia odpowiednio usytuowany zawór spustowy.

Typ	:	D 1 1/4 M
Materiał obudowy	:	Mosiądz
Wariant montażu	:	Poziomo
Wariant przyłączy	:	Gwint
Przyłącze	:	IG 1 1/4
Przyłącze odszlamiające	:	G 3/4
Max ciśnienie pracy	:	10 bar

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 4

Opracował:

Numer projektu: Projekt

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
			Max temperatura pracy : 110 °C
			Max strumień przepływu : 3,7 m³/h
			Współczynnik kvs : 31,8 m³/h
			Długość wbudowania : 88 mm
			Wysokość : 152 mm
			Średnica : 65 mm
			Waga : 1,3 kg

1.6 1 Aufgrund von zu erwartender Tauwasserbildung wird eine bauseitig anzubringende diffusionsdichte Wärmedämmung für o.g Reflex Exvoid, Exdirt oder Extwin empfohlen.

-  
- Produkt innego producenta! -

1.7 9251030 1 Reflex Exvoid, separator mikropęcherzy powietrza do układów grzewczych i chłodniczych, względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.

Dla mediów: woda, mieszanka woda/glikol w stosunku do 50/50%.

Skutecznie zbiera a następnie usuwa swobodnie cyrkulujące pęcherze gazu i powietrza przez precyzyjny i niewymagający odcinania automatyczny odpowietrznik Reflex Exvoid-T. Separator umożliwia szybkie hydrauliczne zrównoważenie instalacji po napełnieniu.

Typ	:	A 1 1/4
Materiał obudowy	:	Mosiądz
Wariant montażu	:	Poziomo
Wariant przyłączy	:	Gwint
Przyłącze	:	IG 1 1/4
Max ciśnienie pracy	:	10 bar
Max temperatura pracy	:	110 °C
Max strumień przepływu	:	3,7 m³/h
kvs	:	31,8 m³/h
Długość wbudowania	:	88 mm
Wysokość:	:	200 mm
Średnica	:	65 mm
Waga	:	1,4 kg

1.8 1 Aufgrund von zu erwartender Tauwasserbildung wird eine bauseitig anzubringende diffusionsdichte Wärmedämmung für o.g Reflex Exvoid, Exdirt oder Extwin empfohlen.

-  
- Produkt innego producenta! -

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 5

Opracował:

Numer projektu: Projekt

## 2. Zabezpieczenie urządzenia chłodniczego 1

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
2.1		1	<p>Zawór bezpieczeństwa, oznaczenie F do układów wody chłodniczej (zastosowanie tylko w przypadku gwarantowanego wypływu cieczy).</p> <p>Artykuł/typ : 652  Śred. znamionowa wejścia : G 1/2  Przepust. zaworu bezp. : 39 kW  Ciś. otwarcia zaw. bezp. : 2,5 bar  - Produkt innego producenta! -</p>
2.2	9250000	1	<p>Reflex Exvoid-T, automatyczny odpowietrznik do układów grzewczych, chłodniczych względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.</p> <p>Urządzenie do stałego odprowadzania pęcherzy gazu z najwyższych punktów instalacji lub miejsc specjalnie do tego celu przewidzianych.</p> <p>Typ : 1/2  Materiał obudowy : Mosiądz  Przyłącze : IG 1/2  Max ciśnienie pracy : 10 bar  Max temperatura pracy : 10 bar  Wysokość : 110 °C  Średnica : 122 mm  Waga : 63 mm</p>

Produkty bez indeksów nie należą do oferty Reflex.



## Dane techniczne

### Bezławnicowe pompa o najwyższej sprawności Yonos MAXO-Z 40/0,5-8 PN6/10

Nazwa projektu

Nienazwany projekt 2017-08-22 08:16:41.341

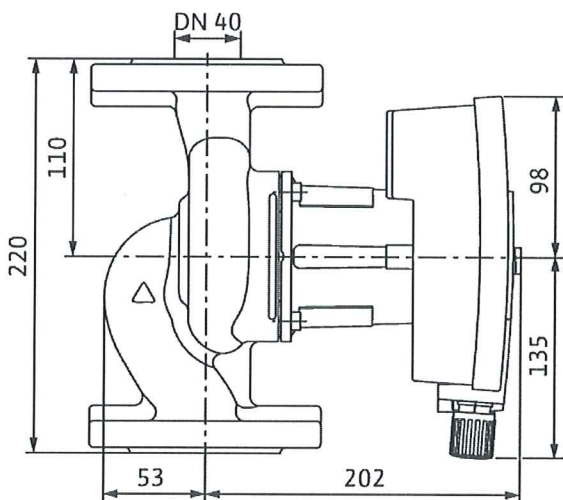
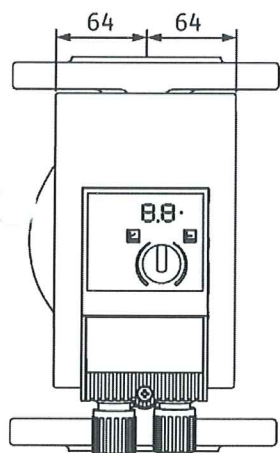
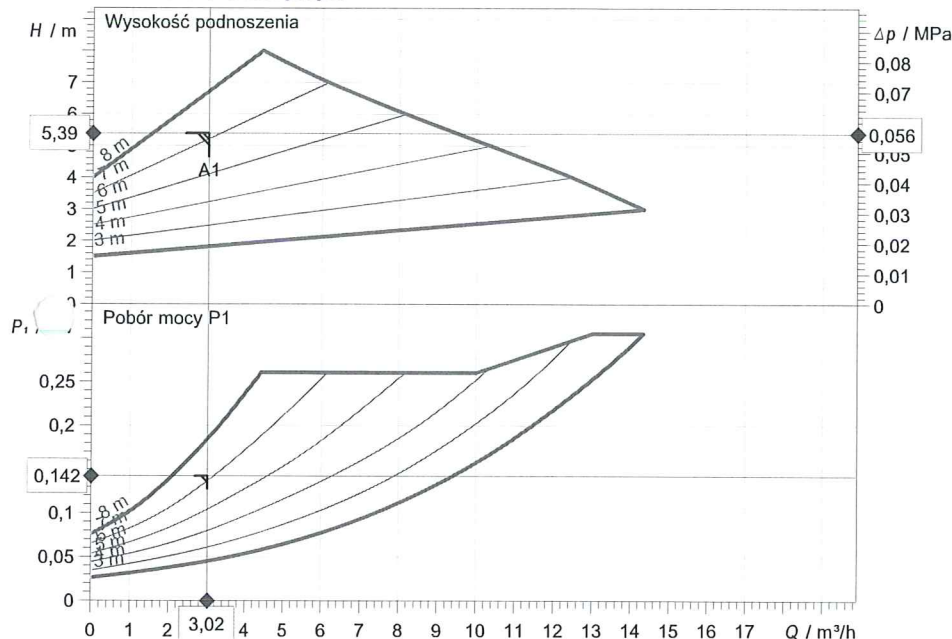
ID projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 22.08.2017

#### Rodzina charakterystyki



#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	3,02 m³/h
Wysokość podnoszenia	5,39 m
Medium	Glikol etylenowy 34 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	2,00 °C
Gęstość	1065,00 kg/m³
Lepkość kinematyczna	5,52 mm²/s

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ	3,02 m³/h
Wysokość podnoszenia	5,39 m
Pobór mocy P1	0,14 kW

#### Dane o produkcie

Bezławnicowe pompa o najwyższej sprawności	
Yonos MAXO-Z 40/0,5-8 PN6/10	
Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +80 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	3/ 10/ 16 m
Max. permitted total hardness in potable water circulation systems	3.57 mmol/l (20 °dH)

#### Dane silnika

Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10
Max. prędkość obrotowa	4800 1/min
Moc nominalna P2	0,20 kW
Pobór mocy P1	0,31 kW
Pobór prądu	1,33 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane

#### Wymiary przyłącza

Strona ssawna	DN 40, PN 6/10
Strona tłoczna	DN 40, PN 6/10
Długość zabudowy pompy	220 mm

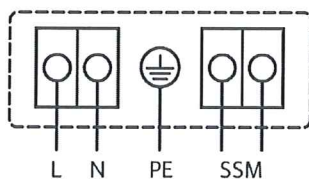
#### Materiały

Korpus pompy	Brąz (CC 499K) wg DIN EN -6, zgodn
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PPS - 40% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna (X39CrMo17-1)
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany żyw

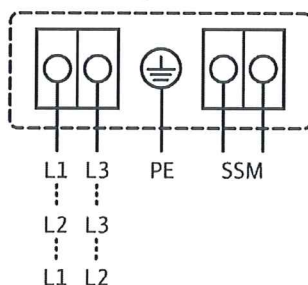
#### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	11,4 kg
Numer pozycji	2175542

1~ 230 V, 50/60 Hz



3~ 230 V, 50/60 Hz







Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 1

Opracował:

Mw7

Numer projektu: Projekt

## Dane sieci wody zimnej /chłodniczej

nr	Urządzenia chłodnicze Typ	Moc [kW]	Pojemność wodna [litry]	Rura wzbiornicza	
				L ≤ 10m	10 < L ≤ 30m
1	Urządzenie chłodnicze	39	0	DN 20	DN 20
	Suma	39	0	DN 20	DN 20

Temperatura zasilania	tv	-7 °C
Temperatura powrotu	tr	10 °C
Min. temperatura układu	t <sub>min</sub>	-17 °C
Max. temperatura układu	t <sub>max</sub>	40 °C
Rozszerzalność	n	1,8 %
Ochrona przed zamarzaniem		30 %
Ciśnienie statyczne	p <sub>st</sub>	0,2 bar (ü)
Min. ciśn. dopływowe dla pompy obieg.	p <sub>z</sub>	1,0 bar (ü)
Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne	p <sub>o</sub>	1,0 bar (ü)
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	p <sub>sv</sub>	2,5 bar (ü)
Ciśnienie instalacji	p <sub>e</sub>	2,0 bar (ü)
Wymagane funkcje Stabilizacja ciśnienia / automatyczne uzupełnianie / Centralne automatyczne odgazowanie		
Maks. średnica zbiornika		2.000 mm
Max wysokość zbiornika		8.000 mm

### Pojemności wodne

Odbiorniki	0 litrów
Sieć rurowa	2 litrów
Zewnętrzne sieci cieplne	0 litrów
Zasobnik buforowy	0 litrów
Inne	0 litrów
Zawartość wody w instalacji	2 litrów
Pojemność po rozszerzeniu	0 litrów

Zawartość wstępna wody	100,0 %
DIN 4807: min. 0,5% lub 3 litry	lub 2 litrów
Rzeczywisty zasób wody	131,6 %
	lub 3 litrów

Wart.przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

Max temp. układu. (°C)	-17	-10	0	10	20	30	40
Ciśnienie w bar	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy rzeczywiste dane układu są zgodne z zasadami doboru.

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 2

Opracował:

Numer projektu: Projekt

## 1. Zabezpieczenie instalacji wody zimnej/ chłodniczej

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.1	8230113	1	<p>Reflex NG, ciśnieniowe naczynie przeponowe do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Konstrukcja zgodnie z EN 13831, dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.</p> <p>-spawane -naczynia o pojemności od 35 l - w wykonaniu stojącym -lakierowana powłoka zewnętrzna -niewymienna membrana</p> <p>Typ : NG 8 Pojemność nominalna : 7 litrów Max pojemność użytkowa : 5 litrów Dop. temp. inst. zasil. : 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 1,0 bar Średnica : 206 mm Wysokość : 286 mm Waga : 1,7 kg Przyłącze układu : R 3/4 Kolor : szary</p>
1.2	7611000	1	<p>Taśma mocująca Reflex, opaska i element mocujący do ściennego montażu ciśnieniowego naczynia przeponowego.</p> <p>Zastosowanie do: Reflex N, NG, Reflex DT, DD, DE, DC 8 - 25 l.</p> <p>-</p>
1.3	7613000	1	<p>Złącze odcinające Reflex SU, do naczyń wzbiorczych w zamkniętych obiegach wody grzewczej i chłodniczej. Zawór odcinający i opróżniający zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem, zgodnie z DIN EN 12828, dopuszczenie TÜV.</p> <p>Typ : SU R 3/4 x 3/4 Przyłącze : G 3/4 x G 3/4 Dop. ciśnienie pracy : PN 10 Dop. temp. pracy : 120 °C</p>
1.4	6811500	1	<p>Reflex Fillcontrol Plus Compact, układ do automatycznego uzupełniania i napełniania instalacji grzewczych i chłodniczych z ciśnieniowym naczyniem przeponowym.</p> <p>Umożliwia kontrolowane i bezpieczne (wymóg normy DIN EN 1717 wzgl. DIN 1988) uzupełnianie ubytków wody i napełnianie z podłączonego bezpośrednio układu wody pitnej i realizuje funkcję kontrolną stabilizacji ciśnienia (naczynia wzbiorczego) (zalecenie normy DIN EN 12828).</p> <p>Składa się z zaworu odcinającego, rozdzielacza systemów BA zgodnego z</p>

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 3

Opracował:

Numer projektu: Projekt

Pozycja Indeks ilość

Tekst

DIN EN 12729, osadnika zanieczyszczeń, czujnika ciśnienia, silnikowego zaworu kulowego, reduktora ciśnienia z manometrem kontrolnym i sterowaniem mikroprocesorowym. Wszystkie elementy są łatwo dostępne i umieszczone w niewielkiej obudowie.

Kontrolowane uzupełnianie wody w zależności od ciśnienia, automatyczne przerwanie uzupełniania i sygnalizacja zakłóceń w przypadku przekroczenia czasu uzupełniania i/lub liczby cykli.

Pierwsze i kolejne napełnienie instalacji jest możliwe za pomocą ustawianego w tym celu trybu pracy.

Sterowanie funkcjami urządzenia i kontrola następuje poprzez w pełni zautomatyzowane sterowanie mikroprocesorowe z dowolnym ustawieniem parametrów, wyświetlaczem LCD dla istotnych meldunków o pracy i zakłóceniach, wskaźnikiem ciśnienia, wyjściem bezpotencjałowym dla zbiorczej sygnalizacji zakłóceń.

Urządzenie oznaczone znakiem CE.

Dop. ciśn. pracy : 10 bar  
Dop. temp. pracy : 70 °C  
Parametr przepł. kvs : 0,4 m3/h  
Zasilanie : 230 V, 50 Hz  
Waga : 3 kg  
Przyłącza Wejście: Rp 1/2  
Wyjście: Rp 1/2  
Dług./Głęb./Wys. : 208/91/305mm

1.5 9256020 1

Reflex Exdirt Magnet, separator osadów i zanieczyszczeń do układów grzewczych i chłodniczych względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.

Dla mediów: woda, mieszanka woda/glikol w stosunku do 50/50%.

Urządzenie do usuwania nawet bardzo małych cząsteczek osadów - do 0,5 mikrometrów ze strumienia cieczy dzięki specjalnie zaprojektowanej do tego celu konstrukcji z wkładem magnetycznym.

Magnes neodymowy (neodym-żelazo-bor) w tulei umożliwia separację cząstek ferromagnetycznych. Po wykręceniu z magnesem z obudowy cząsteczki te są usuwane z obiegu.

Szybkie usuwanie zanieczyszczeń, bez konieczności przerywania pracy instalacji umożliwia odpowiednio usytuowany zawór spustowy.

Typ : D 1 M  
Materiał obudowy : Mosiądz  
Wariant montażu : Poziomo  
Wariant przyłączy : Gwint  
Przyłącze : IG 1  
Przyłącze odszlamiające: G 3/4  
Max ciśnienie pracy : 10 bar

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 4

Opracował:

Numer projektu: Projekt

Pozycja	Indeks	ilość	Tekst
			Max temperatura pracy : 110 °C Max strumień przepływu : 2 m³/h Współczynnik kvs : 17,2 m³/h Długość wbudowania : 88 mm Wysokość : 132 mm Średnica : 65 mm Waga : 1,2 kg
1.6		1	<p>Ten model separatora może być wykonany na specjalne zamówienie. Uwzględniane są przy tym wymiary oraz miejsce montażu urządzenia, co stwarza lepsze warunki do zainstalowania separatora.</p> <p>-</p>
1.7		1	<p>Aufgrund von zu erwartender Tauwasserbildung wird eine bauseitig anzubringende diffusionsdichte Wärmedämmung für o.g Reflex Exvoid, Exdirt oder Extwin empfohlen.</p> <p>-</p> <p>- Produkt innego producenta! -</p>
1.8	9251020	1	<p>Reflex Exvoid, separator mikropęcherzy powietrza do układów grzewczych i chłodniczych, względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.</p> <p>Dla mediów: woda, mieszanka woda/glikol w stosunku do 50/50%.</p> <p>Skutecznie zbiera a następnie usuwa swobodnie cyrkulujące pęcherze gazu i powietrza przez precyzyjny i niewymagający odcinania automatyczny odpowietrznik Reflex Exvoid-T. Separator umożliwia szybkie hydrauliczne zrównoważenie instalacji po napełnieniu.</p> <p> Typ : A 1  Materiał obudowy : Mosiądz  Wariant montażu : Poziomo  Wariant przyłączy : Gwint  Przyłącze : IG 1  Max ciśnienie pracy : 10 bar  Max temperatura pracy : 110 °C  Max strumień przepływu : 2,0 m³/h  kvs : 17,2 m³/h  Długość wbudowania : 88 mm  Wysokość : 180 mm  Średnica : 65 mm  Waga : 1,3 kg </p>
1.9		1	<p>Ten model separatora może być wykonany na specjalne zamówienie. Uwzględniane są przy tym wymiary oraz miejsce montażu urządzenia, co stwarza lepsze warunki do zainstalowania separatora.</p> <p>-</p>
1.10		1	<p>Aufgrund von zu erwartender Tauwasserbildung wird eine bauseitig anzubringende diffusionsdichte Wärmedämmung für o.g Reflex Exvoid, Exdirt oder Extwin empfohlen.</p>

**Projekt:****Data:** 22.08.2017**Strona:** 5**Opracował:****Numer projektu:** Projekt

Pozycja	Indeks	ilość	Tekst
---------	--------	-------	-------

			-
--	--	--	---

			- Produkt innego producenta! -
--	--	--	--------------------------------

Projekt:

Data: 22.08.2017

Strona: 6

Opracował:

Numer projektu: Projekt

## 2. Zabezpieczenie urządzenia chłodniczego 1

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
2.1		1	<p>Zawór bezpieczeństwa, oznaczenie F do układów wody chłodniczej (zastosowanie tylko w przypadku gwarantowanego wpływu cieczy).</p> <p>Artykuł/typ : 652            Śred. znamionowa wejścia : G 1/2            Przepust. zaworu bezp. : 39 kW            Ciś. otwarcia zaw. bezp. : 2,5 bar            - Produkt innego producenta! -</p>
2.2	9250000	1	<p>Reflex Exvoid-T, automatyczny odpowietrznik do układów grzewczych, chłodniczych względnie do zamkniętych układów hydraulicznych.</p> <p>Urządzenie do stałego odprowadzania pęcherzy gazu z najwyższych punktów instalacji lub miejsc specjalnie do tego celu przewidzianych.</p> <p>Typ : 1/2            Materiał obudowy : Mosiądz            Przyłącze : IG 1/2            Max ciśnienie pracy : 10 bar            Max temperatura pracy : 110 °C            Wysokość : 122 mm            Średnica : 63 mm            Waga :</p>

Produkty bez indeksów nie należą do oferty Reflex.

## Dane techniczne

Bezławnicowe pompa o najwyższej sprawności  
Yonos MAXO 30/0,5-7 PN 10

Nazwa projektu

Nienazwany projekt 2017-08-22 08:16:41.341

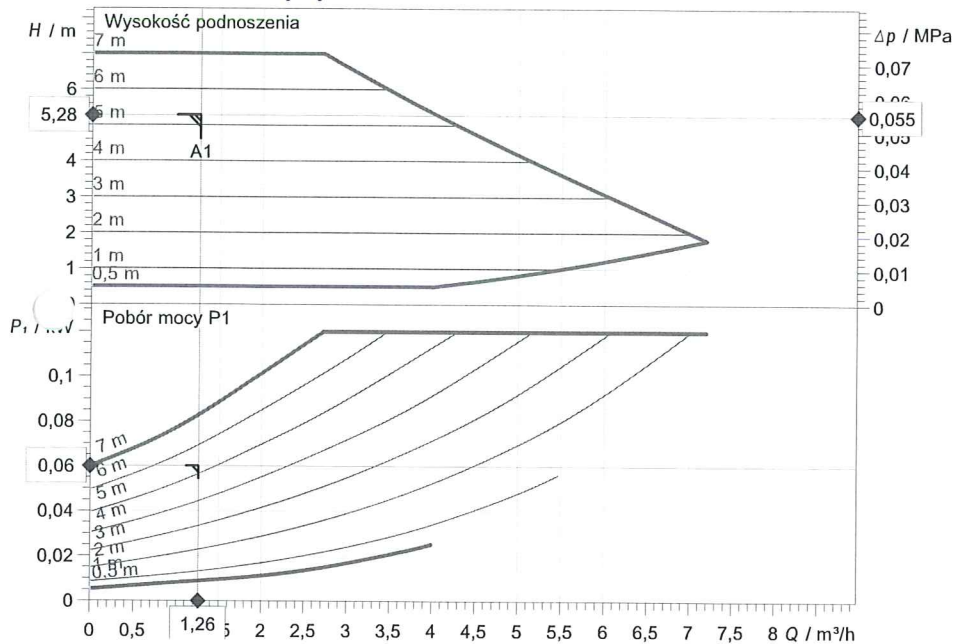
ID projektu

Miejsce montażu

Numer pozycji klienta

Data 22.08.2017

### Rodzina charakterystyki



### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	1,26 m³/h
Wysokość podnoszenia	5,28 m
Medium	Glikol etylenowy 34 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	2,00 °C
Gęstość	1065,00 kg/m³
Lepkość kinematyczna	5,52 mm²/s

### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ	1,26 m³/h
Wysokość podnoszenia	5,28 m
Pobór mocy P1	0,06 kW

### Dane o produkcie

Bezławnicowe pompa o najwyższej sprawności  
Yonos MAXO 30/0,5-7 PN 10

Rodzaj pracy	dp-c
Maksymalne ciśnienie robocze	1 MPa
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +110 °C
Max. temp otoczenia	60 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	3/ 10/ 16 m

### Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik EEI	≤ 0.20
Napięcie zasilania	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10
Max. prędkość obrotowa	3700 1/min
Pobór mocy P1	0,12 kW
Pobór prądu	1 A
Stopień ochrony	IP X4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane
Kompat. elektromagnetyczna	
Generowanie zakłóceń	EN 61800-3;2004+A1
Odporność na zakłócenia	EN 61800-3;2004+A1
Łlawik przewodu	M20x1.5

### Wymiary przyłącza

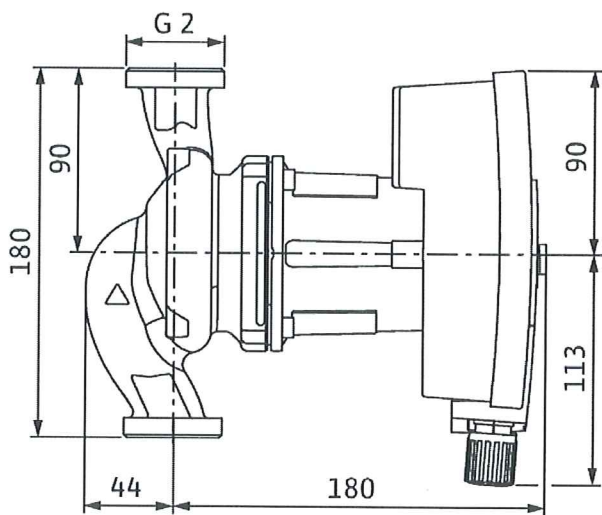
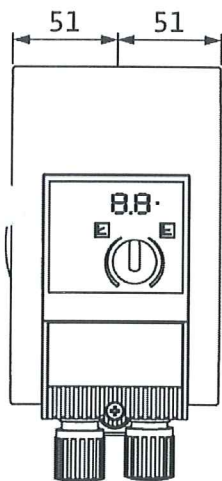
Strona ssawna	G 2, PN 10
Strona tłoczna	G 2, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

### Materiały

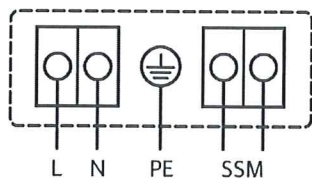
Korpus pompy	Żeliwo szare (EN-GJL-200)
Wirnik	Tworzywo sztuczne (PP - 30% GF)
Wał pompy	Stal nierdzewna (X39CrMo17-1)
Łożysko	Węgiel spiekany, impregnowany me

### Informacje dot. zamawiania

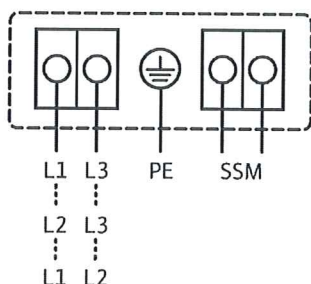
Masa netto ok.	4,6 kg
Numer pozycji	2120642



1~ 230 V, 50/60 Hz



3~230 V, 50/60 Hz

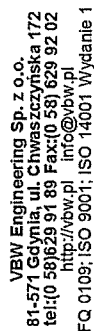






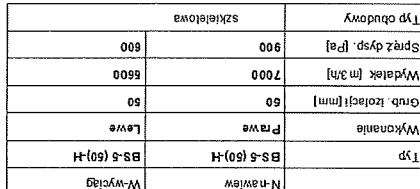
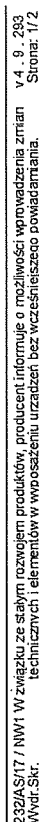
## **CENTRALE WENTYLACYJNE**





<b>Dla:</b>	Oferta nr:	232/AS/17
<b>Obiekt:</b>	Oznaczenie:	NW1

Opracował:	AS	Data:	2017-06-08			
Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Opłata	Wydatek [m3/h]	Spręż dyszp.[Pa]	Opory wew.[Pa]
Nawiew: BS-H	5	50	Prawe	7000	900	634
Wyciąg: BS-H	5	50	Lewa	5600	600	303
Nawiew FB-5	Filtr kieszonowy F 5					
Klasa						
Opory przepływu powietrza	116 Pa	Zestaw filtrów				FK-592x592x360-F5/2szł. FK-592x592x360-F5/2szł.
						1,9 m/s
Nawiew	RCD	Zespół odzysku glikolowego	-18 °C	Wilgotność powietrza	100 %	
Temp. powietrza na wlocie						
Rodzaj czynnika						
etylene glykol Moc						78,4 kW
77,3 % Temp. powietrza na wylocie						15,2 °C
Właściwości						
Wilgotność powietrza						166 Pa
Opory przepływu powietrza						50,02 kPa
Prędkość przepływu powietrza						0,8 m/s
Przepływ czynnika						
1,21 l/s Pr. przepł. czynnika w rurce wym.						
Kolektory						
32						
Nawiew	WOP	Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego				
Wydatek powietrza						
7000 m3/h Spręż dyspozycyjny						900 Pa
2-wiele wydawków Opory przepływu powietrza						60 Pa
76,1 % Pobór mocy						4,1 kW
2512 obr/min Moc znamionowa silnika						5,5 kW
10,9 / 400 A; V Częstotliwość napięcia zasilania						86 Hz
SFP dla filtrów czyszczących						
2,08 kWh/m3/s						
Nawiew	HW	Nagrzewnica wodna				
Temp. powietrza na wlocie						
10,2 °C Wilgotność powietrza						7 %
Rodzaj czynnika						
woda Udział czynnika niezamarzającego						0 %
70 °C Temperatura czynnika na wylocie						50 °C
34,9 kW Temp. powietrza na wylocie						25 °C
Moc						
3 % Opory przepływu powietrza						25 Pa
Wilgotność powietrza						
2,3 m/s Opory przepływu czynnika						1,05 kPa
Prędkość przepływu powietrza						0,32 m/s
Przepływ czynnika						
0,42 l/s Pr. przepł. czynnika w rurce wym.						
Kolektory						
40/40						
Nawiew	CW	Chłodnica wodna				
Temp. powietrza na wlocie						
32 °C Wilgotność powietrza						45 %
Rodzaj czynnika						
woda Udział czynnika niezamarzającego						0 %
Temperatura czynnika na wlocie						12 °C
59,8 kW Temp. powietrza na wylocie						14,5 °C
Moc						
100 % Opory przepływu powietrza						97 Pa
Wilgotność powietrza						
2,3 m/s Opory przepływu czynnika						6,41 kPa
Prędkość przepływu powietrza						0,6 m/s
Przepływ czynnika						
2,39 l/s Pr. przepł. czynnika w rurce wym.						
Kolektory						
50/50						
Nawiew	ODK	Odkraplacz				
Prędkość przepływu powietrza						
2,3 m/s Opory przepływu powietrza						14 Pa
Nawiew	HW	Nagrzewnica wodna				
Temp. powietrza na wlocie						
14,5 °C						



Uwaga  
Nagazewinca włóka węgłowa  
Centralita współpracuje z sekcją nawilżacza parowego kanałowego  
(poza osłoną)  
Wysłał mi określonego inaczaj, przyłącza wymaganków po stronie odbiorcy, a konkretnie spływ i rozprężenia KE 1253/2014

marzec 2016

Włgistość powietrza	100	%	Rodzaj czynnika	woda
Udział czynnika niezamrażającego	0	%	Temperatura czynnika na wlocie	70 °C
Temperatura czynnika na wlocie	50	°C	Moc	6 kW
Temp. powietrza na wlocie	17	°C	Włgistość powietrza	85 %
Opory przepływu powietrza	18	Pa	Prędkość przepływu powietrza	2,2 m/s
Opory przepływu czynnika	14	kPa	Przepływ czynnika	0,07 l/s
Pr. przepł. czynnika w rurze wym.	0,6	m/s	Kolektory	15/15

<b>Nawiew</b>	<b>FB-9</b>	<b>Filtr kieszeniowy F 9</b>		
Klasa		F 9	Prędkość przepływu powietrza	1,9 m/s
Opory przepływu powietrza	198	Pa	Zestaw filtrów	FK-592x575x590-F9/2szt. FK-575x246x590-F9/2szt.

<b>Wyciąg</b>	<b>FB-5</b>	<b>Filtr kieszeniowy F 5</b>		
Klasa		F 5	Prędkość przepływu powietrza	1,5 m/s
Opory przepływu powietrza	112	Pa	Zestaw filtrów	FK-592x592x360-F5/2szt. FK-592x287x360-F5/2szt.

<b>Wyciąg</b>	<b>RCD</b>	<b>zespół odzysku glikolowego</b>		
Temp. powietrza na wlocie	25	°C	Włgistość powietrza	55 %
Moc	78,4	kW	Temp. powietrza na wlocie	0,8 °C
Włgistość powietrza	100	%	Opory przepływu powietrza	191 Pa
Prędkość przepływu powietrza	1,8	m/s	Opory przepływu czynnika	50,02 kPa
Przepływ czynnika	1,21	l/s	Pr. przepł. czynnika w rurze wym.	0,8 m/s
Temperatura czynnika na wlocie	-0,3	°C	Temperatura czynnika na wlocie	17,2 °C
Kolektory		32		

<b>Wyciąg</b>	<b>WOP</b>	<b>Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego</b>		
Wydatek powietrza	5600	m <sup>3</sup> /h	Średz dyspozycyjny	600 Pa
Falownik		2-wielie wydatków	Opory przepływu powietrza	63 Pa
Sprawnność wentylatora	79,9	%	Pobór mocy	1,9 kW
Prędkość obrotowa wentylatora	2374	ob/min	Moc znamionowa silnika	2,2 kW
Napięcie/napięcie prądu	4,65 / 400	A / V	Częstotliwość napięcia zasilania	82,4 Hz
SFP dla filtrów czyszych	1,26	kW/m <sup>3</sup> s		

# Rozkład poziomu mocy akustycznej

	dB(A)								dB(A)	
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
	ssanie nawiewu	45,6	53,5	72,5	69,5	71,7	71,3	68,6	60	78
	łtoczenie nawiewu	46,6	55,5	74,2	73,1	72,8	59,6	44,3	29,6	78,3
	otoczenie nawiewu * (1 m)	27,6	29,5	44,5	38,5	37,7	39,3	37,6	15	47,6
	ssanie wyciągu	40	47,1	66,9	64,8	69,4	64,9	62,5	58,5	73,5
	łtoczenie wyciągu	46,2	55,1	74,6	75,8	86,4	78,3	73,8	70,5	87,8
	otoczenie wyciągu * (1 m)	22	23,1	38,9	33,8	35,4	32,9	31,5	13,5	42,4

\* Poziom ciśnienia akustycznego

## Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dl[mm]	ram[mm]	masa[kg]
1	1290	2240	2300	120	703,01
2	1290	1120	1800	120	334,92
3	1290	1120	1500	120	217,62
Razem					1 256





VBW Engineering Sp. z o.o.  
81-574 Cdynia, ul. Chwaszczyńska 172  
tel:(0 58)629 91 89 Fax:(0 58) 629 92 02  
http://vbw.pl info@vbw.pl  
FQ 0109; ISO 9001; ISO 14001 Wydanie 1

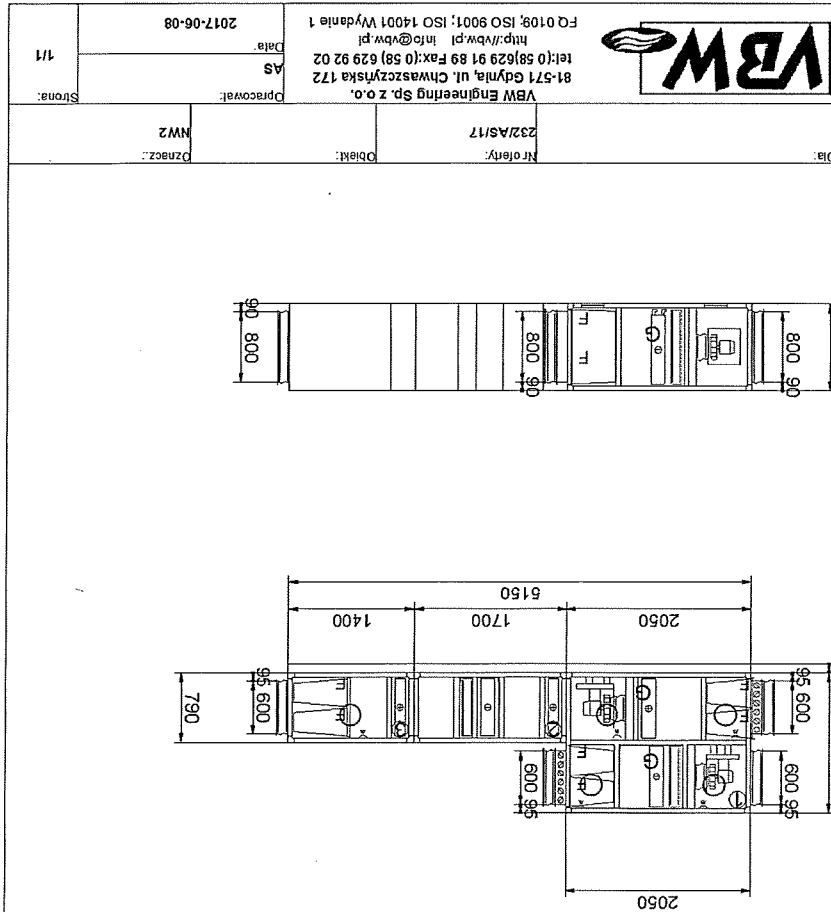
Dane techniczne doboru centrali

Dla:	Oferta nr: 232/AS/17				
Objekt:	Oznaczenie: NW2				
Opracował:	AS	Data:	2017-06-08		
Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek [m³/h]	Śpręż dysp.[Pa]
Naview: BS-H	3	50	Prawe	3500	900
Wyciąg: BS-H	3	50	Lewa	2800	600
319					
Naview	FB-5	Filtr kieszeniowy F 5			
Klasa	F 5 Prędkość przepływu powietrza 1,9 m/s				
Opory przepływu powietrza	116	Pa	Zestaw filtrów	FK-592x592x360-F5/1 szt. FK-287x592x360-F5/1 szt.	
Naview	RCD	Zespół odzysku glikolowego			
Temp. powietrza na wlocie	-18	°C	Wilgotność powietrza	100 %	
Rodzaj czynnika	etylene glykol Moc 38,6 kW				
Sprawność	76	%	Temp. powietrza na wlocie	14,7 °C	
Wilgotność powietrza	8	%	Opory przepływu powietrza	180 Pa	
Prędkość przepływu powietrza	2,2	m/s	Opory przepływu czynnika	47,31 kPa	
Przepływ czynnika	0,81	l/s	Pr. przepł. czynnika w rurce wym.	0,9 m/s	
Kolektory	25				
Naview	WOP	Sektcja wentylatora osiowo-promieniowego			
Wydatek powietrza	3500	m³/h	Śpręż dyspozycyjny	900 Pa	
Falownik	2-wielie wydatków Opory przepływu powietrza 61 Pa				
Sprawność wentylatora	74,9	%	Pobór mocy	2,1 kW	
Prędkość obrotowa wentylatora	3609	obr/min	Moc znamionowa silnika	3 kW	
Napięcie/napięcie prądu	5,86 / 400	A; V	Čzęstotliwość napięcia zasilania	62,4 Hz	
SFP dla filtrów czystych	2,14 kW/m³/s				
Naview	HW	Nagrzewnica wodna			
Temp. powietrza na wlocie	9,7	°C	Wilgotność powietrza	8 %	
Rodzaj czynnika	woda Udział czynnika niezamrażającego 0 %				
Temperatura czynnika na wlocie	70	°C	Temperatura czynnika na wlocie	50 °C	
Moc	18	kW	Temp. powietrza na wlocie	25 °C	
Wilgotność powietrza	3	%	Opory przepływu powietrza	27 Pa	
Prędkość przepływu powietrza	2,3	m/s	Opory przepływu czynnika	0,57 kPa	
Przepływ czynnika	0,22	l/s	Pr. przepł. czynnika w rurce wym.	0,26 m/s	
Kolektory	32/32				
Naview	CW	Chłodnica wodna			
Temp. powietrza na wlocie	32	°C	Wilgotność powietrza	45 %	
Rodzaj czynnika	woda Udział czynnika niezamrażającego 0 %				
Temperatura czynnika na wlocie	6	°C	Temperatura czynnika na wlocie	12 °C	
Moc	29,6	kW	Temp. powietrza na wlocie	14,5 °C	
Wilgotność powietrza	100	%	Opory przepływu powietrza	89 Pa	
Prędkość przepływu powietrza	2,5	m/s	Opory przepływu czynnika	13,75 kPa	
Przepływ czynnika	1,18	l/s	Pr. przepł. czynnika w rurce wym.	1,04 m/s	
Kolektory	32/32				
Naview	ODK	Odkraplacz			
Prędkość przepływu powietrza	2,5	m/s	Opory przepływu powietrza	17 Pa	
Naview	HW	Nagrzewnica wodna			
Temp. powietrza na wlocie	14,5 °C				



232/AS/17 / NW2 W związku ze stałym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia.

v.4 . 8 . 293  
Strona: 1/ 2



Typ	BS-3 (60) H
Wykonanie	Prawe
Grub. izolacji [mm]	50
Wydatek [m³/h]	3500
Śpręż dysp. [Pa]	900
Typ obudowy	szkieletowa

Uwaga  
Nagrzewnica wkręca wg doboru  
Centrala współpracuje z sekcją nawilżacza parowego kanałowego  
(poza dostawą)  
Jeśli nie określono inaczej, przylączza wymienników po stronie obsługi, a króćce spływu skroplin po stronie przeciwnej.  
Urządzenie spełnia wymogi Rozporządzenia KE 1253/2014  
na rok 2016

Wilgotność powietrza	100	%	Rodzaj czynnika	woda
Udział czynnika niezamrażającego	0	%	Temperatura czynnika na wlocie	80 °C
Temperatura czynnika na wlocie	60	°C	Moc	3 kW
Temp. powietrza na wlocie	17	°C	Wilgotność powietrza	85 %
Opory przepływu powietrza	19	Pa	Prędkość przepływu powietrza	2,3 m/s
Opory przepływu czynnika	2,2	kPa	Przepływ czynnika	0,04 l/s
Pt. przepł. czynnika w rurze wym.	0,3	m/s	Kolektory	15/15

Uwaga: W pomieszczeniu podgrzew do temp.24°C/55%

<b>Nawiew</b>	<b>FB-9</b>	<b>Filtr kieszeniowy F 9</b>		
Klasa		F 9	Prędkość przepływu powietrza	1,9 m/s
Opory przepływu powietrza	198	Pa	Zestaw filtrów	FK-592x575x590-F9/1szt. FK-246x575x590-F9/1szt.

<b>Wyciąg</b>	<b>FB-5</b>	<b>Filtr kieszeniowy F 5</b>		
Klasa		F 5	Prędkość przepływu powietrza	1,5 m/s
Opory przepływu powietrza	112	Pa	Zestaw filtrów	FK-592x592x360-F5/1 szt. FK-287x592x360-F5/1 szt.

<b>Wyciąg</b>	<b>RCD</b>	<b>Zespół odzysku glikolowego</b>		
Temp. powietrza na wlocie	25	°C	Wilgotność powietrza	55 %
Moc	38,6	kW	Temp. powietrza na wlocie	1,2 °C
Wilgotność powietrza	100	%	Opory przepływu powietrza	207 Pa
Prędkość przepływu powietrza	1,9	m/s	Opory przepływu czynnika	47,3 kPa
Przepływ czynnika	0,81	l/s	Pt. przepł. czynnika w rurze wym.	0,9 m/s
Temperatura czynnika na wlocie	3,7	°C	Temperatura czynnika na wlocie	16,7 °C

25

<b>Wyciąg</b>	<b>WOP</b>	<b>Sekcja wentylatora osłowo-promieniotowego</b>		
Wydatek powietrza	2800	m <sup>3</sup> /h	Śpręż dyspozycyjny	600 Pa
Falownik	2	wiele wydatków	Opory przepływu powietrza	62 Pa
Sprawność wentylatora	77	%	Pobór mocy	1 kW
Prędkość obrotowa wentylatora	3426	ob/min	Moc znamionowa silnika	1,1 kW
Napięcie/napięcie prądu	2,37 / 400	A, V	Częstotliwość napięcia zasilania	59,6 Hz
SFP dla filtrów czystych	1,34	kW/m <sup>3</sup> s		

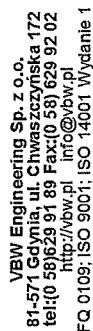
Rozkład poziomu mocy akustycznej

	dB(A)							
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000
								8000
								Suma
	ssanie nawiewu	43,4	50,5	62,1	72,4	70,7	69	60,7
	toczenie nawiewu	43,1	52,8	64,2	71,9	70,9	60	43,4
	otoczenie nawiewu * (1 m)	25,4	26,5	34,1	41,4	36,7	38,7	38
	ssanie wyciągu	41,5	48,3	58,6	68,4	66,8	64,9	62,3
	toczenie wyciągu	45,5	54,6	66,5	76,5	81,6	80,6	75
	otoczenie wyciągu * (1 m)	23,5	24,3	30,6	37,4	32,8	32,9	31,3
								9,6
								40,9

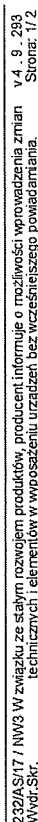
\* Poziom ciśnienie akustycznego

Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dłg[mm]	rama[mm]	masa[kg]
1	980	1580	2050	100	557,49
2	980	790	1700	100	197,75
3	980	790	1400	100	145,3
Razem					901

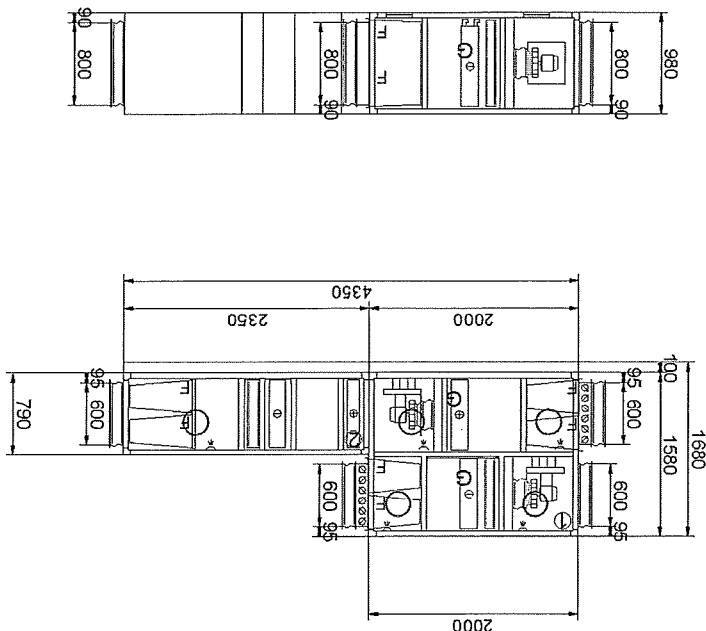


Dia:	Oferca nr:	232IAS/17					
Objekt:	Oznaczenie:	NW3					
Opracował:	AS	Data: 2017-06-08					
Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Ciepota	Wydatek [m³/h]	Spręż dyspo.[Pa]	Opory wew.[Pa]	
Nawiew:	BS-H	3	50	Prawe	3080	900	531
Wydaję:	BS-H	3	50	Lewa	2620	500	287
Nawiew	F B-5	Filter kieszeniowy F 5					
Klasa							
Opory przepływu powietrza	114 Pa	Zestaw filtrów					1,6 m/s FK-592x592x360-F5/1 szt. FK-287x592x360-F5/1 szt.
Nawiew	RCD	Zespół odzysku glikolowego					
Temp. powierza na wlocie	-18 °C	Wilgotność powierza	100 %				
Rodzaj czynnika	etylene glykol Moc						
Sprawność	68 %	Temp. powierza na wylocie	11,2 °C				
Wilgotność powierza	10 %	Opory przepływu powierza	144 Pa				
Prędkość przepływu powierza	2 m/s	Opory przepływu czynnika	47,96 kPa				
Przepływ czynnika	0,8 l/s	Pr. przepł. czynnika w rurce wym.	0,9 m/s				
Kolektory	25						
Nawiew	WOP	Sekcja wentylatora oslowo-promieniowego					
Wydatek powierza	3080 m³/h	Spręż dyspozycyjny	900 Pa				
Falownik	2-wiele wydaków Opory przepływu powierza		74 Pa				
Sprawność wentylatora	76,9 %	Pobór mocy	1,7 kW				
Prędkość obrotowa wentylatora	4072 obr/min	Moc znamionowa silnika	2,2 kW				
Należenie/napięcie prądu	4,48 / 400 A; V	Częstotliwość napięcia zastania	70,5 Hz				
SFP dla filtrów czystych	2,03 kWh/m³/s						
Nawiew	H W	Nagrzewnica wodna					
Temp. powierza na wlocie	6,2 °C	Wilgotność powierza	10 %				
Rodzaj czynnika	woda	Udział czynnika niezamarzającego	0 %				
Temperatura czynnika na wlocie	70 °C	Temperatura czynnika na wylocie	50 °C				
Moc	18,4 kW	Temp. powierza na wylocie	24 °C				
Wilgotność powierza	3 %	Opory przepływu powierza	21 Pa				
Prędkość przepływu powierza	2 m/s	Opory przepływu czynnika	0,59 kPa				
Przepływ czynnika	0,22 l/s	Pr. przepł. czynnika w rurce wym.	0,26 m/s				
Kolektory	32/32						
Nawiew	C W	Chłodnica wodna					
Temp. powierza na wlocie	32 °C	Wilgotność powierza	45 %				
Rodzaj czynnika	woda	Udział czynnika niezamarzającego	0 %				
Temperatura czynnika na wlocie	6 °C	Temperatura czynnika na wylocie	12 °C				
Moc	17,5 kW	Temp. powierza na wylocie	18 °C				
Wilgotność powierza	95 %	Opory przepływu powierza	48 Pa				
Prędkość przepływu powierza	2,2 m/s	Opory przepływu czynnika	7,68 kPa				
Przepływ czynnika	0,71 l/s	Pr. przepł. czynnika w rurce wym.	0,83 m/s				
Kolektory	32/32						
Nawiew	ODK	Odkraplacz					
Prędkość przepływu powierza	2,2 m/s	Opory przepływu powierza.	12 Pa				
Nawiew	F B-9	Filter kieszeniowy F 9					
Klasa							



Jeśli nie określono inaczej, przyłącza wyznaczników po stronie obsługi, a króciec spływu uspokojni po stronie przeciwnych. Udziałem w spełnieniu wymogi Rozporządzenia KE 1253/2014 na rok 2016

абад

[illegible]

Prędkość przepływu powietrza 1,6 m/s Opory przepływu powietrza 192 Pa  
Zestaw filtrów FK-592x575x590-F/9/1 szt.  
FK-246x575x590-F/9/1 szt.

Wyciąg	FB-5	Filtr kieszeniowy F 5	F 5 Prędkość przepływu powietrza 1,4 m/s
Klasa			
Opory przepływu powietrza	111 Pa	Zestaw filtrów	FK-592x592x360-F/5/1 szt. FK-287x592x360-F/5/1 szt.

Wyciąg	RCD	Zespół odzysku glikolowego	
Temp. powietrza na wlocie	25 °C	Wilgotność powietrza	40 %
Moc	30,4 kW	Temp. powietrza na wylocie	0,6 °C
Wilgotność powietrza	100 %	Opory przepływu powietrza	176 Pa
Prędkość przepływu powietrza	1,8 m/s	Opory przepływu czynnika	47,96 kPa
Przepływ czynnika	0,8 l/s	Pł. przepł. czynnika w rurce wym.	0,9 m/s
Temperatura czynnika na wlocie	3 °C	Temperatura czynnika na wylocie	13,2 °C

Kolektory	WOP	Sekcja wentylatora osiowo-promiennowego	
Wydatek powietrza	2820 m <sup>3</sup> /h	Spręż dyspozycyjny	500 Pa
Falownik	2-wiel. wydajków	Opory przepływu powietrza	54 Pa
Sprawność wentylatora	77,5 %	Pobór mocy	0,8 kW
Prędkość obrotowa wentylatora	3193 obr/min	Moc znamionowa silnika	1,1 kW
Napięcie/napięcie prądu	2,37 / 400 A; V	Częstotliwość napięcia zasilania	55,5 Hz
SFP dla filtrów czystych	1,11 kW/m <sup>3</sup> /s		

Rozkład poziomu mocy akustycznej

	dB(A)								dB(A)
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
									Suma
	ssanie nawiewu	46,4	51,9	61,2	72,9	70,1	70,3	66,8	58,8
	toczenie nawiewu	45	53,6	64,2	73,6	72,5	63,1	47,5	32,8
	otoczenie nawiewu * (1 m)	28,4	27,9	33,2	41,9	36,1	38,3	35,8	13,8
									45,3
	ssanie wyciągu	39,9	47	58,2	66,5	65,3	62,8	60,4	52,9
	toczenie wyciągu	43,6	52,7	66,2	74,3	80	78,1	72,7	65,3
									83,4
	otoczenie wyciągu * (1 m)	21,9	23	30,2	35,5	31,3	30,8	29,4	7,9
									39,2

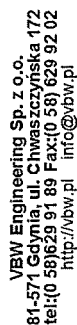
\* Poziom ciśnienia akustycznego

Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dł[mm]	ram[mm]	masa[kg]
1	980	1580	2000	100	544,17
2	980	790	2350	100	254,28
Razem					798







**TÜV Rheinland**  
CERTIFIED  
www.tuv.com

32A/JS/17 / NWAW związku ze stałym rozwojem produktów, producenci informuje o możliwości wprowadzenia zmian technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wicesniejszego powiadamiania.  
v.4.9.203  
Strona: 1/2

Technical drawing of the dining table 'TAVOLINO' showing top and side views with dimensions.

**Top View Dimensions:**

- Overall width: 980
- Width of the central section: 800
- Width of the side sections: 90
- Overall length: 1680
- Length of the central section: 2050
- Length of the side sections: 2350
- Width of the central section (from side view): 600
- Width of the side sections (from side view): 95

**Side View Dimensions:**

- Overall height: 790
- Height of the table top: 95
- Height of the base: 600

Architectural drawings of a building facade and floor plan. The facade drawing shows a long, low structure with a central entrance and two side wings. Dimensions include a total width of 2050, a central section width of 4400, and a side wing width of 2350. The floor plan shows a rectangular layout with a central corridor and two side wings. Dimensions include a total width of 2050, a central section width of 4400, and a side wing width of 2350. The drawings are labeled with '2050', '4400', '2350', '600', '95', '790', and '600'.

Uwaga  
Jeżeli nie określono inaczej, przyłącza wymienników po stronie obsługi, a kłódiec spływu skropił po stronie przeciwniej.  
Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014 na rok 2016

557 6' 18"

Prędkość przepływu powietrza 1,9 m/s Opory przepływu powietrza 198 Pa  
Zestaw filtrów FK-592x575x590-F/9/1 szt.  
FK-248x575x590-F/9/1 szt.

Wyciąg	FB-5	Filtr kieszeniowy F 5	F 5	Prędkość przepływu powietrza 1,6 m/s
Klasa				
Opory przepływu powietrza	113 Pa	Zestaw filtrów	FK-592x592x360-F/5/1 szt. FK-287x592x360-F/5/1 szt.	

Wyciąg	RCD	Zespół odzysku glikolowego		
Temp. powietrza na wlocie	25 °C	Wilgotność powietrza	40 %	
Moc	34,1 kW	Temp. powietrza na wylocie	1 °C	
Wilgotność powietrza	100 %	Opory przepływu powietrza	221 Pa	
Prędkość przepływu powietrza	2,1 m/s	Opory przepływu czynnika	51,13 kPa	
Przepływ czynnika	0,83 l/s	Pł. przepł. czynnika w rurce wym.	0,9 m/s	
Temperatura czynnika na wlocie	1,8 °C	Temperatura czynnika na wylocie	12,9 °C	

Kolektory	25			
Wyciąg	WOP	Sekcja wentylatora osiowo-promieniotowego		
Wydatek powietrza	3000 m <sup>3</sup> /h	Śpręż dyspozycyjny	600 Pa	
Falownik	2-wielie wydatków	Opory przepływu powietrza	45 Pa	
Sprawność wentylatora	76,2 %	Pobór mocy	1,1 kW	
Prędkość obrotowa wentylatora	2879 obr/min	Moc znamionowa silnika	1,5 kW	
Napięcie/napięcie prądu	3,13 / 400 A; V	Częstotliwość napięcia zasilania	50,1 Hz	
SFP dla filtrów czystych	1,39 kW/m <sup>3</sup> s			

Rozkład poziomu mocy akustycznej

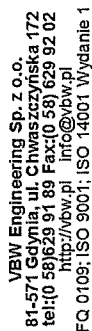
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
	ssanie nawiewu	38,7	47,2	60,6	69,5	69,2	67,5	65,3	57,2	74,5
	tioczenie nawiewu	39,4	49,3	62,3	69,4	70,8	58,9	43,8	29,4	73,7
	otoczenie nawiewu * (1 m)	20,7	23,2	32,6	38,5	35,2	35,5	34,3	12,2	42,7
	ssanie wyciągu	37,5	45,7	63	65,4	67,4	65,1	62,6	53,3	72,1
	tioczenie wyciągu	45,1	53,4	70,3	73,7	81,8	78,6	73,6	65,6	84,5
	otoczenie wyciągu * (1 m)	19,5	21,7	35	34,4	33,4	33,1	31,6	8,3	40,7

\* Poziom ciśnienia akustycznego

Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dł[mm]	ram[mm]	masa[kg]
1	980	1580	2050	100	556,49
2	980	790	2350	100	254,28
Razem					811

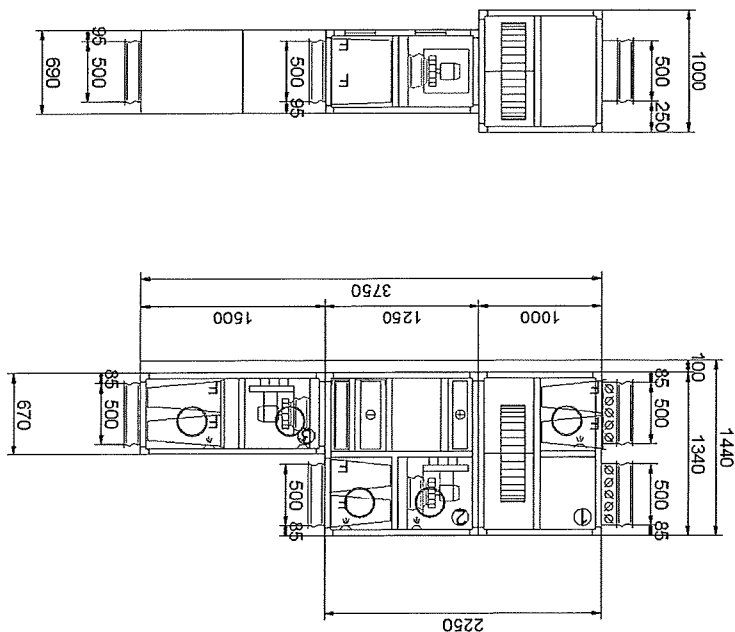




TÜV Rheinland  
CERTIFIED  
www.tuv.com

232/AS/17 / NWS W związku ze stałym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia.  
Wzdr. Skr.  
v.4.9.203  
Strona: 1/2

Jeżeli nie określono inaczej, przyłącza wyznaczników po stronie obsługi, a króciec spływu skropił po stronie przeciwnej.  
Uzależnienie spełnia wymogi Rozporządzenia KE 1253/2014  
na rok 2016



Prędkość przepływu powietrza 1,9 m/s Opory przepływu powietrza 116 Pa  
Zestaw filtrów FK-592x490x360-F5/1 szt.

Wyciąg	WOP	Sekcja wentylatora osłowo-promiennowego	
Wydajność powietrza	2000	m <sup>3</sup> /h	450 Pa
Falownik	2-wielie	wydatków	Opory przepływu powietrza
Sprawność wentylatora	76,7	%	Podór mocy
Prędkość obrotowa wentylatora	3392	obr/min	Moc znamionowa silnika
Napięcie/napięcie prądu	1,68 / 400	A; V	Częstotliwość napięcia zasilania
SFP dla filtrów czystych	1,04	kW/m <sup>3</sup> s	59 Hz

Wyciąg	RR	Wymiennik obrotowy	
Wydajność powietrza	2000	m <sup>3</sup> /h	Temp. powietrza na wlocie
Wilgotność powietrza na wlocie	40	%	Opory przepływu powietrza
Temp. powietrza na wlocie	-5,9	°C	Wilgotność powietrza na wylocie
Ilość skroplin	3,01	kg/h	Temperatura kondensacji
Sprawność	71,9	%	

Rozkład poziomu mocy akustycznej

		dB(A)								dB(A)
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
	ssanie nawiewu	38,9	45,2	51,6	60,6	59,1	53,6	46,2	39,2	63,8
	toczenie nawiewu	45,3	52,3	62	72,4	72,9	65,8	54	39,7	76,3
	otoczenie nawiewu * (1 m)	25,9	26,2	29,6	36,6	33,1	32,6	31,2	10,2	40,6
	ssanie wyciągu	41,5	47,6	56,3	64,9	64,7	61,5	59,6	53	69,6
	toczenie wyciągu	42,6	49,8	60,3	69,6	75,3	74,5	69	61,5	79,1
	otoczenie wyciągu * (1 m)	23,5	23,6	28,3	33,9	30,7	29,5	28,6	8	38

\* Poziom ciśnienia akustycznego

Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dłg[mm]	ram[mm]	masa[kg]
1	1000	1340	1000	100	198,01
2	690	1340	1250	100	192,07
3	690	670	1500	100	131,6

Razem 522





VBW Engineering Sp. z o.o.  
81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 172  
tel:(0 58)629 91 89 Fax:(0 58) 629 92 02  
http://vbw.pl info@vbw.pl

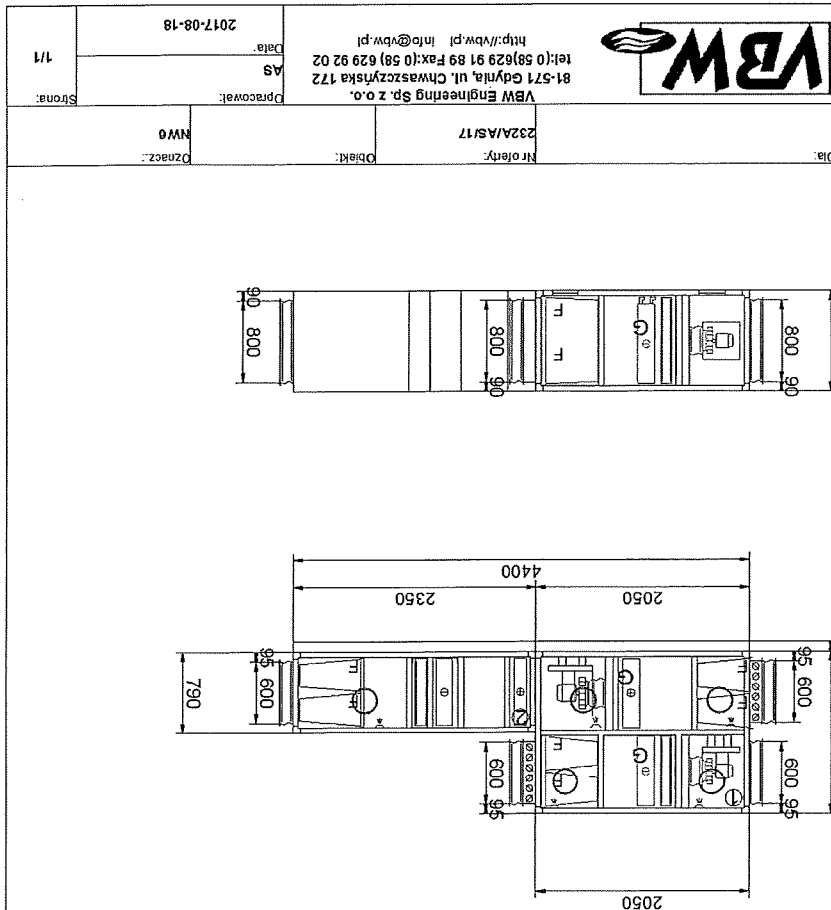
### Dane techniczne doboru centrali

Dla:	232A/AS/17						
Oferta nr:	NW6						
Obiekt:	NW6						
Opracował:	AS	Data:	2017-08-18				
Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek [m3/h]	Spręż dyspo.[Pa]	Opory wew.[Pa]	
Nawiew:	BS-H	3	50	Prawe	4100	900	694
Wyciąg:	BS-H	3	50	Lewa	1855	500	208
Nawiew	FB-5		Filtr kieszeniowy F 5				
Klasa	F 5 Prędkość przepływu powietrza						2,2 m/s
Opory przepływu powietrza	120	Pa	Zestaw filtrów		FK-592x592x360-F5/1 szt.		
Opory przepływu powietrza	120	Pa	Zestaw filtrów		FK-287x592x360-F5/1 szt.		
Nawiew	RCD	Zespół odzysku glikolowego					
Temp. powietrza na wlocie	-18	°C	Wilgotność powietrza		100	%	
Rodzaj czynnika	ethylene glycol						Moc
Sprawność	52	%	Temp. powietrza na wlocie		4,3	°C	
Wilgotność powietrza	14	%	Opory przepływu powietrza		231	Pa	
Prędkość przepływu powietrza	2,6	m/s	Opory przepływu czynnika		53,86	kPa	
Przepływ czynnika	0,84	l/s	Pr. przepł. czynnika w rurce wym.		0,9	m/s	
Kolektory	25						
Nawiew	WOP	Sekcja wentylatora osłowo-promieniowego					
Wydatek powietrza	4100	m3/h	Spręż dyspozycyjny		900	Pa	
Falownik	2-wiele wydatków Opory przepływu powietrza						83 Pa
Sprawność wentylatora	76,7	%	Pobór mocy		2,5	kW	
Prędkość obrotowa wentylatora	3808	obr/min	Moc znamionowa silnika		3	kW	
Napięcie/napięcie prądu	5,86 / 400	A; V	Częstotliwość napięcia zasilania		65,8	Hz	
SFP dla filtrów czystych	2,24 kW/m3/s						
Nawiew	HW	Nagrzewnica wodna					
Temp. powietrza na wlocie	-0,7	°C	Wilgotność powietrza		14	%	
Rodzaj czynnika	woda Udział czynnika niezamrażającego						0 %
Temperatura czynnika na wlocie	70	°C	Temperatura czynnika na wlocie		50	°C	
Moc	35,4	kW	Temp. powietrza na wlocie		25	°C	
Wilgotność powietrza	3	%	Opory przepływu powietrza		34	Pa	
Prędkość przepływu powietrza	2,7	m/s	Opory przepływu czynnika		1,96	kPa	
Przepływ czynnika	0,42	l/s	Pr. przepł. czynnika w rurce wym.		0,5	m/s	
Kolektory	32/32						
Nawiew	CW	Chłodnica wodna					
Temp. powietrza na wlocie	32	°C	Wilgotność powietrza		45	%	
Rodzaj czynnika	woda Udział czynnika niezamrażającego						0 %
Temperatura czynnika na wlocie	6	°C	Temperatura czynnika na wlocie		12	°C	
Moc	23,4	kW	Temp. powietrza na wlocie		18	°C	
Wilgotność powietrza	96	%	Opory przepływu powietrza		78	Pa	
Prędkość przepływu powietrza	3	m/s	Opory przepływu czynnika		13,03	kPa	
Przepływ czynnika	0,95	l/s	Pr. przepł. czynnika w rurce wym.		1,11	m/s	
Kolektory	32/32						
Nawiew	ODK	Odkraplacz					
Prędkość przepływu powietrza	3	m/s	Opory przepływu powietrza		24	Pa	
Nawiew	FB-9	Filtr kieszeniowy F 9					
Klasa	F 9						



232A/AS/17 / NW6W zważywszy ze stałym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia.

v.4. 9. 203  
Strona: 17 2



Typ	BS-3 (50)-H	W-wyściąg
Wysokość	1855	
Grubość izolacji [mm]	50	
Wydatek [m <sup>3</sup> /h]	4100	
Spręż dysp. [Pa]	900	
Typ obudowy	szkieletowa	

Uwaga  
Jeśli nie określono inaczej, przylęga wymiarów po stronie obsługi, a kółce spływu skroplin po stronie przeciwnej.

Uzgodzenie spełnia wymogi Rozporządzenia KE 1253/2014

na rok 2016

ID 600803655

Prędkość przepływu powietrza 2,2 m/s Opory przepływu powietrza 207 Pa  
Zestaw filtrów FK-592x575x590-F9/1 szt.  
FK-246x575x590-F9/1 szt.

Wyciąg	FB-5	Filtr kieszeniowy F 5	F 5 Prędkość przepływu powietrza 1 m/s
Klasa			
Opory przepływu powietrza	108 Pa	Zestaw filtrów	FK-592x592x360-F5/1 szt. FK-287x592x360-F5/1 szt.

Wyciąg	RCD	Zespół odzysku glikolowego	
Temp. powietrza na wlocie	25 °C	Wilgotność powietrza	40 %
Moc	30,9 kW	Temp. powietrza na wylocie	10 °C
Wilgotność powietrza	100 %	Opory przepływu powietrza	100 Pa
Prędkość przepływu powietrza	1,3 m/s	Opory przepływu czynnika	53,86 kPa
Przepływ czynnika	0,84 l/s	Pr. przepł. czynnika w rurce wym.	0,9 m/s
Temperatura czynnika na wlocie	-3,7 °C	Temperatura czynnika na wylocie	6,3 °C

Wyciąg	WOP	Sektja wentylatora osiowo-promieniotowego		
Wydatek powietrza	1855 m3/h	Śpręż dyspozycyjny	500 Pa	
Falownik	2-wielie wydatków	Opory przepływu powietrza	42 Pa	
Sprawność wentylatora	76,2 %	Pobór mocy	0,5 kW	
Prędkość obrotowa wentylatora	3339 obr/min	Moc znamionowa silnika	0,75 kW	
Napięcie/napięcie prądu	1,68 / 400 A; V	Częstotliwość napięcia zasilania	58,1 Hz	
SFP dla filtrów czystych	0,9 kW/m3/s			

Rozkład poziomu mocy akustycznej

	dB(A)								dB(A)
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
		43	48,9	61,2	74,2	71,8	72,4	70,1	61,7
	śsanie nawiewu	43,3	53,6	64	74,8	74,3	63,8	48,7	34,5
	łtoczenie nawiewu * (1 m)	25	25,9	33,2	43,2	37,8	40,4	39,1	16,7
	śsanie wyciągu	40,5	47,2	56,3	64,3	64,4	61,1	59,2	52,4
	łtoczenie wyciągu	44	51,7	63,5	72,4	78	77	72,6	64,8
	łtoczenie wyciągu * (1 m)	22,5	23,2	28,3	33,3	30,4	29,1	28,2	7,4

\* Poziom ciśnienia akustycznego

Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dłg[mm]	ram[mm]	masa[kg]
1	980	1580	2050	100	553,29
2	980	790	2350	100	254,28
Razem					808



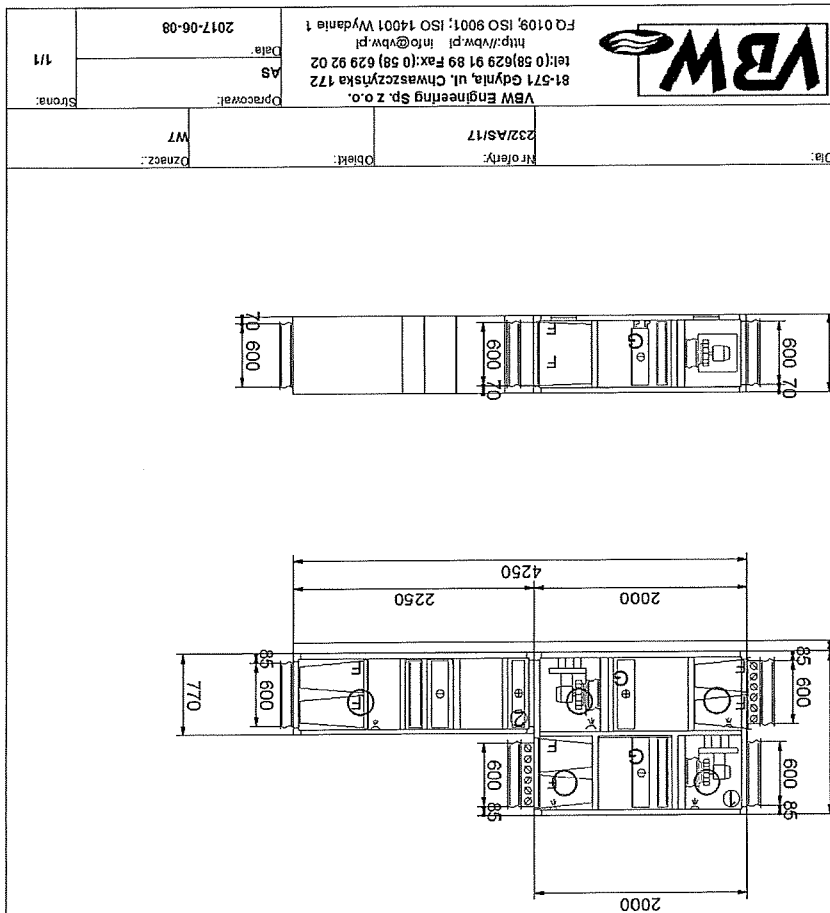
VBW Engineering Sp. z o.o.  
81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 172  
tel:(0 58)629 91 89 Fax:(0 58) 629 92 02  
http://vbw.pl info@vbw.pl  
FQ 0109; ISO 9001; ISO 14001 Wydanie 1

### Dane techniczne doboru centrali

Dla:	Oferta nr: 232/AS/17				
Obiekt:	Oznaczenie: W7				
Opracował:	AS	Wielkość:	Obsługa	Wydatek [m3/h]	Śpręż dysp.[Pa]
Typ centrali	BS-H	2	50	Prawe	500
Nawiew:	BS-H	2	50	Lewa	500
Wyciąg:	BS-H	2	50	Lewa	500
Nawiew	FB-5	Filtr kieszeniowy F 5			2 m/s
Klasa	F 5 Prędkość przepływu powietrza				2 m/s
Opory przepływu powietrza	117 Pa	Zestaw filtrów FK-592x592x360-F5/1 szt.			
Nawiew	RCD	Zespół odzysku glikolowego			
Temp. powietrza na wlocie	-18 °C	Wilgotność powietrza			
Rodzaj czynnika	etylene glykol Moc				
Sprawność	59,1 %	Temp. powietrza na wlocie			
Wilgotność powietrza	12 %	Opory przepływu powietrza			
Prędkość przepływu powietrza	2,3 m/s	Opory przepływu czynnika			
Przepływ czynnika	0,35 l/s	Pr. przepł. czynnika w rurce wym.			
Kolektory	20				
Nawiew	WOP	Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego			
Wydatek powietrza	2480 m3/h	Śpręż dyspozycyjny			
Falownik	2-wiele wydatków Opory przepływu powietrza				
Sprawność wentylatora	74,9 %	Pobór mocy			
Prędkość obrotowa wentylatora	3544 obr/min	Moc znamionowa silnika			
Napięcie/napięcie prądu	3,13 / 400 A; V	Częstotliwość napięcia zasilania			
SFP dla filtrów czystych	1,51 kW/m3/s				
Nawiew	HW	Nagrzewnica wodna			
Temp. powietrza na wlocie	2,4 °C	Wilgotność powietrza			
Rodzaj czynnika	woda	Udział czynnika niezamarzającego			
Temperatura czynnika na wlocie	70 °C	Temperatura czynnika na wlocie			
Moc	18,8 kW	Temp. powietrza na wlocie			
Wilgotność powietrza	3 %	Opory przepływu powietrza			
Prędkość przepływu powietrza	2,4 m/s	Opory przepływu czynnika			
Przepływ czynnika	0,22 l/s	Pr. przepł. czynnika w rurce wym.			
Kolektory	25/25				
Nawiew	CW	Chłodnica wodna			
Temp. powietrza na wlocie	32 °C	Wilgotność powietrza			
Rodzaj czynnika	woda	Udział czynnika niezamarzającego			
Temperatura czynnika na wlocie	6 °C	Temperatura czynnika na wlocie			
Moc	14,2 kW	Temp. powietrza na wlocie			
Wilgotność powietrza	95 %	Opory przepływu powietrza			
Prędkość przepływu powietrza	2,7 m/s	Opory przepływu czynnika			
Przepływ czynnika	0,57 l/s	Pr. przepł. czynnika w rurce wym.			
Kolektory	25/25				
Nawiew	ODK	Odkraplacz			
Prędkość przepływu powietrza	2,7 m/s	Opory przepływu powietrza			
Nawiew	FB-9	Filtr kieszeniowy F 9			
Klasa	F 9 Prędkość przepływu powietrza				2 m/s
Opory przepływu powietrza	211 Pa				



232/AS/17 / W7 W związku ze stałym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian w 4. 9. 2023  
Wyd.Skr. technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wzajemnego powiadomienia.  
Strona: 1/2



Typ	Wykonanie	Grub. izolacji [mm]	Wydatek [m³/h]	Śpręż dysp. [Pa]	Typ obudowy
N-awiew	BS-2 (50)-H	50	2480	600	Szkielecowa
W-wyciąg	BS-2 (50)-H	50	1575	600	Szkielecowa

Uwaga  
Jeśli nie określono inaczej, przyłącza wymienników po stronie obsługi, a króciec spływu skroplin po stronie przeciwnej.  
Urządzenie spełnia wymogi Rozporządzenia KE 1253/2014

4. 9. 2023

Zestaw filtrów FK-592x575x590-F/1 szt.

Wyciąg		FB-5	Filtr kieszeniowy F 5	
Klasa			F 5 Prędkość przepływu powietrza	1,2 m/s
Opory przepływu powietrza	110 Pa		Zestaw filtrów	FK-592x592x360-F5/1 szt.
Wyciąg	RCD	Zespół odzysku glikolowego		
Temp. powietrza na wlocie	25 °C	Wilgotność powietrza	40 %	
Moc	21,3 kW	Temp. powietrza na wylocie	-2,7 °C	
Wilgotność powietrza	100 %	Opory przepływu powietrza	1,43 Pa	
Prędkość przepływu powietrza	1,6 m/s	Opory przepływu powietrza	52,84 kPa	
Przepływ czynnika	0,35 l/s	Pr. przepł. czynnika w rurze wym.	0,8 m/s	
Temperatura czynnika na wlocie	-6,9 °C	Temperatura czynnika na wylocie	9,4 °C	
Kolektory	20			
Wyciąg	WOP	Sekcja wentylatora osiowo-promieniowego		
Wydajność powietrza	1575 m <sup>3</sup> /h	Średz dyspozycyjny	500 Pa	
Falownik	2-wiel. wydajków	Opory przepływu powietrza	30 Pa	
Sprawność wentylatora	74 %	Pobór mocy	0,5 kW	
Prędkość obrotowa wentylatora	3236 obr/min	Moc znamionowa silnika	0,75 kW	
Napięcie/napięcie prądu	1,68 / 400 A; V	Częstotliwość napięcia zasilania	56,3 Hz	
SFP dla filtrów czystych	1,06 kW/m <sup>3</sup> /s			

Rozkład poziomu mocy akustycznej

	dB(A)								dB(A)
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
									Suma
	ssanie nawiewu	42,7	49,5	60,1	69,1	67,7	66,2	63,4	55,5
	łoczenie nawiewu	41,7	50,9	62,3	70,2	69,4	58,7	43,2	28,4
	otoczenie nawiewu * (1 m)	24,7	25,5	32,1	38,1	33,7	34,2	32,4	10,5
	ssanie wyciągu	40	47,2	57,5	63,7	63,7	60,4	58,6	51,6
	łoczenie wyciągu	44,3	52,4	65,3	72,2	77,4	76,1	72,1	63,7
	otoczenie wyciągu * (1 m)	22	23,2	29,5	32,7	29,7	28,4	27,6	6,6
									37,3


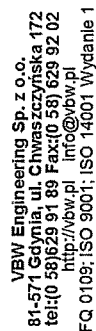
\* Poziom ciśnienia akustycznego

Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dłg[mm]	ram[mm]	masa[kg]
1	740	1540	2000	100	430,38
2	740	770	2250	100	194,76
Razem					625

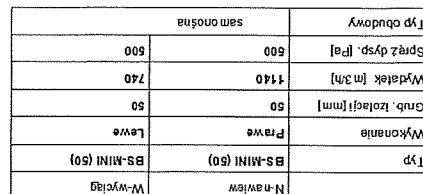






TÜV Rheinland  
CERTIFIED  
www.tuv.com

232/AS17 / v8 W związku ze statym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia.  
Wydruk: Skrz.

Uwaga  
Wykonanie

obsługi, a króciec spływu skropił po stronie przeciwnej.  
Urządzenie spełnia wymogi Rozporządzenia KE 1253/2014  
na rok 2016

U.S. FOR 2016

Wydajek powietrza	740	m <sup>3</sup> /h	Spręż. dyspozycyjny	500	Pa
Falownik	2-wielie wydajek	Opory przepływu powietrza	12	Pa	
Sprawność wentylatora	63,2	%	Pobór mocy	0,2	kW
Prędkość obrotowa wentylatora	3178	obr/min	Moc znamionowa silnika	0,37	kW
Napięcie/napięcie prądu	1/400	A. V	Częstotliwość napięcia zasilania	56,8	Hz
SFP dla filtrów czystych	1,13	kW/m <sup>3</sup> s			
Wymiennik obrotowy					
Wydajek powietrza	740	m <sup>3</sup> /h	Temp. powietrza na wlocie	25	°C
Wilgotność powietrza na wlocie	40	%	Opory przepływu powietrza	60	Pa
Temp. powietrza na wlocie	-13,2	°C	Wilgotność powietrza na wlocie	95	%
Ilość skroplin	1,17	kg/h	Temperatura kondensacji		°C
Sprawność	89	%			

Rozkład poziomu mocy akustycznej

		dB(A)								dB(A)
	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
	ssanie nawiewu	38,6	46,5	53,2	62,5	65,1	60,1	59,4	52,9	68,7
	tłoczenie nawiewu	37,9	48,9	57,9	65,5	67,6	57,6	42,7	29,7	70,3
	otoczenie nawiewu * (1 m)	22,6	24,5	28,2	34,5	34,1	31,1	32,4	11,9	39,8
	ssanie wyciągu	43,8	49,6	59,8	61,6	62,2	57,4	57,7	50,1	67,3
	tłoczenie wyciągu	44	52,9	63,4	65,4	70,5	72	65,6	58,5	75,7
	otoczenie wyciągu * (1 m)	25,8	25,6	31,8	30,6	28,2	25,4	26,7	5,1	36,9

\* Poziom ciśnienia akustycznego

Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dłg[mm]	ram[mm]	masa[kg]
1	640	930	600	100	066
2	850	930	400	100	078
3	640	930	1350	100	141
4	640	490	450	100	041
5	640	490	1050	100	063
Razem					389



## **AGREGAT WODY LODOWEJ**



## NRB

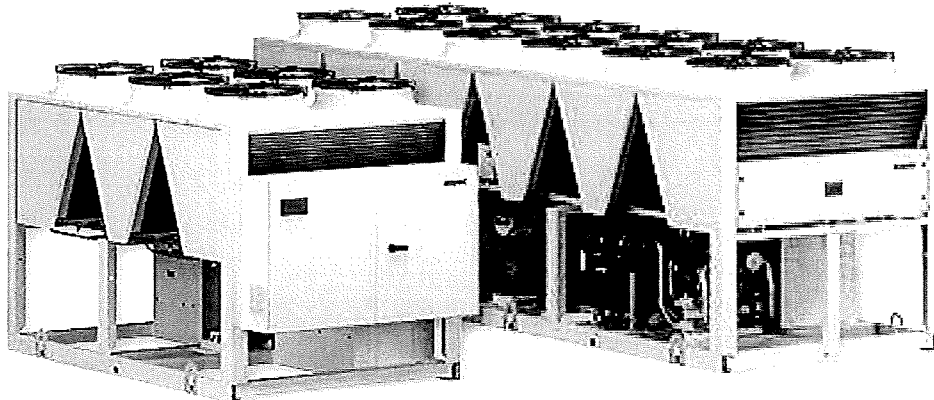
Agregaty wody lodowej chłodzone powietrzem do montażu zewnętrznego  
Sprężarki spiralne, wentylatory osiowe, parowniki płytowe  
Wydajność chłodnicza 221÷1047kW

**0800/3600**  
**tylko chłodzenie**

## R410A



Aermec uczestniczy w programie certyfikacji EUROVENT LCP. Certyfikowane produkty umieszczone są na stronie [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)



*Variable Multi Flow™*

VMF

- **WYSOKA EFEKTYWNOŚĆ**
- **SKRAPLACZE MIKROKANAŁOWE**
- **MOŻLIWOŚĆ PRACY ZE ZMIENNYM PRZEPŁYWEM**
- **FUNKCJA KOMFORTU NOCNEGO**

### Charakterystyka

Agregaty wody lodowej przeznaczone do montażu zewnętrznego, wyposażone w wysokoelektywne sprężarki spiralne, wentylatory osiowe, mikrokanalowe skraplacze aluminiowe oraz parownik płytowy. Wersje wyposażone w częściowy lub całkowity odzysk ciepła mogą równolegle z chłodzeniem wody produkować ciepłą wodę np. do celów sanitarnych, wykorzystując ciepło odpadowe, które normalnie oddawane jest do powietrza atmosferycznego

Podstawa, rama oraz panele boczne wykonane są ze stali ocynkowanej, pomalowanej proszkiem farbą poliesterową.

#### Wersje

NRB_°	Standardowa
NRB_L	Standardowa wyciszona
NRB_A	Wysokoelektywna
NRB_E	Wysokoelektywna wyciszona
NRB_U	Najbardziej efektywna
NRB_N	Najbardziej efektywna wyciszona

**Zakres pracy:** maksymalna temperatura powietrza wynosi 50°C przy pełnym obciążeniu chłodniczym. Szczegóły dotyczące konkretnych wersji znajdują się w dokumentacji technicznej.

- Agregaty z dwoma obiegami chłodniczymi przeznaczonymi do zapewnienia maksymalnej wydajności i efektywności zarówno przy pełnym, jak też przy częściowym obciążeniu.
- Aluminiowe skraplacze mikrokanalowe zapewniają wysoką efektywność oraz dużo mniejsze napełnienie czynnikiem chłodniczym (do 30%) w porównaniu ze standardowymi skraplaczami lamelowymi.
- Elektroniczny zawór rozprężny zwiększa efektywność urządzenia, zwłaszcza przy częściowym obciążeniu. Pozwala na precyzyjną regulację przegrzania, niezależnie od wydajności chłodniczej. Standardowo zamontowany w modelach 1800 ÷ 3600, w przypadku innych modeli jako opcja.
- Grzałka przeciwwzmrożeniowa parownika.
- Opcjonalny zintegrowany moduł hydrauliczny zawierający podstawowe podzespoły niezbędne do prawidłowej pracy. Dostępny w różnych

konfiguracjach, z jedną lub dwoma pompami, o różnym ciśnieniu podnoszenia.

- Sterownik mikroprocesorowy z klawiaturą i wyświetlaczem LCD.
- Funkcje alarmowe, autodiagnostyczne oraz historia alarmów.
- Czasowy programator tygodniowy z ustawieniem drugiej nastawy temperatury.
- Regulator temperatury proporcjonalno-całkujący, działający na podstawie temperatury wody na wyjściu.
- Tryb komfortu nocnego: możliwość ograniczenia obrotów wentylatorów w porze nocnej. Dzięki temu znacząco obniża się hałas emitowany przez agregat.

Tryb komfortu nocnego jest dostępny standardowo w wersjach wyciszonych. Pozostałe wersje należy wyposażyć w regulator ciśnienia skraplania typu DCPX lub w opcję "J" - wentylatory inwerterowe.

Agregat opcjonalnie może być wyposażony w automatykę pozwalającą na pracę ze zmiennym przepływem wody przez parownik.

### Akcesoria

- **AER485P1:** Kartka komunikacyjna RS-485 z protokołem MODBUS RTU.
- **AERWEB300:** Moduł typu webserver umożliwiający zdalne sterowanie i monitoring agregatu z poziomu komputera PC. Dostępne są 4 wersje.
- AERWEB300-6:** Moduł monitoringu i sterowania obsługujący do 6 agregatów połączonych w sieć RS485;
- AERWEB300-18:** Moduł monitoringu i sterowania obsługujący do 18 agregatów połączonych w sieć RS485.
- AERWEB300-6G:** Moduł monitoringu i sterowania ze zintegrowanym modemem GPRS obsługujący do 6 agregatów połączonych w sieć RS485.

**AERWEB300-18G:** Moduł monitoringu i sterowania ze zintegrowanym modemem GPRS obsługujący do 18 agregatów połączonych w sieć RS485.

- **PGD1:** Zdalny panel sterowania z wyświetlaczem.
- **MULTICHILLER:** Sterownik nadrzędny do układów z kilkoma agregatami połączonymi równolegle. Zapewnia precyzyjną regulację temperatury wody oraz sterowanie poszczególnymi urządzeniami w zależności od zapotrzebowania na wydajność.
- **DCPX:** Regulator ciśnienia skraplania sterujący płynnie prędkością obrotową wentylatorów na podstawie wskazań przetwornika wysokiego ciśnienia. Umożliwia poprawną pracę przy

niskich temperaturach.

Standardowo w wersjach wyciszonych lub z częściowym odzyskiem ciepła.

- **AVX:** Sprężynowe podstawy antywibracyjne.
- Akcesoria montowane tylko w fabryce:**
- **DRE:** Elektroniczny układ łagodnego rozruchu.
- **RIF:** Kompensator mocy biernej. Połączony równolegle z silnikiem sprężarek zapewnia obniżenie natężenia prądu o ok. 10%.
- **GP:** Siatka ochronna.

## Kompatybilność akcesoriów

Model NRB	wersja	0800	0900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600
AER485P1		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
AERWEB300		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
PGD1		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
MULTICHILLER		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
DCPX	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
AVX	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Akcesoria montowane jedynie w fabryce																		
DRE	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
RIF	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
GP	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

\* Akcesoria do zdefiniowania.

## Konfigurator

- Pole**      **Opis**
- 1,2,3**      **NRB**
- 4,5,6,7**      **Model (1)**  
0800-0900-1000-1100-1200-1400-1600-1800-2000-2200-2400-2600-2800-3000-3200-3400-3600
- 8**      **Zakres pracy**  
° Standardowy (min. temp. produkowanej wody +4 °C)(2)  
**Y** Niskotemperaturowy (temp. produkowanej wody od -8°C do +4°C) (2)  
**X** Z elektronicznym zaworem rozprężnym (min. temp. produkowanej wody +4 °C)  
**Z** Z elektronicznym zaworem rozprężnym, niskotemp. (temp produkowanej wody od -8°C do +4°C)
- 9**      **Model**  
° Tylko chłodzący  
**C** Agregat skraplający (3)
- 10**      **Odzysk ciepła**  
° Brak  
**D** Częściowy odzysk ciepła (3)  
**T** Całkowity odzysk ciepła (3)
- 11**      **Wersja**  
° Standardowa  
**L** Wyciszona standardowa  
**A** Wysokoefektywna  
**E** Wysokoefektywna wyciszona  
**U** Najbardziej efektywna  
**N** Najbardziej efektywna wyciszona
- 12**      **Skraplacz**  
° Aluminiowy mikrokanałowy  
**O** Aluminiowy mikrokanałowy malowany  
**R** Miedź - miedź  
**S** Miedź - Miedź cynowana
- 13**      **Wentylatory**  
° Standardowe  
**M** Powiększone  
**J** Inwerterowe

- 14**      **Zasilanie**  
° 400V/3/50Hz z bezpiecznikami topikowymi.
- 15-16**      **Zintegrowany moduł hydrauliczny**  
**00** Brak  
**Z jedną pompą: (4)**  
**PA** Pompa A  
**PB** Pompa B  
**PC** Pompa C  
**PD** Pompa D  
**PE** Pompa E  
**PF** Pompa F  
**PG** Pompa G  
**PH** Pompa H  
**PI** Pompa I  
**PJ** Pompa J  
**Z dwiema pompami: (4)**  
**DA** Pompa A oraz rezerwowa  
**DB** Pompa B oraz rezerwowa  
**DC** Pompa C oraz rezerwowa  
**DD** Pompa D oraz rezerwowa  
**DE** Pompa E oraz rezerwowa  
**DF** Pompa F oraz rezerwowa  
**DG** Pompa G oraz rezerwowa  
**DH** Pompa H oraz rezerwowa  
**DI** Pompa I oraz rezerwowa  
**DJ** Pompa J oraz rezerwowa  
**Z jedną pompą oraz zbiornikiem buforowym: (4)(5)**  
**AA** Pompa A oraz zbiornik buforowy  
**AB** Pompa B oraz zbiornik buforowy  
**AC** Pompa C oraz zbiornik buforowy  
**AD** Pompa D oraz zbiornik buforowy  
**AE** Pompa E oraz zbiornik buforowy  
**AF** Pompa F oraz zbiornik buforowy  
**AG** Pompa G oraz zbiornik buforowy  
**AH** Pompa H oraz zbiornik buforowy  
**AI** Pompa I oraz zbiornik buforowy  
**AJ** Pompa J oraz zbiornik buforowy  
**Z dwiema pompami i zbiornikiem buforowym: (4)(5)**  
**BA** Pompa A oraz rezerwowa i zbiornik buforowy  
**BB** Pompa B oraz rezerwowa i zbiornik buforowy  
**BC** Pompa C oraz rezerwowa i zbiornik buforowy  
**BD** Pompa D oraz rezerwowa i zbiornik buforowy  
**BE** Pompa E oraz rezerwowa i zbiornik buforowy  
**BF** Pompa F oraz rezerwowa i zbiornik buforowy  
**BG** Pompa G oraz rezerwowa i zbiornik buforowy  
**BH** Pompa H oraz rezerwowa i zbiornik buforowy  
**BI** Pompa I oraz rezerwowa i zbiornik buforowy  
**BJ** Pompa J oraz rezerwowa i zbiornik buforowy

(1) Dostępność do uzgodnienia z działem sprzedaży.

(2) Modele 1800÷3600 są standardowo dostarczane z elektronicznym zaworem rozprężnym.

(3) Agregat skraplający nie jest kompatybilny z opcjami Y/X/Z.

Modele z odzyskiem ciepła "D/T" nie są kompatybilne z opcją Y/Z oraz z wersją "C"

(4) Wszystkie moduły hydrauliczne (od PA do BJ) nie są kompatybilne z następującymi modelami oraz z całkowitym odzyskiem ciepła "T":

- 0800 - 0900 - 1000 - 1100, wersje "m"

- 0800 - 0900, wersje "A"

- 0800 - 0900, wersje "L"

(5) Wszystkie moduły hydrauliczne z pompą i zbiornikiem (od AA do BJ) nie są kompatybilne z całkowitym odzyskiem ciepła "T"

## Dane techniczne

Model NRB		0800	0900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600
Wydajność chłodnicza	* kW	221	244	270	299	352	404	438	510	559	596	674	719	784	829	878	943	996
	L kW	217	237	272	307	343	390	438	497	554	607	665	726	769	833	885	950	1002
	A kW	224	252	283	326	361	411	461	518	575	632	696	756	804	865	927	978	1024
	E kW	219	248	275	321	358	403	454	514	568	636	687	740	793	856	910	963	1017
	U kW	227	257	286	329	369	414	466	528	593	654	716	764	814	877	939	997	1047
Całkowity pobór mocy	N kW	227	260	284	327	367	412	465	521	578	645	702	748	803	865	925	971	1027
	* kW	73	83	94	110	117	135	155	176	194	217	236	256	270	293	315	329	355
	L kW	73	86	92	107	123	139	152	173	192	214	234	247	270	285	307	323	348
	A kW	71	81	90	105	115	132	148	166	183	203	223	240	256	277	297	314	330
	E kW	70	79	89	102	115	130	144	165	183	203	221	237	255	275	291	310	328
EER	U kW	69	78	87	99	112	126	141	160	179	198	215	229	249	266	282	303	320
	N kW	69	79	86	99	112	125	140	158	176	195	213	229	247	263	283	301	319
	* W/W	3,02	2,93	2,87	2,71	3,00	2,98	2,82	2,90	2,88	2,75	2,85	2,81	2,90	2,83	2,79	2,86	2,80
	L W/W	2,97	2,76	2,96	2,86	2,80	2,81	2,88	2,87	2,89	2,84	2,84	2,94	2,85	2,93	2,88	2,94	2,88
	A W/W	3,17	3,11	3,14	3,11	3,13	3,12	3,13	3,12	3,13	3,11	3,12	3,14	3,14	3,12	3,12	3,11	3,10
ESEER	E W/W	3,14	3,12	3,10	3,14	3,12	3,10	3,15	3,12	3,10	3,13	3,10	3,13	3,10	3,12	3,13	3,10	3,10
	U W/W	3,30	3,31	3,30	3,31	3,31	3,28	3,31	3,31	3,31	3,31	3,32	3,33	3,27	3,30	3,33	3,30	3,28
	N W/W	3,32	3,30	3,29	3,32	3,28	3,28	3,31	3,30	3,28	3,31	3,29	3,27	3,26	3,28	3,27	3,22	3,22
	* W/W	4,16	4,07	4,00	3,84	4,14	4,12	3,96	4,04	4,02	3,88	3,98	3,94	4,04	3,97	3,92	4,00	3,93
	L W/W	4,23	4,09	4,22	4,15	4,11	4,12	4,17	4,16	4,18	4,14	4,14	4,21	4,14	4,20	4,17	4,21	4,17
Przepływ wody	A W/W	4,32	4,23	4,27	4,23	4,25	4,24	4,25	4,24	4,26	4,23	4,24	4,28	4,27	4,25	4,24	4,23	4,21
	E W/W	4,33	4,30	4,27	4,33	4,29	4,27	4,33	4,29	4,27	4,31	4,27	4,31	4,27	4,29	4,31	4,26	4,27
	U W/W	4,37	4,39	4,37	4,39	4,38	4,35	4,39	4,39	4,39	4,39	4,41	4,42	4,33	4,38	4,41	4,37	4,34
	N W/W	4,48	4,44	4,44	4,48	4,42	4,42	4,47	4,45	4,42	4,47	4,44	4,40	4,38	4,42	4,41	4,33	4,32
	* l/h	38160	42120	46550	51620	60800	69720	75600	88010	96580	103000	116350	124240	135450	142970	151500	162790	171800
Spadek ciśnienia	L l/h	37360	40940	46960	52990	59200	67320	75460	85760	95600	104710	114690	125170	132530	143570	152590	163960	172820
	A l/h	38600	43440	48860	56140	62190	70870	79580	89370	99160	109010	120100	130380	138690	149210	159850	168810	176730
	E l/h	37750	42770	47360	55330	61750	69420	78330	88560	97950	109670	118450	127560	136720	147660	156920	166120	175460
	U l/h	39190	44360	49350	56750	63670	71380	80370	91100	102250	112740	123390	131760	140330	151290	161950	172070	180640
	N l/h	39210	44840	49030	56430	63300	70980	80240	89790	99680	111130	120920	128990	138510	149130	159500	167560	177270
Spadek ciśnienia	* kPa	46	55	38	45	44	39	46	40	47	53	52	58	60	36	39	46	43
	L kPa	25	20	27	24	29	23	30	28	37	36	44	28	31	30	34	39	43
	A kPa	27	22	30	27	32	25	34	30	39	39	48	30	34	32	38	41	45
	E kPa	19	23	20	27	21	27	26	33	33	22	25	30	34	33	38	41	46
	U kPa	20	25	21	29	23	28	27	35	36	23	27	32	36	35	40	44	49
Spadek ciśnienia	N kPa	20	25	21	28	23	28	27	34	34	23	26	30	35	34	39	42	47

## ■ Chłodzenie (14511:2011)

Temperatura wody w parowniku (wejście/wyjście) 12°C/7°C; Temperatura zewnętrzna 35°C

DANE OGÓLNE		0800	0900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600
Dane elektryczne																		
Całkowite natężenie prądu	(1) * A	128	143	160	186	202	230	261	300	330	367	405	434	459	498	535	563	606
	(1) L A	123	142	154	179	203	232	251	290	319	359	390	413	449	479	513	545	585
	(1) A A	124	140	159	182	198	224	252	284	316	349	386	418	442	476	513	542	568
	(1) E A	119	135	149	172	193	216	240	275	306	343	373	397	426	460	488	521	549
	(1) U A	124	138	153	176	196	218	244	278	312	348	377	401	432	463	494	528	556
Sprężarki	(1) N A	118	135	147	167	189	209	234	264	295	329	360	385	412	442	475	506	536
	typ																	
	Il. sprężarek	szt.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	6	6	6	6	6
	Il. obiegów	szt.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Czynnik chłodn.	typ																
Parownik	typ																	
	Ilość	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wentylatory std.	typ																	
	* n°	4	4	4	4	6	6	6	8	8	8	10	10	12	12	12	14	14
	L n°	4	4	6	6	6	6	8	8	10	10	12	14	14	14	16	16	16
	A n°	4	4	6	6	6	6	8	8	10	10	12	14	14	14	16	16	16
	E n°	6	6	6	8	8	8	10	12	12	14	14	16	16	18	20	20	20
Przepływ powietrza	U n°	6	6	6	8	8	8	10	12	12	12	14	16	16	18	20	20	20
	N n°	8	8	8	10	10	10	12	14	14	16	16	18	18	20	22	22	22
	* m³/h	64000	64000	64000	64000	96000	96000	96000	128000	128000	128000	160000	160000	192000	192000	192000	224000	224000
	L m³/h	46000	46000	69000	69000	69000	69000	92000	92000	115000	115000	138000	161000	161000	161000	184000	184000	184000
	A m³/h	64000	64000	96000	96000	96000	96000	128000	128000	160000	160000	192000	224000	224000	224000	256000	256000	256000
Dane akustyczne	E m³/h	69000	69000	69000	92000	92000	92000	115000	138000	138000	161000	161000	184000	184000	207000	230000	230000	230000
	U m³/h	96000	96000	96000	128000	128000	128000	160000	192000	192000	224000	224000	256000	256000	288000	320000	320000	320000
	N m³/h	92000	92000	92000	115000	115000	115000	138000	161000	161000	184000	184000	207000	207000	230000	253000	253000	253000
	* dB(A)	88	88	88	88	90	90	90	92	92	93	95	95	96	96	96	96	96
	L dB(A)	83	83	85	85	85	86	86	88	89	90	90	91	91	92	92	93	93
Poziom mocy akustycznej	A dB(A)	88	88	90	90	90	90	91	92	94	94	96	96	96	96	97	97	97
	E dB(A)	85	85	85	86	86	86	88	89	89	91	91	92	92	93	93	93	93
	U dB(A)	90	90	90	91	91	91	93	94	95	96	96	97	97	98	98	98	98
	N dB(A)	86	86	86	88	88	88	88	90	90	91	92	93	93	93	94	94	94
Zasilanie	V/fazy/Hz																	

(1) Dane elektryczne nie uwzględniają zintegrowanego układu hydraulicznego.

## Poziom mocy akustycznej

Aermec określa poziom mocy akustycznej zgodnie z normą UNI EN ISO 9614-2, czego wymaga program certyfikacji Eurovent.

Uwaga! W celu uzyskania dodatkowych informacji, proszę skorzystać z programu doborowego Magellano lub wejść na stronę [www.aermec.com](http://www.aermec.com).

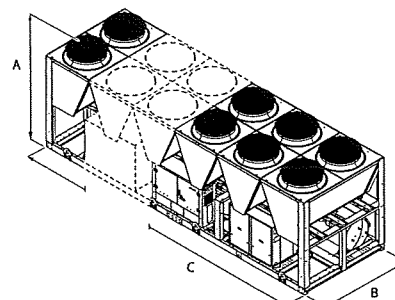
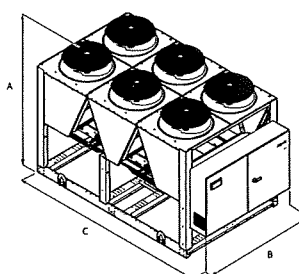
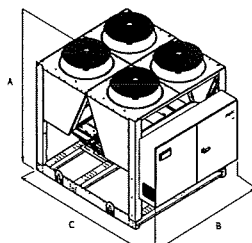
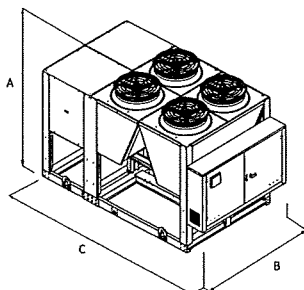
## Wymiary (mm)

(1) Wersje ze zbiornikiem buforowym  
NRB0800÷1100 \* (1)  
NRB0800÷0900 L/A (1)

NRB0800÷1100 \*  
NRB0800÷0900 L/A

NRB1200÷1600 \*  
NRB1000÷1400 L/A  
NRB0800÷1000 E/U

NRB1800÷3600 \*  
NRB1600÷3600 L/A  
NRB1100÷3600 E/U  
NRB0800÷3600 N



Model NRB		Wersja	0800	0900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000
Wysokość	(mm)	A	wszystkie	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
Szerokość	(mm)	B	wszystkie	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Długość	(mm)	C	*	2780 <sup>(1)</sup>	2780 <sup>(1)</sup>	2780 <sup>(1)</sup>	2780 <sup>(1)</sup>	3970	3970	4760	4760
			L	2780 <sup>(1)</sup>	2780 <sup>(1)</sup>	3970	3970	3970	4760	4760	5950
			A	2780 <sup>(1)</sup>	2780 <sup>(1)</sup>	3970	3970	3970	4760	4760	5950
			E	3970	3970	3970	4760	4760	5950	7140	7140
			U	3970	3970	3970	4760	4760	5950	7140	7140
			N	4760	4760	4760	5950	5950	7140	8330	8330

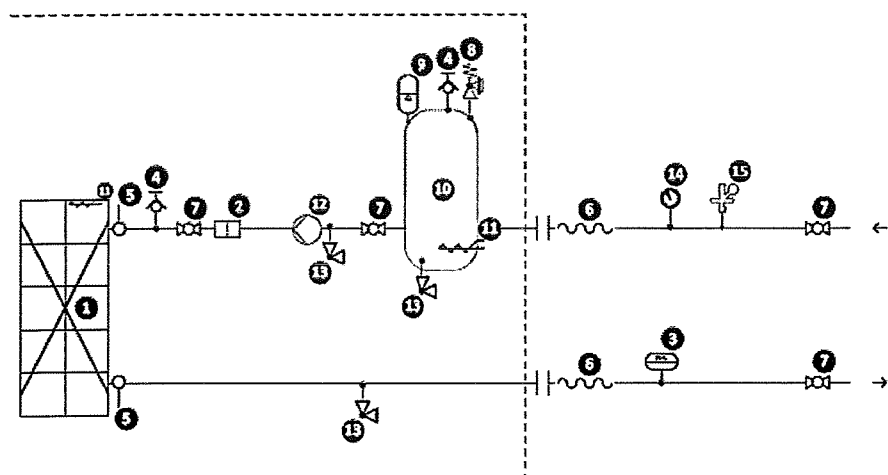
(1) Długość modeli bez zbiornika buforowego i pompy. Długość modeli ze zbiornikiem wynosi 3970mm.

Model NRB		Wersja	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600
Wysokość	(mm)	A	wszystkie	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450
Szerokość	(mm)	B	wszystkie	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Długość	(mm)	C	*	4760	5950	5950	7140	7140	8330	8330
			L	5950	7140	8330	8330	8330	9520	9520
			A	5950	7140	8330	8330	8330	9520	9520
			E	8330	8330	9520	9520	10710	11900	11900
			U	7140	8330	9520	9520	10710	11900	11900
			N	9520	9520	10710	10710	11900	13090	13090



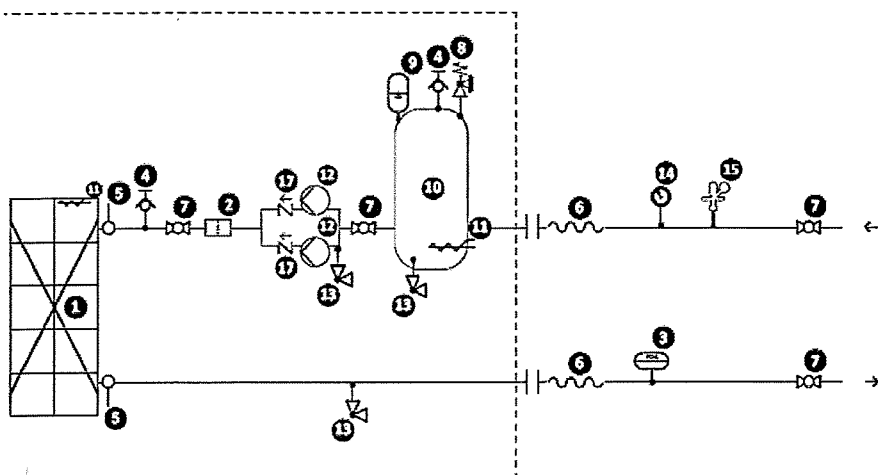
dzespoły zamontowane w agregacie NRB (AA-AJ)

Zalecane podzespoły w zewnętrznym układzie hydraulicznym



dzespoły zamontowane w agregacie NRB (BA-BJ)

Zalecane podzespoły w zewnętrznym układzie hydraulicznym



#### Podzespoły

Parownik płytowy
Filtr wody
Czujnik temperatury na wejściu i wyjściu wody
Zawór odpowietrzający
Zawory odcinające
Zawór bezpieczeństwa
Naczynie wzbiornicze
Zbiornik buforowy
Grzałka zbiornika
Grzałka parownika
Pompa
Zawór spustowy
Zawory zwrotne (tylko w wersjach z 2 pompami)
Złącza antywibracyjne
Czujnik przepływu (dostępny jako akcesorium)
Zawory odcinające
Manometr
Zawór do napełniania instalacji



#### UWAGA!

Wybór i montaż podzespołów zewnętrznego układu hydraulicznego podłączonego do agregatów NRB leży w zakresie odpowiedzialności instalatora. Układ hydrauliczny powinien zostać wykonany zgodnie z panującym prawem oraz dobrą praktyką inżynierską.



#### UWAGA!

Rurociągi hydrauliczne podłączone do agregatu powinny być zwymiarowane w odniesieniu do zakładanego przepływu wody. Przepływ wody przez parownik musi być zawsze stały.



#### UWAGA!

Układ hydrauliczny powinien zostać dokładnie wypłukany przed podłączeniem do agregatu. Z rurociągów należy usunąć w szczególności odpryski spawalnicze, rdzę oraz inne zanieczyszczenia. Substancje te mogą gromadzić się w układzie powodując wadliwe działanie agregatu. Rurociągi powinny być odpowiednio podparte tak, aby obciążać agregat.



#### UWAGA!

Zrzut wody z glikolem bezpośrednio do środowiska jest zabroniony.



#### UWAGA!

##### OPRÓŻNIANIE UKŁADU

Podczas okresu zimowego, jeżeli agregat jest wyłączony, znajduje się w nim woda może zamrozić powodując nieodwracalne uszkodzenia. Aby tego uniknąć, należy wykorzystać jeden z poniższych sposobów.

1. Całkowicie spuścić wodę z urządzenia.
2. Napełnić układ glikolem o stężeniu odpowiednim do panujących temperatur.
3. Zastosować grzałki elektryczne. W tym przypadku urządzenie powinno być cały czas zasilane (w trybie stand-by, jeżeli nie pracuje).

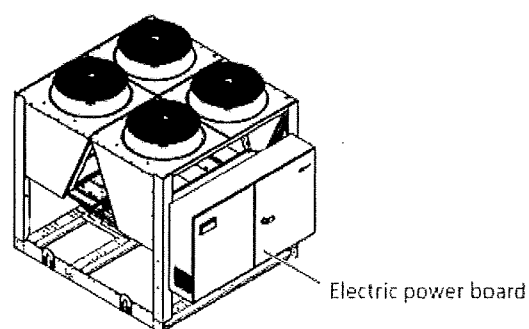
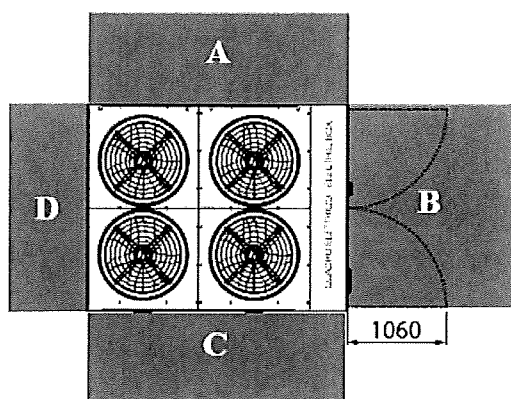






Model	Zasilanie	Ilość sprężarek	Ilość wentyła- torów	Wartości całkowite		Zalecane przekroje przewodów						
				L.R.A.	F.L.A.	SEZ. A				SEZ. B	TERRA	IL
				[A]	[A]	Ilość faz	Ilość przew. na fazę	Przekrój [mm²]	Całkowita ilość przew- odów	[mm²]	[mm²]	[A]
0800	400V/3/50Hz	4	4	366	177	3	1	70	3	1.5	35	250

Lp.	Nazwa urządzenia	Typ urządzenia	Opis urządzenia
1	Agregat wody lodowej chłodzony powietrzem ze skraplaczem mikrokanalowym	NRB0800 <sup>***</sup> L <sup>***</sup> 00	wersja wyciszona - opcja 1
2	Moduł hydrauliczny z jedną pompą i zbiornikiem buforowym	NRB0800_(AD)	Moduł hydrauliczny z jedną pompą i zbiornikiem buforowym - opcja 1
3	Podwójne zawory bezpieczeństwa	NRB0800_(DSV)	
4	Czujnik przepływu	FL	
5	Sprężynowe podstawy antywibracyjne	AVX844	
6	Elektroniczny układ łagodnego rozruchu	DRENRB0800	
7	Panel zdalny	PGD1	
8	Karta RS485 z protokołem Modbus RTU	AER485P1	
9	Wentylatory inwerterowe (EC)	NRB0800L_(J)	
10	Uruchomienie agregatu	URUCH_NRB0800	





# NAWILŻACZE

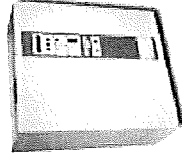




## Program doboru Nawilzaczy Parowych

Producent: DEVATEC

Typoszereg: ELMC



# Conbest

[www.nawilzacze.eu](http://www.nawilzacze.eu)[klima@conbest.pl](mailto:klima@conbest.pl)

Dane doboru:

**1****ILOŚĆ POWIETRZA PRZETWARZANEGO**Ilość powietrza nawiewanego Vn  m<sup>3</sup>/hUdział powietrza świeżego Vs/Nn Ilość powietrza świeżego Vs  m<sup>3</sup>/h**2****PARAMETRY POWIETRZA ŚWIEŻEGO**Temperatura Tz  °CWilgotność względna RH Zawartość wilgoci Xz  kg/kg**3****PARAMETRY POWIETRZA PO NAWILŻANIU**Temperatura Tw  °CWilgotność względna RH Zawartość wilgoci Xw  kg/kgWzrost wilgotności ΔX  kg/kg**4**Zapotrzebowanie na parę M  kg/h

Dobrano urządzenie:

**ELMC90**Wydajność: **90** kg/hPobór mocy: **67.65** kWNapięcie: **3x400** VPrąd maksymalny: **89.9** A

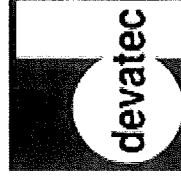
Wymiary:

wysokość **680** mmszerokość **1075** mmgłębokość **272** mm

Masa:

pusty **45** kgrobocza **90** kg

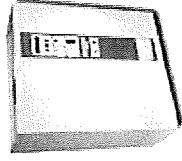
Lance:

ilość **3** sztśrednica **40** mm**CONBEST Sp. z o.o.**ul. Wadowicka  
12

30-415 Kraków

tel/fax: (12) 265 95 00





## Dane doboru:

**1 ILOŚĆ POWIETRZA PRZETWARZANEGO**Ilość powietrza nawiewanego Vn  m<sup>3</sup>/hUdział powietrza świeżego Vs/Vn Ilość powietrza świeżego Vs  m<sup>3</sup>/h**2 PARAMETRY POWIETRZA ŚWIEŻEGO**Temperatura Tz  °CWilgotność względna RH Zawartość wilgoci Xz  kg/kg**3 PARAMETRY POWIETRZA PO NAWILŻANIU**Temperatura Tw  °CWilgotność względna RH Zawartość wilgoci Xw  kg/kgWzrost wilgotności ΔX  kg/kg**4** Zapotrzebowanie na parę M  kg/h

## Dobrano urządzenie:

ELMC50

Wydajność: 50 kg/h

Pobór mocy: 37.62 kW

Napięcie: 3x400 V

Prąd maksymalny: 55 A

Wymiary:

wysokość 680 mm

szerokość 845 mm

głębokość 272 mm

Masa:

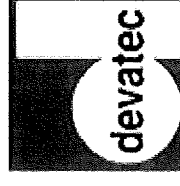
pusty 30 kg

robocza 60 kg

Lance:

ilość 2 szt

średnica 40 mm



CONBEST Sp. z o.o.

ul. Wadowicka

12

30-415 Kraków

tel/fax: (12) 265 95 00



## **CZUJNIK PODTLENKU AZOTU**



L.p.	Nazwa
1.	Detektor N2O PolyGard AT-A2-1192-XXF (podtlenek azotu N2O; zakres 0-1000ppm lub 0-2000ppm)
2.	Centrala MSR PolyGard 2 GC-06-000000-XX (zasilanie 24VDC, 5 wyjść stykowych 230VAC 5A, sygnalizacja optyczna)
3.	<b>Opcja dodatkowa centrali:</b> Wyjście RS485/ModBus
4.	<b>Opcja dodatkowa centrali:</b> Wyjście RS485/BacNet
5.	Zasilacz DR-100-24
6.	Obudowa centrali
7.	Koszt transportu





# **STROPY LAMINARNE**



# Stropy laminarne typu ULA.4 z powietrzem recykulacyjnym dla sal operacyjnych

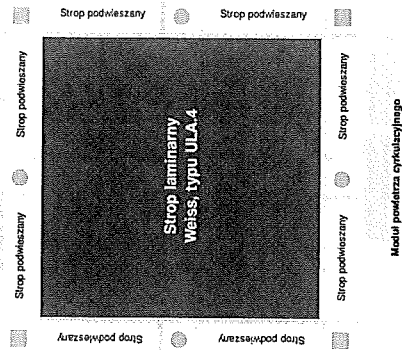
MEDICLEAN®

Nowoczesne stropy laminarne typu ULA.4 z powietrzem recykulacyjnym dla sal operacyjnych

Strop laminarny typu ULA.4 należy do nowej generacji stropów laminarnych rozprowadzających powietrze do przestrzeni operacyjnej. Strop ten jest instalowany całkowicie wewnątrz puszt przetrzani stropu podwieszanego i składa się z: rozdzielacza powietrza (jedno lub dwa warstwowych filtrów HEPA (H14 lub H13) zgodnie z DIN EN 1822, ciśnieniowej komory rozprężnej wykonanej z anodyzowanego aluminium (opcjonalnie ze stali nierdzewnej) i modułów powietrza cyrkulacyjnego. Moduły powietrza cyrkulacyjnego obejmują (w kolejności zgodnej z kierunkiem przepływu powietrza): wlot powietrza (siatka poliestrowa lub płyta perforowana ze stali nierdzewnej), filtr F9 zgodnie z DIN 779, tłumik, wentylatory z przepustnicami odcinającymi (bez możliwości odcięcia powietrza) oraz przyłącze doprowadzenia powietrza świeżego.

Rozwiązanie typu „Od ściany do ściany” ULA.4

Moduł powietrza cyrkulacyjnego

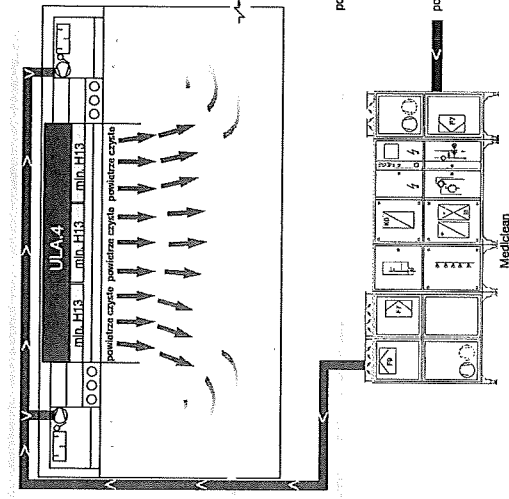


Oświetlenie boczne

Widok z góry: Instalacja stropu laminarnego typu ULA.4. Półne rozwiązanie „Od ściany do ściany” wraz z komponentami uzupełniającymi

4

System ULA.4



Schemat ideowy - zastosowanie stropu laminarnego typu ULA.4.

Strefa operacyjna (cały obszar aseptyczny łącznie ze stołami na materiały i narzędzia, strefa swobodnego przenoszenia materiałów sterylnych w warunkach czystego pomieszczenia oraz zespoły operacyjne w sterylnych ubraniach) jest osłonięta przez strumień laminarny o niskiej turbulencji i o wystarczającej objętości.

Zalety nowego stropu typu ULA.4

- Powietrze świeże i recykulacyjne mieszane jest w module cyrkulacyjnym, przed wejściem do komory ciśnieniowej stropu
- Całkowicie jednolita charakterystyka nawiewanego powietrza
- Poziom mocy dźwięku zgodna z normami
- Brak materiałów łatwopalnych
- Łatwy i elastyczny montaż
- Odpowiednie punkty do wykonania testu aerologicznego, umieszczone centralnie
- Stabilny system ram
- Opcjonalny system: strop montowany „od ściany do ściany”, odpowiedni dla czystych pomieszczeń.

5

Strop typu ULA.4 – Rozmiary i konfiguracja

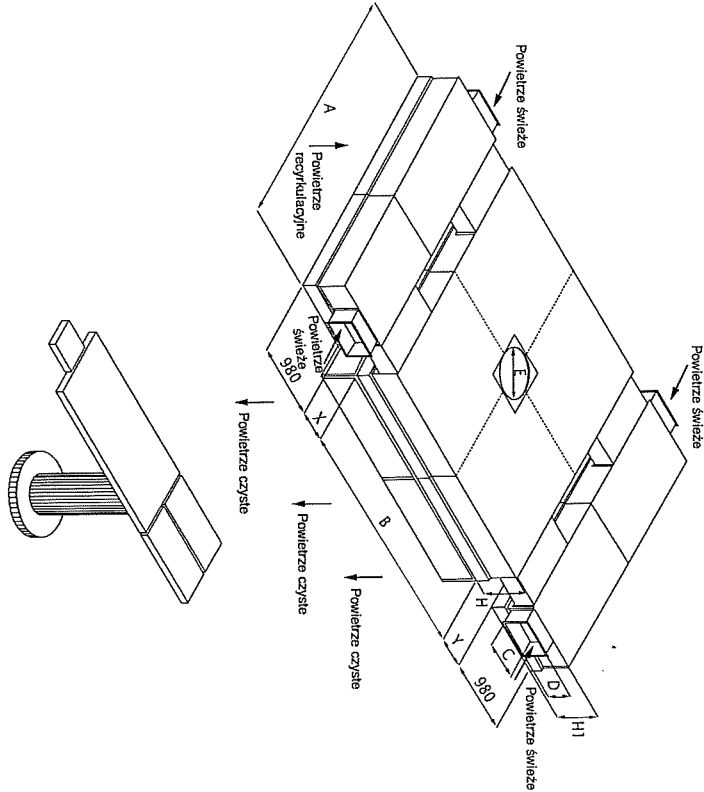
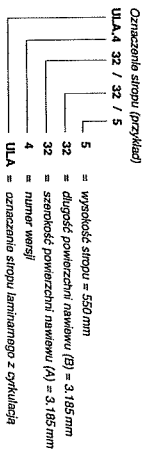
Powierzchnia nawiewna stropu laminarnego typu ULA.4

Rozmiar powierzchni nawiewu zależy od wymagań funkcjonalnych w odniesieniu do sali operacyjnej. Sól operacyjnej, aby z narzędziami i zespoł operacyjny określiła rozmiar strefy operacyjnej, która musi być pokryta powierzchnią nawiewu laminarnego. Zależnie od wymagań operacyjnych strefa strefy różni się rozmiarem. Ponieważ w większości sal operacyjnych przeprowadza się różnego typu operacje, przyjmuje się, że wymagana minimalna powierzchnia nawiewu wynosi 3,0 x 3,0 m.

Użytkownicy i specjaliści od higieny najlepiej mogą określić wymaganą powierzchnię wylotu. Wymagana objętość doprowadzanego powietrza zależy od ciepła, jakie musi być usunięte z sali operacyjnej. Stwierdzenie powierzchni świeżego doprowadzany do modułów cyrkulacyjnych powietrze być większy niż 2000 m<sup>3</sup>/h.

ULA.4	Grubość A	Szerokość B	Całkowita ilość powietrza nawiewanego (m <sup>3</sup> /h) wg DIN 1946-4 / VD 2167*	Ilość powietrza recyklingowego (m <sup>3</sup> /h)	Całkowita ilość powietrza nawiewanego (m <sup>3</sup> /h) wg ITM 03 014*	Ilość powietrza recyklingowego (m <sup>3</sup> /h)	Ciepła [kg]	Ciepła [kg]	Ilość części stałonych cyrkulacyjnych
2678	2,575	2,575	5,000	3,000	8,000	6,000	700	740	1
2678	2,575	2,879	6,500	4,500	10,000	6,500	720	760	1
2678	2,879	2,879	7,200	4,700	11,900	8,000	770	810	1
3228	3,185	2,575	7,100	4,600	11,800	8,000	770	810	1
3228	3,185	2,879	8,000	5,000	13,000	8,000	790	830	1
3228	3,185	3,185	8,800	5,700	14,500	8,400	830	870	2
3528	3,489	2,575	7,000	5,000	12,000	7,500	810	850	1
3528	3,489	2,879	8,000	5,700	14,000	8,400	840	880	1
3528	3,489	3,185	9,700	6,500	16,000	9,300	860	900	2

\* Przy prędkości nawiewu 0,24 m/s  
\* Przy prędkości nawiewu 0,38 m/s  
\* Dla wysokości stropu = 450 mm, wysokość modułu 550 mm (nieosiągalna w Polsce)  
\* Dla wysokości stropu = 550 mm, wysokość modułu 650 mm  
Niestandardowe wymiary stropów są również dostępne, w tej sprawie prosimy o kontakt z Wzrost Kłomackich. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian.



Wysokość stropu H (mm)	Wysokość modułu cyrkulacyjnego H1 (mm)	Ilość przegród kanału powietrza świeżego	Szerokość przylączu C (mm)	Wysokość przylączu D (mm)	Szerokość otworu wprowadzania powietrza E (mm)
450	550	4	350	150	378
550	550	4	350	150	578
550	650	4	350	270	578

XY = 300 mm (dla dwurzędowego oświetlenia TRILUX) lub 416 mm (dla trzyczędrowego oświetlenia TRILUX)  
Uwaga: W Polsce dostępne są dwie wysokości stropów:  
- 550 / 550 mm (wymagana wysokość w stropie podwieszonym wynosi 600 mm)  
- 550 / 650 mm (wymagana wysokość w stropie podwieszonym wynosi 750 mm)

# Stropy laminarne typu FFA.4 z powietrzem świeżym dla sal operacyjnych

MEDICLEAN®

FFA.4 – nowoczesne stropy laminarne z powietrzem świeżym

Nowoczesny strop typu FFA.4 może być zastosowany do rozprowadzania 100 % powietrza świeżego na salę operacyjną, lub opcjonalnie może być wyposażony w cyrkulacyjne moduły ścienne, które znajdują zastosowanie wszędzie tam gdzie nie ma miejsca w stropie podwieszonym na instalację modułów cyrkulacyjnych stropu ULA.4.

Podobnie jak w stropie laminarnym typu ULA.4, przefiltrowane, czyste powietrze jest nawiewane do strefy operacyjnej (stół operacyjny, stół z narzędziami i obszar roboczy dla zespołu operacyjnego w sterowanych ubraniach) chroniąc ją przed zanieczyszczeniami.

Strop FFA.4 jest wyposażony w filtry HEPA, które są usuwane poziomo bezpośrednio nad dystrybutorem powietrza. Opory przepływu filtrów HEPA w stropie FFA.4 są znacznie niższe, niż w przypadku zastosowania filtrów kanałowych instalowanych na końcu ścieżki przepływu powietrza. Średnio opory na filtrach wynoszą 60 Pa przy prędkości nawiewu 0,24 m/s.

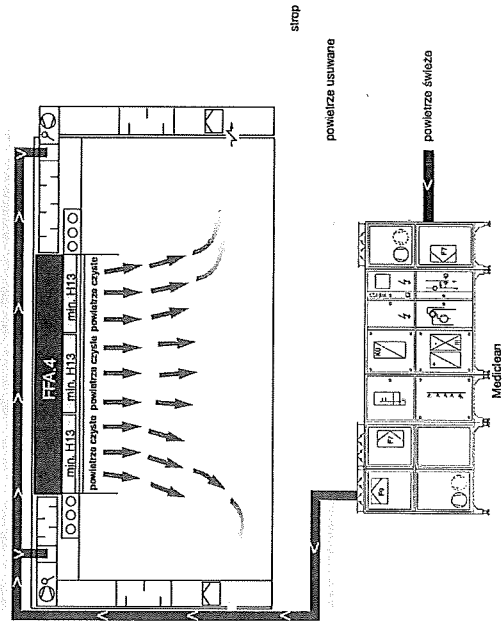
## Rozwiązanie „od ściany do ściany” FFA.4



Wzrost z góry: Instalacja stropu laminarnego typu FFA.4. Pełne rozwiązanie „Od ściany do ściany” wraz z komponentami uzupełniającymi

Możliwość umieszczenia opraw medycznych

## Sytem FFA.4



Schemat ideowy – zastosowanie stropu laminarnego typu FFA.4.  
Strefa operacyjna (cały obszar aseptyczny, łącznie ze stołami na materiały i narzędzia, strefa swobodnego przeniesienia materiałów sterowanych w warunkach czystego pomieszczenia oraz zespół operacyjny w sterowanych ubraniach) jest osłonięta przez strumień laminarny o niskiej turbulencji i o wystarczającej objętości.

## Zalety nowego stropu typu FFA.4

- Całkowicie jednolita charakterystyka nawiewanego powietrza
- Łatwy i elastyczny montaż
- Odpowiednie punkty do wykonania testu aerozolowego, umieszczone centralnie
- Stabilny system ram
- Opcjonalny system: strop montowany „od ściany do ściany”, odpowiedni dla czystych pomieszczeń.

### Strop typu FFA.4 – Rozmiary i konfiguracja

[illegible]

<sup>11</sup> Przy prędkości nawiewu 0,24 m/s

1) z przepustnicą bądź bez przepustnicy; szerokość może być inna na życzenie

Wielkość 20/20 i powyżej – dostawa w dwóch częściach, wielkość 32/32 i powyżej – dostawa w czterech częściach.

Niestandardowe wymiary stropów są również dostępne, w tej sprawie prosimy o kontakt z Weiss Klimatechnik. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian.

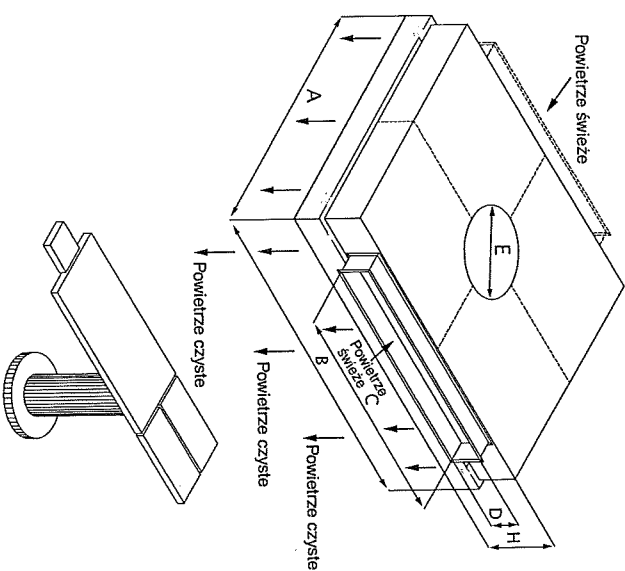
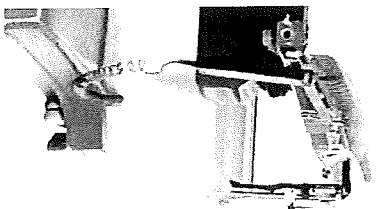
Oznaczenie stropu (przykład)

4 = wysokość stopu = 550 mm

24	= długość powierzchni nawiewu (2,269 mm)
18	= szerokość powierzchni nawiewu (1,659 mm)

1111

**FFA = oznaczenie stopu laminarnego z powietrzem świeżym**



Wysokość słupu H (mm)	Wysokość przyłącza D (mm)	Średnica otworu wprowadzenia lampy E (mm)
300	80	578
450	200	578
550	300	578

**Weisse: Stropy laminarne dla sal operacyjnych i jednostki klimatyzacyjne od tego samego dostawcy**

Weiss jest jedynym producentem na świecie, który oferuje zaawansowane innowacyjne stropy laminarne dla sal operacyjnych, jak i wysokiej jakości urządzenia klimatyzacyjne, stanowiące kompaktowe rozwiązanie systemu klimatyzacji dla sal operacyjnych.

Korzyści: firma Weiss może być Państwa jedynym dostawcą kompletnego zestawu produktów

Możecie Państwo dokonać wyboru stropu laminarnego typu ULA4 lub FFA4, a ponadto dobrąć niezawodne, specjalnie zaprojektowane pod konkretną instalację urządzenie klimatyzacyjne firmy Weiss.

**Macie Państwo do dyspozycji doświadczonych inżynierów i specjalistów, którzy od początku będą Państwa wspierać, pomogą naszkicować indywidualny projekt i zapewnią jego realizację.**

**KARTA TECHNICZNA STROPU LAMINARNEGO**

Projekt:  
Typ urządzenia: **ULA.4 32/32/5/6**  
Ilość sztuk: **1**  
Oznaczenie urządzenia:

**Dane techniczne:**

Przepływ powietrza	9500 m <sup>3</sup> /h
Ilość powietrza świeżego (z centrali)	3500 m <sup>3</sup> /h
Długość	3185 mm
Szerokość	3185 mm
Wysokość	550 mm
Prędkość nawiewu	ok. 0,26 m/s
Klasa filtra	H14
Ilość / wymiary filtrów	4 filtry 1220x1220 mm 2 filtry 1220x610 mm 2 filtry 610x1220 mm
Początkowy spadek ciśnienia	ok. 60 Pa
Zalecany końcowy spadek ciśnienia	150 Pa

**Moduł recykulacyjny:**

Długość	3185 mm
Szerokość	980 mm
Wysokość	550 mm
Ilość modułów (dla stropu)	2
Ilość wentylatorów (dla stropu)	4
Ilość powietrza dla 1 wentylatora	1500 m <sup>3</sup> /h
Spżęż	150 -290 Pa
Pobór mocy na wentylator	200 W
Filtr wstępny	F9
Poziom ciśnienia dźwięku*	48 dB(A)
*pod warunkami:	
- Ilość oraz temperatura (tolerancja +/-0,5K) powietrza świeżego musi być identyczna w 4 przyłączach do stropu	
- prędkość powietrza świeżego w kanałach musi być poniżej 3m/s	
- poziom ciśnienia dźwięku powietrza świeżego musi być poniżej 40 dB(A)	

**Wyposażenie stropu:**

- 1 x kurtyna na obwodzie stropu PVC dł. 1000 mm
- 1 x czujnik oporów filtra wstępnego F9 (w module recykulacyjnym)
- 1 x czujnik oporów filtra HEPA (w stropie)
- 1 x czujnik temperatury nawiewu

**UWAGA**

Srednica trzonu lampy operacyjnej "OT-Lamp support diameter" (wg. załączonego rysunku- Selection FFA.4/ULA.4) musi zawierać się w przedziale od 95mm do 130 mm !

**Standard wykonania:****Strop o jednolitej płaszczyźnie nawiewnej – nie dzielonej na kasetony.**

Konstrukcja stropu samonośna.

Strop posiada Atest Higieniczny PZH.

Konstrukcja stropu wykonana z aluminium.

Rama stropu oraz filtra wykonana z wytłaczanych profili aluminiowych, anodizowanych.

Urządzenie posiada centralnie otwór do zamocowania lampy operacyjnej. Możliwość dostosowania średnicy otworu do konkretnej lampy

Konstrukcja stropu stabilizując wypływ strugi laminarnej zapewnia większą prędkość powietrza w obszarze stołu operacyjnego (0,35 m/s), a mniejszą prędkość w obszarze pozostałym (0,18 m/s).

Filtry absolutne umieszczone w pozycji poziomej, w płaszczyźnie wypływu powietrza ze stropu, nad płótnem laminaryzującym.

Grubość filtrów HEPA: 90 mm.

Dystrybutor powietrza wykonany z powłoki poliestrowej (płótna laminaryzującego).

Filtry klasy F9 w modułach recykulacyjnych, na wlocie powietrza recykulacyjnego.

**Uwagi:**

Ilość powietrza i temperatura (tolerancja 0,5K) powietrza świeżego powinna być taka sama w czterech kanałach.

Prędkość powietrza świeżego w kanałach musi być niższa niż 3m/s.

Wszystkie media i kable powinny być doprowadzone przez Zamawiającego do granic urządzenia.

Dostawa i położenie jakichkolwiek kabli nie leżą po stronie firmy Med Technik Polska.

Nie oferujemy montażu stropu laminarnego, ani montażu do stropu właściwego. Montaż może być wykonany przez wykonawcę instalacji kanałowej lub wykonawcę stropu podwieszanego w sali operacyjnej zgodnie z dostarczoną przez nas instrukcją montażu.

Należy przewidzieć przepustnice w kanałach 'odcinające' strop w przypadku konieczności wymiany filtrów HEPA.

Nie dostarczamy okablowania, ani systemu monitoringu oporów przepływu przez filtry, tylko same czujniki.

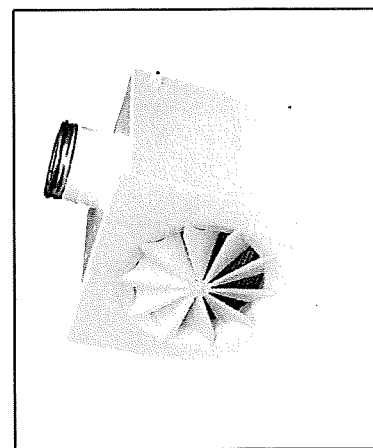
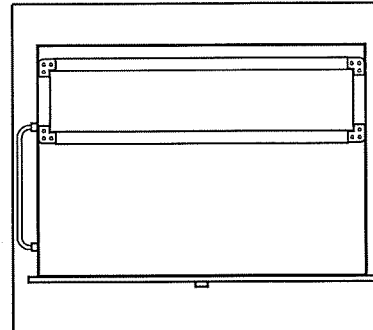
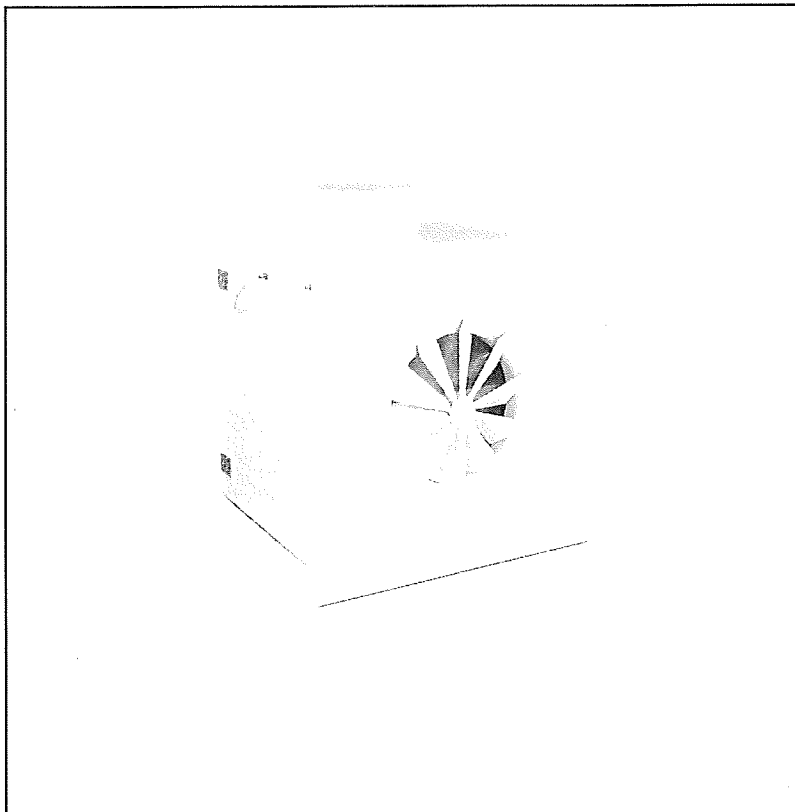




## **NAWIEWNIK Z FILTREM HEPA**



## Nawiewnik z filtrem absolutnym do pomieszczeń czystych SPN(H,V)



Nawiewnik SPN(H,V) jest przeznaczony do montażu sufitowego w pomieszczeniach czystych klasy 5-8 wg PN-EN ISO 14664-1. Wyposażony jest w filtr klasy H13 lub H14 wg PN-EN1822-1, ewentualnie w filtr H11. Maksymalna ilość wymian przy zastosowaniu SPN(H,V) wynosi 60 w/h. Strumień powietrza nawiewanego ma charakter strumienia dyfuzyjnego kształtującego turbulentny przepływ powietrza w pomieszczeniu wentylowanym.

Nawiewnik wyposażony jest w rurki impulsowe do pomiaru różnicy ciśnień na filtrze, co pozwala na kontrolę stopnia jego zabrudzenia. Nawiewnik SPN(H,V) przeznaczony jest do montażu w stropie podwieszonym, na wysokości 2.3-4.6m od podłogi.

Nawiewnik SPNH ma króciec przyłączny z boku skrzynki, a SPNV od góry. Nawiewnik wykonany jest blachy stalowej lakierowanej. Konstrukcja jego umożliwia łatwą i szybką wymianę wkładu filtracyjnego. Standardowo w nawiewniku stosowane są filtry o wysokości 69mm (na zamówienie może być dopasowany do filtrów innej wysokości).

### Szybki dobór

Wielkość	Maksymalny przepływ dla nawiewnika SPN z filtrem klasy H13		Maksymalny przepływ dla nawiewnika SPN z filtrem klasy H14		Strumień objętości przy ciśnieniu akustycznym [l/s]([m <sup>3</sup> /h])]		
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	25dB(A)	30dB(A)	35dB(A)
SPN(H,V) 18-30	78	280	46	165	54(195)	68(243)	-
SPN(H,V) 25-45	133	480	103	370	92(332)	115(413)	-
SPN(H,V) 31-45	175	630	103	370	128(462)	153(550)	-
SPN(H,V) 31-53	181	650	142	510	128(462)	153(550)	182(656)
SPN(H,V) 35-61	264	950	181	650	182(654)	210(755)	243(873)
SPN(H,V) 40-61	308	1110	181	650	194(697)	231(832)	276(992)

Ze względu na prawidłowe działanie nawiewnika z wkładem filtracyjnym, nie zaleca się przekraczania maks. wartości przepływu podanego w tabeli.

### O produkcie

- Nawiewnik podłogowy SPN(H,V):
- przeznaczony do montażu sufitowego,
- zintegrowany ze skrzynką przyłączną,
- z filtrem HEPA klasy H13 lub H14,
- 6 wielkości o szerokim zakresie wydajności,
- dostępny z króćcem przyłącznym okrągłym lub prostokątnym.

### Przykład kodu produktu

nawiewnik z filtrem

SPNV-31-45-1-13-1

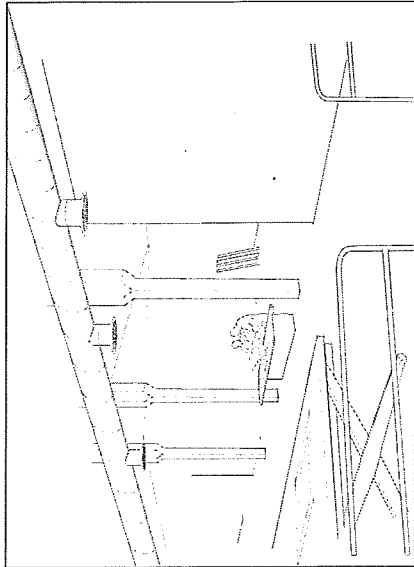
nawiewnik wielkość 31, z króćcem przyłącznym od góry, okrągłym, z uszczelką gumową; z filtrem klasy H13 o wymiarach 457x457x69 mm. Lakierowany na biało, RAL9010.



# **NAWIEWNIKI WIROWO-PROMIENIOWE**



## Nawiewnik wirowo-promieniowy NWPA

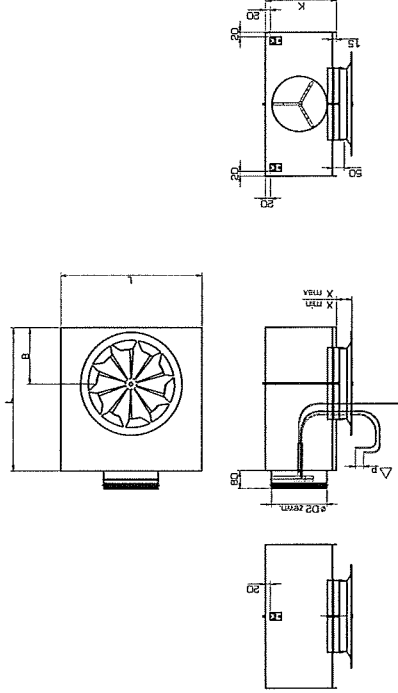


Nawiewniki NWPA mają zastosowanie w budynkach użyteczności publicznej takich jak: biura, hotele, szpitale, restauracje, sale konferencyjne itp. Częstoje są stosowane także w przemyśle, w obiektach wielokondygnacyjnych, gdzie wymagane są dobre warunki komfortu cieplnego. Nawiewniki NWPA montowane są w stropie podwieszanym lub bezpośrednio pod stropem. Pełne rozwinięcie strumienia w stosunkowo niedużej odległości od nawiewnika pozwala na stosowanie tych nawiewników w pomieszczeniach o wysokości od 2,2 m do 4,5 m. Nawiewniki dostarczane są w pełnym zakresie kolorów wg życzenia Zamawiającego. NWPA są łatwe w montażu z elementami przyłącznymi do instalacji, takimi jak skrzynka rozprężna lub przyłącze kielichowe. Mogą być wykonane w płycie kwadratowej o wymiarach 596x596 mm lub innej, na życzenie Klienta, przystosowanej do montowania w stropach podwieszanych. Maksymalna różnica temperatury przy chłodzeniu:  $\Delta t_p \leq 12K$ . Maksymalna różnica temperatury przy ogrzewaniu:  $\Delta t_p \leq 5K$ .

### Szybki dobór

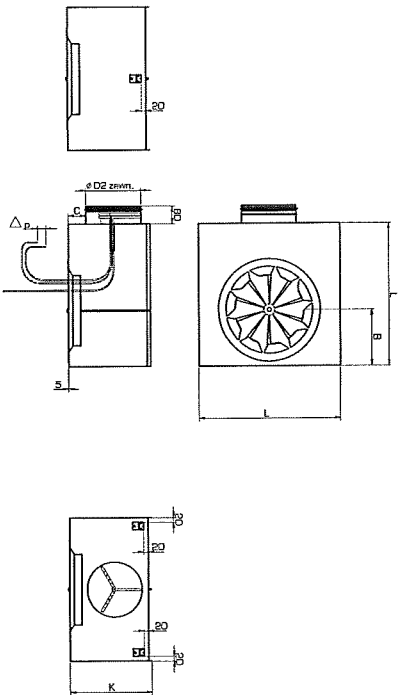
Wielkość [mm]	Strumień powietrza m³/h	Wysokość usytuowania nawiewnika [m]	Poziom ciśnienie akustyczne $L_{w,p}$ dB(A)
NWPA-12	40 – 130	2,2 – 3,4	20 – 36
NWPA-16	60 – 220	2,4 – 4,0	20 – 40
NWPA-18	75 – 300	2,4 – 4,0	20 – 42
NWPA-20	100 – 360	2,4 – 4,0	20 – 43
NWPA-25	140 – 480	2,7 – 4,0	20 – 38
NWPA-31	200 – 700	2,7 – 4,0	20 – 38
NWPA-35	400 – 960	2,9 – 4,5	20 – 40
NWPA-40	500 – 1230	2,9 – 4,5	20 – 42
NWPA-50	800 – 2000	3,0 – 4,6	20 – 43

## Przyłącze SKZA (skrzynka rozprężna)



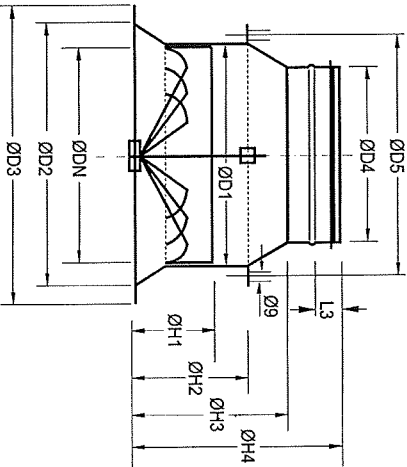
Typ	D1	D2	L	K	B	X min	X max
SKZA-125-100	129	97	310	167	125	47	48
SKZA-160-125	164	122	390	192	165	48	50
SKZA-180-160	184	157	390	227	165	50	54
SKZA-200-160	204	157	390	227	165	55	59
SKZA-250-200	254	197	490	267	200	61	66
SKZA-315-250	319	247	580	317	252	65	76
SKZA-355-250	359	247	640	317	282	61	70
SKZA-400-315	404	312	720	382	315	65	76
SKZA-500-315	504	312	720	382	345	81	94

Przylącze SKDA (skrzynka rozprężna)



Typ	D2	L	K	B	C
SKDA-125-100	97	310	217	128	78
SKDA-160-125	122	390	242	165	78
SKDA-180-160	157	390	277	165	78
SKDA-200-160	157	390	277	165	78
SKDA-250-200	197	490	317	200	78
SKDA-315-250	247	590	367	252	78
SKDA-355-250	247	640	367	292	78
SKDA-400-315	312	720	432	315	78
SKDA-500-315	312	720	432	345	78

Przylącze PKAA (kielichowe)



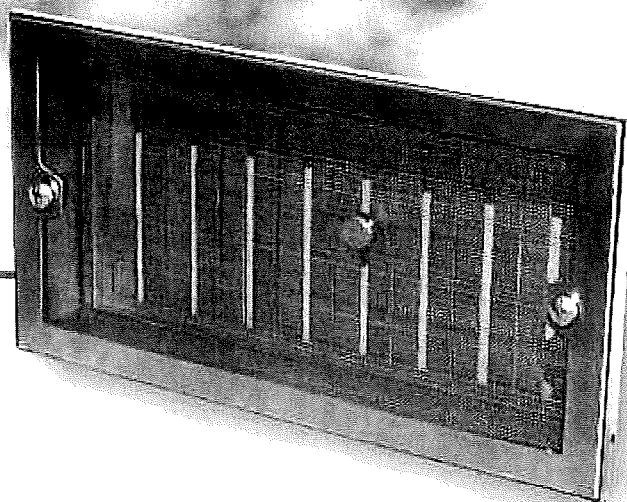
Wielkość	Ø D <sub>1</sub> (mm)	Ø D <sub>2</sub> (mm)	Ø D <sub>3</sub> (mm)	Ø D <sub>4</sub> (mm)	Ø D <sub>5</sub> (mm)	L <sub>3</sub> (mm)	H <sub>1</sub> (mm)	H <sub>2</sub> (mm)	H <sub>3</sub> (mm)	H <sub>4</sub> (mm)
12	124	158	188	100	153	30	38	54	69	110
16	159	190	240	125	188	30	40	55	76	120
18	179	215	270	160	208	30	44	62	76	120
20	199	244	300	180	228	30	44	62	76	120
25	249	300	375	200	278	30	48	73	113	156
31	314	374	460	250	343	40	53	81	131	171
35	354	420	515	250	363	40	60	90	145	205
40	399	470	565	315	428	40	56	92	144	205
50	499	600	750	315	528	40	85	136	228	288



## **KRATKI Z ŁAPACZEM LIGNINY**



**clean air**



Kratka wywiewna  
dla sal operacyjnych

**typ OPKW**

Ochrona kanałów wywiewnych

Podczas zabiegów dochodzi do odrywania się dużej ilości strzępków od środków opatrunkowych i bielizny. Powstałe strzępki zasysane są do kanałów wywiewnych i powodują ich zanieczyszczenie.

Stosując kratki wywiewne (łapacze ligniny) z demontowalną siateczką ze stali nierdzewnej zabezpiecza się kanały wywiewne przed zabrudzeniem.

## Zalety

- Ochrona kanałów, wymienników odzysku ciepła oraz elementów regulacyjnych przed zanieczyszczeniem;
- Wszystkie elementy wykonane ze stali nierdzewnej, odporne na korozję oraz środki dezynfekcyjne;
- Ramy wytłaczane - gładkie powierzchnie bez spawów;
- Szybki i prosty demontaż płaszczyzny czołowej (siateczki) umożliwia łatwe czyszczenie.

## Budowa

Konstrukcję kratki wywiewnej (łapacza ligniny) tworzą następujące elementy:

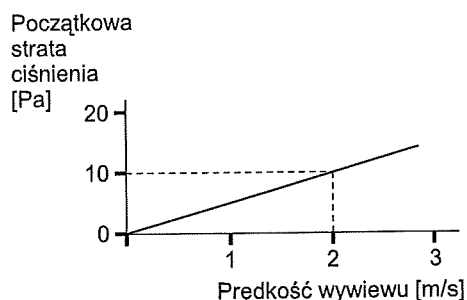
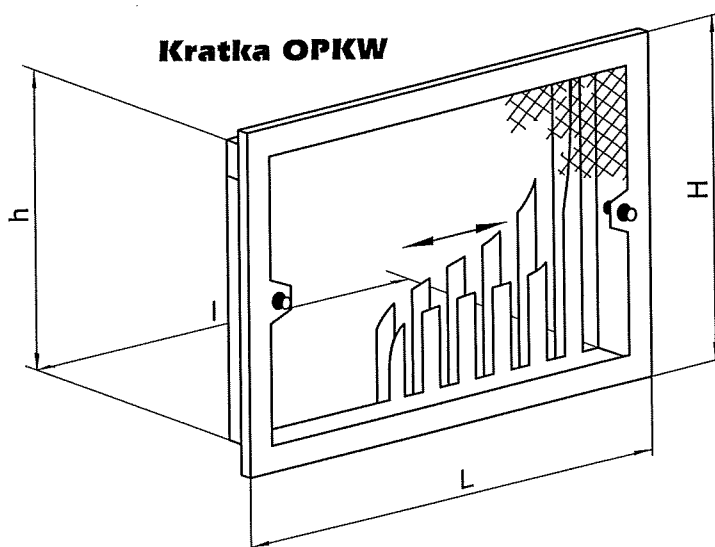
- płaszczyzna wywiewna wykonana jako płaska siateczka ze stali nierdzewnej, rozciągnięta na wewnętrznej ramie, prosta w demontażu, zamykana na zamki w ramie mocującej;
- rama mocująca wykonana jako kątownik ze stali nierdzewnej do osadzenia ramy wewnętrznej z siateczką;
- króciec przyłączeniowy;
- przepustnica do regulacji ilości powietrza wywiewanego, zabudowana w króciec przyłączeniowy.

## Dane techniczne - wymiary

Typ	Wielkość kratki* H x L [mm]	Zalecany strumień** [m³/h]	Wymiary w świetle h x l [mm]
1/1	125 x 125	50	87 x 87
1/2	125 x 225	115	87 x 187
1/3	125 x 325	175	87 x 287
1/4	125 x 425	235	87 x 387
1/5	125 x 525	300	87 x 487
1/6	125 x 625	360	87 x 587
1/8	125 x 825	480	87 x 787
2/2	225 x 225	240	187 x 187
2/3	225 x 325	380	187 x 287
2/4	225 x 425	515	187 x 387
2/5	225 x 525	645	187 x 487
2/6	225 x 625	780	187 x 587
2/8	225 x 825	1045	187 x 787
3/3	325 x 325	580	287 x 287
3/4	325 x 425	790	287 x 387
3/5	325 x 525	995	287 x 487
3/6	325 x 625	1200	287 x 587
3/8	325 x 825	1610	287 x 787
4/4	425 x 425	1060	387 x 387
4/5	425 x 525	1345	387 x 487
4/6	425 x 625	1620	387 x 587
4/8	425 x 825	2180	387 x 787

\*) Możliwość wykonania kratki o innych wielkościach.

\*\*) Przy początkowej stracie ciśnienia 10 Pa.



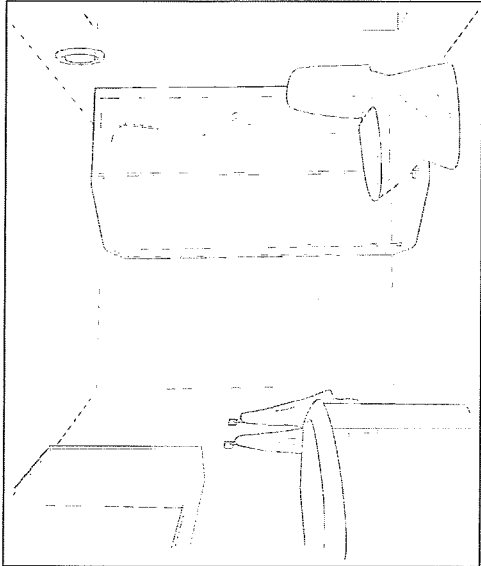
Clima Tech Polska Sp. z o.o.  
ul. Mazowiecka 17, 50-412 Wrocław  
tel. 071/ 343 89 91, fax 071/ 780 56 43, tel./fax 071/ 344 78 51  
e-mail: clima@climatech.com.pl, www.climatech.com.pl

Firma Clima Tech Polska Sp. z o.o. zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian (06/2004)

## **ZAWORY WYCIĄGOWE**



# Zawór wywiewny KK

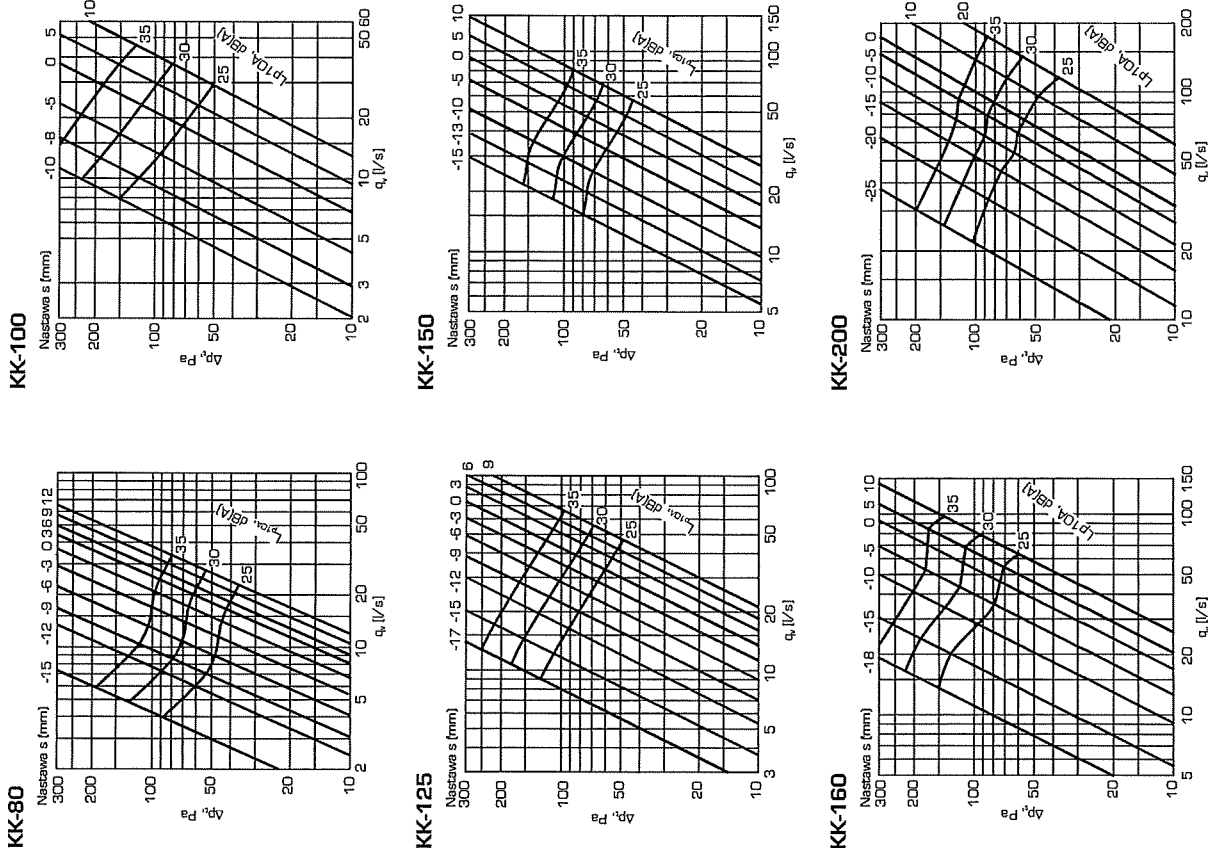


KK jest zaworem wywiewnym odpowiednim dla biur, domów, itp. KK produkowany jest ze stali, malowany na biało. Dostępny również ze stali nierdzewnej do wielkości 160. Na specjalne zamówienie możliwe jest malowanie zaworów w dowolnie wybranym przez klienta kolorze. Zawór KK wyposażony jest w gąbkę uszczelniającą oraz śrubę nastawną pozwalającą na łatwe ustawienie wywiewnika w dowolnej pozycji. Pierścienie montażowe KKL i KKT są produkowane z ocynkowanej blachy stalowej. KKT wyposażony jest w gumową uszczelkę.

## Szybki dobór

Wielkość	Wydajność, l/s (m³/h) przy ciśnieniu akustycznym 25 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)
KK - 80	23	28 (101)	34
KK-100	30	35 (126)	43
KK-125	46	57 (205)	68
KK-150	58	70 (252)	81
KK-160	64	80 (288)	98
KK-200	120	140 (504)	170

# Wydajność, strata ciśnienia, hałas, zasięg



## Dane akustyczne, wymiary i waga

### Poziom mocy akustycznej

Poziom natężenia dźwięku w poszczególnych pasmach oktaowych uzyskiwany jest poprzez dodanie do poziomu całkowitego ciśnienia akustycznego  $L_{p10}$  [dB(A)] poprawki  $K_{oct}$  (zanimszczonej w tabeli), zgodnie z następującym wzorem:

$$L_{w_{oct}} = L_{p10} + K_{oct}$$

Współczynnik poprawkowy  $K_{oct}$  jest średnią wartością z zakresu stosowania zaworów KK.

Wielkość	Współczynnik korekcyjny $K_{oct}$ w dB przy									
[Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
80	1	-2	1	0	-3	-10	-22			
100	5	-2	-3	0	0	-8	-20			
125	-6	0	0	-3	0	-13	-25			
150	-6	-5	-4	0	-1	-13	-28			
160	1	-1	-3	1	-2	-15	-32			
200	3	1	-1	-1	1	-4	-25			
Tolerancja *	3	2	2	2	2	2	3			

### Tłumienie dźwięku $\Delta L$

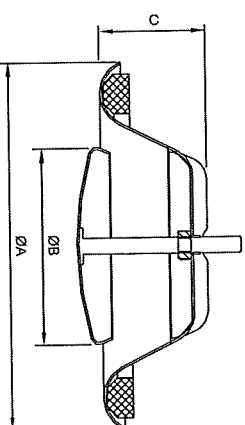
Wielkość	Średnia częstotliwość w pasmach oktaowych [Hz]									
Imię	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
80	-9	24	20	14	10	8	5	5	6	
80	0	24	19	13	9	6	3	4	5	
80	12	24	19	13	9	5	2	3	4	
100	-10	23	19	14	12	11	10	13	14	
100	0	23	16	11	8	7	6	9	8	
100	10	23	16	11	7	5	4	7	8	
125	-17	20	19	13	10	7	7	11	14	
125	0	18	16	10	6	4	4	5	8	
125	9	18	16	9	6	3	3	5	7	
150	-15	21	14	11	8	6	6	8	8	
150	0	20	13	9	6	4	4	7	6	
150	10	16	14	9	4	3	2	7	7	
160	-15	18	13	11	7	6	6	8	8	
160	-10	18	13	10	6	5	5	7	7	
160	0	17	13	9	5	4	3	6	6	
200	-15	17	12	8	7	6	7	8	9	
200	-5	17	11	7	6	5	6	8	8	
200	0	17	11	7	5	5	6	8	7	
Toler. *	6	3	2	2	2	2	2	2	3	

Średnie tłumienie dźwięku  $\Delta L$  na odcinku kanał – pokój zawierające końcówki kanału z instalacją sufitową, jest przedstawione w tabeli powyżej.

### Oznaczenia

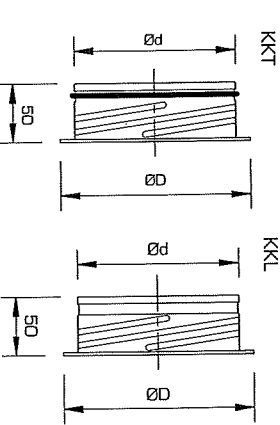
- $q_v$  przepływ powietrza (l/s), (m³/h)
- $\Delta p_c$  całkowity opór przepływu (Pa)
- $L_{p10}$  poziom ciśnienia akustycznego przy tłumieniu własnym pokoju 4 dB (10 m² sab) [dB(A)]
- $L_{w_{oct}}$  poziom natężenia dźwięku w pasmach oktaowych (dB)
- $\Delta L$  tłumienie dźwięku (dB)
- $K_{oct}$  poprawka dla oktawy (dB)

### Wymiary i waga



KK	A	B	C	Waga, g
80	116	60	40	150
100	140	75	40	160
125	170	99	48	230
150	202	119	54	340
160	202	119	54	340
200	254	157	64	510

### Wymiary i waga pierścieni montażowych



Wielkość	Ø D	Ø D	Ø d <sub>1</sub>	Waga, g KKT	Waga, g KKL
80	79	102	-	66	63
100	99	122	100	75	71
125	124	148	125	102	97
150	148	175	150	123	116
160	148	175	150	123	116
200	199	225	200	165	155

## Konstrukcja, instalacja, kod zamówienia

### Konstrukcja

KK jest produkowany ze stali lakierowanej na biało. Inne kolory są możliwe na specjalne zamówienie. Dostępna jest również wersja zaworu ze stali nierdzewnej KKC. Talerz zaworu ma uszczelkę ze spienionego tworzywa sztucznego i talerz regulacyjny ze śrubą nastawną do łatwej regulacji i blokady pozycji.

Pierścienie montażowe KKT i KKL są produkowane ze stali ocynkowanej. KKT jest wyposażony w uszczelkę gumową. KKL jest ze stali nierdzewnej.

### Instalacja

Pierścienie montażowe KKT, KKL lub KKR są mocowane do kanału za pomocą śrub lub nitów. Następnie zawór jest mocowany przez „wkręcenie” w pierścień montażowy.

### Pomiar i regulacja przepływu powietrza

Regulacja przepływu powietrza jest osiągnięta poprzez obracanie talerza regulacyjnego, co zmienia wartość nastawy S (mm).

Pomiar przepływu powietrza odbywa się poprzez pomiar różnicy ciśnień, przy użyciu rurek pomiarowych. Szczegółowe informacje dostępne są w oddzielnej instrukcji montażu zawierającej wykresy pomiarowe.

### Kod zamówienia

Zawór wywiewny

KK-aaa

Wielkość \_\_\_\_\_  
080, 100, 125, 150, 160, 200

Zawór wywiewny ze stali nierdzewnej

KK-C-aaa

Wielkość \_\_\_\_\_  
100, 125, 160

Pierścień montażowy bez uszczelki gumowej

KKL-aaa

Wielkość \_\_\_\_\_  
080, 100, 125, 150, 160, 200

Pierścień montażowy z uszczelką gumową

KKT-aaa

Wielkość \_\_\_\_\_  
080, 100, 125, 150, 160, 200

Pierścień montażowy ze stali nierdzewnej

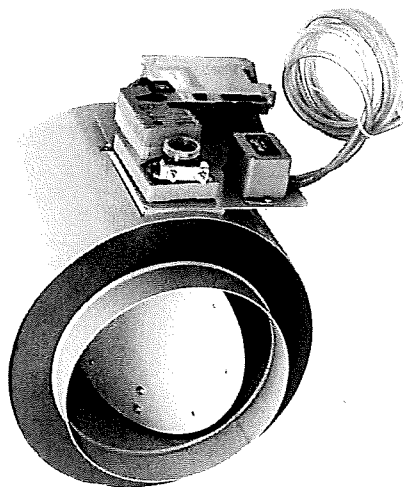
KKR-aaa

Wielkość \_\_\_\_\_  
100, 125, 160



## **REGULATORY**





SMAY Sp. z o.o. / ul. Ciepłownicza 29 / 31-587 Kraków  
tel. +48 12 680 20 80 / fax. +48 12 680 20 89 / e-mail: info@smay.eu

### Przeznaczenie

Regulator różnicy ciśnień RPP-R przeznaczony jest do regulacji ciśnienia w pomieszczeniach szczelnych oraz przewodach wentylacyjnych, a tym samym utrzymywania zadanej różnicy ciśnień między dwiema strefami. Należy go stosować wszędzie tam, gdzie wymagana jest liniowa charakterystyka regulacji ciśnienia, niezależnie od wielkości przepływu objętościowego.

W zależności od założonej funkcjonalności, urządzenie utrzymuje stałą lub zmienną różnicę ciśnień, zależną od wcześniejszej kalibracji wykonanej przez producenta oraz od sposobu sterowania.

Dzięki zastosowaniu statycznego czujnika ciśnienia, regulator może pracować w środowisku o niskim i średnim stopniu zanieczyszczenia oraz agresywności [wg Klasyfikacji Środowisk Korozyjnych zgodnie z ISO 12944 maks. klasa C3]. W przypadku braku pewności co do stopnia agresywności środowiska, zalecane jest wcześniejsze sprawdzenie odporności materiału urządzenia, jak i samego przetwornika na spodziewane niekorzystne warunki pracy.

### Materiał

Regulator RPP-R składa się z obudowy oraz przestony przepustnicy wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej. Przegródka dodatkowo posiada uszczelnienie gumowe, dzięki któremu uzyskano szczelność przy całkowitym zamknięciu. Osł przegrody przepustnicy wykonana z pręta stalowego ocynkowanego, umieszczona jest w łóżykach wykonanych z tworzywa sztucznego.

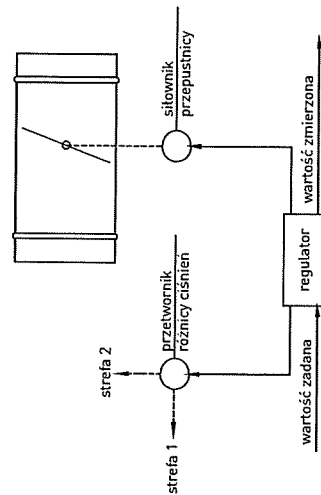
Opcjonalnie regulatory RPP-R wykonywane są z izolacją ciepłno-akustyczną – RPP-Rt.

Sygnał impulsowy do przetwornika ciśnienia doprowadzany jest elastycznymi węzami poliuretanowymi o średnicy 6 [mm]. Zakończenia przewodów stanowią polietylenowe króćce, przystosowane do zamontowania w kanale, lub w ścianie pomieszczenia. Długość przewodów impulsowych nie powinna przekraczać łącznie 10 [mb].

### Zasada działania

Zasada działania regulatora opiera się na pomiarze różnicy ciśnień między założonymi strefami za pomocą sond pomiarowych.

Czujnik ciśnienia ma za zadanie przetworzyć wyniki pomiaru na sygnał elektryczny, będący liniową funkcją różnicy ciśnień. Sygnał elektryczny wędruje do regulatora, gdzie porównywany jest w wartości zadanej, a następnie regulator wysyła do siłownika odpowiednią wartość wielkości sterującej w celu zmiany przez urządzenie położenia przepustnicy w przypadku, gdy wartość wielkości mierzonej jest różna od wartości zadanej.

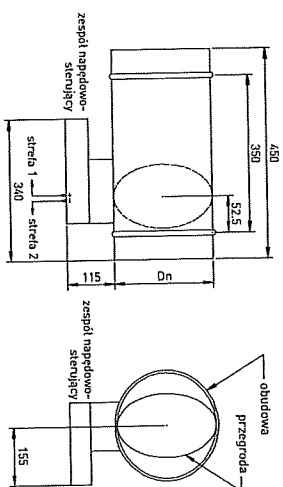


### Uwaga:

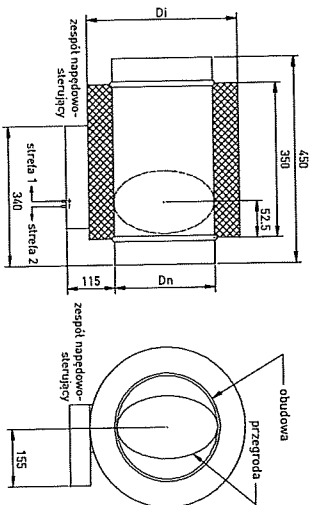
Zadane parametry urządzenia ustawione są fabrycznie przez producenta i nie mogą być korygowane przez nieupoważnione osoby.

## Wymiary

Regulator ciśnienia typu: RPP-R



Regulator ciśnienia typu: RPP-Rt (z izolacją)



## Wymiary typowe i zakres stosowania

Zakres regulacji różnicy ciśnień, w zależności od zastosowanego w urządzeniu przetwornika, zawiera się w przedziale od 2 do 600 [Pa]. Należy jednak pamiętać o tym, aby  $P_{min} > 50\% P_{max}$  oraz tak dobrać średnicę nominalną RPP-R, by prędkość przepływu powietrza przez urządzenie nie była większa niż 12 [m/s], ze względu na znaczne zwiększenie oporów przepływu oraz generowanego hałasu.

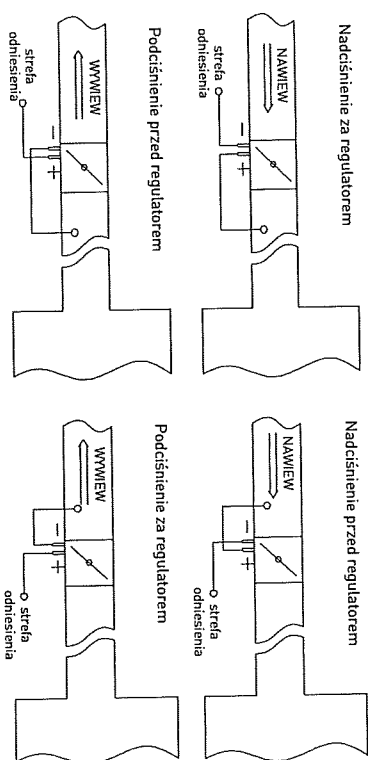
Dn	Di	L	Lc
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
125	225		
160	260		
200	300		
250	350	350	450
315	415		
400	500		
500	600		

## Zalecenia montażowe

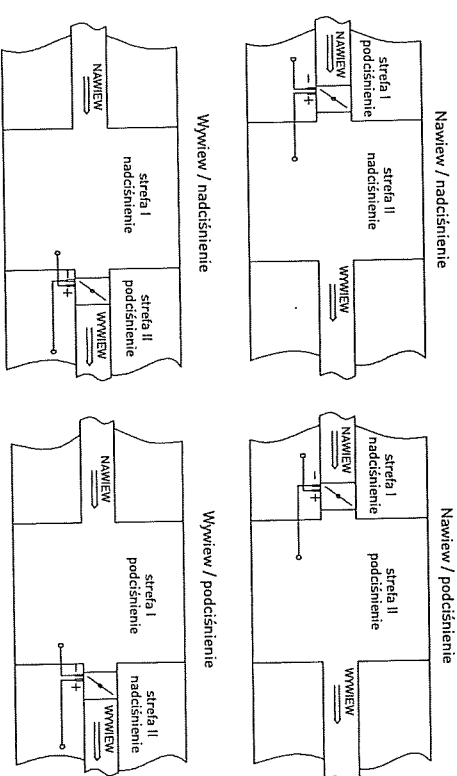
- Dla zapewnienia prawidłowego działania urządzenia zaleca się zachowanie przy montażu regulatorów następujących zasad:
  - zamontować urządzenie tak, aby mieć dogodny dostęp do jego elementów składowych;
  - dla zapewnienia prawidłowego działania urządzenia zaleca się montowanie odcinka prostego o długości: 2Dn przed regulatorem RPP-R i 1Dn za regulatorem RPP-R;
  - nie dopuszcza się montażu innego, niż zapewniającego poziomą pracę mechanizmu przepustnicy, a także pionowe położenie statycznego czujnika ciśnienia różnicowego.
- Podłączenie elektryczne elementów automatyki powinna wykonać, zgodnie ze schematem podanym w załączonej do urządzenia dokumentacji, odpowiednio wykwalifikowana osoba.

## Regulacja ciśnienia w kanale – możliwe konfiguracje

Elastyczne rurki impulsowe, zakończone są króćcami pomiarowymi, które należy zamontować w odpowiednich miejscach strugi (może to być kanał i pomieszczenie odniesienia, lub dwa kanały) wg poniższej konfiguracji. Punkty, w których zostaną umieszczone króćce pomiarowe, muszą być tak dobrane, aby były reprezentatywne dla całej strugi, a przede wszystkim wolne od niekorzystnych oddziaływań ciśnienia dynamicznego.

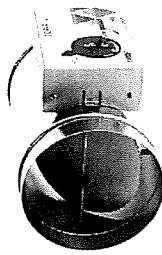


## Regulacja ciśnienia w pomieszczeniu – możliwe konfiguracje



# RCP-R

## REGULATOR STAŁEGO PRZEPŁYWU CAV O PRZEKROJU KOŁOWYM



**SMAV**

**Przeznaczenie:**  
Regulator może być stosowany dla kanałów wentylacyjnych zarówno nawiewnych jak i wyciągowych.

### Opis

Regulatory CAV typu RCP-R wykorzystywane są do automatycznej regulacji stałości przepływu strumienia powietrza w instalacjach wentylacji. Gwarantuje utrzymanie stałych wartości przepływu powietrza niezależnie od zmiany ciśnienia statycznego w kanale wentylacyjnym. Działa samoczynnie bez zewnętrznego źródła zasilania. Zakres regulacji wynosi od 2 do 10 m/s, ciśnienie pracy od 50-500 Pa. Zgodnie z PN-EN 1751 regulator posiada klasę szczelności obudowy C, natomiast szczelność przegrody posiada klasę 0. Użytkownik może samodzielnie dokonywać zmiany nastawy wartości zadanej, w związku z czym regulator dostarczony jest z domyślną nastawą fabryczną. Istnieje możliwość fabrycznego ustawienia wartości zadanej, co należy zaznaczyć w kodzie zamówienia.

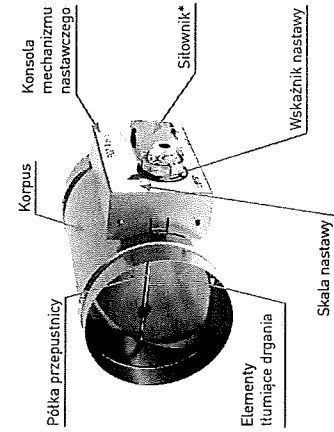
### Zalety

Regulator pozwala na regulację przepływu powietrza w zakresie ciśnień od 50-500 Pa bez konieczności zewnętrznego zasilania. Regulator w standardowym wykonaniu posiada obudowę oraz przegrodę wykonaną ze stali ocynkowanej, natomiast osłona przegrody osadzona jest w izolacjach mosiężnych. W wykonaniu specjalnym można zamówić regulator wykonany ze stali nierdzewnej AISI304L. Szczelność obudowy zgodnie z PN-EN1751 posiada klasę C. Dzięki intuicyjnemu mechanizmowi nastawczemu można samodzielnie ustawić dowolną wartość przepływu, jaką regulator ma utrzymywać. Dodatkowym atutem jest możliwość wykonania regulatora z silownikiem elektrycznym 24VAC/DC lub 230VAC, dzięki czemu można bez większego problemu utrzymywać dwie wybrane wartości przepływu.

### Najważniejsze zalety:

- zakres pracy 2-10 m/s,
- ciśnienie pracy 50-500 Pa,
- możliwość samodzielnej zmiany nastawy,
- możliwość wykonania wersji z silownikiem,
- klasa szczelności wg PN-EN 1751 C0,
- nie wymaga zasilania elektrycznego (dla wersji bez silownika),
- może być stosowany w kanałach wentylacyjnych nawiewnych i wyciągowych,
- może być montowany w pionie i w poziomie,
- możliwość wykonania z uszczelką na przyłączach.

### Budowa



Rysunek 1. Budowa regulatora RCP-R.

\* RCP-R - ... - S... - wersja z silownikiem

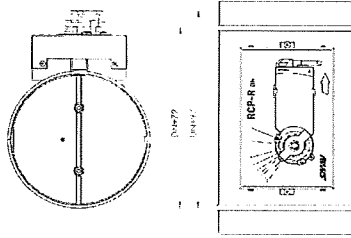
### Zakres Pracy

Tabela 1. Zakres stosowania regulatora RCP-R.

100	57	283
125	88	442
160	145	723
200	226	1130
250	353	1766
315	561	2804
400	904	4522

### Tolerancja dokładności regulacji

Dokładność regulacji objętościowego przepływu powietrza względem wartości zadanej wynosi +/-10% (szczegóły w tabeli 3). Dokładność skali nastawczej przepływu wynosi +/-4%. Błąd regulacji może powiększyć się, gdy występują zakłócenia w postaci zmiennego przekroju przewodu, braku zalecanych odcinków prostych przed i za regulatorem, łuków, ostrych krawędzi, zwężeń kanału itp.



Rysunek 1. Wymiary regulatora stałego przepływu CAV typu RCP-R.

Tabela 2. Dane charakterystyczne regulatora RCP-R.

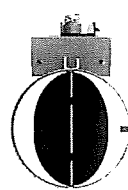
100	98	270	350	1,97
125	123	270	350	2,23
160	158	270	350	2,41
200	198	270	350	3,06
250	248	270	350	3,65
315	313	270	350	4,47
400	398	270	350	5,58

Tabela 3. Dokładność regulacji oraz minimalne ciśnienie pracy.

Zakres stosowania RCP-R											
D	N	m/s	m³/h	l/s	Δp <sub>m</sub> [Pa]	ΔV [%]	Zakres stosowania RCP-R				
							przepływ powietrza V	przepływ powietrza V	przepływ powietrza V		
100	2	561	156	50	20	315	4	1172	312	50	10
	4	1172	312	50	10		8	2243	623	50	10
	8	2243	623	50	10		10	2804	779	70	10
	10	2804	779	70	10		2	904	251	50	20
125	2	904	251	50	20	400	4	1809	502	50	10
	4	1809	502	50	10		8	3617	1005	50	10
	8	3617	1005	50	10		10	4522	1256	70	10
	10	4522	1256	70	10		2	904	251	50	20
160	2	1489	402	50	20	500	4	2978	804	50	10
	4	2978	804	50	10		8	5817	1605	50	10
	8	5817	1605	50	10		10	7252	2016	70	10
	10	7252	2016	70	10		2	1489	402	50	20

### Zalecenia montażowe

- długość odcinka prostego przed regulatorem 3D
- długość odcinka prostego za regulatorem 1,5D



Rysunek 3. Zalecany sposób montażu regulatora RCP-R.

### Dane techniczne

[illegible]

BCD-B – Badanie stopnia skutecznego przeciwdziałania (CAV) o prędkości kolowania



wersja 6.0.0

[illegible]

Dane akustyczne dla innych ciśnień i wydatków dostępne są w dziale projektowym firmy SMA.



wersja 6.00

14

**Tabela 6. Poziom mocy akustycznej dla 500Pa.**

[illegible]

Dane akustyczne dla innych ciśnień i wydatków dostępne są w dziale projektowym firmy SMAY.

Wartości mocy akustycznej podane w tabelach 4-6 dla pasm częstotliwości 0,3-8 kHz wyrażone są w decybelach bez poddania żadnej korekcji. Wyrażenie wartości pomiarów z użyciem korekcji częstotliwościowej A polega na dodaniu odpowiednich poprawek do wartości podanych w tabeli. Wartość całkowitej mocy akustycznej [poziom dźwięk] oblicza się poprzez zsumowanie logarytmiczne wartości dla poszczególnych pasm skorygowanych filtrem A, wartość  $\alpha$  w powyższych tabelach wyrażona jest w dB(A). Poniżej przedstawione są wartości korekcyjne dla filtra Iskalt1 A wraz z przykładem obliczeń.

**Tabela 7. Korekta mocy akustycznej filtrem A.**

RCP-R 200	dane wejściowe dB	59	52	42	41	40	39	36	30
	korekta skali A	4	-7%	-9	-3	0	1	1	46
	wartość skorygowana dB(A)	32	36	33	38	40	40	37	29

**Schemat 1. Podłączenie i sterowanie silownikiem regulatora RCP-R.**

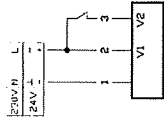


Tabela 10. Sterowniki siłownikami regulatora RCP-R.

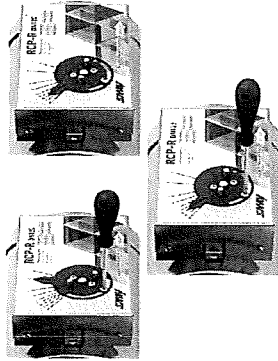
	kolor	Niebieski	Brazowy	Biały
<b>230V</b>	działanie	N	L	L
	kolor	Czarny	Czerwony	Biały
<b>24V</b>	działanie	-	+	+
			V1 - mniejsza wartość przepływu V2 - większa wartość przepływu	

## Zmiana nastawy regulatora

W celu zmiany nastawy regulatora należy postępować zgodnie z poniższymi punktami:

**W przypadku wersji bez siłownika:**

1. Poluzować śrubę blokującą używając śrubokręta krzyżakowego.
2. Za pomocą bolców przekręcić tarcze pokręta w docelowe miejsce tak ażeby strzałka wskazała docelową wartość nastawy.
3. Dokręcić śrubę blokującą.



**W przypadku wersji z siłownikiem:**

1. Wysprzęglić regulator używając dołączanego w zestawie magnesu (magnes znajduje się w znaczniku połączenia siłownika). W tym celu należy przyłożyć magnes w miejscu oznaczonym symbolem.
2. Złączyć końcówki podwajając ich dolną część płaskim śrubokrętem.
3. Obracając osią regulatora ustawić tarczę pokrętła w docelowym miejscu tak, aby strzałka wskazywała docelową wartość nastawy.
4. Złożyć końcówkę siłownika bez zachowania żadnego luzu. Dla wartości V1 końcówkę złożyć z prawej strony, dla wartości V2 końcówkę złożyć po lewej stronie.
5. Powtórzyć czynność dla drugiej pozycji.
6. Doblukować sprzęgło siłownika, a magnes przylpić w miejsce docelowego na osi siłownika.

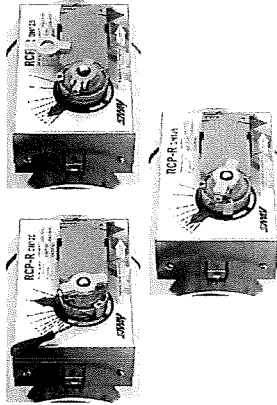


Tabela 11. Dostępne nastawy typowe fabryczne.

100	57	85	113	141	170	198	226	254	283
125	88	132	177	221	265	309	353	397	442
160	145	217	289	362	434	506	579	651	723
200	226	339	452	565	678	791	904	1017	1130
-	250	353	520	707	883	1060	1236	1413	1590
	315	561	841	1122	1402	1682	1963	2243	2524
	400	904	1356	1809	2261	2713	3165	3617	4069
									4522

# RCP-R – Regulator stałego przepływu CAV o przekroju kołowym

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:



Gdzie:

- I Izolacja\*\*
    - brak - brak izolacji
    - I - izolacja akustyczna
  - D Średnica
    - V1 Wydatek nastawa w fabryce\*
    - V2 Wydatek dla wersji z słownikiem nastawa w fabryce\*
    - 5 Rodzaj wykonania\*\*
      - brak - wersja bez słownika
      - S74 - wersja z słownikiem 24V AC/DC
      - S720 - wersja z słownikiem 230VAC
  - P Materiał\*\*
    - brak - stal ocynkowana
    - SN - stal nierdzewna
  - G Uszczelnienie przyłącza\*\*
    - brak - bez uszczelki na przyłączach
    - UP - uszczelki na przyłączach
- \* Nietypowa nastawa wartości w fabryce związane jest z dodatkowymi kosztami, możliwe wartości nastawy typowe w fabryce podaje tabela 11
- \*\* Wartość domyślna w przypadku braku informacji przy wskazanym parametrze zostają zastosowane wartości domyślne.

Przykład zamówienia:

**RCP-R-125-132/309-S230**

[Regulator o średnicy 125 mm izolowany akustycznie z słownikiem 230V z nastawami przepływu ustawianymi w fabryce].

**RCP-R-250**

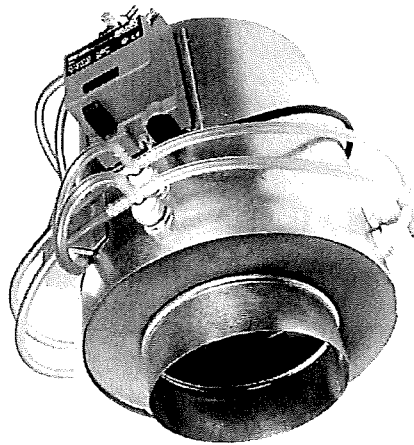
[Regulator w wykonaniu standardowym dostępny z magazynu nastawa przepływu dokonywana własnoręcznie przez klienta na obiekcie].





## Regulatory przepływu VAV

# RVP-R



SMAY Sp. z o.o. / ul. Ciepłownicza 29 / 31-587 Kraków  
tel. +48 12 680 20 80 / fax. +48 12 680 20 89 / e-mail: info@smay.eu

### Przeznaczenie

Regulatory VAV wykorzystywane są do automatycznej regulacji przepływu strumienia powietrza w instalacjach wentylacji mechanicznej i klimatyzacji. Poprzez zmianę wydatku powietrza umożliwiają stworzenie indywidualnego klimatu dla strefy lub każdego z pomieszczeń w budynku. Za pomocą elementów sterowania uwzględniają występowanie nierównomiernych obciążeń w tych pomieszczeniach, zależnych np. od ilości osób znajdujących się w pomieszczeniu, a także od zmiennych czynników zewnętrznych, takich jak np. zyski / straty ciepła przez przegrody.

Regulatory RVP-R mogą być wykonane w dwóch wersjach pod względem szybkości działania. W wersji standardowej czas przesterowania przestony przepustnicy regulatora wynosi 150 sekund, natomiast w wersji szybkiej tylko 3 sekundy.

W wersji specjalnej regulatory RVP-R wykonywane są także z przeznaczeniem do transportowania powietrza zanieczyszczonego lub lekko agresywnego (wg Klasyfikacji Środowisk Korozyjnych zgodnie z ISO 12944 maks. klasa C3).

### Materiał

Obudowa oraz przesłona przepustnicy regulacyjnej wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej lub na specjalne zamówienie ze stali nierdzewnej 1.4301. Przegroda przepustnicy wyposażona jest w uszczelnienie gumowe, dzięki któremu uzyskuje się szczelność przy całkowitym zamknięciu przegrody. Oś przegrody przepustnicy umieszczona jest w łożysku z tworzywa sztucznego lub z mosiądzu. Element spiętrzający - pomiarowy stanowi kryza lub listwa pomiarowa. Kryza wykonana jest ze stalowej blachy ocynkowanej. Po obu jej stronach wbudowane są króćce do pomiaru ciśnienia. Listwa jest wykonana z aluminiowego profilu, z odpowiednio rozłożonymi jego obrzebie otworami impulsowymi.

Opcjonalnie RVP-R wykonywany jest z izolacją cieplno-akustyczną - RVP-R<sub>i</sub>.

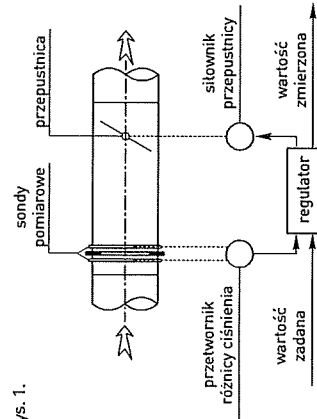
Układ regulacyjny napędowy regulatora przepływu stanowi zespół składający się ze statycznego czujnika ciśnienia różnicowego, cyfrowego regulatora PID oraz siłownika. Zasada działania opiera się na pomiarze strumienia powietrza przepływającego przez regulator.

W regulatorach w których zastosowano kryzę pomiarową pomiar odbywa się za pomocą sond pomiarowych, usytuowanych po obu stronach elementu spiętrzającego.

W regulatorach w których zastosowano listwę pomiarową, pomiar odbywa się za pomocą otworków impulsowych usytuowanych po obu stronach elementu spiętrzającego.

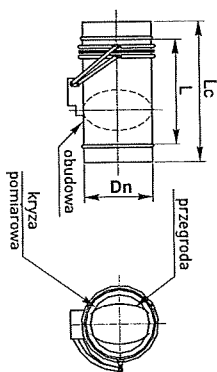
Podczas przepływu powietrza przez element pomiarowy, po obu jego stronach powstaje różnica ciśnień, zależna od strumienia przepływu. Sygnał z elementów spiętrzających przekazywany jest do czujnika ciśnienia za pomocą elastycznych rurek impulsowych. Wartość ciśnienia na elemencie spiętrzającym, zostaje przekazana do regulatora, gdzie jest przetworzona na wartość przepływu i porównana z wartościąadaną. Jeżeli wartość mierzona jest różna od wartości adanej, siłownik przesłony regulacyjnej ustawia ją w takie położenie, aby nie występowała różnica pomiędzy wartością mierzoną a adaną.

Rys. 1.

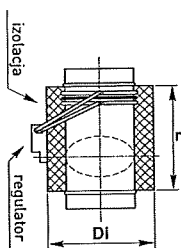


Uwaga: Zadane parametry przepływu ustawiane są fabrycznie przez producenta i nie mogą być korygowane przez nieupoważnione osoby.

Rys. 2. regulator przepływu VAV typu: RVP-R



Rys. 3. regulator przepływu VAV typu: RVP-R, [z izolacją]



Wymiary typowe i zakres stosowania

Dn [mm]	Di [mm]	L [mm]	Lc [mm]	Pierwszy zakres wydátków [m³/h] (tylko dla Dn)	Drugi zakres wydátków [m³/h] (linowa lub kryza)
100	200	245	345	28 - 226	55 - 339
125	225	265	365	44 - 353	90 - 530
160	260	280	380	72 - 579	145 - 869
200	300	300	400	113 - 905	225 - 1357
250	350	350	450	177 - 1414	350 - 2121
315	415	415	515	281 - 2244	560 - 3367
400	500	500	600	452 - 3619	900 - 5420
500	600	600	700	707 - 5655	1400 - 8482

## Zalecenia montażowe

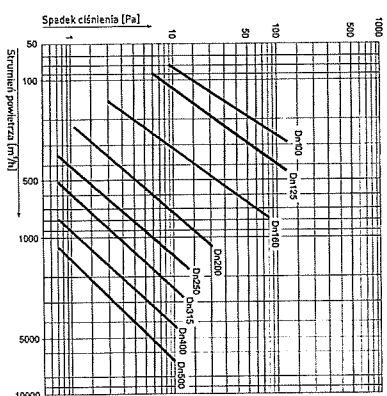
Dla zapewnienia prawidłowego działania urządzenia zaleca się zachowanie przy montażu regulatorów następujących zasad:

- Długość odcinka prostego przed regulatorem 2D
- Długość odcinka prostego za regulatorem 1D

Podłączenie elektryczne jednostki pomiarowo-wykonawczej powinna wykonać zgodnie ze schematami podanym w załączniku do urządzenia dokumentacji, odpowiednio wykwalifikowana osoba.

## Spadek ciśnienia w regulatorze RVP-R (pełne otwarcie przepustnicy)

Wyk. 1.  
Regulatory RVP-R przeszły analityczne badania rozmięszczenia elementów pomiarowych, mające na celu zmniejszenie granic błędów kalibracji regulowanego strumienia powietrza, co znalazło swój obraz, w obronionej w 2005 r. w AGH w Krakowie, pracy magisterskiej:



## Dane techniczne

Tab. 2.

Poziom mocy akustycznej na wylocie regulatora RVP-R

	$L_{WA}$ [dB(A)]											
	100 [Pa]			250 [Pa]			500 [Pa]					
	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	
Dn 100	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12
Dn 125	42	50	59	63	55	63	65	69	60	66	70	71
Dn 160	43	53	60	65	54	64	67	72	62	66	71	72
Dn 200	42	52	59	63	55	60	65	71	62	65	70	73
Dn 250	44	55	61	66	55	62	67	72	62	62	70	74
Dn 315	41	56	62	71	57	62	67	75	61	61	73	78
Dn 400	45	54	60	70	58	64	69	75	64	64	75	79
Dn 500	44	56	61	72	58	63	68	73	63	63	74	78

Tab. 3.

Poziom mocy akustycznej emitowanej do otoczenia regulatora RVP-R  
Regulator bez izolacji akustycznej

	$L_{WA}$ [dB(A)]											
	100 [Pa]			250 [Pa]			500 [Pa]					
	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	
Dn 100	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12
Dn 125	24	29	36	43	31	38	43	51	32	39	47	53
Dn 160	24	32	38	45	33	40	44	53	41	44	48	55
Dn 200	25	31	42	48	36	44	47	52	42	46	52	54
Dn 250	30	41	44	49	39	46	47	55	48	51	54	59
Dn 315	33	46	47	53	45	51	53	55	49	56	57	59
Dn 400	36	49	50	53	48	55	56	58	54	56	61	64
Dn 500	35	50	51	53	47	55	57	59	53	55	61	63

Tab. 4.

Poziom mocy akustycznej emitowanej do otoczenia regulatora RVP-R  
Regulator z izolacją akustyczną

	$L_{WA}$ [dB(A)]											
	100 [Pa]			250 [Pa]			500 [Pa]					
	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	
Dn 100	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12
Dn 125	20	23	31	38	29	31	36	41	28	30	36	46
Dn 160	20	23	31	38	30	31	36	41	29	30	36	46
Dn 200	22	25	34	42	29	34	39	44	33	38	40	45
Dn 250	23	30	36	44	37	39	42	47	38	42	44	48
Dn 315	23	35	39	46	40	44	46	49	44	46	47	51
Dn 400	25	39	44	50	43	48	49	50	51	53	54	54
Dn 500	25	40	44	51	44	49	50	52	44	51	54	55

## Kompleksowe rozwiązania regulacji przepływów powietrza w pomieszczeniach laboratoryjnych

# SMAY<sup>®</sup> SMAYLAB<sup>®</sup>



SMAY Sp. z o.o. / ul. Ciepłownicza 29 / 31-587 Kraków  
tel. +48 12 680 20 80 / fax. +48 12 680 20 89 / e-mail: info@smay.eu

### SMAYLAB<sup>®</sup>

#### Przeznaczenie

Zastosowanie rozwiązań SMAYLAB<sup>®</sup> stanowi uniwersalną propozycję nadającą się do pomieszczeń, gdzie wymagane jest utrzymanie odpowiedniej gradacji ciśnienia (nadciśnienia lub podciśnienia). Dzięki połączeniu produktów SMAY służących do regulacji przepływów powietrza (RVP-R; RVP-P; RPP-P; KVR; VRS i VRRK) oraz zaimplementowaniu sprawdzonych technologii stosowanych w instalacjach laboratoryjnych opracowane zostało rozwiązanie, które znajduje zastosowanie w każdej koncepcji regulacji przepływów powietrza przyjętej przez projektanta.

W szczególności rozwiązania te znajdują zastosowanie w następujących typach pomieszczeń:

- pomieszczenia laboratoryjne,
- izolaki w szpitalach, sale operacyjne, pokoje zabiegowe itp.,
- pomieszczenia produkcyjne, gdzie ze względów na proces technologiczny musi być utrzymana odpowiednia klasa czystości (strefy GMP).

#### Budowa

Kładową częścią rozwiązania jest system do regulacji przepływu powietrza w oknie dygestorium w pełni zgodny z normą PN-EN-14175 zapewniający wysoki poziom bezpieczeństwa i komfortu dla użytkownika. System zapewnia utrzymanie założonej prędkości przepływu powietrza w oknie dygestorium niezależnie od stopnia jego otwarcia. Dodatkowo dzięki zastosowaniu różnych kształtów paneli monitorująco-sterujących jest możliwość wbudowania ich w ramy większych dygestoriów dostępnych na rynku. System składa się z regulatora VAV wykonanego ze stali nierdzewnej lub PPs z szybko działającym napędem, czujnika przepływu powietrza, precyzyjnego potencjometrycznego miernika wysokości otwarcia okna dygestorium, mikrokontrolera oraz statycznego czujnika różnicy ciśnień a także panelu monitorująco-sterującego.

Proponowane systemy nadają się do wszystkich rodzajów wyciągów laboratoryjnych, dzięki czemu można je bez problemu zainstalować w wyciągach nowych jak również doposażyć wyciągi już istniejące.

#### Funkcje

Funkcje jakie może spełniać system do regulacji przepływu powietrza do dygestoriów to:

- sygnalizowanie stanów pracy dygestoriów (alarmy dźwiękowe i wizualne),
- możliwość wyciszenia alarmów dźwiękowych przez operatora,
- klawisz funkcyjny z włącznikiem/wyłącznikiem światła w dygestorium,
- klawisz funkcyjny z włącznikiem/wyłącznikiem systemu regulacji,
- wizualne ostrzeżenie o zbyt dużym otwarciu okna,
- przycisk wymuszenia minimalnego lub maksymalnego przepływu powietrza,
- port serwyjny służący do kalibracji wartości progowych przepływu,
- wyświetlenie prędkości lub strumienia objętościowego powietrza,
- możliwość komunikacji z centralnym systemem zarządzania obiektem (BMS).

#### Wykonania opcjonalne

W wykonaniu opcjonalnym dzięki zastosowaniu zautomatyzowanego napędu okna dygestorium operator ma możliwość sterowania ręcznego automatyką otwierania i zamykania okna. Ponadto układ może zostać wyposażony w przetłacznik różny w celu łatwego podniesienia okna w przypadku zajętości obu rąk. System w połączeniu z systemem BMS budynku może w okresie dłuższej nieużywalności otwierać okna dygestoriów sprowadzić zdalnie do pozycji minimalnych generując tym samym dodatkowe oszczędności energii i gwarantując jednocześnie zachowanie wysokiego stopnia bezpieczeństwa i komfortu. Do zastosowań w środowiskach zagrożonych wybuchem EX proponowane są kompletne systemy regulacji przepływu zgodnie z ATEX, Grupa II, Strefa 1, 2, 21, 22.

## SMAYLAB®

## BMS

Drugim niezwykle ważnym aspektem jest warunek kompleksowego zarządzania przepływem powietrza w obsługiwany pomieszczeniu w celu utrzymania założonej różnicy ciśnień (nadsisnienia/podsisnienia). Proponowane rozwiązanie SMARTLAB<sup>®</sup> potrafi w sposób inteligentny zarządzać strumieniami powietrza nawiewanego i wylęganego w celu utrzymania założonych parametrów pracy – utrzymanie nadsisnienia lub podsisnienia w obsługiwany pomieszczeniu oraz monitorowanie i sterowanie temperaturą i wilgnościami, a także potrafi nadzorować inne składowe części systemu lub czynniki zewnętrzne takie jak np. stan zanieczyszczenia filtrów, oświetlenie pomieszczenia, generowanie alarmów itd.

### Prostota działania

Systemy laboratoryjne SMAVLAB® przeznaczone są do pomieszczeń, gdzie będą utrzymywane nadciśnienia [pomieszczenia „czyste”] oraz podciśnienia [pomieszczenia „brudne”], w których istnieje zagrożenie wydostania się na zewnątrz zanieczyszczeń biologicznych, chemicznych czy mechanicznych – zaraźliwych chorobotwórczych, pyłu, dymu, mieszaniny gazów, itp.

Chlorodibenz(a,h)pyren jest silnie rakotwórczym i mutagennym składnikiem. Układ nadtlenkowy pomieszczenia „czystej” jest tym, który jest stosowany w celu zabezpieczenia przed wdychaniem zanieczyszczeń mechanicznych, biologicznych lub chemicznych. Zwykle tego pomieszczenie posiada wentylację mechaniczną. Wentylacja mechaniczna może być instalowana na szpiachach (izolacji), pokłonie operacyjnej i zabiegowej, w laboratoriach oraz przy instalacjach stosowanych w zakładach farmaceutycznych, fabrykach kosmetyków, zakładach produkcyjnych (np. zakłady farmaceutyczne, fabryki kosmetyków).

wzajemnie pływających, takich jak: olejki eteryczne, żywice, woski, substancje stałe, które nie rozpuszczają się w wodzie. Pomieszczenia dla których stosuje się układy z podciśnieniem (pomieszczenia „brudne”) mają na celu zapobieżenie wystawianiu się na zewnątrz do pomieszczeń przyległych wszelkiego rodzaju niebezpiecznych substancji.

### Modułowość i komplementarność

System SMATLAB® ze względu na swoją modułową konstrukcję jest systemem na tyle elastycznym, iż może być zastosowany w każdym rozwiązaniu zaproponowanym przez projektanta. Dodatkowo firma nasza świadczy pełną współpracę od pierwszego początku tzn. wyboru koncepcji systemu, jego opracowania jak również uruchomienia i kalibracji oraz przeszkoleniu użytkowników. Zapewniamy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

## Modułowość i komplementarność

Poniżej zostały przedstawione schematy obrazujące przykładowe rozwiązania architektury systemu SMAVLAB<sup>®</sup>.

Na schemacie nr 1 przedstawiony jest system obrządkowy/rozwiązanie układów regulacji przepływem powietrza w dyszeforiach, oddających miejscowych, szafach na chemikalia, oddających ramieniach przy załadunku i dowożeniu 1000 tych urządzeń. W celu utrzymania żądanej wielkości podciśnienia w pomieszczeniach sterownik pomieszczeniowy sumuje ilość powietrza usuwanego z pomieszczenia i tak steruje pracą regulatorów VAV na nawiewie i wylwiecie z pomieszczenia, że założona wartość ciśnienia jest utrzymana gwarantując tym samym wysoki stopień bezpieczeństwa i komfortu dla użytkowników. Dodatkowo system może monitorować ciśnienie w pomieszczeniu, temperaturę, wilgotność a także ilość wymian powietrza. Ponadto system posiada opcję monitorowania innych urządzeń w obsługiwany pomieszczeniu jeśli zachodzi taka konieczność. Rozwiązanie takie może pracować w sposób autonomiczny lub może zostać zintegrowane z systemem obiektu.

Schemat nr 2 przedstawia również pomieszczenie laboratoryjne posiadające dygestor, ociegi, mieszacze, ociegi i szafi ostrzeżeniowe. W rozważanym tym podłożeniu utrzymywane jest, poprzez regulację nawiewu i wyciągu z pomieszczenia, dzięki zastosowaniu regulatorów ciśnienia SML-5 2010. Regulatory te oddziałują fizyczną wartość różnicy ciśnienia obsługiwanych pomieszczenia do steru przyłącze np. korytarza występują pracą regulatorów YAV na nawiewie z pomieszczenia w taki sposób, aby utrzymać założone parametry.

## SMAYLAB®

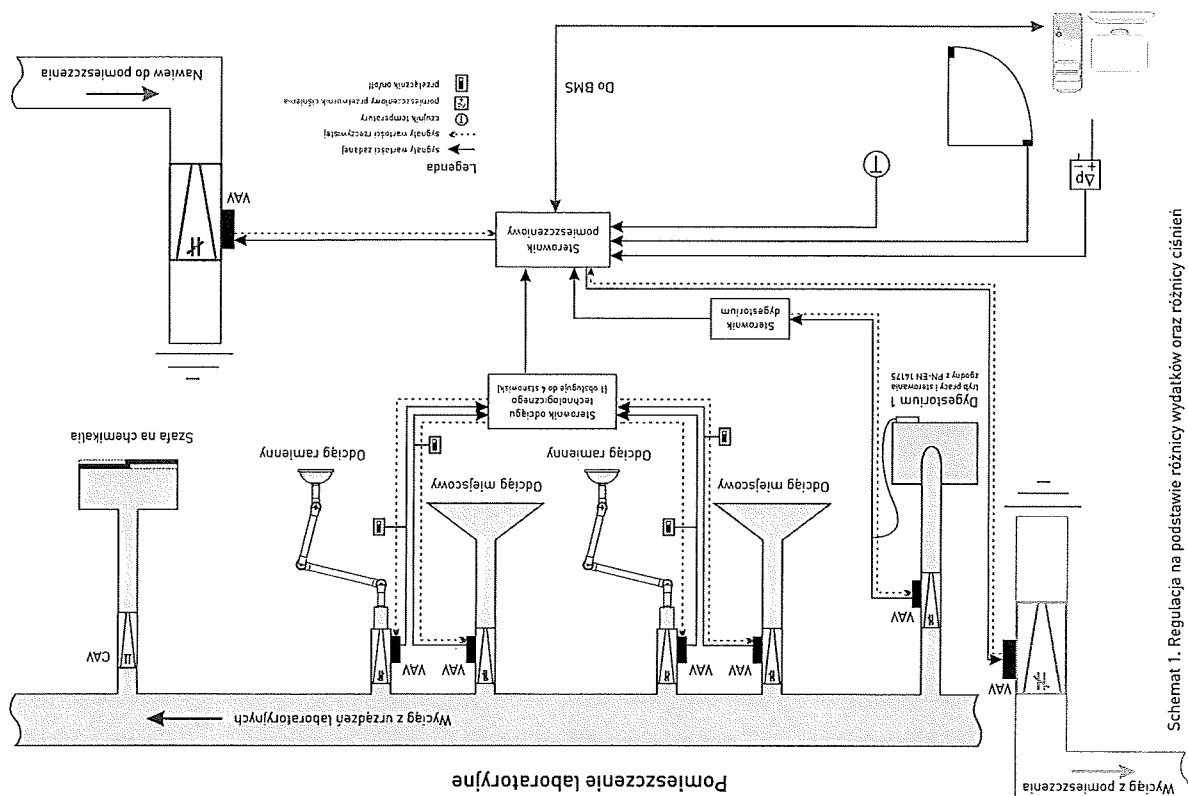
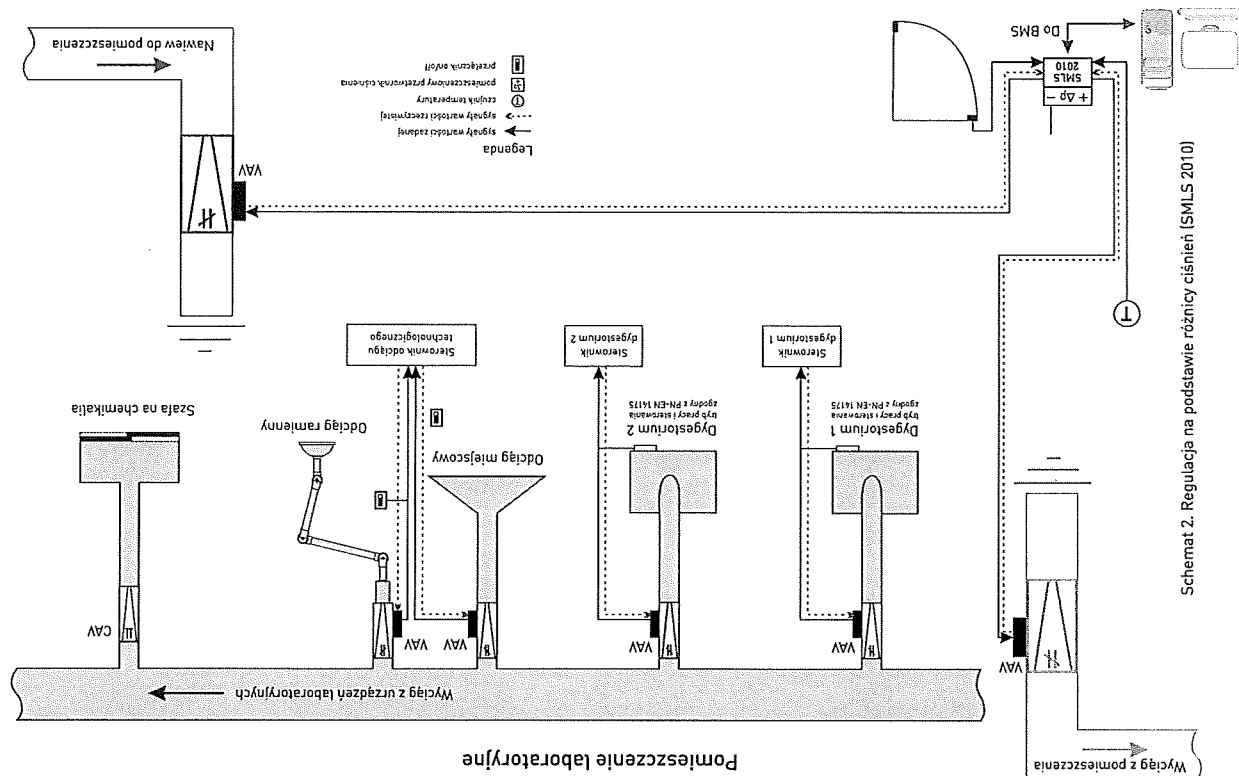
### Modułowość i komplementarność

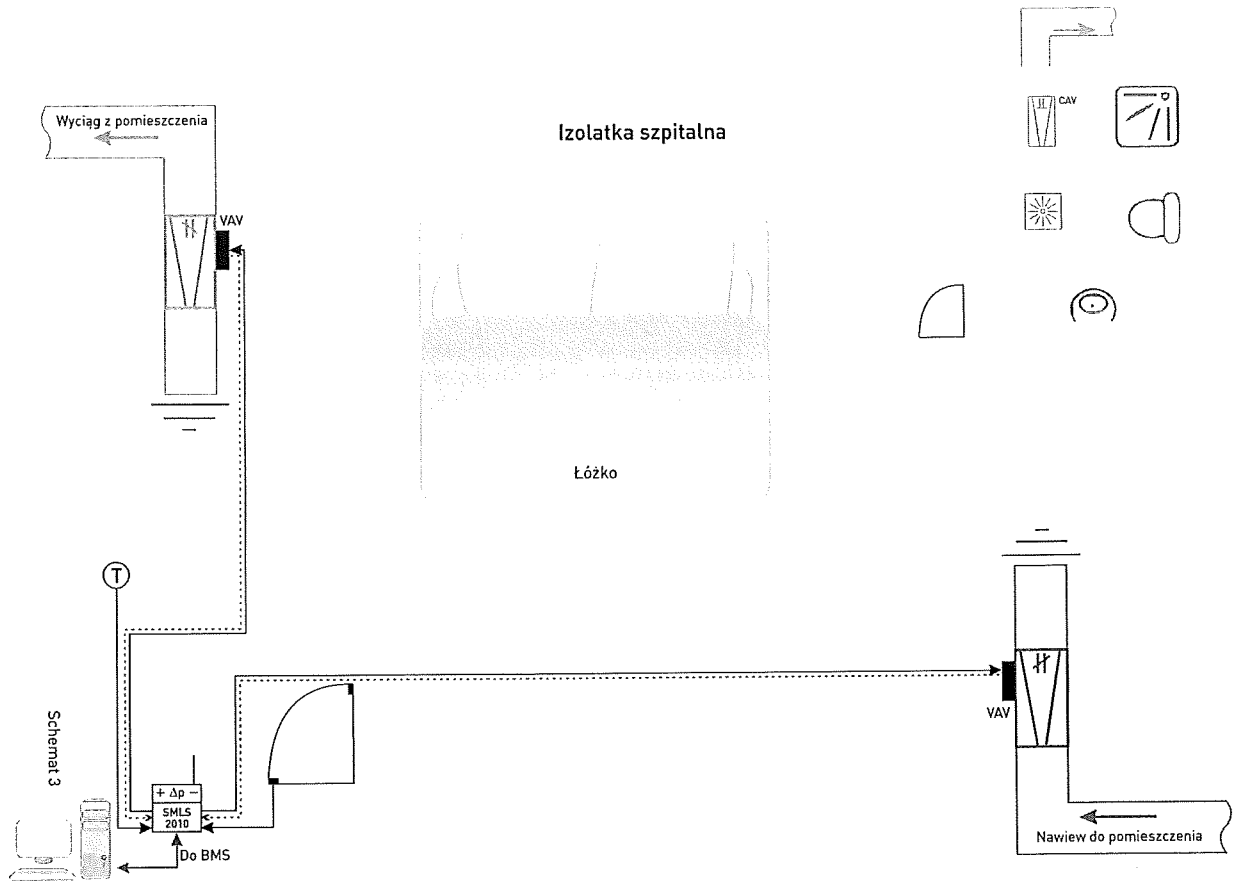
Dzięki temu rozwiązaniu system przystosowuje się samodzielnie do zmieniających się warunków związanych z pracą wyciągów technologicznych w obsługiwanych pomieszczeniach. Rozwiązanie takie umożliwia wysoki stopień bezpieczeństwa i zwiększa komfort pracy. Rekomendacja (dotąd nie usuniętej) sprzętu laboratoryjnego nie powinno stanowić problemu w przypadku zastosowania tego typu układu. Rozwiązanie takie może pracować jako układ niezależny lub może zostać zintegrowane z systemem BMS obiektu. Istnieje możliwość monitorowania temperatury, wilgotności oraz innych parametrów w obsługiwanych pomieszczeniu.

Schemat nr 3 przedstawia izolektę szpiłana. W rozwiązaniu tym zastosowano pomieszczenie obsługujący regulator SMLS-2010 do sterowania pracą regulatoru VAV na instalacji nawiewnej i wywiewnej obsługującej dane pomieszczenie. Dzięki zastosowaniu tego typu rozwiązania operator na możliwość zdefiniowania trybu pracy układu (podciśnienie/nadciśnienie/brak izolacyjności oraz może określić czas zwłoki zadziałania alarmów, a także może określić graniczne wielkości ciśnienia w obsługiwany pomieszczeniu. Po odpowiednim przygotowaniu (np. steracji) pomieszczenia można bardzo łatwo zmienić tryb użytkowania np. ze strefy utrzymywanej w podciśnieniu (pomieszczenie „budne”) na nadciśnienie (pomieszczenie „czyste 1. Dzięki zastosowaniu regulatora SMLS-2010 architektura systemu pozostaje uproszczona w stosunku do konkurencyjnych rozwiązań, a jednocześnie funkcje komfortu i bezpieczeństwa są w pełni zachowane.

Rozwiązania SMA/LAB® ze względu na prosty i przyjazny dla użytkownika sposób sterowania mogą zostać szybko dostosowane do zmian w konfiguracji sprzętu laboratoryjnego. Pokazane na schematach rozwiązania architektury systemu stanowią tylko przykład, jak może zostać zbudowany układ przy użyciu elementów składowych systemu SMA/LAB®.

SMAVLAB® jest to doskonała propozycja regulacji przepływów powietrza w pomieszczeniach laboratoryjnych dostosowana do indywidualnych wymagań użytkownika pochodząca od jednego producenta.





## **CHŁODZENIE FREONOWE (SPLIT)**





MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. · Warszawa Polska

Osoba kontaktowa : Maciej Ciolkiewicz  
Tel. :  
Fax :  
Kom. : +48885770479  
Email : Maciej.Ciolkiewicz@mpl.mee.com  
Internet : www.mitsubishi-les.pl

Warszawa, 24.08.2017

## Oferta

Numer oferty                      Ważna do                      Dotyczy                      Numer Klienta

Szanowni Państwo,

Dziękujemy za zainteresowanie naszymi produktami. Poniżej przedstawiamy ofertę na wybrane urządzenia.

Poz.	Produkt	Ilość	J.m.	Cena jednostkowa	Wartość EUR
------	---------	-------	------	------------------	-------------

### POM 0.029

100.1	<b>PUHZ-ZRP35VKA2</b> <i>Jednostka zewnętrzna   seria Mr. Slim   Power Inverter   Qch= 3,6 kW</i>	1,00	SZT		
100.2	<b>PKA-RP35HAL</b> <i>Jednostka ścienna   seria Mr. Slim</i>	1,00	SZT		

### POM 0.028

200.1	<b>PUHZ-ZRP35VKA2</b> <i>Jednostka zewnętrzna   seria Mr. Slim   Power Inverter   Qch= 3,6 kW</i>	1,00	SZT		
200.2	<b>PKA-RP35HAL</b> <i>Jednostka ścienna   seria Mr. Slim</i>	1,00	SZT		

### UPS

300.1	<b>PUHZ-ZRP60VHA2</b> <i>Jednostka zewnętrzna   seria Mr. Slim   Power Inverter   Qch= 6,0 kW</i>	2,00	SZT		
300.2	<b>PKA-RP60KALR1.TH</b> <i>Jednostka ścienna   seria Mr. Slim</i>	2,00	SZT		

Branch of Mitsubishi Electric Europe B.V.  
Managing Director and Permanent Representative of the Branch: Yuji Suwa

Registered in the Netherlands: Amsterdam, Nr. 33279602; Registered Office of  
the Branch: Mitsubishi-Electric-Platz 1, D-40882 Ratingen; Commercial  
Register Düsseldorf HRB 43766

The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd., Düsseldorf  
Konto 511 018 234 – BLZ 300 107 00  
BIC: BOTKDE33 – IBAN: DE02 3001 0700 0000 0182 34  
Deutsche Bank, Düsseldorf  
Konto 511 018 234 – BLZ 300 700 10  
BIC: DEUTDE33 – IBAN: DE42 3007 0010 0301 1004 00  
Commerzbank, Düsseldorf  
Konto 3100 200 – BLZ 300 800 00  
BIC: DRESDE33 – IBAN: DE79 3008 0000 0310 0200 00

Poz.	Produkt	Ilość	j.m.	Cena jednostkowa	Wartość EUR
300.3	<b>MAC-397IF-E</b> <i>Interfejs wejść/wyjść</i>	2,00	SZT		
300.4	<b>PAR-32MAAG-J</b> <i>Pilot przewodowy Deluxe</i>	1,00	SZT		

#### SERWEROWNIA

400.1	<b>PUHZ-ZRP60VHA2</b> <i>Jednostka zewnętrzna   seria Mr. Slim   Power Inverter   Qch= 6,0 kW</i>	1,00	SZT		
400.2	<b>PKA-RP60KALR1.TH</b> <i>Jednostka ścienna   seria Mr. Slim</i>	1,00	SZT		

Suma

**Wartość końcowa**

Z poważaniem,  
Robert Paukovic

Oferta zgodna z ogólnymi warunkami współpracy Mitsubishi Electric Europe B.V. Germany

- Ceny : netto (EUR)
  - Termin dostawy : do uzgodnienia, zależnie od dostępności towaru
  - Warunki dostawy : na terenie Polski transport wliczony w cenę
  - Warunki płatności :
- Powyższa oferta materiałowo-cenowa sporządzona została na podstawie informacji otrzymanych od Państwa oraz informacji będących w posiadaniu Firmy Mitsubishi Electric.  
Prosimy o dokładne sprawdzenie powyższej specyfikacji i pisemne potwierdzenie, iż odpowiada ona wymaganiom Państwa projektu/zapytania.  
Brak odpowiedzi zwalniać będzie Firmę Mitsubishi Electric z odpowiedzialności za ewentualne błędy doboru lub wyceny.

Szczegółowe informacje na temat naszych produktów znajdują się na stronie internetowej: [www.mitsubishi-les.pl](http://www.mitsubishi-les.pl). W razie dodatkowych pytań, jesteśmy do Państwa dyspozycji. Zapraszamy do kontaktu: Mitsubishi Electric Europe B.V.

Branch of Mitsubishi Electric Europe B.V.  
Managing Director and Permanent Representative of the Branch: Yuji Suwa

Registered in the Netherlands: Amsterdam, Nr. 33279602; Registered Office of the Branch: Mitsubishi-Electric-Platz 1, D-40882 Ratingen; Commercial Register Düsseldorf HRB 43766

The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd., Düsseldorf  
Konto 511 018 234 – BLZ 300 107 00  
BIC: BOTKDE33 – IBAN: DE02 3001 0700 0000 0182 34  
Deutsche Bank, Düsseldorf  
Konto 511 018 234 – BLZ 300 700 10  
BIC: DEUTDE33 – IBAN: DE42 3007 0010 0301 1004 00  
Commerzbank, Düsseldorf  
Konto 3100 200 – BLZ 300 800 00  
BIC: DRESDE33 – IBAN: DE79 3008 0000 0310 0200 00