

Climate
Control

IMI Pneumatex

Zeparo Cyclone Max Stainless Steel



Odpowietrzniki automatyczne i separatory

Cyklonowy separator zanieczyszczeń i magnetytu
wykonany z stali nierdzewnej
DN50 - DN150

Zeparo Cyclone Max

Szeroka gama produktów do usuwania zanieczyszczeń oraz magnetytu w systemach ogrzewania i chłodzenia. Różnorodność zastosowań oraz modułowa konstrukcja jest jedyną w swoim rodzaju. Technologia cyklonowa – umożliwia najwyższą efektywność separacji zanieczyszczeń.

Wyróżniające cechy

Wysoka skuteczność działania niezależnie od średnicy

Skuteczność separacji wzrasta wraz ze wzrostem prędkości przepływu. Spadek ciśnienie utrzymuje się na stałym poziomie niezależnie od ilości nagromadzonych zanieczyszczeń. Skuteczniejsza ochrona w instalacjach o większych przepływach np. w instalacjach chłodniczych. Odpowiedni dla instalacji grzewczych i chłodniczych.

Izolacja z wkładem magnetycznym

Zwiększa wydajność separacji szczególnie w przypadku cząstek szlamu oraz magnetytu (produktu korozji). Łatwa obsługa oraz czyszczenie.

Stal nierdzewna

Stal nierdzewna charakteryzuje się wysoką odpornością na działanie bakterii i zapewnia niższe tempo narastania flory bakteryjnej. Gładkie powierzchnie są bardziej higieniczne i łatwiejsze do czyszczenia (zarówno wewnątrz, jak i zewnątrz), co jednocześnie ogranicza osadzanie osadów wewnętrznych. Szlam i magnetyt są wypłukiwane i usuwane z komory zbiorczej znacznie łatwiej niż w przypadku wersji wykonanych ze stali czarnej/węglowej.



Dane techniczne

Zastosowanie:

Instalacje grzewcze, chłodnicze oraz wody gruntowej

Media:

Nieagresywne i nietoksyczne. Możliwa praca ze środkiem przeciw zamarzaniu na bazie glikolu etylenowego lub propylenowego o stężeniu do 50%.

Ciśnienie:

Max. dopuszczalne ciśnienie, PS : 16 bar
Min. dopuszczalne ciśnienie, PS_{min} : 0 bar

Temperatura:

Max. dopuszczalna temperatura, t_{Smax} : 110 °C
Min. dopuszczalna temperatura, t_{Smin} : -10 °C

Materiał:

Stal. Kolor berylu.

Oznaczenia:

Korpus: strzałka kierunku przepływu.
Etykieta: DN, PN, t_{Smax} oraz t_{Smin} .

Połączenia:

Kołnierze PN 16 zgodne z EN-1092-1.
Połączenie spawane.

Transport i przechowywanie:

W suchych miejscach.

Standardy:

Skonstruowano zgodnie z dyrektywą ciśnieniową PED 2014/68/EU.

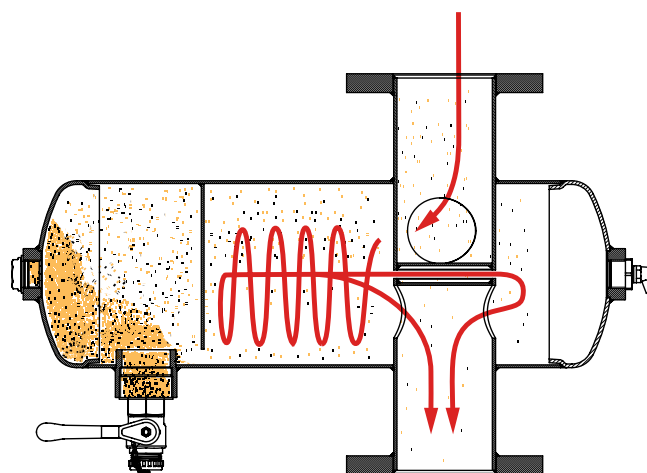
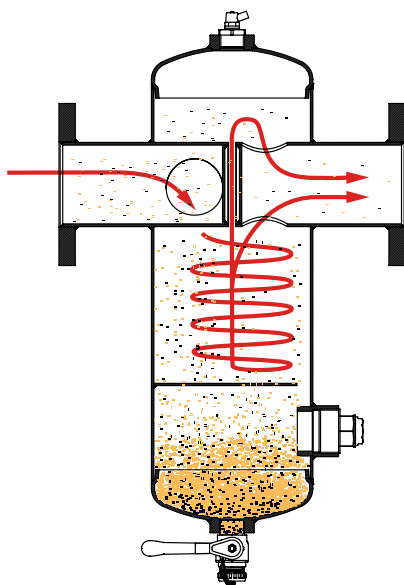
Zasada separacji

Technologia Cyklonowa

Zeparo Cyclone Max bazuje na kilku prawach, które gwarantują wysoką wydajność separacji:

- Siły odśrodkowe – cyklon wytwarza wewnętrzne ruchy cyrkulacyjne, które powodują separację cząstek zanieczyszczeń. Połączenie siły grawitacji i siły odśrodkowej skutkuje zwiększeniem efektywności działania separatora.
- Siły odśrodkowe są znacznie wyższe z uwagi na większe prędkości w porównaniu z siłami grawitacyjnymi.

- Różnica gęstości pomiędzy cząstkami wody i zanieczyszczeń (które mają większą gęstość) powoduje odseparowanie cząstek zanieczyszczeń na zewnętrznej ścianie Zeparo.
- Strumień ukierunkowany do dołu: technologia przepływu do dołu wykorzystana w Zeparo Cyklon kieruje cząsteczki zanieczyszczeń do dołu i ostatecznie do komory zbierającej zanieczyszczenia, którą należy okresowo wypłukać.
- Dodatkowo wkład magnetyczny ZCXM zwiększa skuteczność separacji cząstek magnetycznych.

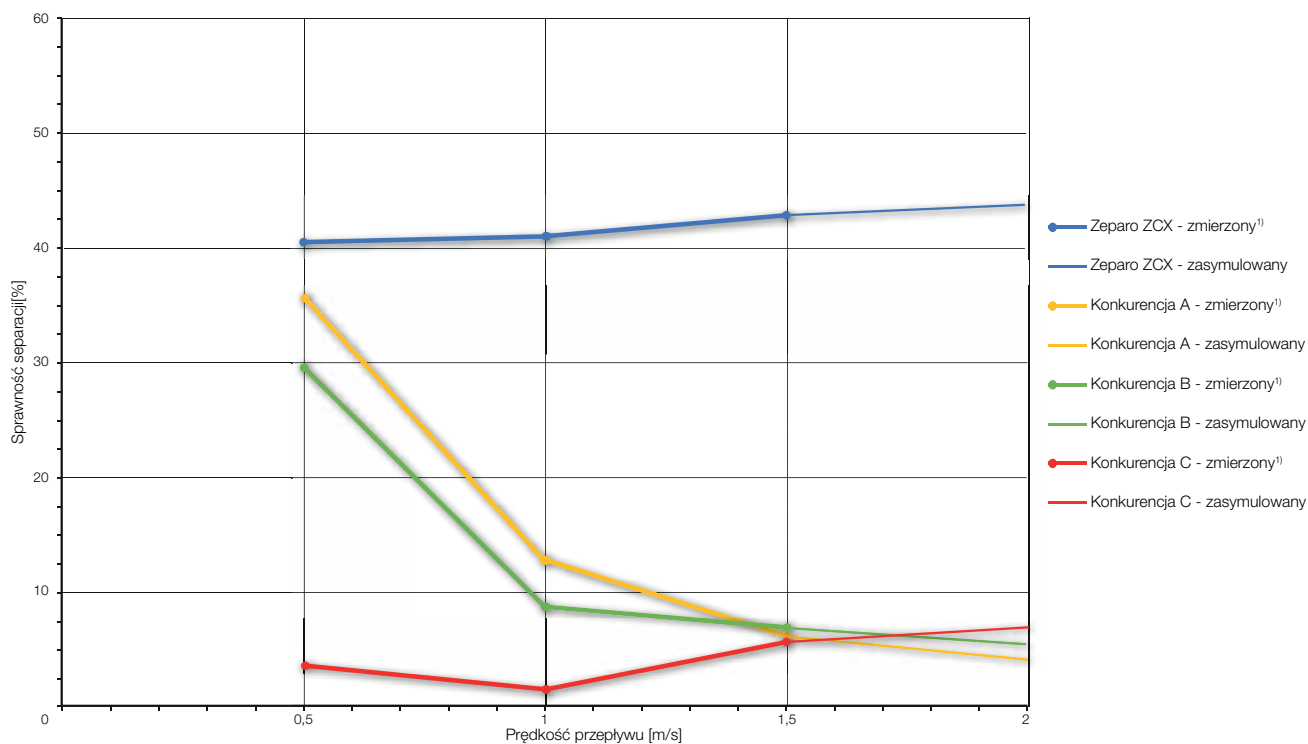


Zasada działania cyklonu sprawdza się niezależnie od sposobu montażu, ponieważ urządzenie może być instalowane na rurociągach przebiegających zarówno poziomo, jak i pionowo (przy przepływie w dół – patrz strona 6). Wydajność urządzenia Zeparo Cyclone Max jest najwyższa, gdy komora separatora znajduje się w pozycji pionowej.

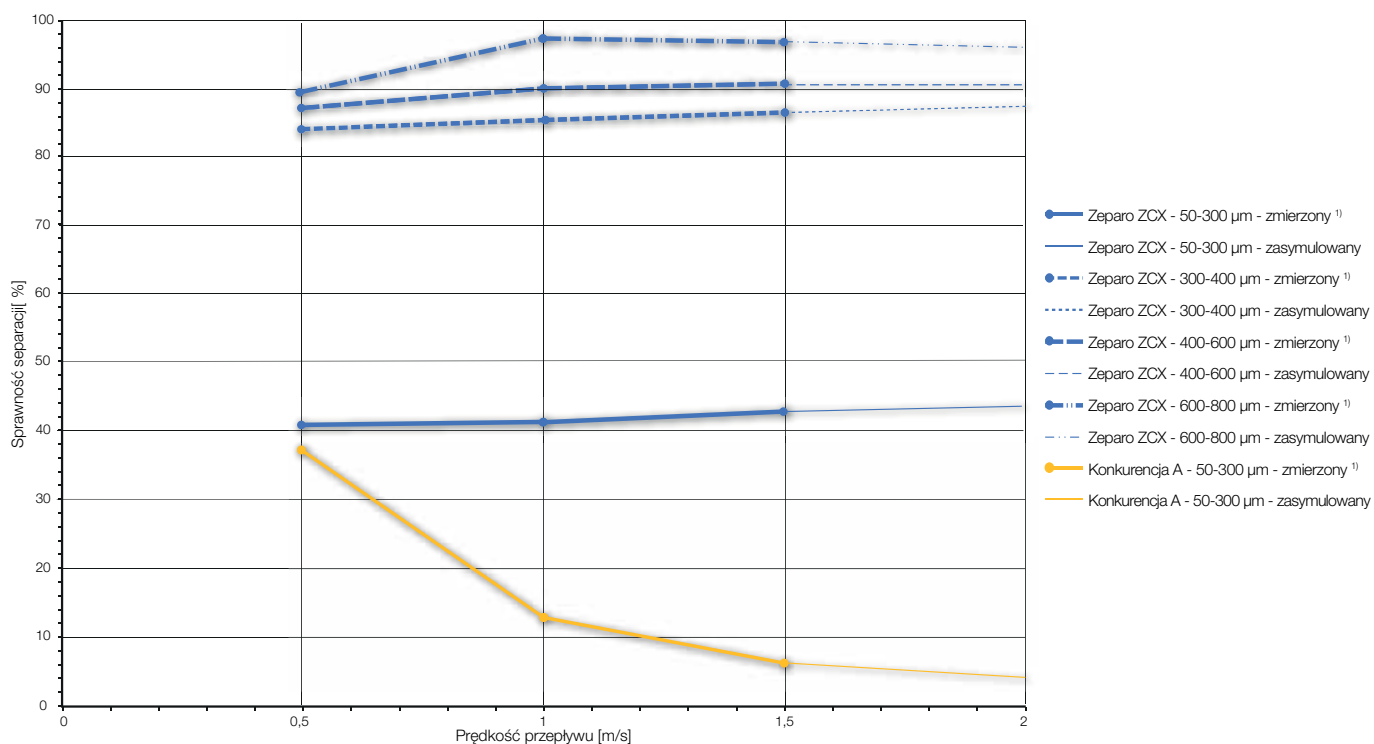
Sprawność separacji

Porównanie sprawności separacji Zeparo Cyclone Max z separatorami wykorzystującymi inne technologie

Separator ²⁾ DN65 - Szkłane cząsteczki zanieczyszczeń 50-300 µm



Separator ²⁾ DN65 - szklane cząsteczki zanieczyszczeń 50-800 µm

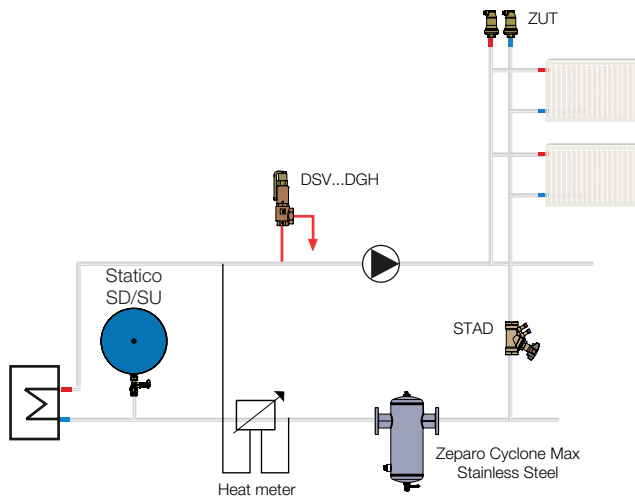


1) HLK Stuttgart GmbH, DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-11026-01-00, Measured values according to test report No.: H.2412.P.817.IMI, 17 stycznia 2025 r.

2) Montaż poziomy, z komorą separacyjną ustawioną pionowo.

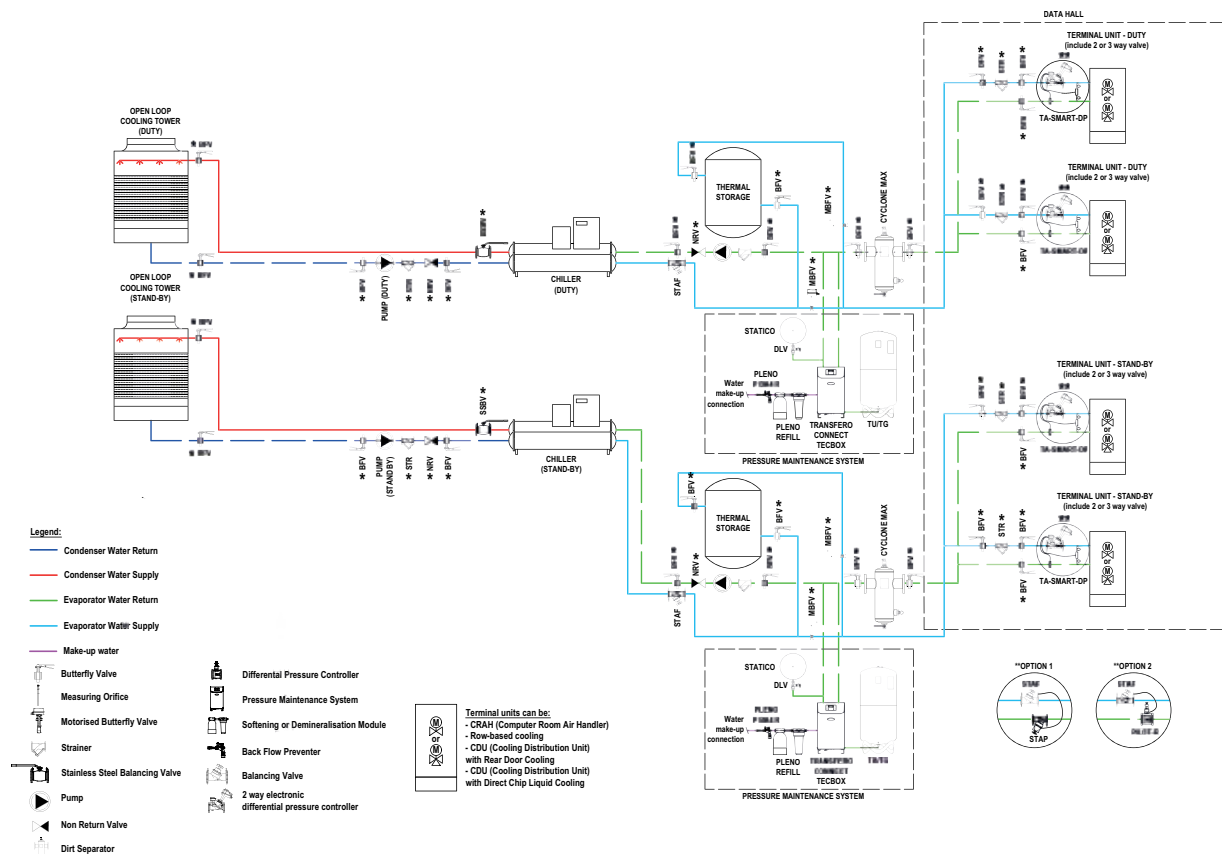
Przykładowy schemat

Instalacja z wymiennikiem ciepła

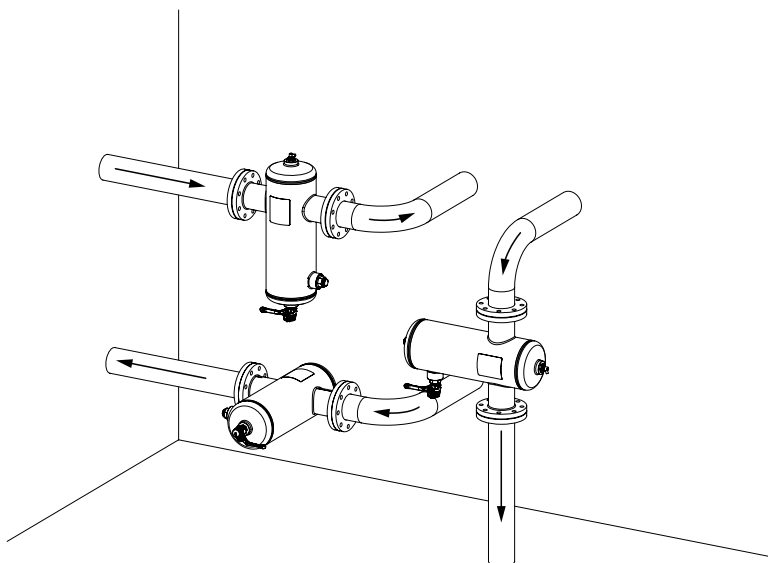


Zeparo Cyclone Max, jako separator zanieczyszczeń powinien być montowany na powrocie przed urządzeniem, które ma być chronione, lub bezpośrednio przed źródłem ciepła lub chłodu. Nie jest wymagana min odległość od kolanka przed lub za separatorem zanieczyszczeń Zeparo Cyclone Max.

Centra danych

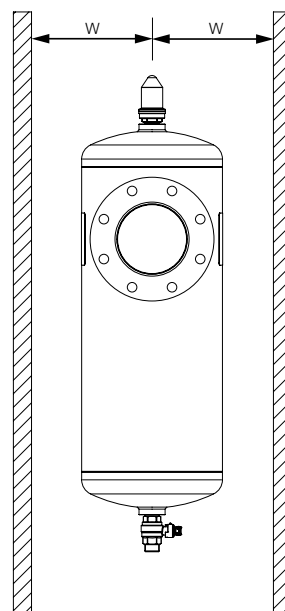


Instalacja



Odległość od ściany (dla wszystkich wersji)

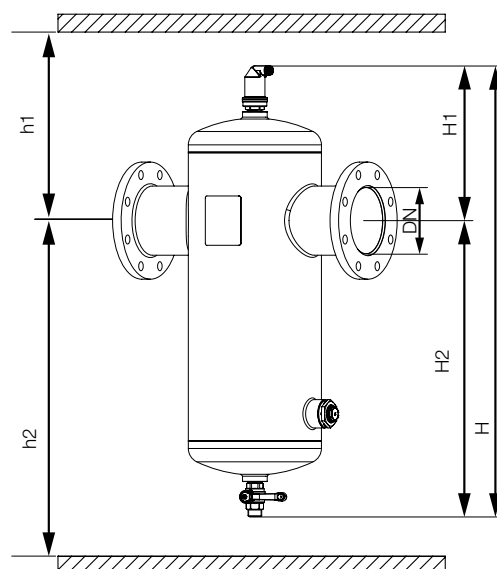
Typ	W	Z izolacją
ZCXIX 50	134	175
ZCXIX 65	134	175
ZCXIX 80	160	200
ZCXIX 100	160	200
ZCXIX 125	212	250
ZCXIX 150	212	250



Odstęp ściana-sufit-podłoga
(z zainstalowanym odpowietrznikiem ZUTIX)

Typ	DN	H	H1	H2	h1	h2
ZCXIX 50	50	780	330	450	580	700
ZCXIX 65	65	780	330	450	580	700
ZCXIX 80	80	920	360	560	610	810
ZCXIX 100	100	920	360	560	610	810
ZCXIX 125	125	1140	420	720	670	970
ZCXIX 150	150	1140	420	720	670	970

Inne wymiary można znaleźć w sekcji Produkty.



Pojemność oraz przepływ

DN	VN [l]	qN [m³/h]	q _{max} [m³/h]
50	11	6	24
65	11	11	40
80	23	18	56
100	24	33	95
125	70	58	148
150	73	93	216

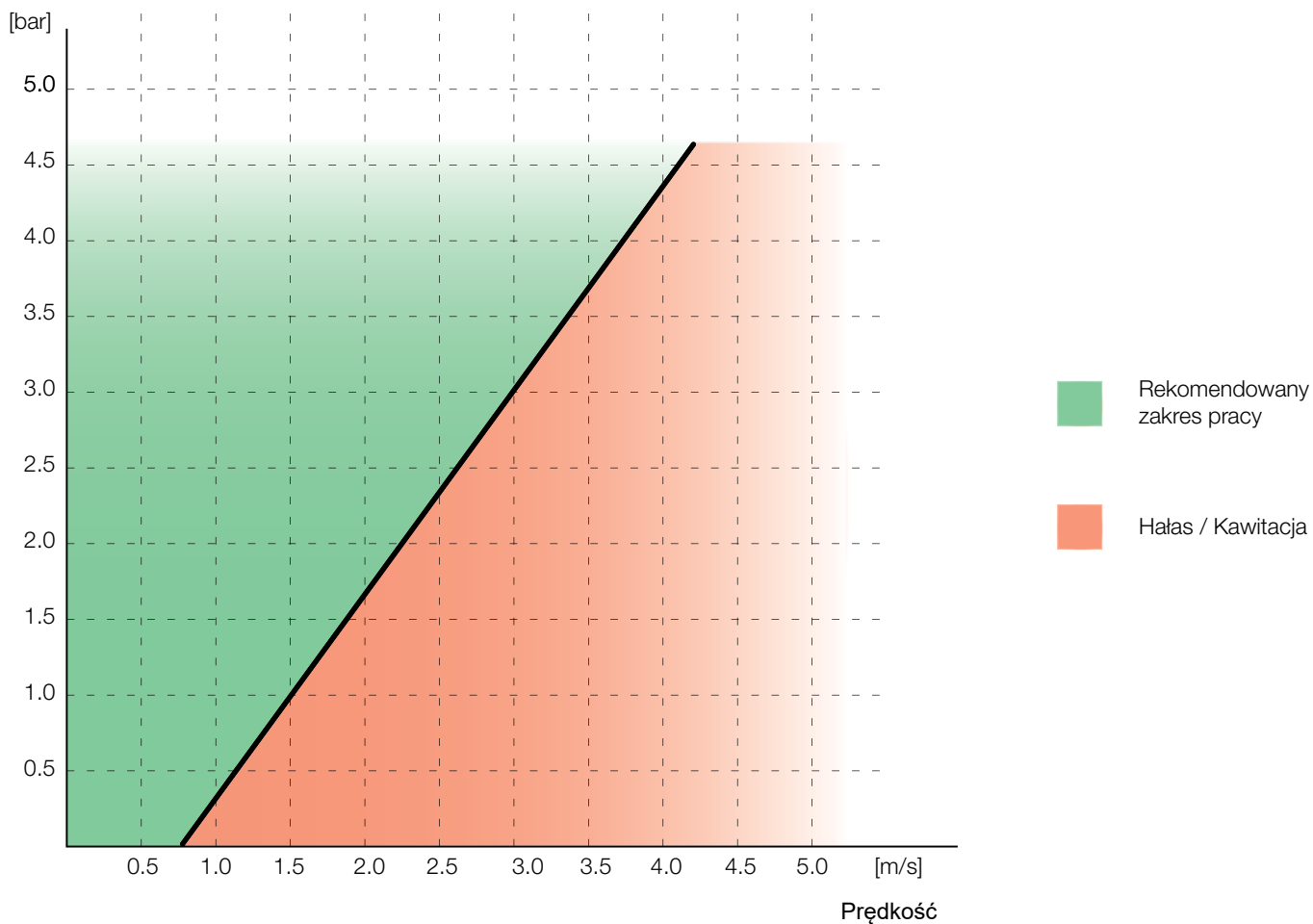
VN = Pojemność nominalna

qN = Przepływ nominalny

q_{Nmax} = Przepływ maksymalny

Minimalne ciśnienie systemu

Ciśnienie systemu



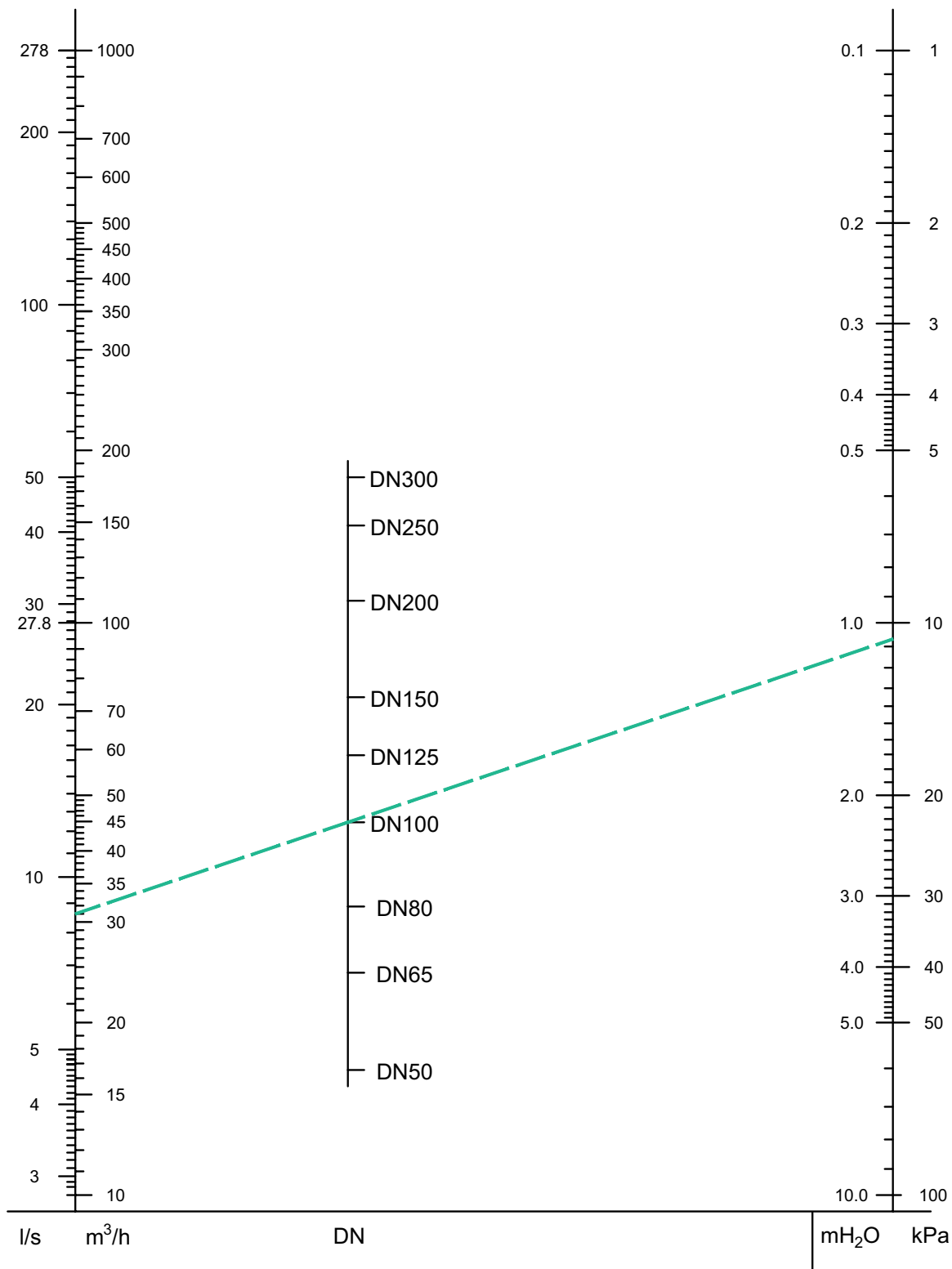
Według powyższego wykresu, aby uniknąć kawitacji, przy prędkości przepływu 2m/s minimalne ciśnienie statyczne+dynamiczne na wejściu do separatora musi wynosić 1.7bar.

Szybki dobór

Ogrzewanie

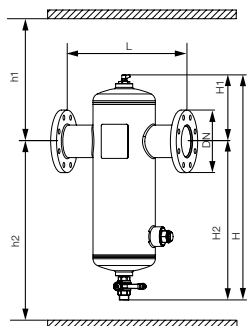
Przykład:

System ogrzewania z rurociągiem o średnicy DN 100 o przepływie $31 \text{ m}^3/\text{h}$. Z punktu $31 \text{ m}^3/\text{h}$ na lewej osi wykresu poprowadzić linię prostą do punktu DN 100 leżącego na środkowej osi wykresu i dalej do prawej osi wykresu - linia prosta przetnie prawą oś wykresu w punkcie $10,08 \text{ kPa}$. Tyle wynosi spadek ciśnienia.



Natężenie przepływu nie może przekraczać wartości maksymalnej dla danej średnicy.
W celu wykonania dokładniejszych doborów wykorzystaj program HySelect.

Produkty



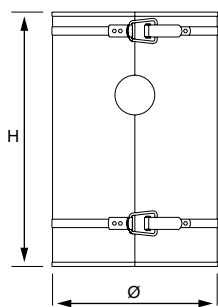
Kołnierze

Instalacja: pozioma lub pionowa (kierunek przepływu w dół).

Typ	DN	H	H1	H2	h1*	h2	L	q_N [m³/h]	q_{max} [m³/h]	m [kg]	Kvs [m³/h]	EAN	Nr artykułu
ZCXIX 50	50	665	215	450	465	700	350	6	24	19	21,3	7640161646568	303041-40900
ZCXIX 65	65	665	215	450	465	700	350	11	40	21	38,5	7640161646575	303041-41001
ZCXIX 80	80	805	245	560	495	810	470	18	56	29	57,1	7640161646407	303041-41101
ZCXIX 100	100	805	245	560	495	810	470	33	95	33	94,9	7640161646414	303041-41201
ZCXIX 125	125	1025	305	720	555	970	635	58	148	59	142,0	7640161646421	303041-41301
ZCXIX 150	150	1025	305	720	555	970	635	93	216	63	201,5	7640161646438	303041-41401

**) +115 gdy zastosowany jest odpowietrznik ZUTIX

Akcesoria

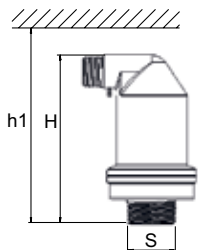


Zeparo ZCXAI

Izolacja termiczna dla Zeparo Cyclone Max and Zeparo Aero.
Instalacje grzewcze.

Typ	DN	Ø	H	S*	m [kg]	EAN	Nr artykułu
ZCXAI 50/65	50/60	250	540	40	3,7	7640161646131	303040-70000
ZCXAI 80/100	80/100	300	680	40	7,3	7640161646148	303040-70001
ZCXAI 125/150	125/150	400	900	40	14,4	7640161646155	303040-70002

*) Grubość izolacji
Dodatkowe wymiary dostępne na życzenie.



Zeparo ZUTIX

Gwint zewnętrzny. Montaż pionowy.

Typ	H	h1	m [kg]	S	dpu [bar]	EAN	Nr artykułu
ZUTIX 10	117	145	0,7	R3/8	16	7640161646674	789 0610
ZUTIX 15	119	145	0,7	R1/2	16	7640161646636	789 0615
ZUTIX 20	121	145	0,7	R3/4	16	7640161646643	789 0620
ZUTIX 25	124	150	0,7	R1	16	7640161646650	789 0625

