



ventus VVS/COMPACT

**VOLCANO
WING**

2020



VTS



01 VTS Group

1.1	VTS Group	06
1.2	3 filary sukcesu	08



02 Wsparcie projektantów

2.1	ClimaCad Online 4.0	12
2.2	VTS BIM	14



03 Urządzenia – VENTUS VVS

3.1	Charakterystyka urządzeń	18
3.2	Dane techniczne	26
3.2.1	VVS 021-120 - Rekuperator [hex & premium plus]	26
3.2.2	VVS 150-650 - Rekuperator [premium plus]	28
3.2.3	VVS 021-120 - Regenerator [obrotowy]	30
3.2.4	VVS 150-650 - Regenerator [obrotowy]	32
3.2.5	VVS 21-120 - Nawiew & wywiew	34
3.2.6	VVS 150-650 - Nawiew & wywiew	36
3.2.6	Dodatkowe funkcje konfiguracyjne - VVS 021-650 - rekuperator [hex & premium plus], regenerator [obrotowy], nawiew & wywiew	38
3.3	Podzespoły	40
3.4	Automatyka	48
3.4.1	Opis	48
3.4.2	Elementy automatyki	52



04 Urządzenia – VENTUS Compact

4.1	Charakterystyka urządzeń	60
4.2	Dane techniczne	66
4.2.1	VVS 005s-030s - Podwieszane centrale kompaktowe	66
4.2.2	VVS 021c-150c - Stojące centrale kompaktowe	68
4.3	Podzespoły	70
4.4	Automatyka	76
4.4.1	Opis	76
4.4.2	Elementy automatyki	80



05 Kodowanie, symbole i oznaczenia

5.0	Kodowanie, symbole i oznaczenia	84
-----	---------------------------------	----



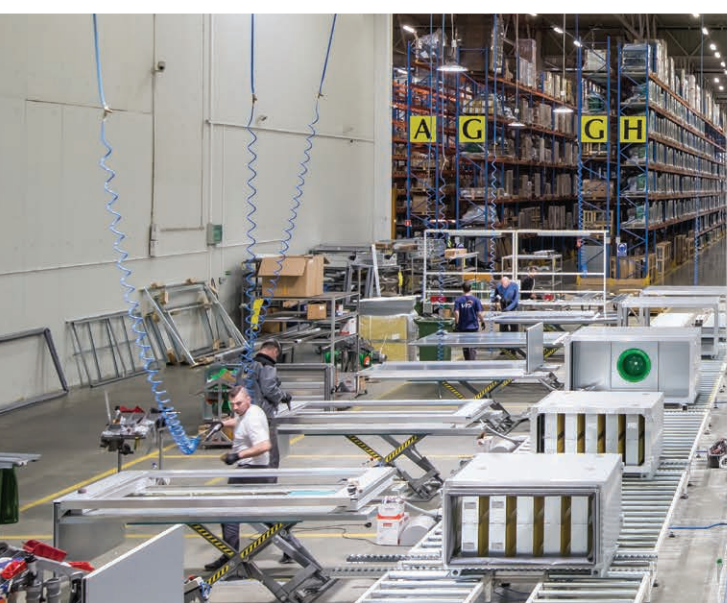
06 Urządzenia VOLCANO i WING

6.1	VOLCANO	88
6.2	WING	90



07 Wykres psychrometryczny [Molliera]

7.0	Wykres psychrometryczny [Molliera]	93
-----	------------------------------------	----





01

VTS Group



VTS GROUP – jest producentem zaawansowanych technicznie urządzeń dla branży HVAC, wykorzystującym innowacyjne technologie w obszarze badań projektowych produkcji i logistyki.



NAJKRÓTSZY
CZAS
DOSTAWY NA RYNKU *

* Logistics center



NASZA MISJA

AHU#1





3 FILARY SUKCESU

Niezmiennie najwyższa jakość produktów. Najlepsze ceny na rynku. Najkrótszy czas dostawy. Te trzy filary rynkowej polityki pozwalają VTS być zawsze o jeden krok dalej, w każdym miejscu na świecie.

Wzorując się na najlepszych praktykach z branży automotive VTS stworzył sieć 5-ciu sprawnie działających centrów produkcyjno - logistycznych (**Atlanta, Dubaj, Moskwa, Warszawa, Bangalore**) dzięki czemu gwarantuje najkrótszy termin dostawy na rynku niezależnie od regionu na świecie.

Masowa skala produkcji powtarzalnych urządzeń pozwala VTS oferować je w **najbardziej konkurencyjnej cenie przy zachowaniu wysokiej jakości.**

Wielopoziomowy system kontroli jakości pozwala VTS oferować **2 letnią gwarancję z możliwością rozszerzenia do 5 lat.**

NAJLEPSZY
CZAS
DOSTAWY NA RYNKU

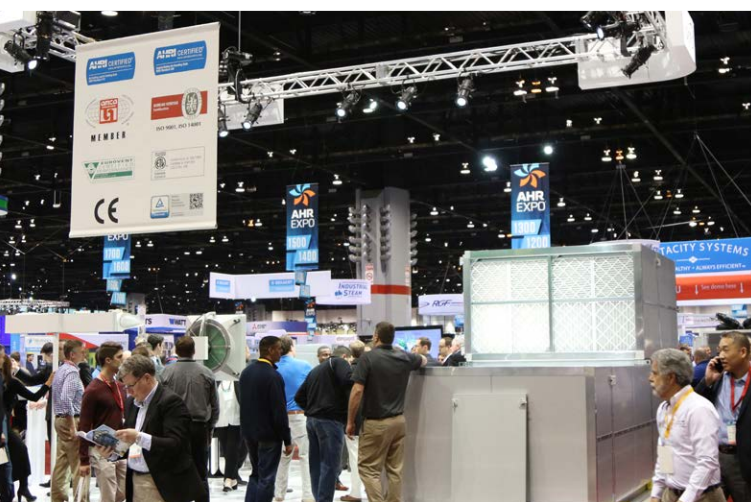
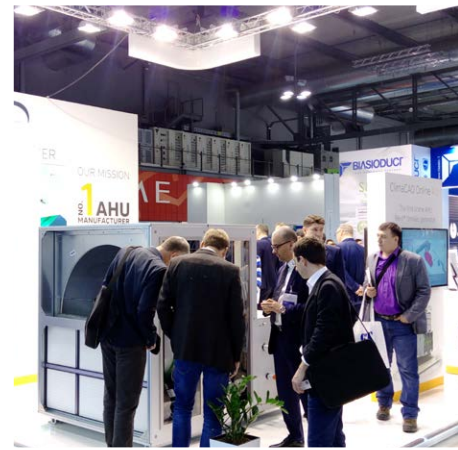
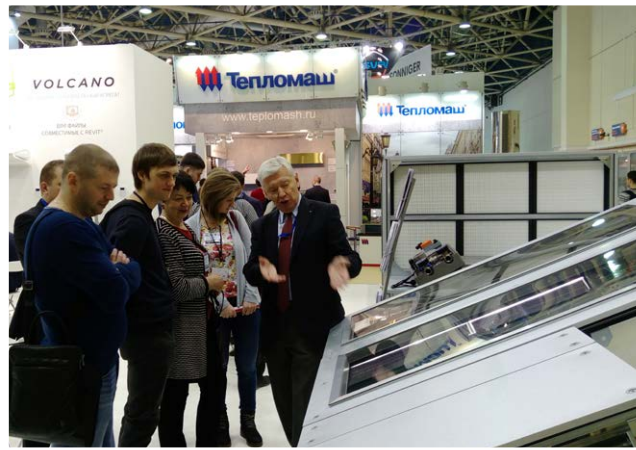
5 CENTRÓW
LOGISTYCZNYCH

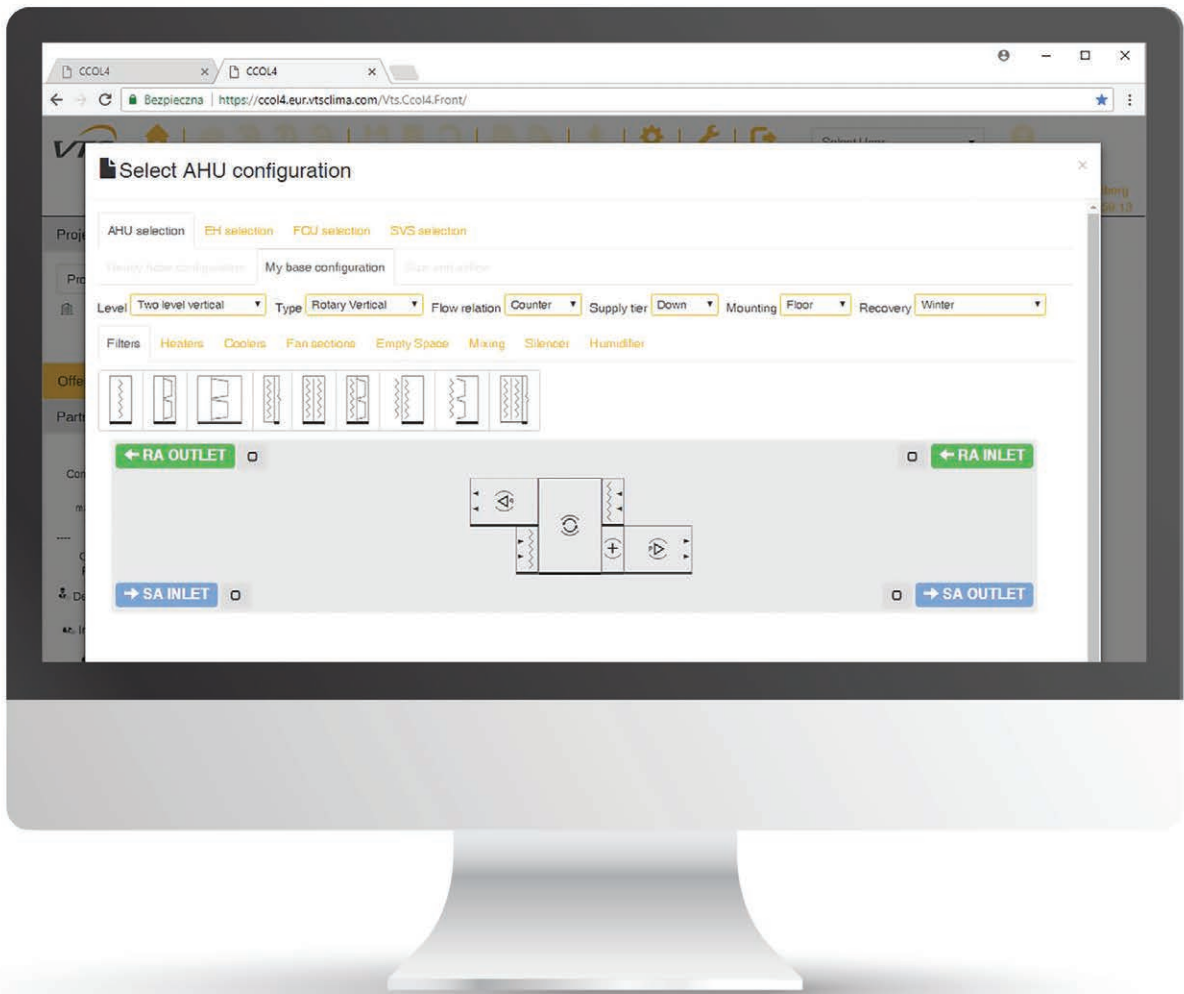
\$ KONKURENCYJNA
CENA

150 000
SPRZEDANYCH
URZĄDZEŃ
ROZCZNI

Q NAJWYŻSZA
JAKOŚĆ

DO **5** LAT GWARANCJI
NA KAŻDE
URZĄDZENIE







02

Wsparcie
projektantów



CLIMACAD ONLINE 4.0 [CCOL 4]

Nieograniczona liczba konfiguracji

Przyjazny interfejs użytkownika



Łatwy i prosty dobór

Integracja z systemami CRM, ERP, WMA

Certyfikowany przez



CCOL4 ZOPTYMALIZOWANY DLA

» dowolnej przeglądarki



» dowolnego systemu operacyjnego



» dowolnego urządzenia



EKSPORT DANYCH DO

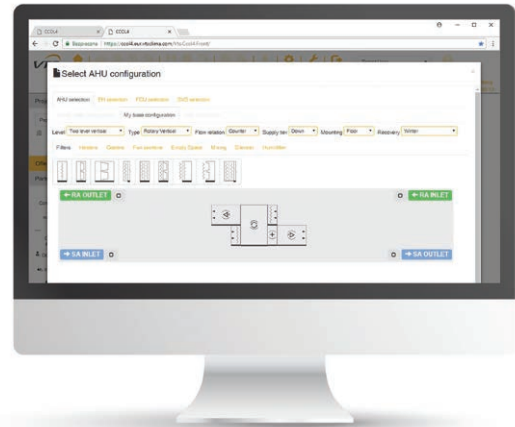




CCOL4.0 wykorzystuje najnowsze technologie i platformy programistyczne. Rozwiązanie udostępnione jest w modelu SaaS (ang. Software as a Service, czyli oprogramowanie jako usługa). Największą zaletą takiego rozwiązania jest fakt, że system dostępny jest z każdego miejsca na świecie, wystarczy dowolne urządzenie z przeglądarką internetową i dostępem do Sieci Internet.

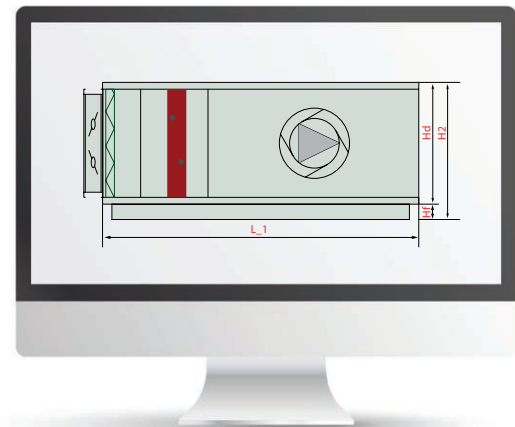
WSZECHSTRONNOŚĆ PROJEKTOWANIA

- » Nieograniczone możliwości konfiguracji urządzeń.
- » Wykrywanie błędów konfiguracyjnych.



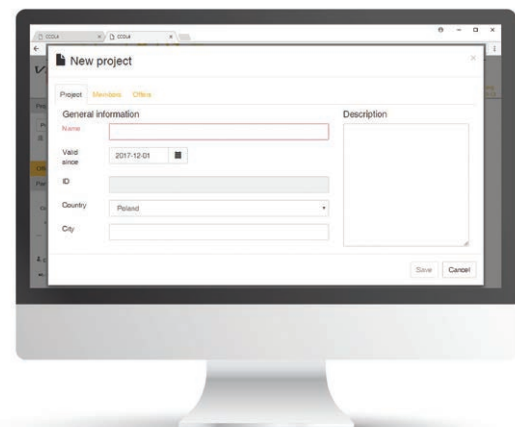
DYNAMICZNE WYZNACZANIE DŁUGOŚCI URZĄDZEŃ

- » CCOL4 realizuje dynamiczną optymalizację długości central polegającą na automatycznym rozmieszczaniu komponentów z zachowaniem pomiędzy nimi minimalnych odległości, gwarantujących prawidłową pracę.



ZARZĄDZANIE TWOJĄ BAZĄ DANYCH

- » Tworzenie przez projektanta i rozbudowa własnej bazy danych z projektami i doborami urządzeń.
- » Udostępnianie własnych doborów central do inżynierów VTS w celu wygenerowania oferty.





VTS **BIM** – nowe podejście do cyfrowych modeli central wentylacyjno-klimatyzacyjnych

VTS stworzył możliwość dynamicznego generowania w trybie on-line cyfrowych modeli central VENTUS VVS, VENTUS Compact oraz American VENTUS AVS.

Jest to możliwe dzięki wdrożeniu nowego programu doboru ClimaCAD OnLine 4.0 [CCOL 4.0], który zawiera w sobie generator plików .rfa [Revit®].



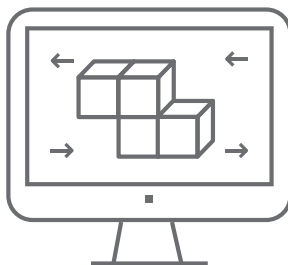
Generowanie modeli sprowadza się do 3 kroków:



1 Zalogowanie się do CCOL 4.0

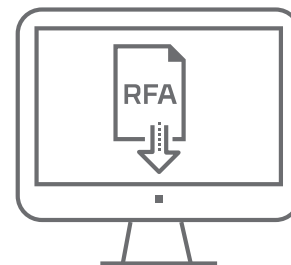
Logowanie odbywa się przez stronę

www.ccol4.com



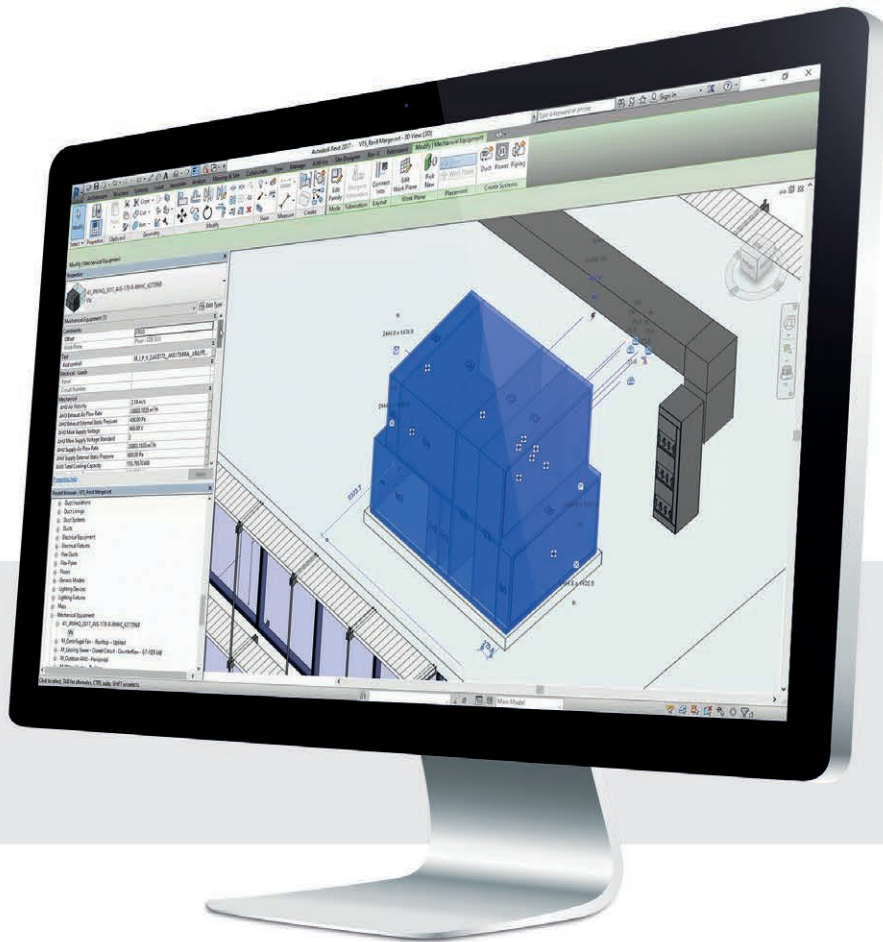
2 Konfiguracja i dobór parametrów urządzenia

Intuicyjna konfiguracja urządzenia w prosty sposób pozwala na dobór central dopasowanych do wymagań projektowych.



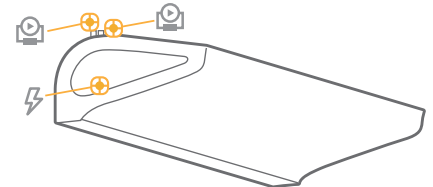
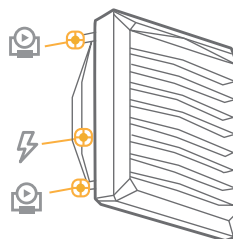
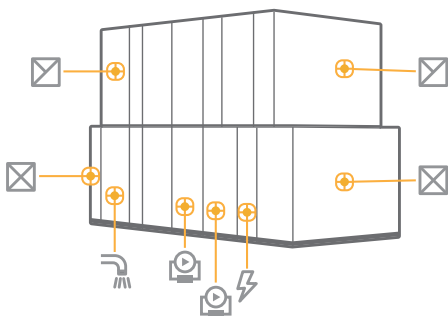
3 Eksport danych do pliku .rfa

W celu wygenerowania modelu w pliku .rfa, wystarczy podać imię, nazwisko i adres e-mail osoby dedykowanej do otrzymania pliku. System automatycznie wyśle link do pobrania modelu. Cały proces trwa około 15 minut.



Udostępnienie przez VTS tzw. rodzin dla środowiska Autodesk Revit®, znacznie ułatwia biurom projektowym modelowanie instalacji budynku, przy wykorzystaniu tej samej platformy. Obecnie generator on-line jest unikatowym rozwiązaniem w środowisku BIM. Pozwala on na wygenerowanie praktycznie „od ręki” modelu centrali VENTUS w dowolnej konfiguracji i o dowolnych parametrach.

W efekcie klient otrzymuje:



Cyfrowy model centrali zawierający sparametryzowane konektory:

- » powietrzne,
- » hydrauliczne,
- » sanitarne,
- » elektryczne,

a także kompletne parametry techniczne i dane wymiarowe, strefę obsługi urządzenia (**maintenance**) oraz strefę serwisową (**repair**).

VTS udostępnia także statyczne biblioteki rodzin kurtyń powietrznych WING oraz nagrzewnic powietrza VOLCANO.

Modele zawierają:

- » sparametryzowane konektory elektryczne i hydrauliczne,
- » opcje montażu w pionie i w poziomie,
- » prezentacje zasięgu strumienia powietrza,
- » parametr kąta nachylenia nagrzewnicy w stosunku do poziomu.

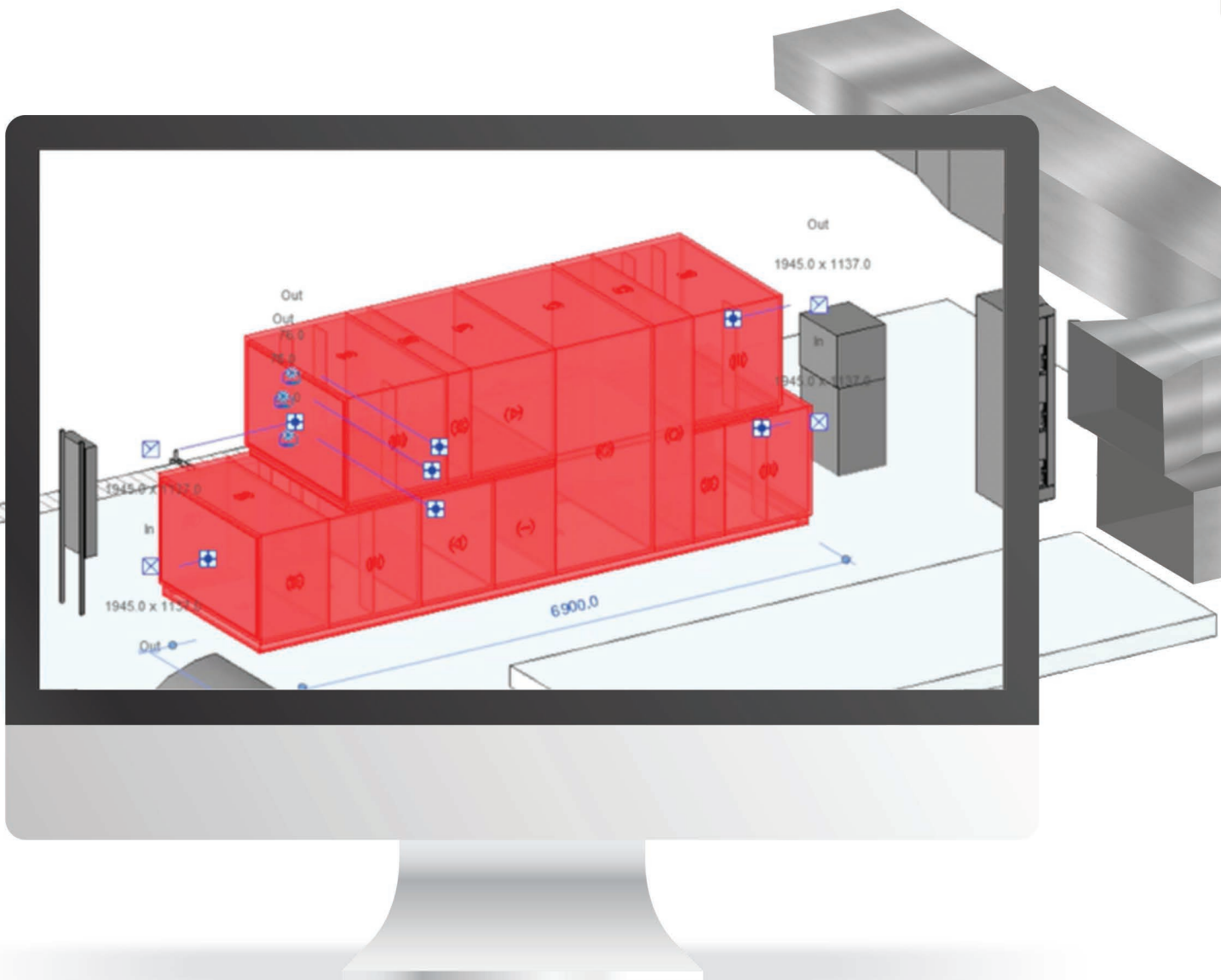


VTS **BIM** -centrale wentylacyjne idealnie dopasowane do potrzeb projektanta.

VTS dostarcza w standardzie modele central wentylacyjnych o poziomie szczegółowości 400 level of development (LOD)

W 2019 w ClimaCAD Online 4.0 dostępna będzie opcja wyboru poziomu szczegółowości modeli, jeszcze na etapie ich generowania. Pozwoli to na jeszcze bardziej elastyczne podejście do procesu projektowania, szczególnie na etapie opracowywania koncepcji instalacji HVAC w budynku.

LOD
400
w standardzie

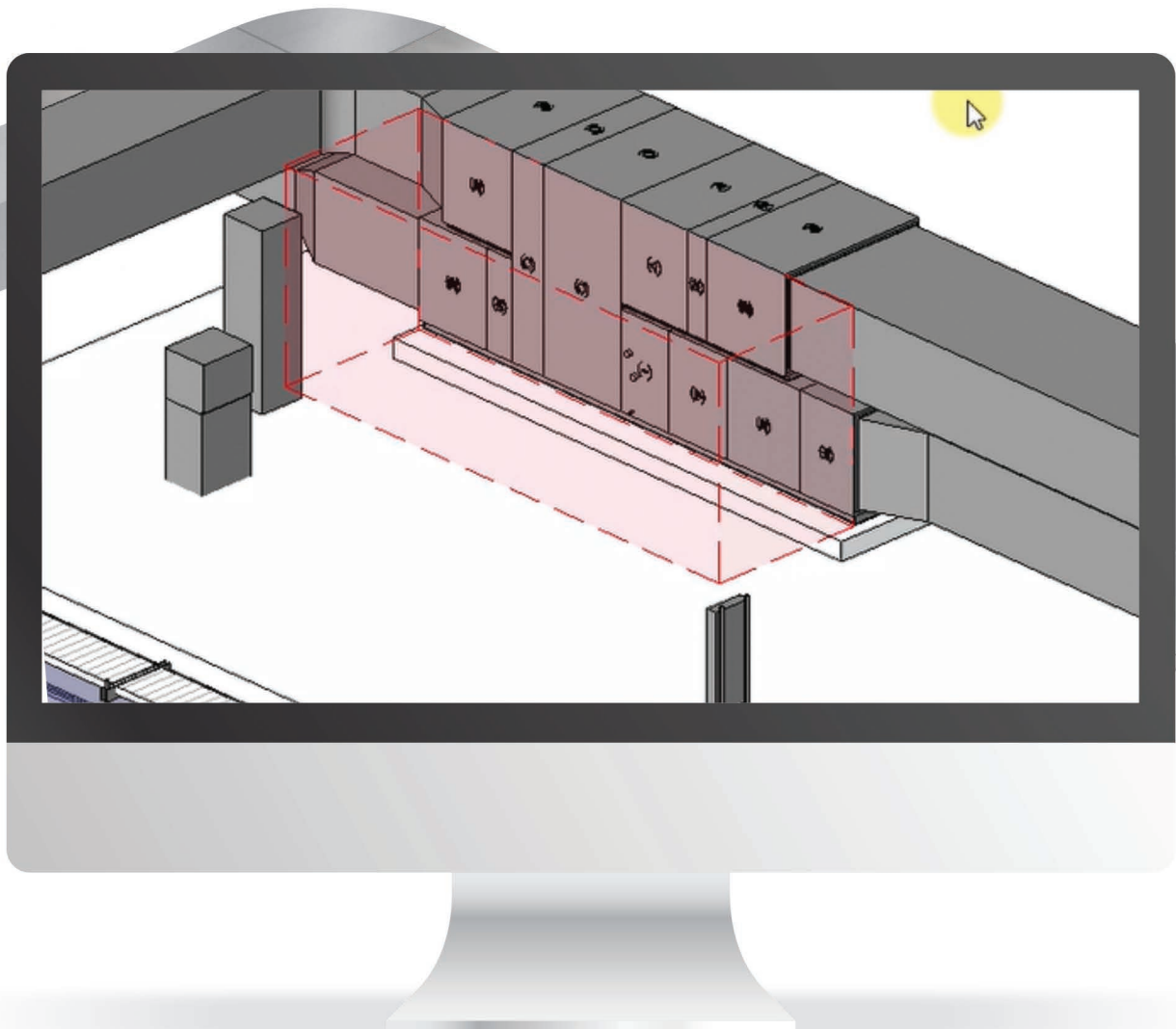




Rodziny central wentylacyjnych VENTUS wyposażone są w standardzie w strefę obsługi urządzenia (maintenance) oraz strefę serwisową (repair).

Strefy te zabezpieczają minimalną przestrzeń do prawidłowej obsługi i naprawy urządzeń, a także pozwalają na uniknięcie kolizji z innymi elementami konstrukcyjnymi budynku.

Strefy serwisowe **repair & maintenance** w standardzie.







03

Urządzenia
- VENTUS VVS

ventus

VVS



SOLIDNA
I SZCZELNA
KONSTRUKCJA



NIEZAWODNE
PODZESPOŁY

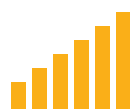


wydajność

od **1 100** m³/h
do **100 000** m³/h



do **92%**
sprawności odzysku



14
wielkości



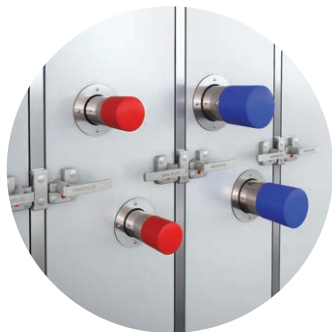
INTELIGENTNA
AUTOMATYKA



BEZPIECZEŃSTWO
UŻYTKOWANIA

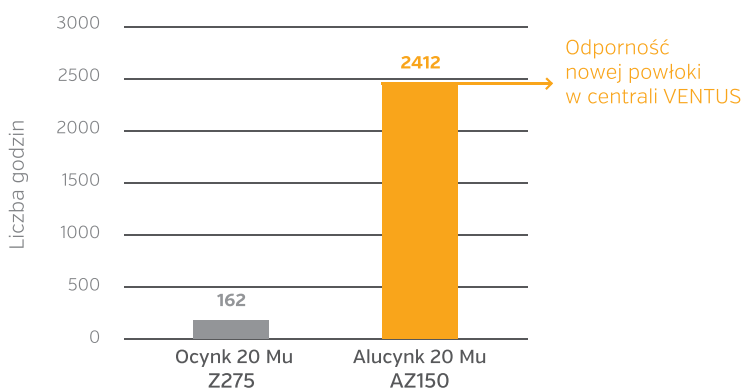


KONSTRUKCJA

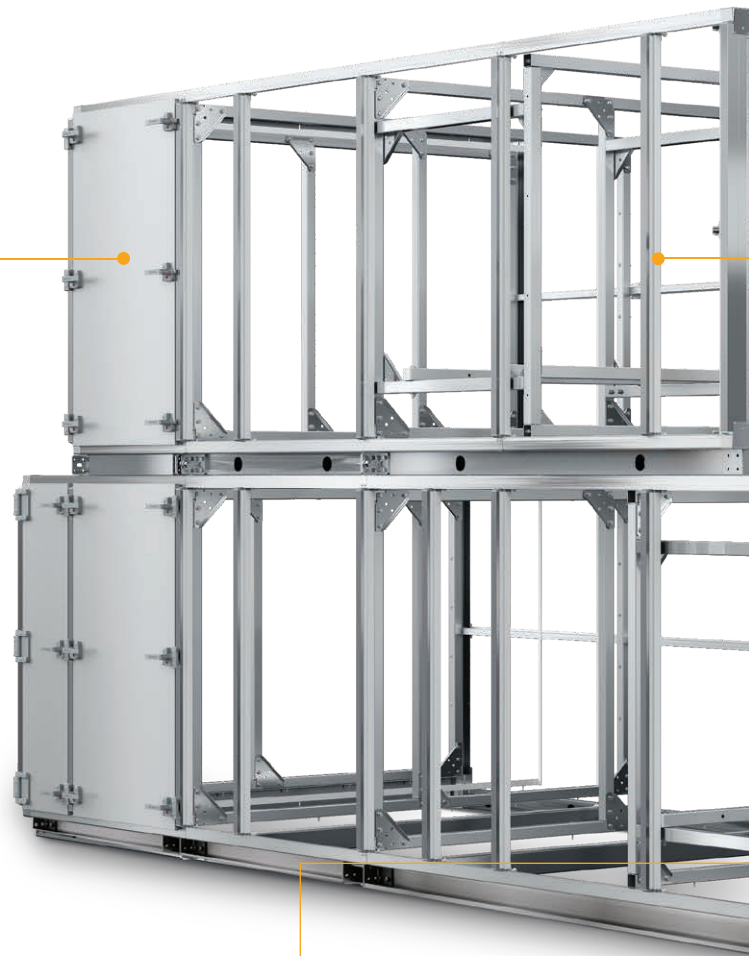


**BLACHA POKRYTA
ALUCYNKIEM AZ 150**

ODPORNOŚĆ NA KOROZJĘ



Test oddziaływania mgły solnej zgodny z normą ASTM B-117



OKŁADZINA OBUDOWY

- » Sztywna, wytrzymała konstrukcja obudowy.
- » Niska absorpcja promieniowania ciepłego i UV.
- » Wysoka odporność na warunki atmosferyczne.

KLATKA SEKCJI WENTYLATORA

- » Zwiększona sztywność wzdłużna konstrukcji.
- » Ułatwienie montażu sekcijnego.



PROFIL Z

VVS 021-150



PROFIL C

VVS 180-650

**STALOWE POSADOWIENIE JAKO
STANDARD** WE WSZYSTKICH
TYPACH URZĄDZEŃ

POSADOWIENIE

- » Ułatwienie transportu.
- » Duża odporność profilu na odkształcenia.

**ALUMINIOWE
SŁUPKI**
O SPECJALNEJ
KONSTRUKCJI
WE WSZYSTKICH
TYPACH CENTRAL

SŁUPKI KONSTRUKCYJNE

- » Zerwanie mostka cieplnego w standardzie.
- » Wysoka odporność na warunki atmosferyczne i działanie promieni UV.



SZCZELNOŚĆ

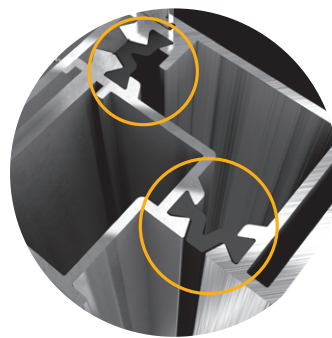
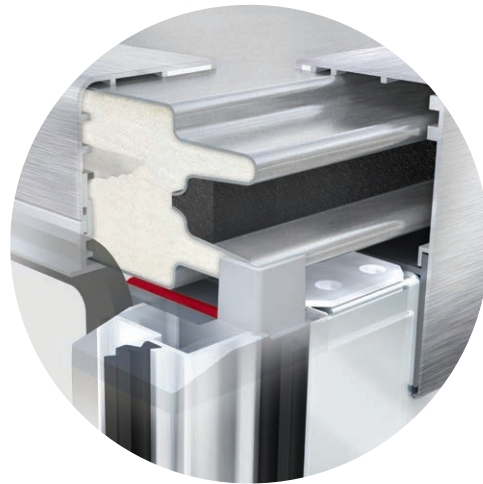


ZADASZENIE

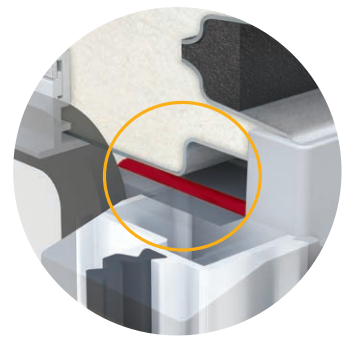
- » Zadaszenie wykonane z blachy o grubości 0,5 mm, pokrytej obustronnie ocynkiem o grubości 185 um (DX51D AZ185).
- » Dach montowany jest z elementów modułowych wyposażonych w rowki zatrzaskowe zapewniające całkowitą szczelność ich łączenia. Modułowe wykonanie dachu sprawia, że jego montaż jest ergonomiczny i bezpieczny.

ERGONOMICZNY SYSTEM ZAMYKANIA

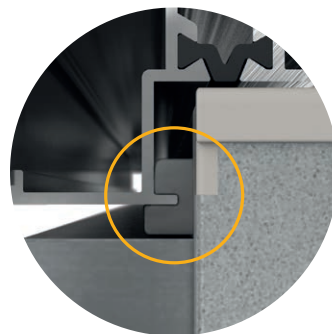
- » Estetyczne, wygodne i ergonomiczne kłamki, zapewniające doszczelnienie zamknięcia panelu inspekcyjnego.



**WKŁADKA
TERMICZNA**



**DODATKOWE
USZCZELNIENIE
SŁUPKA**



**POŁĄCZENIE
LABIRYNTOWE**



**DODATKOWE
PŁETWY
DOSZCZELNIAJĄCE**

ALUMINIOWE SŁUPKI KONSTRUKCYJNE Z DODATKOWĄ PŁETWĄ DOSZCZELNIAJĄCĄ I WKŁADKĄ TERMICZNĄ

- » Zerwany mostek ciepła w standardzie – eliminuje wykraplanie wilgoci na elementach centrali.
- » Płetwa po obwodzie otworu inspekcyjnego zapewnia uszczelnienie labiryntowe – obecnie najbardziej skuteczne rozwiązanie na rynku, stosowane głównie w sprzęcie laboratoryjnym.
- » Rozwiązanie polegające na zastosowaniu symetrycznego nacięcia kanałowego wypełnionego masą uszczelniającą, co zapewnia 100% szczelność na połączeniu słupka z konstrukcją obudowy.



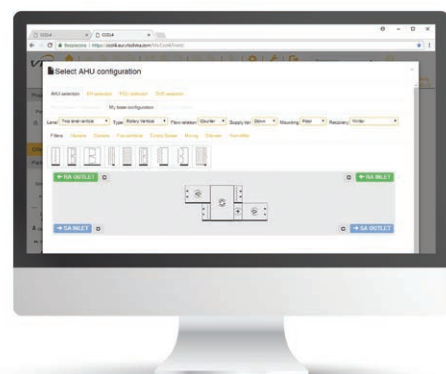
VVS 021-120 - REKUPERATOR (HEX & PREMIUM PLUS)

Parametry znamionowe			Rekomendowany zakres pracy urządzeń																											
Wielkość centrali			VVS021			VVS030			VVS040			VVS055			VVS075			VVS100			VVS120									
18 000	12 000	6 000	0																											
				[m³/h]																										
				+			⊗			-			+			⊗			-			+			⊗			-		
				Wydajność min.			806			1 180			1 958			2 878			3 805			4 863			5 815					
Wydajność maks.			2 730			3 090			4 120			5 665			7 725			10 300			12 360									
H _{fd}			90			90			90			90			90			90			90									
H _{fu}			-			-			-			-			-			-			-									
H			538			670			670			805			925			1 025			1 062									
W			961			961			1 168			1 339			1 480			1 660			1 891									
H _i			368			500			500			635			755			855			892									
W _i			881			881			1 088			1 259			1 400			1 580			1 811									
H ₂			986			1 250			1 250			1 520			1 760			1 960			2 034									
l			40			40			40			40			40			40			40									

Wybrane konfiguracje		Wymiar	Długości dla wybranych konfiguracji							
	L2		2 928	3 294	3 294	3 294	3 294	3 294	4 026	4 026
	L1		2 562	2 928	2 928	2 928	2 928	3 294	4 026	4 026
	K		366	366	366	366	0	0	0	0
	Lt		2 928	3 294	3 294	3 294	3 294	3 294	4 026	4 026
	L2		2 928	3 294	3 294	3 294	3 294	3 294	4 026	4 026
	L1		2 562	2 928	2 928	2 928	2 928	3 294	4 026	4 026
	K		366	366	366	366	0	0	0	0
	Lt		2 928	3 294	3 294	3 294	3 294	3 294	4 026	4 026
	L2		2 928	3 294	3 294	3 294	3 294	3 294	4 026	4 026
	L1		2 928	3 294	3 294	3 294	3 294	3 660	4 392	4 392
	K		0	0	0	0	0	0	0	0
	Lt		2 928	3 294	3 294	3 294	3 294	3 660	4 392	4 392
	L2		2 928	3 294	3 294	3 294	3 294	3 294	4 026	4 026
	L1		2 928	3 294	3 294	3 294	3 294	3 660	4 392	4 392
	K		0	0	0	0	0	0	0	0
	Lt		2 928	3 294	3 294	3 294	3 294	3 660	4 392	4 392
	L2		2 928	3 294	3 294	3 294	3 294	3 294	4 026	4 026
	L1		3 294	3 660	3 660	3 660	3 660	4 026	4 758	4 758
	K		0	0	0	0	0	0	0	0
	Lt		3 294	3 660	3 660	3 660	3 660	4 026	4 758	4 758
	L2		2 928	3 294	3 294	3 294	3 294	3 294	4 026	4 026
	L1		3 294	3 660	3 660	3 660	3 660	4 026	4 758	4 758
	K		0	0	0	0	0	0	0	0
	Lt		3 294	3 660	3 660	3 660	3 660	4 026	4 758	4 758

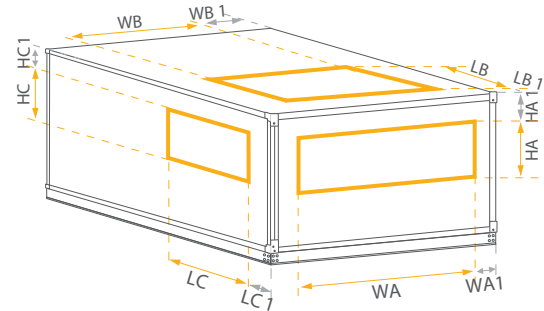
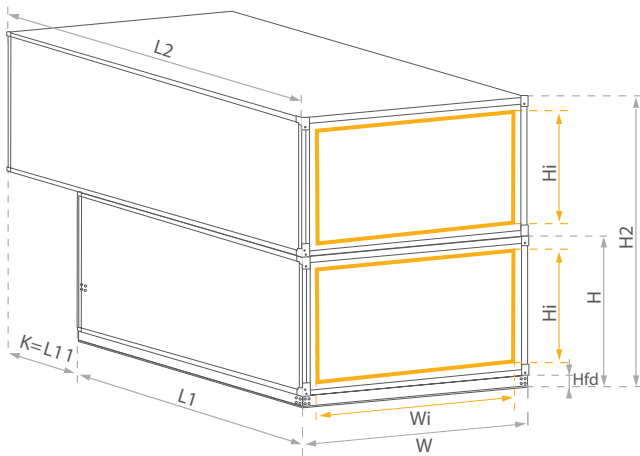
Wszystkie opcje konfiguracji dostępne są w programie doboru ClimaCAD Online 4.

www.ccol4.com





WYMIARY - VVS 021-120 - REKUPERATOR (HEX & PREMIUM PLUS)



Pełen wlot-wylot poziomy END (FF)



Wielkość	WA	HA	WA1	HA1
VVS021	821	313	70	67,5
VVS030	821	440	70	70
VVS040	1 028	440	70	70
VVS055	1 199	575	70	70
VVS075	1 340	695	70	70
VVS100	1 520	795	70	70
VVS120	1 751	832	70	70

Mały wlot-wylot poziomy END (FS)



Wielkość	WA	HA	WA1	HA1
VVS021	500	220	228	112
VVS030	500	220	228	178
VVS040	660	250	252	163
VVS055	821	440	257	135
VVS075	1 028	440	224	195
VVS100	1 199	575	228	200
VVS120	1 199	575	344	196

Wlot-wylot pionowy END (US)



Wielkość	WB	LB	WB1	LB1
VVS021	500	220	228	200
VVS030	500	220	228	200
VVS040	660	250	252	200
VVS055	821	440	257	200
VVS075	1 028	440	224	200
VVS100	1 199	575	228	125
VVS120	1 199	575	344	125

Wylot pionowy END (US)



Wielkość	WB	LB	WB1	LB1
VVS021	660	250	152	212
VVS030	613	380	173	127
VVS040	821	440	175	127
VVS055	1 028	440	157	212
VVS075	1 199	575	142	212
VVS100	1 340	695	162	212
VVS120	1 520	795	187	127

Wlot-wylot boczny END (BS)



Wielkość	HC	LC	HC1	LC1
VVS021	213	380	115	165
VVS030	313	380	131	165
VVS040	313	380	131	165
VVS055	413	380	149	165
VVS075	413	380	209	165
VVS100	613	380	159	165
VVS120	613	380	177	165

Wylot boczny END (BS)



Wielkość	HC	LC	HC1	LC1
VVS021	213	380	114	202
VVS030	313	380	180	202
VVS040	313	380	165	202
VVS055	413	380	137	202
VVS075	413	380	197	202
VVS100	613	380	158	127
VVS120	613	380	198	127



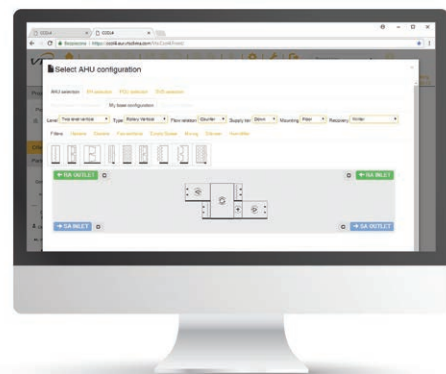
VVS 150-650 - REKUPERATOR (PREMIUM PLUS)

Parametry znamionowe		Rekomendowany zakres pracy urządzeń																							
Wielkość centrali		VVS150			VVS180			VVS230			VVS300			VVS400			VVS500			VVS650					
Wydajność min.	[m³/h]																								
		7 167			8 640			10 398			13 491			18 704			21 817			28 725					
		15 600			18 720			23 690			31 200			41 600			57 200			67 600					
		15 450			18 540			23 690			30 900			41 200			56 650			66 950					
Wydajność maks.		19 500			23 400			29 900			39 000			52 000			71 500			84 500					
H _{fd}		90			120			120			120			120			120			120					
H _{fu}		0			80			80			80			80			80			80					
H	[mm]	1 163			1 397			1 397			1 696			1 929			1 929			2 406					
W		2 085			2 085			2 493			2 585			3 085			3 585			3 697					
H _i		993			1 197			1 197			1 496			1 729			1 729			2 206					
W _i		2 005			2 005			2 413			2 505			3 005			3 505			3 617					
H ₂		2 236			2 754			2 754			3 352			3 818			3 818			4 772					
I		40			40			40			40			40			40			40					

Wybrane konfiguracje		Wymiar		Długości dla wybranych konfiguracji						
	FPDV/FVPD_cd	L2	[mm]	4 392	4 392	4 392	5 490	5 490	5 490	5 856
		L1	4 026	4 026	4 026	5 124	5 124	5 124	5 490	
		K	366	366	366	366	366	366	366	
		Lt	4 392	4 392	4 392	5 490	5 490	5 490	5 856	
	FPDMV/FVMPD_cd	L2	4 392	4 392	4 392	5 490	5 490	5 490	5 856	
		L1	4 026	4 026	4 026	5 124	5 124	5 124	5 490	
		K	366	366	366	366	366	366	366	
		Lt	4 392	4 392	4 392	5 490	5 490	5 490	5 856	
	FPDHV/FVPD_cd	L2	4 392	4 392	4 392	5 490	5 490	5 490	5 856	
		L1	4 392	4 392	4 392	5 490	5 490	5 490	5 856	
		K	0	0	0	0	0	0	0	
		Lt	4 392	4 392	4 392	5 490	5 490	5 490	5 856	
	FPDMHV/FVMPD_cd	L2	4 392	4 392	4 392	5 490	5 490	5 490	5 856	
		L1	4 392	4 392	4 392	5 490	5 490	5 490	5 856	
		K	0	0	0	0	0	0	0	
		Lt	4 392	4 392	4 392	5 490	5 490	5 490	5 856	
	FPDHCV/FVPD_cd	L2	4 758	4 758	4 758	5 856	5 856	5 856	6 222	
		L1	4 758	4 758	4 758	5 856	5 856	5 856	6 222	
		K	0	0	0	0	0	0	0	
		Lt	4 758	4 758	4 758	5 856	5 856	5 856	6 222	
	FPDMHCV/FVMPD_cd	L2	4 392	4 392	4 392	5 490	5 490	5 490	5 856	
		L1	4 758	4 758	4 758	5 856	5 856	5 856	6 222	
		K	0	0	0	0	0	0	0	
		Lt	4 758	4 758	4 758	5 856	5 856	5 856	6 222	

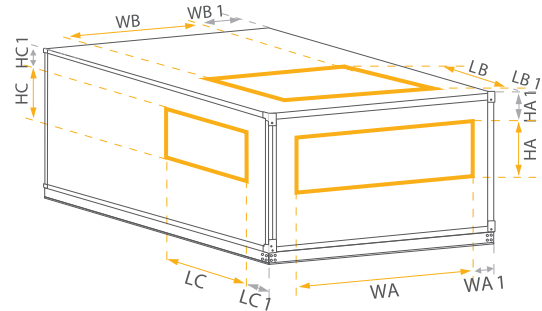
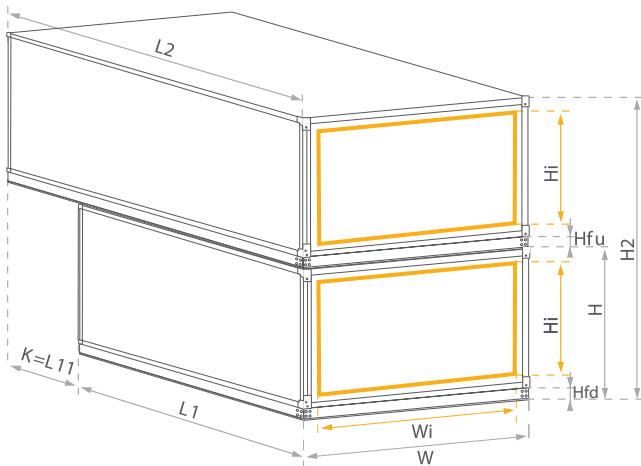
Wszystkie opcje konfiguracji dostępne są w programie doboru ClimaCAD Online 4.

www.ccol4.com





WYMIARY - VVS 150-650 - REKUPERATOR (PREMIUM PLUS)



Pełen wlot-wylot poziomy
END (FF)



Wielkość	WA	HA	WA1	HA1
VVS150	1 945	933	70	70
VVS180	1 945	1 137	70	70
VVS230	2 353	1 137	70	70
VVS300	2 445	1 436	70	70
VVS400	2 945	1 669	70	70
VVS500	3 445	1 669	70	70
VVS650	3 557	2 146	70	70

Mały wlot-wylot poziomy
END (FS)



Wielkość	WA	HA	WA1	HA1
VVS150	1520	795	280	137
VVS180	1520	713	280	239
VVS230	1945	813	272	200
VVS300	1945	813	318	319
VVS400	2650	813	215	436
VVS500	3150	813	215	436
VVS650	3250	813	220	674

Wlot-wylot pionowy
END (US)



Wielkość	WB	LB	WB1	LB1
VVS150	1520	795	280	200
VVS180	1520	713	280	239
VVS230	1945	813	272	151
VVS300	1945	813	318	151
VVS400	2650	813	215	151
VVS500	3150	813	215	151
VVS650	3250	813	220	151

Wylot pionowy
END (US)



Wielkość	WB	LB	WB1	LB1
VVS150	1520	795	280	127
VVS180	1520	713	293	127
VVS230	1945	813	284	127
VVS300	1945	813	330	127
VVS400	2650	813	228	127
VVS500	3150	813	228	212
VVS650	3250	813	234	212

Wlot-wylot boczny
END (BS)



Wielkość	HC	LC	HC1	LC1
VVS150	713	740	178	165
VVS180	913	740	180	165
VVS230	913	740	180	165
VVS300	1 213	740	179	165
VVS400	1 513	740	146	165
VVS500	1 513	740	146	165
VVS650	1 913	740	184	165

Wylot boczny
END (BS)



Wielkość	HC	LC	HC1	LC1
VVS150	713	740	139	202
VVS180	913	740	241	202
VVS230	913	740	142	127
VVS300	1 213	740	321	127
VVS400	1 513	740	438	127
VVS500	1 513	740	438	127
VVS650	1 913	740	676	127



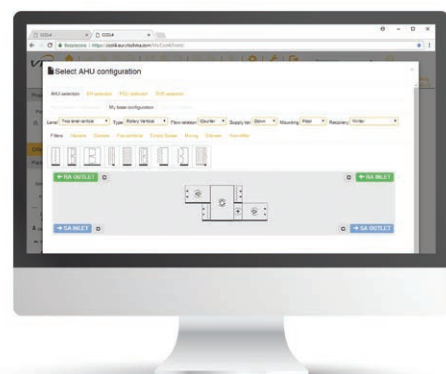
VVS 021-120 - REGENERATOR (OBROTOWY)

Parametry znamionowe		Rekomendowany zakres pracy urządzeń																							
Wielkość centrali		VVS021			VVS030			VVS040			VVS055			VVS075			VVS100			VVS120					
18 000 12 000 6 000 0	[m³/h]																								
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> + ⊖ ⊖ + ⊖ ⊖ + ⊖ ⊖ + ⊖ ⊖ + ⊖ ⊖ + ⊖ ⊖ + ⊖ ⊖ + ⊖ ⊖ + ⊖ ⊖ + ⊖ ⊖ </div>																							
		Wydajność min.	806	806	806	1 180	1 180	1 180	1 958	1 958	1 958	2 878	2 878	2 878	3 805	3 805	3 805	4 863	4 863	4 863	5 815	5 815	5 815		
Wydajność maks.	2 730	2 415	2 163	3 900	3 450	3 090	5 200	4 600	4 120	7 150	6 325	5 665	9 750	8 625	7 725	13 000	11 500	10 300	15 600	13 800	12 360				
H _{fd}	[mm]	90			90			90			90			90			90			90					
H _{fu}		0			0			0			0			0			0			0					
H		538			670			670			805			925			1 025			1 062					
W		961			961			1 168			1 339			1 480			1 660			1 891					
H _i		368			500			500			635			755			855			892					
W _i		881			881			1 088			1 259			1 400			1 580			1 811					
H ₂		986			1 250			1 250			1 520			1 760			1 960			2 034					
I		40			40			40			40			40			40			40					

Wybrane konfiguracje		Wymiar	Długości dla wybranych konfiguracji						
	FRV/FRV_cd	L2	1 830	1 830	1 830	2 196	2 196	2 562	2 562
		L1	1 830	1 830	1 830	2 196	2 196	2 562	2 562
		K	366	366	366	732	732	1 098	1 098
		Lt	1 830	1 830	1 830	2 196	2 196	2 562	2 562
	FRMV/FVMR_cd	L2	2 562	2 562	2 562	2 928	2 928	3 294	3 294
		L1	2 562	2 562	2 562	2 928	2 928	3 294	3 294
		K	366	366	366	366	366	366	366
		Lt	2 562	2 562	2 562	2 928	2 928	3 294	3 294
	FRHV/FRV_cd	L2	1 830	1 830	1 830	2 196	2 196	2 562	2 562
		L1	2 196	2 196	2 196	2 562	2 562	2 928	2 928
		K	366	366	366	732	732	1 098	1 098
		Lt	2 196	2 196	2 196	2 562	2 562	2 928	2 928
	FRMHV/FVMR_cd	L2	2 562	2 562	2 562	2 928	2 928	3 294	3 294
		L1	2 928	2 928	2 928	3 294	3 294	3 660	3 660
		K	0	0	0	0	0	0	0
		Lt	2 928	2 928	2 928	3 294	3 294	3 660	3 660
	FRCV/FRV_cd	L2	1 830	1 830	1 830	2 196	2 196	2 562	2 562
		L1	2 196	2 196	2 196	2 562	2 562	2 928	2 928
		K	366	366	366	732	732	1 098	1 098
		Lt	2 196	2 196	2 196	2 562	2 562	2 928	2 928
	FRMCV/FVMR_cd	L2	2 562	2 562	2 562	2 928	2 928	3 294	3 294
		L1	2 928	2 928	2 928	3 294	3 294	3 660	3 660
		K	0	0	0	0	0	0	0
		Lt	2 928	2 928	2 928	3 294	3 294	3 660	3 660

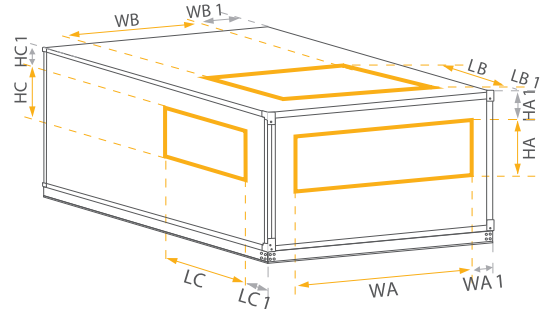
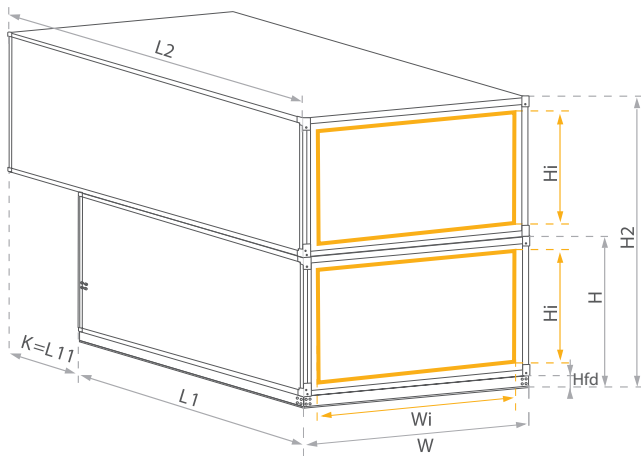
Wszystkie opcje konfiguracji dostępne są w programie doboru ClimaCAD Online 4.

www.ccol4.com





WYMIARY - VVS 021-120 - REGENERATOR [OBROTOWY]



Pełen wlot-wylot poziomy
END (FF)



Wielkość	WA	HA	WA1	HA1
VVS021	821	313	70	67,5
VVS030	821	440	70	70
VVS040	1028	440	70	70
VVS055	1199	575	70	70
VVS075	1340	695	70	70
VVS100	1520	795	70	70
VVS120	1751	832	70	70

Mały wlot-wylot poziomy
END (FS)



Wielkość	WA	HA	WA1	HA1
VVS150	500	220	228	112
VVS180	500	220	228	178
VVS230	660	250	252	163
VVS300	821	440	257	135
VVS400	1028	440	224	195
VVS500	1199	575	228	200
VVS650	1199	575	344	196

Wlot-wylot pionowy
END (US)



Wielkość	WB	LB	WB1	LB1
VVS150	500	220	228	200
VVS180	500	220	228	200
VVS230	660	250	252	200
VVS300	821	440	257	200
VVS400	1028	440	224	200
VVS500	1199	575	228	125
VVS650	1199	575	344	125

Wylot pionowy
END (US)



Wielkość	WB	LB	WB1	LB1
VVS150	660	250	152	212
VVS180	613	380	173	127
VVS230	821	440	175	127
VVS300	1028	440	157	212
VVS400	1199	575	142	212
VVS500	1340	695	162	212
VVS650	1520	795	187	127

Wlot-wylot boczny
END (BS)



Wielkość	HC	LC	HC1	LC1
VVS021	213	380	115	165
VVS030	313	380	131	165
VVS040	313	380	131	165
VVS055	413	380	149	165
VVS075	413	380	209	165
VVS100	613	380	159	165
VVS120	613	380	177	165

Wylot boczny
END (BS)



Wielkość	HC	LC	HC1	LC1
VVS021	213	380	114	202
VVS030	313	380	180	202
VVS040	313	380	165	202
VVS055	413	380	137	202
VVS075	413	380	197	202
VVS100	613	380	158	127
VVS120	613	380	198	127



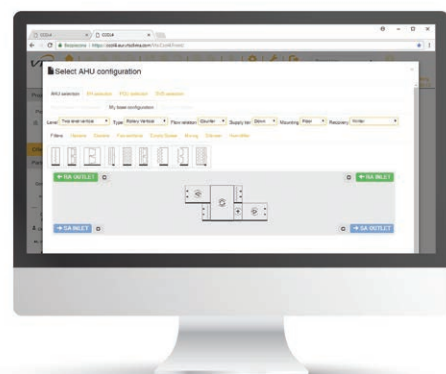
VVS 150-650- REGENERATOR (OBROTOWY)

Parametry znamionowe		Rekomendowany zakres pracy urządzeń																							
Wielkość centrali		VVS150			VVS180			VVS230			VVS300			VVS400			VVS500			VVS650					
Wydajność min.	[m³/h]																								
		+	⊖	⊖	+	⊖	⊖	+	⊖	⊖	+	⊖	⊖	+	⊖	⊖	+	⊖	⊖	+	⊖	⊖	+	⊖	⊖
		7 167	7 167	7 167	8 640	8 640	8 640	10 398	10 398	10 398	13 491	13 491	13 491	18 704	18 704	18 704	21 817	21 817	21 817	28 725	28 725	28 725	28 725	28 725	28 725
		19 500	16 350	15 450	23 400	19 620	18 540	29 900	25 070	23 690	39 000	32 700	30 900	52 000	43 600	41 200	71 500	59 950	56 650	84 500	70 850	66 950			
Wydajność maks.																									
H _{fd}																									
H _{fu}																									
H	[mm]																								
W																									
H _i																									
W _i																									
H ₂																									
I																									

Wybrane konfiguracje	Wymiar	Długości dla wybranych konfiguracji						
	L2	2 562	2 562	2 562	2 928	2 928	2 928	2 928
	L1	2 562	2 562	2 562	2 928	2 928	2 928	2 928
	K	1 098	1 098	1 098	1 464	1 464	1 464	1 464
	Lt	2 562	2 562	2 562	2 928	2 928	2 928	2 928
	L2	3 660	3 660	3 660	4 026	4 026	4 026	4 026
	L1	3 660	3 660	3 660	4 026	4 026	4 026	4 026
	K	0	0	0	0	0	0	0
	Lt	3 660	3 660	3 660	4 026	4 026	4 026	4 026
	L2	2 562	2 562	2 562	2 928	2 928	2 928	2 928
	L1	2 928	2 928	2 928	3 294	3 294	3 294	3 294
	K	1 098	1 098	1 098	1 464	1 464	1 464	1 464
	Lt	2 928	2 928	2 928	3 294	3 294	3 294	3 294
	L2	3 660	3 660	3 660	4 026	4 026	4 026	4 026
	L1	4 026	4 026	4 026	4 392	4 392	4 392	4 392
	K	0	0	0	0	0	0	0
	Lt	4 026	4 026	4 026	4 392	4 392	4 392	4 392
	L2	2 562	2 562	2 562	2 928	2 928	2 928	2 928
	L1	2 928	2 928	2 928	3 294	3 294	3 294	3 294
	K	1 098	1 098	1 098	1 464	1 464	1 464	1 464
	Lt	2 928	2 928	2 928	3 294	3 294	3 294	3 294
	L2	3 660	3 660	3 660	4 026	4 026	4 026	4 026
	L1	4 026	4 026	4 026	4 392	4 392	4 392	4 392
	K	0	0	0	0	0	0	0
	Lt	4 026	4 026	4 026	4 392	4 392	4 392	4 392

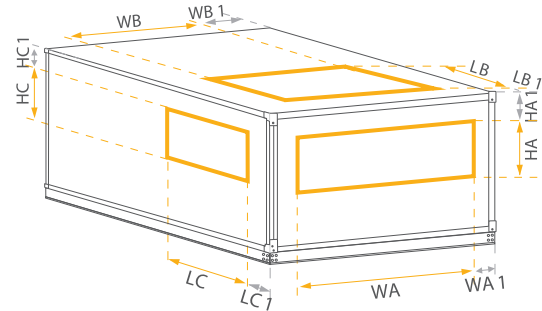
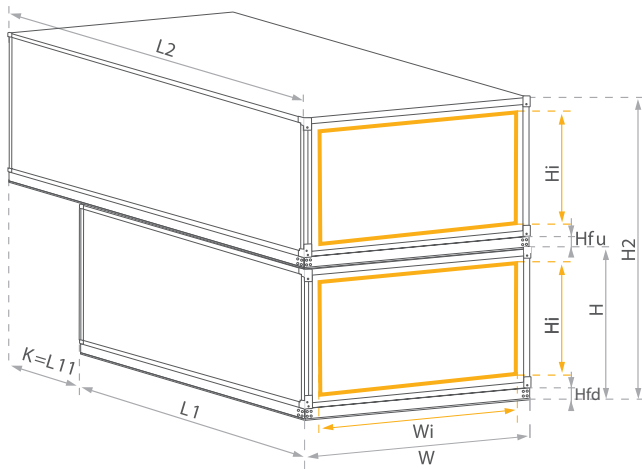
Wszystkie opcje konfiguracji dostępne są w programie doboru ClimaCAD Online 4.

www.ccol4.com





WYMIARY - VVS 150-650 - REGENERATOR [OBROTOWY]



Pełen wlot-wylot poziomy END (FF)



Wielkość	WA	HA	WA1	HA1
VVS150	1 945	933	70	70
VVS180	1 945	1 137	70	70
VVS230	2 353	1 137	70	70
VVS300	2 445	1 436	70	70
VVS400	2 945	1 669	70	70
VVS500	3 445	1 669	70	70
VVS650	3 557	2 146	70	70

Mały wlot-wylot poziomy END (FS)



Wielkość	WA	HA	WA1	HA1
VVS150	1520	795	280	137
VVS180	1520	713	280	239
VVS230	1945	813	272	200
VVS300	1945	813	318	319
VVS400	2650	813	215	436
VVS500	3150	813	215	436
VVS650	3250	813	220	674

Wlot-wylot pionowy END (US)



Wielkość	WB	LB	WB1	LB1
VVS150	1520	795	280	200
VVS180	1520	713	280	239
VVS230	1945	813	272	151
VVS300	1945	813	318	151
VVS400	2650	813	215	151
VVS500	3150	813	215	151
VVS650	3250	813	220	151

Wylot pionowy END (US)



Wielkość	WB	LB	WB1	LB1
VVS150	1520	795	280	127
VVS180	1520	713	293	127
VVS230	1945	813	284	127
VVS300	1945	813	330	127
VVS400	2650	813	228	127
VVS500	3150	813	228	212
VVS650	3250	813	234	212

Wlot-wylot boczny END (BS)



Wielkość	HC	LC	HC1	LC1
VVS150	713	740	178	165
VVS180	913	740	180	165
VVS230	913	740	180	165
VVS300	1 213	740	179	165
VVS400	1 513	740	146	165
VVS500	1 513	740	146	165
VVS650	1 913	740	184	165

Wylot boczny END (BS)



Wielkość	HC	LC	HC1	LC1
VVS150	713	740	139	202
VVS180	913	740	241	202
VVS230	913	740	142	127
VVS300	1 213	740	321	127
VVS400	1 513	740	438	127
VVS500	1 513	740	438	127
VVS650	1 913	740	676	127



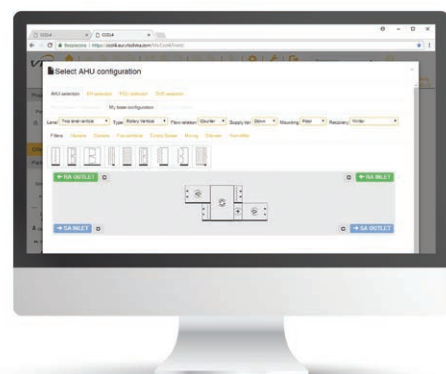
VVS 021-120 - NAWIEW & WYWIEW

Parametry znamionowe		Rekomendowany zakres pracy urządzeń																											
Wielkość centrali		VVS021				VVS030				VVS040				VVS055				VVS075				VVS100				VVS120			
Wydajność min.	[m³/h]																												
		806	806	806	806	1180	1180	1167	1167	1958	1958	1958	1958	2878	2878	2878	2878	3805	3805	3805	3805	4863	4863	4863	4863	5815	5815	5815	5815
		2163	2730	3570	3780	3090	3900	5100	5400	4120	5200	6800	7200	5665	7150	9350	9900	7725	9750	12750	13500	10300	13000	17000	18000	12360	15600	20400	21600
		H _{fd}	[mm]	90				90				90				90				90				90					
		H		538				670				670				805				925				1025				1062	
W	961				961				1168				1339				1480				1660				1891				
H _i	368				500				500				635				755				855				892				
W _i	881				881				1088				1259				1400				1580				1811				
I	40				40				40				40				40				40				40				

Wybrane konfiguracje	Wymiar	Długości dla wybranych konfiguracji						
	Lt	732	732	732	1 098	1 098	1 464	1 464
	Lt	1 098	1 098	1 098	1 464	1 464	1 830	1 830
	Lt	1 464	1 464	1 464	1 830	1 830	2 196	2 196
	Lt	1 464	1 464	1 464	1 830	1 830	2 196	2 196
	Lt	1 830	1 830	1 830	2 196	2 196	2 562	2 562
	Lt	1 830	1 830	1 830	2 196	2 196	2 562	2 562
	Lt	1 464	1 464	1 464	1 830	1 830	2 196	2 196
	Lt	2 196	2 196	2 196	2 562	2 562	2 928	2 928

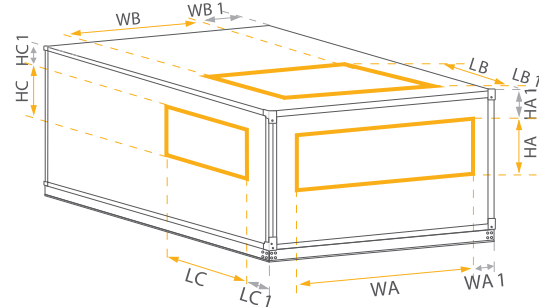
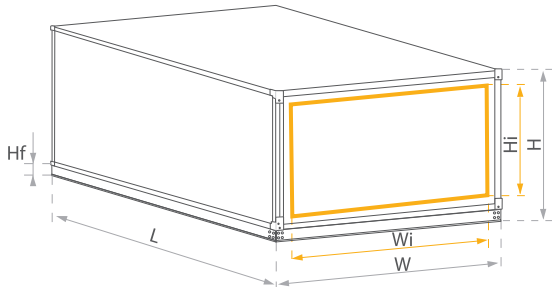
Wszystkie opcje konfiguracji dostępne są w programie doboru ClimaCAD Online 4.

www.ccol4.com





WYMIARY - VVS 0 21-120 - NAWIEW & WYWIEW



Pełen wlot-wylot poziomy
END (FF)



Wielkość	WA	HA	WA1	HA1
VVS021	821	313	70	67,5
VVS030	821	440	70	70
VVS040	1 028	440	70	70
VVS055	1 199	575	70	70
VVS075	1 340	695	70	70
VVS100	1 520	795	70	70
VVS120	1 751	832	70	70

Mały wlot-wylot poziomy
END (FS)



Wielkość	WA	HA	WA1	HA1
VVS021	500	220	228	112
VVS030	500	220	228	178
VVS040	660	250	252	163
VVS055	821	440	257	135
VVS075	1 028	440	224	195
VVS100	1 199	575	228	200
VVS120	1 199	575	344	196

Wlot-wylot pionowy
END (US)



Wielkość	WB	LB	WB1	LB1
VVS021	500	220	228	112
VVS030	500	220	228	178
VVS040	660	250	252	163
VVS055	821	440	257	135
VVS075	1 028	440	224	195
VVS100	1 199	575	228	200
VVS120	1 199	575	344	196

Wylot pionowy
END (US)



Wielkość	WB	LB	WB1	LB1
VVS021	660	250	152	212
VVS030	613	380	173	127
VVS040	821	440	175	127
VVS055	1 028	440	157	212
VVS075	1 199	575	142	212
VVS100	1 340	695	162	212
VVS120	1 520	795	187	127

Wlot-wylot boczny
END (BS)



Wielkość	HC	LC	HC1	LC1
VVS021	213	380	115	165
VVS030	313	380	131	165
VVS040	313	380	131	165
VVS055	413	380	149	165
VVS075	413	380	209	165
VVS100	613	380	159	165
VVS120	613	380	177	165

Wylot boczny
END (BS)



Wielkość	HC	LC	HC1	LC1
VVS021	213	380	114	202
VVS030	313	380	180	202
VVS040	313	380	165	202
VVS055	413	380	137	202
VVS075	413	380	197	202
VVS100	613	380	158	127
VVS120	613	380	198	127



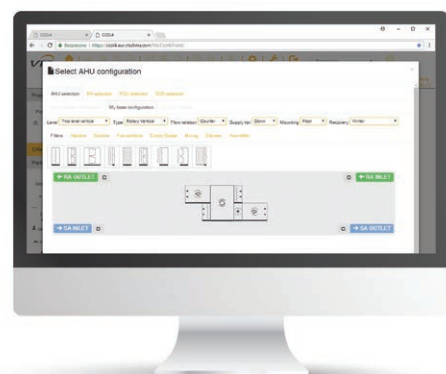
VVS 150-650 - NAWIEW & WYWIEW

Parametry znamionowe		Rekomendowany zakres pracy urządzeń													
Wielkość centrali		VVS150		VVS180		VVS230		VVS300		VVS400		VVS500		VVS650	
Wydajność min.	[m³/h]	7 167		8 640		10 398		13 491		18 704		21 817		28 725	
		7 167		8 640		10 398		13 491		18 704		21 817		28 725	
		7 167		8 640		10 398		13 491		18 704		21 817		28 725	
		7 167		8 640		10 398		13 491		18 704		21 817		28 725	
		27 000		32 400		39 100		51 000		62 000		77 000		100 000	
Wydajność maks.		15 450		18 540		23 690		30 900		41 200		56 650		79 000	
H _{fd}	[mm]	90		120		120		120		120		120		120	
H _{fu}		0		80		80		80		80		80		80	
H		1 163		1 397		1 397		1 696		1 929		1 929		2 406	
W		2 085		2 085		2 493		2 585		3 085		3 585		3 697	
H _i		993		1 197		1 197		1 496		1 729		1 729		2 206	
W _i		2 005		2 005		2 413		2 505		3 005		3 505		3 617	
H ₂		2 236		2 754		2 754		3 352		3 818		3 818		4 772	
I		40		40		40		40		40		40		40	

Wybrane konfiguracje	Wymiar	Długości dla wybranych konfiguracji						
	Lt	1 464	1 464	1 464	1 830	1 830	1 830	1 830
	Lt	1 830	1 830	1 830	2 196	2 196	2 196	2 196
	Lt	2 196	2 196	2 196	2 562	2 562	2 562	2 562
	Lt	2 196	2 196	2 196	2 562	2 562	2 562	2 562
	Lt	2 562	2 562	2 562	2 928	2 928	2 928	2 928
	Lt	2 562	2 562	2 562	2 928	2 928	2 928	2 928
	Lt	2 196	2 196	2 196	2 562	2 562	2 562	2 562
	Lt	2 928	2 928	2 928	3 294	3 294	3 294	3 294

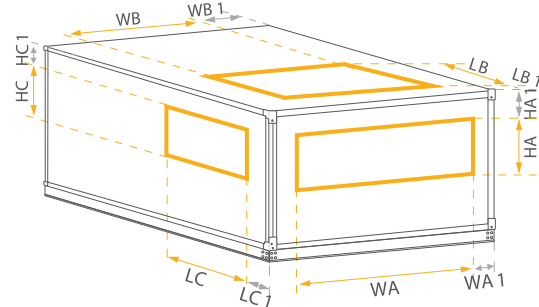
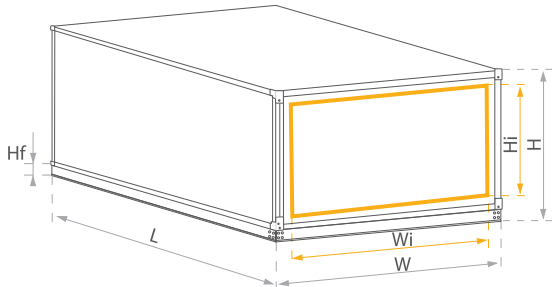
Wszystkie opcje konfiguracji dostępne są w programie doboru ClimaCAD Online 4.

www.ccol4.com





WYMIARY - VVS 150-650 - NAWIEW & WYWIEW



Pełen wlot-wylot poziomy
END (FF)



Wielkość	WA	HA	WA1	HA1
VVS021	821	313	70	67,5
VVS030	821	440	70	70
VVS040	1 028	440	70	70
VVS055	1 199	575	70	70
VVS075	1 340	695	70	70
VVS100	1 520	795	70	70
VVS120	1 751	832	70	70

Mały wlot-wylot poziomy
END (FS)



Wielkość	WA	HA	WA1	HA1
VVS150	1520	795	280	137
VVS180	1520	713	280	239
VVS230	1945	813	272	200
VVS300	1945	813	318	319
VVS400	2650	813	215	436
VVS500	3150	813	215	436
VVS650	3250	813	220	674

Wlot-wylot pionowy
END (US)



Wielkość	WB	LB	WB1	LB1
VVS150	1520	795	280	200
VVS180	1520	713	280	239
VVS230	1945	813	272	151
VVS300	1945	813	318	151
VVS400	2650	813	215	151
VVS500	3150	813	215	151
VVS650	3250	813	220	151

Wylot pionowy
END (US)



Wielkość	WB	LB	WB1	LB1
VVS150	1520	795	280	127
VVS180	1520	713	293	127
VVS230	1945	813	284	127
VVS300	1945	813	330	127
VVS400	2650	813	228	127
VVS500	3150	813	228	212
VVS650	3250	813	234	212

Wlot-wylot boczny
END (BS)



Wielkość	HC	LC	HC1	LC1
VVS021	213	380	115	165
VVS030	313	380	131	165
VVS040	313	380	131	165
VVS055	413	380	149	165
VVS075	413	380	209	165
VVS100	613	380	159	165
VVS120	613	380	177	165








Wylot boczny
END (BS)










Wielkość	HC	LC	HC1	LC1
VVS021	213	380	114	202
VVS030	313	380	180	202
VVS040	313	380	165	202
VVS055	413	380	137	202
VVS075	413	380	197	202
VVS100	613	380	158	127
VVS120	613	380	198	127



DODATKOWE FUNKCJE KONFIGURACYJNE - VVS 021-650 - REKUPERATOR (HEX & PREMIUM PLUS), REGENERATOR (OBROTOWY), NAWIEW&WYWIEW

Wymiar		Wersja funkcji		Pozostałe funkcje konfiguracyjne - typowe długości zabudowy funkcji						
				VVS021	VVS030	VVS040	VVS055	VVS075	VVS100	VVS120
 F	L	[mm]	F7/F9	762	762	762	762	762	762	762
			EU4/F5	366	366	366	366	366	366	366
 H	L		H	366	366	366	366	366	366	366
			 C	L	C	366	366	366	366	366
 S	L				S	1098	1098	1098	1098	1098
			 E	L	E(e1)	366	366	366	366	366
E(e2)	762				762	762	762	762	762	762
E(e3)	1098				1098	1098	1098	1098	1098	1098
 M	L	M	762	762	762	762	762	762	762	
		 W	L	W	1098	1098	1098	1098	1098	1098

Wymiar		Wersja funkcji		Pozostałe funkcje konfiguracyjne - typowe długości zabudowy funkcji						
				VVS150	VVS180	VVS230	VVS300	VVS400	VVS500	VVS650
 F	L	[mm]	F7/F9	762	762	762	762	762	762	762
			EU4/F5	366	366	366	366	366	366	366
 H	L		H	366	366	366	366	366	366	366
			 C	L	C	366	366	366	366	366
 S	L				S	1098	1098	1098	1098	1098
			 E	L	E(e1)	366	366	366	366	366
E(e2)	762				762	762	762	762	762	762
E(e3)	1098				1098	1098	1098	1098	1098	1098
 M	L	M	1098	1098	1098	1098	1098	1098	1098	
		 W	L	W	1098	1098	1098	1098	1098	1098



ventus

ventus



PODZESPOŁY

ZESPÓŁ WENTYLATOROWY PLUG Z NAPĘDEM BEZPOŚREDNIM



Budowa i zastosowanie

- » Wentylator promieniowy, bez obudowy, jednostronnie ssący, typu PLUG, z łopatkami zagiętymi do tyłu.
- » Wirnik wykonany jest z tworzywa konstrukcyjnego SAN (styren/akrylonitryl) z 20% dodatkiem włókna szklanego.
- » Bezpośredni – wirnik zamontowany na wale silnika.
- » Sekcja wentylatorowa zbudowana z pojedynczych lub zwielokrotnionych zespołów wentylatorowych, w celu zapewnienia optymalnych parametrów pracy.

Cechy

- » Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne nisko i średniociśnieniowe o ciśnieniu całkowitym do 2000Pa.
- » Maksymalna temperatura otoczenia wentylatora: 60°C.

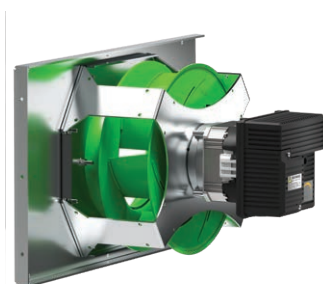
> SILNIKI AC



- » Zespół wentylatora i silnika umieszczony na wspólnej ramie, odizolowanej od konstrukcji centrali przez wibroizolatory gumowe.
- » Silniki typu TEFC (Totally Enclosed Fan Cooled).
- » Silniki dostosowane do standardu IEC.
- » Przebiegnik częstotliwości (standardowy element wyposażenia zespołu wentylatorowego).

- » Dostępne klasy energooszczędności IE2, IE3.
- » Napięcie znamionowe: 3x230V AC, 3x400V AC.
- » Dostępne 2- i 4-polowe.
- » Klasa izolacji uzwojeń silnika: F (współpraca z przebiegnikiem).
- » Żywotność łożysk: L10= 20000h / L50 = 100000h.
- » Stopień ochrony: IP55.
- » Otoczenie pracy: 60°C.

> SILNIKI EC



- » Zespół wentylatora i silnika umieszczony na wspólnej ramie, przymocowanej do przepony wentylatora.
- » Silniki EC są silnikami PM (Permanent Magnet), wyróżniające się w stosunku do tradycyjnych silników indukcyjnych AC znacznie wyższą efektywnością energetyczną.
- » Silnik EC (z ang. komutacja elektroniczna) - komutator mechaniczny zastąpiono modulem elektronicznie przełączającym uzwojenia.
- » Zmiana prędkości obrotowej odbywa się poprzez zmianę częstotliwości przebiegnania uzwojeń (prędkości wirowania pola magnetycznego stojana).
- » W silnikach stosowanych przez firmę VTS wykorzystywane są magnesy trwałe o wysokiej indukcji, co umożliwiło uzyskanie dużego momentu napędowego przy stosunkowo małych gabarytach oraz uzyskanie klasy sprawności IE4.

- » Dostępne klasy energooszczędności: IE4.
- » Napięcie znamionowe: silniki EC o mocy powyżej 0,75kW - 3x400V AC.
- » Napięcie znamionowe: silniki EC o mocy mniejszej lub równej 0,75kW - 1x230V AC.
- » Klasa izolacji uzwojeń silnika: F.
- » Stopień ochrony: IP54.
- » Maksymalna temperatura otoczenia pracy: 55°C.
- » Żywotność:
 - 70 000 godzin 70% maksymalnego obciążenia w temperaturze otoczenia do 35°C,
 - 30 000 godzin 100% maksymalnego obciążenia w temperaturze otoczenia do 55°C.



OBUDOWA



Budowa i zastosowanie

- » Konstrukcja na bazie paneli typu „sandwich”, odpowiednio uformowanych w kształt litery „C” i wzmocnionych wewnętrznym systemem ram.
- » Panele „sandwich” wykonane z pianki poliuretanowej (PUR) obustronnie pokrytej blachą.
- » Zastosowanie wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.
- » Panele inspekcyjne dostępne z boku.
- » Obudowa zamontowana na ramie.



Cechy

- » Temp. pracy: $(-40)^{\circ}\text{C} \div (+90)^{\circ}\text{C}$.
- » Grubość panelu: 40mm.
- » Współczynnik przewodzenia ciepła PPU $\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$.
- » Odporność ogniowa obudowy: materiał niezapalny i nierozprzestrzeniający ognia (NRO).
- » Chłonność wilgoci: 0,04%.
- » Gęstość PPU: $\rho = 42 \text{ kg/m}^3$.
- » Certyfikacja Eurovent
 - Wytrzymałość mechaniczna obudowy $-1000 \text{ Pa} \div 1000 \text{ Pa} < 2 \text{ mm}$ (D1 - PN EN 1886: 2008),
 - Szczelność obudowy (MB): $(-400) \text{ Pa} - 0,05 \text{ l/sm}^2$, $(+700) \text{ Pa} - 0,13 \text{ l/sm}^2$ (L1 - PN EN 1886: 2008); (RU): $(+400) \text{ Pa} - 0,93 \text{ l/sm}^2$,
 - Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy $K = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ (T2 - PN EN 1886: 2008),
 - Współczynnik mostków ciepła - $K_b = 0,52$ (TB3 - PN EN 1886: 2008).

FILTRY DZIAŁKOWE



Budowa i zastosowanie

- » Plisowana tkanina filtracyjna w osłonie z siatki stalowej zamontowana w ramce o grubości 50 mm.
- » Tkanina filtracyjna wykonana z materiału z włókien poliestrowych.
- » Stosowane jako wstępny poziom filtracji powietrza.

Cechy

- » Temp. pracy: do $(+70)^{\circ}\text{C}$, 100% wilgotności.

Dostępne klasy filtracji

- » ISO Coarse 75% (ISO 16890) - G4 (EN779).

FILTRY KIESZENIOWE



Budowa i zastosowanie

- » Tkanina filtracyjna wykonana z materiału z włókien poliestrowych.
- » Kieszenie filtracyjne zamocowane w ramce o grubości 25 mm.
- » Kieszenie o długościach 300 mm dla M5 oraz 600 mm dla F7 i F9.
- » Zastosowanie jako wstępny, wtórny lub dokładny poziom filtracji powietrza.

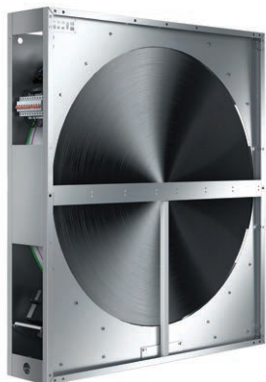
Cechy

- » Temp. pracy: do $(+70)^{\circ}\text{C}$, 100% wilgotności.

Dostępne klasy filtracji

- » ISO ePM10 50% (ISO 16890) - M5 (EN779).
- » ISO ePM2,5 65% (ISO 16890) - F7 (EN779).
- » ISO ePM1 70% (ISO 16890) - F9 (EN779).

REGENERATOR OBROTOWY



Budowa i zastosowanie

- » Aluminiowy rotor zamontowany na łożyskowanym wale, zabudowany w stalowej konstrukcji.
- » Wypełnienie rotora: spiralnie zwinięte, naprzemiennie ułożone dwie warstwy taśmy aluminiowej płaskiej i falistej tworzących kanaliki powietrza.
- » Układ napędowy o zmiennej prędkości obrotowej, pozwalający na utrzymywanie maks. sprawności wymiennika oraz regulację stopnia odzysku energii.
- » Śluza czyszcząca, ograniczająca do minimum przedostawanie się „zabrudzonego” powietrza wywiewanego do części nawiewnej centrali.
- » Uszczelnienie umieszczone na obwodzie rotora oraz na linii podziału stanowiące dodatkowe zabezpieczenie przed przeciekami powietrza.
- » Wymiennik obrotowy realizuje odzysk ciepła jawnego z powietrza wywiewanego do przepływającego przeciwnie do powietrza zewnętrznego, realizując zimą odzysk ciepła, a latem odzysk chłodu.
- » Odzysk wilgoci z powietrza wywiewanego do nawiewanego w przypadku, gdy temperatura powierzchni wewnątrz wymiennika jest niższa od temperatury punktu rosy powietrza usuwanego, czyli zimą.

Cechy

- » Odzysk energii nawet do 86% w zależności od prędkości i ilości przepływającego powietrza w jego oknie.

PRZECIWPŁĄDOWY REKUPERATOR HEKSAGONALNY



Budowa i zastosowanie

- » Wymiennik przeciwprądowy do odzysku ciepła zbudowany jest z pakietu płyt aluminiowych poprzecznie tłoczonych, pomiędzy którymi naprzemiennie w układzie przeciwprądowym przepływają strumienie powietrza wentylacyjnego nawiewanego i wywiewanego.
- » Rekuperator jest standardowo wyposażony w by-pass pozwalający na jego zabezpieczenie przed szronieniem oraz umożliwiający regulację mocy odzysku ciepła.
- » Rekuperator opcjonalnie wyposażony w zintegrowaną komorę mieszania powietrza.
- » Wymiennik realizuje odzysk ciepła jawnego od powietrza cieplejszego do chłodniejszego - zimą realizuje odzysk ciepła z powietrza wywiewanego do nawiewanego, latem analogicznie odzysk chłodu.

Cechy

- » Odzysk energii przy bardzo wysokiej separacji strumieni powietrza nawiewanego i wywiewanego (99,9%).
- » Odzysk ciepła o sprawności temperaturowej nawet do 93% w zależności od prędkości i ilości przepływającego przez niego powietrza.



REKUPERATOR O PRZEPEŁYWIE KRZYŻOWYM



Budowa i zastosowanie

- » Wymiennik zbudowany z pakietu płyt aluminiowych poprzecznie tłoczonych, pomiędzy którymi naprzemiennie w układzie „krzyżowym” przepływają strumienie powietrza wentylacyjnego nawiewanego i wywiewanego.
- » Rekuperator jest standardowo wyposażony w by-pass pozwalający na jego zabezpieczenie przed szronieniem oraz umożliwiającą regulację mocy odzysku ciepła.
- » Rekuperator opcjonalnie wyposażony w zintegrowaną komorę mieszania powietrza.
- » Wymiennik realizuje odzysk ciepła jawnego od powietrza cieplejszego do chłodniejszego - zimą realizuje odzysk ciepła z powietrza wywiewanego do nawiewanego, latem analogicznie odzysk chłodu.

Cechy

- » Odzysk energii przy bardzo wysokiej separacji strumieni nawiewanego i wywiewanego (99,9%).
- » Odzysk ciepła o sprawności temperaturowej nawet do 80% w zależności od prędkości i ilości przepływającego powietrza w jego oknie.

UKŁAD GLIKOLOWY



Budowa i zastosowanie

- » Zespół dwóch wymienników wodnych – z których jeden znajduje się w strudze powietrza nawiewanego, a drugi w strudze powietrza wywiewanego.
- » Wymiennik znajdujący się w strumieniu powietrza wywiewanego, przejmuje ciepło (chłodziła) i przekazuje je poprzez czynnik pośredniczący (roztwór wody z glikolem) do wymiennika zamontowanego w strumieniu powietrza nawiewanego (nagrzewnica). W przypadku odzysku chłodu realizowany jest proces odwrotny.
- » Układ stosowany w przypadku konieczności oddzielenia (nawet na dostatecznie dużych odległościach) central nawiewnej od wywiewnej.

Cechy

- » Pośredni odzysk energii (ciepło jawne) przy całkowitej (100%) separacji strumienia powietrza nawiewanego i wywiewanego.
- » Maksymalne ciśnienie robocze czynnika: 1,6MPa=16bar (testowane 21bar).
- » Maksymalna zawartość glikolu 50%.

BLOK MIESZANIA



Budowa i zastosowanie

- » Blok wyposażony w odpowiedni, podwójny układ wlotów / wylotów uzbrojonych w przepustnice powietrza regulujący udział powietrza zewnętrznego oraz wywiewanego (recyrkulacyjnego).

Cechy

- » Bezpośredni odzysk energii (ciepło jawne, ciepło utajone), w wyniku zmieszania dwóch strumieni powietrza zewnętrznego z częścią powietrza wywiewanego.
- » Sterowanie stopniem udziału świeżego powietrza w strumieniu powietrza nawiewanego do pomieszczenia.
- » Temperatura pracy: -40 ÷ +70°C.



NAGRZEWNICA WODNA



Budowa i zastosowanie

- » Pakiet rurek miedzianych zintegrowany z pakietem lamel aluminiowych tworzących rozwinięcie powierzchni wymiany ciepła. Rurki wymiennika podłączone odpowiednio do kolektorów, do których doprowadzone są króćce podłączeniowe instalacji medium.
- » Ogrzanie powietrza wentylacyjnego nawiewanego do pomieszczenia.
- » Ogrzanie powietrza wentylacyjnego po procesie osuszenia.
- » Wymiennik stosowany jest w przypadku dostępu do instalacji wody grzewczej (lokalna kotłownia lub sieć miejska).
- » Króćce przyłączeniowe wymiennika posiadają odpowiednio spust i odpowietrznik.
- » Podłączenie zasilania wymiennika w układzie współprądowym powoduje obniżenie mocy nagrzewnicy do kilkunastu %.

Cechy

- » Maksymalna zawartość glikolu 50%.
- » Maksymalna temp. czynnika: 150°C.
- » Maks. ciśnienie robocze czynnika: 1,6MPa = 16bar (test: 21bar).
- » Moc cieplna: parametr dostępny w danych technicznych urządzenia (CCOL).
- » Straty ciśnienia po stronie czynnika - dostępne w danych technicznych generowanych w programie doboru CCOL.

NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA



Budowa i zastosowanie

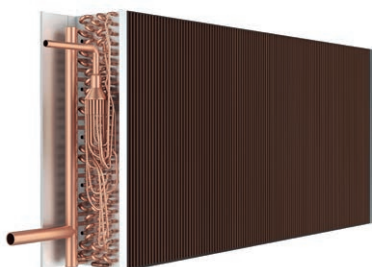
- » Zespół oporowych elementów grzejnych wykonanych ze stopu Cr-Ni-Fe o mocy 6kW/400V każdy.
- » Grzałki zamontowane w ramie wykonanej ze stali ocynkowanej.
- » Nagrzewnica wyposażona w listwę zaciskową oraz termostat zabezpieczający przed przegrzaniem.
- » W przypadku kompletacji urządzenia razem z pakietem automatyki z nagrzewnicą standardowo zintegrowany jest moduł sterujący.
- » Uzyskanie wymaganej mocy cieplnej może być zrealizowane poprzez układ płynnej regulacji (moduł HE, system przekaźników SSR jako opcjonalne elementy automatyki) lub poprzez automatyczne załączanie kolejnych sekcji nagrzewnicy.

Cechy

- » Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia wokół elementów grzejnych: 65°C.



CHŁODNICA Z BEZPOŚREDNIM ODPAROWANIEM (DX) JAKO SKRAPLACZ W OBIEGU POMPY CIEPŁA



Budowa i zastosowanie

- » Pakiet rurek miedzianych zintegrowany z pakietem lamel tworzących rozwinięcie powierzchni wymiany ciepła. Rurki wymiennika połączone odpowiednio do kolektorów, do których doprowadzone są króćce podłączeniowe instalacji obiegu chłodniczego.
- » Ogrzanie powietrza wentylacyjnego nawiewanego do pomieszczenia.
- » Ogrzanie powietrza wentylacyjnego po procesie osuszenia.

Cechy

- » Maksymalna temp. czynnika: 60°C.
- » Maks. ciśnienie robocze czynnika: 3,84MPa = 38,4bar (test: 50bar).
- » Moc cieplna: parametr dostępny w danych technicznych urządzenia (CCOL).

CHŁODNICA WODNA



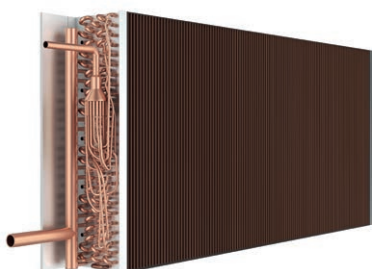
Budowa i zastosowanie

- » Pakiet rurek miedzianych zintegrowany z pakietem lamel tworzących rozwinięcie powierzchni wymiany ciepła. Rurki wymiennika połączone odpowiednio do kolektorów, do których doprowadzone są króćce podłączeniowe instalacji medium.
- » Schłodzenie powietrza wentylacyjnego nawiewanego do pomieszczenia.
- » Realizacja procesu osuszania powietrza wentylacyjnego w okresie letnim.
- » Wymiennik stosowany w rozbudowanych systemach klimatyzacyjnych - kilka lub kilkanaście urządzeń zasilanych z jednego źródła „chłodu” (agregat wody lodowej) lub w przypadku zastosowania pojedynczego urządzenia o stosunkowo dużej mocy chłodniczej.

Cechy

- » Maksymalna zawartość glikolu 50%.
- » Min. temp. czynnika dla wody lodowej: +2°C.
- » Maks. ciśnienie robocze czynnika: 1,6MPa = 16bar (test: 21bar).
- » Moc chłodnicza: parametr dostępny w danych technicznych urządzenia (CCOL).
- » Straty ciśnienia po stronie czynnika / przepływ czynnika: parametry dostępne w danych technicznych (CCOL).
- » Dla trybu pracy rewersyjnego (grzewczego) Maksymalna temp. czynnika: 140°C.

CHŁODNICA Z BEZPOŚREDNIM ODPAROWANIEM (DX)



Budowa i zastosowanie

- » Pakiet rurek miedzianych zintegrowany z pakietem lamel tworzących rozwinięcie powierzchni wymiany ciepła. Rurki wymiennika połączone odpowiednio do kolektorów, do których doprowadzone są króćce podłączeniowe instalacji obiegu chłodniczego.
- » Chłodnica DX dostępna jest także w wersji grzewczej tj. nagrzewnicy DXH.
- » Schłodzenie powietrza wentylacyjnego nawiewanego do pomieszczenia.
- » Realizacja procesu osuszania powietrza wentylacyjnego w okresie letnim.
- » Wymiennik stosowany najczęściej dla mniejszych mocy chłodniczych w stosunku do chłodziw wodnych oraz w rozwiązaniach „pojedynczych” systemów klimatyzacyjnych.

Cechy

- » Min. temperatura odparowania czynnika chłodniczego: +3°C.
- » Maks. ciśnienie robocze czynnika do 2,2MPa=22bar (test: 29bar).
- » Moc chłodnicza - parametr dostępny w danych technicznych (CCOL).



NAWILŻACZ ZŁOŻOWY



Budowa i zastosowanie

- » Proces nawilżania powietrza oparty o adiabaticzne odparowanie wody ze złoża nawilżacza.
- » Złoże nawilżacza wykonane z materiału CELDEK II.
- » Obudowa nawilżacza wykonana ze stali nierdzewnej.
- » Układ bezpośredniego zrzutu wody (VVS021-VVS055).
- » Układ recyrkulacji wody wspomagany pompą obiegową (VVS075-VVS650).
- » Odkraplacz zintegrowany ze złożem nawilżacza (VVS075-VVS650).
- » System standardowo wyposażony w układ spustowy zabezpieczający przed nadmiernym poziomem wody w wannie oraz zawór pływakowy do napełniania wanny i kontroli ilości wody (VVS075-VVS 650).

Cechy

- » Maksymalna prędkość przepływu powietrza przez złożo nawilżacza: 3,00 m/s (VS 21-VS 55); 4,00 m/s (VS 75-VS 650).
- » Ciśnienie wody: 0,15 ÷ 0,75 MPa.
- » Wymogi odnośnie jakości wody zasilającej – woda wodociągowa.

BLOK TŁUMIENIA



Budowa i zastosowanie

- » Blok tłumienia składa się z kulis tłumiących i obudowy.
- » Wkłady tłumiące (kulisy) o grubości 140mm – wewnętrzne wypełnienie kulis stanowi dźwiękochłonna i niepalna wełna mineralna o gęstości odpowiednio 60 i 80kg/m³.
- » Obudowa kulisy: ramka z blachy ocynkowanej.
- » Powierzchnia zewnętrzna: cienka włóknina, eliminująca przedostawanie się do strumienia powietrza wentylacyjnego drobin wełny.
- » Liczba kulis w bloku tłumienia: 2÷13 odpowiednio do wielkości bloku.

Cechy

- » Maksymalna prędkość przepływu powietrza: v=5m/s.
- » Otoczenie pracy: -40 ÷ +70°C.

OŚWIETLENIE



Budowa i zastosowanie

- » Energooszczędna lampa z kloszem zabezpieczającym.
- » Ułatwienie inspekcji: komory filtra, komory wentylatora oraz sekcji nawilżacza.

Cechy

- » Otoczenie pracy: -40 ÷ +70°C.



PRZEPUSTNICA POWIETRZA



Budowa i zastosowanie

- » Łopatki wykonane w aluminium z zainstalowaną gumową uszczelką.
- » Rama aluminiowa.
- » Napęd realizowany przy pomocy kół zębatych z tworzywa sztucznego zamontowanych od wewnętrznej strony ramki przepustnicy.
- » Przepustnica posiada wyprowadzony trzpień o przekroju kwadratowym, przystosowany do współpracy z siłownikiem (przepustnice o przekroju większym niż 4 m² posiadają dwa trzpienie sprzężone ciągnem).

Cechy

- » Nieszczelność za zamkniętą klapą: 50m³/h*m² - przy różnicy ciśnień 100Pa.
- » Temperatura otoczenie pracy: -40 ÷ +70 °C.

POŁĄCZENIE ELASTYCZNE



Budowa i zastosowanie

- » Połączenie elastyczne wykonane z kołnierza ze stali ocynkowanej o gr. 1 mm i szerokości 30 mm oraz tkaniny poliestrowej pokrytej PVC.
- » Odporność ogniowa UL94 - HB [ISO 1210].
- » Połączenie elastyczne odporne na działanie promieniowania UV.
- » Maksymalna długość połączenia (pełne rozciągnięcie): 110 mm.
- » Połączenie elastyczne montowane na wszystkich króćcach przyłączeniowych kanałów wentylacyjnych do centrali eliminuje przenoszenie się drgań centrali do instalacji wentylacyjnej.

Cechy

- » Maksymalna prędkość przepływu powietrza: v=5m/s.
- » Otoczenie pracy: -40 ÷ +70°C.

CZERPNIĄ, WYRZUTNIA



Budowa i zastosowanie

- » Czerpnia: obudowa wykonana z profilu aluminiowego, kierownice czerpni wykonane z ABS.
- » Wyrzutnia: obudowa wykonana z profilu aluminiowego, kierownice wyrzutni wykonane z ABS.
- » Zabezpieczenie centrali wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej przed wpływem czynników zewnętrznych (woda, piasek) dla układów pracujących na zewnątrz budynku.

Cechy

- » Maksymalna prędkość przepływu powietrza: 5m/s.
- » Otoczenie pracy: -40 ÷ +70°C.



AUTOMATYKA

Automatyka do central Ventus dostępna jest jako wyposażenie opcjonalne.

Konfiguracja elementów automatyki jest zgodna z konfiguracją centrali, dobranej w programie CCOL4. Automatyka realizuje funkcje regulacji parametrów użytkowych: temperatury, wilgotności, zawartości CO₂ i wydajności powietrza, oraz funkcje prewencyjne i zabezpieczające takie jak: zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamrożeniem, zabezpieczenie wymiennika do odzysku ciepła przed oblodzeniem, zabezpieczenie silników przed przeciążeniem, płynny pomiar stopnia zabrudzenia filtrów i szereg innych. Użyte algorytmy optymalizują wszystkie procesy w celu minimalizacji zużycia energii cieplnej i elektrycznej.

System obejmuje zarówno obwody sterowania jak i zasilania.



UŻYTKOWNIK



HMI Basic

- » Załączanie i wyłączenie centrali, zmiana trybów pracy.
- » Zmiana nastaw temperatury, wydajności, wilgotności, CO₂, itp.
- » Informacja o błędach.
- » Programator czasowy.



HMI Advanced

- » Wszystkie funkcje użytkownika i serwisowe oprócz wizualizacji:
 - załączanie i wyłączenie,
 - zmiana trybów pracy.
- » Zmiana nastaw temperatury, wydajności, wilgotności, CO₂, itp.
- » Ustawianie i odczyt parametrów.
- » Komunikaty o błędach.
- » Programator czasowy.



BMS

- » Wszystkie funkcje użytkownika dostępne w HMI Advanced.
- » Wizualizacja własna użytkownika (BMS).



Zdalna wizualizacja

- » Wszystkie funkcje użytkownika dostępne w HMI Advanced:
 - wizualizacja VTS.
- » Wygodny interfejs programatora czasowego prezentujący czas pracy oddzielnie dla każdego dnia tygodnia.
- » Moduł analizatora zużycia energii.
- » Monitorowanie parametrów każdego bloku funkcyjnego osobno.
- » Archiwizacja wszystkich parametrów pracy centrali wentylacyjnej, zapisywanych w kilkunastominutowych odstępach.





FUNKCJE REGULACJI PARAMETRÓW

Regulacja temperatury i wilgotności

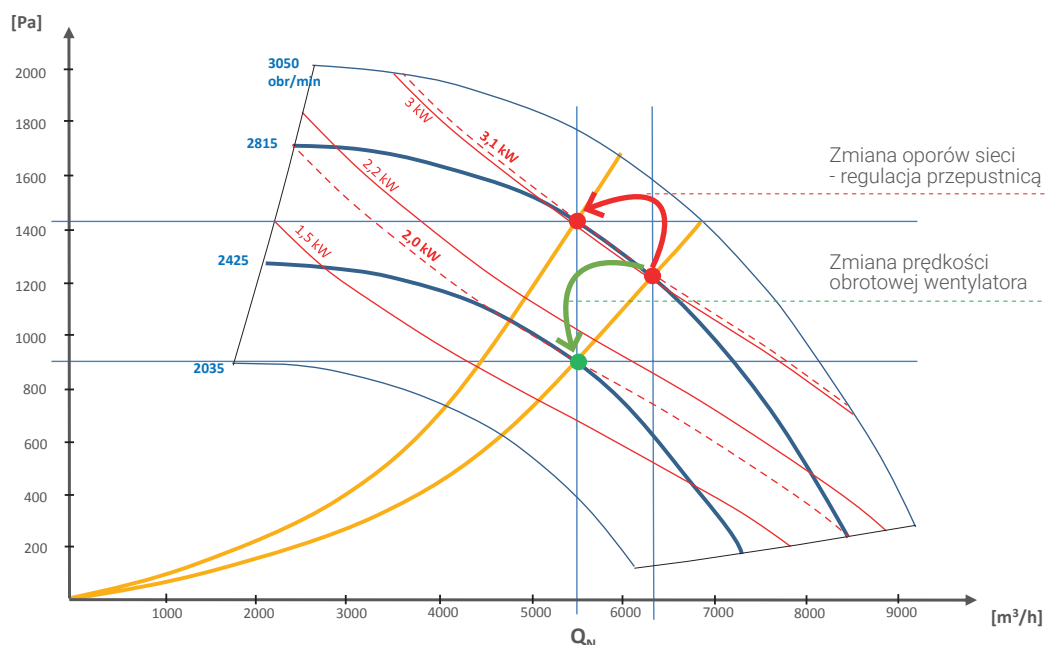
- » Regulacja temperatury powietrza nawiewanego, wywiewanego lub temperatury (i wilgotności) powietrza w pomieszczeniu.
- » Sterowanie zaworami wymienników wodnych (nagrzewnicy i chłodnicy) oraz pracą agregatu skraplającego.
- » Sterowanie prędkością wymiennika obrotowego, przepustnicą by-pass oraz komorą mieszania, zależnie od typu i konfiguracji centrali wentylacyjnej.

Regulacja wydajności powietrza

- » Regulacja stałej wydajności wentylatorów (funkcja CAV) dostępna w standardzie.
- » Regulacja stałego ciśnienia dyspozycyjnego w przewodach wentylacyjnych (funkcja VAV) dostępna jako opcja.
- » Nastawa stałej prędkości obrotowej każdego z wentylatorów - nastawa stałej częstotliwości w przypadku silników AC oraz stałego procentowegoysterowania w przypadku silników EC.

Regulacja CO2

- » Poprzez sterowanie komorą mieszania - w centralach z recyrkulacją.
- » Przez zmianę wydajności powietrza - we wszystkich rodzajach central nawiewno - wywiewnych i nawiewnych (funkcja może również być aktywna łącznie ze sterowaniem komorą mieszania).



FUNKCJE ZABEZPIEZAJĄCE

- » Zabezpieczenie przed oblodzeniem wymiennika obrotowego poprzez redukcję prędkości obrotowej wymiennika.
- » Zabezpieczenie przed oblodzeniem wymiennika heksagonalnego i krzyżowego poprzez otwieranie przepustnicy by-pass; opcjonalnie realizowana jest:
 - optymalizacja procesu poprzez automatyczną zmianę nastawy temperatury zabezpieczającej wymiennik przed szronieniem w funkcji parametrów powietrza wywiewanego,
 - minimalizacja utraty efektywności podczas odszraniania.
- » Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy wodnej
 - termostat przeciwzamrożeniowy, zamontowany za nagrzewnicą,
 - czujnik przylgowy temperatury powrotu c.t.
- » Zabezpieczenie przeciążenia wentylatorów (funkcje realizowane przez sterowniki silników EC albo przemienniki częstotliwości silników AC).
- » Zabezpieczenie przeciwpożarowe – blokada pracy centrali przy braku zewnętrznego sygnału przeciwpożarowego.



FUNKCJE PREWENCYJNE

- » Płynna kontrola zabrudzenia filtrów
 - płynny pomiar spadku ciśnienia na filtrach za pomocą przetworników ciśnienia,
 - ocena poziomu zabrudzenia filtrów przy różnej wydajności powietrza.
- » Opóźnienie wyłączenia wentylatorów – wybieg wentylatorów przy współpracy z nagrzewnicą elektryczną.
- » Wyrzwanie nagrzewnicy przed załączeniem wentylatorów.
- » Cykliczne załączanie pompy w okresie letnim – zapobiega przed osadzaniem się kamienia.

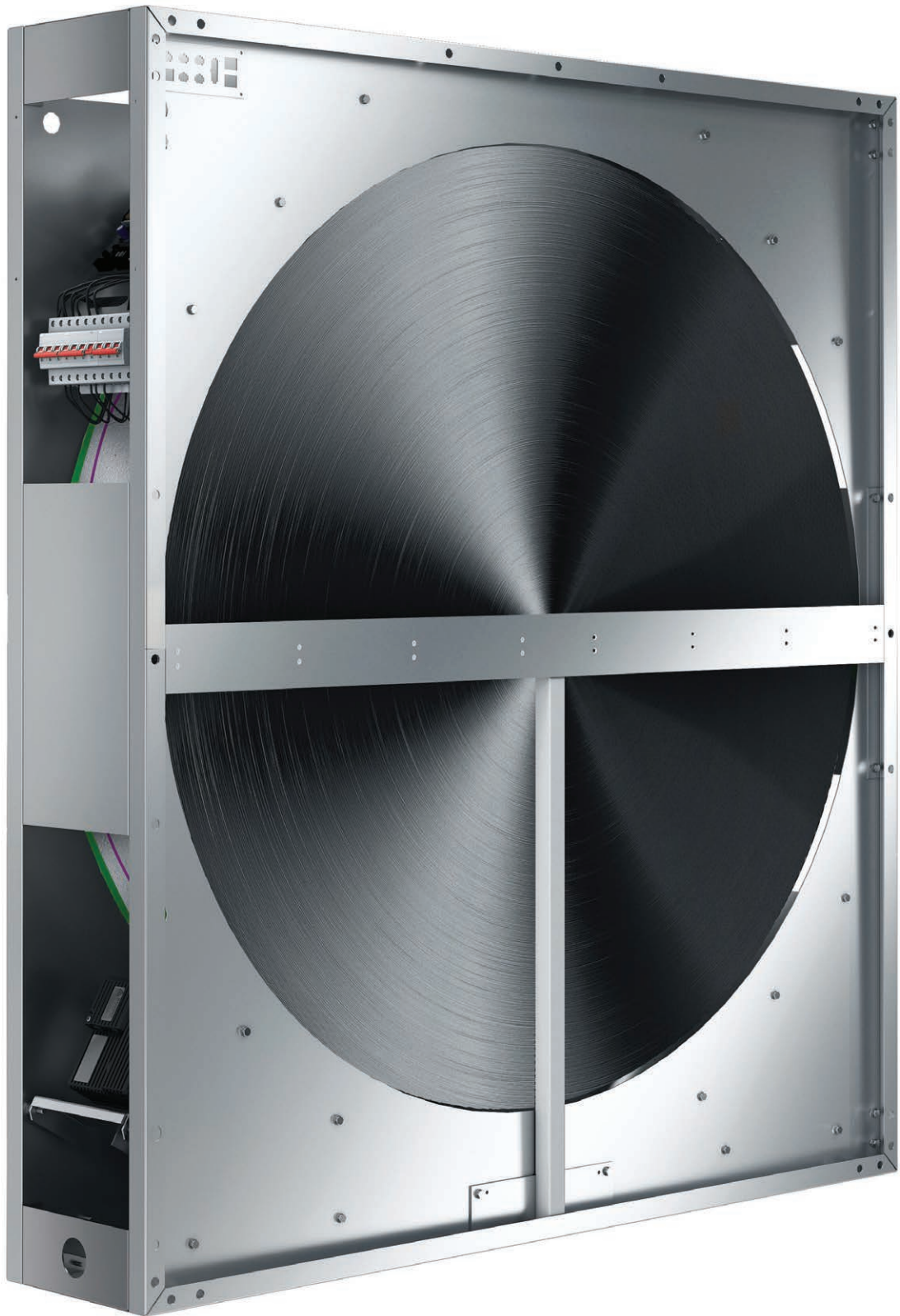
FUNKCJE PROGRAMATORA CZASOWEGO

- » Programowanie trybów pracy w rozkładzie tygodniowym (HMI Advanced i Basic).
- » Wygodna wizualizacja nastaw programatora za pomocą przeglądarki (komputery i urządzenia mobilne).

OBWODY STEROWANIA I ZASILANIA

- » Głównym elementem automatyki jest szafa zasilająco – sterująca z zamontowanym wewnątrz sterownikiem mikroprocesorowym. Szafa montowana jest zwykle na ścianie bocznej centrali lub w jej bezpośredniej bliskości.
- » Szafa wyposażona jest w sterownik, zabezpieczenie elektryczne oraz listwę zaciskową służącą do podłączenia wszystkich elementów sterowania.
- » Wewnątrz szafy zamontowane są zabezpieczenia elektryczne wentylatorów, napędu wymiennika obrotowego, elementów automatyki oraz pompy nagrzewnicy.
- » Sterowanie pracą wentylatorów (przebiegniętych częstotliwości w przypadku silników AC lub specjalnych elektronicznych napędów w przypadku silników EC) odbywa się za pomocą komunikacji cyfrowej z wykorzystaniem protokołu ModBus. Elementy sterujące wentylatorów są odpowiednio zaprogramowane, z indywidualnym adresem służącym do identyfikacji w systemie sterowania.
- » Komunikacja z przetwornikami ciśnienia oraz przetwornikiem CO₂ lub wilgotności odbywa się również za pomocą protokołu ModBus.
- » Do pozostałych elementów sterowania wykorzystywane są sygnały cyfrowe i analogowe.







ELEMENTY AUTOMATYKI

KANAŁOWY CZUJNIK TEMPERATURY POWIETRZA



Funkcja i zastosowanie

- » Regulacja temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego.
- » Zabezpieczenie wymiennika do odzysku ciepła przed szronieniem.
- » Pomiar temperatury zewnętrznej w celu identyfikacji potrzeb odzysku ciepła/chłodu oraz uruchomienia funkcji bezpieczeństwa dla nagrzewnicy wodnej.

Parametry pracy

- » Zakres pomiarowy: -50°C do $+90^{\circ}\text{C}$.
- » Dokładność pomiaru: $\pm 0,5\text{K}$.
- » Element pomiarowy: NTC 10k.
- » Wilgotność powietrza: $5 \div 100\%$.
- » Stopień ochrony: IP67.
- » Długość przewodu ekranowanego: max 100 m.

POMIESZCZENIOWY CZUJNIK TEMPERATURY POWIETRZA



Funkcja i zastosowanie

- » Regulacja temperatury powietrza w wentylowanym pomieszczeniu.

Parametry pracy

- » Zakres pomiarowy: -20°C do $+70^{\circ}\text{C}$.
- » Dokładność pomiaru: $\pm 0,5\text{K}$.
- » Element pomiarowy: NTC 10k.
- » Wilgotność powietrza: $5 \div 95\%$ bez kondensacji.
- » Stopień ochrony: IP20.
- » Długość przewodu ekranowanego: max 100 m.

PRZYLGOWY CZUJNIK TEMPERATURY WODY



Funkcja i zastosowanie

- » Zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamarznięciem poprzez pomiar temperatury powrotu czynnika grzewczego.

(funkcja obsługiwana przez sterownik, czujnik poza ofertą VTS)

Parametry pracy

- » Zakres pomiarowy: -20°C do $+70^{\circ}\text{C}$.
- » Dokładność pomiaru: $\pm 0,5\text{K}$.
- » Element pomiarowy: NTC 10k.
- » Wilgotność powietrza: $5 \div 100\%$.
- » Stopień ochrony: IP67.
- » Długość przewodu ekranowanego: max 100 m.

TERMOSTAT PRZECIWZAMROŻENIOWY



Funkcja i zastosowanie

- » Zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamarznięciem poprzez pomiar temperatury powietrza za nagrzewnicą (zalecana wartość nastawy sygnału przeciwzamrożeniowego: $+5^{\circ}\text{C}$).

Parametry pracy

- » Zakres pomiarowy: $-18 \div +15^{\circ}\text{C}$.
- » Wartość histerezy: $1,7 \div 12\text{K}$.
- » Znamionowe napięcie pracy: 30V DC lub 230V AC.
- » Sygnał wyjściowy: beznapięciowy styk przełączalny.
- » Stopień ochrony: IP 44.



TERMOSTAT ZABEZPIEZAJĄCY NAGRZEWNICĘ ELEKTRYCZNĄ PRZED PRZEGRZANIEM



Funkcja i zastosowanie

- » Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem.

Parametry pracy

- » Temperatura wyłączenia zasilania: 65°C.
- » Temperatura włączenia zasilania: 45°C.
- » Znamionowe napięcie pracy: 20V DC lub 230V AC.
- » Sygnał wyjściowy: beznapięciowy styk przełączalny.

PRESOSTAT RÓŻNICY CIŚNIEŃ



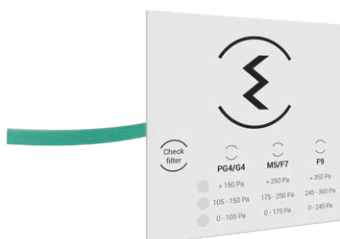
Funkcja i zastosowanie

- » Kontrola stanu zabrudzenia filtrów powietrza.
- » Kontrola pracy zespołu wentylatorowego z napędem bezpośrednim, w przypadku występowania nagrzewnicy elektrycznej.

Parametry pracy

- » Zakres pomiarowy: 30 do 500 Pa.
- » Znamionowe napięcie pracy: 250V AC (Imax=3A).
- » Sygnał wyjściowy: beznapięciowy styk przełączalny.
- » Temperatura pracy: -20°C do 60°C.
- » Stopień ochrony: IP 54.

WSKAŹNIK ZABRUDZENIA FILTRÓW



Funkcja i zastosowanie

- » Płynny pomiar spadku ciśnienia na filtrach powietrza, aktywowany manualnie (przyciskiem).
- » Sygnalizacja LED przekroczenia zadanych poziomów.
- » Sygnalizacja niskiego stanu baterii.

Parametry pracy

- » Maksymalna różnica ciśnień: 800 Pa.
- » Dokładność: 2,5% zakresu.
- » Stopień ochrony od strony obsługowej: IP 65.

PRZETWORNIK RÓŻNICY CIŚNIEŃ POWIETRZA



Funkcja i zastosowanie

- » Regulacja wydajności powietrza nawiewanego i wywiewanego (funkcja CAV).
- » Regulacja ciśnienia dyspozycyjnego w przewodach wentylacyjnych (funkcja VAV).
- » Płynny pomiar spadku ciśnienia na filtrach powietrza (pomiar stopnia zabrudzenia filtrów).

Parametry pracy

- » Zakres pomiarowy: 6000 Pa.
- » Dokładność pomiaru: 0,25% zakresu.
- » Komunikacja: ModBus RTU.
- » Napięcie zasilające: 21,5V do 30V DC lub 21,5V do 26,5V AC.
- » Temperatura pracy: -20°C do 50°C.
- » Stopień ochrony: IP 65.

PRZETWORNIK WILGOTNOŚCI POWIETRZA



Funkcja i zastosowanie

- » Regulacja wilgotności powietrza nawiewanego i wywiewanego (obsługa funkcji nawilżania i osuszania).
- » Pomiar wilgotności powietrza wywiewanego - automatyczna zmiana nastawy temperatury zabezpieczającej wymiennik płytowy przed zamarzaniem w funkcji parametrów powietrza*).

* dostępny również w wykonaniu ze zintegrowanym czujnikiem temperatury powietrza wywiewanego

Parametry pracy

- » Zakres pomiarowy: 0-100%.
- » Dokładność: $\pm 3\%$.
- » Komunikacja: ModBus RTU.
- » Napięcie zasilające: 24V DC.
- » Temperatura pracy: -40°C do 80°C .
- » Stopień ochrony: IP 65.

PRZETWORNIK CO₂



Funkcja i zastosowanie

- » Regulacja CO₂ w wentylowanych pomieszczeniach (sterowanie komorą mieszania lub wydajnością powietrza).

Parametry pracy

- » Zakres pomiarowy: 0 do 2000 ppm.
- » Dokładność:
 - w zakresie 400 do 1250 ppm: $\pm 3\%$,
 - w zakresie 1250 do 2000 ppm: $\pm 5\%$.
- » Komunikacja: ModBus RTU.
- » Napięcie zasilające: 24V DC.
- » Temperatura pracy: 0 do 50°C .
- » Stopień ochrony: IP 54.

SIŁOWNIK PRZEPUSTNICY ON/OFF



Funkcja i zastosowanie

- » Otwarcie lub odcięcie przepływu powietrza w centrali (konektory czepni i wyrzutni) - dla central z nagrzewnicą wodną siłowniki czepni wyposażone w sprężynę powrotną.

Parametry pracy

- » Rodzaj regulacji: ON/OFF (dwupunktowa).
- » Kąt obrotu: 90° .
- » Moment obrotowy: 16 Nm (max powierzchnia przepustnicy: 4 m^2).
- » Czas zamknięcia/otwarcia: 120 s (ze sprężyną 10 s).
- » Napięcie zasilające: 24V AC/DC.
- » Temperatura pracy: -20°C do 50°C .
- » Stopień ochrony: IP 54.

SIŁOWNIK PRZEPUSTNICY DO PŁYNNIEJ REGULACJI



Funkcja i zastosowanie

- » Płynna regulacja stopnia mieszania powietrza zewnętrznego i wywiewanego z pomieszczenia (recyrkulacja) - dla central z nagrzewnicą wodną siłowniki czepni wyposażone w sprężynę powrotną.
- » Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego lub heksagonalnego przed szronieniem - płynna regulacja stopnia otwarcia przepustnicy „by-pass”.

Parametry pracy

- » Rodzaj regulacji: 0 do 100% (płynna).
- » Sygnał sterujący: 0-10V.
- » Kąt obrotu: 90° .
- » Moment obrotowy: 16 Nm (max powierzchnia przepustnicy: 4 m^2).
- » Czas zamknięcia/otwarcia: 90 s (ze sprężyną 10 s).
- » Napięcie zasilające: 24V AC/DC.
- » Temperatura pracy: -20°C do 50°C .
- » Stopień ochrony: IP 54.



ZESTAW REGULACJI MOCY NAGRZEWNICY WODNEJ (WĘZEL POMPOWY)



Funkcja i zastosowanie

- » Płynna regulacja mocy grzewczej nagrzewnicy wodnej.

Parametry pracy

- » Rodzaj regulacji: 0 do 100% (płynna).
- » Sygnał sterujący: 0-10V.
- » Czas zamknięcia/otwarcia zaworu: 90 s.
- » Napięcie zasilające zawór: 24V AC/DC.
- » Napięcie zasilające pompę: 230V AC.
- » Temperatura pracy: +5°C do 50°C.
- » Temperatura medium: -10°C do 120°C.
- » Maksymalna zawartość glikolu w medium: 35%.
- » Stopień ochrony: IP 54

ZAWÓR REGULACYJNY NAGRZEWNICY LUB CHŁODNICY WODNEJ



Funkcja i zastosowanie

- » Płynna regulacja mocy grzewczej nagrzewnicy lub chłodnicy wodnej.

Parametry pracy

- » Rodzaj regulacji: 0 do 100% (płynna).
- » Sygnał sterujący: 0-10V.
- » Czas zamknięcia/otwarcia zaworu: 90 s.
- » Napięcie zasilające zawór: 24V AC/DC.
- » Temperatura pracy: +5°C do 50°C.
- » Temperatura medium: -10°C do 120°C.
- » Maksymalna zawartość glikolu w medium: 50%.
- » Stopień ochrony: IP 54.

MODUŁ STERUJĄCY NAGRZEWNICY ELEKTRYCZNEJ – TYP MHE



Funkcja i zastosowanie

- » Zasilanie, zabezpieczenie i płynna regulacja mocy elektrycznej (cieplnej) wielostopniowych nagrzewnic elektrycznych za pomocą sygnału PWM (z ang. Pulse Width Modulation).

Parametry pracy

- » Rodzaj regulacji: 0 do 100% (płynna).
- » Znamionowe napięcie pracy: 3*400V/50Hz.
- » Napięcie zasilania obwodów sterowniczych: 24V AC.
- » Sygnał wejściowy cyfrowy 3 x 24V DC.
- » Sygnał wejściowy cyfrowy 6 x 24V DC.
- » PWM 1 x 24V DC.
- » Temperatura pracy: 0°C do 50°C.

PRZEMIENNIK CZĘSTOTLIWOŚCI



Funkcja i zastosowanie

- » Płynne sterowanie wydajnością zespołu wentylatorowego.
- » „Miękki start” wentylatora, bez udarów mechanicznych i elektrycznych.
- » Zabezpieczenie silnika wentylatora przed przeciążeniem i utykami.

Parametry pracy

- » Zakres regulacji częstotliwości: 10 ÷ 100 Hz.
- » Komunikacja: ModBus RTU RS485.
- » Napięcie zasilania:
 - 1- fazowe 200 ÷ 240V AC,
 - 3 - fazowe 380 ÷ 480V AC.
- » Temperatura pracy: 0°C do 40°C.
- » Stopień ochrony: IP 20.



PANEL OPERATORSKI HMI BASIC



Funkcja i zastosowanie

- » Bieżąca obsługa centrali wentylacyjnej – zadawanie i odczyt temperatury, zmiana trybów pracy, obsługa niezależnego programu czasowego, odczyt kodów zarejestrowanych alarmów.
- » Konfiguracja wejść i wyjść uniwersalnych sterownika.

Parametry pracy

- » Zasilanie bezpośrednio ze sterownika.
- » Komunikacja ze sterownikiem – port szeregowy RS485.
- » Długość przewodu komunikacyjnego: max. 500m.
- » Temperatura pracy: -20°C do 60°C.
- » Wilgotność: <85% (bez kondensacji).
- » Stopień ochrony: IP 31.

PANEL OPERATORSKI HMI ADVANCED



Funkcja i zastosowanie

- » Bieżąca obsługa centrali wentylacyjnej – zadawanie i odczyt parametrów pracy centrali (temperatury, wydajności, CO₂, wilgotności, itp.), zmiana trybów pracy.
- » Programowanie harmonogramu tygodniowego.
- » Obsługa serwisowa – konfigurowanie wszystkich zaawansowanych parametrów pracy centrali, konfiguracja wejść i wyjść uniwersalnych sterownika.
- » Zdalne programowanie przemienników częstotliwości
- » Obsługa błędów i alarmów centrali (pełny opis tekstowy), kasowanie błędów.

Parametry pracy

- » Zasilanie bezpośrednio ze sterownika.
- » Komunikacja ze sterownikiem – port szeregowy RS485.
- » Długość przewodu komunikacyjnego: max. 1200 m.
- » Temperatura pracy: -20°C do 60°C.
- » Wilgotność: <85% (bez kondensacji).
- » Stopień ochrony: IP 31.

SZAFKA ZASILAJĄCO – STERUJĄCA



Funkcja i zastosowanie

- » Sterowanie wszystkimi procesami i urządzeniami w centrali wentylacyjnej, a w szczególności realizacja funkcji regulacyjnych (temperatura, wydajność, CO₂, wilgotność) i zabezpieczających (ochrona przed oblodzeniem wymiennika do odzysku ciepła, zamrożeniem nagrzewnicy, przeciążeniem wentylatorów, itp.).
- » Autodiagnostyka, obsługa alarmów.
- » Archiwizacja wszystkich parametrów pracy.
- » Współpraca z panelami operatorskimi (HMI).

Parametry pracy

- » Napięcie zasilania: 3x400V lub 1x230V AC.
- » Częstotliwość napięcia zasilającego: 50 Hz, +/- 1 Hz.
- » Napięcie zasilania obwodów sterowniczych: 24V AC.
- » Napięcie zasilania pompy cyrkulacyjnej nagrzewnicy: 230V AC (max.10A).
- » Komunikacja z wewnętrznymi elementami automatyki, falownikami lub sterownikami silników EC: ModBus RTU.
- » Komunikacja z BMS: ModBus TCP/IP.
- » Temperatura pracy: 0 do 50°C.
- » Wilgotność: <85% (bez kondensacji).
- » Stopień ochrony: IP 54.







04

Urządzenia
- VENTUS Compact



CENTRALE PODWIESZANE

		WYDAJNOŚĆ [m ³ /h]	DŁUGOŚĆ [mm]	SZEROKOŚĆ [mm]	WYSOKOŚĆ [mm]
Wielkość centrali	VVS030s	900 - 3 300	1 828	2 160	470
	VVS020s	600 - 2 200	1 828	1 610	470
	VVS015s	450 - 1 650	1 500	1 550	380
	VVS010s	300 - 1 100	1 500	1 150	380
	VVS005s	150 - 650	1 230	790	380



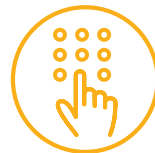
WYSOKOSPRAWNE
WYMIENNIKI
HEKSAGONALNE



ENERGOOSZCZĘDNE
I CICHE
SILNIKI EC



OKABLOWANIE
I KONFIGURACJA
W STANDARDZIE
PLUG&PLAY



ZINTEGROWANA
WIELOFUNKCYJNA
AUTOMATYKA



FILTRY KASETOWE
MINI-PLEAT



do **92%**
sprawności odzysku



CENTRALE STOJĄCE

		Wielkość centrali							
		VVS021c	VVS030c	VVS040c	VVS055c	VVS075c	VVS100c	VVS120c	VVS150c
WYDAJNOŚĆ [m ³ /h]		840 - 2310	900 - 3300	1200 - 4400	1650 - 6050	2250 - 8250	3000 - 11000	3600 - 13200	4500 - 16500
DŁUGOŚĆ [mm]		1240	1400	1400	1240	1400	1240	1240	1240
		1040	1120	1120	1040	1120	1240	1240	1240
		1040	1120	1120	1040	1120	1040	1040	1040
SZEROKOŚĆ [mm]		967	967	1174	1345	1486	1666	1897	2091
WYSOKOŚĆ [mm]		991	1255	1255	1525	1765	1965	2039	2241



WYSOKOSPRAWNE
WYMIENNIKI
OBROTOWE



ENERGOOSZCZĘDNE
I CICHE
SILNIKI EC



OKABLOWANIE
I KONFIGURACJA
W STANDARDZIE
PLUG&PLAY



ZINTEGROWANA
WIELOFUNKCYJNA
AUTOMATYKA



FILTRY KASETOWE
MINI-PLEAT



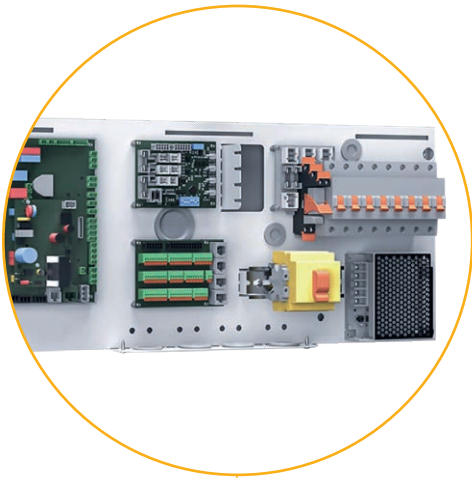
do **86%**
sprawności odzysku



CENTRALE PODWIESZANE

OBUDOWA

- » Zabezpieczenie antykorozyjne alucynk AZ 150.
- » Dostępność adapterów podłączeń do kanałów wentylacyjnych - okrągłych i prostokątnych.



AUTOMATYKA

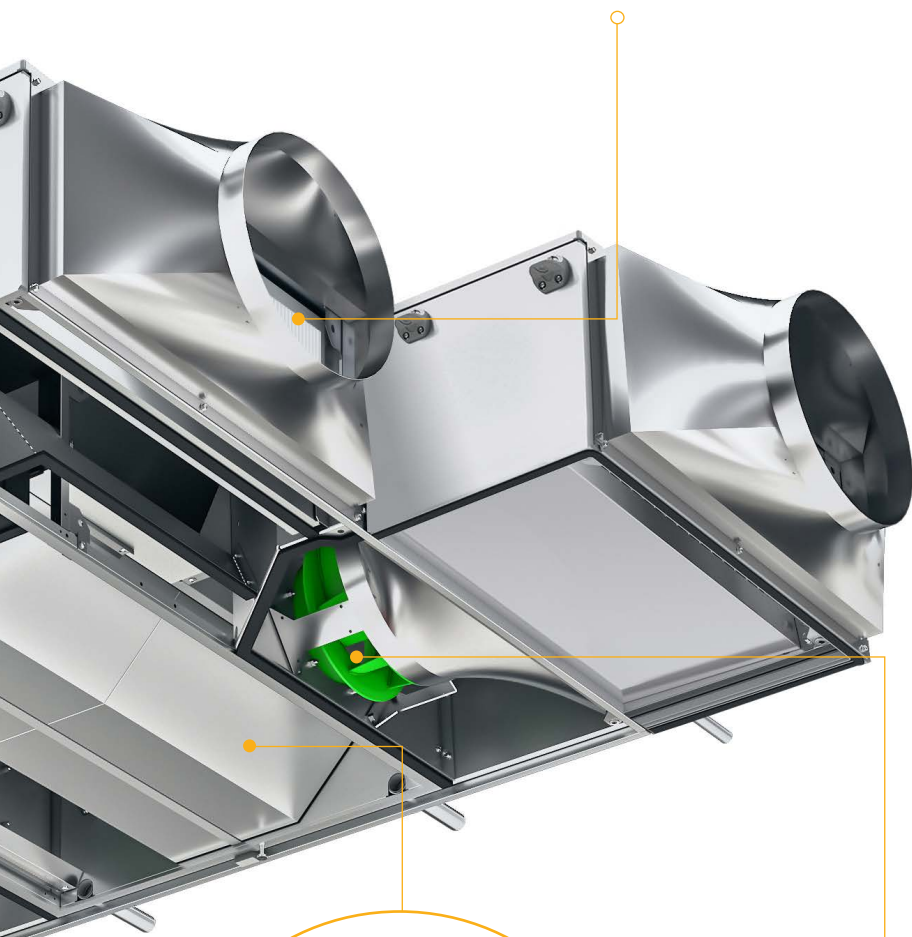
Wielofunkcyjna automatyka fabrycznie zamontowana w obudowie centrali – skonfigurowana i gotowa do pracy.



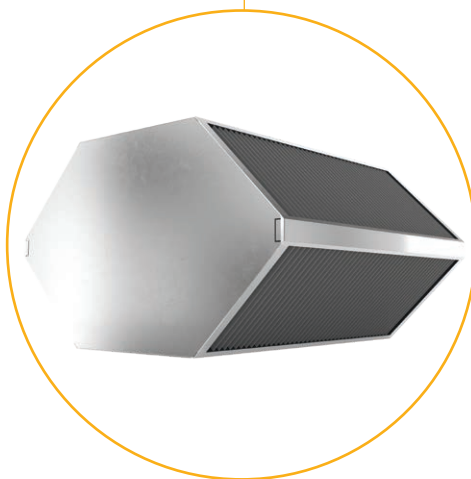
FILTRY MINI-PLEAT

Wysoko chłonne filtry kompaktowe o wysoko rozwiniętej powierzchni.

- » Nawiew - klasa EU 7.
- » Wywiew - klasa EU 5.

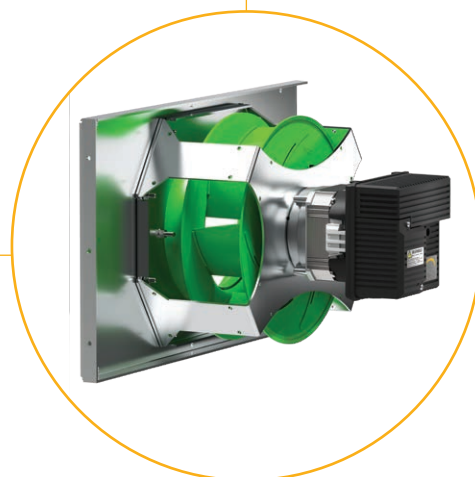


do **93%**
do sprawności silnika



ODZYSK ENERGII

- » Wysokosprawny przeciwprądowy wymiennik heksagonalny z by-passem.
- » Temperaturowa sprawność odzysku ciepła sięgająca 92%.



SILNIKI EC

Efektywny, cichy wentylator o niskim poziomie wibracji, z silnikiem EC klasy IE4.



CENTRALE STOJĄCE

OBUDOWA

- » Zabezpieczenie antykorozyjne alucynk AZ 150.



ODZYSK ENERGII

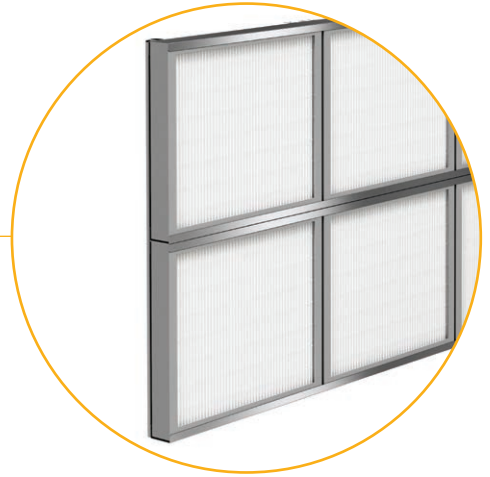
- » Wysokosprawny wymiennik obrotowy z silnikiem EC.
- » Temperaturowa sprawność odzysku ciepła sięgająca 86%.



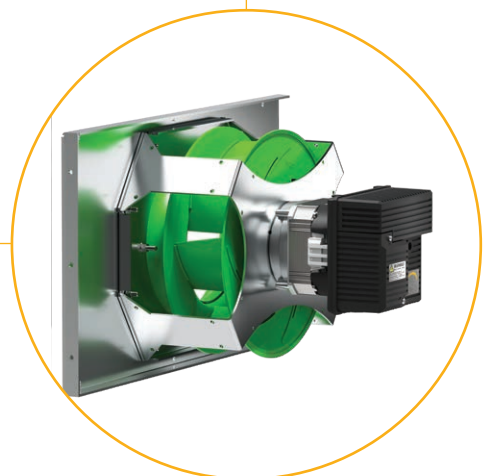
FILTRY MINI-PLEAT

Wysoko chłonne filtry kompaktowe o rozwiniętej powierzchni.

- » Nawiew - klasa EU 7.
- » Wywiew - klasa EU 5.



do **93%**
sprawności silnika



AUTOMATYKA

Wielofunkcyjna automatyka fabrycznie zamontowana w obudowie centrali – skonfigurowana i gotowa do pracy.

SILNIKI EC

Efektywny, cichy wentylator o niskim poziomie wibracji, z silnikiem EC klasy IE4.



VVS 005s-030s - PODWIESZANE CENTRALE KOMPAKTOWE

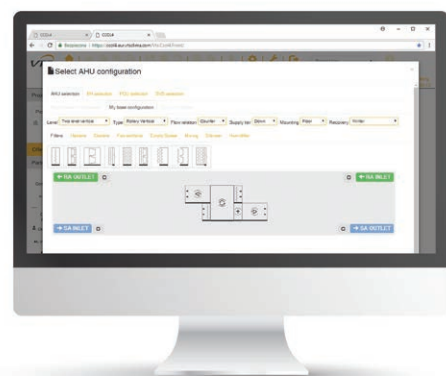
Parametry znamionowe		Rekomendowany zakres pracy urządzeń				
Wielkość centrali		VVS005s	VVS010s	VVS015s	VVS020s	VVS030s
4 000	[m³/h]					
3 000						
2 000						
1 000						
0						
	Hex 005s	Hex 010s	Hex 015s	Hex 020s	Hex 030s	
Wydajność min.		150	300	450	600	900
Wydajność maks.		650	1 100	1 650	2 200	3 300
H	[mm]	380	380	380	470	470
W		395	575	775	805	1080
H _i		320	320	320	410	410
W _i		335	515	715	745	1020
W ₂		790	1150	1550	1610	2160
I		30	30	30	30	30

Wymiar Wersja funkcji			Długości dla wybranych konfiguracji				
	Lt	[mm] przeciw-prądowy wymiennik heksagonalny	1230	1500	1500	1828	1828

Wybrane konfiguracje		Wymiar Wersja funkcji		Długość kompaktowych central nawiewnych i wywiewnych				
	V	L	V	460	460	460	460	460
	FV	L	FV	740	740	740	740	740
	FHV	L	FH(hw)V	740	740	740	740	740
		L	FH(el)V	1030	1030	1030	1030	1030
	FCV	L	FCV	860	860	860	860	860
		L	FC(de)V	1030	1030	1030	1030	1030
	FHCV	L	FH(hw)CV	1030	1030	1030	1030	1030
		L	FH(hw)C(de)V	1230	1230	1230	1230	1230
		L	FH(el)CV	1030	1230	1230	1380	1380
		L	FH(el)C(de)V	1230	1380	1380	1450	1450

Wszystkie opcje konfiguracji dostępne są w programie doboru ClimaCAD Online 4.

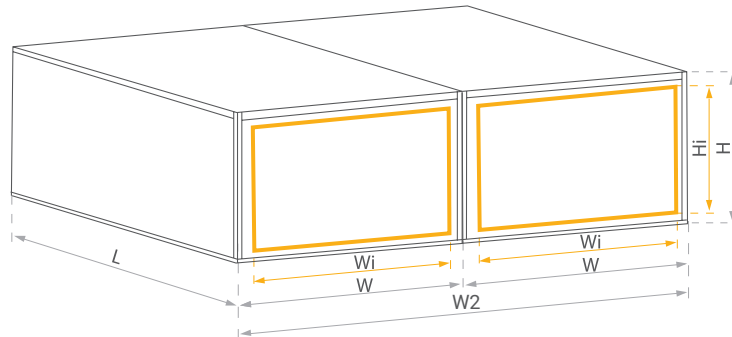
www.ccol4.com





DŁUGOŚCI - VVS 005s-030s

- PODWIESZANE CENTRALE KOMPAKTOWE



Elementy podłączenia do kanałów

Wymiar [mm] Wi x Hi / Di	VVS005s	VVS010s	VVS015s	VVS020s	VVS030s
Połączenie elastyczne	305x288	485x288	685x288	730x375	1005x375
Przepustnica powietrza	305x288	485x288	685x288	730x375	1005x375
Redukcja kanału prostokątna	330x310/300x300	510x310/400x350	710x310/400x350	740x400/500x400	1015x400/800x400
Redukcja kanału okrągła	330x310/355	510x310/355	710x310/355	740x400/450	1015x400/450
Wloty i wyloty powietrza	335x318	515x318	715x318	743x408	1018x408

Długości dodatkowych funkcji obróbki powietrza

Wymiar	Wersja funkcji	Długości dla wybranych konfiguracji					
		VVS005s	VVS010s	VVS015s	VVS020s	VVS030s	
 F	L	F9	180	180	180	180	180
	L	H(hw) (1R-2R)	180	180	180	180	180
H(el)		370	370	370	370	370	
 C	L	C (2R-6R)	370	370	370	370	370
	L	C(de) (2R-6R)	600	600	600	600	600
 HC	L	H(hw)C	460	460	460	460	460
		H(el)C	740	740	740	740	740
		H(hw)C(de)	600	460	460	460	460
		H(el)C(de)	860	740	740	740	740
 E	L	E(e1)	370	460	460	460	460
		E(e2)	740	740	740	740	740



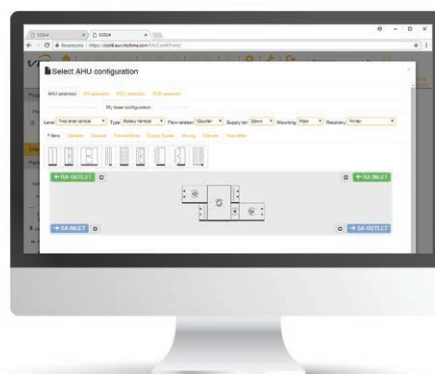
VVS 021c-150c - STOJĄCE CENTRALE KOMPAKTOWE

Parametry znamionowe		Rekomendowany zakres pracy urządzeń								
Wielkość centrali		VVS021c	VVS030c	VVS040c	VVS055c	VVS075c	VVS100c	VVS120c	VVS150c	
16 000 12 000 8 000 4 000 0	[m³/h]									
		Wydajność min.	806	1 167	1 958	2 878	3 805	4 863	5 815	5 815
		Wydajność maks.	2 310	3 300	4 400	6 050	8 250	11 000	13 200	16 500
		H _{fd}	90	90	90	90	90	90	90	90
		H	538	670	670	805	925	1025	1062	1163
967 368 887 986 40	[mm]	W	967	967	1174	1345	1486	1666	1897	2091
		H _i	368	500	500	635	755	855	892	993
		W _i	887	887	1094	1265	1406	1586	1817	2011
		H ₂	986	1250	1250	1520	1760	1960	2034	2236
		I	40	40	40	40	40	40	40	40

Wybrane konfiguracje		Wymiary bazowej konfiguracji							
	Lt	1240	1400	1400	1240	1400	1240	1240	1240
	Lt	1040	1120	1120	1040	1120	1240	1240	1240
	Lt	1040	1120	1120	1040	1120	1040	1040	1040

Wszystkie opcje konfiguracji dostępne są w programie doboru ClimaCAD Online 4.

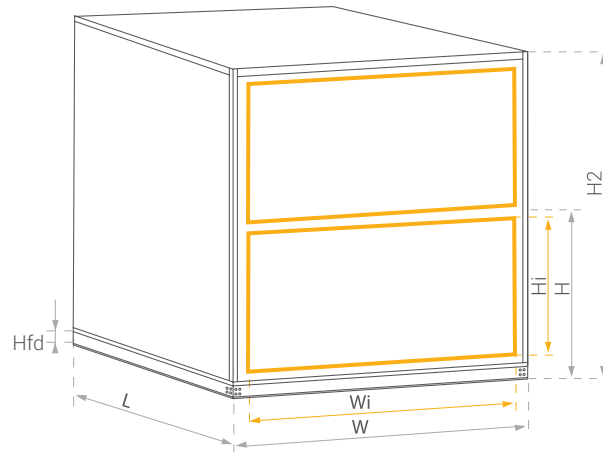
www.ccol4.com





DŁUGOŚCI - VVS 021c-150c

- STOJĄCE CENTRALE KOMPAKTOWE



Pełen wlot-wylot poziomy END Full Front (FF) Pełen wlot-wylot				
Wielkość	WA	HA	WA1	HA1
VVS021c	821	313	70	67,5
VVS030c	821	440	70	70
VVS040c	1028	440	70	70
VVS055c	1199	575	70	70
VVS075c	1340	695	70	70
VVS100c	1520	795	70	70
VVS120c	1751	832	70	70
VVS150c	1945	933	70	70

Długości dodatkowych funkcji obróbki powietrza

Wymiar	Wersja funkcji	Pozostałe funkcje konfiguracyjne - typowe długości zabudowy funkcji								
		VVS021c	VVS030c	VVS040c	VVS055c	VVS075c	VVS100c	VVS120c	VVS150c	
 V	L	F9	240	240	240	240	240	240	240	240
	L	H(hw) (1R-2R)	240	240	240	240	240	240	240	240
 H		H(el)	420	420	420	420	420	420	420	420
	 C	L	C (2R-4R)	370	370	370	450	450	650	650
L		C (6R)	550	550	550	630	630	830	830	850
	 HC	L	H(hw) + C	550	550	550	630	630	830	830
L		H(el) + C	700	700	700	780	780	980	980	1000
 S	L	S(s3)	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080	1080
 E	L	E	550	550	550	630	630	650	650	670



PODZESPOŁY

ZESPÓŁ WENTYLATOROWY PLUG Z NAPĘDEM BEZPOŚREDNIM



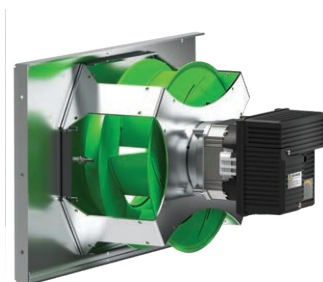
Budowa i zastosowanie

- » Wentylator promieniowy bez obudowy jednostronnie ssący typu PLUG z łopatkami zagiętymi do tyłu.
- » Wirniki wykonane są z tworzywa konstrukcyjnego SAN (styren/akrylonitryl) z 20% dodatkiem włókna szklanego.
- » Rodzaj napędu: bezpośredni – wirnik zamontowany na wale silnika.
- » Sekcje wentylatorowe zbudowane z pojedynczych lub zwielokrotnionych zespołów wentylatorowych w celu zapewnienia optymalnych parametrów pracy.

Cechy

- » Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne nisko i średniociśnieniowe o ciśnieniach całkowitych do 2000Pa.
- » Maksymalna temperatura otoczenia pracy: 60°C.

> SILNIKI EC



- » Zespół wentylatora i silnika umieszczony na wspólnej ramie, przymocowanej do przepony wentylatora.
- » Silniki EC są silnikami PM (Permanent Magnet), wyróżniające się w stosunku do tradycyjnych silników indukcyjnych AC znacznie wyższą efektywnością energetyczną.
- » Silnik EC (z ang. komutacja elektroniczna) - komutator mechaniczny zastąpiono modułem elektronicznie przełączającym uzwojenia.
- » Zmiana prędkości obrotowej odbywa się poprzez zmianę częstotliwości przełączania uzwojeń (prędkości wirowania pola magnetycznego stojana).
- » W silnikach stosowanych przez firmę VTS wykorzystywane są magnesy trwałe o wysokiej indukcji, co umożliwiło uzyskanie dużego momentu napędowego przy stosunkowo małych gabarytach oraz uzyskanie klasy sprawności IE4.

- » Dostępne klasy energooszczędności: IE4.
- » Napięcie znamionowe: silniki EC o mocy powyżej 0,75kW - 3x400V AC.
- » Napięcie znamionowe: silniki EC o mocy mniejszej lub równej 0,75kW - 1x230V AC.
- » Klasa izolacji uzwojeń silnika: F.
- » Stopień ochrony: IP54.
- » Maksymalna temperatura otoczenia pracy: 55°C.
- » Żywotność:
 - 70.000 godzin 70% maksymalnego obciążenia w temperaturze otoczenia do 35°C,
 - 30.000 godzin 100% maksymalnego obciążenia w temperaturze otoczenia do 55°C.



OBUDOWA > PODWIESZANE CENTRALE KOMPAKTOWE

Budowa i zastosowanie

- » Konstrukcja wykonana z paneli typu „sandwich” przymocowanych do wewnętrznej konstrukcji nośnej.
- » Panele „sandwich” wykonane z pianki poliuretanowej (PUR) obustronnie pokrytej blachą.
- » Zastosowanie central wewnątrz pomieszczeń.
- » Panele inspekcyjne dostępne od spodu i od góry (serwis od dołu).
- » Obudowa zaprojektowana do jej podwieszania w przestrzeni międzystropowej, wyposażona w elementy montażowe ułatwiające podwieszenie centrali.



Cechy

- » Temp. pracy: $(-40)^{\circ}\text{C} \div (+60)^{\circ}\text{C}$.
- » Grubość panelu: 30mm.
- » Współczynnik przewodzenia ciepła: PPU $\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$.
- » Odporność ogniowa obudowy: materiał niezapalny i nie rozprzestrzeniający ognia (NRO).
- » Chłoność wilgoci: 0,04%.
- » Gęstość PPU: $\rho = 42\text{kg/m}^3$.

OBUDOWA > STOJĄCE CENTRALE KOMPAKTOWE

Budowa i zastosowanie

- » Konstrukcja na bazie paneli typu „sandwich” przymocowanych do wewnętrznej konstrukcji nośnej.
- » Panele „sandwich” wykonane z pianki poliuretanowej (PUR) obustronnie pokrytej blachą.
- » Zastosowanie wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.
- » Panele inspekcyjne dostępne z boku. Dla bloków funkcyjnych panele dostępne z obu stron urządzenia.
- » Obudowa zamontowana na ramie lub stopkach.



Cechy

- » Temp. pracy: $(-40)^{\circ}\text{C} \div (+90)^{\circ}\text{C}$.
- » Grubość panelu: 40mm.
- » Współczynnik przewodzenia ciepła: PPU $\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$.
- » Odporność ogniowa obudowy: materiał niezapalny i nie rozprzestrzeniający ognia (NRO).
- » Chłoność wilgoci: 0,04%.
- » Gęstość PPU: $\rho = 42\text{kg/m}^3$.

FILTRY MINI PLEAT

Budowa i zastosowanie

- » Filtry mini-pleat są specjalną konstrukcją filtrów działkowych. Są one tak zaprojektowane, aby przy tej samej przestrzeni, którą zajmują tradycyjne filtry działkowe, zapewnić kilkukrotnie większą powierzchnię filtracji i wynikającą z tego kilkukrotnie większą chłoność. Filtry składają się z ultracienkich mikrowłókien, które są pokryte specjalnym, skondensowanym spoiwem. MiniPleat posiada dużo większą trwałość od tradycyjnych filtrów.
- » Stosowane jako wstępny lub wtórny poziom filtracji powietrza.



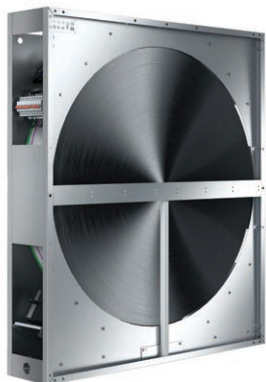
Cechy

- » Temp. pracy: do $(+70)^{\circ}\text{C}$, 100% wilgotności.

Dostępne klasy filtracji

- » ISO ePM10 50% (ISO 16890) - M5 (EN779),
- » ISO ePM2,5 65% (ISO 16890) - F7 (EN779),
- » ISO ePM1 70% (ISO 16890) - F9 (EN779).

REGENERATOR OBROTOWY



Budowa i zastosowanie

- » Aluminiowy rotor zamontowany na łożyskowanym wale, zabudowany w stalowej konstrukcji.
- » Wypełnienie rotora: spiralnie zwinięte, naprzemiennie ułożone dwie warstwy taśmy aluminiowej płaskiej i falistej tworzących kanaliki powietrza.
- » Układ napędowy o zmiennej prędkości obrotowej pozwalający na utrzymywanie maks. sprawności wymiennika oraz regulację stopnia odzysku energii.
- » Śluza czyszcząca, ograniczająca do minimum przedostawanie się „zabrudzonego” powietrza wywiewanego do części nawiewnej centrali.
- » Uszczelnienie umieszczone na obwodzie rotora oraz na linii podziału stanowiące dodatkowe zabezpieczenie przed przeciekami powietrza.
- » Wymiennik obrotowy realizuje odzysk ciepła jawnego z powietrza wywiewanego do przepływającego przeciwnie do powietrza zewnętrznego, realizując zimą odzysk ciepła a latem odzysk chłodu.
- » Odzysk wilgoci z powietrza wywiewanego do nawiewanego w przypadku, gdy temperatura powierzchni wewnątrz wymiennika jest niższa od temperatury punktu rosy powietrza usuwanego, czyli zimą.

Cechy

- » Odzysk energii nawet do 86% w zależności od prędkości i ilości przepływającego powietrza w jego oknie.

PRZECIWPŁĄDOWY REKUPERATOR HEKSAGONALNY



Budowa i zastosowanie

- » Wymiennik przeciwprądowy do odzysku ciepła zbudowany jest z pakietu płyt aluminiowych poprzecznie tłoczonych, pomiędzy którymi naprzemiennie w układzie przeciwprądowym przepływają strumienie powietrza wentylacyjnego nawiewanego i wywiewanego.
- » Rekuperator jest standardowo wyposażony w by-pass pozwalający na jego zabezpieczenie przed szronieniem oraz umożliwiającą regulację mocy odzysku ciepła.
- » Rekuperator opcjonalnie wyposażony w zintegrowaną komorę mieszania powietrza.
- » Wymiennik realizuje odzysk ciepła jawnego od powietrza cieplejszego do chłodniejszego - zimą realizuje odzysk ciepła z powietrza wywiewanego do nawiewanego, latem analogicznie odzysk chłodu.

Cechy

- » Odzysk energii przy bardzo wysokiej separacji strumieni powietrza nawiewanego i wywiewanego (99,9%).
- » Odzysk ciepła o sprawności temperaturowej nawet do 93% w zależności od prędkości i ilości przepływającego przez niego powietrza.



BLOK MIESZANIA



Budowa i zastosowanie

- » Blok wyposażony w blok wlotów/ wylotów powietrza z przepustnicami regulującymi stopień jego recyrkulacji.

Cechy

- » Bezpośredni odzysk energii (ciepło jawne, ciepło utajone), w wyniku zmieszania dwóch strumieni powietrza zewnętrznego z częścią powietrza wywiewanego.
- » Sterowanie stopniem udziału świeżego powietrza w strumieniu powietrza nawiewanego do pomieszczenia.
- » Temperatura pracy: $-40 \div +70^{\circ}\text{C}$.

NAGRZEWNICA WODNA



Budowa i zastosowanie

- » Pakiet rurek miedzianych zintegrowany z pakietem lamel aluminiowych tworzących rozwinięcie powierzchni wymiany ciepła. Rurki wymiennika podłączone odpowiednio do kolektorów, do których doprowadzone są króćce podłączeniowe instalacji medium.
- » Ogrzanie powietrza wentylacyjnego nawiewanego do pomieszczenia.
- » Ogrzanie powietrza wentylacyjnego po procesie osuszenia.
- » Wymiennik stosowany jest w przypadku dostępu do instalacji wody grzewczej (lokalna kotłownia lub sieć miejska).
- » Króćce przyłączeniowe wymiennika posiadają odpowiednio spust i odpowietrznik.
- » Podłączenie zasilania wymiennika w układzie współprądowym powoduje obniżenie mocy nagrzewnicy do kilkunastu %.

Cechy

- » Maksymalna zawartość glikolu 50%.
- » Maksymalna temp. czynnika: 140°C .
- » Maks. ciśnienie robocze czynnika: $1,6\text{MPa} = 16\text{bar}$ (test: 21bar).
- » Moc cieplna: parametr dostępny w danych technicznych urządzenia (CCOL).
- » Straty ciśnienia po stronie czynnika - dostępne w danych technicznych generowanych w programie doboru CCOL.

NAGRZEWNICA ELEKTRYCZNA



Budowa i zastosowanie

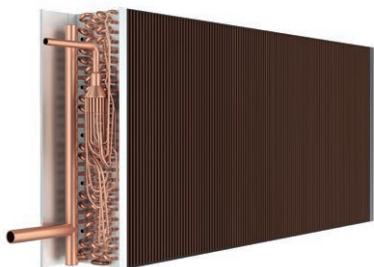
- » Zespół oporowych elementów grzejnych wykonanych ze stopu Cr-Ni-Fe o mocy $6\text{KW}/400\text{V}$ każdy.
- » Grzałki zamontowane w ramie wykonanej ze stali ocynkowanej.
- » Nagrzewnica wyposażona w listwę zaciskową oraz termostat zabezpieczający przed przegrzaniem.
- » W przypadku kompletacji urządzenia razem z pakietem automatyki z nagrzewnicą standardowo zintegrowany jest moduł sterujący.
- » Uzyskanie wymaganej mocy cieplnej może być zrealizowane poprzez układ płynnej regulacji (moduł HE, system przekaźników SSR jako opcjonalne elementy automatyki) lub poprzez automatyczne załączanie kolejnych sekcji nagrzewnicy.

Cechy

- » Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia wokół elementów grzejnych: 65°C .



CHŁODNICA Z BEZPOŚREDNIM ODPAROWANIEM (DX) JAKO SKRAPLACZ W OBIEGU POMPY CIEPŁA



Budowa i zastosowanie

- » Pakiet rurek miedzianych zintegrowany z pakietem lamel tworzących rozwinięcie powierzchni wymiany ciepła. Rurki wymiennika podłączone odpowiednio do kolektorów, do których doprowadzone są króćce podłączeniowe instalacji obiegu chłodniczego.
- » Ogrzanie powietrza wentylacyjnego nawiewanego do pomieszczenia.
- » Ogrzanie powietrza wentylacyjnego po procesie osuszenia.

Cechy

- » Maksymalna temp. czynnika: 60°C.
- » Maks. ciśnienie robocze czynnika: 3,84MPa = 38,4bar (test: 50bar).
- » Moc cieplna: parametr dostępny w danych technicznych urządzenia (CCOL).
- » Straty ciśnienia po stronie czynnika / przepływ czynnika: parametry dostępne w danych technicznych (CCOL).

CHŁODNICA WODNA



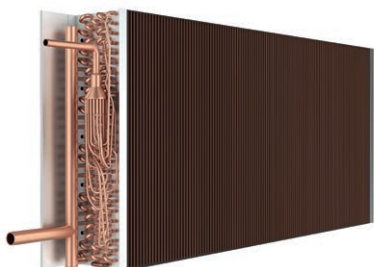
Budowa i zastosowanie

- » Pakiet rurek miedzianych zintegrowany z pakietem lamel tworzących rozwinięcie powierzchni wymiany ciepła. Rurki wymiennika podłączone odpowiednio do kolektorów, do których doprowadzone są króćce podłączeniowe instalacji medium.
- » Schłodzenie powietrza wentylacyjnego nawiewanego do pomieszczenia.
- » Realizacja procesu osuszania powietrza wentylacyjnego w okresie letnim.
- » Wymiennik stosowany w rozbudowanych systemach klimatyzacyjnych - kilka lub kilkanaście urządzeń zasilanych z jednego źródła „chłodu” (agregat wody lodowej) lub w przypadku zastosowania pojedynczego urządzenia o stosunkowo dużej mocy chłodniczej.

Cechy

- » Maksymalna zawartość glikolu 50%.
- » Min. temp. czynnika dla wody lodowej: +2°C.
- » Maks. ciśnienie robocze czynnika: 1,6MPa = 16bar (test: 21bar).
- » Moc chłodnicza: parametr dostępny w danych technicznych urządzenia (CCOL).
- » Straty ciśnienia po stronie czynnika / przepływ czynnika: parametry dostępne w danych technicznych (CCOL).
- » Dla trybu pracy rewersyjnego (grzewczego) maksymalna temp. czynnika: 140°C.

CHŁODNICA Z BEZPOŚREDNIM ODPAROWANIEM (DX)



Budowa i zastosowanie

- » Pakiet rurek miedzianych zintegrowany z pakietem lamel tworzących rozwinięcie powierzchni wymiany ciepła. Rurki wymiennika podłączone odpowiednio do kolektorów, do których doprowadzone są króćce podłączeniowe instalacji obiegu chłodniczego.
- » Chłodnica DX dostępna jest także w wersji grzewczej tj. nagrzewnicy DXH.
- » Schłodzenie powietrza wentylacyjnego nawiewanego do pomieszczenia.
- » Realizacja procesu osuszania powietrza wentylacyjnego w okresie letnim.
- » Wymiennik stosowany najczęściej dla mniejszych mocy chłodniczych. w stosunku do chłodziw wodnych oraz w rozwiązaniach „pojedynczych” systemów klimatyzacyjnych.

Cechy

- » Min. temperatura odparowania czynnika chłodniczego: +3°C.
- » Maks. ciśnienie robocze czynnika do 2,2MPa=22bar (test: 29bar).
- » Moc chłodnicza - parametr dostępny w danych technicznych (CCOL).



PRZEPUSTNICA POWIETRZA



Budowa i zastosowanie

- » Łopatki wykonane w aluminium z zainstalowaną gumową uszczelką.
- » Rama aluminiowa.
- » Napęd realizowany przy pomocy kół zębatych z tworzywa sztucznego zamontowanych od wewnętrznej strony ramki przepustnicy.
- » Przepustnica posiada wyprowadzony trzpień o przekroju kwadratowym, przystosowanym do współpracy z siłownikiem (przepustnice o przekroju większym niż 4 m² posiadają dwa trzpienie sprzężone ciągnem).

Cechy

- » Nieszczelność za zamkniętą klapą: 50m³/h/m² - przy różnicy ciśnień 100Pa.
- » Temperatura otoczenie pracy: -40 ÷ +70 °C.

POŁĄCZENIE ELASTYCZNE



Budowa i zastosowanie

- » Połączenie elastyczne wykonane z kołnierza ze stali ocynkowanej o gr. 1 mm i szerokości 30 mm oraz tkaniny poliestrowej pokrytej PVC.
- » Odporność ogniowa UL94 - HB [ISO 1210].
- » Połączenie elastyczne odporne na działanie promieniowania UV.
- » Maksymalna długość połączenia (pełne rozciągnięcie): 110 mm.
- » Połączenie elastyczne montowane na wszystkich króćcach przyłączeniowych kanałów wentylacyjnych do centrali eliminuje przenoszenie się drgań centrali do instalacji wentylacyjnej.

Cechy

- » Maksymalna prędkość przepływu powietrza: 5m/s.
- » Otoczenie pracy: -40 ÷ +70°C.



AUTOMATYKA

CENTRALE VENTUS COMPACT W STANDARDZIE PLUG&PLAY



Oszczędność



Komfort



Bezpieczeństwo

Centrale Ventus Compact - stojące z wymiennikiem obrotowym oraz podwieszane z wymiennikiem heksagonalnym – wyposażone są w kompletną automatykę sterującą, fabrycznie zamontowaną w urządzeniu, skonfigurowaną zgodnie z kartą doboru centrali, gotową do pracy po podłączeniu zasilania.

Automatyka realizuje funkcje regulacji parametrów użytkowych: temperatury, wilgotności, zawartości CO₂ i wydajności powietrza, oraz funkcje prewencyjne i zabezpieczające takie jak zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamrożeniem, zabezpieczenie wymiennika do odzysku ciepła przed oblodzeniem, zabezpieczenie silników przed przeciążeniem, płynny pomiar stopnia zabrudzenia filtrów i szereg innych. Użyte algorytmy optymalizują wszystkie procesy w celu minimalizacji zużycia energii cieplnej i elektrycznej.

System obejmuje obwody sterowania oraz zasilania.



HMI Basic

- » Załączanie i wyłączanie centrali, zmiana trybów pracy.
- » Zmiana nastaw temperatury wydajności, wilgotności, CO₂, itp.
- » Informacja o błędach.
- » Programator czasowy.



HMI Advanced

- » Wszystkie funkcje użytkownika i serwisowe oprócz wizualizacji:
 - załączanie i wyłączanie,
 - zmiana trybów pracy.
- » Zmiana nastaw temperatury wydajności, wilgotności, CO₂, itp.
- » Ustawianie i odczyt parametrów.
- » Komunikaty o błędach.
- » Programator czasowy.



UŻYTKOWNIK



BMS

- » Wszystkie funkcje użytkownika dostępne w HMI Advanced.
- » Wizualizacja własna użytkownika (BMS).

Zdalna wizualizacja

- » Wszystkie funkcje użytkownika dostępne w HMI Advanced:
 - wizualizacja VTS.
- » Wygodny interfejs programatora czasowego prezentujący czas pracy oddzielnie dla każdego dnia tygodnia.
- » Moduł analizatora zużycia energii.
- » Monitorowanie parametrów każdego bloku funkcyjnego osobno.
- » Archiwizacja wszystkich parametrów pracy centrali wentylacyjnej, zapisywanych w kilkuminutowych odstępach.





FUNKCJE REGULACJI PARAMETRÓW

Regulacja temperatury i wilgotności

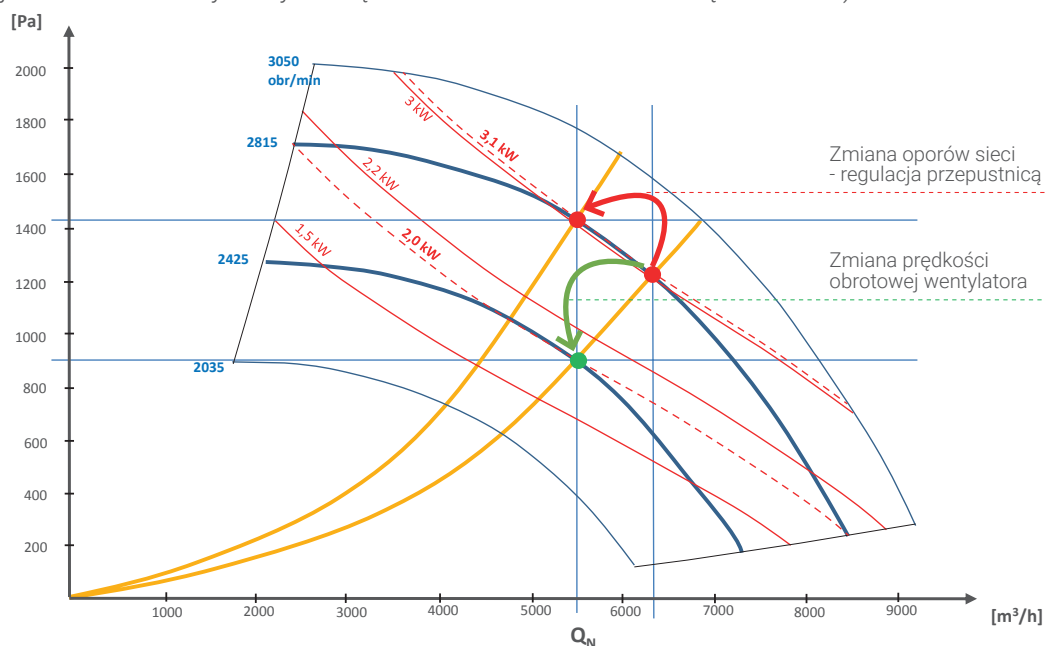
- » Regulacja temperatury powietrza nawiewanego, wywiewanego lub temperatury i wilgotności powietrza w pomieszczeniu.
- » Sterowanie zaworami wymienników wodnych (nagrzewnicy i chłodnicy) oraz pracą agregatu skraplającego.
- » Sterowanie prędkością wymiennika obrotowego oraz komorą mieszania w centralach Ventus Compact stojących lub przepustnicą by-pass wymiennika heksagonalnego w centralach Ventus Compact podwieszanych.

Regulacja wydajności powietrza

- » Regulacja stałej wydajności wentylatorów (funkcja CAV) dostępna w standardzie.
- » Regulacja stałego ciśnienia dyspozycyjnego w przewodach wentylacyjnych (funkcja VAV) dostępna jako opcja.
- » Nastawa stałej prędkości obrotowej każdego z wentylatorów - nastawa stałej częstotliwości w przypadku silników AC oraz stałego procentowego wysterowania w przypadku silników EC.

Regulacja CO₂

- » Poprzez sterowanie komorą mieszania - w centralach z recyrkulacją.
- » Przez zmianę wydajności powietrza - we wszystkich rodzajach central nawiewno - wywiewnych i nawiewnych (funkcja może również być aktywna łącznie ze sterowaniem komorą mieszania).



FUNKCJE ZABEZPIECZAJĄCE

- » Zabezpieczenie przed oblodzeniem wymiennika obrotowego w centralach Ventus Compact stojących poprzez redukcję prędkości obrotowej wymiennika.
- » Zabezpieczenie przed oblodzeniem wymiennika heksagonalnego w centralach Ventus Compact podwieszanych poprzez otwieranie przepustnicy by-pass
 - optymalizacja procesu poprzez automatyczną zmianę nastawy temperatury zabezpieczającej wymiennik przed szronieniem w funkcji parametrów powietrza wywiewanego,
 - minimalizacja utraty efektywności podczas odszraniania.
- » Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy wodnej
 - termostat przeciwzamrożeniowy, zamontowany za nagrzewnicą,
 - czujnik przylgowy temperatury powrotu c.t.
- » Zabezpieczenie przeciążenia wentylatorów (funkcje realizowane przez sterowniki silników EC).
- » Zabezpieczenie przeciwpożarowe – blokada pracy centrali przy braku zewnętrznego sygnału przeciwpożarowego.

FUNKCJE PROGRAMATORA CZASOWEGO

- » Programowanie trybów pracy w rozkładzie tygodniowym.
- » Wygodna wizualizacja nastaw programatora za pomocą przeglądarki (komputery i urządzenia mobilne).

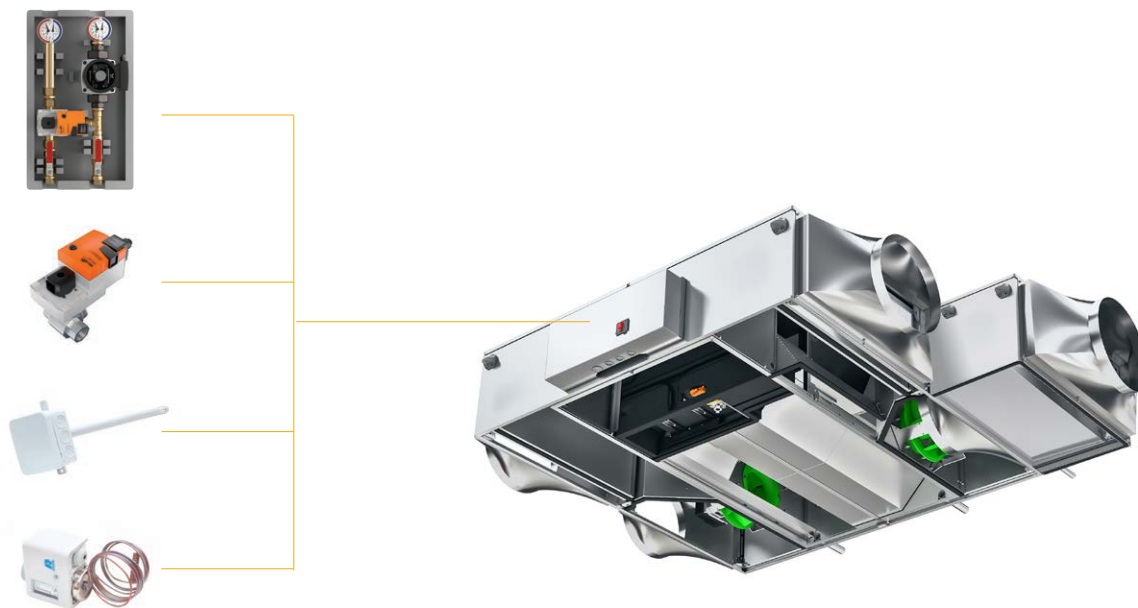


FUNKCJE PREWENCYJNE

- » Płynna kontrola zabrudzenia filtrów
 - płynny pomiar spadku ciśnienia na filtrach za pomocą przetworników ciśnienia,
 - ocena poziomu zabrudzenia filtrów przy różnej wydajności powietrza,
- » Opóźnienie wyłączenia wentylatorów – wybieg wentylatorów przy współpracy z nagrzewnicą elektryczną.
- » Wygrzewanie nagrzewnicy przed załączeniem wentylatorów.
- » Cykliczne załączanie pompy w okresie letnim – zapobiega przed osadzaniem się kamienia.

OBWODY STEROWANIA

- » Wszystkie elementy sterowania znajdujące się wewnątrz centrali bazowej są w pełni okablowane i skonfigurowane zgodnie z kartą doboru urządzenia.
- » Sterowanie pracą wentylatorów odbywa się za pomocą komunikacji cyfrowej z wykorzystaniem protokołu ModBus. Każdy z wentylatorów jest odpowiednio zaprogramowany, z indywidualnym adresem służącym do identyfikacji w systemie sterowania (wentylatorów nie należy zamieniać miejscami).
- » Elementy automatyki obsługujące moduły zewnętrzne (termostat przeciwzamrozeniowy nagrzewnicy, zawór nagrzewnicy, zawór chłodnicy, czujnik temperatury powietrza nawiewanego) należy podłączyć do listwy zaciskowej wyprowadzonej na zewnątrz centrali.
- » Czytelny opis listwy zaciskowej ułatwia bezbłędne podłączenie zewnętrznych komponentów.



OBWODY ZASILANIA I ZABEZPIECZENIA ELEKTRYCZNEGO:

- » Okablowane są obwody zasilania wentylatorów, napędu wymiennika obrotowego i systemów automatyki.
- » Wewnątrz centrali zamontowane są zabezpieczenia elektryczne wentylatorów, napędu wymiennika obrotowego (w centrali stojącej), elementów automatyki oraz pompy nagrzewnicy.
- » Użytkownikowi pozostaje jedynie podłączenie kabla zasilającego centralę (do wyłącznika głównego zamontowanego wewnątrz skrzynki przyłączeniowej) oraz opcjonalnie kabla zasilającego pompę nagrzewnicy.
- » Obwód zasilania pompy nagrzewnicy wyprowadzony jest na listwę zaciskową w skrzynce przyłączeniowej na zewnątrz centrali.

VTS



rg

Esc





ELEMENTY AUTOMATYKI

KANAŁOWY CZUJNIK TEMPERATURY POWIETRZA



Funkcja i zastosowanie

- » Regulacja temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego.
- » Zabezpieczenie wymiennika do odzysku ciepła przed szronieniem.
- » Pomiar temperatury zewnętrznej w celu identyfikacji potrzeb odzysku ciepła/chłodu oraz uruchomienia funkcji bezpieczeństwa dla nagrzewnicy wodnej.

Parametry pracy

- » Zakres pomiarowy: -50°C do $+90^{\circ}\text{C}$.
- » Dokładność pomiaru: $\pm 0,5\text{K}$.
- » Element pomiarowy: NTC 10k.
- » Wilgotność powietrza: $5 \div 100\%$.
- » Stopień ochrony: IP67.
- » Długość przewody w ekranie: max 100 m.

POMIESZCZENIOWY CZUJNIK TEMPERATURY POWIETRZA



Funkcja i zastosowanie

- » Regulacja temperatury powietrza w wentylowanym pomieszczeniu.

Parametry pracy

- » Zakres pomiarowy: -20°C do $+70^{\circ}\text{C}$.
- » Dokładność pomiaru: $\pm 0,5\text{K}$.
- » Element pomiarowy: NTC 10k.
- » Wilgotność powietrza: $5 \div 95\%$ bez kondensacji.
- » Stopień ochrony: IP20.
- » Długość przewody w ekranie: max 100 m.

TERMOSTAT PRZECIWXAMROŻENIOWY



Funkcja i zastosowanie

- » Zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamarznięciem poprzez pomiar temperatury powietrza za nagrzewnicą (zalecana wartość nastawy sygnału przeciwxamrożeniowego: $+5^{\circ}\text{C}$).

Parametry pracy

- » Zakres pomiarowy: $-18 \div +15^{\circ}\text{C}$.
- » Wartość histerezy: $1,7 \div 12\text{K}$.
- » Znamionowe napięcie pracy: 30V DC lub 230V AC.
- » Sygnał wyjściowy: beznapięciowy styk przełączalny.
- » Stopień ochrony: IP 44.

TERMOSTAT ZABEZPIEZAJĄCY NAGRZEWNICĘ ELEKTRYCZNĄ PRZED PRZEGRZANIEM



Funkcja i zastosowanie

- » Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem.

Parametry pracy

- » Temperatura wyłączenia zasilania: 65°C .
- » Temperatura włączenia zasilania: 45°C .
- » Znamionowe napięcie pracy: 20V DC lub 230V AC.
- » Sygnał wyjściowy: beznapięciowy styk przełączalny.



PRESOSTAT RÓŻNICY CIŚNIEŃ



Funkcja i zastosowanie

- » Kontrola pracy zespołu wentylatorowego z napędem bezpośrednim, w przypadku występowania nagrzewnicy elektrycznej.

Parametry pracy

- » Zakres pomiarowy: 30 do 500 Pa.
- » Znamionowe napięcie pracy: 250V AC ($I_{max}=3A$).
- » Sygnał wyjściowy: beznapięciowy styk przełączalny.
- » Temperatura pracy: $-20^{\circ}C$ do $60^{\circ}C$.
- » Stopień ochrony: IP 54.

MODUŁ PRZETWORNIKÓW RÓŻNICY CIŚNIEŃ POWIETRZA



Funkcja i zastosowanie

- » Regulacja wydajności powietrza nawiewanego i wywiewanego (funkcja CAV).
- » Regulacja ciśnienia dyspozycyjnego w przewodach wentylacyjnych (funkcja VAV).
- » Płynny pomiar spadku ciśnienia na filtrach powietrza (pomiar stopnia zabrudzenia filtrów).

Parametry pracy

- » Zakres pomiarowy: 6000 Pa.
- » Komunikacja: ModBus RTU.
- » Napięcie zasilające: 24V DC.

SIŁOWNIK PRZEPUSTNICZY ON/OFF



Funkcja i zastosowanie

- » Otwarcie lub odcięcie przepływu powietrza w centrali (konektory czepni i wyrzutni) - dla central z nagrzewnicą wodną siłowniki czepni wyposażone w sprężynę powrotną.

Parametry pracy

- » Rodzaj regulacji: ON/OFF (dwupunktowa).
- » Kąt obrotu: 90° .
- » Moment obrotowy: 16 Nm (max powierzchnia przepustnicy: $4 m^2$).
- » Czas zamknięcia/otwarcia: 120 s (ze sprężyną 10 s).
- » Napięcie zasilające: 24V AC/DC.
- » Temperatura pracy: $-20^{\circ}C$ do $50^{\circ}C$.
- » Stopień ochrony: IP 54.

ZESTAW REGULACJI MOCY NAGRZEWNICY WODNEJ (WĘZEL POMPOWY)



Funkcja i zastosowanie

- » Płynna regulacja mocy grzewczej nagrzewnicy wodnej.

Parametry pracy

- » Rodzaj regulacji: 0 do 100% (płynna).
- » Sygnał sterujący: 0-10V.
- » czas zamknięcia/otwarcia zaworu: 90 s.
- » Napięcie zasilające zawór: 24V AC/DC.
- » Napięcie zasilające pompę: 230V AC.
- » Temperatura pracy: $+5^{\circ}C$ do $50^{\circ}C$.
- » Temperatura medium: $-10^{\circ}C$ do $120^{\circ}C$.
- » Maksymalna zawartość glikolu w medium: 35%.
- » Stopień ochrony: IP 54.



ZAWÓR REGULACYJNY NAGRZEWNICY LUB CHŁODNICY WODNEJ



Funkcja i zastosowanie

- » Płynna regulacja mocy grzewczej nagrzewnicy lub chłodnicy wodnej.

Parametry pracy

- » Rodzaj regulacji: 0 do 100% (płynna).
- » Sygnał sterujący: 0-10V.
- » Czas zamknięcia/otwarcia zaworu: 90 s.
- » Napięcie zasilające zawór: 24V AC/DC.
- » Temperatura pracy: +5°C do 50°C.
- » Temperatura medium: -10°C do 120°C.
- » Maksymalna zawartość glikolu w medium: 50%.
- » stopień ochrony: IP 54.

PANEL OPERATORSKI HMI BASIC



Funkcja i zastosowanie

- » Bieżąca obsługa centrali wentylacyjnej – zadawanie i odczyt temperatury, zmiana trybów pracy, obsługa niezależnego programu czasowego, odczyt kodów zarejestrowanych alarmów.
- » Konfiguracja wejść i wyjść uniwersalnych sterownika.

Parametry pracy

- » Zasilanie bezpośrednio ze sterownika.
- » Komunikacja ze sterownikiem – port szeregowy RS485.
- » Długość przewodu komunikacyjnego: max. 1200 m.
- » Temperatura pracy: -20°C do 60°C.
- » Wilgotność: <85% (bez kondensacji).
- » Stopień ochrony: IP 31.

PANEL OPERATORSKI HMI ADVANCED

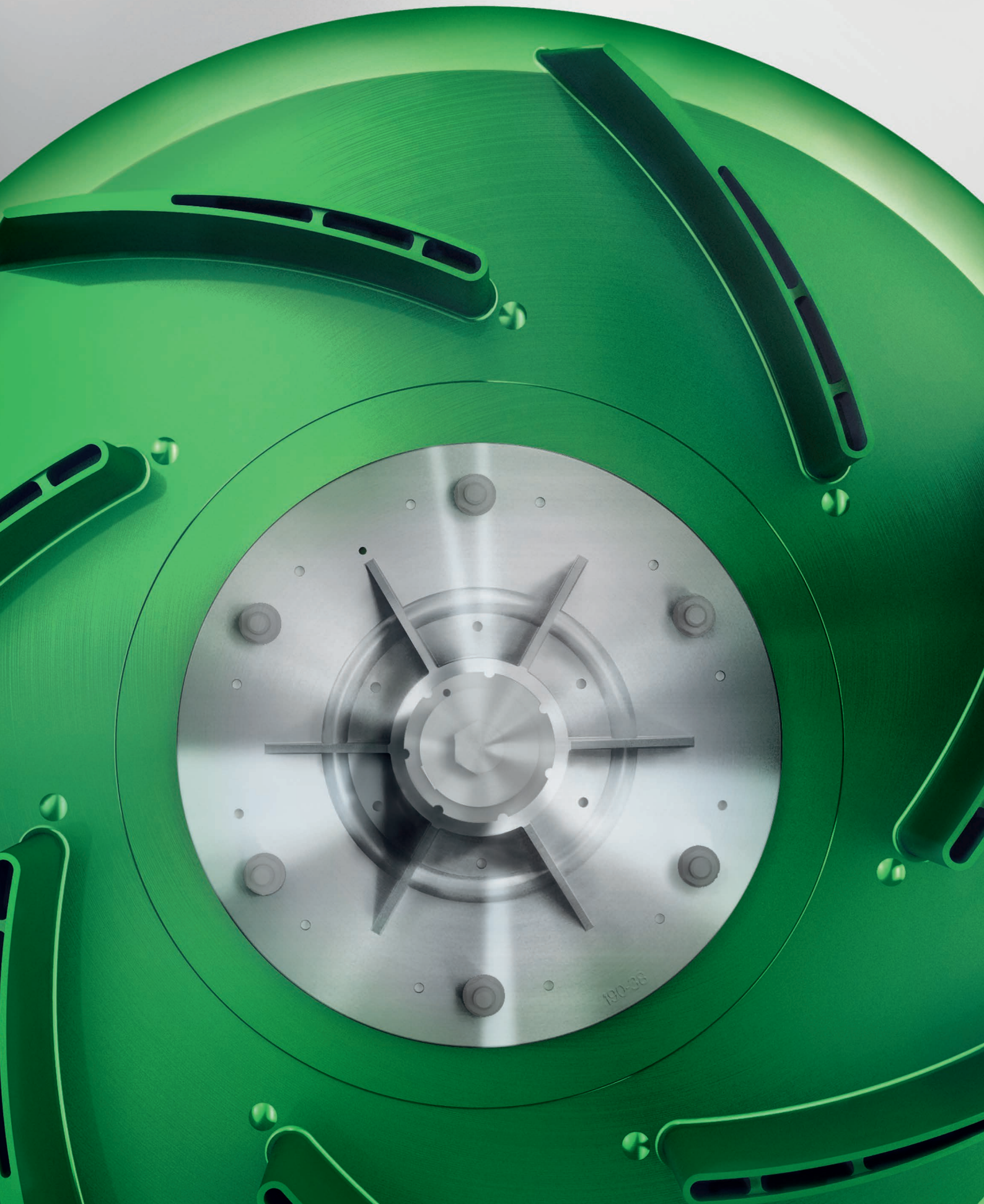


Funkcja i zastosowanie

- » Bieżąca obsługa centrali wentylacyjnej – zadawanie i odczyt parametrów pracy centrali (temperatury, wydajności, CO₂, wilgotności, itp.), zmiana trybów pracy.
- » Programowanie harmonogramu tygodniowego.
- » Obsługa serwisowa – konfigurowanie wszystkich zaawansowanych parametrów pracy centrali, konfiguracja wejść i wyjść uniwersalnych sterownika.
- » Zdalne programowanie przemienników częstotliwości
- » Obsługa błędów i alarmów centrali (pełny opis tekstowy), kasowanie błędów.

Parametry pracy

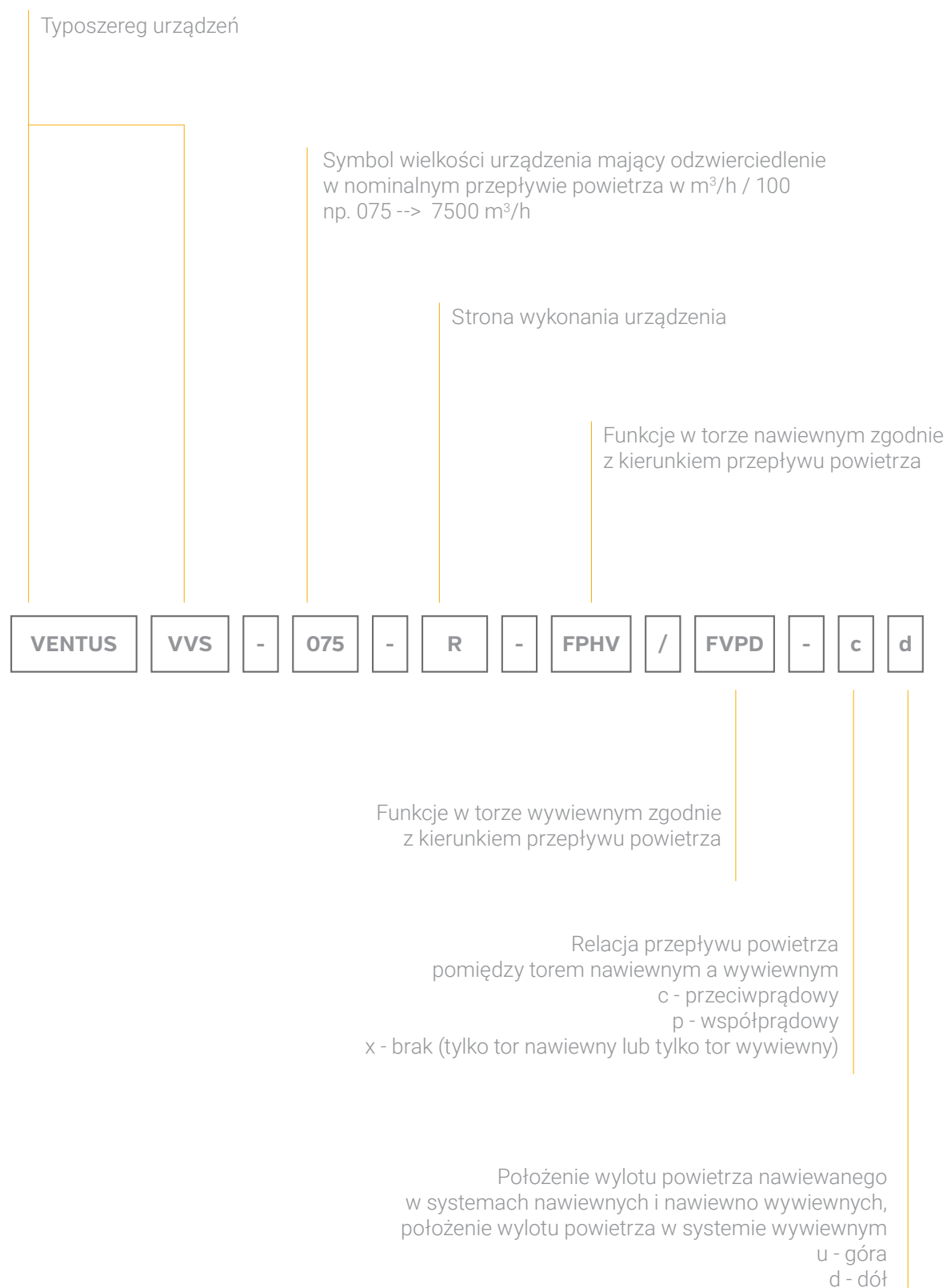
- » Zasilanie bezpośrednio ze sterownika.
- » Komunikacja ze sterownikiem – port szeregowy RS485.
- » Długość przewodu komunikacyjnego: max. 1200 m.
- » Temperatura pracy: -20°C do 60°C.
- » Wilgotność: <85% (bez kondensacji).
- » Stopień ochrony: IP 31.



190-38



KODOWANIE



VVS075-R-FPHV/VVS075-L-FVPD_CD

SYMBOLE I OZNACZENIA

OZNACZENIE	SYMBOL	NAZWA
F		Filtr powietrza
V		Wentylator
C		Chłodnica
H		Nagrzewnica
M		Komora mieszania
P		Rekuperator płytowy
R		Regenerator obrotowy
G		Odzysk glikolowy
D		Odkraplacz
W		Nawilżacz
E		Dodatkowa przestrzeń pusta
S		Tłumik

Oznaczenia dodatkowe

- (cw) chłodnica wodna
- (dx) chłodnica na czynnik niskowrzący
- (xR) rządowość wymiennika
- (hw) nagrzewnica wodna
- (el) nagrzewnica elektryczna
- (sx) wersja tłumika szumu





06

Urządzenia
VOLCANO i WING



VOLCANO



OSZCZĘDNE
I NIEZAWODNE
SILNIKI EC

3 lata gwarancji
na urządzenie



PARAMETRY TECHNICZNE

Parametr	Jednostka	VOLCANO VR MINI	VOLCANO VR1	VOLCANO VR2	VOLCANO VR3	VOLCANO VR-D MINI	VOLCANO VR-D
Nr artykułu VTS		EC	EC	EC	EC	EC	EC
		1-4-0101-0455	1-4-0101-0442	1-4-0101-0443	1-4-0101-0444	1-4-0101-0498	1-4-0101-0450
ilość rzędów nagrzewnicy	-	2	1	2	3	—	—
maksymalna wydajność powietrza	m ³ /h	2100	5300	4850	5700	2330	6500
zakres mocy grzewczej	kW	3-20	5-30	8-50	13-75	—	—
maksymalna temperatura czynnika grzewczego	°C	130			—	—	—
maksymalne ciśnienie robocze	MPa	1,6			—	—	—
maksymalny poziomy zasięg powietrza	m	14	23	22	25	16	28
maksymalny pionowy zasięg powietrza	m	8	12	11	12	10	15
pojemność wodna	dm ³	1,12	1,25	2,16	3,1	—	—
średnica króćców przyłączeniowych	"	3/4			—	—	—
masa urządzenia (bez wody) - EC	kg	14	21	21,5	24,5	8	15,5
napięcie zasilania	V/Hz	1 ~ 230/50					
moc silnika EC	kW	0,095	0,25	0,37	0,095	0,37	0,37
prąd znamionowy silnika EC	A	0,51	1,3	1,7	0,51	1,7	1,7
obroty silnika EC	rpm	1200	1430	1400	1200	1400	1400
stopień ochrony silnika EC	IP	44					
kolorystyka obudowy		przód: RAL 9016 Traffic White, tył + konsola: RAL 7036 Platinum Gray, wirnik: RAL 6038 Green					

AUTOMATYKA

Parametry						
Model	-	Potencjometr VR EC (0-10 V)	Potencjometr z termostatem VR EC (0-10V)	Sterownik Volcano EC	Zawór z siłownikiem (VA-VEH202TA)	Pomieszczeniowy czujnik NTC (do sterownika Volcano EC)
nr artykułu VTS	-	1-4-0101-0453	1-4-0101-0473	1-4-0101-0457	1-2-1204-2019	1-2-1205-1007

Program doboru: <http://ehcad.vtsgroup.com/>

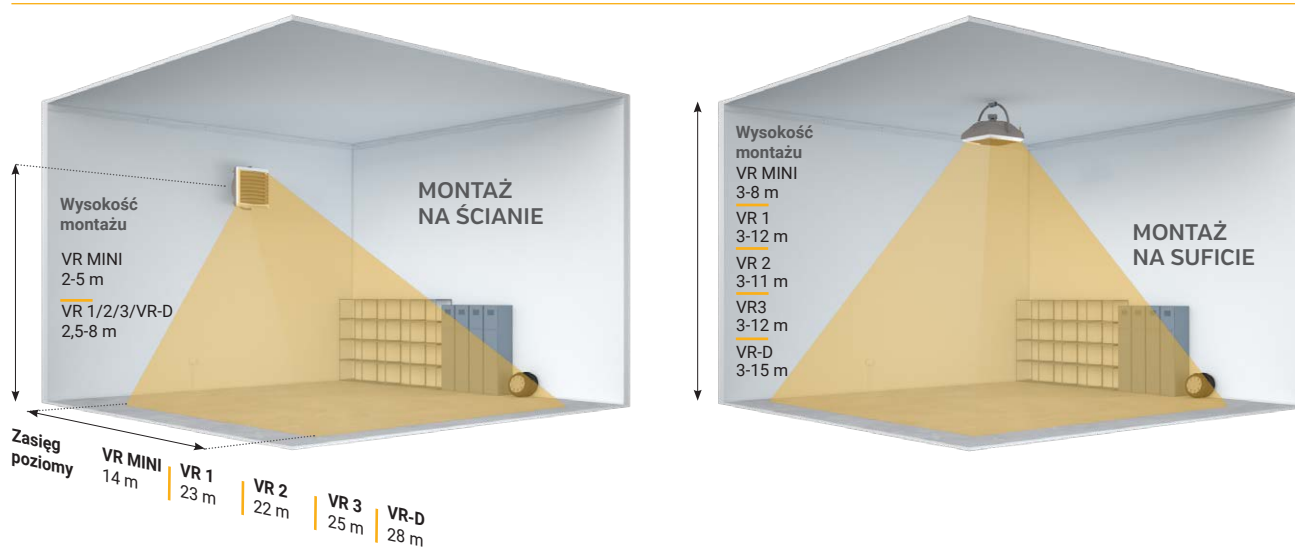
Biblioteki plików Revit®: <http://vtsgroup.pl/vtsbim-Centrum-dokumentacji.html>

Wszystkie nagrzewnice z silnikami EC charakteryzuje łatwość i prostota podłączenia. Istnieje możliwość podłączenia nawet 8 nagrzewnic (każdego rodzaju) do 1 sterownika.

WYMIARY



ZASIĘGI



ŚREDNICE RUROCIĄGÓW*

Ilość nagrzewnic podłączona do magistrali**	VR Mini		VR1		VR2		VR3	
	Max. przepływ wody [m³/h]	Średnica rurociągu ["]	Max. przepływ wody [m³/h]	Średnica rurociągu ["]	Max. przepływ wody [m³/h]	Średnica rurociągu ["]	Max. przepływ wody [m³/h]	Średnica rurociągu ["]
1	0,9	3/4	1,3	3/4	2,2	3/4	3,3	3/4
2	1,8	3/4	2,6	3/4	4,4	1	6,6	1 1/4
3	2,7	1	3,9	1	6,6	1 1/4	9,9	1 1/2
4	3,6	1	5,2	1	8,8	1 1/4	13,2	1 1/2
5	4,5	1	6,5	1 1/4	11	1 1/2	16,5	2
6	5,4	1 1/4	7,8	1 1/4	13,2	1 1/2	19,8	2
7	6,3	1 1/4	9,1	1 1/4	15,4	2	23,1	2 1/2
8	7,2	1 1/4	10,4	1 1/2	17,6	2	26,4	2 1/2
9	8,1	1 1/4	11,7	1 1/2	19,8	2	29,7	2 1/2
10	9,0	1 1/4	13	1 1/2	22	2 1/2	33	3

* - Średnice rurociągów dobierane dla maksymalnej prędkości przepływu wody do 2,5 m/s.

** - Nagrzewnice podłączone kolejno do jednej magistrali



WING Kurtyna powietrzna



**OSZCZĘDNE
I NIEZAWODNE
SILNIKI EC**

**3 lata gwarancji
na urządzenie**



PARAMETRY TECHNICZNE

Parametry	Jednostka	KURTYNA WODNA			KURTYNA ELEKTRYCZNA			KURTYNA ZIMNA		
		WING W100	WING W150	WING W200	WING E100	WING E150	WING E200	WING C100	WING C150	WING C200
		EC	EC	EC	EC	EC	EC	EC	EC	EC
nr artykułu VTS		1-4-2801-0055	1-4-2801-0056	1-4-2801-0057	1-4-2801-0058	1-4-2801-0059	1-4-2801-0060	1-4-2801-0061	1-4-2801-0062	1-4-2801-0063
maksymalna szerokość drzwi (1 urządzenie)	m	1	1,5	2	1	1,5	2	1	1,5	2
maksymalna wysokość drzwi (pionowy zasięg strumienia)**	m	3,7			3,7			4		
maksymalna wydajność powietrza***	m ³ /h	1850	3100	4400	1850	3150	4500	1950	3200	4600
zakres mocy grzewczej*	kW	4-17	10-32	17-47	2/6 lub 4/6	4/12 lub 8/12	6/15 lub 9/15	-		
maksymalna temperatura czynnika grzewczego	°C	95			-			-		
maksymalne ciśnienie robocze	MPa	1,6			-			-		
pojemność wodna	dm ³	1,6	2,6	3,6	-			-		
liczba rzędów wymiennika ciepła	szt.	2			-			-		
napięcie zasilania	V/ph/Hz	~ 230/1/50			~230/1/50 dla 2kW ~400/3/50 dla 2/4/6kW	~400/3/50		~230/1/50		
moc grzałek elektrycznych	kW	-			2 i 4	4 i 8	6 i 9	-		
prąd znamionowy grzałek elektrycznych	A	-			3/6/maks.9	6/11,3/ maks.17,3	8,5/12,9/ maks.21,4	-		
moc silnika (silnik EC)	kW	0,15	0,18	0,26	0,15	0,18	0,26	0,15	0,18	0,26
prąd znamionowy (silnik EC)	A	1,1	1,3	1,9	1,1	1,3	1,9	1,1	1,3	1,9
masa urządzenia (bez wody) - EC	kg	21,5	29	37,5	22	30,5	39	19	25,5	32,5
stopień ochrony	IP	20								

AUTOMATYKA



Kurtyny WING są przystosowane do pracy w poziomie, w pionie* oraz w konfiguracji grupowej.
* - WING W, WING C

Sterownik WING EC

Zawór z silownikiem

Czujnik drzwiowy (kontaktron)*

nr artykułu VTS 1-4-0101-0451

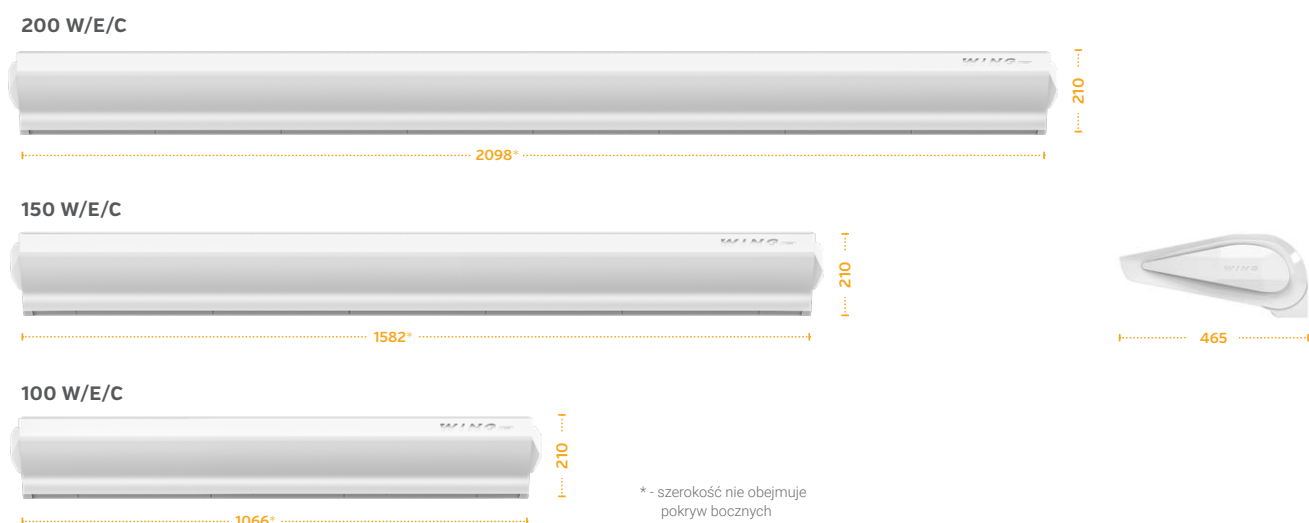
nr artykułu VTS 1-2-1204-2019

nr artykułu VTS 1-4-0101-0454

Biblioteki plików Revit®: <http://vtsgroup.pl/vtsbim-Centrum-dokumentacji.html>

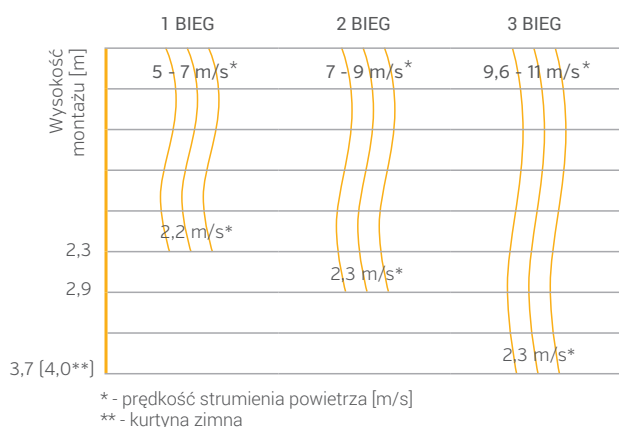
Wszystkie kurtyny z silnikami EC charakteryzuje łatwość i prostota podłączenia. Istnieje możliwość podłączenia nawet 8 kurtyn (każdego rodzaju) do 1 sterownika.

WYMIARY

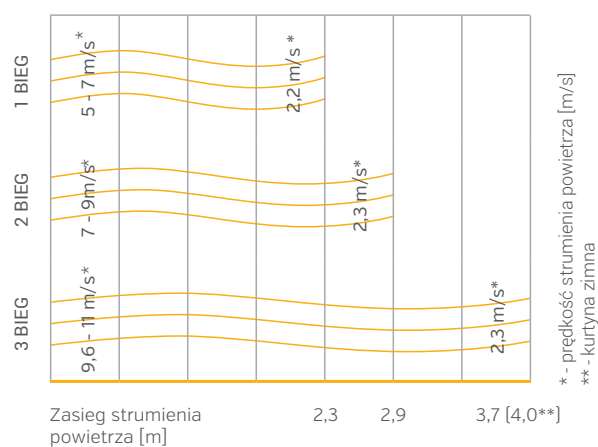


ZASIĘGI

Pionowy zasięg strugi powietrza (maksymalna wysokość montażu)



Poziomy zasięg strugi powietrza (przy montażu pionowym)



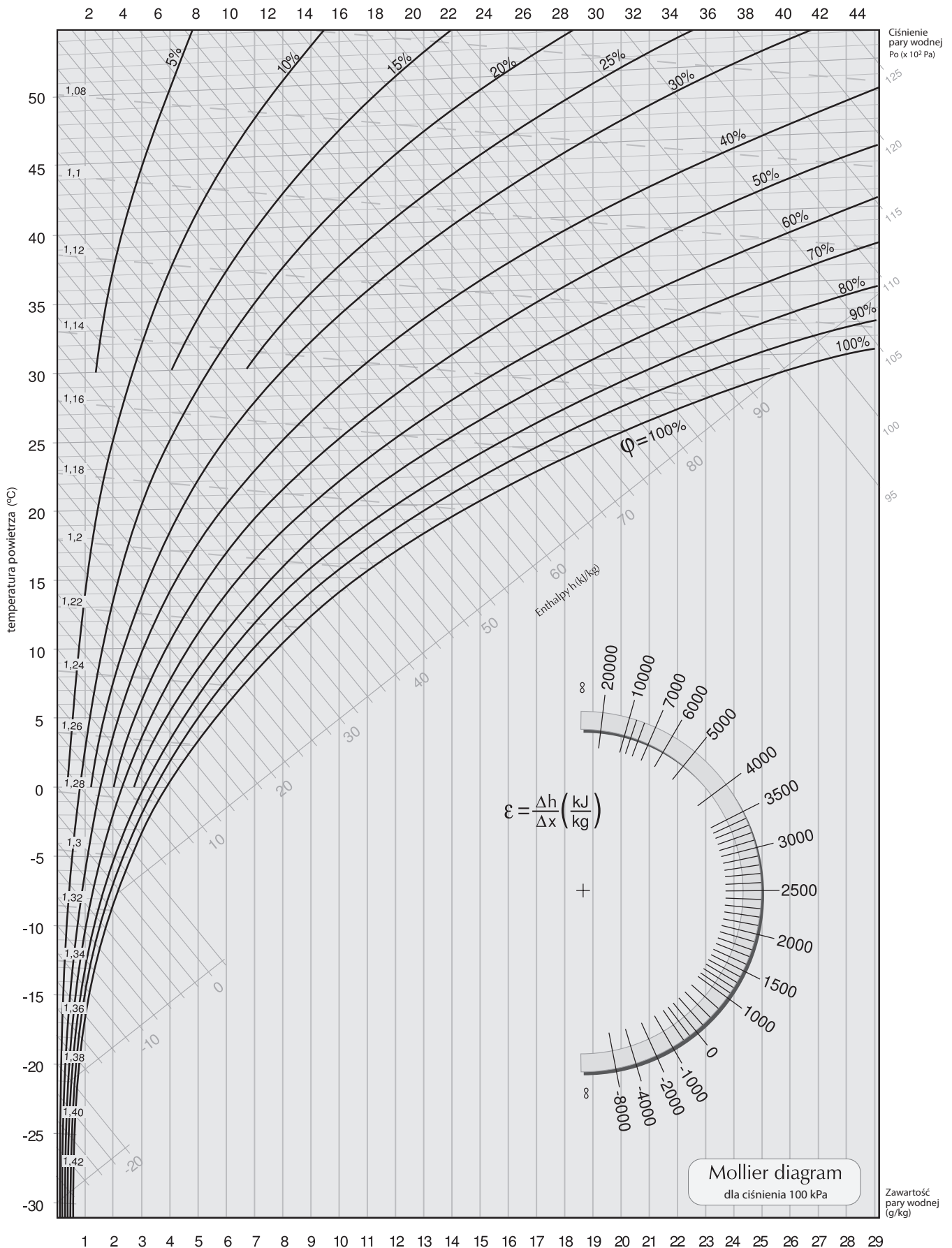
Kurtyna elektryczna **nie może** być montowana pionowo

MONTAŻ

Odpowiednio zaprojektowane dedykowane uchwyty oraz punkty mocowania umożliwiają łatwy montaż.



WYKRES PSYCHROMETRYCZNY





VTS Sp. z o.o.
Olivia Tower
Al. Grunwaldzka 472 A
80-309 Gdańsk, Poland
T: +48 (58) 628 13 54
F: +48 (58) 628 13 22
vtsgroup@vtsgroup.com

Z uwagi na udoskonalenia produktu, VTS zastrzega sobie prawo do wprowadzania modyfikacji. Niektóre dane techniczne oraz opisy mogą różnić się od stanu faktycznego – przed złożeniem zamówienia należy potwierdzić je u przedstawiciela VTS.

www.vtsgroup.com