

# SMART box

## Zaawansowany regulator zmiennego przepływu powietrza (regulatory VAV)

### Przeznaczenie:

Regulatory zmiennego przepływu powietrza SMART box są przeznaczone do sterowania przepływem powietrza w centralnych systemach wentylacyjnych (systemach VAV), które są stosowane głównie w budynkach mieszkalnych, szkołach, przedszkolach i budynkach administracyjnych.

### Opis:

Regulatory przepływu powietrza dostępne są w sześciu różnych wariantach rozmiarowych różniących się maksymalnym możliwym przepływem objętościowym powietrza. Każdy wariant zawiera precyzyjny pomiar przepływu, przepustnicę regulacyjną o odpowiednim rozmiarze, rozdzielnicę zasilania i szyny montażowe do mocowania skrzynki SMART do konstrukcji budynku.

### Zalety:

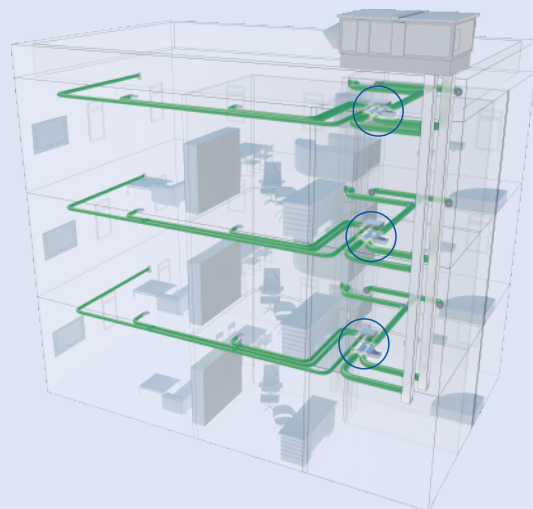
- Dokładna kontrola przepływu w całym deklarowanym zakresie
- Szeroka gama akcesoriów podłączanych do każdej skrzynki SMART
- Wysoki komfort wentylacji oparty na dokładnej kontroli przepływu powietrza
- Zdalne sterowanie poprzez interfejs sieciowy z połączeniem internetowym

### Zalety centralnych systemów wentylacyjnych ze skrzynkami SMART:

- Unikalne rozwiązanie systemowe działające na zasadzie optymalizacji punktu pracy centrali wentylacyjnej zgodnie z wymaganiami poszczególnych skrzynek SMART.
- Niższy poziom hałasu i zużycia energii niż w przypadku tradycyjnych systemów kanałowych o stałym ciśnieniu.
- Zdalne sterowanie całym systemem
- Możliwość obliczania kosztów wentylacji na podstawie informacji z poszczególnych skrzynek SMART.

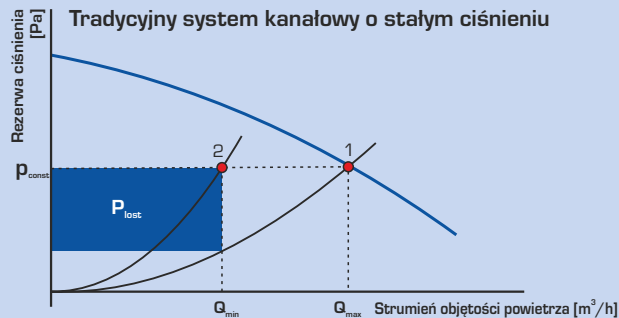


SMART box

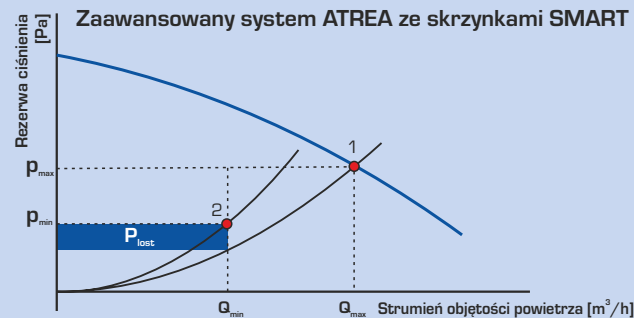


## PORÓWNANIE SYSTEMÓW VAV

Tradycyjny system kanałowy o stałym ciśnieniu



Zaawansowany system ATREA ze skrzynkami SMART



## SMART BOX - OPIS OGÓLNY

Cała skrzynka SMART zawiera dwie rury, rozdzielnicę elektryczną i ramy montażowe. Jedna rura służy do nawiewu powietrza, a druga do wywiewu. Obie są wyposażone w serwonapęd, przepustnicę regulacyjną i dokładny pomiar przepływu powietrza. Rozdzielnicza elektryczna zawiera moduł sterujący, który zapewnia kontrolę nad całą skrzynką SMART.

Z punktu widzenia konstrukcji istnieją dwa różne warianty.

Dla średnic 125 i 160 jest to pomiar przepływu wraz z przepustnicą regulacyjną i siłownikiem umieszczonym wewnątrz rur, które są wykonane z ocynkowanej blachy o grubości 0,6 mm i są izolowane

samoprzylepną izolacją o grubości 15 mm.

Dla średnic od 200 do 400 są zainstalowane krzyżowo w rurze do pomiaru przepływu. Serwonapęd znajduje się na zewnątrz rur, które w tym przypadku są wykonane z blachy o grubości 0,8 mm. Są one izolowane jak w poprzednim wariantcie.

Oba warianty zawierają również port rewizyjny umożliwiający serwisowanie.

Skrzynka SMART (oba warianty) jest przeznaczona do montażu w pomieszczeniach wewnętrznych o normalnym środowisku zgodnie z CSN 33 2000-5-51.

## PROGRAM DOBORU



Przy szczegółowym doborze central, akcesoriów i sterowania serii DUPLEX, radzimy oprzeć się na dedykowanym programie doboru. Program można znaleźć na stronie internetowej [www.atrea.pl](http://www.atrea.pl).

**Atrea**<sup>®</sup>

URZĄDZENIA WENTYLACYJNE, REKUPERACJA CIEPŁA

ATREA Poland sp. z o.o.

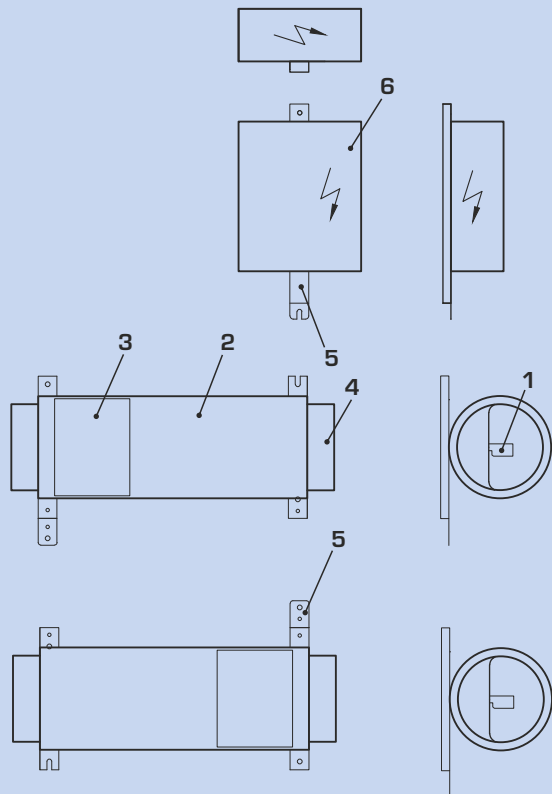
ul. Stefana Czarnieckiego 86/88/4  
01-541 Warszawa

[www.atrea.pl](http://www.atrea.pl)

Tel.: +48 570 316 405  
E-mail: [atrea@atrea.pl](mailto:atrea@atrea.pl)

## KONSTRUKCJA INTELIGENTNYCH SKRZYNEK

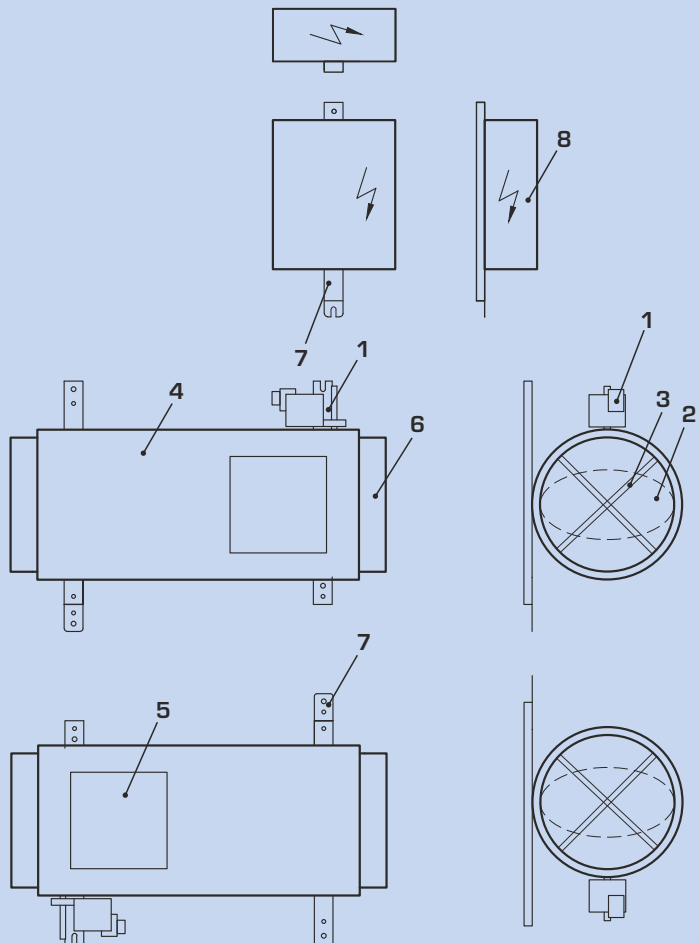
Średnice 125 i 160



### Legenda:

- 1 Serwonapęd z przepustnicą regulacyjną i pomiarem przepływu
- 2 Rura z izolacją termiczną 15 mm
- 3 Port inspekcyjny umożliwiający dostęp do części wewnętrznej
- 4 Przyłącze, wymiar wewnętrzny
- 5 Rama nośna poszczególnych części
- 6 Zacisk

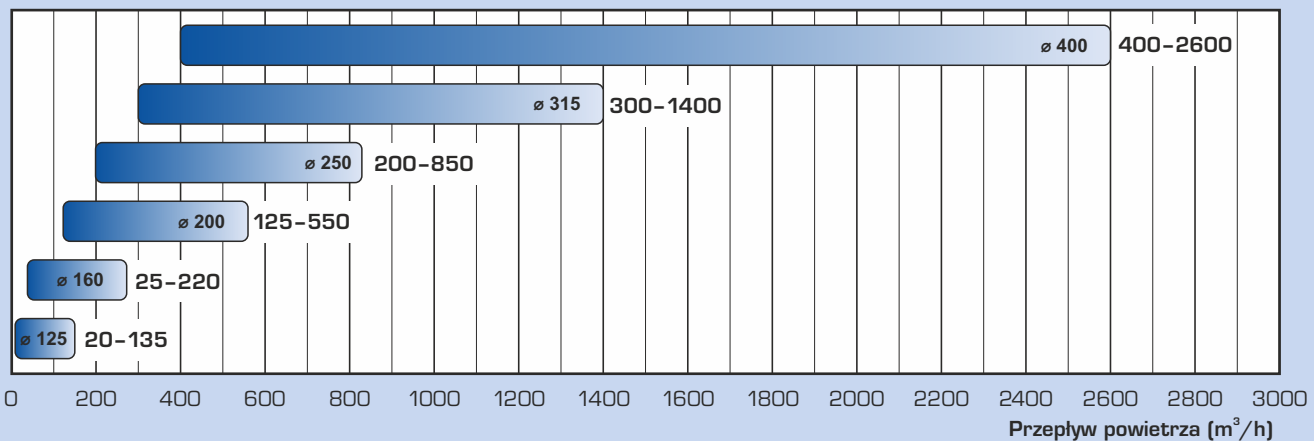
Średnice 200, 250, 315 i 400



### Legenda:

- 1 Serwonapęd
- 2 Przepustnica regulacyjna
- 3 Krzyż pomiarowy
- 4 Rura z izolacją termiczną 15 mm
- 5 Port inspekcyjny umożliwiający dostęp do części wewnętrznej
- 6 Przyłącze, wymiar wewnętrzny
- 7 Rama nośna poszczególnych części
- 8 Zacisk

## WYBÓR ROZMIARU INTELIGENTNEJ SKRZYNKI



1) Wykres pokazuje nominalny przepływ powietrza [ $V_{nom}$ ]

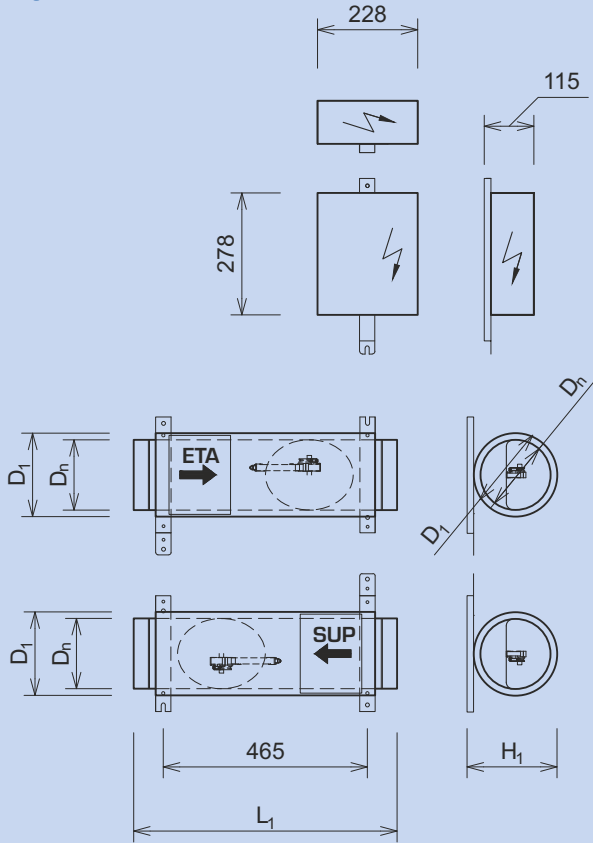
2) Zakres wartości pokazuje  $V_{min}$  i  $V_{max}$  dla określonego wymiaru

3)  $V_{min}$  jest ustawione na 20%  $V_{nom}$

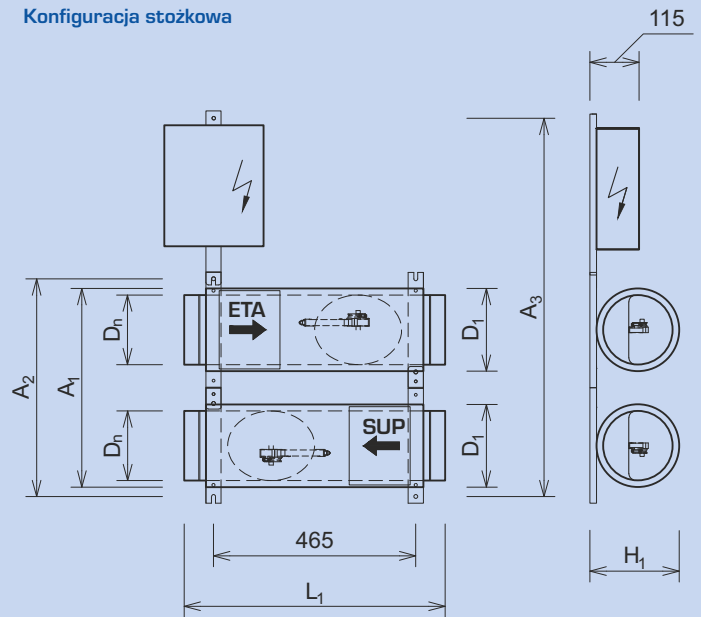
4)  $V_{max}$  można regulować w zakresie 20-100%  $V_{nom}$

## SCHEMATY WYMIAROWE I KONSTRUKCJA INTELIGENTNEJ SKRZYNIKI - ŚREDNICE 125 I 160

Konfiguracja dzielona



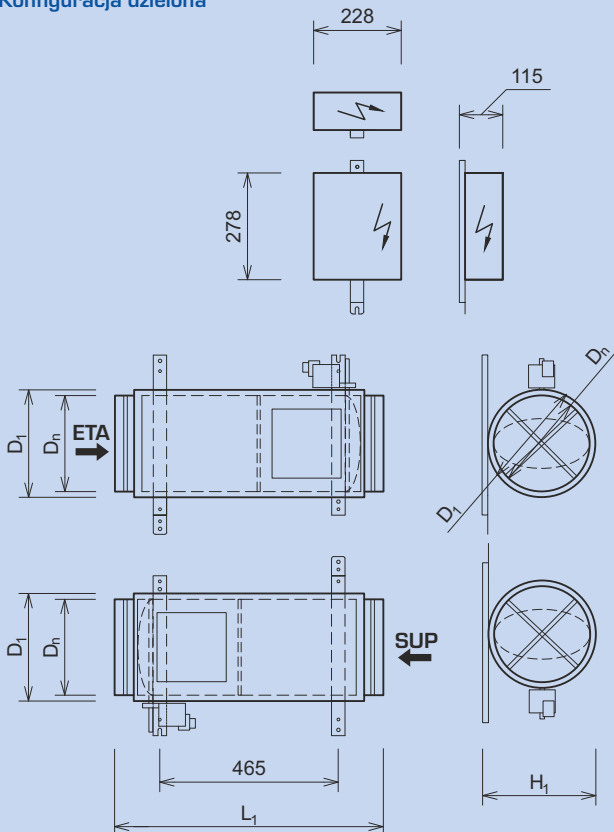
Konfiguracja stożkowa



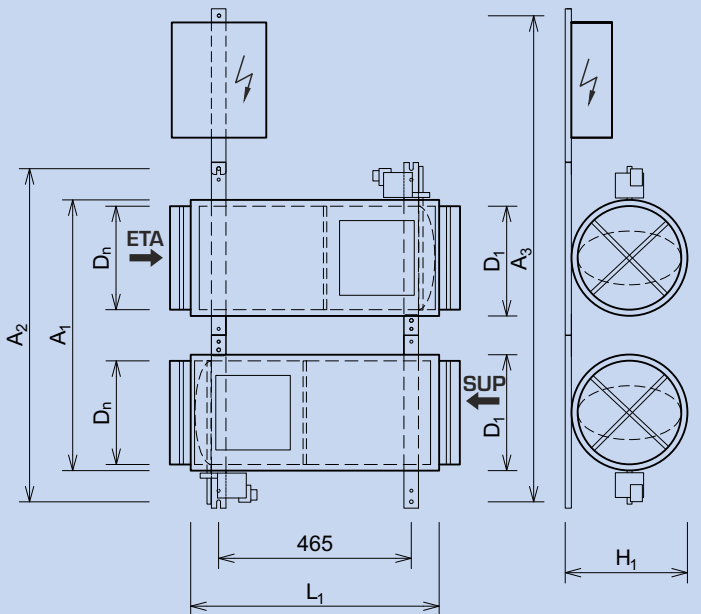
SMART box	$\varnothing D_n$ (mm)	$\varnothing D_1$ (mm)	$L_1$ (mm)	$H_1$ (mm)	$A_1$ (mm)	$A_2$ (mm)	$A_3$ (mm)
125/125	125	155	600	170	355	429	80
160/160	160	190	600	205	425	499	870

## SCHEMATY WYMIAROWE I KONSTRUKCJA INTELIGENTNEJ SKRZYNIKI - ŚREDNICE 200, 250 I 400

Konfiguracja dzielona



Konfiguracja stożkowa



SMART box	$\varnothing D_n$ (mm)	$\varnothing D_1$ (mm)	$L_1$ (mm)	$H_1$ (mm)	$A_1$ (mm)	$A_2$ (mm)	$A_3$ (mm)
200/200	200	230	600	245	534	534	1057
250/250	250	280	700	295	642	642	1174
315/315	315	345	700	360	765	929	1300
400/400	400	430	700	445	905	1099	1470

## PARAMETRY AKUSTYCZNE

SMART box	punkt pracy		wydajność akustyczna $L_{WA}$ (dB)								$L_{WA}$ (dB)
	strata ciśnienia (Pa)	przepływ objętościowy powietrza ( $m^3/h$ )	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
125	50	125	45	44	43	41	33	31	22	19	41
160		175	49	47	48	45	37	26	21	17	45
200		550	46	53	49	47	44	40	39	31	50
250		850	56	43	43	45	45	42	36	28	49
315		1 400	56	43	43	49	45	42	36	28	50
400		2 600	45	46	46	48	35	33	26	22	46
125	150	125	49	50	54	53	47	44	41	42	54
160		175	43	54	52	54	48	43	37	32	54
200		550	52	57	55	53	50	46	44	36	55
250		850	50	55	53	51	48	44	42	34	53
315		1 400	52	57	55	53	50	47	45	37	56
400		2 600	50	55	58	51	48	45	43	37	55
125	300	125	44	48	58	60	52	51	50	51	60
160		175	52	52	57	60	53	49	45	43	59
200		550	56	60	59	57	52	52	49	40	59
250		850	56	60	59	56	53	50	48	40	59
315		1 400	58	30	56	55	56	53	51	43	60
400		2 600	53	56	61	57	55	53	45	40	60

Uwaga: Parametry akustyczne dla innych punktów roboczych można znaleźć w oprogramowaniu doboru ATREA.

## SEKCJA PROSTA - JEDNOLITA DLA WSZYSTKICH WYMIARÓW

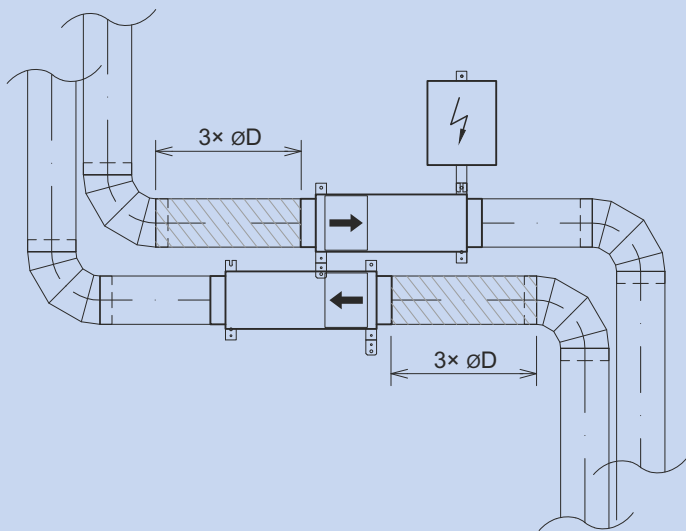
### Sekcja prosta

Podczas instalacji należy przestrzegać kierunku przepływu, który jest określony strzałką na powierzchni rury. Nie ma znaczenia, czy jest to rura nawiewna czy wywiewna (zdefiniowana jako parametr podczas uruchamiania regulatora VAV [skrzynka]).

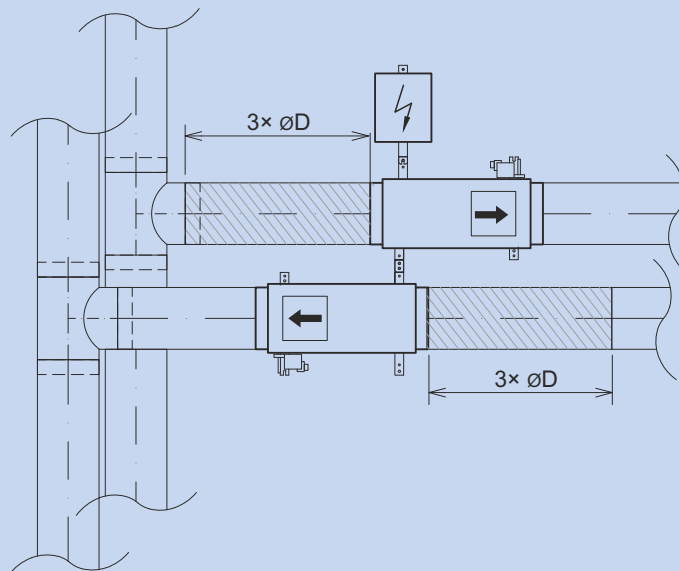
Aby uzyskać odpowiednią precyzję regulacji przepływu konieczne jest zachowanie prostego przekroju min.  $3 \times \varnothing$  połączenie portu skrzynki SMART.

W przypadku nieprzestrzegania tych odległości, producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowy pomiar przepływu.

### Średnice 125 i 160



### Średnice 200, 250, 315 i 400

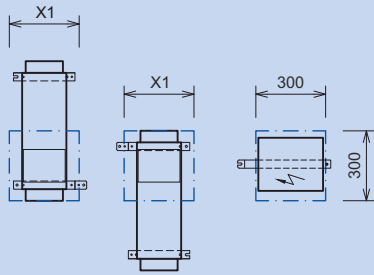


## OTWÓR INSPEKCYJNY

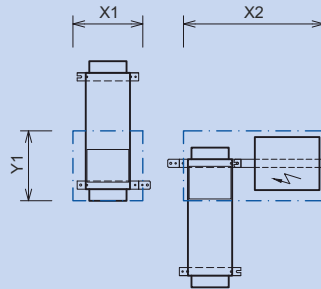
### ŚREDNICE SKRZYNEK 125, 160

#### Konfiguracja dzielona

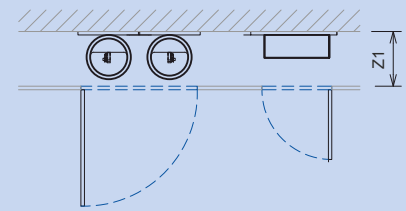
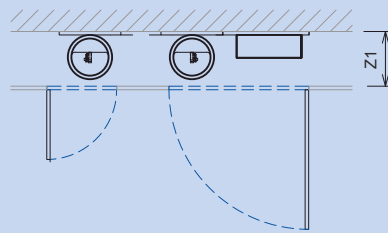
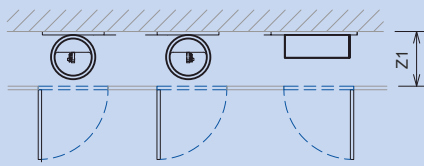
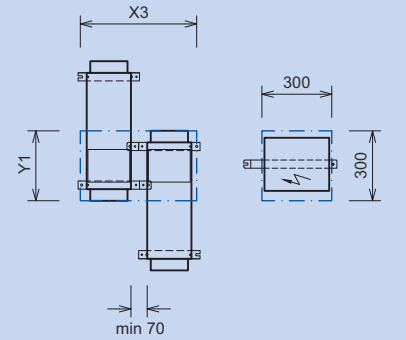
Oddzielne rury ("stand alone") z oddzielnym zaciskiem



Oddzielne rury z terminalem podłączonym do jednej z rur

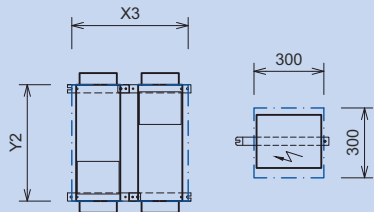


Oddzielne rury nad jednym otworem inspekcyjnym z oddzielnym zaciskiem

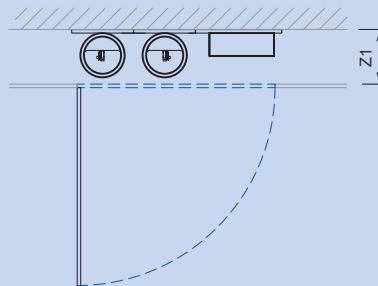
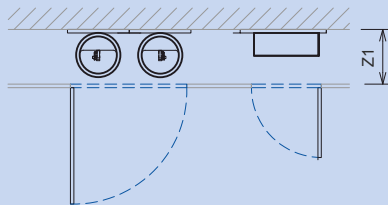
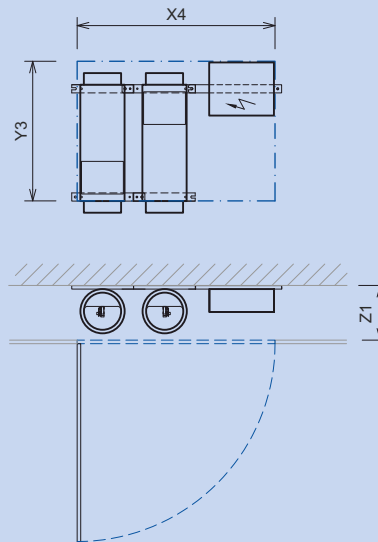


#### Konfiguracja stożkowa

Połączone rurki z oddzielnymi zaciskami



Połączone rury z podłączonym zaciskiem



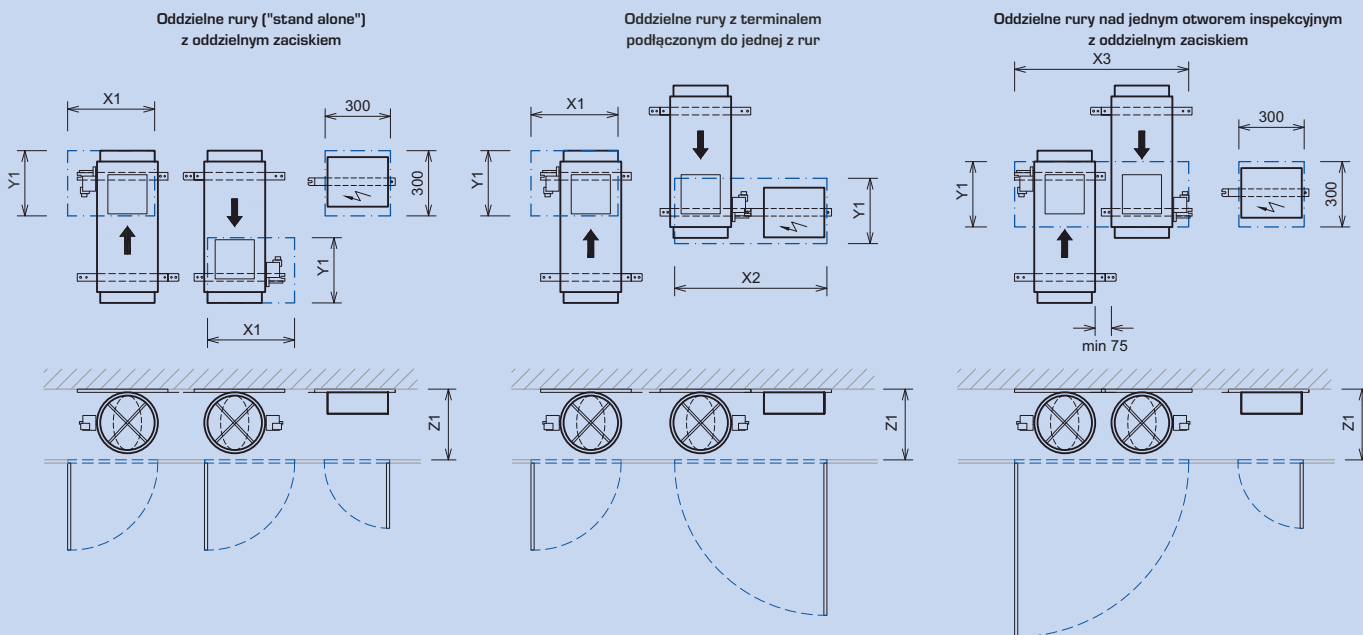
#### MINIMALNE WYMIARY DLA DOSTĘPU SERWISOWEGO

ŚREDNICE	X1 (mm)	X2 (mm)	X3 (mm)	X4 (mm)	Y1 (mm)	Y2 (mm)	Y3 (mm)	Z1 (mm)
125/125	200	550	400	800	200	500	500	190
160/160	300	600	500	850	300	500	600	235

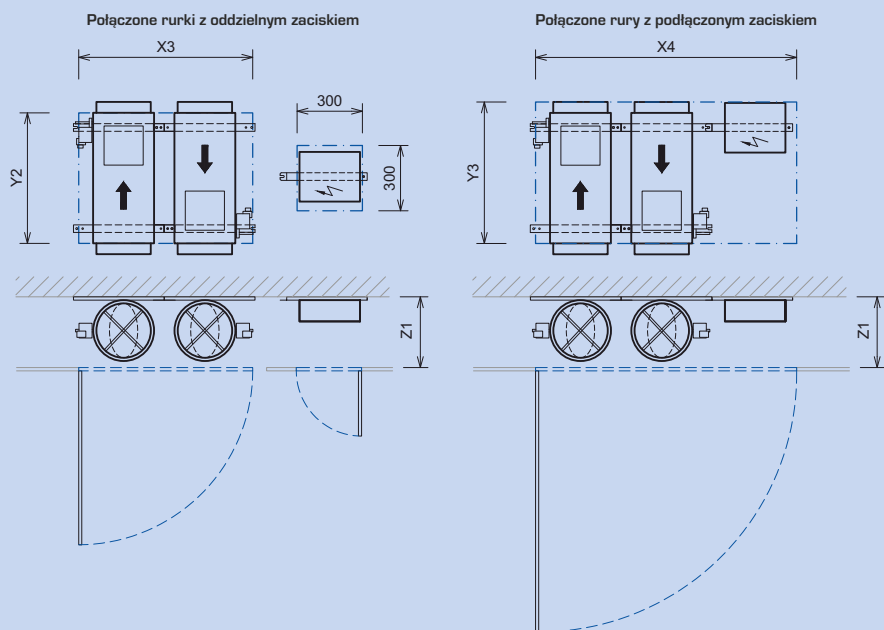
## OTWÓR INSPEKCYJNY

### ŚREDNICE SKRZYNEK 200, 250, 315 I 400

#### Konfiguracja dzielona



#### Konfiguracja stożkowa

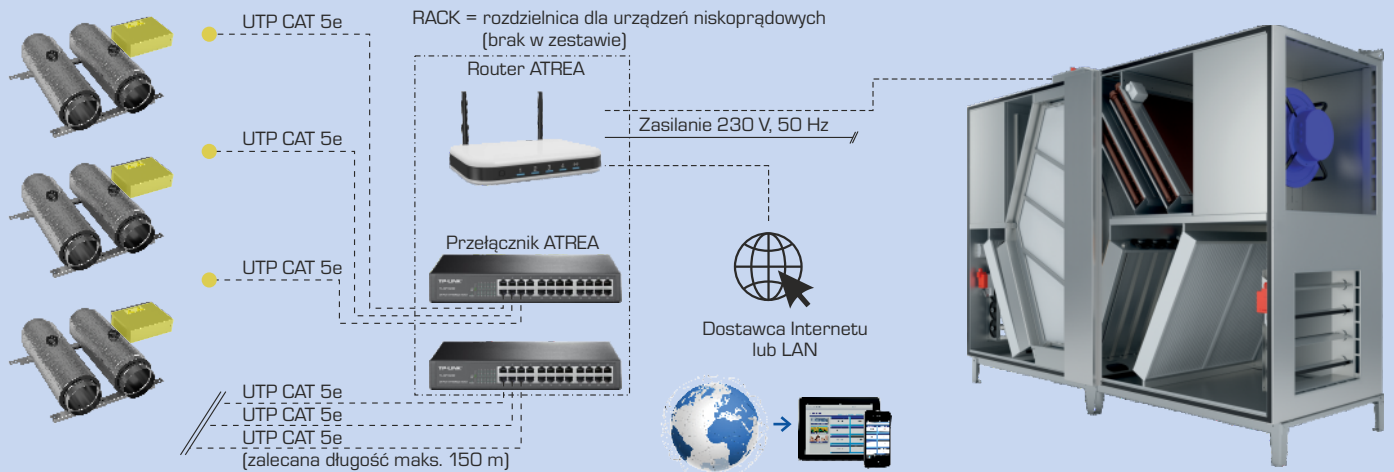


#### MINIMALNE WYMIARY DLA DOSTĘPU SERWISOWEGO

ŚREDNICE	X1 (mm)	X2 (mm)	X3 (mm)	X4 (mm)	Y1 (mm)	Y2 (mm)	Y3 (mm)	Z1 (mm)
200/200	300	700	800	1100	300	500	600	275
250/250	400	700	800	1200	300	600	650	330
315/315	400	750	1000	1400	300	600	650	400
400/400	450	750	1200	1500	300(450)*	600	650	500

\*W przypadku podłączenia podstawy do rury nad pojedynczym otworem rewizyjnym, ze względu na inne położenie otworu rewizyjnego na samej rurze, konieczne jest wykonanie dłuższego boku Y1 (wartość w nawiasie).

## TOPOLOGIA SYSTEMU SIECI KOMUNIKACYJNEJ



Struktura systemu składa się z poszczególnych SMART i centralnej jednostki klimatyzacyjnej serii DUPLEX wyposażonej w cyfrowy sterownik RD5. Wszystkie urządzenia są połączone w zamkniętą sieć komunikacyjną (interfejs ethernet), która umożliwia ciągłą komunikację poszczególnych komponentów i ich wzajemną optymalizację. System może być kontrolowany na żądanie przez sterowanie wyższego poziomu poprzez podłączenie do sieci ethernet. Za pomocą routera cały system jest podłączony do Internetu i uzyskuje zdalny dostęp do serwera ATREA connect. Usługa ta zapewnia interfejs sieciowy, który umożliwia bezprzewodowe sterowanie poszczególnymi skrzynkami SMART przez użytkownika lub zdalne sterowanie całym systemem przez kierownictwo obiektu.

## SMART BOX - OKABLOWANIE WEWNĘTRZNE

Każda skrzynka SMART umożliwia podłączenie szerokiej gamy opcjonalnych komponentów - zarówno na wejściach, jak i wyjściach. Funkcjonalność całego systemu można zatem dostosować do konkretnego zastosowania, np. do wentylacji mieszkań w budynkach mieszkalnych lub sal lekcyjnych w szkole. Każdy moduł SMART jest sterowany niezależnie od innych modułów przez własną sekcję i przekazuje swoje wymagania do jednostki centralnej.

### Zasilanie SMART box

Zasilanie \_\_\_\_\_

Wymagane połączenie \_\_\_\_\_

Połączenie opcjonalne \_\_\_\_\_

230 V, 4 A (CYKY 3×1,5 mm<sup>2</sup>)

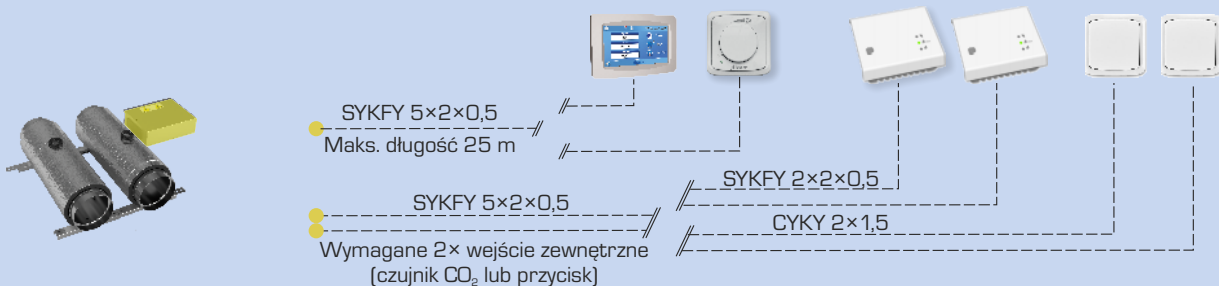
Wyciąg automatyczny - 4 A, char. B

### OPCJE STEROWANIA

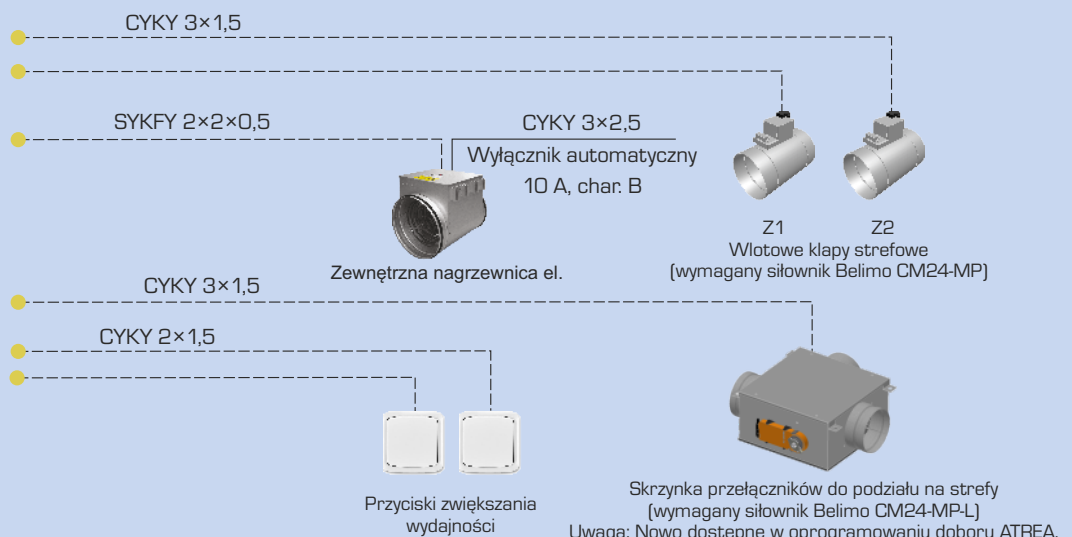
Zdalne przez interfejs sieciowy ATREA connect server (chmura)



Wejście przewodowe do terminala



### AKCESORIA OPCJONALNE



## STEROWANIE

### Sterowniki mechaniczne

**CP 10 RA** – analogowy sterownik naścienny umożliwiający ustawienie mocy wentylacji za pomocą przełącznika obrotowego z możliwością wyłączenia skrzynki SMART (zalecany do budynków mieszkalnych).

**CP 10 RT** – analogowy sterownik naścienny umożliwiający ustawienie mocy wentylacji za pomocą jednego przełącznika obrotowego i temperatury powietrza nawiewanego za pomocą drugiego; posiada również możliwość wyłączenia skrzynki SMART.

### Sterowniki cyfrowe

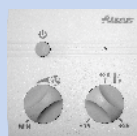
**CP Touch** – wygodny sterownik do ustawiania wszystkich trybów ze szczegółowym wyświetlaczem stanu, w tym wskazaniem awarii. Umożliwia użytkownikowi dostęp do wspólnych funkcji, ustawienie harmonogramu tygodniowego i regulację całego systemu. Sterownik umożliwia również ustawienie tymczasowego trybu imprezy/świąt. Standardowo zawiera wbudowany czujnik temperatury pomieszczenia. Wszystkie wartości można ustawić na dobrze zorganizowanym kolorowym ekranie dotykowym. Możliwość większej liczby wariantów kolorystycznych.

### Zdalne sterowanie

Jeśli cały system ze skrzynkami SMART jest podłączony do Internetu, do sterowania poszczególnymi skrzynkami SMART można użyć smartfona, komputera lub tabletu. Wystarczy otworzyć aplikację internetową na urządzeniu i ustawić wszystkie parametry, tryby i harmonogram tygodniowy.

### Zdalna administracja

System zawiera standardowe i przyjazne dla użytkownika menu dla administratorów - system może być zdalnie monitorowany i regulowany, opcja automatycznego otrzymywania (np. przez e-mail) informacji o błędach i awariach.



Sterownik **CP 10 RT**



Sterownik **CP 10 RA**



Sterownik **CP Touch**



Sterowanie przez **telefon**



Sterowanie przez **PC**

## NUMER ZAMÓWIENIA

	<b>SMART box UNI 125</b> [rurka regulatora VAV ø 125]	Nr zam. A701012
	<b>SMART box UNI 160</b> [rurka regulatora VAV ø 160]	Nr zam. A701016
	<b>SMART box UNI 200</b> [rurka regulatora VAV ø 200]	Nr zam. A701020
	<b>SMART box UNI 250</b> [rurka regulatora VAV ø 250]	Nr zam. A701025
	<b>SMART box UNI 315</b> [rurka regulatora VAV ø 315]	Nr zam. A701031
	<b>SMART box UNI 400</b> [rurka regulatora VAV ø 400]	Nr zam. A701040
	<b>SMART box C 125</b> (pokrywa metalowa do SMART box UNI 125 - srebrna)	Nr zam. A701112
	<b>SMART box C 160</b> (pokrywa metalowa do SMART box UNI 160 - srebrna)	Nr zam. A701116
	<b>SMART box C 200</b> (pokrywa metalowa do SMART box UNI 200 - srebrna)	Nr zam. A701120
	<b>SMART box C 250</b> (pokrywa metalowa do SMART box UNI 250 - srebrna)	Nr zam. A701125
	<b>SMART box C 315</b> (pokrywa metalowa do SMART box UNI 315 - srebrna)	Nr zam. A701131
	<b>SMART box C 400</b> (pokrywa metalowa do SMART box UNI 400 - srebrna)	Nr zam. A701140
	<b>SMART box RD5</b> (część pomiarowa i sterująca, uniwersalna)	Nr zam. A701000

	<b>Sterownik CP Touch</b> - ekran dotykowy 4 wersje - kolorystyczne (biały, kość słoniowa, szary, antracyt)	Nr zam. A170130 Nr zam. A170131 Nr zam. A170132 Nr zam. A170133
	<b>Sterownik CP 10 RT</b> - kolor biały, dwa zakresy temperatury	Nr zam. A170140 Nr zam. A170141
	<b>Sterownik CP 10 RA</b> - kolor biały	Nr zam. A170286
	<b>El. grzałka EPO-V</b>	w zależności od rozmiaru
	<b>El. grzałka EPO-PTC</b>	w zależności od rozmiaru
	<b>Router</b>	Nr zam. A700901
	<b>Switch 8-portowy</b>	Nr zam. A700905
	<b>Switch 24-portowy</b>	Nr zam. A700906
	<b>TKR SLIM 125 RL-MP</b> - ø 125 (męski), Belimo CM24-MPLL	Nr zam. R150123
	<b>TKR SLIM 125 T-MP</b> - ø 125 (męski), Belimo CM24-MPLL	Nr zam. R150124
	<b>TKR SLIM 160 RL-MP</b> - ø 160 (męski), Belimo CM24-MPLL	Nr zam. R150163
	<b>TKR SLIM 160 T-MP</b> - ø 160 (męski), Belimo CM24-MPLL	Nr zam. R150164
	<b>TKR SLIM 200 RL-MP</b> - ø 200 (męski), Belimo CM24-MPLL	Nr zam. R150203
	<b>TKR SLIM 200 T-MP</b> - ø 200 (męski), Belimo CM24-MPLL	Nr zam. R150204