



TRANE®

25



*CFAS/CFAE
Klimakonwektor kasetowy
z nawiewem powietrza
w jednym kierunku*

*Wysoce wydajny silnik zapewniający optymalny komfort pracy, dostępny
w atrakcyjnym pakiecie*

 **Ingersoll Rand**

Dyskretny wygląd i wysoka wydajność

Urządzenie zaprojektowano do montażu w podsufitkach przestrzeni sufitu podwieszanego po jednej stronie pomieszczeń biurowych o wielkości od 12 do 40 m². Seria klimakonwektorów kasetowych z nawiewem powietrza w jednym kierunku CFAS/CFAE Trane to samodzielne jednostki, wyposażone w kratkę powrotną i skrzynkę nawiewną, zaprojektowane precyzyjnie do danego typu pracy.

Powierzchnia czołowa urządzenia została wpuszczona w płyty sufitowe, kratka z żaluzjami powietrza powrotnego zasysa powietrze z dołu, a dyfuzory nawiewne wydychają powietrze równoległe do powierzchni sufitu i rozprowadzają je równomiernie po całym pomieszczeniu.

W rezultacie powstaje efekt Coanda, który zapewnia równą dystrybucję powietrza z odpowiednią prędkością i zasięgiem nawiewu na całej klimatyzowanej powierzchni i niezależnie od prędkości pracy wentylatora.

Dzięki dokładnie zaprojektowanej średnicy przepustnic oraz idealnemu dopasowaniu wielkości otworów do strumienia powietrza w każdej z jednostek, a także zastosowaniu liniowych kratek z żaluzjami powietrza powrotnego wyeliminowano ryzyko bezpośredniego wprowadzenia nawiewanego powietrza do układu powrotnego.

Kaseta z jednokierunkowym nawiewem powietrza CFAS/CFAE firmy Trane jest dostępna w wielkościach 16, 26 i 36 oraz w zakresie mocy 1,6-3,6 kW przy średniej prędkości pracy. Urządzenie zapewnia niemal niesłyszalny poziom mocy akustycznej w klimatyzowanej przestrzeni, tj. 35 dB(A) przy średniej lub niskiej prędkości pracy.





Ulepszony wygląd

Kaseta jest instalowana przy wewnętrznej ścianie pomieszczenia i nawiewa powietrze w kierunku okna wychodzącego na zewnątrz, dzięki czemu jej wygląd jest niezwykle dyskretny. W kasecie nie zamontowano kratek wykonanych z blachy perforowanej, spotykanych w innych urządzeniach, zamiast tego zastosowano kratki z żaluzjami powietrza powrotnego nachylone pod kątem 45°, co gwarantuje, że osoby przebywające w pomieszczeniu nie widzą filtra urządzenia.

Szybka i łatwa instalacja zapewniająca oszczędność kosztów

Klimakonwektor kasetowy z nawiewem powietrza w jednym kierunku CFAS/CFAE firmy Trane zaprojektowano do instalowania w biurach lub budynkach służby zdrowia, w pomieszczenia pogrupowano wzdłuż zewnętrznych ścian budynku, otaczających korytarz lub "open space" - oraz tam, gdzie instalacje wodne i elektryczne zamontowane są w suficie podwieszonym. Urządzenie montuje się w przestrzeni sufitu a powierzchnię czołową umieszcza się w płaszczyźnie sufitu.

Urządzenie można zintegrować z większością standardowych typów sufitów podwieszonych i jest dostarczane w gotowe do użycia zawiesia. Instalacja - wraz z podłączeniem wody, elektryczności i kanałów powietrza świeżego oraz, jeżeli to konieczne, przewodów rurowych do odprowadzania skroplin - jest równie szybka i prosta, jak w przypadku kaset z cztero-kierunkowym nawiewem powietrza, oferując identyczny komfort odczuwania temperatury otoczenia i natężenia hałasu, nawet przy redukcji kosztów instalacyjnych.

Technologia silnika wentylatora z komutatorem elektronicznym

Model CFAE wyposażono w technologię silnika wentylatora z komutatorem elektronicznym, która słynie z wysokiej skuteczności i pozwala właścicielom budynków na osiągnięcie znacznych oszczędności w kosztach użytkowania energii elektrycznej.

Zapewnia również znacznie niższe poziomy głośności, które optymalizują komfort odczuwany przez użytkowników budynku.

Optymalna konstrukcja zapewniająca wartość dodaną

Klimakonwektory z nawiewem powietrza w jednym kierunku CFAS/ CFAE Trane łączą optymalną wydajność systemów ogrzewania / klimatyzacji oraz dyskretne dopasowanie do wyglądu środowiska biurowego z prostą i szybką instalacją. Urządzenia zaprojektowano w taki sposób, aby zagwarantować niezrównane połączenie wygody, niskich kosztów początkowych oraz nieprzerwanie wysokiej jakości w dostępnej cenie.



Pilot zdalnego sterowania na podczerwień RT03

Unikalny **pilot zdalnego sterowania na podczerwień**, którego odbiornik umieszczono w płycie sufitowej obok urządzenia, umożliwia zdalne sterowanie prędkością wentylatora, włączanie/ wyłączenie urządzenia oraz aktywację/ dezaktywację trybu chłodzenia lub grzania.



Technologia silnika wentylatora z komutatorem elektronicznym zapewnia 67% oszczędność zużycia energii elektrycznej.

Szybka i łatwa procedura instalacji i oddania do użytku oraz **tania możliwość sterowania pracą grupy urządzeń zdalnie lub za pomocą kabla** umożliwia zarządzanie pracą nawet do 20 połączonych ze sobą jednostek za pomocą pojedynczego interfejsu użytkownika oraz połączenia szeregowego RS485.



Termostat ścienny T-MB

Dodatkowa dwurzędowa węzownica grzejna zapewnia dodatkową moc grzewczą przy mniejszym zużyciu gorącej wody, co znacznie podnosi wydajność pracy pompy ciepła/agregatu chłodniczego.

W wersji podwyższonej urządzenia podniesiono wysokość wylotu skroplin (z 100 mm do 160 mm), dzięki czemu wyeliminowano konieczność stosowania pompy skroplin i podniesiono opłacalność eksploatacyjną.

Nachylenie kratki powietrza powrotnego pod kątem 45° umożliwia skuteczne ukrycie filtra, co poprawia wygląd sufitów w przypadku konieczności oczyszczenia filtra. To rozwiązanie zapewnia 100% otwarcie kratki (w porównaniu do 60% otwarcia w przypadku krater perforowanych), dzięki czemu cała powierzchnia czołowa filtra może swobodnie gromadzić kurz, co znacznie

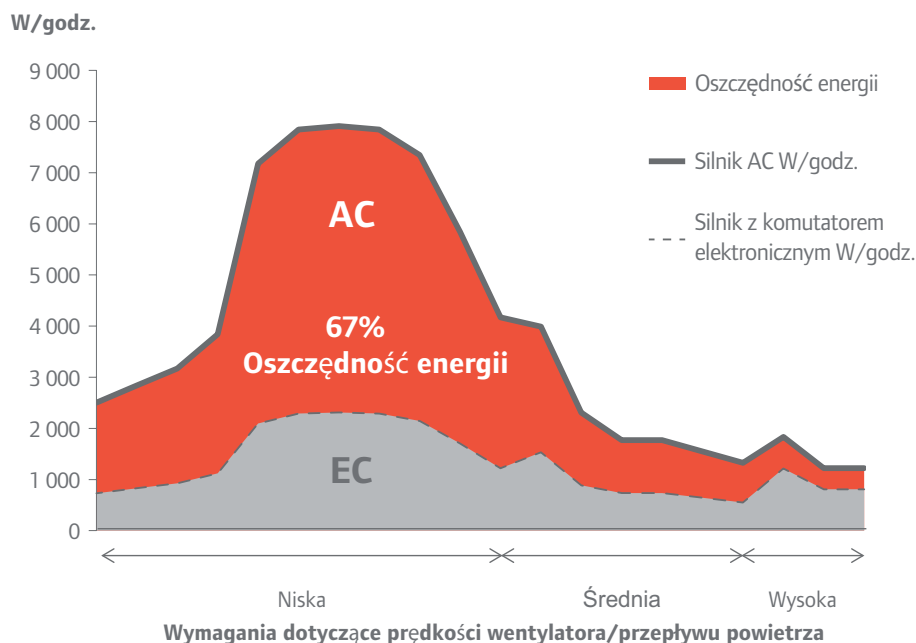
Przepustnice wylotowe powietrza o średnicy 170 mm optymalizują przepływ nawiewanego powietrza, poziom hałasu emitowanego przez wentylator przy danym zakresie prędkości, a ich wygląd jest o wiele atrakcyjniejszy w porównaniu do konstrukcji o mniejszych lub większych średnicach.

Silnik wentylatora z komutatorem elektronicznym zwiększa oszczędność i wygodę

Model CFAE marki Trane to urządzenie wykorzystujące technologię silnika wentylatora z komutatorem elektronicznym, która zapewnia średnio 67% **oszczędność zużycia energii elektrycznej**. Pozwala także na znaczne zmniejszenie kosztów eksploatacji budynku.

Wentylator wykorzystuje układ sterowania Trane bazujący na napędzie ciągłym o zmiennej prędkości, co pozwala na **zmniejszenie emisji hałasu związanego** z głośną zmianą zakresów prędkości wentylatora.

Urządzenie **zapewnia ponadto optymalny poziom komfortu pracy**, ponieważ technologia silnika wentylatora z komutatorem elektronicznym umożliwia znacznie dokładniejszą reakcję na zmiany obciążenia cieplnego i zapewnia znacznie lepszą stabilność wymaganej temperatury otoczenia.



Typowe obciążenia silnika wentylatora w budynku biurowym w Paryżu

Typowa architektura systemu

Rozwiązanie ustawień czasowych według pory dnia (TODS) firmy Trane

- Umożliwia konfigurację harmonogramu tygodniowego według pory dnia
- Maksymalnie 60 jednostek + 1 agregat chłodniczy + 1 centrala klimatyzacyjna
- Uruchomienie za pomocą prostego segmentowego przełącznika dwustanowego
- Uwzględnia okres wakacyjny



Ustawienia czasowe według pory dnia (TODS)



Termostat T-MB

Połączenie szeregowe Modbus RS485



Kaseta z nawiewem powietrza w jednym kierunku CFAS/CFAE



Kaseta z nawiewem powietrza w jednym kierunku CFAS/CFAE

Prosty w instalacji system zarządzania budynkiem (BMS)

Modele CFAS i CFAE zawierają unikalny typ sterownika komunikacji Modbus wraz ze z **złączem szeregowym RS485**, które zapewnia wysoki poziom elastyczności w czasie instalacji w każdym typie budynku. Urządzenie zaprojektowano do sterowania pełnym systemem klimatyzacji, począwszy od terminali, aż po agregat chłodniczy i centrale klimatyzacyjne, wykorzystując **tygodniowe ustawienia czasowe według pory dnia**. Dzięki temu możemy ściśle kontrolować pracę urządzenia i zużycie energii w ciągu całego tygodnia.

Szybkie i proste przekazanie do eksploatacji

Oddanie do użytku zostało znacznie uproszczone dzięki zastosowaniu segmentowych przełączników dwustanowych, które umożliwiają konfigurowanie pracy oraz przyjaznych użytkownikowi interfejsów prezentujących ustawienia menu w postaci T-MB lub ustawień czasowych według pory dnia (TODS).

Interfejs użytkownika T-MB to termostat sterujący pracą pojedynczego terminala w konfiguracji TODS lub maksymalnie 20 jednostkami bez

stosowania konfiguracji TODS. Interfejs monitoruje temperaturę otoczenia lub temperaturę powietrza powrotnego na terminalu.

Konfiguracja TODS może zarządzać pracą maksymalnie 60 jednostek przez 7 dni w tygodniu z podziałem na 4 okresy dzienne, bazując na zadanych nastawach temperatury otoczenia, aby zapewnić najefektywniejsze zużycie energii zgodnie z faktycznymi okresami obecności ludzi

w pomieszczeniu. Interfejs umożliwia uruchomienie i zatrzymanie pracy urządzeń zewnętrznych, np. agregatu chłodniczego, trybu chłodzenia lub grzania oraz rozproszanie świeżego powietrza z centrali klimatyzacyjnej, dzięki zastosowaniu pulpitu operatora ECC.

Sterownik urządzenia steruje pracą klimatyzacji na podstawie ostatnich instrukcji przesłanych przez program planujący T-MB lub TODS, dzięki czemu osoby znajdujące się w pomieszczeniu mogą mieć kontrolę nad pracą urządzenia.



CFAE (silnik wentylatora z komutatorem elektronicznym)		16			26			36		
		Niska	Średnia	Wysoka	Niska	Średnia	Wysoka	Niska	Średnia	Wysoka
Przepływ powietrza przy 0 Pa	(m ³ /h)	130	205	295	215	370	540	275	430	620
Całkowita/odczuwalna moc chłodnicza ⁽¹⁾	(kW)	0,8 / 0,6	1,2 / 0,9	1,6 / 1,2	1,5 / 1,1	2,3 / 1,7	3,2 / 2,4	1,9 / 1,4	2,8 / 2,1	3,8 / 2,8
Wskaźnik FCEER / klasa efektywności energetycznej Eurovent		89 / C			152 / B			156 / B		
Moc grzewcza w układzie 2-rurowym ⁽²⁾	(kW)	1	1,5	2	1,7	2,8	3,9	2,2	3,3	4,5
Klasa efektywności energetycznej FCCOP/Eurovent		514 / A			536 / A			394 / A		
Moc grzewcza w układzie 4-rurowym ⁽³⁾	(kW)	0,9	1,2	1,5	1,6	2,3	3	2	2,8	3,6
Klasa efektywności energetycznej FCCOP/Eurovent		538 / A			1331 / A			975 / A		
Poziom mocy akustycznej ⁽⁴⁾	(dB(A))	35	46	55	34	46	56	36	48	58
Poziom ciśnienia akustycznego	(dB(A))	26	37	46	23	36	47	26	39	49
Poziom NR (średnia szybkość)	(dB(A))	22	32	41	18	30	42	18	33	44
Poziom NC (średnia szybkość)	(dB(A))	21	30	39	17	28	40	16	31	42

CFAS (silnik AC wentylatora)		16			26			36		
		Niska	Średnia	Wysoka	Niska	Średnia	Wysoka	Niska	Średnia	Wysoka
Przepływ powietrza przy 0 Pa	(m ³ /h)	140	180	280	200	240	380	360	505	620
Całkowita/odczuwalna moc chłodnicza ⁽¹⁾	(kW)	1,2 / 0,9	1,5 / 1,2	1,7 / 1,3	1,7 / 1,2	2,6 / 1,9	3,1 / 2,3	2,5 / 1,8	3,5 / 2,6	4,0 / 3,0
Wskaźnik FCEER / klasa efektywności energetycznej Eurovent		55 / D			61 / D			53 / E		
Moc grzewcza w układzie 2-rurowym ⁽²⁾	(kW)	1,4	1,9	2,1	2	3,1	3,8	2,9	4,2	4,8
Klasa efektywności energetycznej FCCOP/Eurovent		65 / E			72 / D			62 / E		
Moc grzewcza w układzie 4-rurowym ⁽³⁾	(kW)	1,1	1,3	1,5	1,7	2,3	2,7	2,5	3,3	3,6
Klasa efektywności energetycznej FCCOP/Eurovent		65 / E			72 / D			62 / E		
Poziom mocy akustycznej ⁽⁴⁾	(dB(A))	41	49	52	36	48	48	41	52	55
Poziom ciśnienia akustycznego	(dB(A))	32	40	43	27	39	39	32	43	46
Poziom NR (bieg średni)	(dB(A))	27	34	38	18	33	40	24	37	40
Poziom NC (bieg średni)	(dB(A))	25	33	36	16	31	38	22	35	38

Dane elektryczne

Zasilanie elektryczne	(V/F/Hz)	230/1/50								
Moc pobierana przez silnik wentylatora CFAE	(W)	8	14	29	8	16	37	10	19	42
Moc pobierana przez silnik wentylatora CFAS	(W)	16	22	49	27	44	57	46	52	57
Wydajność nagrzewnicy elektrycznej	(W)	350 / 550			700 / 1150			900 / 1400		
Prąd nagrzewnicy elektrycznej	(A)	1,5 / 2,4			3 / 5			3,9 / 6,1		

Ciężar i wymiary

Długość	(mm)	592			970			1192		
Szerokość	(mm)	592			592			592		
Wysokość standardowa/podniesiona	(mm)	309 / 369			309 / 369			309 / 369		
Zakres wagowy ⁽⁵⁾	(kg)	16-21			33-40			42-51		

(1) Parametry chłodzenia: Temperatura wody na wejściu/wyjściu 7/12°C, temperatura powietrza powrotnego na termometrze suchym/mokrym 27/19°C, wilgotność 48% zgodnie z Eurovent

(2) Parametry grzania: Temperatura wody na wlocie do układu 2-rurowego 50°C, temperatura powietrza powrotnego 20°C

(3) Parametry grzania: Temperatura wody na wlocie/wylocie do układu 4-rurowego 70°C/50°C, temperatura powietrza powrotnego 20°C

(4) Poziomy mocy akustycznej są o 9 dB(A) wyższe od niż poziomy ciśnienia akustycznego w odniesieniu do pola pogłosowego w pomieszczeniu o wielkości 100 m³ i czasu trwania pogłosu o długości 0,5 s.

(5) Zakres uwzględnia różne konfiguracje węzłownicze.



Ingersoll Rand (NYSE:IR) jest światowym liderem w tworzeniu i utrzymywaniu bezpiecznych, komfortowych i wydajnych środowisk na rynkach komercyjnych, mieszkaniowych i przemysłowych. Nasi pracownicy oraz nasza rodzina marek - w tym Club Car®, Ingersoll Rand®, Schlage®, Thermo King® oraz Trane® - wspólnie pracują nad poprawą komfortu i jakości powietrza w domach i budynkach, przewozu i zabezpieczeniu żywności i produktów nietrawnych, ochrony domów i nieruchomości komercyjnych, a także zwiększenia wydajności i efektywności produkcji. Prowadzimy wartą 14 miliardów dolarów działalność na skalę globalną i dokładamy wszelkich starań, aby nasze działania biznesowe były zrównoważone zarówno wewnątrz naszej firmy, jak i dla naszych klientów.



engineer.trane.com trane.com ingersollrand.com

Firma Trane prowadzi politykę stałego ulepszania swoich produktów, w związku z czym zastrzega sobie prawo do zmian w konstrukcji i dokumentacji technicznej bez uprzedzenia.
Trane bvba, Lenneke Marelaan 6, 1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgia, ON 0888.048.262 — RPR Bruksela