



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2020/1575 wydanie 2

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

BREVIS s.c. Marek Ćwikilewicz, Krzysztof Dzieża
Cholerzyn 456, 32-060 Liszki

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1575 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

Nawiewnik okienny Ventair II TRDn

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
10 grudnia 2030 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej


dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 10 grudnia 2025 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2020/1575 wydanie 2 zawiera 18 stron, w tym 7 Załączników. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1575 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2020/1575 wydanie 1. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje nawiewnik okienny Ventair II TRDn (oznaczenie typu wyrobu). Wyrób jest produkowany przez BREVIS s.c. Marek Ćwikilewicz, Krzysztof Dzieża, Cholerzyn 456, 32-060 Liszki, w zakładzie produkcyjnym w Cholerzynie.

Nawiewnik okienny Ventair II TRDn charakteryzuje się ręczną i automatyczną regulacją strumienia powietrza nawiewanego do pomieszczenia, w zależności od różnicy ciśnienia po obu stronach nawiewnika. Automatyczny regulator przepływu powietrza znajduje się po zewnętrznej stronie okna i zmienia swoje położenie w zależności od różnicy ciśnienia powietrza po obu stronach przegrody. Ręczny regulator przepływu powietrza znajduje się po wewnętrznej stronie okna, a jego element ruchomy stanowi sterowana ręcznie przesłona regulatora. Ręczny regulator przepływu umożliwia ustawienie przepustnicy powietrza w dowolnych pozycjach pomiędzy całkowicie otwartą i maksymalnie zamkniętą.

Nawiewnik okienny Ventair II TRDn składa się z następujących elementów:

- regulatora przepływu powietrza (rys. A1), montowanego po wewnętrznej stronie okna, stanowiącego wlot powietrza, składającego się z korpusu z otworami wentylacyjnymi, ruchomej przesłony otworu wentylacyjnego z uszczelką (przepustnicą), osłon bocznych z mechanizmem regulacji umożliwiającym ręczne zamknięcie i otwarcie przepustnicy,
- czerpni powietrza zewnętrznego (rys. A2), montowanej po zewnętrznej części okna, składającej się z korpusu, osłon bocznych, elementu tłumiącego, siatki zabezpieczającej przed przedostawaniem się owadów, wyposażonej w stabilizator ciśnieniowy.

Elementy nawiewnika, wykonane z aluminium, są zabezpieczone przed korozją powłoką lakierową proszkową lub powłoką anodową tlenkową.

Kształt i wymiary nawiewnika okiennego Ventair II TRDn podano w Załączniku A, a materiały i elementy składowe, z których jest wykonany w Załączniku G. Odchyłki wymiarów odpowiadają klasie średniokładnej m według normy PN-EN 22768-1:1999.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Nawiewnik okienny Ventair II TRDn jest przeznaczony do doprowadzania powietrza z otoczenia budynku do pomieszczeń przeznaczonych na stały lub czasowy pobyt ludzi, w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego (w tym hoteli), użyteczności publicznej, biurowych i gospodarczych.

Nawiewnik okienny Ventair II TRDn może być stosowany w pomieszczeniach:

- z wentylacją grawitacyjną,
- z wentylacją mechaniczną wywiewną,
- z wentylacją hybrydową, tj. wentylacją grawitacyjną zintegrowaną i wspomaganą co najmniej okresowo mechaniczną wentylacją wyciągową.

W przypadku zastosowania nawiewnika okiennego w pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną, przepływ nominalny powietrza przez nawiewnik q_n powinien wynosić $20 \div 50 \text{ m}^3/\text{h}$, a w przypadku pomieszczeń z wentylacją mechaniczną wywiewną $15 \div 30 \text{ m}^3/\text{h}$ (według tablic B3 i B4).

Przepływ minimalny powietrza przez nawiewnik maksymalnie zamknięty (ze szczeliną infiltracyjną) q_m powinien wynosić $20 + 30\%$ przepływu nominalnego przy całkowitym otwarciu nawiewnika.

Nawiewnik Ventair II TRDn może być instalowany w oknach z kształtowników z drewna i PVC. Schematy montażu nawiewnika okiennego przedstawiono w Załączniku F:

- na rys. F1 - w przypadku montażu w oknach z kształtowników z drewna,
- na rys. F2 - w przypadku montażu w oknach z kształtowników z PVC.

Nawiewnik okienny objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną może być montowany w oknach z kształtowników z drewna i PVC, po wykonaniu otworu, o wymiarach:

- (300×12) mm - w przypadku okien z kształtowników z drewna,
- (300×9) mm - w przypadku okien z kształtowników z PVC.

Nawiewnik okienny Ventair II TRDn powinien być stosowany w zależności od strefy obciążenia wiatrem według normy PN-EN 1991-1-4:2008 oraz przy uwzględnieniu szczelności na przenikanie wody opadowej, określonej w Załączniku C. W odniesieniu do nawiewnika powietrza, którego cały element zewnętrzny usytuowany jest w strefie osłoniętej przed opadami deszczu (według rys. C1), nie stawia się wymagań ze względu na przenikanie wody opadowej.

Ze względu na odporność na korozję, nawiewnik okienny Ventair II TRDn powinien być stosowany zgodnie z wymaganiami podanymi w normach PN-EN ISO 12944-2:2018 i PN-EN ISO 9223:2012.

Nawiewnik okienny Ventair II TRDn powinien być stosowany zgodnie z:

- projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, w szczególności normę PN-B-03430:1983/Az3:2000 oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami),
- postanowieniami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją opracowaną przez producenta i udostępnianą odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe nawiewnika okiennego Ventair II TRDn i metody zastosowane do jego oceny podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Charakterystyki przepływowe	według Załącznika B	PN-EN 13141-1:2019
2	Szczelność na przenikanie wody opadowej	według Załącznika C	PN-EN 1027:2016 PN-EN 13141-1:2019
3	Podatność na kondensację powierzchniową	według Załącznika D	PN-EN ISO 10211:2017 warunki badania: temperatura zewnętrzna: -20°C, -10°C, 0°C i 10°C
4	Charakterystyki akustyczne	według Załącznika E	PN-EN ISO 10140-2:2021 PN-EN ISO 717-1:2021

Tablica 1, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
5	Trwałość określona: - grubością powłoki lakierowej proszkowej, μm - odpornością na odrywanie powłoki lakierowej proszkowej od podłoża - grubością powłoki anodowej tlenkowej, μm	≥ 75 stopień 0 ≥ 20	PN-EN ISO 2360:2017 PN-EN ISO 2409:2013

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyrób objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinien być dostarczany w opakowaniach producenta oraz przechowywany i transportowany w sposób zapewniający niezmiennosć jego właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2020/1575 wydanie 2),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873) ma zastosowanie system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tablicy 2.

Tablica 2

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Wymiary	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Charakterystyki przepływowe	Raz na 5 lat
Szczelność na przenikanie wody opadowej	Raz na 5 lat
¹⁾ Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji	

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1575 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2020/1575 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1575 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk nawiewnika okiennego Ventair II TRDn, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1575 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) wyrób, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2020/1575 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1575 wydanie 2 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.5. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.6. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.7. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. 02794/25/Z00NZF. Opinia specjalistyczna dotycząca oceny raportów z badań okresowych nawiewników powietrza VENTAIR II TRDn. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, 2025 r.
2. BD1/250722, BD2/250722, BD5/260722, BP3/250722, BP4/250722 i BP6/260722. Raporty z badań. Laboratorium zakładowe BREVIS, 2022 r.
3. 2774/20/Z00NZF. Opinia specjalistyczna dotycząca oceny raportów z badań okresowych nawiewników powietrza VENTAIR II TRDn. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, 2020 r.
4. Raport z badań okresowych nawiewników VENTAIR II i VENTAIR II TRDn. Laboratorium zakładowe BREVIS, 2016 i 2019 r.

5. 02474/15/Z00NF. Opinia specjalistyczna dotycząca oceny raportów z badań okresowych nawiewników powietrza VENTAIR II i VENTAIR II TRDn Brevis. Zakład Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska ITB, 2015 r.
6. Raport z badań okresowych nawiewników VENTAIR II i VENTAIR II TRDn. Laboratorium zakładowe BREVIS, Kraków, 2013 r.
7. NF-0551/A/2007 (LF-76/07, LF-74/07). Raporty z badań okiennego nawiewnika powietrza zewnętrznego do pomieszczeń VENTAIR II TRDn firmy BREVIS. Zakład Fizyki Ciepłej ITB, 2007 r.
8. NA-0624/P/2007 (LA-1475a/2007). Określenie i ocena (na podstawie badań) właściwości dźwiękoizolacyjnych nawiewnika powietrza VENTAIR II TRDn oraz dane wyjściowe (w zakresie zagadnień akustycznych) do Aprobaty Technicznej ITB AT-15-4595/2002, Zakład Akustyki ITB, 2007 r.
9. NL-1434/01. Raport z badań okna z wysokoudarowego PVC z wbudowanymi nawiewnikami powietrza VENTAIR II i VENTAIR II TR. Zakład Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB, 2001 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

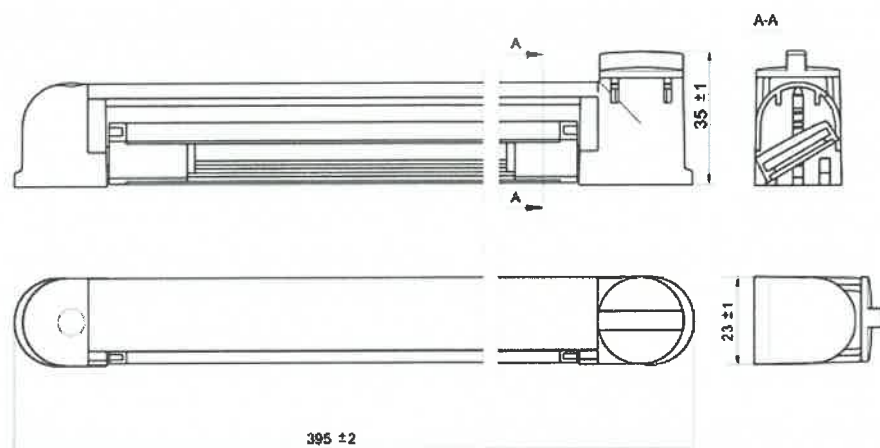
PN-EN 515:2017	<i>Aluminium i stopy aluminium. Wyroby przerobione plastycznie. Oznaczenia stanów</i>
PN-EN 573-3+A2:2024	<i>Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów</i>
PN-EN 1027:2016	<i>Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania</i>
PN-EN 1991-1-4:2008	<i>Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru</i>
PN-EN 13141-1:2019	<i>Wentylacja budynków. Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji mieszkań. Część 1: Urządzenia do przepływu powietrza montowane w przegrodach zewnętrznych i wewnętrznych</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN ISO 717-1:2021	<i>Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych</i>
PN-EN ISO 2360:2017	<i>Powłoki nieprzewodzące na podłożu niemagnetycznym przewodzącym elektryczność. Pomiar grubości powłok. Metoda amplitudowa prądów wirowych</i>
PN-EN ISO 2409:2013	<i>Farby i lakiery. Badanie metodą siatki nacięć</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</i>
PN-EN ISO 10140-2:2021	<i>Akustyka. Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Część 2: Pomiar izolacyjności od dźwięków powietrznych</i>
PN-EN ISO 10211:2017	<i>Mostki cieplne w konstrukcji budowlanej. Przepływy ciepła i temperatury powierzchni. Obliczenia szczegółowe</i>

PN-EN ISO 12944-2:2018	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-B-03430:1983/Az3:2000	<i>Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania</i>
ITB-KOT-2020/1575 wydanie 1	<i>Nawiewniki okienne Ventair II TRDn</i>

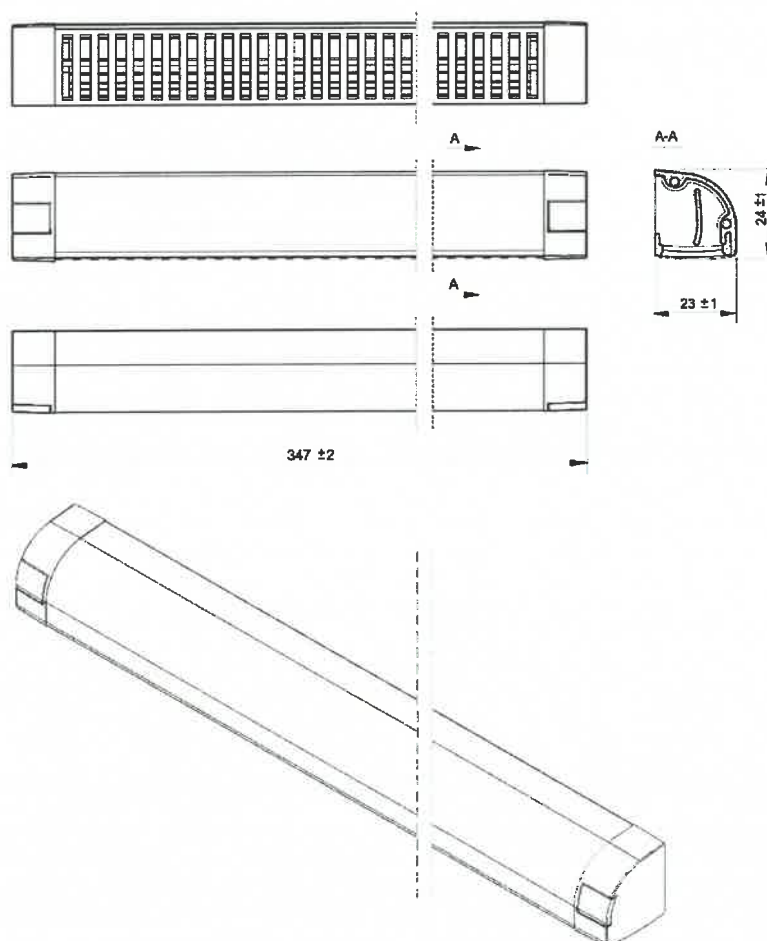
ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Kształt i wymiary elementów	10
Załącznik B. Charakterystyki przepływowe	11
Załącznik C. Szczelność na przenikanie wody opadowej	14
Załącznik D. Podatność na kondensację powierzchniową	15
Załącznik E. Charakterystyki akustyczne	16
Załącznik F. Schematy montażu	17
Załącznik G. Elementy składowe i materiały	18

Załącznik A.



Rys. A1. Regulator przepływu powietrza nawiewnika okiennego Ventair II TRDn
(wymiar w mm)



Rys. A2. Czerpnia powietrza zewnętrznego nawiewnika okiennego Ventair II TRDn
(wymiar w mm)

Załącznik B.

Tablica B1. Charakterystyki przepływowe nawiewnika Ventair II TRDn, zamontowanego w oknie z kształtowników z drewna, w zależności od różnicy ciśnienia

Pozycja elementu regulacji nawiewnika	Podciśnienie	Strumień objętości powietrza q przy narastającym podciśnieniu	Strumień objętości powietrza q przy malejącym podciśnieniu
	Pa	m ³ /h	m ³ /h
całkowicie otwarty	1	7,2	7,3
	2	10,5	10,9
	4	15,2	15,1
	8	21,0	20,8
	10	23,2	23,0
	15	24,6	24,2
	20	25,0	24,8
	30	26,2	25,9
	40	27,8	27,3
	60	29,8	29,5
	80	30,2	30,0
	100	30,6	30,6
maksymalnie zamknięty ¹⁾	1	1,6	1,7
	2	2,5	2,4
	4	4,2	4,1
	8	5,0	4,8
	10	5,5	5,4
	15	7,2	7,1
	20	8,1	8,1
	30	9,6	9,7
	40	11,4	11,2
	60	14,3	14,2
	80	15,5	15,3
	100	16,3	16,3

¹⁾ Szczelina infiltracyjna (0,9 mm) wynikająca z konstrukcji regulatora, zapewniająca przepływ powietrza w zakresie 20 + 30% przepływu nominalnego, przy różnicy ciśnienia 10 Pa.

Tablica B2. Charakterystyki przepływowe nawiewnika Ventair II TRDn, zamontowanego w oknie z kształtowników z PVC, w zależności od różnicy ciśnienia

Pozycja elementu regulacji nawiewnika	Podciśnienie	Strumień objętości powietrza q przy narastającym podciśnieniu	Strumień objętości powietrza q przy malejącym podciśnieniu
	Pa	m ³ /h	m ³ /h
całkowicie otwarty	1	6,8	6,5
	2	9,3	9,1
	4	14,2	14,0
	8	21,6	21,3
	10	23,8	23,8
	15	25,5	25,0
	20	26,2	26,0
	30	27,5	27,4
	40	28,9	28,6
	60	30,0	29,7
	80	30,4	30,3
	100	31,0	31,0
maksymalnie zamknięty ¹⁾	1	1,6	1,5
	2	2,3	2,1
	4	3,6	3,2
	8	4,8	4,8
	10	5,7	5,6
	15	7,0	6,9
	20	8,4	8,1
	30	10,5	10,2
	40	11,7	11,5
	60	14,2	14,0
	80	15,3	15,2
	100	16,3	16,3

¹⁾ Szczelina infiltracyjna (0,9 mm) wynikająca z konstrukcji regulatora, zapewniająca przepływ powietrza w zakresie 20 + 30% przepływu nominalnego, przy różnicy ciśnienia 10 Pa.

Tablica B3. Przepływy (nominalny i minimalny) przez nawiewnik okienny Ventair II TRDn,
zamontowany w oknie z kształtowników z drewna

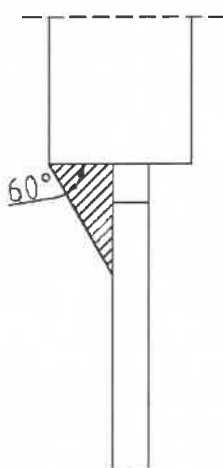
Pozycja elementu regulacji nawiewnika	Strumień objętości powietrza, m³/h		
	zmierzony	zakres wymagań przy wentylacji grawitacyjnej ¹⁾	zakres wymagań przy wentylacji mechanicznej wywiewnej ¹⁾
Całkowicie otwarty ²⁾	23,1	20 ÷ 50	15 ÷ 30
Maksymalnie zamknięty ³⁾	5,5	4,6 ÷ 6,9	
¹⁾ według normy PN-B-03430:1983/Az3:2000			
²⁾ przepływ nominalny q _n			
³⁾ przepływ minimalny q _m			

Tablica B4. Przepływy (nominalny i minimalny) przez nawiewnik okienny Ventair II TRDn,
zamontowany w oknie z kształtowników z PVC

Pozycja elementu regulacji nawiewnika	Strumień objętości powietrza, m³/h		
	zmierzony	zakres wymagań przy wentylacji grawitacyjnej ¹⁾	zakres wymagań przy wentylacji mechanicznej wywiewnej ¹⁾
Całkowicie otwarty ²⁾	23,8	20 ÷ 50	15 ÷ 30
Maksymalnie zamknięty ³⁾	5,7	4,8 ÷ 7,1	
¹⁾ według normy PN-B-03430:1983/Az3:2000			
²⁾ przepływ nominalny q _n			
³⁾ przepływ minimalny q _m			

Załącznik C.**Tablica C1.** Szczelność nawiewnika okiennego Ventair II TRDn na przenikanie wody opadowej

Oznaczenie nawiewnika / rodzaj kształtowników okna	Szczelność na przenikanie wody opadowej, określona maksymalnymi wartościami różnicy ciśnienia, przy której nawiewnik ustawiony w pozycji zamkniętej elementu regulacji jest szczelny na przenikanie wody opadowej, Pa
Ventair II TRDn / drewno	300
Ventair II TRDn / PVC	300

**Rys. C1.** Strefa przegrody zewnętrznej osłonięta przed opadami deszczu

Załącznik D.

Tablica D1. Podatność na kondensację powierzchniową nawiewnika Ventair II TRDn,
zamontowanego w oknie z kształtowników z drewna

Miejsce	Temperatura powietrza zewnętrznego °C	Minimalna temperatura powierzchni wewnętrznej °C	Graniczna wilgotność względna powietrza środowiska wewnętrznego (wartość projektowa) %	f_{Rsi}
Powierzchnia obudowy zespołu wylotu powietrza nawiewnika	-20	5,1	38	0,63
	-10	9,0	49	
	0	12,7	63	
	10	16,3	79	
Uszczelka osadczą szyby zespolonej w miejscu zainstalowania nawiewnika	-20	2,9	32	0,57
	-10	7,2	43	
	0	11,4	58	
	10	15,7	76	

Tablica D2. Podatność na kondensację powierzchniową nawiewnika Ventair II TRDn,
zamontowanego w oknie z kształtowników z PVC

Miejsce	Temperatura powietrza zewnętrznego °C	Minimalna temperatura powierzchni wewnętrznej °C	Graniczna wilgotność względna powietrza środowiska wewnętrznego (wartość projektowa) %	f_{Rsi}
Powierzchnia obudowy zespołu wylotu powietrza nawiewnika	-20	6,4	41	0,66
	-10	9,8	52	
	0	13,2	65	
	10	16,6	81	
Uszczelka osadczą szyby zespolonej w miejscu zainstalowania nawiewnika	-20	0,9	28	0,52
	-10	5,7	39	
	0	10,5	54	
	10	15,2	74	

Załącznik E.

Tablica E1. Jednoliczbowe wskaźniki izolacyjności akustycznej nawiewnika okiennego Ventair II TRDn według normy PN-EN ISO 717-1:2021

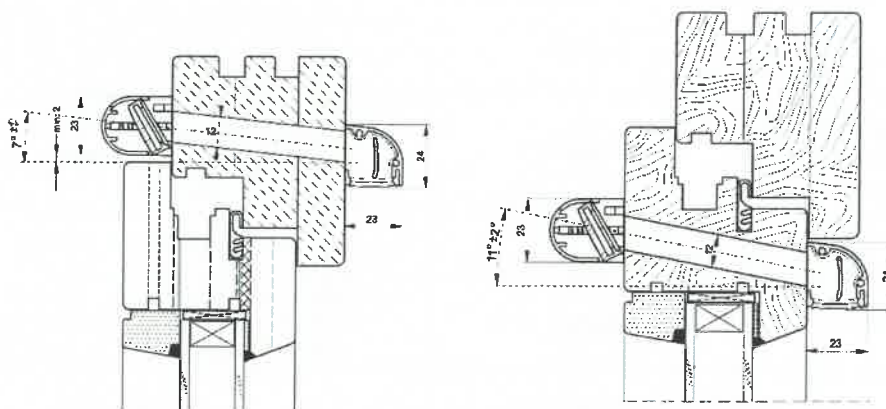
Nawiewnik zamknięty, dB			Nawiewnik otwarty, dB		
$D_{n,e,A1}$	$D_{n,e,A2}$	$D_{n,e,w}(C; C_{tr})$	$D_{n,e,A1}$	$D_{n,e,A2}$	$D_{n,e,w}(C; C_{tr})$
38	38	40 (-2; -2)	33	34	34 (-1; 0)

Tablica E2. Izolacyjność akustyczna okna z kształtowników z drewna z nawiewnikiem Ventair II TRDn

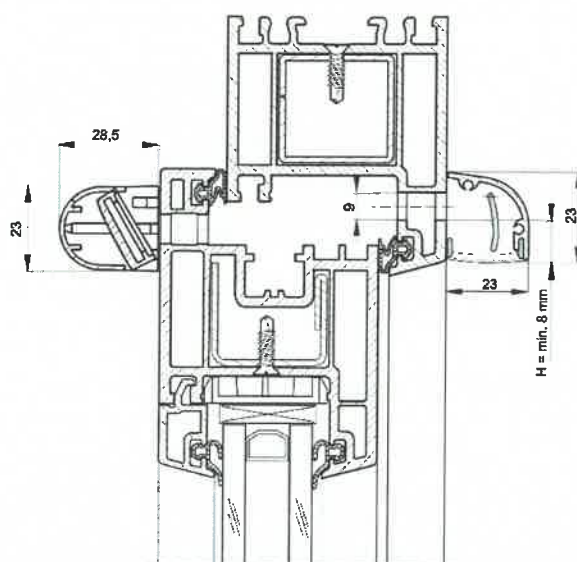
Nawiewnik zamknięty, dB			Nawiewnik otwarty, dB		
R_w	R_{A1}	R_{A2}	R_w	R_{A1}	R_{A2}
Okno dwuskrzydłowe z kształtowników z drewna (1470 x 1430 mm) oszklone szybą zespoloną 4/16/4					
32	31	28	29	28	27

Tablica E3. Izolacyjność akustyczna okna z kształtowników z PVC z nawiewnikiem Ventair II TRDn

Nawiewnik zamknięty, dB			Nawiewnik otwarty, dB		
R_w	R_{A1}	R_{A2}	R_w	R_{A1}	R_{A2}
Okno dwuskrzydłowe z kształtowników z PVC (1470 x 1430 mm) oszklone szybą zespoloną 4/16Ar/4PN					
33	31	27	29	28	26

Załącznik F.


Rys. F1. Przykładowe schematy montażu nawiewnika Ventair II TRDn
w oknie z kształtowników z drewna
(wymiar w mm)



Rys. F2. Przykładowy schemat montażu nawiewnika Ventair II TRDn w oknie z kształtowników z PVC
(wymiar w mm)

Załącznik G.**Tablica G1.** Elementy składowe i materiały nawiewnika okiennego Ventair II TRDn

Nazwa elementu		Materiał
regulator przepływu powietrza	korpus	kształtowniki z aluminium gatunku EN AW-6101 A według normy PN-EN 573-3+A2:2024 (stan T5 według normy PN-EN 515:2017)
	przesłona	kształtowniki z aluminium gatunku EN AW-6101 A według normy PN-EN 573-3+A2:2024 (stan T5 według normy PN-EN 515:2017); uszczelka z TPE
	osłona boczna z mechanizmem regulacji	tworzywo ABS, poliformaldehyd
czerpnia powietrza zewnętrznego	korpus	kształtowniki z aluminium gatunku EN AW-6101 A według normy PN-EN 573-3+A2:2024 (stan T5 według normy PN-EN 515:2017)
	osłona boczna	tworzywo ABS
	siatka zabezpieczająca przed przedostawaniem się owadów	tworzywo PVC
	element tłumiący	guma silikonowa