

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Budowa obwodnicy Brzozów w ciągu S3 oraz dostosowanie drogi krajowej nr 3 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Brzozowo-Miękowo

MOP ZACHÓD

INWESTOR:

Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad reprezentowany przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Szczecinie ul. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin

ZAMAWIAJĄCY: BUDIMEX S.A ul. Stawki 40, 01 040 Warszawa

WYKONAWCA: CLIMA-PARTNERS APART Sp. z o.o., ul. Bulwar Gdański 33, 70-601 Szczecin

Wykonawca:



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

**UL. BULWAR GDAŃSKI 33,
70-601 SZCZECIN**

e-mail: biuro@climapartnersapart.pl

mgr inż. Joanna Kozłowska-Riechta
upr. budowlane nr ZAP/0073/PWOS/45
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w szczególności instalacyjnej, bez ograniczeń

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA** str. 1

C

C



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. Materiały i urządzenia: Deklaracje zgodności, atesty higieniczne, dokumentacje techniczno-rozruchowe:

1. Przewody, kształtki prostokątne i okrągłe, elementy sieci wentylacji- GREKA Sp. z o.o.:

- Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 69/2017 z dnia 30.06.2017
- Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 68/2017 z dnia 30.06.2017
- Atest higieniczny nr HK/K/0478/01/2016 z dnia 22.06.2016
- Deklaracja Zgodności nr 01/14 z dnia 30.06.2014
- Deklaracja Zgodności nr 02/14 z dnia 30.06.2014

2. Przewody wentylacyjne elastyczne izolowane prod. Lindab/Greka:

- Atest higieniczny AH/K/0478/01/2016
- Deklaracja zgodności
- Karta katalogowa

3. Wełna mineralna w płaszczu Alu- PAROC Polska Sp. z o.o.:

- Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 40099 z dnia 28.08.2018
- Atest higieniczny nr 8/322/8/2020 z dnia 14.01.2020
- Karta katalogowa produktu

4. Zawory wentylacyjne SRE / SRS - Lindab Sp. z o.o.:

- Atest Higieniczny nr SE007155 z dnia 02.07.2020 r.
- Karta katalogowa.

5. Nawiewniki wirowe typ VVKR-B-S-300x8-B:

- Deklaracja zgodności
- Karta katalogowa

6. Centrala wentylacyjna z automatyką typ AMBER-1/PP1200-O-P/S/AMBER prod. Klimor z nagrzewnicą dedykowaną typ DEH_NGO 250-6

- Deklaracja zgodności dla centrali
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali
- Karta informacyjna nagrzewnicy NGO
- Deklaracja zgodności nagrzewnica NGO

mgr inż. Joanna Bożłowska-Rachta
upr. budowlana nr 04-0073/PWOS/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej, bez og.
inż.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

II. Część rysunkowa:

Rysunek nr 01/ PAR-1-1-PW-03: RZUT PRZYZIEMIA

Rysunek nr 02/ PAR-1-1-PW-03: RZUT DACHU

III. Inne dokumenty:

1. Instrukcja obsługi i konserwacji
2. Uprawnienia kierownika robot wentylacyjnych
3. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów

IV Protokoły:

1. Protokół Uruchomienia Centrali wentylacyjnej NW1
2. Protokół regulacji i pomiarów wentylacji mechanicznej oraz pomiar akustyczny.



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

1. Przewody, kształtki prostokątne i okrągłe, elementy sieci wentylacji- GREKA Sp. z o.o.:

- Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 69/2017 z dnia 30.06.2017
- Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 68/2017 z dnia 30.06.2017
- Atest higieniczny nr HK/K/0478/01/2016 z dnia 22.06.2016
- Deklaracja Zgodności nr 01/14 z dnia 30.06.2014
- Deklaracja Zgodności nr 02/14 z dnia 30.06.2014

mgr inż. Joanna Kozłowska-Flachta
upr. budowlana nr 0073/PWOS/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej, bez ograniczeń

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

P.P.U.H. GreKa Sp.z.o.o.
ul. Fordońska 44b
85-719 Bydgoszcz
NIP: 554-24-06-652

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr 68 / 2017

1. Kod identyfikacyjny typu wyrobu :
Rozporządzenie Rady Europy nr 305/2011, załącznik IV pozycja 6 – Kominy , przewody kominowe i wyroby specjalne.

Przewody wentylacyjne. Kanały i kształtki z blachy o przekroju okrągłym wg załącznika.

2. Nr partii lub serii:

3. Zastosowanie wyrobu budowlanego :

Przewody wentylacyjne , kanały i kształtki o przekroju okrągłym wraz z osprzętem służą do budowy ciągów w instalacjach wentylacyjnych , grawitacyjnych , w systemach wentylacji mechanicznej , ogrzewania powietrznego i klimatyzacji w budynkach mieszkalnych , użyteczności publicznej , obiektach przemysłowych i szpitalnych.

4. Nazwa zastrzeżona nazwa handlowa , znak towarowy oraz adres kontaktowy producenta:

P.P.U.H. GreKa Sp.z.o.o.
ul. Fordońska 44b, 85-719 Bydgoszcz
Zakład produkcyjny :
Ul. Bydgoskich Przemysłowców 15;
85-862 Bydgoszcz



5. Nazwa i adres kontaktowy: P.P.U.H. GreKa Sp.z.o.o. ul. Fordońska 44b, 85-719 Bydgoszcz

6. System oceny i weryfikacji właściwości użytkowych : 4

7. Nazwa jednostki notyfikowanej , nazwa i nr certyfikatu: mgr inż. Joanna Marcińska-Piłchita
upr. budowlana nr 2672 P.VOS/15
do projektowania, nadzoru nad
robotami w zakresie
TUV NORD Certyfikat nr: HVA/02/13/EP/B

8. Europejska ocena techniczna: nie dotyczy.

w specjalności instalacyjnej, bez ograniczeń

SIEDZIBA
Fordońska 44b, 85-719 Bydgoszcz
tel. +48 52 376 22 10 fax +48 52 376 29 29

DZIAŁ HANDLOWY / PRODUKCJA / MAGAZYN
Bydgoskich Przemysłowców 15, 85-862 Bydgoszcz
tel. +48 52 333 80 00

biuro@greka.com.pl
www.greka.com.pl

P.P.U.H. GreKa Sp.z.o.o.
ul. Fordońska 44b
85-719 Bydgoszcz
NIP: 554-24-06-652

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr 69 / 2017

1. Kod identyfikacyjny typu wyrobu :
Rozporządzenie Rady Europy nr 305/2011, załącznik IV pozycja 6 – Kominy , przewody kominowe i wyroby specjalne.

Przewody wentylacyjne. Kanały i kształtki z blachy o przekroju prostokątnym wg załącznika.

2. Nr partii lub serii:
3. Zastosowanie wyrobu budowlanego :

Przewody wentylacyjne , kanały i kształtki o przekroju prostokątnym wraz z osprzętem służą do budowy ciągów w instalacjach wentylacyjnych , grawitacyjnych , w systemach wentylacji mechanicznej , ogrzewania powietrznego i klimatyzacji w budynkach mieszkalnych , użyteczności publicznej , obiektach przemysłowych i szpitalnych.

4. Nazwa zastrzeżona nazwa handlowa , znak towarowy oraz adres kontaktowy producenta:
P.P.U.H. GreKa Sp.z.o.o.
ul. Fordońska 44b, 85-719 Bydgoszcz
Zakład produkcyjny :
Ul. Bydgoskich Przemysłowców 15;
85-862 Bydgoszcz



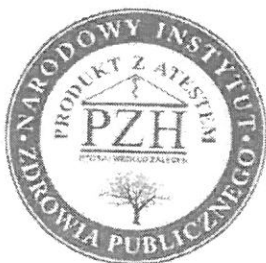
5. Nazwa i adres kontaktowy: P.P.U.H. GreKa Sp.z.o.o. ul. Fordońska 44b, 85-719 Bydgoszcz
6. System oceny i weryfikacji właściwości użytkowych : 4
7. Nazwa jednostki notyfikowanej , nazwa i nr certyfikatu:
TUV NORD Certyfikat nr: HVA/02/13/EP/A
8. Europejska ocena techniczna: nie dotyczy.

SEDZIA
Fordońska 46, 85-719 Bydgoszcz
tel. 443 52 37 62 911, fax 443 52 37 62 29

DZIAŁ HANDLOWY / PRODUKCYJNY / MAGAZYN
Bydgoskich Przemysłowców 15, 85-862 Bydgoszcz
tel. 443 52 33 30 00

biuro@greka.com.pl
www.greka.com.pl

mgr inż. Joanna Kozłowska-Piaśhta
upr. budowlana nr 2480073/PWOS/15
w spec.ności instalacyjnej, bez ograniczeń



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- Państwowy Zakład Higieny

Zakład Higieny Środowiska

ATEST HIGIENICZNY HK/K/0478/01/2016

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAL

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH – NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

Wyrób / product: Elementy instalacji wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiania: przewody, kształtki prostokątne i okrągłe

Zawierający / containing: stal ocynkowaną ogniowo

Przeznaczony do / destined: montażu w instalacjach wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiania

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

- zastosowanie przewodów musi być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektów w których są one montowane.

Atest higieniczny nie dotyczy parametrów technicznych i walorów użytkowych produktu

/ Hygienic certificate does not apply to technical parameters and utility value of the product

Wytwórca / producer:

P.P.U.H. GREKA Sp. z o.o.

85-719 Bydgoszcz, ul. Fordońska 46

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

P.P.U.H. GREKA Sp. z o.o.

85-719 Bydgoszcz, ul. Fordońska 46

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2021-06-22 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2021-06-22 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 22 czerwca 2016

The date of issue of the certificate: 22nd June 2016

Kierownik

Zakładu Higieny Środowiska

Z up. Maciej Szroko
dr Bożena Krogulska

Kontakt w sprawie niniejszego atestu higienicznego / To contact regarding this hygienic certificate

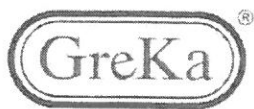
Zakład Higieny Środowiska NIZP-PZH / Department of Environmental Hygiene NIPH-NIH

e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl tel.: +48 22 54-21-354, +48 22 54-21-349, fax: +48 22 54-21-287

00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24, tel.: +48 22 849 76 12, faks: +48 22 849 74 84

www.pzh.gov.pl, e-mail: dyrektor@pzh.gov.pl

Regon: 000288461, NIP: 525-000-87-32, PL 98 1020 1042 0000 8302 0200 8027 (SWIFT CODE): BPKO PL PW



WENTYLACJA
KLIMATYZACJA



DEKLARACJA ZGODNOŚCI nr 02/14

1. Producent wyrobu: **P.P.U.H. GreKa Sp.z o.o.**
85-719 Bydgoszcz
ul. Fordońska 44
2. Wyroby: **Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy**
o przekroju okrągłym
3. Klasyfikacja wyrobu – kod PKWiU:
25.99.29.0
4. Przeznaczenie i zakres stosowania:
Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne
5. Dokumenty odniesienia:
PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z
blachy o przekroju kołowym - Wymiary

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby określone w punkcie 2 są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w pkt. 5.

Bydgoszcz; dnia: 2014-06-30

.....
(miejsce i data wystawienia)

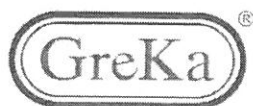
.....
(nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

mgr inż. Joanna Kozłowska-Machta
upr. budowlane nr ZAP/0073/PWG/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej, bez ograniczeń



TÜVRheinland®
CERT
ISO 9001

Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe GreKa Sp. z o.o.
ul. Fordońska 44, 85-719 Bydgoszcz; tel. 52 376 29 10, fax: 52 376 29 29
www.greka.com.pl www.nawietrzak.eu e-mail: biuro@greka.com.pl
NIP: 554-24-06-652, Sąd Rejonowy w Bydgoszczy XIII Wydział Gosp. KRS
KRS: 0000192360, REGON: 092910006, Kapitał zakładowy: 2.500.000,00
Konto: ALIOR BANK S.A. 83 2490 0005 0000 4520 8151 8877
Konto: BANK BGŻ S.A. 31 2030 0045 1110 0000 0138 5580



WENTYLACJA
KLIMATYZACJA



DEKLARACJA ZGODNOŚCI nr 01/14

1. Producent wyrobu: **P.P.U.H. GreKa Sp. z o.o.**
85-719 Bydgoszcz
ul. Fordońska 44
2. Wyroby: **Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy**
o przekroju prostokątnym

3. Klasyfikacja wyrobu – kod PKWiU:

25.99.29.0

4. Przeznaczenie i zakres stosowania:

Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne

5. Dokumenty odniesienia:

PN-EN 1507 Wentylacja budynków - Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności

PN-EN 1505 Wentylacja budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby określone w punkcie 2 są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w pkt. 5.

mgr inż. Joanna Kozłowska-Michalska
upr. budowlana nr D/P 0073/PWGS/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi

Bydgoszcz; dnia: 2014-06-30

.....
(miejsce i data wystawienia)

.....
(nazwisko i podpis osoby upoważnionej)



Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe **GreKa Sp. z o.o.**
ul. Fordońska 44, 85-719 Bydgoszcz; tel. 52 376 29 10, fax: 52 376 29 29
www.greka.com.pl www.nawietrzak.eu e-mail: biuro@greka.com.pl
NIP: 554-24-06-652, Sąd Rejonowy w Bydgoszczy XIII Wydział Gosp. KRS
KRS: 0000192360, REGON: 092910006, Kapitał zakładowy: 2.500.000,00
Konto: ALIOR BANK S.A. 83 2490 0005 0000 4520 8151 8877
Konto: BANK BGŻ S.A. 31 2030 0045 1110 0000 0138 5580



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

2. Przewody wentylacyjne elastyczne izolowane prod. Lindab/Greka:

- Atest higieniczny AH/K/0478/01/2016
- Deklaracja zgodności
- Karta katalogowa

mgr inż. Joanna Kozłowska-Piachta
upr. budowlana - Z. B. 0073/PWOS/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej, bez ograniczeń

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- Państwowy Zakład Higieny

Zakład Higieny Środowiska

ATEST HIGIENICZNY HK/K/0478/01/2016

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAŁ

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH – NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

Wyrób / product: Elementy instalacji wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiania: przewody, kształtki prostokątne i okrągłe

Zawierający / containing: stal ocynkowaną ogniowo

Przeznaczony do / destined: montażu w instalacjach wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiania

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków
/ is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

- zastosowanie przewodów musi być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektów w których są one montowane.

Atest higieniczny nie dotyczy parametrów technicznych i walorów użytkowych produktu

/ Hygienic certificate does not apply to technical parameters and utility value of the product

Wytwórca / producer:

P.P.U.H. GREKA Sp. z o.o.

85-719 Bydgoszcz, ul. Fordońska 46

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

P.P.U.H. GREKA Sp. z o.o.

85-719 Bydgoszcz, ul. Fordońska 46

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2021-06-22 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2021-06-22 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 22 czerwca 2016

The date of issue of the certificate: 22nd June 2016

Kierownik

Zakładu Higieny Środowiska

Z up. Maciej Szroko
dr Bożena Krogulska

Kontakt w sprawie niniejszego atestu higienicznego / To contact regarding this hygienic certificate
Zakład Higieny Środowiska NIZP-PZH / Department of Environmental Hygiene NIPH-NIH
e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl tel. +48 22 54-21-354, +48 22 54-21-349, fax: +48 22 54-21-287

00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24, tel.: +48 22 849 76 12, faks +48 22 849 74 84.

www.pzh.gov.pl, e-mail: dyrektor@pzh.gov.pl

Regon: 000288461, NIP: 525-000-87-32, PL 98 1020 1042 0000 8302 0200 8027 (SWIFT CODE): BPKO PL PW



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

1. Producent wyrobu:

Lindab Sp. z o.o.
Wieruchów, ul. Sochaczewska 144
05-850 Ożarów Mazowiecki

2. Nazwa wyrobu:

Przewody elastyczne typu AF012, AF013, AF019, M0, M0izo, S-Flex, POLYFLEX, COMBIFLEX.

3. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobów zgodnie z dokumentami odniesienia:

Do transportu powietrza w instalacjach wentylacyjnych.

4. Dokumenty odniesienia:

PN-EN 13180 „Wentylacja w budynkach. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów elastycznych”

5. Partia wyrobu objęta deklaracją:

Dla firmy : P.P.U.H. GREKA SP. Z O.O.

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w pkt. 5 są zgodne z odpowiadającymi im dokumentami odniesienia, wymienionymi w pkt. 4.

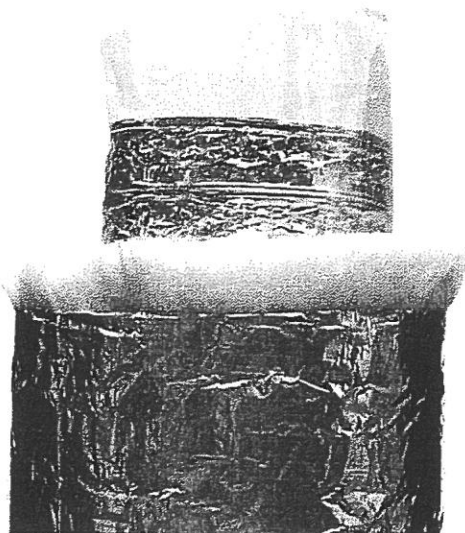
Wieruchów, dnia 23-06-2017

LINDAB SP. Z O.O.
Wieruchów, ul. Sochaczewska 144
05-850 Ożarów Mazowiecki
NIP: 8520400158
REGON: 810539628
(podpis osoby upoważnionej)

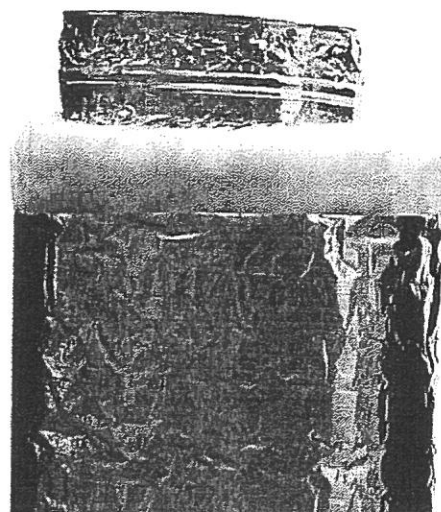


PRZEWÓD ALUMINIOWY ELASTYCZNY IZOLOWANY

AF013 / AF019



AF013



AF019

Zalety produktu

- standardowe 10-metrowej długości przewody, ściśnięte w opakowania kartonowe długości 1 m
- niskie koszty transportu i magazynowania
- łatwość montażu
- brak konieczności używania specjalnych narzędzi do cięcia lub mocowania
- nie emituje toksycznych gazów w wysokich temperaturach
- produkt posiada europejskie atesty na niepalność
- polski Atest Higieniczny
- deklaracja zgodności z normami PN-EN 13180

Zastosowanie

Przewody elastyczne izolowane termicznie i akustycznie, specjalnie zaprojektowane do transportu powietrza w instalacjach wentylacji i klimatyzacji. Dzięki perforacji przewodu wewnętrznego redukują hałas powstający w instalacji. Tłumi drgania instalacji. Redukuje konieczność stosowania kształtek.

Konstrukcja

Warstwę wewnętrzną przewodu AF013/AF019 stanowi nieznacznie perforowany przewód AF012. Powłoką izolacyjną jest wełna mineralna, natomiast osłonę zewnętrzną stanowi trójwarstwowa powłoka z laminowanego aluminium wzmocniona włóknem szklanym. Przewód AF013 zawiera dodatkowo między przewodem wewnętrznym a izolacją warstwę paroszczelną z folii poliesterowej.

Typ	AF013 / AF019
Przewód wewnętrzny	AF012 (perforowany)
Izolacja 20 kg/m ³	wełna mineralna 25 mm
Osłona zewnętrzna	aluminium, poliester
Zakres średnic	83-635 mm
Zakres temperatury pracy	-30/+140 °C
Maks. prędkość powietrza	30 m/s
Maks. nadciśnienie robocze	2000 Pa
Standardowa długość	10 m
Opakowanie karton	1 m

Uwaga: charakterystyka przewodu str. 61



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

3. Wełna mineralna w płaszczu Alu- PAROC Polska Sp. z o.o.:

- Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 40099 z dnia 28.08.2018
- Atest higieniczny nr 8/322/8/2020 z dnia 14.01.2020
- Karta katalogowa produktu

mgr inż. Joanna Kozłowska-Riechta
upr. budowlana nr Bz10073/PWOS/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej, bez ograniczeń

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**



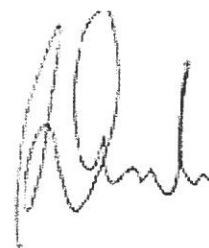
DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

No. 40099

Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu	PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat
Zamierzone zastosowanie lub zastosowania	Izolacja termiczna dla wyposażenia budynków i przemysłu
Produkcja	Paroc Group, Energiakuja 3, FI-00180 Helsinki
System(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych	System 1 dla Reakcja na ogień. System 3 dla inne właściwości
Norma zharmonizowana	EN 14303:2009+A1:2013
Jednostka lub jednostki notyfikowane	Nr 0809 - Eurofins Expert Services Ltd

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

W imieniu producenta podpisał(-a):
Helsinki 28.8.2018

Paroc Polska Sp. z o.o.
Adam Lakomy, Sales Manager, Technical Insulation
Adam Orzeszak, Sales Manager, Building Insulation

Deklarowane właściwości użytkowe

WŁAŚCIWOŚĆ	WARTOŚĆ	ZGODNIE Z
STAŁOŚĆ WYMIARÓW		
Maksymalna temperatura stosowania - stabilność wymiaru	250 °C	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 14707)

TRWAŁOŚĆ WŁAŚCIWOŚCI OGNIOPRONNYCH I TERMICZNYCH		
Niezmiennność reakcji na ogień z upływem czasu/ degradacji	Właściwości ogniowe wełny mineralnej nie pogarszają się z upływem czasu. Klasyfikacja Europejska produktów jest związana z zawartością organicznego lepiszcza, która nie zwiększa się z upływem czasu.	
Niezmiennność reakcji na ogień w wysokich temperaturach	Właściwości ognioodporne wełny kamiennej nie pogarszają się w wysokiej temperaturze. Klasyfikacja ogniowa produktu jest powiązana z zawartością związków organicznych, która pozostaje na stałym poziomie lub zmniejsza się w wyższej temperaturze.	

Deklarowane właściwości użytkowe

WŁAŚCIWOŚĆ	WARTOŚĆ	ZGODNIE Z
REAKCJA NA OGIEŃ		
Euroklasa Reakcji na Ogień	A1	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13501-1)
CIĄGŁE SPALANIE		
Ciągłe spalanie	NPD	EN 14303:2009+A1:2013
OPÓR CIEPLNY		
Deklarowana Przewodność Ciepła w 10 °C, λ_{10}	0,038 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12667)
Deklarowana Przewodność Ciepła w 50 °C, λ_{50}	0,047 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12667)
Deklarowana Przewodność Ciepła w 100 °C, λ_{100}	0,059 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12667)
Deklarowana Przewodność Ciepła w 150 °C, λ_{150}	0,074 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12667)
Deklarowana Przewodność Ciepła w 200 °C, λ_{200}	0,091 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12667)
Deklarowana Przewodność Ciepła w 250 °C, λ_{250}	0,110 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12667)
Wymiary i tolerancje	T4	EN 14303:2009+A1:2013
PRZEPUSZCZALNOŚĆ WODY		
Nasiąkliwość wodą (krótkotrwała) WS, W _p	≤ 1 kg/m ²	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 1609)
PRZEPUSZCZALNOŚĆ PARY WODNEJ		
Opór dyfuzyjny pary wodnej	MV2	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12086)
ŚLADOWE ILOŚCI JONÓW ROZPUSTCZALNYCH W WODZIE JONÓW I WARTOŚĆ PH		
Jony Chlorków, Cl-	< 10 ppm	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13468)



322/926/39/2015

10-02-2015

ATEST HIGIENICZNY Nr 37/322/39/2015

1. Wyrób (materiał)

- *PAROC Pro Felt 60
- *PAROC Pro Felt 80
- *PAROC Pro Felt 60 N1
- *PAROC Pro Felt 80 N1
- **PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat
- **PAROC Pro Lamella Mat AluCoat
- **PAROC Hvac Lamella Mat GreyCoat
- **PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat Fix
- **PAROC Pro Lamella Mat 80 AluCoat
- **PAROC Pro Lamella Mat 100 AluCoat
- **PAROC Pro Lamella Mat Ciad
- ***PAROC Wired Mat
- ***PAROC Wired Mat W2
- ***PAROC Wired Mat AL1
- ***PAROC Wired Mat AluCoat
- ***PAROC Pro Wired Mat
- ***PAROC Pro Wired Mat AL1
- ***PAROC Pro Wired Mat AluCoat

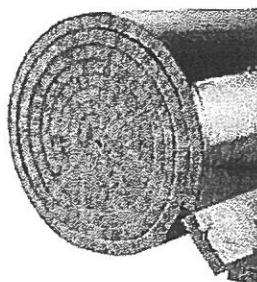
2. Przeznaczenie

- do wykonywania izolacji w aplikacjach wymagających podwyższonych parametrów czystości powietrza m.in. w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym i budownictwie publicznym
- * do wykonywania izolacji termicznej i akustycznej niskotemperaturowych zbiorników, rurociągów, powierzchni cylindrycznych, kominów, dodatkowo do izolacji termicznej i akustycznej poddaszy nieużytkowych, stropów wentylowanych, podłóg na legarach
- **do izolacji termicznej i akustycznej kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, niskotemperaturowych kotłów, małych zbiorników i rurociągów oraz powierzchni cylindrycznych
- ***do izolacji termicznej i akustycznej wysokotemperaturowych kotłów, zbiorników, rurociągów, kanałów spalin, kominów, komór paleniskowych i wszystkich powierzchni, gdzie wymagana jest duża odporność na stałe obciążenie wysokich temperatur

3. Instytucja zgłaszająca wyrób do oceny

PAROC Polska Sp. z o.o.
ul. Gnieźnieńska 4
62-240 Trzemeszno

PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat



Numer Certyfikatu

0809-CPR-1016 / Eurofins Expert
Services Ltd, Kivimiehentie 4, FI-
02150 Espoo, Finland

Kod Oznaczeniowy

MW-EN 14303-T4-ST(+)250-WS1-
MV2-CL10

Krótki Opis

Mata z wełny mineralnej,
jednostronnie pokryta zbrojoną folią
aluminową.

Zastosowanie

Izolacji termicznej i akustycznej
kanałów wentylacyjnych i
klimatyzacyjnych,
niskotemperaturowych kotłów,
małych zbiorników, rurociągów oraz
powierzchni cylindrycznych.
Zapobiega również kondensacji pary
wodnej. Maksymalna temperatura
nośnika energii cieplnej: 250°C.

The notified body VTT Expert Services Ltd. (0809) performed and issued the certificates:
Type-Examination (Module B) certificate No. VTT-C-11535-15-16

Temperatura na styku pomiędzy folią aluminową i wełną nie może przekraczać +80°C.
Wyroby PAROC z wełny mineralnej są odporne na działanie wysokich temperatur. Lepiej zaczyna wyparowywać, gdy jego temperatura przekroczy około 200°C. Właściwości izolacyjne wełny mineralnej pozostają niezmiennie, ale odporność na ściskanie słabnie. Temperatura mięknięcia włókien wełny mineralnej przekracza 1000°C.

Wymiary

Wymiary	
Szerokość x Długość	Grubość
1000x10000 mm	20-100 mm
1000x8000 mm	Zgodnie z EN 823
1000x6000 mm	
1000x5000 mm	
1000x4000 mm	
1000x3000 mm	
1000x2500 mm	
Zgodnie z EN 822	

Składowe wymiary		
WŁAŚCIWOŚĆ	Wartość	Zgodnie z

WŁAŚCIWOŚĆ	Wartość	Zgodnie z
Jony Chlorków, Cl-	< 10 ppm	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13468)

Trwałość parametrów

Niezmienność reakcji na ogień z upływem czasu/ degradacji	Właściwości ogniowe wełny mineralnej nie pogarszają się z upływem czasu. Klasyfikacja Europejska produktów jest związana z zawartością organicznego lepiszcza, która nie zwiększa się z upływem czasu.
Niezmienność reakcji na ogień w wysokich temperatur	Właściwości ognioodporne wełny kamiennej nie pogarszają się w wysokiej temperaturze. Klasyfikacja ogniowa produktu jest powiązana z zawartością związków organicznych, która pozostaje na stałym poziomie lub zmniejsza się w wyższej temperaturze.
Niezmienność oporu cieplnego z upływem czasu/ degradacja	Przewodność cieplna produktów z wełny mineralnej jest niezmienna w czasie, lata doświadczeń wykazały, że włókna strukturalne są stabilne a w porach wyrobu nie znajdują się inne gazy oprócz powietrza atmosferycznego
Niezmienność oporu cieplnego wysokich temperaturach	Przewodność cieplna produktów z wełny mineralnej jest niezmienna w czasie, lata doświadczeń wykazały, że włókna strukturalne są stabilne a w porach wyrobu nie znajdują się inne gazy oprócz powietrza atmosferycznego

Pokrycie

Pokrycie	Zbrojona folia aluminiowa.
----------	----------------------------

PAROC POLSKA Sp. z o.o., ul. Gnieźnińska 4, 62-240 Trzemeszno, Tel. +48 61 468 2190, Fax +48 61 468 2362, www.paroc.pl

Informacje zawarte w niniejszej broszurze opisują warunki i właściwości techniczne przedstawionych produktów, obowiązujące w momencie publikacji tego dokumentu, do czasu zastąpienia go przez nowszą wersję drukowaną lub cyfrową. Najnowsza wersja tej broszury jest zawsze dostępna na stronie internetowej firmy Paroc. Nasz materiał informacyjny przedstawia zastosowania, dla których funkcje i właściwości techniczne naszych produktów zostały zatwierdzone. Jednocześnie informujemy, że nie gwarantujemy odpowiedzialności za komponenty innych producentów użytych w danym zastosowaniu lub podczas instalacji naszych produktów. Nie gwarantujemy właściwości naszych produktów, jeżeli są one stosowane w obszarze lub w warunkach, które nie zostały uwzględnione w naszych materiałach informacyjnych. Z powodu ciągłego rozwoju naszych produktów, zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia zmian w naszym materiale informacyjnym w dowolnym momencie. PAROC jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Paroc Group. This data sheet is valid in following countries: Poland



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

4. Zawory wentylacyjne SRE / SRS - Lindab Sp. z o.o.:

- Atest Higieniczny nr SE007155 z dnia 02.07.2020 r.
- Karta katalogowa.

mgr inż. Joanna Kozłowska-Piachta
upr. budowlana nr ZAP/0073/PWOS/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej, bez ograniczeń

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

ZAKŁAD HIGIENY ŚRODOWISKA
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

24 Chocimska 00-791 Warsaw • Phone (22) 5421354; (22) 5421349 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhA@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY

HK/B/1122/03/2014

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAL

Wyrób / product: Elementy instalacji klimatyzacji i wentylacji: SR-S, SR-E, NSV, SD-B, SF-S, SF-E, SV-S, EV-S, VS, SW, SD-C, SDG, J-NS

Zawierający / containing: stał i inne sąladniki wg dokumentacji producenta

Przeznaczony do / destined: montowania jako wykończenie w kanalowych instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków
/ is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Zastosowanie elementów musi być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektu, w którym są one montowane

Atest higieniczny nie dotyczy parametrów technicznych i wartości użytkowych produktu
/ Hygienic certificate does not apply to technical parameters and utility value of the product

Wytwórca / producer:

LINDAB Sp. z o.o.
05-850 Ożarów Mazowiecki
Wieruchów, ul. Sochaczewska 144

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for

LINDAB Sp. z o.o.
05-850 Ożarów Mazowiecki
Wieruchów, ul. Sochaczewska 144

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2019-12-12 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2019-12-12 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 12 grudnia 2014

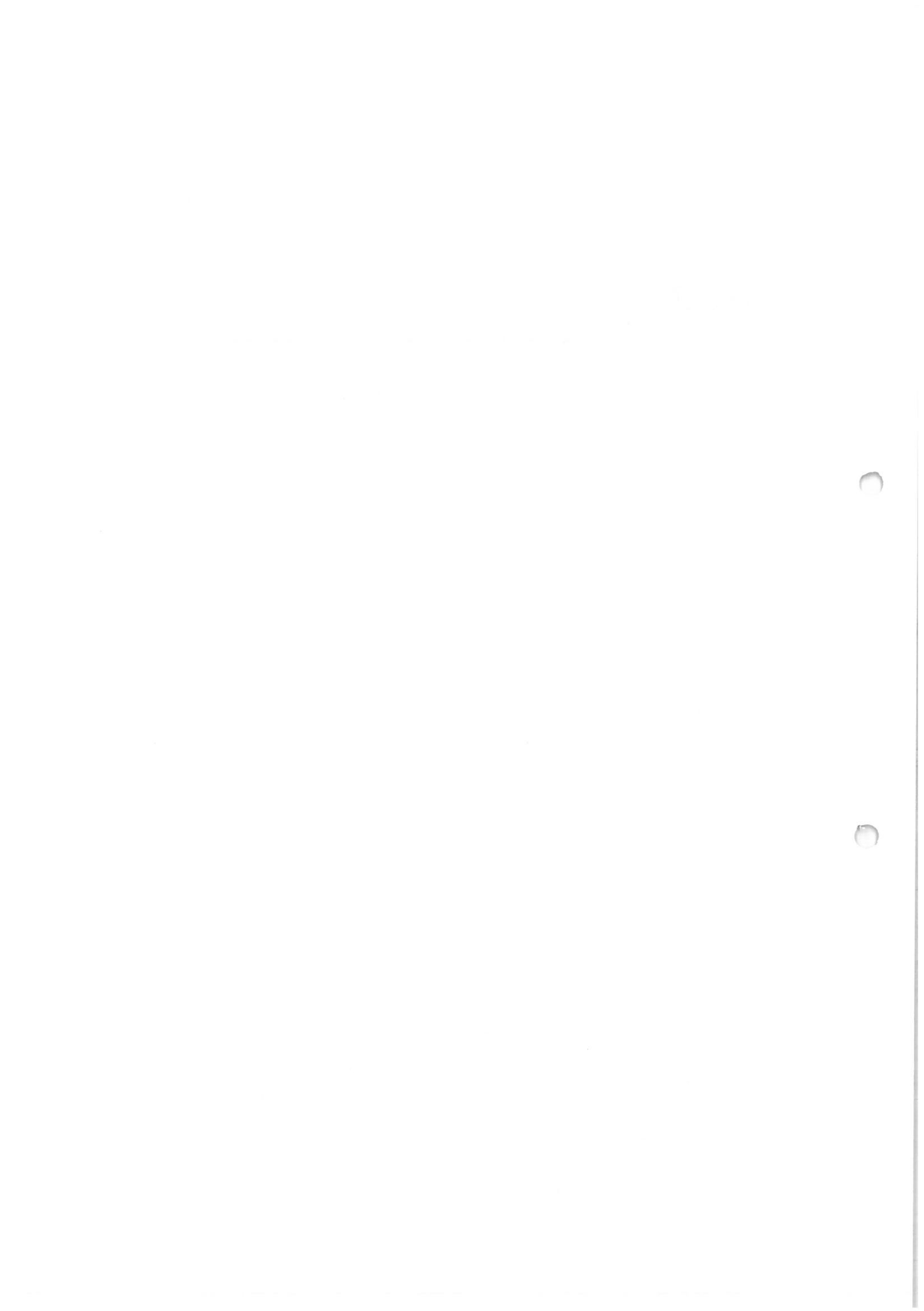
The date of issue of the certificate: 12th December 2014

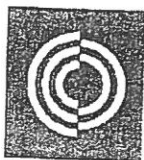
Wyprodukowano, zapakowano, dopakowano, składowano, dystrybuje Atest Higieniczny w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest nieaktualny

Kierownik
Zakładu Higieny Środowiska

[Signature]
dr Bożena Kuczińska

str. 1 z 1





DEKLARACJA ZGODNOŚCI

1. Producent wyrobu:

Lindab Sp. z o.o.
Wieruchów, ul. Sochaczewska 144
05-850 Ożarów Mazowiecki

2. Nazwa wyrobu:

Zawory powietrzne SR-E, SR-S.

3. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobów zgodnie z dokumentami odniesienia:

Zawory powietrzne SR-S i SR-E są przeznaczone do stosowania w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, gdy wymagane jest zapewnienie wymiany powietrza w pomieszczeniach użyteczności publicznej, mieszkalnej i przemysłowej.

4. Dokumenty odniesienia:

PN- B -03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania.”

5. Partia wyrobu objęta deklaracją:

Dla firmy: Clima-Partners Apart Sp. z o.o.

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w pkt. 5 są zgodne z odpowiadającymi im dokumentami odniesienia, wymienionymi w pkt. 4.

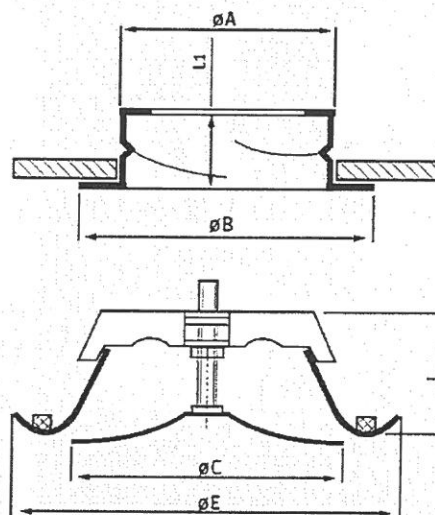
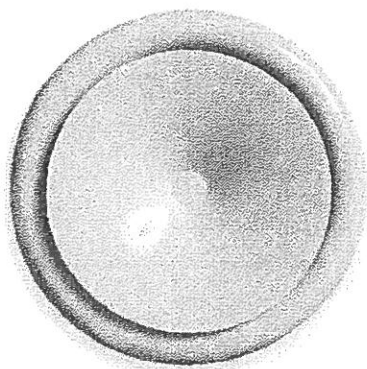
Wieruchów, dnia 10.09.2018

LINDAB SP. Z O.O.
Wieruchów, ul. Sochaczewska 144
05-850 Ożarów Mazowiecki
NIP: 520400158
REGON: 810539628
(podpis osoby upoważnionej)

Lindab Sp. z o.o.
ul. Sochaczewska 144, Wieruchów, 05-850 Ożarów Mazowiecki
tel. +48 22 250 50 50, fax +48 22 250 50 60
NIP: 8520400158, REGON: 810539628
KRS: 0000043661, Kapitał Zakładowy: 143 621 200,00 PLN
Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy
XIV Wydział Gospodarczy



ZAWORY POWIETRZNE NAWIEWNE SR-S

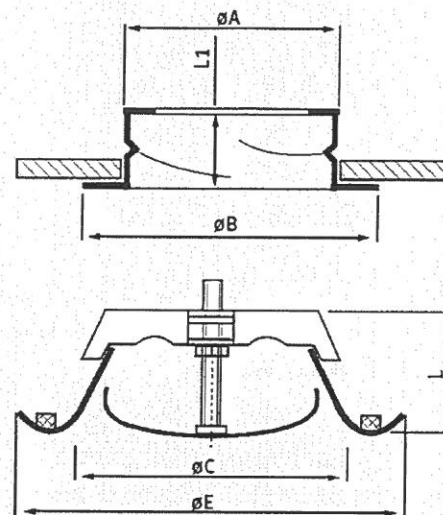
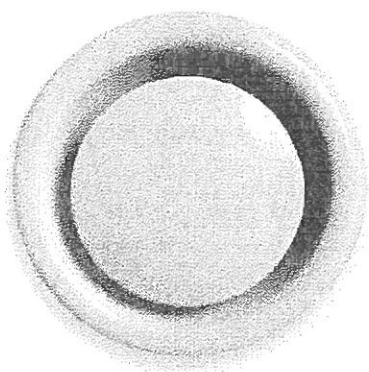


- Zawory nawiewne przeznaczone do montażu sufitowego na kanałach wentylacyjnych
- Wykonane z blachy stalowej ocynkowanej
- Malowane na kolor RAL 9010
- Łatwa regulacja wypływu powietrza poprzez obrót części środkowej
- Nakrętka blokująca umożliwiającą nastawę minimalnej szczeliny
- Specjalna konstrukcja zapewniająca niski poziom hałasu
- Wysoka jakość wykonania oraz nowoczesne wzornictwo
- Szybka i łatwa instalacja
- Produkt posiada atest PZH

ZAWORY POWIETRZNE NAWIEWNE SR-S
+ KOŁNIERZE MONTAŻOWE KLL

Wymiar zaworu	ØA (mm)	ØB (mm)	ØC (mm)	ØE (mm)	L (mm)	L1 (mm)
80	79,0	118,0	80,0	116,5	40,0	48,5
100	98,0	125,0	93,0	139,5	39,5	48,5
125	123,0	150,0	112,0	165,5	46,0	48,5
150	148,0	176,0	137,0	201,5	52,0	48,5
160	159,0	185,0	148,5	208,5	53,0	48,5
200	198,0	225,0	196,0	248,5	58,0	48,5
250	248,0	290,0	242,0	306,0	73,0	48,5

ZAWORY POWIETRZNE WYCIĄGOWE SR-E



- Zawory wyciągowe przeznaczone do montażu sufitowego na kanałach wentylacyjnych
- Wykonane z blachy stalowej ocynkowanej
- Malowane na kolor RAL 9010
- Łatwa regulacja wypływu powietrza poprzez obrót części środkowej
- Nakrętka blokująca umożliwiającą nastawę minimalnej szczeliny
- Specjalna konstrukcja zapewniająca niski poziom hałasu
- Wysoka jakość wykonania oraz nowoczesne wzornictwo
- Szybka i łatwa instalacja
- Produkt posiada atest PZH

ZAWORY POWIETRZNE WYCIĄGOWE SR-E
+ KOŁNIERZE MONTAŻOWE KLL

Wymiar zaworu	$\varnothing A$ (mm)	$\varnothing B$ (mm)	$\varnothing C$ (mm)	$\varnothing E$ (mm)	L (mm)	L1 (mm)
80	79,0	118,0	62,0	116,5	40,0	48,5
100	98,0	125,0	76,0	139,5	40,0	48,5
125	123,0	150,0	100,0	165,5	46,0	48,5
150	148,0	176,0	120,0	201,5	52,0	48,5
160	159,0	185,0	128,0	208,5	53,0	48,5
200	198,0	225,0	157,0	248,5	58,0	48,5
250	248,0	290,0	215,0	298,5	68,0	48,5



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

5. Nawiewniki wirowe typ VVKR-B-S-300x8-B:

- Deklaracja zgodności
- Karta katalogowa

mgr inż. Joanna Kozłowska-Flichtha
upr. budowlane nr 244/0073/PWOSr15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej, bez ograniczeń

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Systemair S.A.
Al. Krakowska 169, Łazy k/Warszawy
05-552 Wólka Kosowska
Tel.: +48 22 703 50 00
Faks: +48 22 703 50 99
www.systemair.pl

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

1. **Producent wyrobu/dostawca:** IMOS-Systemair 900 43 Kalinkovo 146 Slovak Republic / Systemair S.A., Al. Krakowska 169, Łazy k/Warszawy, 05-552 Wólka Kosowska
2. **Nazwa wyrobu:** Nawiewniki wirowe **VVKR, VVKN, TSD, CRS, CRSP, KSD**
3. **Przeznaczenie i zakres wyrobu:**
Nawiewniki wirowe **VVKR, VVKN, TSD, CRS, CRSP, KSD** nie są produktami gotowymi do użytku i mogą być używane jedynie po zainstalowaniu w obiekcie. Nawiewniki wirowe **VVKR, VVKN, TSD, CRS, CRSP, KSD** są wyłącznie przeznaczone do zastosowania w systemach wentylacji ogólnej budynków przemysłowych, mieszkaniowych, biurowych, użyteczności publicznej itp.
4. **Dokumenty odniesienia:**
Karty katalogowe wyrobów.
PN-EN 12238:2002: „Wentylacja budynków -- Elementy końcowe -- Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań strumieniowego przepływu powietrza.
PN-EN 12239: 2002: „Wentylacja budynków -- Elementy końcowe -- Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań wyporowego przepływu powietrza”.
PN-EN 13182: 2004: „Wentylacja budynków -- Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach.
PN-EN 1751: 2002: „Wentylacja budynków -- Urządzenia wentylacyjne końcowe -- Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
5. **Partia wyrobu objęta deklaracją:**
Wg oferty handlowej Systemair.

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w pkt. 5 są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w pkt. 4.

Krzysztof Kacprzak
Product Manager Fans and ADP
Systemair S.A.

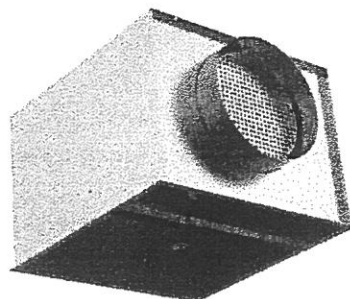
 **systemair** Spółka Akcyjna
Al. Krakowska 169, Łazy k/Warszawy
05-552 Wólka Kosowska
tel. 22 703 50 00, fax 22 703 50 99
NIP 521-10-30-934

VVKR-B-S-300-8-B

Nr katalogowy: 41123

Akcesoria:

PB-VVK-S-300-160-S-H-D1 (24964)



Opis

Nawiewnik wirowy VVKR jest nawiewnikiem wyposażonym w ręcznie regulowane deflektory powietrza, które pozwalają dostosować wzór nawiewu do indywidualnych potrzeb pomieszczenia w danej chwili. Idealny do stosowania w centrach handlowych, pomieszczeniach biurowych, itp. Dyfuzor może być przeznaczony do chłodzenia i ogrzewania oraz do wywiewu powietrza bez deflektorów.

Zalecana maksymalna wysokość montażu wynosi 4 m. Temperatura powietrza nawiewanego może różnić się od pomieszczeniowej od -10K do 10 K. Wirowy i turbulentny strumień szybko traci prędkość i temperaturę, dzięki wysokiej indukcji. Dlatego może być używany do systemów VAV i do pomieszczeń o dużej liczbie wymian powietrza. Płyta czołowa jest zainstalowana do skrzynki za pomocą śruby centralnej.

Materiały i wykończenie

Dyfuzor może mieć okrągły lub kwadratowy kształt panelu czołowego. Wykonany jest z ocynkowanej blachy stalowej. Wersja ze stali nierdzewnej A304 lub A316 jest możliwa do wykonania na zapytanie. Anemostat jest pomalowany lakierem proszkowym w kolorze białym RAL9010 (standard). Deflektory nastawiane są wykonane z tworzywa sztucznego, które są dostępne w kolorze czarnym lub białym. Panel anemostatu wirowego VVKR posiada

w części centralnej otwór montażowy do zainstalowania do skrzynki PB-VVK. W komplecie dostarczany jest element uszczelniający ze skrzynką do zamocowania podczas instalacji na obiekcie.

VVKR-B-S-300-8-B

3

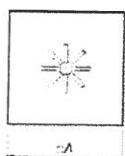
Nr katalogowy: 41123

Akcesoria:

PB-VVK-S-300-160-S-H-D1 (24964)

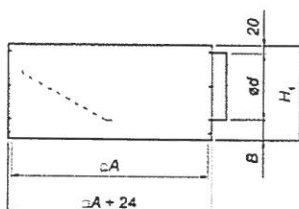
Wymiary i masa

Wymiary



VVKR-B-S-XXX-B

Wymiary	Wartość (mm)
$\square A$	296



Wymiary	Wartość (mm)
$\square A$	274
B	62
H1	240
ϕd	158

Masa

Element	Masa (kg)
VVKR-B-S-300-8-B	0.7
PB-VVK-S-300-160-S-H	2.58



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

6. Centrala wentylacyjna z automatyką typ AMBER-1/PP1200-O-P/S/AMBER prod. Klimor z nagrzewnicą dedykowaną typ DEH_NGO 250-6

- Deklaracja zgodności dla centrali
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali
- Karta informacyjna nagrzewnicy NGO
- Deklaracja zgodności nagrzewnica NGO

mgr inż. Joanna Kozłowska-Piechta
upr. budowlane nr ZAP/0073/PWOS/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej, bez ograniczeń

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Producent
Manufacturer KLIMOR Sp. z o.o., ul. B. Krzywoustego 5, 81-035 Gdynia

Produkt
Product Kompaktowa centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła
Compact Air Handling Unit with heat recovery

Typ
Type AMBER P / PP / O / OP (300 / 500 / 800 / 1200)

KLIMOR Sp. z o.o. deklaruje zgodność produktu z następującymi Dyrektywami Europejskimi:
KLIMOR Sp. z o.o. declares that the product is in compliance with the following European Community Directives:

2006/42/WE <i>2006/42/EC</i>	Dyrektywa maszynowa (MD) <i>Machinery Directive (MD)</i>
2014/35/UE <i>2014/35/EU</i>	Dyrektywa niskonapięciowa (LVD) <i>Low Voltage Directive (LVD)</i>
2014/30/UE <i>2014/30/EU</i>	Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) <i>Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)</i>
2009/125/WE <i>2009/125/EC</i>	Dyrektywa ekoprojektu (rozporządzenia nr 1253/2014, 1254/2014) <i>Ecodesign Directive (Regulation No 1253/2014, 1254/2014)</i>

oraz z następującymi normami:
and with the following standards:

PN-EN ISO 12100:2012	<i>EN ISO 12100:2010</i>
PN-EN ISO 13857:2010	<i>EN ISO 13857:2008</i>
PN-EN 60204-1:2018-12	<i>EN 60204-1:2018</i>
PN-EN 60335-1:2012	<i>EN 60335-1:2012</i>
PN-EN 60335-1:2012/A2:2019-11	<i>EN 60335-1:2012/A2:2019</i>
PN-EN IEC 61000-6-1:2019-03	<i>EN IEC 61000-6-1:2019</i>
PN-EN 61000-6-3:2008	<i>EN 61000-6-3:2007</i>
PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012	<i>EN 61000-6-3:2007/A1:2011</i>

Niniejsza deklaracja zgodności jest podstawą do oznakowania wyrobu znakiem **CE**.
*This declaration of conformity is the basis for marking the product with the **CE** mark.*

Gdynia, 02.01.2020

Marek Kupiec

Marek Kupiec
Prezes Zarządu
CEO

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Budowa obwodnicy Brzozów w ciągu S3 oraz dostosowanie drogi krajowej nr 3 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Brzozowo-Miękowo

MOP ZACHÓD

INWESTOR:

Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad reprezentowany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Szczecinie ul. Bohaterów Warszawy 33, 70-340 Szczecin

ZAMAWIAJĄCY: BUDIMEX S.A ul. Stawki 40, 01 040 Warszawa

WYKONAWCA: CLIMA-PARTNERS APART Sp. z o.o., ul. Bulwar Gdański 33, 70-601 Szczecin

Wykonawca:



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

**UL. BULWAR GDAŃSKI 33,
70-601 SZCZECIN
e-mail: biuro@climapartnersapart.pl**

mgr inż. Joanna Kozłowska-Riechta
upr. budowlane nr ZAP/0073/PWOS/45
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w szczególności instalacyjnej, bez ograniczeń

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA** str. 1



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. Materiały i urządzenia: Deklaracje zgodności, atesty higieniczne, dokumentacje techniczno-rozruchowe:

1. Przewody, kształtki prostokątne i okrągłe, elementy sieci wentylacji- GREKA Sp. z o.o.:

- Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 69/2017 z dnia 30.06.2017
- Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 68/2017 z dnia 30.06.2017
- Atest higieniczny nr HK/K/0478/01/2016 z dnia 22.06.2016
- Deklaracja Zgodności nr 01/14 z dnia 30.06.2014
- Deklaracja Zgodności nr 02/14 z dnia 30.06.2014

2. Przewody wentylacyjne elastyczne izolowane prod. Lindab/Greka:

- Atest higieniczny AH/K/0478/01/2016
- Deklaracja zgodności
- Karta katalogowa

3. Wełna mineralna w płaszczu Alu- PAROC Polska Sp. z o.o.:

- Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 40099 z dnia 28.08.2018
- Atest higieniczny nr 8/322/8/2020 z dnia 14.01.2020
- Karta katalogowa produktu

4. Zawory wentylacyjne SRE / SRS - Lindab Sp. z o.o.:

- Atest Higieniczny nr SE007155 z dnia 02.07.2020 r.
- Karta katalogowa.

5. Nawiewniki wirowe typ VVKR-B-S-300x8-B:

- Deklaracja zgodności
- Karta katalogowa

6. Centrala wentylacyjna z automatyką typ AMBER-1/PP1200-O-P/S/AMBER prod. Klimor z nagrzewnicą dedykowaną typ DEH_NGO 250-6

- Deklaracja zgodności dla centrali
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali
- Karta informacyjna nagrzewnicy NGO
- Deklaracja zgodności nagrzewnica NGO

mgr inż. Joanna Kozłowska-Riechta
upr. budowlana nr 2410073/PWOS/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w szczególności instalacyjnej, bez ograniczeń

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

II. Część rysunkowa:

Rysunek nr 01/ PAR-1-1-PW-03: RZUT PRZYZIEMIA

Rysunek nr 02/ PAR-1-1-PW-03: RZUT DACHU

III. Inne dokumenty:

1. Instrukcja obsługi i konserwacji
2. Opis techniczny
3. Uprawnienia kierownika robot wentylacyjnych

IV Protokoły:

1. Protokół Uruchomienia Centrali wentylacyjnej NW1
2. Protokół regulacji i pomiarów wentylacji mechanicznej oraz pomiar akustyczny.

mgr inż. Joanna Kozłowska-Rachta
upr. budowlana 073.PWOS/15
do projektowania i nadzoru
robotami budowlanymi
w szczególności instalacyjnej, bez ograniczeń

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

1. Przewody, kształtki prostokątne i okrągłe, elementy sieci wentylacji- GREKA Sp. z o.o.:

- Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 69/2017 z dnia 30.06.2017
- Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 68/2017 z dnia 30.06.2017
- Atest higieniczny nr HK/K/0478/01/2016 z dnia 22.06.2016
- Deklaracja Zgodności nr 01/14 z dnia 30.06.2014
- Deklaracja Zgodności nr 02/14 z dnia 30.06.2014

mgr inż. Joanna Łozłowska-Riachta
upr. budowlana nr 24110073/PWOS/15
do projektowania i kierowania
robót budowlanymi
w szczególności instalacyjnej, bez ograniczeń

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

P.P.U.H. GreKa Sp.z.o.o.
ul. Fordońska 44b
85-719 Bydgoszcz
NIP: 554-24-06-652

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr 68 / 2017

1. Kod identyfikacyjny typu wyrobu :
Rozporządzenie Rady Europy nr 305/2011, załącznik IV pozycja 6 – Kominy , przewody kominowe i wyroby specjalne.

Przewody wentylacyjne. Kanały i kształtki z blachy o przekroju okrągłym wg załącznika.

2. Nr partii lub serii:

3. Zastosowanie wyrobu budowlanego :

Przewody wentylacyjne , kanały i kształtki o przekroju okrągłym wraz z osprzętem służą do budowy ciągów w instalacjach wentylacyjnych , grawitacyjnych , w systemach wentylacji mechanicznej , ogrzewania powietrznego i klimatyzacji w budynkach mieszkalnych , użyteczności publicznej , obiektach przemysłowych i szpitalnych.

4. Nazwa zastrzeżona nazwa handlowa , znak towarowy oraz adres kontaktowy producenta:

P.P.U.H. GreKa Sp.z.o.o.
ul. Fordońska 44b, 85-719 Bydgoszcz
Zakład produkcyjny :
Ul. Bydgoskich Przemysłowców 15;
85-862 Bydgoszcz



5. Nazwa i adres kontaktowy: P.P.U.H. GreKa Sp.z.o.o. ul. Fordońska 44b, 85-719 Bydgoszcz

6. System oceny i weryfikacji właściwości użytkowych : 4

7. Nazwa jednostki notyfikowanej , nazwa i nr certyfikatu: mgr inż. Joanna Kosińska-Plichita
upr. budowlana nr 2077 P/106/15
do projektowania i nadzoru nad
robót w budowlanych
w szczególności instalacyjnej, bez ograniczeń

8. Europejska ocena techniczna: nie dotyczy.

SIEDZIBA
Fordońska 45, 85-719 Bydgoszcz
tel. +48 52 376 22 20, fax +48 52 376 29 29

DZIAŁ HANDLOWY / PRODUKCJA / MAGAZYN
Bydgoskich Przemysłowców 15, 85-862 Bydgoszcz
tel. +48 52 333 80 00

biuro@greka.com.pl
www.greka.com.pl

P.P.U.H. GreKa Sp.z.o.o.
ul. Fordońska 44b
85-719 Bydgoszcz
NIP: 554-24-06-652

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr 69 / 2017

1. Kod identyfikacyjny typu wyrobu :
Rozporządzenie Rady Europy nr 305/2011, załącznik IV pozycja 6 – Kominy , przewody kominowe i wyroby specjalne.

Przewody wentylacyjne. Kanały i kształtki z blachy o przekroju prostokątnym wg załącznika.

2. Nr partii lub serii:
3. Zastosowanie wyrobu budowlanego :

Przewody wentylacyjne , kanały i kształtki o przekroju prostokątnym wraz z osprzętem służą do budowy ciągów w instalacjach wentylacyjnych , grawitacyjnych , w systemach wentylacji mechanicznej , ogrzewania powietrznego i klimatyzacji w budynkach mieszkalnych , użyteczności publicznej , obiektach przemysłowych i szpitalnych.

4. Nazwa zastrzeżona nazwa handlowa , znak towarowy oraz adres kontaktowy producenta:
P.P.U.H. GreKa Sp.z.o.o.
ul. Fordońska 44b, 85-719 Bydgoszcz
Zakład produkcyjny :
Ul. Bydgoskich Przemysłowców 15;
85-862 Bydgoszcz



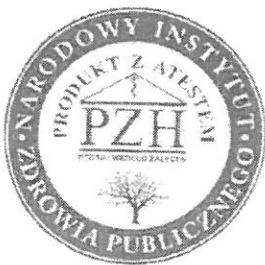
5. Nazwa i adres kontaktowy: P.P.U.H. GreKa Sp.z.o.o. ul. Fordońska 44b, 85-719 Bydgoszcz
6. System oceny i weryfikacji właściwości użytkowych : 4
7. Nazwa jednostki notyfikowanej , nazwa i nr certyfikatu:
TUV NORD Certyfikat nr: HVA/02/13/EP/A
8. Europejska ocena techniczna: nie dotyczy.

SEKRETARIA
Fordońska 46, 85-719 Bydgoszcz
tel. +48 52 376 29 30, fax +48 52 376 29 29

DZIAŁ HANDLOWY / PROJEKCJA / MONTAŻY
Bydgoskich Przemysłowców 15, 85-862 Bydgoszcz
tel. +48 52 333 80 00

biuro@greka.com.pl
www.greka.com.pl

mgr inż. Joanna Kozłowska-Miachta
upr. budowlana nr 347/0073/PWOS/15
specjalność: projektowanie i montaż
w specjalności instalacyjnej, bez ogólnego
wzrostu



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- Państwowy Zakład Higieny

Zakład Higieny Środowiska

ATEST HIGIENICZNY HK/K/0478/01/2016

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAL

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH – NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

Wyrób / product: Elementy instalacji wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiania: przewody, kształtki prostokątne i okrągłe

Zawierający / containing: stal ocynkowaną ogniowo

Przeznaczony do / destined: montażu w instalacjach wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiania

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków
/ is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

- zastosowanie przewodów musi być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektów w których są one montowane.

Atest higieniczny nie dotyczy parametrów technicznych i walorów użytkowych produktu

/ Hygienic certificate does not apply to technical parameters and utility value of the product

Wytwórca / producer:

P.P.U.H. GREKA Sp. z o.o.

85-719 Bydgoszcz, ul. Fordońska 46

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

P.P.U.H. GREKA Sp. z o.o.

85-719 Bydgoszcz, ul. Fordońska 46

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2021-06-22 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2021-06-22 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 22 czerwca 2016

The date of issue of the certificate: 22nd June 2016

Kierownik
Zakładu Higieny Środowiska
Z up. Maciej Szrock
dr Bożena Krogulska

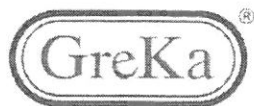
Kontakt w sprawie niniejszego atestu higienicznego / To contact regarding this hygienic certificate

Zakład Higieny Środowiska NIZP-PZH / Department of Environmental Hygiene NIPH-NIH

e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl tel. +48 22 54-21-354, +48 22 54-21-349, fax: +48 22 54-21-287

00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24, tel.: +48 22 849 76 12, faks +48 22 849 74 84
www.pzh.gov.pl, e-mail: dyrektor@pzh.gov.pl

Regon: 000288461, NIP: 525-000-87-32, PL 98 1020 1042 0000 8302 0200 8027 (SWIFT CODE): BPKO PL PW



WENTYLACJA
KLIMATYZACJA



DEKLARACJA ZGODNOŚCI nr 02/14

1. Producent wyrobu: **P.P.U.H. GreKa Sp.z o.o.**
85-719 Bydgoszcz
ul. Fordońska 44
2. Wyroby: **Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy**
o przekroju okrągłym
3. Klasyfikacja wyrobu – kod PKWiU:

25.99.29.0
4. Przeznaczenie i zakres stosowania:

Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne
5. Dokumenty odniesienia:

PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby określone w punkcie 2 są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w pkt. 5.

Bydgoszcz; dnia: 2014-06-30

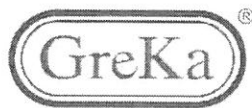
(miejsce i data wystawienia)

(nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

mgr inż. Joanna Kozłowska-mach
upr. budowlane nr ZAP/0073/PWC/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w szczególności instalacyjnej, bez ograniczeń



Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe **GreKa Sp. z o.o.**
ul. Fordońska 44, 85-719 Bydgoszcz; tel. 52 376 29 10, fax: 52 376 29 29
www.greka.com.pl www.nawietrzak.eu e-mail: biuro@greka.com.pl
NIP: 554-24-06-652, Sąd Rejonowy w Bydgoszczy XIII Wydział Gosp. KRS
KRS: 0000192360, REGON: 092910006, Kapitał zakładowy: 2.500.000,00
Konto: ALIOR BANK S.A. 83 2490 0005 0000 4520 8151 8877
Konto: BANK BGŻ S.A. 31 2030 0045 1110 0000 0138 5580



WENTYLACJA
KLIMATYZACJA



DEKLARACJA ZGODNOŚCI nr 01/14

1. Producent wyrobu: **P.P.U.H. GreKa Sp.z o.o.**
85-719 Bydgoszcz
ul. Fordońska 44
2. Wyroby: **Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy**
o przekroju prostokątnym
3. Klasyfikacja wyrobu – kod PKWiU:
25.99.29.0
4. Przeznaczenie i zakres stosowania:
Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne
5. Dokumenty odniesienia:
PN-EN 1507 Wentylacja budynków - Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
PN-EN 1505 Wentylacja budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
- Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby określone w punkcie 2 są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w pkt. 5.

mgr inż. Joanna Kozłowska-Rychta
upr. budowlana nr Z.P.0073/PWOS/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi

Bydgoszcz; dnia: 2014-06-30

.....
(miejsce i data wystawienia)

.....
(nazwisko i podpis osoby upoważnionej)



Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowo Handlowe GreKa Sp. z o.o.
ul. Fordońska 44, 85-719 Bydgoszcz; tel. 52 376 29 10, fax: 52 376 29 29
www.greka.com.pl www.nawietrzak.eu e-mail: biuro@greka.com.pl
NIP: 554-24-06-652, Sąd Rejonowy w Bydgoszczy XIII Wydział Gosp. KRS
KRS: 0000192360, REGON: 092910006, Kapitał zakładowy: 2.500.000,00
Konto: ALIOR BANK S.A. 83 2490 0005 0000 4520 8151 8877
Konto: BANK BGŻ S.A. 31 2030 0045 1110 0000 0138 5580



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

2. Przewody wentylacyjne elastyczne izolowane prod. Lindab/Greka:

- Atest higieniczny AH/K/0478/01/2016
- Deklaracja zgodności
- Karta katalogowa

mgr inż. Joanna Kozłowska-Riachta
upr. budowlana nr 123456/PWOS/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej, bez ograniczeń

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- Państwowy Zakład Higieny

Zakład Higieny Środowiska

ATEST HIGIENICZNY HK/K/0478/01/2016

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAL

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH – NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

Wyrób / product: Elementy instalacji wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiania: przewody, kształtki prostokątne i okrągłe

Zawierający / containing: stal ocynkowaną ogniowo

Przeznaczony do / destined: montażu w instalacjach wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiania

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków
/ is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

- zastosowanie przewodów musi być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektów w których są one montowane.

Atest higieniczny nie dotyczy parametrów technicznych i walorów użytkowych produktu

/ Hygienic certificate does not apply to technical parameters and utility value of the product

Wytwórca / producer:

P.P.U.H. GREKA Sp. z o.o.

85-719 Bydgoszcz, ul. Fordońska 46

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

P.P.U.H. GREKA Sp. z o.o.

85-719 Bydgoszcz, ul. Fordońska 46

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2021-06-22 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2021-06-22 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 22 czerwca 2016

The date of issue of the certificate: 22nd June 2016

Kierownik
Zakładu Higieny Środowiska
Z up. Maciej Szroko
dr Bożena Krogulska

Kontakt w sprawie niniejszego atestu higienicznego / To contact regarding this hygienic certificate
Zakład Higieny Środowiska NIZP-PZH / Department of Environmental Hygiene NIPH-NIH
e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl tel. +48 22 54-21-354, +48 22 54-21-349, fax: +48 22 54-21-287

00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24, tel.: +48 22 849 76 12, faks +48 22 849 74 84.

www.pzh.gov.pl, e-mail: dyrektor@pzh.gov.pl

Regon: 000288461, NIP: 525-000-87-32, PL 98 1020 1042 0000 8302 0200 8027 (SWIFT CODE): BPKO PL PW



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

1. Producent wyrobu:

Lindab Sp. z o.o.
Wieruchów, ul. Sochaczewska 144
05-850 Ożarów Mazowiecki

2. Nazwa wyrobu:

Przewody elastyczne typu AF012, AF013, AF019, M0, M0izo, S-Flex, POLYFLEX, COMBIFLEX.

3. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobów zgodnie z dokumentami odniesienia:

Do transportu powietrza w instalacjach wentylacyjnych.

4. Dokumenty odniesienia:

PN-EN 13180 „Wentylacja w budynkach. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów elastycznych”

5. Partia wyrobu objęta deklaracją:

Dla firmy : P.P.U.H. GREKA SP. Z O.O.

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w pkt. 5 są zgodne z odpowiadającymi im dokumentami odniesienia, wymienionymi w pkt. 4.

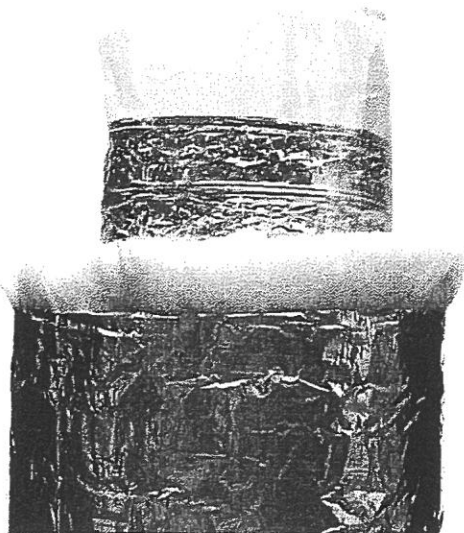
Wieruchów, dnia 23-06-2017

LINDAB SP. Z O.O.
Wieruchów, ul. Sochaczewska 144
05-850 Ożarów Mazowiecki
NIP: 8520400158
REGON: 810539628
(podpis osoby upoważnionej)

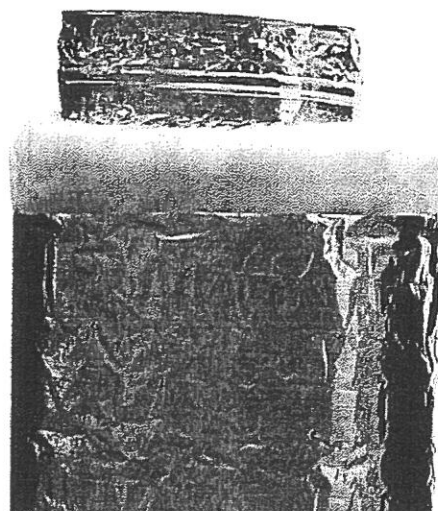


PRZEWÓD ALUMINIOWY ELASTYCZNY IZOLOWANY

AF013 / AF019



AF013



AF019

ZALETY PRODUKTU

- standardowe 10-metrowej długości przewody, ściśnięte w opakowania kartonowe długości 1 m
- niskie koszty transportu i magazynowania
- łatwość montażu
- brak konieczności używania specjalnych narzędzi do cięcia lub mocowania
- nie emituje toksycznych gazów w wysokich temperaturach
- produkt posiada europejskie atesty na niepalność
- polski Atest Higieniczny
- deklaracja zgodności z normami PN-EN 13180

ZASTOSOWANIE

Przewody elastyczne izolowane termicznie i akustycznie, specjalnie zaprojektowane do transportu powietrza w instalacjach wentylacji i klimatyzacji. Dzięki perforacji przewodu wewnętrznego redukują hałas powstający w instalacji. Tłumi drgania instalacji. Redukuje konieczność stosowania kształtek.

KONSTRUKCJA

Warstwę wewnętrzną przewodu AF013/AF019 stanowi nieznacznie perforowany przewód AF012. Powłoką izolacyjną jest wełna mineralna, natomiast osłonę zewnętrzną stanowi trójwarstwowa powłoka z laminowanego aluminium wzmocniona włóknem szklanym. Przewód AF013 zawiera dodatkowo między przewodem wewnętrznym a izolacją warstwę paroszczelną z folii poliesterowej.

Typ	AF013 / AF019
Przewód wewnętrzny	AF012 (perforowany)
Izolacja 20 kg/m ³	wełna mineralna 25 mm
Osłona zewnętrzna	aluminium, poliester
Zakres średnic	83-635 mm
Zakres temperatury pracy	-30/+140 °C
Maks. prędkość powietrza	30 m/s
Maks. nadciśnienie robocze	2000 Pa
Standardowa długość	10 m
Opakowanie karton	1 m

Uwaga: charakterystyka przewodu str. 61



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

3. Wełna mineralna w płaszczu Alu- PAROC Polska Sp. z o.o.:

- Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 40099 z dnia 28.08.2018
- Atest higieniczny nr 8/322/8/2020 z dnia 14.01.2020
- Karta katalogowa produktu

mgr inż. Joanna Kozłowska-Plichta
upr. budowlana nr 000073/PWOS/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej, bez ograniczeń

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

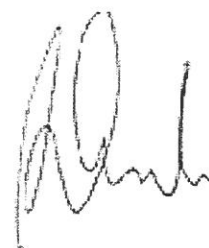
DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

No. 40099

Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu	PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat
Zamierzone zastosowanie lub zastosowania	Izolacja termiczna dla wyposażenia budynków i przemysłu
Produkcja	Paroc Group, Energiakuja 3, FI-00180 Helsinki
System(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych	System 1 dla Reakcja na ogień. System 3 dla inne właściwości
Norma zharmonizowana	EN 14303:2009+A1:2013
Jednostka lub jednostki notyfikowane	Nr 0809 - Eurofins Expert Services Ltd

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

W imieniu producenta podpisał(-a):
Helsinki 28.8.2018

Paroc Polska Sp. z o.o.
Adam Lakomy, Sales Manager, Technical Insulation
Adam Orzeszak, Sales Manager, Building Insulation

Deklarowane właściwości użytkowe

WŁAŚCIWOŚĆ	WARTOŚĆ	ZGODNIE Z
STAŁOŚĆ WYMIARÓW		
Maksymalna temperatura stosowania - stabilność wymiaru	250 °C	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 14707)

TRWAŁOŚĆ WŁAŚCIWOŚCI OGNIOPRONNYCH I TERMICZNYCH	
Niezmiennność reakcji na ogień z upływem czasu/ degradacji	Właściwości ogniowe wełny mineralnej nie pogarszają się z upływem czasu. Klasyfikacja Europejska produktów jest związana z zawartością organicznego lepiszcza, która nie zwiększa się z upływem czasu.
Niezmiennność reakcji na ogień w wysokich temperaturach	Właściwości ognioodporne wełny kamiennej nie pogarszają się w wysokiej temperaturze. Klasyfikacja ogniowa produktu jest powiązana z zawartością związków organicznych, która pozostaje na stałym poziomie lub zmniejsza się w wyższej temperaturze.

Deklarowane właściwości użytkowe

WŁAŚCIWOŚĆ	WARTOŚĆ	ZGODNIE Z
REAKCJA NA OGIEŃ		
Euroklasa Reakcji na Ogień	A1	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13501-1)
CIĄGŁE SPALANIE		
Ciągłe spalanie	NPD	EN 14303:2009+A1:2013
OPÓR CIEPLNY		
Deklarowana Przewodność Ciepła w 10 °C, λ_{10}	0,038 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12667)
Deklarowana Przewodność Ciepła w 50 °C, λ_{50}	0,047 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12667)
Deklarowana Przewodność Ciepła w 100 °C, λ_{100}	0,059 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12667)
Deklarowana Przewodność Ciepła w 150 °C, λ_{150}	0,074 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12667)
Deklarowana Przewodność Ciepła w 200 °C, λ_{200}	0,091 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12667)
Deklarowana Przewodność Ciepła w 250 °C, λ_{250}	0,110 W/mK	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12667)
Wymiary i tolerancje	T4	EN 14303:2009+A1:2013
PRZEPUSZCZALNOŚĆ WODY		
Nasiąkliwość wodą (krótkotrwała) WS, W _p	≤ 1 kg/m ²	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 1609)
PRZEPUSZCZALNOŚĆ PARY WODNEJ		
Opór dyfuzyjny pary wodnej	MV2	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 12086)
ŚLADOWE ILOŚCI JONÓW ROZPUSZCZALNYCH W WODZIE JONÓW I WARTOŚĆ PH		
Jony Chlorków, Cl-	< 10 ppm	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13468)



322/926/39/2015

10-02-2015

ATEST HIGIENICZNY Nr 37/322/39/2015

1. Wyrób (material)

- *PAROC Pro Felt 60
- *PAROC Pro Felt 80
- *PAROC Pro Felt 60 N1
- *PAROC Pro Felt 80 N1
- **PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat
- **PAROC Pro Lamella Mat AluCoat
- **PAROC Hvac Lamella Mat GreyCoat
- **PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat Fix
- **PAROC Pro Lamella Mat 80 AluCoat
- **PAROC Pro Lamella Mat 100 AluCoat
- **PAROC Pro Lamella Mat Ciad
- ***PAROC Wired Mat
- ***PAROC Wired Mat W2
- ***PAROC Wired Mat AL1
- ***PAROC Wired Mat AluCoat
- ***PAROC Pro Wired Mat
- ***PAROC Pro Wired Mat AL1
- ***PAROC Pro Wired Mat AluCoat

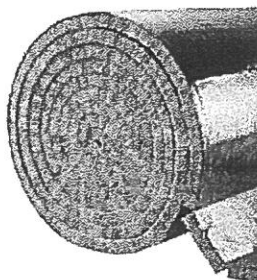
2. Przeznaczenie

- do wykonywania izolacji w aplikacjach wymagających podwyższonych parametrów czystości powietrza m.in. w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym i budownictwie publicznym
- * do wykonywania izolacji termicznej i akustycznej niskotemperaturowych zbiorników, rurociągów, powierzchni cylindrycznych, kominów, dodatkowo do izolacji termicznej i akustycznej poddaszy nieużytkowych, stropów wentylowanych, podłóg na legarach
 - **do izolacji termicznej i akustycznej kanałów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, niskotemperaturowych kotłów, małych zbiorników i rurociągów oraz powierzchni cylindrycznych
 - ***do izolacji termicznej i akustycznej wysokotemperaturowych kotłów, zbiorników, rurociągów, kanałów spalin, kominów, komór paleniskowych i wszystkich powierzchni, gdzie wymagana jest duża odporność na stałe obciążenie wysokich temperatur

**3. Instytucja zgłaszająca
wyrób do oceny**

PAROC Polska Sp. z o.o.
ul. Gnieźnieńska 4
62-240 Trzemeszno

PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat



Numer Certyfikatu

0809-CPR-1016 / Eurofins Expert
Services Ltd, Kivimiehentie 4, FI-
02150 Espoo, Finland

Kod Oznaczeniowy

MW-EN 14303-T4-ST(+)-250-WS1-
MV2-CL10

Krótki Opis

Mata z wełny mineralnej,
jednostronnie pokryta zbrojoną folią
alumiiniową.

Zastosowanie

Izolacji termicznej i akustycznej
kanałów wentylacyjnych i
klimatyzacyjnych,
niskotemperaturowych kotłów,
małych zbiorników, rurociągów oraz
powierzchni cylindrycznych.
Zapobiega również kondensacji pary
wodnej. Maksymalna temperatura
nośnika energii cieplnej: 250°C.

The notified body VTT Expert Services Ltd. (0809) performed and issued the certificates:
Type-Examination (Module B) certificate No. VTT-C-11535-15-16

Temperatura na styku pomiędzy folią alumiiniową i wełną nie może przekraczać +80°C.
Wyroby PAROC z wełny mineralnej są odporne na działanie wysokich temperatur. Lepiszczko zaczyna wyparowywać, gdy jego temperatura przekroczy około 200°C. Właściwości izolacyjne wełny mineralnej pozostają niezmiennie, ale odporność na ściskanie słabnie. Temperatura mięknięcia włókien wełny mineralnej przekracza 1000°C.

Wymiary

Wymiary	
Szerokość x Długość	Grubość
1000x10000 mm	20-100 mm
1000x8000 mm	Zgodnie z EN 823
1000x6000 mm	
1000x5000 mm	
1000x4000 mm	
1000x3000 mm	
1000x2500 mm	
Zgodnie z EN 822	

Składowe wymiary		
WŁAŚCIWOŚĆ	Wartość	Zgodnie z

WŁAŚCIWOŚĆ	Wartość	Zgodnie z
Jony Chlorków, Cl-	< 10 ppm	EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13468)

Trwałość parametrów

Niezmiennność reakcji na ogień z upływem czasu/
degradacji

Właściwości ogniowe wełny mineralnej nie pogarszają się z upływem czasu. Klasyfikacja Europejska produktów jest związana z zawartością organicznego lepiszcza, która nie zwiększa się z upływem czasu.

Niezmiennność reakcji na ogień w wysokich temperatur

Właściwości ognioodporne wełny kamiennej nie pogarszają się w wysokiej temperaturze. Klasyfikacja ogniowa produktu jest powiązana z zawartością związków organicznych, która pozostaje na stałym poziomie lub zmniejsza się w wyższej temperaturze.

Niezmiennność oporu cieplnego z upływem czasu/
degradacja

Przewodność cieplna produktów z wełny mineralnej jest niezmienna w czasie, lata doświadczeń wykazały, że włókna strukturalne są stabilne a w porach wyrobu nie znajdują się inne gazy oprócz powietrza atmosferycznego

Niezmiennność oporu cieplnego wysokich
temperaturach

Przewodność cieplna produktów z wełny mineralnej jest niezmienna w czasie, lata doświadczeń wykazały, że włókna strukturalne są stabilne a w porach wyrobu nie znajdują się inne gazy oprócz powietrza atmosferycznego

Pokrycie

Pokrycie

Zbrojona folia aluminiowa.

PAROC POLSKA Sp. z o.o., ul. Gnieźnieńska 4, 62-240 Trzemeszno, Tel. +48 61 468 2190, Fax +48 61 468 2362, www.paroc.pl

Informacje zawarte w niniejszej broszurze opisują warunki i właściwości techniczne przedstawionych produktów, obowiązujące w momencie publikacji tego dokumentu, do czasu zastąpienia go przez nowszą wersję drukowaną lub cyfrową. Najnowsza wersja tej broszury jest zawsze dostępna na stronie internetowej firmy Paroc. Nasz materiał informacyjny przedstawia zastosowania, dla których funkcje i właściwości techniczne naszych produktów zostały zatwierdzone. Jednakże informacje te nie są równoznaczne z udzieleniem gwarancji handlowej. Nie bierzemy odpowiedzialności za komponenty innych producentów użytych w danym zastosowaniu lub podczas instalacji naszych produktów. Nie gwarantujemy właściwości naszych produktów, jeżeli są one stosowane w obszarze lub w warunkach, które nie zostały uwzględnione w naszych materiałach informacyjnych. Z powodu ciągłego rozwoju naszych produktów, zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w naszym materiale informacyjnym w dowolnym momencie. PAROC jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Paroc Group. This data sheet is valid in following countries: Poland.



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

4. Zawory wentylacyjne SRE / SRS - Lindab Sp. z o.o.:

- Atest Higieniczny nr SE007155 z dnia 02.07.2020 r.
- Karta katalogowa.

mgr inż. Joanna Kozłowska-Riechta
upr. budowlane nr ZAP/0073/PWOS/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej, bez ograniczeń

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

ZAKŁAD HIGIENY ŚRODOWISKA
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

24 Chocimska 00-791 Warsaw • Phone (22) 5421354, (22) 5421349 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhA@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY

HK/B/1122/03/2014

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAL

Wyrób / product: Elementy instalacji klimatyzacji i wentylacji: SR-S, SR-E, NSV, SD-B, SF-S, SF-E, SV-S, EV-S, VS, SW, SD-C, SDG, J-NS

Zawierający / containing: stałe i inne silniki wg dokumentacji producenta

Przeznaczony do / destined: montowanie jako wykończenie w kanałowych instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków
/ is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Zastosowanie elementów musi być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektu, w którym się one montowane

Atest higieniczny nie dotyczy parametrów technicznych i walorów użytkowych produktu
/ Hygienic certificate does not apply to technical parameters and utility value of the product
Wytwórca / producer:

LINDAB Sp. z o.o.
05-850 Ożarów Mazowiecki
Wieruchów, ul. Sochaczewska 144

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

LINDAB Sp. z o.o.
05-850 Ożarów Mazowiecki
Wieruchów, ul. Sochaczewska 144

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez każdąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2019-12-12 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2019-12-12 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 12 grudnia 2014

The date of issue of the certificate: 12th December 2014

Reprodukcja, rozpowszechnianie, kopiowanie, skanowanie, dyktando atestu higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione

Kierownik
Zakładu Higieny Środowiska

[Signature]
dr Bożena Krogulska

str. 1 z 1



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

1. Producent wyrobu:

Lindab Sp. z o.o.
Wieruchów, ul. Sochaczewska 144
05-850 Ożarów Mazowiecki

2. Nazwa wyrobu:

Zawory powietrzne SR-E, SR-S.

3. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobów zgodnie z dokumentami odniesienia:

Zawory powietrzne SR-S i SR-E są przeznaczone do stosowania w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, gdy wymagane jest zapewnienie wymiany powietrza w pomieszczeniach użyteczności publicznej, mieszkalnej i przemysłowej.

4. Dokumenty odniesienia:

PN- B -03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania.”

5. Partia wyrobu objęta deklaracją:

Dla firmy: Clima-Partners Apart Sp. z o.o.

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w pkt. 5 są zgodne z odpowiadającymi im dokumentami odniesienia, wymienionymi w pkt. 4.

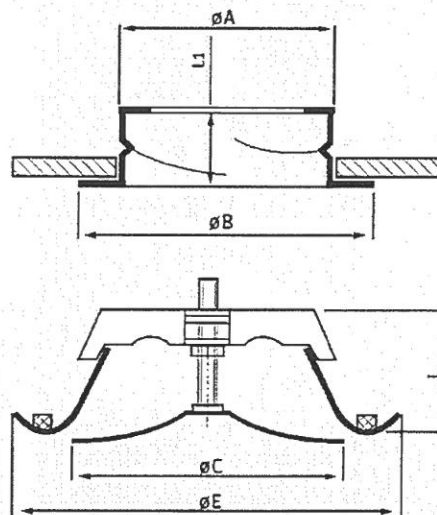
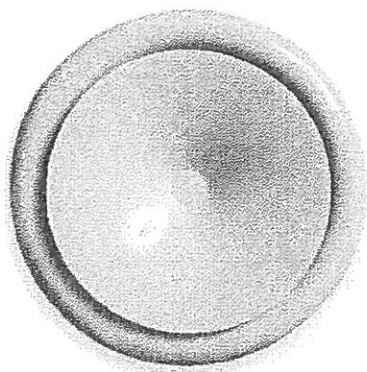
Wieruchów, dnia 10.09.2018

LINDAB SP. Z O.O.
Wieruchów, ul. Sochaczewska 144
05-850 Ożarów Mazowiecki
NIP: 521400158
REGON: 810539628
(podpis osoby upoważnionej)

Lindab Sp. z o.o.
ul. Sochaczewska 144, Wieruchów, 05-850 Ożarów Mazowiecki
tel. +48 22 250 50 50, fax +48 22 250 50 60
NIP: 8520400158, REGON: 810539628
KRS: 0000043661, Kapitał Zakładowy: 143 621 200,00 PLN
Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy
XIV Wydział Gospodarczy



ZAWORY POWIETRZNE NAWIEWNE SR-S

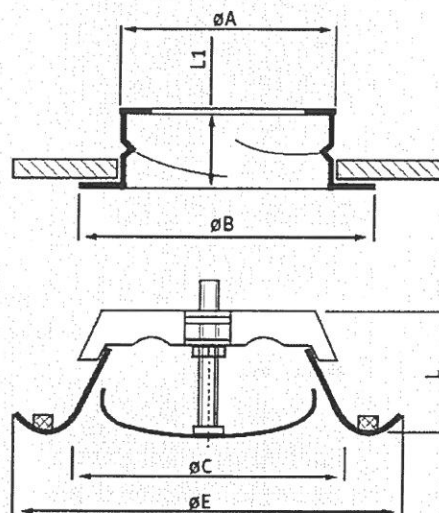
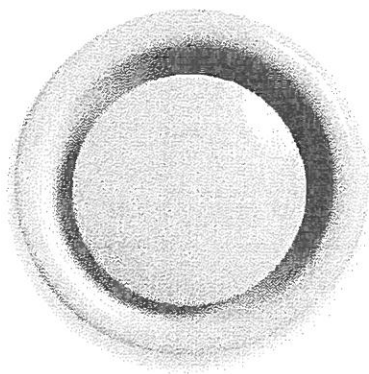


- Zawory nawiewne przeznaczone do montażu sufitowego na kanałach wentylacyjnych
- Wykonane z blachy stalowej ocynkowanej
- Malowane na kolor RAL 9010
- Łatwa regulacja wypływu powietrza poprzez obrót części środkowej
- Nakrętka blokująca umożliwiającą nastawę minimalnej szczeliny
- Specjalna konstrukcja zapewniająca niski poziom hałasu
- Wysoka jakość wykonania oraz nowoczesne wzornictwo
- Szybka i łatwa instalacja
- Produkt posiada atest PZH

ZAWORY POWIETRZNE NAWIEWNE SR-S
+ KOŁNIERZE MONTAŻOWE KLL

Wymiar zaworu	ØA (mm)	ØB (mm)	ØC (mm)	ØE (mm)	L (mm)	L1 (mm)
80	79,0	118,0	80,0	116,5	40,0	48,5
100	98,0	125,0	93,0	139,5	39,5	48,5
125	123,0	150,0	112,0	165,5	46,0	48,5
150	148,0	176,0	137,0	201,5	52,0	48,5
160	159,0	185,0	148,5	208,5	53,0	48,5
200	198,0	225,0	196,0	248,5	58,0	48,5
250	248,0	290,0	242,0	306,0	73,0	48,5

ZAWORY POWIETRZNE WYCIĄGOWE SR-E



- Zawory wyciągowe przeznaczone do montażu sufitowego na kanałach wentylacyjnych
- Wykonane z blachy stalowej ocynkowanej
- Malowane na kolor RAL 9010
- Łatwa regulacja wypływu powietrza poprzez obrót części środkowej
- Nakrętka blokująca umożliwiającą nastawę minimalnej szczeliny
- Specjalna konstrukcja zapewniająca niski poziom hałasu
- Wysoka jakość wykonania oraz nowoczesne wzornictwo
- Szybka i łatwa instalacja
- Produkt posiada atest PZH

ZAWORY POWIETRZNE WYCIĄGOWE SR-E
+ KOŁNIERZE MONTAŻOWE KLL

Wymiar zaworu	$\varnothing A$ (mm)	$\varnothing B$ (mm)	$\varnothing C$ (mm)	$\varnothing E$ (mm)	L (mm)	L1 (mm)
80	79,0	118,0	62,0	116,5	40,0	48,5
100	98,0	125,0	76,0	139,5	40,0	48,5
125	123,0	150,0	100,0	165,5	46,0	48,5
150	148,0	176,0	120,0	201,5	52,0	48,5
160	159,0	185,0	128,0	208,5	53,0	48,5
200	198,0	225,0	157,0	248,5	58,0	48,5
250	248,0	290,0	215,0	298,5	68,0	48,5



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

5. Nawiewniki wirowe typ VVKR-B-S-300x8-B:

- Deklaracja zgodności
- Karta katalogowa

mgr inż. Joanna Kozłowska-Ruchta
upr. budowlana nr Z-P/0073/PWOS/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej, bez ograniczeń

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Systemair S.A.
Al. Krakowska 169, Łazy k/Warszawy
05-552 Wólka Kosowska
Tel.: +48 22 703 50 00
Faks: +48 22 703 50 99
www.systemair.pl

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

1. **Producent wyrobu/dostawca:** IMOS-Systemair 900 43 Kalinkovo 146 Slovak Republic / Systemair S.A., Al. Krakowska 169, Łazy k/Warszawy, 05-552 Wólka Kosowska
2. **Nazwa wyrobu:** Nawiewniki wirowe **VVKR, VVKN, TSD, CRS, CRSP, KSD**
3. **Przeznaczenie i zakres wyrobu:**
Nawiewniki wirowe **VVKR, VVKN, TSD, CRS, CRSP, KSD** nie są produktami gotowymi do użytku i mogą być używane jedynie po zainstalowaniu w obiekcie. Nawiewniki wirowe **VVKR, VVKN, TSD, CRS, CRSP, KSD** są wyłącznie przeznaczone do zastosowania w systemach wentylacji ogólnej budynków przemysłowych, mieszkaniowych, biurowych, użyteczności publicznej itp.
4. **Dokumenty odniesienia:**
Karty katalogowe wyrobów.
PN-EN 12238:2002: „Wentylacja budynków -- Elementy końcowe -- Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań strumieniowego przepływu powietrza.
PN-EN 12239: 2002: „Wentylacja budynków -- Elementy końcowe -- Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań wyporowego przepływu powietrza”.
PN-EN 13182: 2004: „Wentylacja budynków -- Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach.
PN-EN 1751: 2002: „Wentylacja budynków -- Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
5. **Partia wyrobu objęta deklaracją:**
Wg oferty handlowej Systemair.

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w pkt. 5 są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w pkt. 4.

Krzysztof Kacprzak
Product Manager Fans and ADP
Systemair S.A.

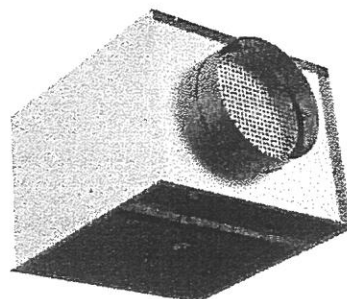
 **systemair** Spółka Akcyjna
Al. Krakowska 169, Łazy k/Warszawy
05-552 Wólka Kosowska
tel. 22 703 50 00, fax 22 703 50 99
NIP 521-10-30-934

VVKR-B-S-300-8-B

Nr katalogowy: 41123

Akcesoria:

PB-VVK-S-300-160-S-H-D1 (24964)



Opis

Nawiewnik wirowy VVKR jest nawiewnikiem wyposażonym w ręcznie regulowane deflektory powietrza, które pozwalają dostosować wzór nawiewu do indywidualnych potrzeb pomieszczenia w danej chwili. Idealny do stosowania w centrach handlowych, pomieszczeniach biurowych, itp. Dyfuzor może być przeznaczony do chłodzenia i ogrzewania oraz do wywiewu powietrza bez deflektorów.

Zalecana maksymalna wysokość montażu wynosi 4 m. Temperatura powietrza nawiewanego może różnić się od pomieszczeniowej od -10K do 10 K. Wirowy i turbulentny strumień szybko traci prędkość i temperaturę, dzięki wysokiej indukcji. Dlatego może być używany do systemów VAV i do pomieszczeń o dużej liczbie wymian powietrza. Płyta czołowa jest zainstalowana do skrzynki za pomocą śruby centralnej.

Materiały i wykończenie

Dyfuzor może mieć okrągły lub kwadratowy kształt panelu czołowego. Wykonany jest z ocynkowanej blachy stalowej. Wersja ze stali nierdzewnej A304 lub A316 jest możliwa do wykonania na zapytanie. Anemostat jest pomalowany lakierem proszkowym w kolorze białym RAL9010 (standard). Deflektory nastawiane są wykonane z tworzywa sztucznego, które są dostępne w kolorze czarnym lub białym. Panel anemostatu wirowego VVKR posiada

w części centralnej otwór montażowy do zainstalowania do skrzynki PB-VVK. W komplecie dostarczany jest element uszczelniający ze skrzynką do zamocowania podczas instalacji na obiekcie.

VVKR-B-S-300-8-B

3

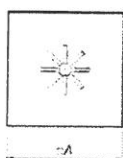
Nr katalogowy: 41123

Akcesoria:

PB-VVK-S-300-160-S-H-D1 (24964)

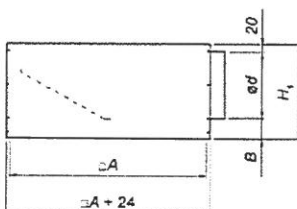
Wymiary i masa

Wymiary



VVKR-B-S-XXX-B

Wymiary	Wartość (mm)
ØA	296



Wymiary	Wartość (mm)
ØA	274
B	62
H1	240
Ød	158

Masa

Element	Masa (kg)
VVKR-B-S-300-8-B	0.7
PB-VVK-S-300-160-S-H	2.58



CLIMA-PARTNERS APART

WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • CHŁODNICTWO

Sp. z o.o.

6. Centrala wentylacyjna z automatyką typ AMBER-1/PP1200-O-P/S/AMBER prod. Klimor z nagrzewnicą dedykowaną typ DEH_NGO 250-6

- Deklaracja zgodności dla centrali
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali
- Karta informacyjna nagrzewnicy NGO
- Deklaracja zgodności nagrzewnica NGO

mgr inż. Joanna Kozłowska-Riechta
upr. budowlane nr ZAP/0073/PWOS/15
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej, bez uprawnień

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**



DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Producent
Manufacturer KLIMOR Sp. z o.o., ul. B. Krzywoustego 5, 81-035 Gdynia

Produkt
Product Kompaktowa centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła
Compact Air Handling Unit with heat recovery

Typ
Type AMBER P / PP / O / OP (300 / 500 / 800 / 1200)

KLIMOR Sp. z o.o. deklaruje zgodność produktu z następującymi Dyrektywami Europejskimi:
KLIMOR Sp. z o.o. declares that the product is in compliance with the following European Community Directives:

2006/42/WE <i>2006/42/EC</i>	Dyrektywa maszynowa (MD) <i>Machinery Directive (MD)</i>
2014/35/UE <i>2014/35/EU</i>	Dyrektywa niskonapięciowa (LVD) <i>Low Voltage Directive (LVD)</i>
2014/30/UE <i>2014/30/EU</i>	Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) <i>Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)</i>
2009/125/WE <i>2009/125/EC</i>	Dyrektywa ekoprojektu (rozporządzenia nr 1253/2014, 1254/2014) <i>Ecodesign Directive (Regulation No 1253/2014, 1254/2014)</i>

oraz z następującymi normami:
and with the following standards:

PN-EN ISO 12100:2012	<i>EN ISO 12100:2010</i>
PN-EN ISO 13857:2010	<i>EN ISO 13857:2008</i>
PN-EN 60204-1:2018-12	<i>EN 60204-1:2018</i>
PN-EN 60335-1:2012	<i>EN 60335-1:2012</i>
PN-EN 60335-1:2012/A2:2019-11	<i>EN 60335-1:2012/A2:2019</i>
PN-EN IEC 61000-6-1:2019-03	<i>EN IEC 61000-6-1:2019</i>
PN-EN 61000-6-3:2008	<i>EN 61000-6-3:2007</i>
PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2012	<i>EN 61000-6-3:2007/A1:2011</i>

Niniejsza deklaracja zgodności jest podstawą do oznakowania wyrobu znakiem CE.
This declaration of conformity is the basis for marking the product with the CE mark.

Gdynia, 02.01.2020

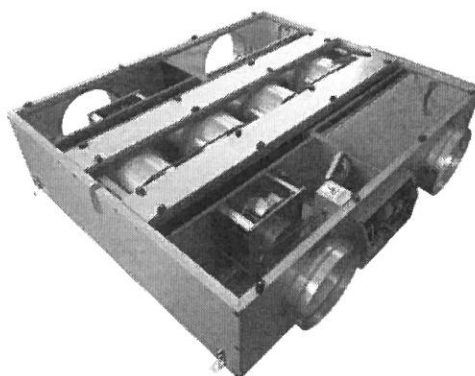
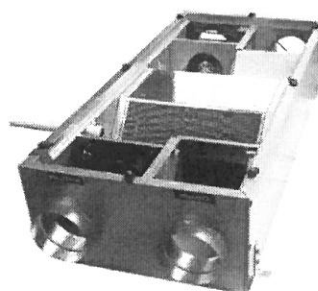
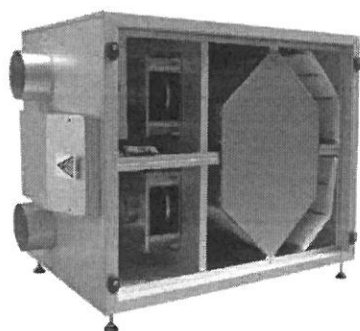
Marek Kupiec

Prezes Zarządu

CEO

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	1/48

KOMPAKTOWA CENTRALA Z ODZYSKIEM CIEPŁA AMBER-1



SERWIS

Tel.: (+48 58) 783 99 50/51
Faks: (+48 58) 783 9888
Kom: (+48) 510 098 081
E-mail: serwis@klimor.pl

GDYNIA, kwiecień 2019

 GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	2/48

SPIS TREŚCI

1.	INFORMACJE OGÓLNE	3
2.	DANE TECHNICZNE I ZASTOSOWANIE	3
2.1	ZAKRES UŻYTKOWANIA	3
2.2	WYTYCZNE UŻYTKOWANIA	3
2.3	MIEJSCE MONTAŻU	3
2.4	CENTRALA PODWIESZANA Z WYMIENNIKIEM PRZECIWPRAĐOWYM AMBER-1-PP	4
2.5	CENTRALA STOJĄCA Z WYMIENNIKIEM PRZECIWPRAĐOWYM AMBER-1-P	5
2.6	CENTRALA PODWIESZANA Z WYMIENNIKIEM OBROTOWYM AMBER-1-OP	6
2.7	CENTRALA STOJĄCA Z WYMIENNIKIEM OBROTOWYM AMBER-1-O	7
3.	KONSTRUKCJA CENTRALI	10
4.	AUTOMATYKA	10
5.	DOSTAWA I TRANSPORT	12
6.	INSTALACJA URZĄDZENIA	12
6.1	MONTAŻ URZĄDZENIA	12
6.2	PODŁĄCZENIE INSTALACJI POWIETRZNEJ	13
6.3	PODŁĄCZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	14
6.4	ODPROWADZENIE SKROPLIN	14
6.5	POŁĄCZENIE PANELU ZDALNEGO STEROWANIA Z CENTRALĄ AMBER-1	14
7.	PIERWSZY ROZRUCH URZĄDZENIA	15
8.	EKSPLLOATACJA URZĄDZENIA	15
8.1	WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA	15
8.2	CZYNNOŚCI SERWISOWE	15
8.3	WYMIANA FILTRA	15
9.	STEROWANIE KOMPAKTOWĄ CENTRALĄ AMBER-1	16
9.1	OBSŁUGA REGULATORA	16
9.1.1	Włączanie i wyłączanie regulatora	17
9.1.2	EKRANY GŁÓWNE	18
9.1.3	Tryby regulacji	19
9.1.4	Tryby pracy	19
9.1.5	Ustawienia stanów pracy	19
9.1.6	Ustawienie temperatury zadanej	20
9.1.7	Funkcja zrównoważonej wentylacji	20
9.1.8	Obsługa GWC	20
9.1.9	Obsługa Bypass	20
9.1.10	Obsługa wymiennika obrotowego	21
9.1.11	Centrala alarmowa	21
9.1.12	Harmonogramy	21
9.1.13	Czyszczenie wymiennika	21
9.1.14	Ustawienia ogólne	22
9.1.15	Współpraca z modulem internetowym	23
9.1.16	Alarmy i monity	24
9.2	DANE TECHNICZNE REGULATORA	25
9.3	WARUNKI EKSPLOATACYJNE	25
9.4	SCHEMATY ELEKTRYCZNE STEROWANIA	26
9.5	MONTAŻ REGULATORA	35
9.5.1	Montaż panelu sterującego	35
9.5.2	Czyszczenie i konserwacja	36
9.5.3	Podłączenie elektryczne	37
9.5.4	Schemat elektryczny regulatora	38
9.5.5	Podłączenie i montaż czujników temperatury	39
9.5.6	Sprawdzanie czujników temperatury	39
9.5.7	Podłączenie modułu internetowego	39
9.5.8	Podłączenie czujników ciśnienia różnicowego	39
9.5.9	Filtry wentylacji	40
9.6	MENU INSTALATORA	41
9.7	MENU PRODUCENTA	42
9.8	OPIS PARAMETRÓW SERWISOWYCH	43
9.8.1	Opis parametrów serwisowych	43
9.8.2	Producenta	45
9.9	AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA	46
9.10	POZOSTAŁE FUNKCJE	47
9.10.1	Zanik zasilania	47
9.11	WYMIANA CZĘŚCI LUB PODZESPOŁÓW	47
9.11.1	Wymiana bezpiecznika sieciowego	47
9.11.2	Wymiana panelu sterującego	47
10.	PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA	48

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	3/48

1. INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Dokumentacja Techniczno-Ruchowa typoszeregu **Kompaktowych Central** typu **AMBER-1**, produkowanych przez „KLIMOR” Sp. z o.o..

Celem DTR jest zapoznanie instalatorów i użytkowników z budową oraz prawidłową obsługą i eksploatacją urządzenia. Przed zainstalowaniem i eksploatacją urządzenia, należy dokładnie zapoznać się z niniejszą Dokumentacją Techniczno-Ruchową i ściśle stosować się do zawartych w niej wytycznych i zaleceń.



**Nieprzestrzeganie wytycznych i zaleceń zawartych
w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej zwalnia
Producenta od zobowiązań gwarancyjnych.**

2. DANE TECHNICZNE I ZASTOSOWANIE

Kompaktowa centrala AMBER-1 jest małym urządzeniem przeznaczonym do systemów wentylacji z odzyskiem ciepła wszelkiego rodzaju pomieszczeń typu: sklepy, restauracje, budynki mieszkalne, domki jednorodzinne i inne. Centrala pracuje na powietrzu zewnętrznym. Źródłem energii jest prąd elektryczny.

Dla utrzymania temperatury komfortu nawiewanego powietrza, przy temperaturach powietrza zewnętrznego $< 0^{\circ}\text{C}$, zaleca się stosowanie wstępnego podgrzania powietrza zewnętrznego za pomocą nagrzewnicy wstępnej lub gruntowego wymiennika ciepła GWC.

Centrale Amber-1 występują w dwóch rodzajach wykonania: podwieszane i stojące, z dwoma rodzajami wymienników: krzyżowe przeciwprądowe i obrotowe oraz w dwóch stronach wykonania: prawej i lewej.

Dla utrzymania temperatury komfortu nawiewanego powietrza, przy temperaturach powietrza zewnętrznego $< 0^{\circ}\text{C}$, zaleca się stosowanie wstępnego podgrzania powietrza zewnętrznego za pomocą nagrzewnicy wstępnej lub gruntowego wymiennika ciepła GWC.

2.1 Zakres użytkowania

Centrala **AMBER-1** jest urządzeniem przeznaczonym do wentylacji wraz z odzyskiem ciepła, jednego lub kilku pomieszczeń w niewielkich obiektach budowlanych.

Powietrze zużyte, po przefiltrowaniu i odzyskaniu energii cieplnej w wymienniku ciepła, usuwane jest na zewnątrz obiektu. Równocześnie zasysane jest powietrze świeże, które po przefiltrowaniu i podgrzaniu w wymienniku ciepła i nagrzewnicy wtórnej kierowane jest do wentylowanych pomieszczeń.

2.2 Wytyczne użytkowania

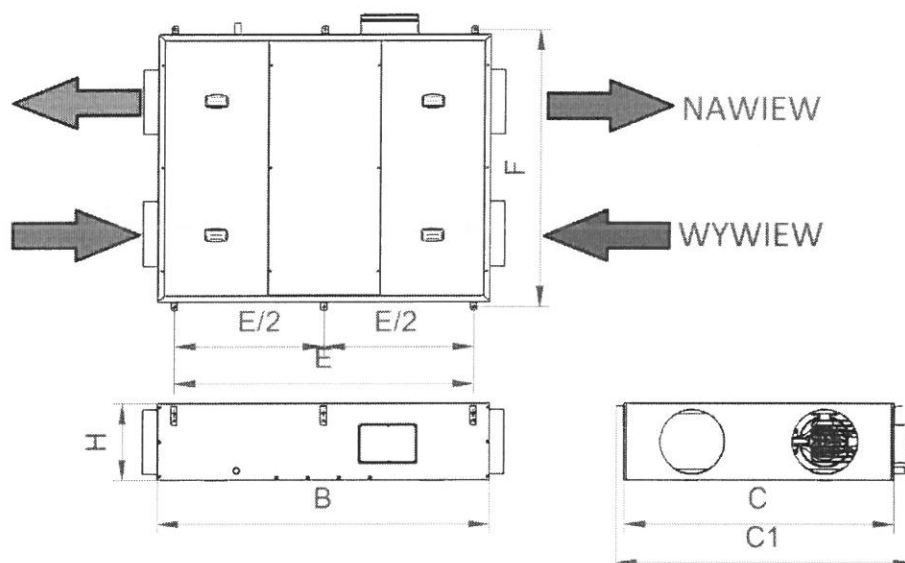
Centrala przeznaczona jest wyłącznie do celów wentylacji. Do nawiewu można używać jedynie powietrza nie zawierającego dodatków szkodliwych dla zdrowia, łatwopalnych, wybuchowych, agresywnych, powodujących korozję lub w inny sposób niebezpiecznych. Do instalacji wywiewnej nie mogą być podłączone wywiewy z laboratoriów, z systemów odkurzania, pomieszczeń z oparami itp.

2.3 Miejsce montażu

Centrala może być zamontowana wyłącznie w pomieszczeniach wentylowanych z temperaturą powietrza $+5^{\circ}\text{C}$ i jak najniższą wilgotnością (do 30%) w okresie zimowym i nie więcej niż $+45^{\circ}\text{C}$ i 60% wilgotności w okresie letnim. W miejscu montażu, muszą być zapewnione warunki do prawidłowego odprowadzenia kondensatu.

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	4/48

2.4 Centrala podwieszana z wymiennikiem przeciwprądowym AMBER-1-PP.



Rys. Nr 1 Kompaktowa centrala AMBER-1-PP

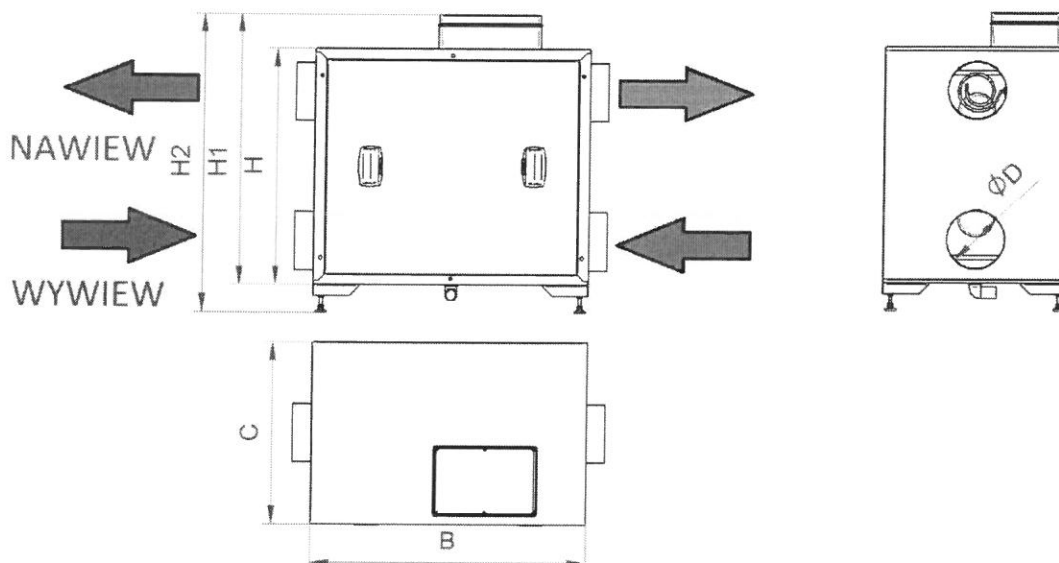
Tabela Nr 1 Kompaktowa centrala AMBER-1-PP

Parametry		PP 300	PP 500	PP 800	PP 1200
Nominalna wydajność powietrza		300 m³/h	500 m³/h	800 m³/h	1200 m³/h
Wymiary urządzenia	B [mm]	1300	1300	1600	1600
	H [mm]	300	300	375	375
	C [mm]	600	1000	1000	1300
	C1 [mm]	760	1140	1140	1440
	D [mm]	125	160	200	250
	E [mm]	1140	1140	1440	1440
F [mm]		650	1050	1050	1350
Waga urządzenia		54 kg	87 kg	113 kg	145 kg
Wyloty kanałów		4×Ø125mm	4×Ø160mm	4×Ø200mm	4×Ø250mm
Podłączenie elektryczne, zasilanie		230V; 50Hz			
Wyposażenie standardowe:					
Wymiennik ciepła		Wymiennik płytowy			
Sprawność wymiennika*		do 91%	do 91%	do 91%	do 91%
Wentylator nawiewny i wywiewny	Napięcie zasilania	230V; 50Hz			
	Moc wejściowa	2 x 83 W	2 x 165 W	2 x 174 W	2 x 500 W
	Prąd pobierany	2 x 0,75 A	2 x 1,35 A	2 x 1,1 A	2 x 2,2 A
Automatyka		Sterownik cyfrowy			
Filtr powietrza nawiewanego		G4			
Filtr powietrza wywiewanego		G4			
Grzałka na wylocie powietrza nawiewanego z termostatem		1000 W	2000 W	3000 W	Brak

*Uwaga: Dane podawane przez producentów wymienników przeciwprądowych zgodnie z EN 308 i EUROVENT

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	5/48

2.5 Centrala stojąca z wymiennikiem przeciwprądowym AMBER-1-P.



Rys. Nr 2 Kompaktowa centrala AMBER-1-P

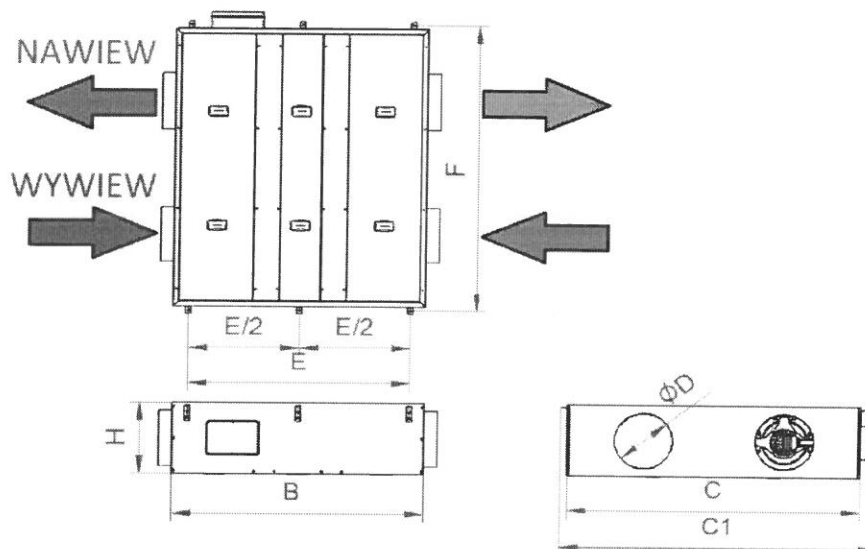
Tabela Nr 2 Kompaktowa centrala AMBER-1-P

Parametry		P 300	P 500	P 800	P 1200
Nominalna wydajność powietrza		300 m³/h	500 m³/h	800 m³/h	1200 m³/h
Wymiary urządzenia	H [mm]	680	680	880	980
	H1 [mm]	775	775	975	1075
	H2 [mm]	850	850	1050	1150
	B [mm]	750	750	900	1050
	D [mm]	125	160	200	250
	C [mm]	500	560	560	810
Waga urządzenia		42 kg	66 kg	98 kg	132 kg
Wyloty kanałów		4×Ø125mm	4×Ø160mm	4×Ø200mm	4×Ø250mm
Podłączenie elektryczne, zasilanie		230V; 50Hz			
Wypożenie standardowe:					
Wymiennik ciepła		Wymiennik płytowy			
Sprawność wymiennika*		do 90%	do 91%	do 91%	do 91%
Wentylator nawiewny i wywiewny	Napięcie zasilania	230V; 50Hz			
	Moc wejściowa	2 x 83 W	2 x 165 W	2 x 174 W	2 x 500 W
	Prąd pobierany	2 x 0,75 A	2 x 1,35 A	2 x 1,1 A	2 x 2,2 A
Automatyka		Sterownik cyfrowy			
Filtr powietrza nawiewanego		G4			
Filtr powietrza wywiewanego		G4			
Grzałka na wylocie powietrza nawiewanego z termostatem		1000 W	2000 W	3000 W	Brak

*Uwaga: Dane podawane przez producentów wymienników przeciwprądowych zgodnie z EN 308 i EUROVENT

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	6/48

2.6 Centrala podwieszana z wymiennikiem obrotowym AMBER-1-OP.



Rys. Nr 3 Kompaktowa centrala AMBER-1-OP

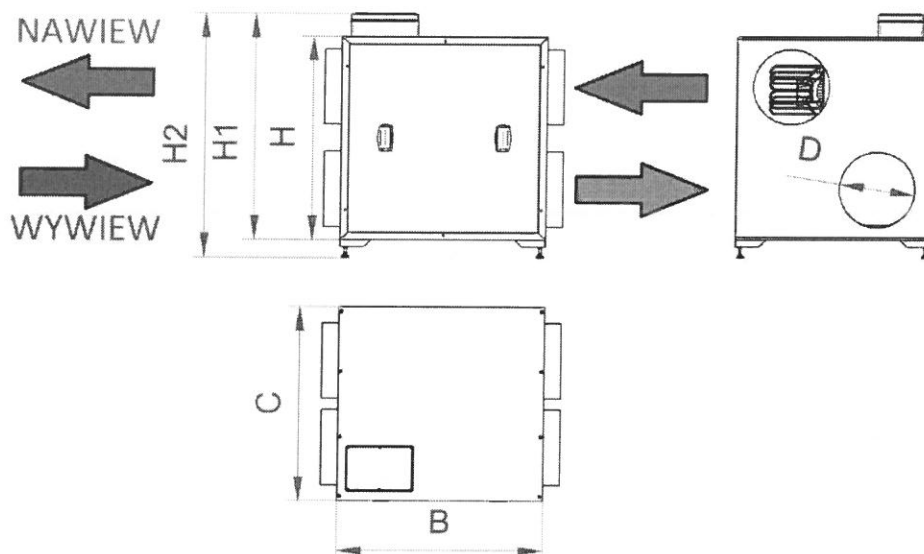
Tabela Nr 3 Kompaktowa centrala AMBER-1-OP

Parametry		OP 300	OP 500	OP 800	OP 1200
Nominalna wydajność powietrza		300 m³/h	500 m³/h	800 m³/h	1200 m³/h
Wymiary urządzenia	B [mm]	1250	1250	1350	1350
	H [mm]	400	400	400	400
	C [mm]	600	835	1180	1575
	C1 [mm]	740	975	1320	1715
	D [mm]	125	160	200	250
	E [mm]	1090	1090	1190	1190
F [mm]		650	885	1230	1625
Waga urządzenia		56 kg	77 kg	110 kg	142 kg
Wyloty kanałów		4×Ø125mm	4×Ø160mm	4×Ø200mm	4×Ø250mm
Podłączenie elektryczne, zasilanie		230V; 50Hz			
Wyposażenie standardowe:					
Wymiennik ciepła		Wymiennik obrotowy			
Sprawność wymiennika*		do 79%	do 81%	do 80%	do 79%
Wentylator nawiewny i wywiewny	Napięcie zasilania	230V; 50Hz	230 V	230 V	230 V
	Moc wejściowa	2 x 83 W	2 x 165 W	2 x 174 W	2 x 500 W
	Prąd pobierany	2 x 0,75 A	2 x 1,35 A	2 x 1,1 A	2 x 2,2 A
Automatyka		Sterownik cyfrowy			
Filtr powietrza nawiewanego		G4			
Filtr powietrza wywiewanego		G4			
Grzałka na wylocie powietrza nawiewanego z termostatem		1000 W	2000 W	3000 W	Brak

*Uwaga: Dane podawane przez producentów wymienników obrotowych zgodnie z EN 308 i EUROVENT

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	7/48

2.7 Centrala stojąca z wymiennikiem obrotowym AMBER-1-O.



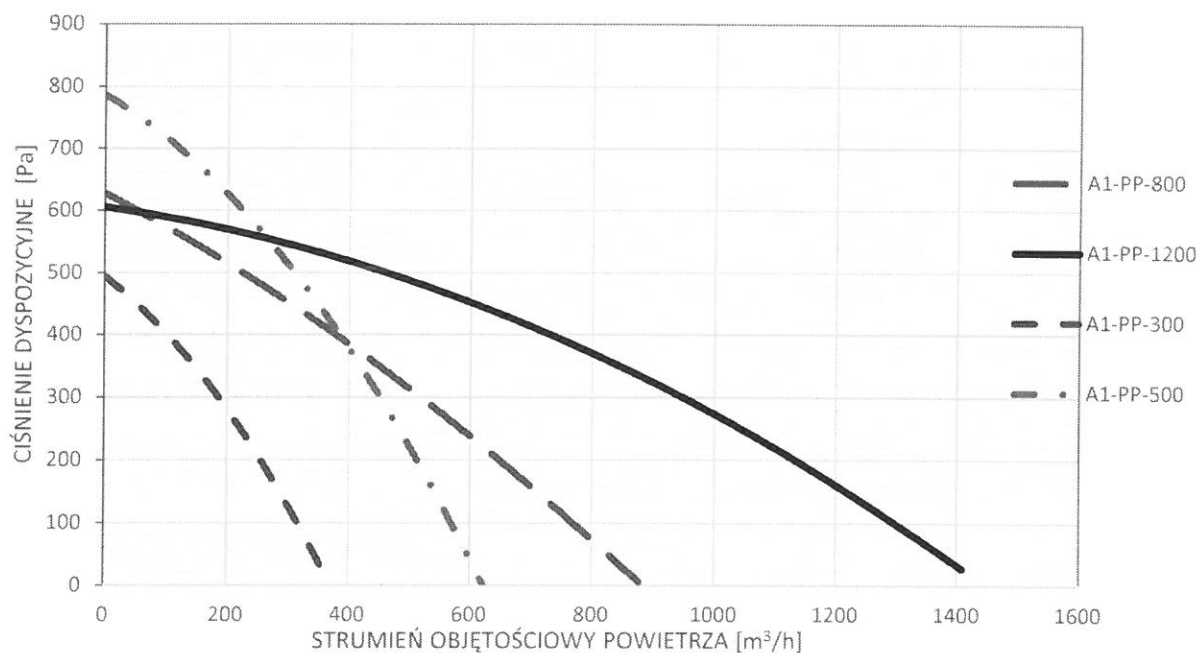
Rys. Nr 4 Kompaktowa centrala AMBER-1-O

Tabela Nr 4 Kompaktowa centrala AMBER-1-O

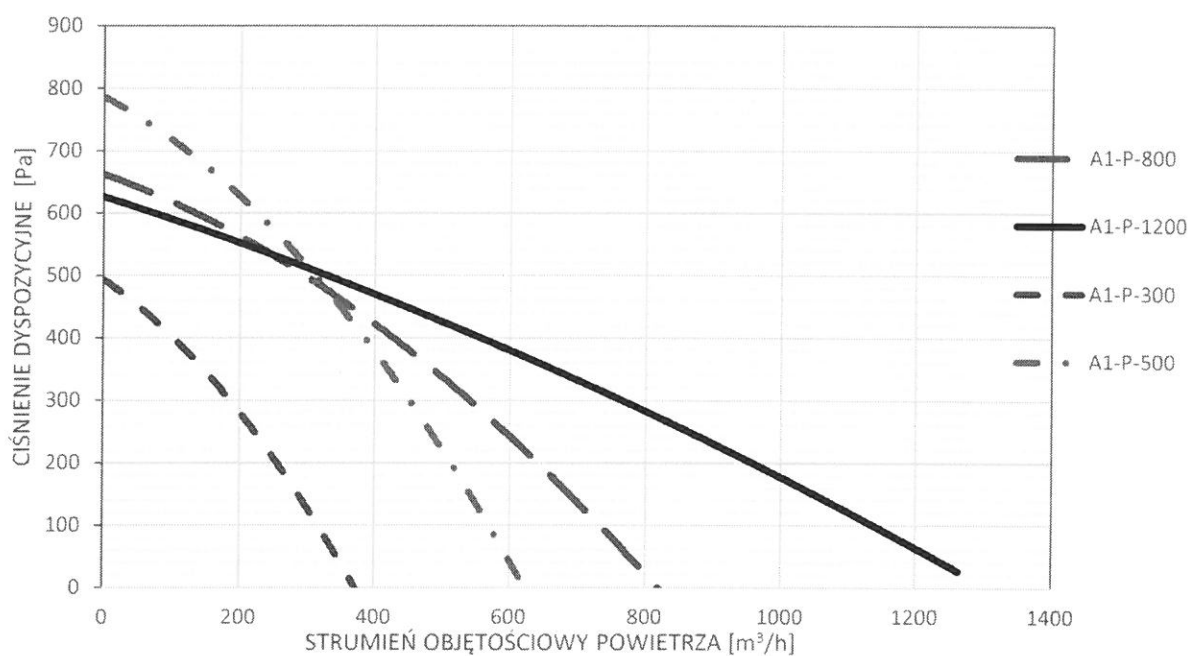
Parametry		O 300	O 500	O 800	O 1200
Nominalna wydajność powietrza		300 m³/h	500 m³/h	800 m³/h	1200 m³/h
Wymiary urządzenia	H [mm]	630	730	780	880
	H1 [mm]	725	825	875	975
	H2 [mm]	800	900	950	1050
	B [mm]	750	750	800	850
	D [mm]	125	160	200	250
	C [mm]	510	610	710	810
Waga urządzenia		52 kg	69 kg	85 kg	110 kg
Wyloty kanałów		4×Ø125mm	4×Ø160mm	4×Ø200mm	4×Ø250mm
Podłączenie elektryczne, zasilanie		230V; 50Hz			
Wyposażenie standardowe:					
Wymiennik ciepła		Wymiennik obrotowy			
Sprawność wymiennika*		do 84%	do 84%	do 83%	do 81%
Wentylator nawiewny i wywiewny	Napięcie zasilania	230V; 50Hz			
	Moc wejściowa	2 x 83 W	2 x 165 W	2 x 174 W	2 x 500 W
	Prąd pobierany	2 x 0,75 A	2 x 1,35 A	2 x 1,1 A	2 x 2,2 A
Automatyka		Sterownik cyfrowy			
Filtr powietrza nawiewanego		G4			
Filtr powietrza wywiewanego		G4			
Grzałka na wylocie powietrza nawiewanego z termostatem		1000 W	2000 W	3000 W	Brak

*Uwaga: Dane podawane przez producentów wymienników obrotowych zgodnie z EN 308 i EUROVENT

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	8/48

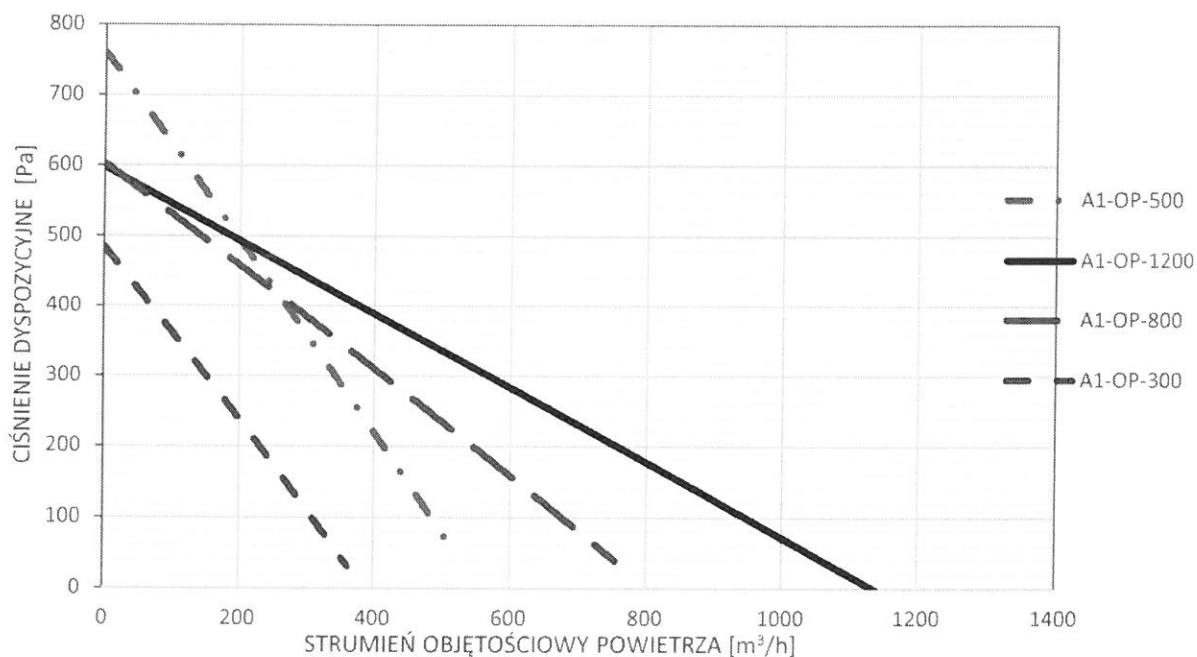


Wykres nr 1 Charakterystyki po stronie nawiewu dla central AMBER-1-PP

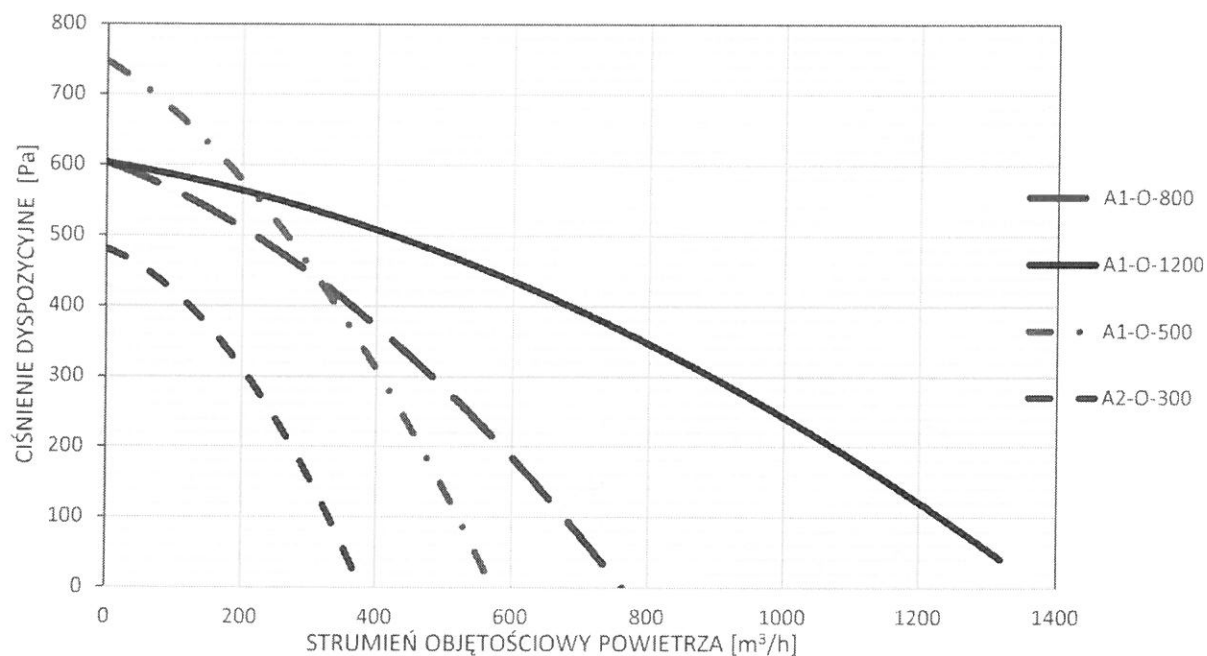


Wykres nr 2 Charakterystyki po stronie nawiewu dla central AMBER-1-P

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	9/48



Wykres nr 3 Charakterystyki po stronie nawiewu dla central AMBER-1-OP



Wykres nr 4 Charakterystyki po stronie nawiewu dla central AMBER-1-O

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	10/48

3. KONSTRUKCJA CENTRALI

Obudowa – samonośna wykonana z blachy powlekanej powłoką alucynk z pokrywą inspekcyjną otwieraną przy użyciu klucza imbusowego.

Wentylatory – promieniowo-osiowe z bezpośrednim napędem.

Nagrzewnica – elektryczna w postaci grzałki elektrycznej dla wielkości 300, 500, 800.

Wymiennik – krzyżowy - przeciuprądowy w centralach P i PP, obrotowy w O i OP

Filtr powietrza – jednorazowy, wymienny

Układ automatyki – na wyposażeniu.

Uwaga: AMBER-1 w wersji „1200” nie posiada wbudowanej nagrzewnicy elektrycznej.

4. AUTOMATYKA

Automatyka stanowi wyposażenie standardowe urządzenia.

Układ automatyki steruje stałym wyposażeniem:

- wentylatorami w sposób płynny sygnałem 0÷10V (osobne sygnały na oba wentylatory),
- nagrzewnicą elektryczną (grzałką) w sposób płynny (300,500,800)

Układ automatyki dodatkowo pozwala na sterowanie:

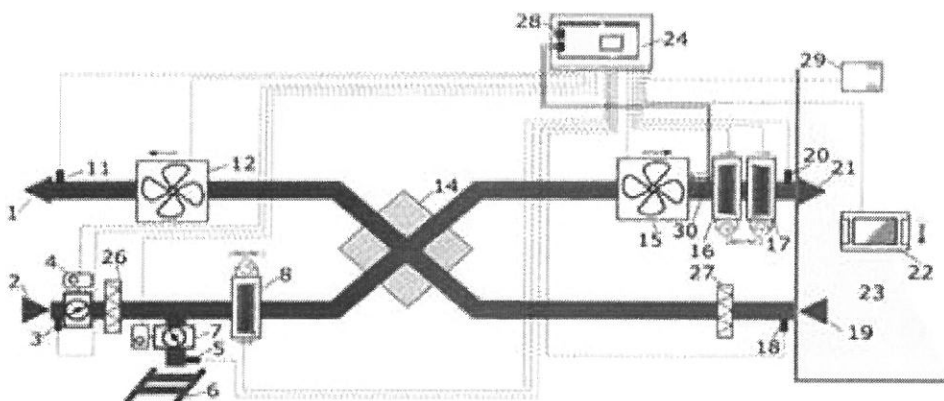
- gruntowym wymiennikiem ciepła (GWC) lub wstępną nagrzewnicą elektryczną (sygnał on/off)
- jednocześnie nagrzewnicą wodną wtórną i chłodnicą wodną wtórną (sygnał 0-10V) lub chłodnicą DX (sygnał on/off)
- nagrzewnicą „1200” w sposób płynny poprzez dodatkowy moduł zasilająco-sterujący.

Elementy opcjonalne wykonawcze automatyki – możliwość dostawy na odrębne zamówienie

- M2 i M3: siłowniki i zawory nagrzewnicy i chłodnicy wodnej
- M4: siłownik przepustnicy GWC
- FRS: termostat przeciwzamrożeniowy nagrzewnicy wodnej
- Nagrzewnica elektryczna do „1200” (typ NGO-250-6 (3x400V / 6kW))
- Moduł zasilająco-sterujący nagrzewnicy elektrycznej do „1200”.

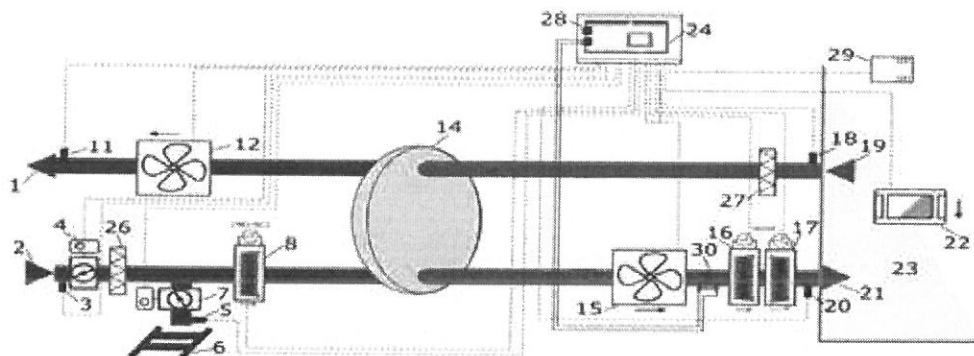


Poniższe przykładowe schematy nie zastępują projektu instalacji wentylacji. Służą jedynie do celów poglądowych!



Rys. Nr 5 Schemat wentylacji z wymiennikiem krzyżowym przeciuprądowym oraz wtórną chłodnicą DX lub wodną oraz pierwotną i wtórną nagrzewnicą elektryczną.

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	11/48



Rys. Nr 6 Schemat wentylacji z wymiennikiem obrotowym oraz wtórną chłodziwą DX lub wodną oraz pierwotną i wtórną nagrzewnicą elektryczną.

Opis schematów:

1 - wyrzutnia, 2 - czerpnia, 3 - czujnik temp. czerpni (temp. zewnętrznej), 4 - siłownik przepustnicy czerpni, 5 - czujnik temp. GWC, 6 - GWC, 7 - siłownik przepustnicy GWC, 8 - nagrzewnica elektryczna lub wodna pierwotna z termostatem (NO-NC), 11 - czujnik temp. wyrzutni, 12 - wentylator wywiewu, 14 - wymiennik krzyżowy lub obrotowy, 15 - wentylator nawiewu, 16 - nagrzewnica elektryczna lub wodna wtórna z termostatem (NO-NC), 17 - chłodziwa DX lub wodna wtórna z termostatem (NO-NC), 18 - czujnik temp. wywiewu (z pomieszczenia), 19 - wywiew, 20 - czujnik temp. nawiewu, 21 - nawiew, 22 - panel sterujący, 23 - pomieszczenie, 24 - moduł regulatora w zabudowie, 26 - filtr czerpni, 27 - filtr wywiewu, 28 - różnicowe czujniki ciśnienia, 29 - czujnik jakości powietrza, 30 - ogranicznik przepływu laminarnego.

Ogólna zasada działania regulatora z wymiennikiem krzyżowym.

W chwili załączenia regulatora otwierane są przez siłowniki przepustnice nawiewu i wywiewu, a następnie uruchamiane są wentylatory nawiewu i wywiewu. W zależności od zapotrzebowania na chłód lub ciepło regulator automatycznie uruchamia pracę chłodziwy DX lub nagrzewnicy elektrycznej i wodnej. Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe wymiennika realizowane jest poprzez algorytm zmiennej wydajności wentylatorów. Układ automatyki wyposażony jest w różnicowe czujniki ciśnienia sygnalizujące zabrudzenie filtrów.

Ogólna zasada działania regulatora z wymiennikiem obrotowym.

W chwili załączenia regulatora otwierane są przez siłowniki przepustnice nawiewu i wywiewu, a następnie uruchamiane są wentylatory nawiewu i wywiewu. W zależności od zapotrzebowania na chłód lub ciepło, regulator automatycznie steruje obrotami wymiennika obrotowego lub uruchamia pracę chłodziwy DX lub nagrzewnicy elektrycznej i wodnej. Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nie jest wymagane przy tego typu rozwiązaniach technicznych. Układ automatyki wyposażony jest w różnicowe czujniki ciśnienia sygnalizujące zabrudzenie filtrów.

Zasada działania układu:

W momencie załączenia układu, uruchamiane są wentylatory nawiewu i wywiewu. Wentylatory sterowane są płynnie, każdy osobnym niezależnym sygnałem.

W zależności od zapotrzebowania na chłód/ciepło, układ automatycznie włącza nagrzewnicę elektryczną (grzałkę elektryczną), a następnie nagrzewnicę wodną lub chłodziwę wodną/DX (o ile są zainstalowane). Nagrzewnica elektryczna i zawór nagrzewnicy/chłodziwy wodnej są sterowane płynnie. Zawór elektromagnetyczny chłodziwy DX sterowany jest sygnałem on/off.

Załączenie chłodziwy oraz nagrzewnic odbywa się tylko w zakresach temperatur ustawianych w menu //Ustawienie temperatury zadanej w rozdziale OBSŁUGA REGULATORY.

Zabezpieczenie przeciwzamarzeniowe wymiennika przeciwpadowego realizowane jest poprzez odpowiedni algorytm pracy urządzenia, który załącza się, gdy temperatura wskazywana przez czujnik **To** spadnie poniżej wartości zadanej w parametrze **Tice**. Algorytm powoduje okresowe wyłączanie grzałki i wentylatora nawiewu. Po ustąpieniu zamarzenia, układ powraca do poprzedniego stanu pracy. W centralkach z wymiennikiem obrotowym algorytm ten jest wyłączony.

Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem realizowane jest przez:

- termostat **TK**, który po wzroście temperatury powyżej nastawy ($+65^{\circ}\text{C}$) **WYŁĄCZA** grzałkę elektryczną. **Po spadku temperatury – automatyczne załączenie grzałki elektrycznej. Po TRZYKROTNYM zadziałaniu termostatu następuje WYŁĄCZENIE AMBER-1. PONOWNE załączenie urządzenia – po ręcznym skasowaniu alarmu na panelu sterowniczym**
- po wyłączeniu AMBER-1 grzałka elektryczna zostaje natychmiast wyłączona, a po 120 sekundach wyłączane są wentylatory (schłodzenie grzałki przeciwdziałające zadziałaniu termostatu **TK**).

Układ automatyki jest przygotowany do sterowania przepustnicą gruntowego wymiennika ciepła lub nagrzewnicą wstępną. Zimą GWC dogrzewa powietrze nawiewane, natomiast latem je schładza. Alternatywnie możliwe jest sterowanie nagrzewnicą elektryczną wstępną, do której podawany jest jedynie sygnał załącz/wyłącz. Zasilanie i zabezpieczenie nagrzewnicy wstępnej pozostają po stronie użytkownika.

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	12/48

Układ jest również przygotowany do jednoczesnego sterowania zaworami nagrzewnicy wodnej wtórnej i chłodnicy wodnej wtórnej sygnałem 0÷10V. Zamiennie można też podać sygnał on/off na zawór elektromagnetyczny chłodnicy bezpośredniego odparowania – zawór nie jest dostarczany. Zasilanie i sterowanie wodnych pomp obiegowych również nie jest realizowane.

Układ jest wyposażony w algorytm obniżenia wydajności pracy wentylatorów w celu poprawy wydajności grzania. Algorytm zadziała w przypadku, kiedy temperatura na kanale nawiewnym utrzymuje się na poziomie niższym niż dolne ograniczenie temperatury nawiewu (parametr **Tlo** – patrz opis menu „regulacja temperatury”) nieprzerwanie przez 5 minut. Wydatek wentylatorów zacznie się zmniejszać do wartości 50% nominalnej nastawy, jednak nie poniżej minimalnego wystawiania (fabrycznie 30%).

Układ może być awaryjnie wyłączany poprzez sygnał podany na wejście DIN3 na sterowniku. Styk zwarty – praca normalna, rozarty – wyłączenie urządzenia. W celu wykorzystania tego wejścia należy usunąć zworkę – patrz schemat elektryczny.

UWAGA!

- W przypadku zastosowania nagrzewnicy wstępnej lub GWC, należy zdemontować z urządzenia czujnik temperatury zewnętrznej **Tz** i po przedłużeniu przewodów, zamontować go PRZED nagrzewnicą wstępną lub na wlocie powietrza do GWC.
- W przypadku zastosowania dodatkowej nagrzewnicy lub chłodnicy wodnej, czujnik temperatury nawiewu **Tn2** (po ewentualnym przedłużeniu przewodów), należy zamontować za wymiennikiem ciepła. Dotyczy to również nagrzewnicy AMBER-1 w wersji „1200”.
- W przypadku zastosowania dodatkowej nagrzewnicy wodnej, zalecane jest odłączenie zasilania nagrzewnicy elektrycznej zamontowanej w AMBER-1.
- Nie zaleca się obniżania obrotów wentylatorów poniżej 50% ze względu na możliwość przegrzania nagrzewnicy elektrycznej, co wymaga ręcznego resetu termostatu.
- Nagrzewnicę elektryczną dla AMBER-1 w wersji „1200”, zaleca się montować w bezpośredniej bliskości centrali.

Pozostałe informacje w rozdziale STEROWANIE.

5. DOSTAWA I TRANSPORT

Zakres dostawy:

- Centrala Amber-1
- Panel sterujący ecoTOUCH 1szt.
- Przewód połączeniowy 1szt.
- Uchwyty do podwieszania AMBER (dla PP i OP)
- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa

Przed uszkodzeniami mechanicznymi na czas transportu i przechowywania, urządzenie zabezpiecza opakowanie kartonowe, w którym znajdują się wszystkie w/w elementy.



**Bezpośrednio po dostawie należy sprawdzić zawartość opakowania.
W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek braków, należy
skontaktować się z przewoźnikiem lub dostawcą urządzenia.**

6. INSTALACJA URZĄDZENIA

6.1 Montaż urządzenia

Ustalając miejsce montażu urządzenia należy zwrócić uwagę na łatwość dostępu dla czynności obsługowo-serwisowych oraz poprawność montażu instalacji wodnej i elektrycznej. Dla podwieszenia AMBER-1 OP i PP wykorzystuje się zawiesia montowane na bocznych ścianach urządzenia. Zawiesia służą do zamocowania urządzenia na szpilkach do sufitu i są dostarczane z urządzeniem w paczce do montażu własnego. AMBER-1-PP w położeniu wiszącym zaleca się montować z lekkim spadkiem (ok.5%) w kierunku króćca odprowadzenia skroplin (pokazano na rysunku nr 9).

Centrala AMBER-1 może być instalowana wyłącznie w wentylowanych pomieszczeniach z temperaturą powietrza pomiędzy minimum +5°C i jak najniższą wilgotnością (do 30%) w okresie zimowym oraz nie wyższą niż 45°C i wilgotnością względną do 60% w okresie letnim. Urządzenia nie wolno instalować i eksploatować w środowisku agresywnym, które mogłoby zagrażać zewnętrznym i wewnętrznym częściom mechanicznym.

Centrala AMBER-1-PP nie służy do osuszania domów i pomieszczeń niesezonowanych (nieosuszonych). W takich przypadkach należy stosować oddzielne urządzenia osuszające.

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	13/48

W przypadku zastosowania urządzeń wyposażonych w wysokosprawne systemy odzysku ciepła oraz parametrami ich efektywnej pracy zgodnie z EN 308 i EUROVENT, zalecane jest stosowanie wstępnego podgrzania powietrza przy temperaturach powietrza zewnętrznego niższych od 0°C. W przeciwnym przypadku urządzenia mogą pracować niezgodnie z założonymi parametrami i może dojść do wykrapłania wilgoci.

Centrale AMBER-1 wyposażone są w inteligentny system ochrony przeciwzamrozeniowej oraz automatykę współpracującą z elementami systemu zapewniającymi właściwe parametry temperatury powietrza zewnętrznego. System przeciwzamrozeniowy uaktywnia się po spadku temperatury T_o poniżej nastawy (0°C) i w zależności od zastosowanego przez użytkownika zabezpieczenia temperaturowego system ten pracuje w trybie cyklicznym lub ciągłym (GWC, EH). Wentylator nawiewny i wywiewny kontynuują pracę na parametrach zgodnych z nastawą. Jeżeli wydajność podgrzewania wstępnego nie jest wystarczająca do rozmrożenia, to zmniejszona zostanie wydajność lub nastąpi w skrajnych wypadkach wyłączenie wentylatora nawiewnego. Zabezpieczenie za pomocą automatyki centrali, bez podgrzewania wstępnego powietrza zewnętrznego przy ujemnych temperaturach, może być stosowane tylko doraźnie.

Przy niezastosowaniu podgrzewania wstępnego w okresie ujemnych temperatur i wyłączeniu wentylatora nawiewnego jako funkcji zabezpieczającej i ochrony przeciwzamrozeniowej, wystąpi w pomieszczeniach okres krótkotrwałego podciśnienia spowodowanego pracą wyłącznie wentylatora wywiewnego.

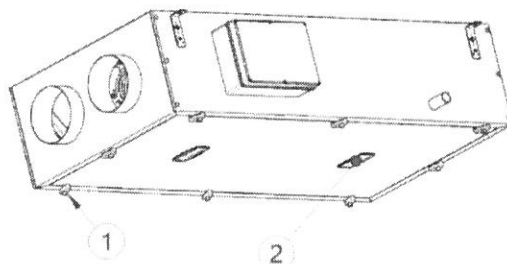
W przypadku niezastosowania się do powyższych wytycznych, dotyczących instalacji i eksploatacji urządzeń AMBER-1 mogą one nie pracować zgodnie z założonymi parametrami i może dojść do wykrapłania wilgoci zarówno wewnątrz urządzenia, jak i na jego powierzchniach zewnętrznych obudowy.

Uszkodzenia urządzenia oraz wystąpienie opisanych powyżej zjawisk w przypadku niezastosowania się do wymogów opisanych przez producenta skutkują utratą gwarancji producenta.

UWAGI

1. Podczas instalacji urządzenia należy przestrzegać ustaleń z punktu 6.4.
2. Niewystarczająca wentylacja pomieszczenia, w którym zainstalowane jest urządzenie, może powodować wystąpienie kondensacji wilgoci na obudowie urządzenia.

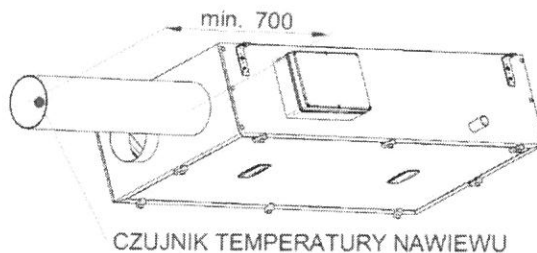
Zdjęcie przedniej pokrywy realizuje się poprzez odkręcenie docisków (1). Jednocześnie należy trzymać pokrywę za uchwyty (2) – oznaczenia poniżej.



Rys. Nr 7 Amber-1 Pokrywa serwisowa

6.2 Podłączenie instalacji powietrznej

Podłączenie powietrznej instalacji okrągłych kanałów do centrali AMBER-1 należy zrealizować w sposób zapewniający możliwość obsługi serwisowej. W kanale nawiewu w odległości min. 700mm należy umieścić czujnik temperatury nawiewu. Podłączenie rurociągów wg rys. nr 6 lub wg oznaczeń na obudowie.



Rys. Nr 8 Zamontowanie czujnika nawiewu



Należy tak zamocować przewód czujnika temperatury nawiewu, aby nie dotykał grzałki elektrycznej.

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	14/48

6.3 Podłączenie instalacji elektrycznej

Instalacja elektryczna zasilająca urządzenie musi być wykonana zgodnie z odpowiednimi przepisami i normami budowlanymi. Podłączenie elektryczne może wykonać wyłącznie osoba z odpowiednimi kwalifikacjami elektrycznymi.

dławica 1 – przewód sterujący do panelu zdalnego sterowania dostarczany z urządzeniem luzem.

dławica 2 – przewód zasilający JZ600 3x2,5mm² długość 1m (podłączony) na końcu nieuzbrojony.

Przewód musi być wyposażony w wyłącznik odcinający dopływ energii elektrycznej

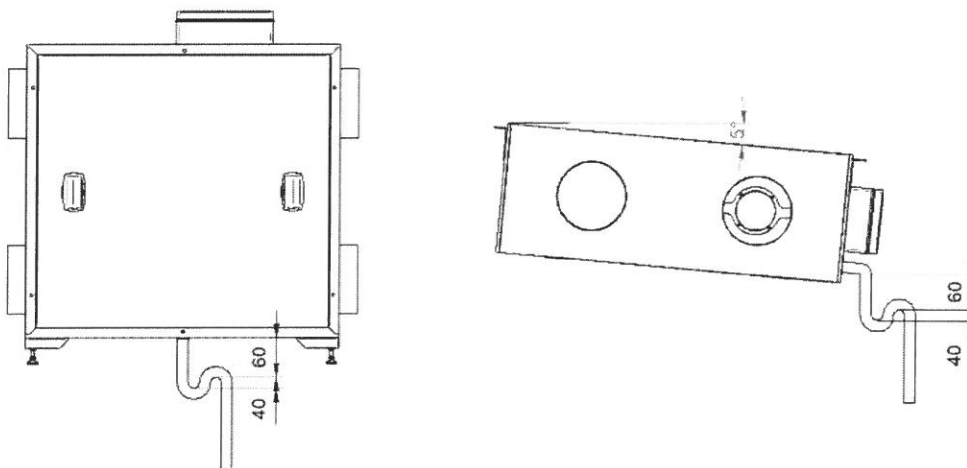
W przypadku stosowania sterowania dodatkowymi wymiennikami, należy w pobliżu dławicy wywiercić otwór Ø16 i zamontować dławicę STM-16 oraz podłączyć się przewodem/przewodami sterownik z elementami dodatkowymi. Rodzaj przewodów oraz sposób podłączenia – zgodnie ze schematami zamieszczonymi w dalszej części opracowania. Dławica i przewód nie są dostarczane.

6.4 Odprowadzenie skroplin

Do odprowadzenia skroplin przewidziany jest króciec z końcówką Ø32, do której należy zamontować układ syfonu. Przewód odprowadzić do instalacji kanalizacyjnej i prowadzić ze spadkiem min.3%.

W celu poprawy odpływu kondensatu zaleca się pochylenie urządzenia w wersji podwieszanej w kierunku podłączenia odpływu skroplin o ok.5%.

UWAGA: Bezpośrednio przy urządzeniu należy wykonać syfon, o wymiarach wysokości podanych na rys. nr 9. Dla wykonania syfonu można użyć specjalnych obejm, aby utrzymać wąż i zalecane wymiary lub podłączyć syfon indywidualny spośród oferty handlowej (elementy syfonu poza dostawą KLIMORu).



Rys. Nr 9 Syfon na skropliny w AMBER-1 z wymiennikiem przeciwproudowym w wersji P i PP.

6.5 Połączenie panelu zdalnego sterowania z centralą AMBER-1

Połączenie panelu zdalnego sterowania realizować wg wytycznych w rozdziale STEROWANIE.

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	15/48

7. PIERWSZY ROZRUCH URZĄDZENIA

Po dokonaniu montażu urządzenia oraz wykonaniu wszystkich podłączeń – elektrycznych, instalacyjnych i automatyki należy:

- sprawdzić prawidłowość podłączeń elektrycznych
- sprawdzić szczelność przyłączy instalacji powietrznej
- sprawdzić prawidłowość podłączenia innych dodatkowych urządzeń współpracujących z AMBER-1.

W przypadku stwierdzenia prawidłowości wszystkich podłączeń można przystąpić do uruchomienia urządzenia.

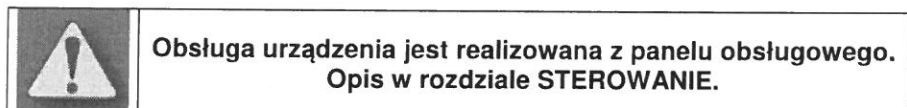


- Włączyć urządzenie
- Wyregulować i nastawić odpowiednią ilość powietrza na wentylatorach
- Nastawić odpowiednie temperatury.



8. EKSPLOATACJA URZĄDZENIA

8.1 Włączanie i wyłączanie urządzenia



8.2 Czynności serwisowe

Serwisowanie urządzenia realizowane jest przy okazji wymiany filtrów.

Należy sprawdzić:

- stan łożysk wirnika wentylatora (wirnik powinien swobodnie obracać się wokół własnej osi - bez bić i stuków),
- przedmuchać powierzchnię lamel wymiennika z kurzu i brudu, (jeżeli widać zabrudzenie),
- wyczyścić tacę na skropliny (ciepła woda wraz z detergentem do usunięcia zacieków kamiennych),
- sprawdzić drożności instalacji odprowadzenia skroplin i zalanie syfonu.

8.3 Wymiana filtra


Filtry płaskie należy wymieniać po ich zabrudzeniu z częstotliwością zależną od stopnia zanieczyszczenia powietrza, jednak nie rzadziej niż co 3 miesiące. Filtry wyjmuje się po zdjęciu pokrywy rewizyjnej obudowy AMBER-1.

Zdjęcie przedniej pokrywy realizuje się poprzez odkręcenie (1) Jednocześnie należy trzymać pokrywę za uchwyty (2) – oznaczenia wg rys. nr 7.


Dane filtra: Filtr kasetowy G4

AMBER-1-PP-300 - P.FLR G4 215x310x5 index 99000091024122
 AMBER-1-PP-500 - P.FLR G4 435x310x5 index 99000091024123
 AMBER-1-PP-800 - P.FLR G4 435x405x5 index 99000091024124
 AMBER-1-PP-1200 - P.FLR G4 585x405x5 index 99000091024125
 AMBER-1-P-300 - P.FLR G4 440x304x5 (bent) index 99000091024130
 AMBER-1-P-500 - P.FLR G4 500x304x5 (bent) index 99000091024131
 AMBER-1-P-800 - P.FLR G4 500x360x5 index 99000091024116
 AMBER-1-P-1200 - P.FLR G4 750x410x5 index 99000091024117
 AMBER-1-OP-300 - P.FLR G4 215x415x5 index 99000091024126
 AMBER-1-OP-500 - P.FLR G4 353x415x5 index 99000091024127
 AMBER-1-OP-800 - P.FLR G4 525x437x5 index 99000091024128
 AMBER-1-OP-1200 - P.FLR G4 722x437x5 index 99000091024129
 AMBER-1-O-300 - P.FLR G4 450x235x5 index 99000091024118
 AMBER-1-O-500 - P.FLR G4 550x285x5 index 99000091024119
 AMBER-1-O-800 - P.FLR G4 650x310x5 index 99000091024120
 AMBER-1-O-1200 - P.FLR G4 750x360x5 index 99000091024121

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	16/48



Nadmiernie zabrudzone filtry powodują spadek przepływu powietrza, co może prowadzić do awaryjnego wyłączenia nagrzewnicy elektrycznej.



Zdjęcie przedniej pokrywy wykonać po zatrzymaniu się wentylatorów.

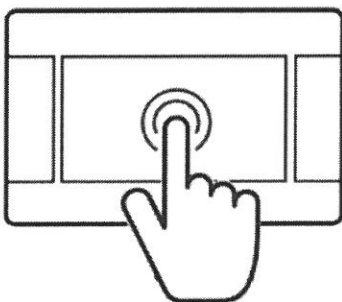
9. STEROWANIE KOMPAKTOWĄ CENTRALĄ AMBER-1



Rys. Nr 10 Wygląd ekranu panelu sterującego.

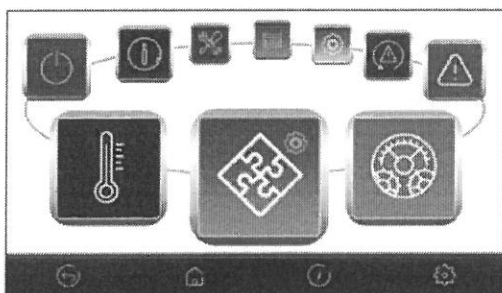
9.1 OBSŁUGA REGULATORA

W urządzeniu zastosowano ekran z panelem dotykowym.



Rys. Nr 11

Główne zmiany ustawień regulatora wykonuje się przez system obrotowego menu, gdzie ruch obrotowy wywołany jest przesunięciem palca po ekranie panelu dotykowego.

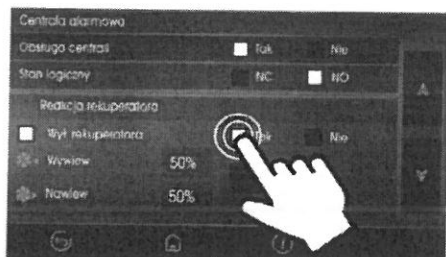


Rys. Nr 12

Wybór pozycji z menu i edycja parametrów następuje przez nacisk wybranego symbolu na ekranie panelu.














Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	17/48

Zgrupowane parametry z wybranego podmenu są wyświetlane na wspólnym ekranie. Przykład takiego zgrupowania przedstawiony jest poniżej.



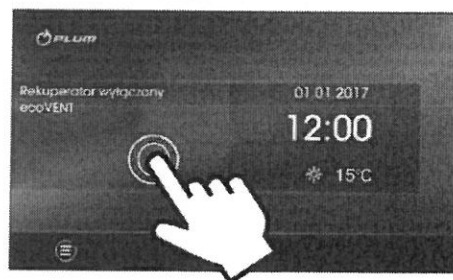
Rys. Nr 13

Znaczenie symboli na ekranie regulatora:

-   -powrót do poprzedniego menu lub brak akceptacji nastawy parametru.
-  -powrót bezpośrednio do głównego ekranu
-  -informacja o wybranym parametrze
-  -wejście do głównego menu
-   -zmniejsz lub zwiększ wartość wybranego parametru
-  -wejście do menu serwisowego
-   -przesuwanie listy parametrów
-  -potwierdzenie nastawy lub przejście do wybranej pozycji w menu
-   -przesunięcie listy parametrów w górę/dół

9.1.1 Włączanie i wyłączanie regulatora

Po włączeniu regulatora przywrócony zostaje jego stan sprzed wyłączenia. Jeśli regulator wcześniej nie pracował to uruchomi się w trybie gotowości, gdzie wyświetlony jest aktualny czas, data oraz wartość temperatury zewnętrznej z informacją „Rekuperator wyłączony”. Uruchomienie urządzenia nastąpi po naciśnięciu ekranu w dowolnym jego miejscu. Wyświetlony wtedy zostanie komunikat „Włączyć rekuperator?”



Rys. Nr 14

Regulator można również włączyć wchodząc do Menu, a następnie wciskając w obrotowym menu symbolu



Wyłączenie urządzenia następuje w ten sam sposób.

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	18/48

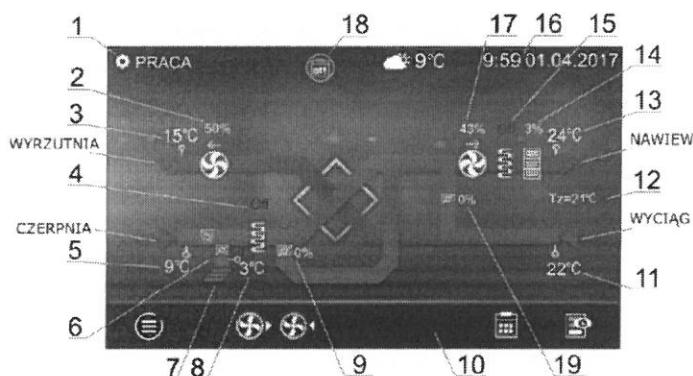
9.1.2 EKRANY GŁÓWNE

W panelu zastosowane są dwa ekrany główne: ekran informacyjny z wyświetlanymi parametrami i trybami pracy z możliwością ich odczytu i edycji oraz ekran z wyświetlanym schematem blokowym automatyki. Użytkownik może przełączać między tymi ekranami.

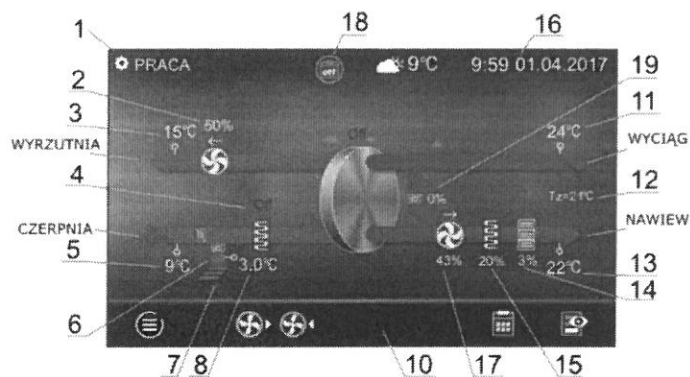


1. Ustawienia dla trybu głównego i trybów użytkownika
2. Wybór trybu dodatkowego
3. Menu główne
4. Pole informacyjne, np.: Aktywne alarmy-naciśnięcie wyświetla listę wszystkich bieżących alarmów.
5. Ustawienia harmonogramów.
6. Przełączanie ekranów.
7. Podstawowe informacje-naciśnięcie wyświetla wszystkie dostępne informacje o stanie pracy.

Rys. Nr 15



Rys. Nr 16 Ekran z wymiennikiem krzyżowo-przeciwprądowym





Rys. Nr 17 Ekran z wymiennikiem obrotowym

Legenda:

1. Tryby pracy: Praca, Praca-Grzanie, Praca-Chłodzenie, Rozmrażanie, Postój, Czyszczenie wymiennika, Wietrzenie, Schładzanie nagrzewnicy
2. Prędkość wentylatora nawiewu
3. Temperatura wyrzutni
4. Praca nagrzewnicy pierwotnej (elektrycznej lub wodnej)
5. Temperatura czepni (temperatura zewnętrzna)
6. Pozycja siłownika przepustnicy dla gruntuwego wymiennika ciepła (GWC)
7. Pozycja siłownika przepustnicy dla (GWC)
8. Temperatura GWC
9. Pozycja siłownika przepustnicy by-passu
10. Pole informacyjne:

[R1], [R2] -próg zapotrzebowania na wydatek
[SAP]-wejście sygnalizacji z centrali PPOŻ
[ECO]-wejście sygnału z centrali alarmowej
[TR1], [TR2] -termostat nagrzewnicy
[Q1] -pomiar jakości powietrza

 praca wentylatora wywiewu
 praca wentylatora nawiewu

11. Temperatura wyciągu
12. Temperatura zadana
13. Temperatura nawiewu
14. Praca chłodnicy freonowej lub wodnej
15. Praca nagrzewnicy wtórnej
16. Czas i data
17. Prędkość wentylatora nawiewu
18. Dodatkowe pole informacyjne:

-  temperatura zewnętrzna
-  harmonogram przerw pracy
-  harmonogram wyłączenia
-  aktywny tryb kominek
-  aktywny tryb letni
-  tryb PARTY
-  wietrzenie
-  wyjście
-  tryb użytkownika

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	19/48

9.1.3 Tryby regulacji

• Praca - regulator steruje pracą centrali wentylacyjnej z uwzględnieniem nastaw parametrów przez użytkownika i dąży do uzyskania temperatury zadanej w pomieszczeniu. Parametry dostępne są w menu:

Menu → Tryby pracy urządzenia → Ustawienia stanów pracy → Ustawienia trybu ciągłego

- Praca-Grzanie - regulator w pierwszej kolejności wybiera dostępne źródło ciepła, z którego można uzyskać najcieplejsze powietrze dostarczane do wymiennika ciepła, przy niskich temperaturach powietrza pobieranego z zewnątrz w celu zachowania zadanej temperatury w pomieszczeniu.
- Praca-Chłodzenie - regulator w pierwszej kolejności wybiera dostępne źródło ciepła, z którego można uzyskać najzimniejsze powietrze dostarczane do wymiennika ciepła, przy wysokich temperaturach powietrza pobieranego z zewnątrz w celu zachowania zadanej temperatury w pomieszczeniu.
- Rozmrażanie - regulator przeprowadza proces rozmrażania wymiennika.
- Czyszczenie wymiennika - regulator włącza tryb czyszczenia załączając na przemian wentylator nawiewu i wywiewu z maksymalną mocą.
- Schładzanie nagrzewnicy - regulator przez określony czas podtrzymuje wentylator nawiewu w celu schłodzenia nagrzewnic elektrycznych.
- Przewietrzanie - regulator uruchamia funkcję przewietrzania.

9.1.4 Tryby pracy

Wybór głównego trybu pracy urządzenia, według którego odbywać się będzie regulacja, dokonuje się w menu:

Menu → Tryby pracy urządzenia → Tryby pracy

Ustawienie trybu *Postój* spowoduje zatrzymanie pracy centrali wentylacyjnej.

Działają tylko funkcje ochronne. Tryb ten można zastosować np. kiedy trzeba zapobiec przedostawaniu się do pomieszczeń nieprzyjemnych zapachów z zewnątrz.

W trybach Tryb 1...4 regulator będzie wykonywał regulację z uwzględnieniem indywidualnych nastaw przez użytkownika temperatury zadanej w *Temperatura zadana* iysterowania wentylatorami w *Pręd. went. nawiewu*, *Pręd. went. wywiewu*.

Parametry dostępne są w menu:

Menu → Tryby pracy urządzenia → Ustawienia stanów pracy → Tryby użytkownika 1...4

Regulator posiada funkcję trybu kominka, którą włącza się w:

Menu → Tryby pracy urządzenia → Tryb kominek

Podczas włączonej funkcji trybu kominka sterowanie wentylatorem wywiewu, będzie zależne od prędkości wentylatora nawiewu oraz ustawionej różnicy prędkości pomiędzy wentylatorami w parametrze *Prędkość*.

Włączenie lub wyłączenie mechanizmu sterowania Lato, Zima, Auto dokonuje się w menu:

Menu → Tryby pracy urządzenia → Lato/Zima

Przy wyborze Lato nagrzewnice nie pracują. Przy wyborze Zima chłodnica nie pracuje. Temperatura zewnętrznego powietrza, przy której zostanie automatyczne przełączenie na Lato ustawiamy w *Temperatura zał. trybu lato + Histeresa zał. trybu lato*. Parametry dostępne są w menu:

Menu → Tryby pracy urządzenia → Ustawienia stanów pracy

9.1.5 Ustawienia stanów pracy

Ustawienia związane z trybami czasowymi oraz dodatkowymi stanami pracy regulatora, podczas których przez określony czas zmieniamy stanysterowania centrali wentylacyjnej znajdują się w menu:

Menu → Tryby pracy urządzenia → Tryb czasowy

oraz

Menu → Tryby pracy urządzenia → Ustawienia stanów pracy

- Party - tryb czasowy przydatny np. podczas przebywania w pomieszczeniu większej ilości osób. Regulator zwiększa intensywność wymiany powietrza przez ustawienie prędkości wentylatorów do wartości *Pręd. went. nawiewu* oraz *Pręd. went. wywiewu*. Regulator zastępuje jednorazowo istniejącą nastawę temp. zadanej na nastawę w *Temperatura zadana*. Czas trwania stanu pracy ustawiamy w *Czas trwania party*. Po upływie tego czasu regulator powraca do poprzedniego stanu pracy. Parametry dostępne w menu: **Ustawienia stanów pracy**.
- Wietrzenie - tryb czasowy stosowany przy wietrzeniu pomieszczeń. Regulator zwiększa intensywność wymiany powietrza przez ustawienie prędkości wentylatora wywiewu do wartości *Pręd. went.* Czas trwania stanu pracy, w którym będzie pracował tylko wentylator wywiewu ustawiamy w *Czas trwania wietrzenia*. Po upływie tego czasu regulator powraca do poprzedniego stanu pracy. Parametry dostępne w menu: **Ustawienia stanów pracy**.
- Wyjście - tryb czasowy ma zastosowanie np. kiedy użytkownik opuści pomieszczenie na dłuższy okres. Czas podczas którego praca urządzenia zostanie wstrzymana ustawia się w *Czas trwania trybu wyjścia*. Po upływie tego czasu regulator powraca do poprzedniego stanu pracy.

 GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	20/48

9.1.6 Ustawienie temperatury zadanej

Temperaturę zadaną urządzenia ustawia się w menu:

Menu → Temperatura zadana

Dodatkowo można ustawić według jakiego czujnika odbywać się będzie regulacja temperatury zadanej parametrem *Czujnik wiodący regulacji*. Do wyboru jest *Czujnik nawiewu* lub *Czujnik wywiewu*.

9.1.7 Funkcja zrównoważonej wentylacji

Regulator posiada funkcję zrównoważonej wentylacji poprzez regulację stałego przepływu powietrza w kanałach wentylacyjnych lub nadciśnienia np. w przypadku nadmiernej kondensacji wilgoci w wymienniku ciepła, podczas niskiej temperatury zewnętrznej lub silnego wiatru. Funkcja pozwala na zwiększenie sprawności odzysku ciepła.



Funkcja zrównoważonej wentylacji wymaga podłączenia czujników ciśnienia różnicowego.

Włączenie obsługi nadciśnienia tzw. tryb kominiek dokonuje się w menu:

Menu → Tryby pracy urządzenia → Tryb kominiek

W chwili wykrycia różnicy ciśnienia regulator ustawia wentylatory na wartość *Prędkość*.

9.1.8 Obsługa GWC

Regulator obsługuje gruntowy wymiennik ciepła będący częścią systemu wentylacji. Wykorzystuje się tutaj temperaturę gruntu oscylującą na poziomie ok. 8°C do ogrzania zimą lub schłodzenia latem powietrza płynącego przez GWC.



Obsługa GWC wymaga podłączenia czujnika temperatury zewnętrznej.

Parametr Sterowanie GWC umożliwia wybranie trybu pracy dla GWC:

- **Zamknij** - regulator zamyka przepustnicę GWC i odcina przepływ powietrza przez GWC.
- **Otwórz** - regulator otwiera przepustnicę GWC i otwiera przepływ powietrza przez GWC.
- **Auto** - regulator zamyka przepustnicę czepni i otwiera przepustnicę GWC na czerpanie powietrza do centrali przez GWC, przy temp. zewnętrznej powyżej Temp. otwarcia zimowego, np. w okresie jesienno-zimowym. Regulator zamyka przepustnicę czepni i otwiera przepustnicę GWC na czerpanie powietrza do centrali przez GWC przy temp. zewnętrznej poniżej Temp. otwarcia letniego, np. latem. Przełączanie przepustnic jest uzależnione od stanu pracy regulatora ustawionego przez użytkownika.



Wartość temperatury zewnętrznej jest mierzona przez czujnik zamontowany na wlocie czepni.

W przypadku braku podłączonego czujnika temperatury GWC lub wyłączeniu jego obsługi z poziomu menu producenta, regulacja GWC będzie uzależniona tylko od wskazań czujnika temp. zewnętrznej.

Dodatkowe ustawienia dla regeneracji dla GWC są w menu:

Menu → GWC → Ustawienia regeneracji

- **Maks. czas otwarcia GWC** - maksymalny czas przez jaki może być otwarta przepustnica GWC. Po tym czasie zostanie uruchomiona procedura regeneracji GWC.
- **Czas regeneracji GWC** - czas przez jaki będzie trwała regeneracja GWC. Przez czas regeneracji, przepustnica GWC będzie zamknięta.
- **Ręczne uruch. reg.** - ręczne uruchamianie regeneracji bez czekania na spełnienie warunku temperaturowego i czasowego.

9.1.9 Obsługa Bypass

Menu zawiera ustawienia związane z bypassem i umożliwia wybranie rodzaju sterowania dla przepustnicy bypass wymiennika krzyżowego. Przepustnica bypass może być na stałe otwarta parametrem *Otwarty*, gdzie wyłączona jest na stałe funkcja odzysku ciepła i nie ma ryzyka szronienia wymiennika lub przepustnica może być na stałe zamknięta parametrem *Zamknięty*. Przepustnica bypass może być sterowana tylko według algorytmu regulatora parametrem *Auto*, gdzie powietrze z wnętrza jest schładzane do temperatury zadanej przez powietrze zewnętrzne o niskiej temperaturze.

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	21/48

9.1.10 Obsługa wymiennika obrotowego

Menu *Bypass* zawiera ustawienia związane z wymiennikiem obrotowym. Wymiennik obrotowy jest zatrzymany przy wyborze parametru *Brak odzysku* lub *wymiennik obraca się z maksymalną prędkością*, przy wyborze parametru *Maksymalny odzysk*. Wymiennik obrotowy może być sterowany tylko według algorytmu regulatora parametrem *Auto*, gdzie powietrze z wnętrza jest schładzane do temperatury zadanej przez powietrze zewnętrzne o niskiej temperaturze.

9.1.11 Centrala alarmowa

Nastawy związane z obsługą sygnału z centrali alarmowej.

- *Obsługa centrali alarm.* - włączenie lub wyłączenie obsługi z centrali alarmowej. Po odebraniu sygnału z centrali alarmowej i włączonej funkcji, centrala zmienia nastawy na czas otrzymania sygnału z centrali.
- *Reakcja rekuperatora* - ustawienie reakcji centrali po otrzymaniu sygnału z centrali alarmowej. Możemy wyłączyć działanie centrali w *Wyl. rekuperatora* lub zmienić prędkość wentylatorów w *Zmiana prędkości*. Regulator posiada funkcję przewietrzania aktywną tylko podczas trybu regulacji z centralą alarmową oraz przy wyłączonym parametrze *Wyl. rekuperatora* w menu:

Menu → Centrala alarmowa → Reakcja rekuperatora.

Parametry dla funkcji przewietrzania ustawiamy w menu:

Menu → Centrala alarmowa → Funkcja przewietrzania

Można ustawić prędkość wentylatorów przy przewietrzaniu w *Prędkość wentylatora wywiewu*, *Prędkość wentylatora nawiewu*. Czas, przez ile będzie trwało przewietrzanie ustawiamy parametrem *Czas trwania*. Czas co ile, po przejściu w tryb sterowania od centrali, ma być powtarzany cykl przewietrzania ustawiamy parametrem *Czas cykliczny*.

- *Praca nag. wtórnej* - włączenie lub wyłączenie pracy nagrzewnicy wtórej podczas aktywnej funkcji przewietrzania.

Stan logiczny wejścia - ustawienie stanu logicznego wejścia cyfrowego na Normalnie otwarty lub Normalnie zamknięty.

9.1.12 Harmonogramy

Menu pozwala na ustawienie harmonogramów pracy centrali.



Rys. Nr 18 Harmonogramy




Zaprogramowany harmonogram działa w oparciu o wewnętrzną pamięć i nie jest kasowany przy braku zasilania.

Dostępny parametr Harmonogramy obsługa w menu:

Menu → Tryb pracy urządzenia → Ustawienia stanów pracy → Harmonogramy

odpowiada za zmianę trybów pracy centrali w ustawionym czasie. Parametr należy ustawić na *Tak*. Dla wybranego dnia tygodnia *Poniedziałek-Niedziela* można ustawić do 5 zakresów (Czas 1...Czas 5) pracy centrali wentylacyjnej. Dla każdego zakresu należy ustawić czas aktywności harmonogramu parametrami *Start*, *Stop* (godziny oraz minuty) oraz wybrać tryb pracy dla centrali w ustawionym czasie.

Przyciskiem  można wybrać jedno ustawienie zakresu czasowego dla pozostałych dni tygodnia.









Przyciskiem [Reset] można wyczyścić wszystkie nastawy dla harmonogramu.

9.1.13 Czyszczenie wymiennika

Czyszczenie wymiennika ciepła ma na celu jego ochronę przed gromadzeniem się osadów mineralnych i biologicznych w jego wnętrzu, co powoduje zmniejszenie jego sprawności odzysku ciepła. Godzinę startu procedury czyszczenia ustawia się parametrem *Godzina startu czyszczenia*. Jest to godzina, o której zostanie uruchomione czyszczenie po osiągnięciu dnia czyszczenia.





Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	22/48

9.1.14 Ustawienia ogólne

-  Dźwięk alarmów - włączanie lub wyłączanie dźwięku alarmów.
-  Język - wybór języka Menu.
-  Data - ustawienie daty. Po wprowadzeniu daty samoczynnie ustawi się dzień tygodnia.
-  Zegar - ustawienie godziny. Zmiana czasu z poziomu dowolnego panelu pokojowego wywoła zmianę czasu również w samym regulatorze.
-  Jasność intensywności podświetlania ekranu.
-  Dźwięk wciśnięcia klawisza -włączenie lub wyłączenie dźwięku wciskania dla ekranu dotykowego.
-  Aktualizacja oprogramowania -aktualizacja oprogramowania modułu regulatora i panelu sterującego. Opis w pkt. 15
-  Ustawienie adresu - umożliwia nadanie indywidualnego adresu panelu pokojowego dla magistrali w przypadku, gdy do regulatora podłączonych jest wiele paneli pokojowych.



Aby system pracował prawidłowo poszczególne panele pokojowe muszą mieć stawione inne adresy z puli 100...132.

-  Kontrola rodzicielska - włączenie funkcji powoduje blokadę wejścia do Menu. Odblokowanie przez dotknięcie ok. 3s ekranu (animacja otwieranej kłódki).
-  Ustawienia ecoNET - konfiguracja połączenia sieci WiFi w przypadku podłączenia modułu internetowego eco-NET300 do regulatora. Należy wpisać SSID - identyfikator sieci, wybrać rodzaj zabezpieczenia WiFi oraz wprowadzić hasło dla wybranej sieci WiFi. Dalszą konfigurację modułu należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją DTR do eco-NET300.
-  Ustawienia wygaszacza - ustawienie Wł./Wył. wygaszacza ekranu na TAK spowoduje, że po określonym czasie ekran zostanie przygaszony lub wyłączony. Czas do uruchomienia wygaszania ustawiamy w Czas do wygaszenia. Wartość podświetlania podczas aktywnego trybu wygaszania ustawiamy w Podświetlenie wygaszania.
-  Ustawienia domyślne- przywracanie ustawień domyślnych dla panelu oraz parametrów regulatora dostępnych dla klient

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	23/48

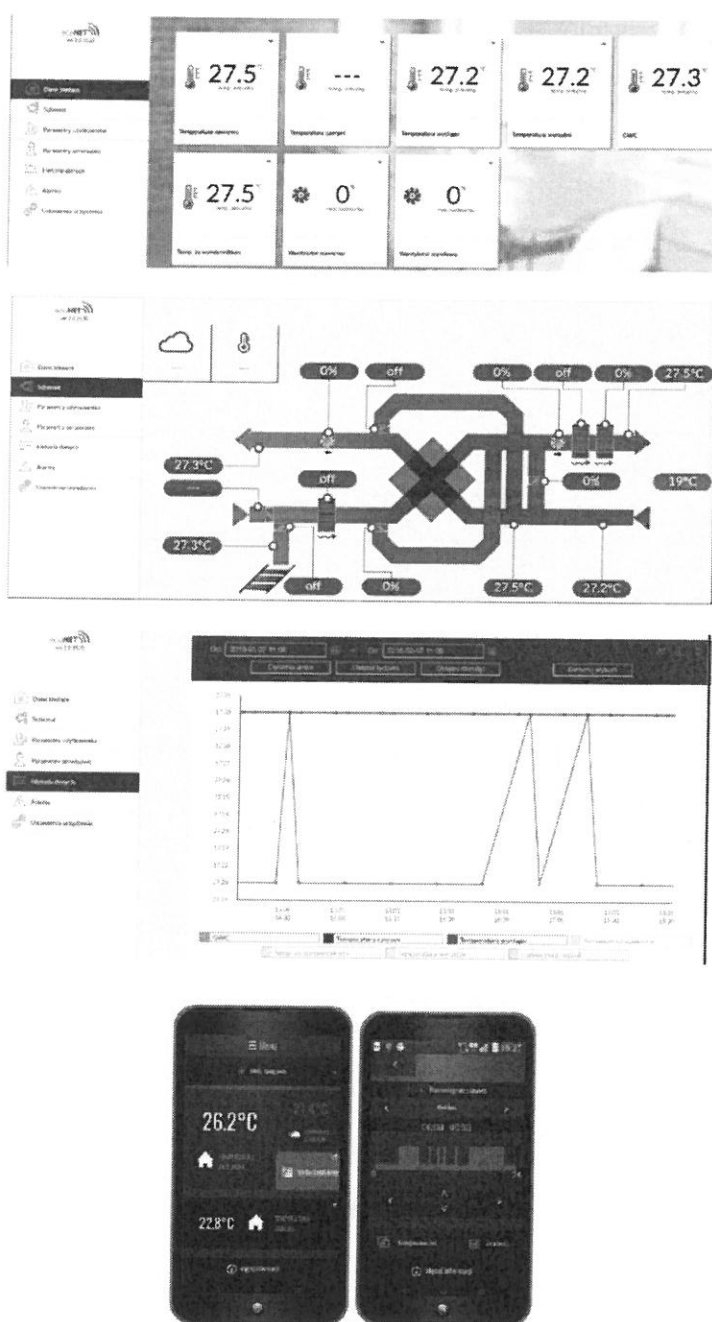
9.1.15 Współpraca z modułem internetowym

Moduł internetowy ecoNET300 umożliwia zdalne zarządzanie pracą regulatora przez sieć Wi-Fi lub LAN przez serwis www.econet24.com. Za pomocą komputera, tabletu lub telefonu z zainstalowaną przeglądarką stron WWW lub wygodną aplikacją dla urządzeń mobilnych **ecoNET.apk** (Android) użytkownik ma możliwość zdalnego monitorowania pracy regulatora oraz modyfikacji jego parametrów pracy.

Rys. Nr 19



Poniżej przedstawiono wygląd serwisu WWW oraz aplikacji mobilnej do zdalnej obsługi systemu wentylacji z przykładowymi wartościami parametrów pracy.



Rys. Nr 20 Ekrany aplikacji

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	24/48

9.1.16 Alarmy i monity



Praca w stanie awaryjnym dozwolona jest wyłącznie pod nadzorem użytkownika do czasu przyjazdu serwisu i usunięcia usterki. Jeżeli nadzór użytkownika nie jest możliwy, to regulator powinien zostać odłączony od zasilania.

Tabela Nr 5 Alarmy

Alarm	Mozliwa przyczyna	Skutek alarmu	Wyswietlanie
Uszkodzony czujnik temperatury zewnętrznej	Czujnik uległ uszkodzeniu, został źle podłączony lub jest nieskonfigurowany. Sprawdzanie czujnika opisano w pkt. 11.8	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie centrali	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny, następnie zanik alarmu
Uszkodzony czujnik temperatury nawiewu			
Uszkodzony czujnik za wymiennikiem			
Uszkodzony czujnik temperatury wyrzutni			
Uszkodzony czujnik temperatury czerpni			
Uszkodzony czujnik temperatury wywiewu			
Uszkodzony czujnik temperatury GWC	Czujnik uległ uszkodzeniu, został źle podłączony lub jest nieskonfigurowany. Sprawdzanie czujnika opisano w pkt. 11.8	Sygnalizacja alarmu	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny, następnie zanik alarmu
Uszkodzony czujnik temperatury pokojowej	Czujnik w panelu sterującym uległ uszkodzeniu.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie centrali	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny, następnie zanik alarmu
Alarm SAP – zatrzymano centralę z powodu zewnętrznego sygnału	Alarm SAP – zatrzymano centralę z powodu zewnętrznego sygnału.	Sygnalizacja alarmu, procedura obsługi SAP	Nieustannie po odnotowaniu przyczyny, następnie zanik alarmu
Zabrudzenie filtra - upłynął okres eksploatacji filtra, wezwij serwis celem wymiany filtrów	Możliwe zabrudzenie filtra - wezwij serwis celem wymiany filtrów.	Sygnalizacja alarmu, brak wyświetlenia odzysku energii.	Do momentu wpisania przez instalatora nowego przeglądu
Odnutowano zbyt wysoką temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczenia	Odnutowano zbyt wysoką temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczenia.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie centrali	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Przegrzanie nagrzewnicy elektrycznej wtórnej. Trzykrotne zadziałanie termostatu.	Wysoka temperatura nagrzewnicy elektrycznej wtórnej - trzykrotne zadziałanie termostatu. Zbyt niski przepływ powietrza, termostat nagrzewnicy może wymagać potwierdzenia alarmu.	Sygnalizacja alarmu, procedura cyklicznego alarmu nagrzewnicy elektrycznej	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Wymagany przegląd Ogólny przez serwis producenta	Wymagany przegląd ogólny - skontaktuj się z serwisem producenta.	Sygnalizacja alarmu	Co 7 dni, po odnotowaniu przyczyny
Zbliża się przegląd okresowy	Zbliża się przegląd okresowy - skontaktuj się z serwisem producenta.	Sygnalizacja alarmu	Co 2 dzień, po odnotowaniu przyczyny
Nieautoryzowane uruchomienie – urządzenie zablokowane	Próba nieautoryzowanej konfiguracji urządzenia.	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie i blokada centrali.	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny
Przegrzanie nagrzewnicy elektrycznej pierwotnej - trzykrotne zadziałanie termostatu.	Wysoka temperatura nagrzewnicy elektrycznej pierwotnej – trzykrotne zadziałanie termostatu. Zbyt niski przepływ powietrza, termostat nagrzewnicy może wymagać potwierdzenia alarmu.	Sygnalizacja alarmu, procedura cyklicznego alarmu nagrzewnicy elektrycznej.	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny.
Możliwe przegrzanie nagrzewnicy wstępnej	Odnutowano zadziałanie termostatu przeciwp przegrzaniowego, który może wymagać zresetowania	Sygnalizacja alarmu, procedura alarmowa nagrzewnicy elektrycznej	Nieustannie po odnotowaniu przyczyny, następnie zanik alarmu.
Możliwe przegrzanie nagrzewnicy wtórnej	Odnutowano zadziałanie termostatu przeciwp przegrzaniowego, który może wymagać zresetowania	Sygnalizacja alarmu, procedura alarmowa nagrzewnicy elektrycznej	Nieustannie po odnotowaniu przyczyny, następnie zanik alarmu.

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	25/48

Odnotowano zbyt niską temperaturę powietrza nawiewanego	Odnotowano zbyt niską temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczenia	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie centrali	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny.
Niska temperatura nagrzewnicy wodnej	Niska temperatura nagrzewnicy wodnej - uruchomiono procedurę wygrzewania	Sygnalizacja alarmu, procedura wygrzewania	Nieustannie po odnotowaniu przyczyny, następnie zanik alarmu.
Brak komunikacji z regulatorem	Możliwe uszkodzenie przewodu transmisji łączącego panel z regulatorem	Sygnalizacja alarmu, dalsza praca centrali	Nieustannie po odnotowaniu przyczyny.
Wykryto spadek jakości powietrza	Zbyt duże zanieczyszczenie powietrza w pomieszczeniu	Sygnalizacja alarmu, dalsza praca regulatora.	Nieustannie po odnotowaniu przyczyny, następnie zanik alarmu.
Brak potwierdzenia pracy wentylatora nawiewu lub wywiewu	Możliwe uszkodzenie wentylatora nawiewu lub wywiewu	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie centrali	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny.
Uszkodzenie silnika wymiennika obrotowego	Silnik wymiennika obrotowego uległ uszkodzeniu	Sygnalizacja alarmu, zatrzymanie centrali	Nieustannie od momentu odnotowania przyczyny.

Prócz alarmów w regulatorze występują tzw. ciche monity alarmowe. Możliwe monity: Przekroczenie progu czujnika wilgotności, Błąd działania nagrzewnicy wtórnej, Błąd działania chłodnicy, Uszkodzony czujnik temperatury GWC.

9.2 Dane techniczne regulatora

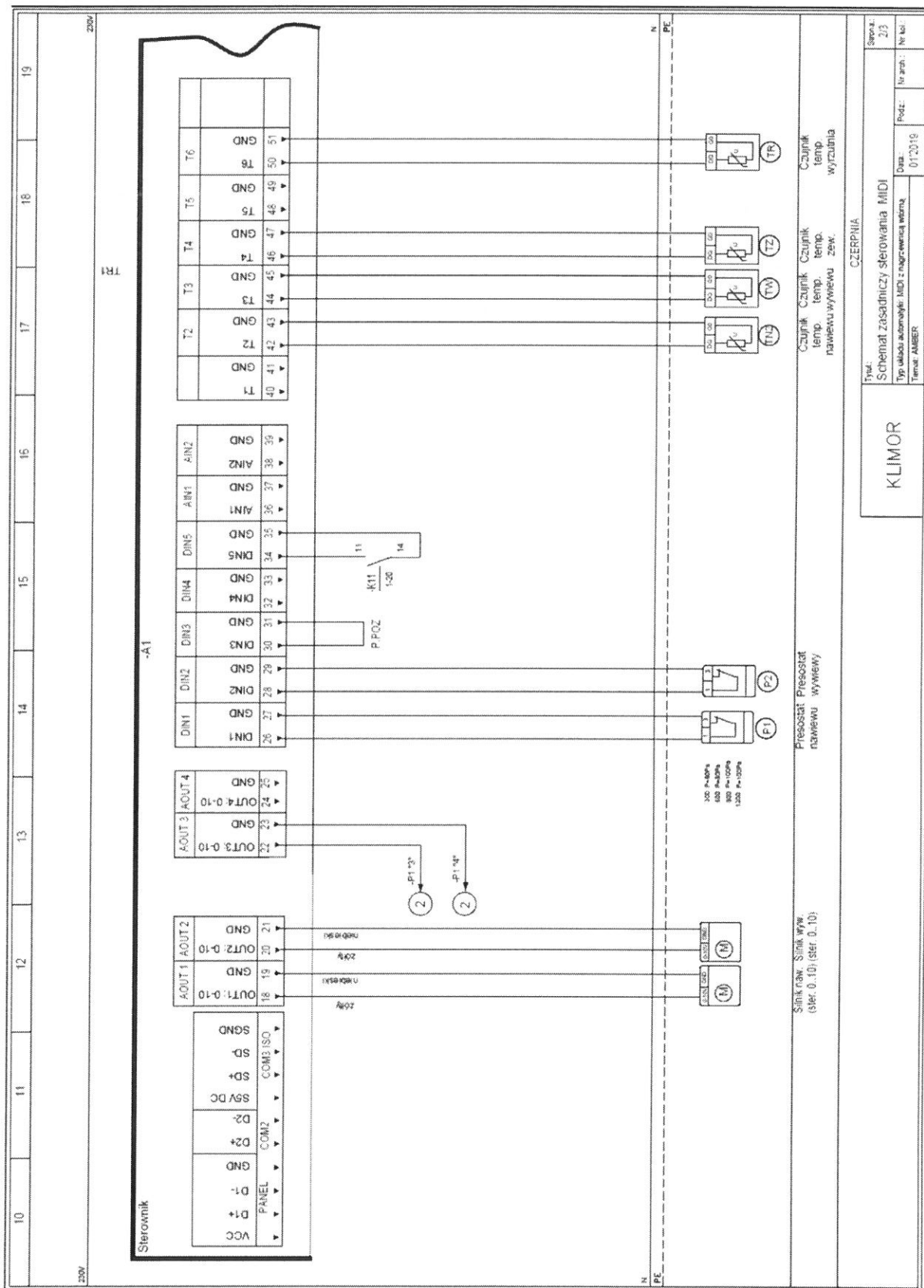
Tabela Nr 6 Dane techniczne regulatora

Zasilanie/Pobierany prąd	230V—, 50Hz/0,04A
Maks. prąd znamionowy	6 (6) A
Temp. otoczenia/składowania	0...+40°C/-25...+50°C
Wilgotność względna	5...85%, bez kondensacji pary wodnej
Zakres pomiarowy temp. czujnika NTC 10K / dokładność	-40...+40°C / 2°C
Zakres pomiarowy czujnika ciśnienia różnicowego/dokładność	±500Pa/0,04°/0
Zaciski śrubowe, sieciowe	Przekrój: 0,5...2,5mm ² , dokręcenie 0,55Nm, odizolowanie 7mm
Zaciski śrubowe, sygnałowe	Przekrój: 0,25...1,5mm ² , dokręcenie 0,23Nm, odizolowanie 7mm
Wyświetlacz	Kolorowy, graficzny 480x272 z panelem dotykowym
Wymiary modułu	200x104mm, wys. 50mm (w tym 9mm dystanse)
Norma	PN-EN 60730-2-9 PN-EN 60730-1
Klasa oprogramowania	A, wg. PN-EN 60730-1
Klasa ochrony	Do wbudowania do przyrządów klasy I
Stopień zanieczyszczenia	2 stopień, wg PN-EN 60730-1

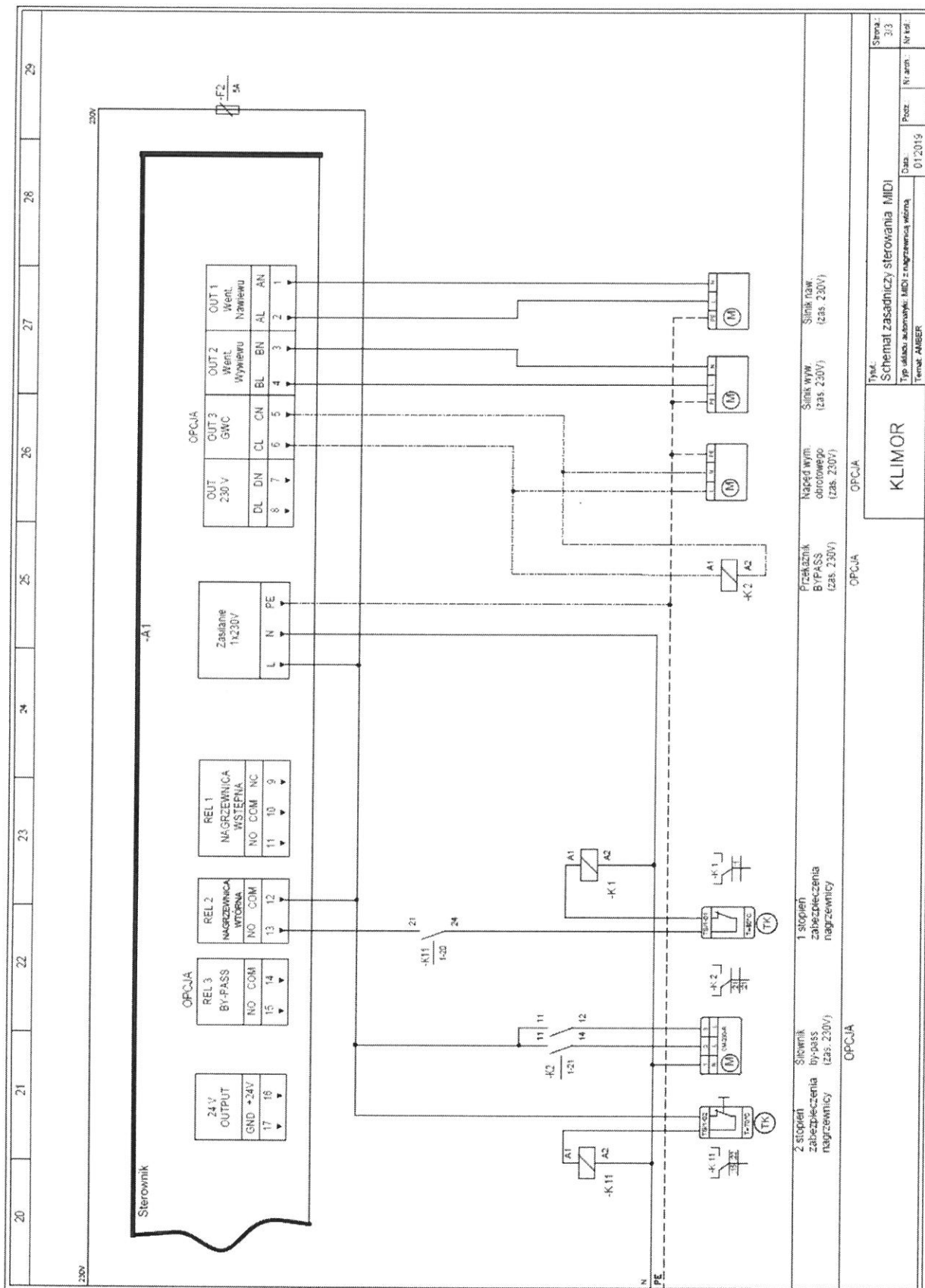
9.3 Warunki eksploatacyjne

Regulator nie narażać na bezpośrednie oddziaływanie warunków atmosferycznych (deszczu, promieni słonecznych) i wibracje większe niż typowo podczas transportu. Regulatora nie używać w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej i chronić od wody. Temperatura składowania i transportu nie powinna przekraczać zakresu -25...+50°C. Regulator powinien być zainstalowany w suchym pomieszczeniu mieszkalnym.

9.4 Schematy elektryczne sterowania

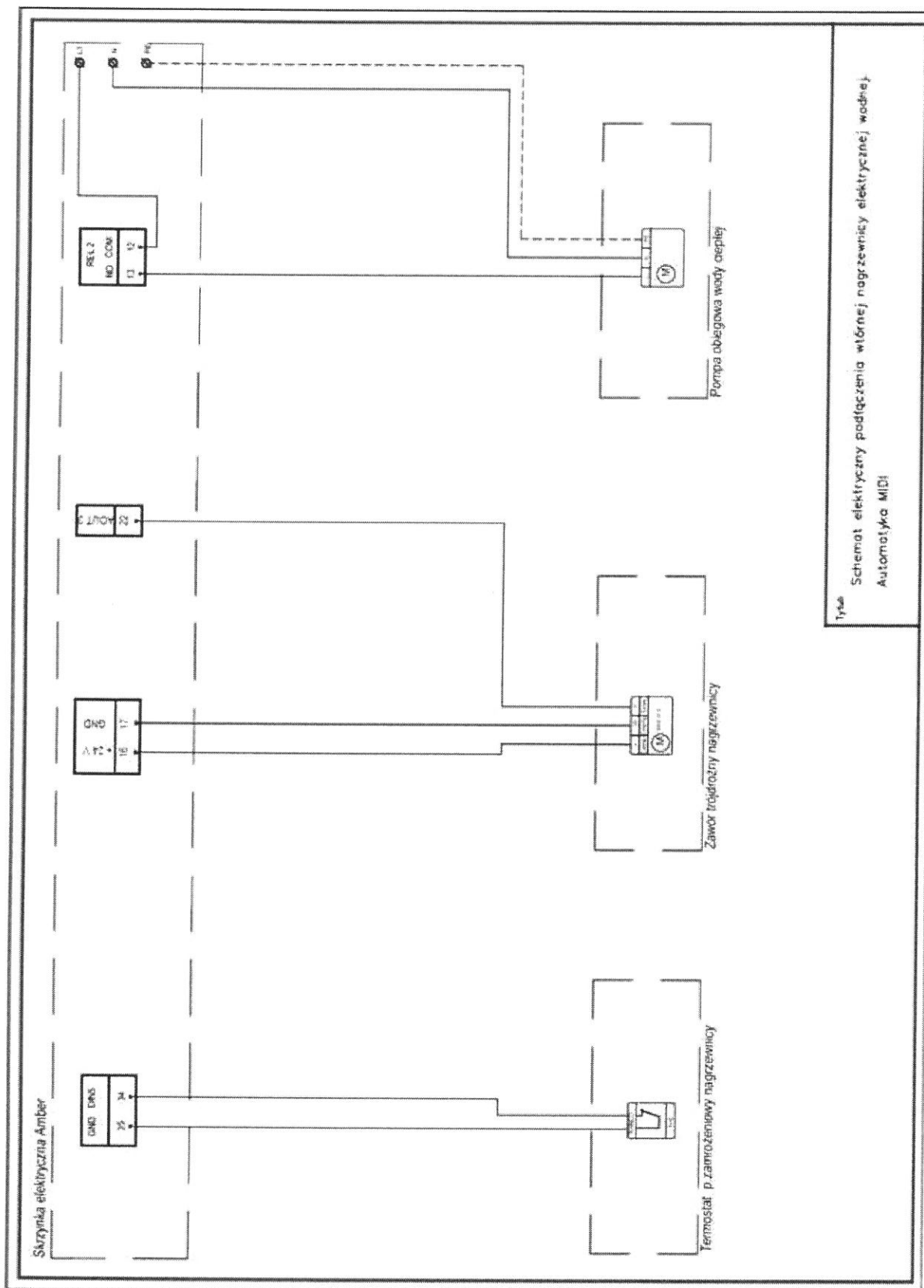


Schemat nr 1 Regulator Plum MIDI 1/2



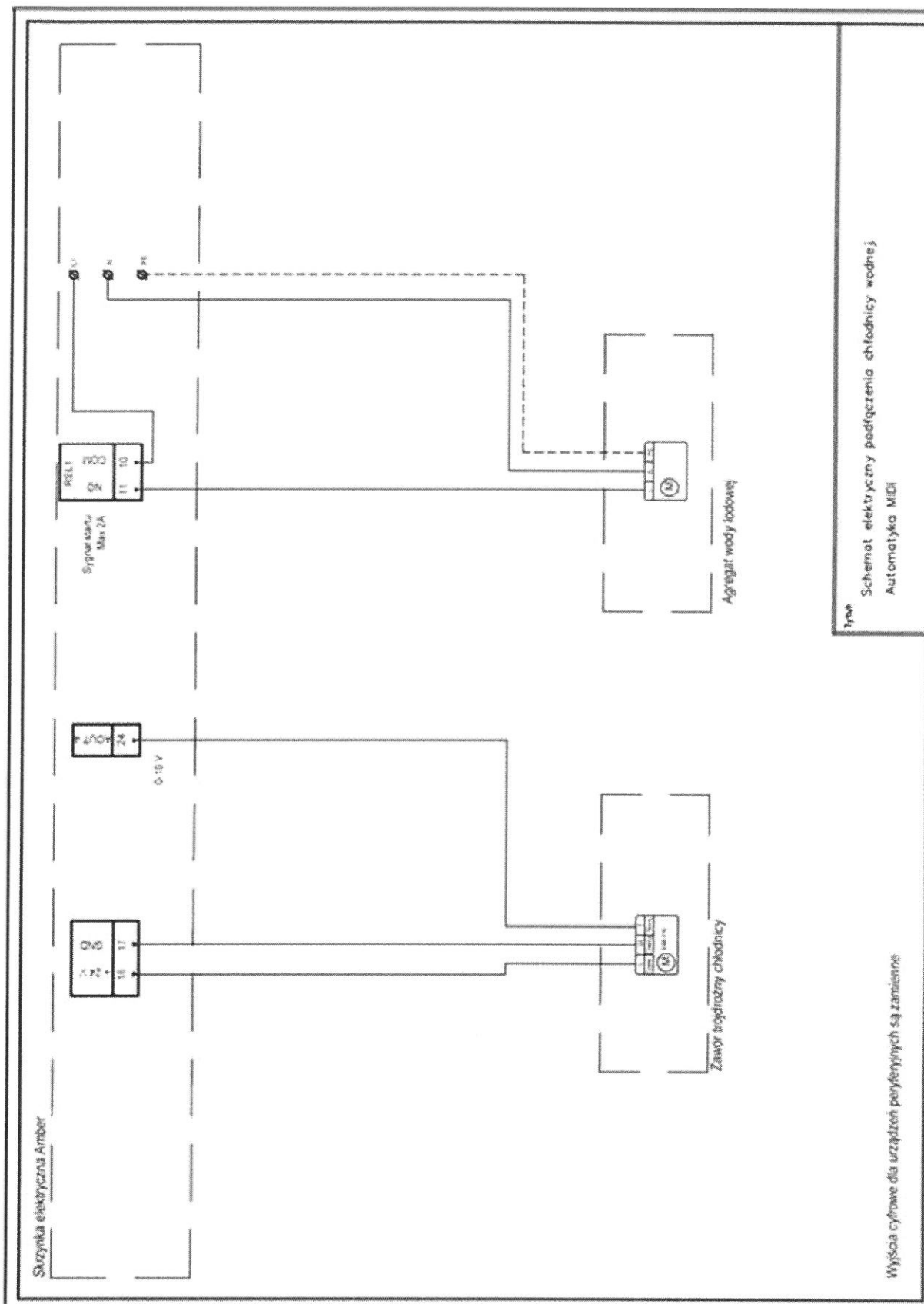
Schemat nr 2 Regulator Plum MIDI 2/2

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	31/48



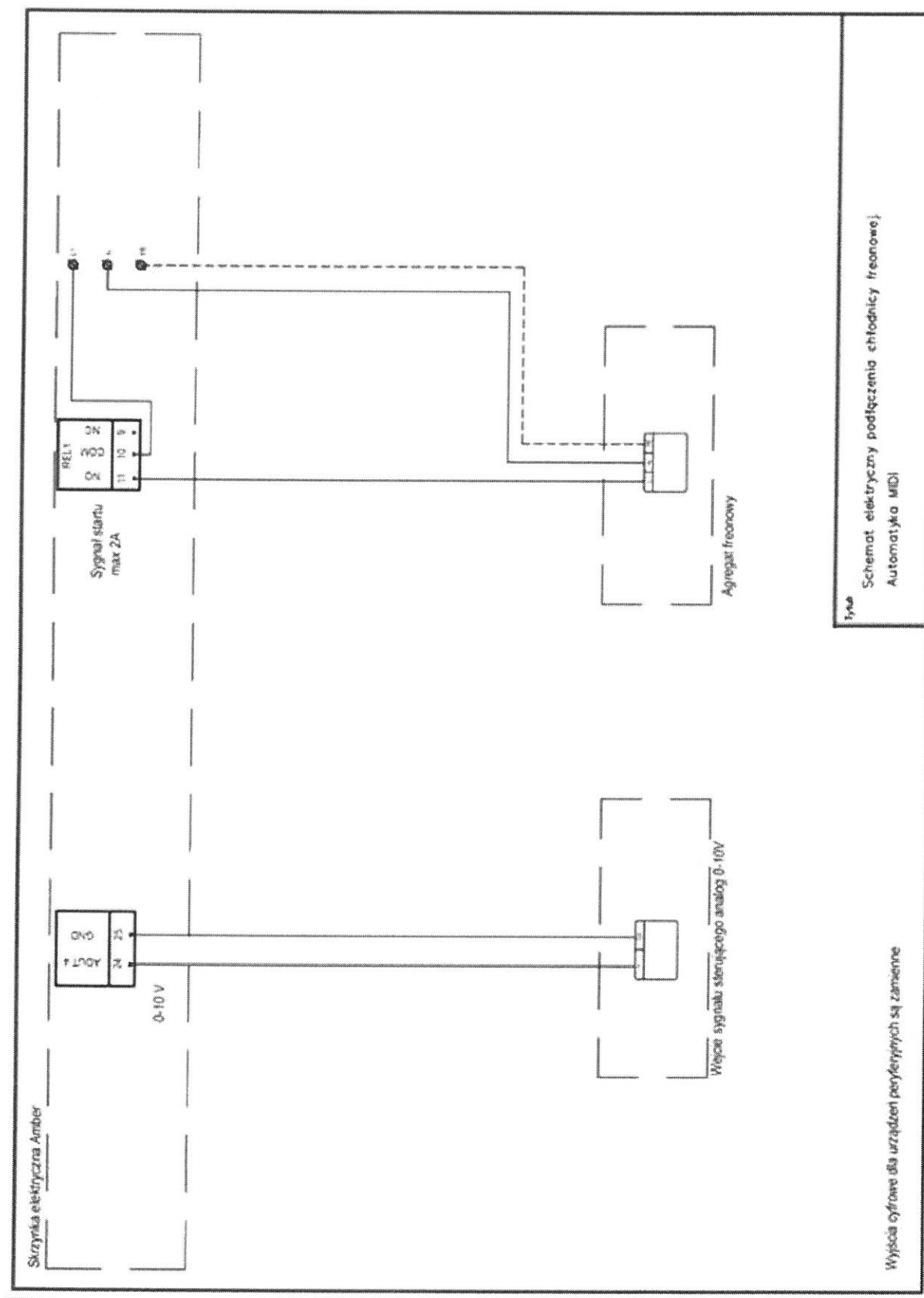
Schemat nr 6 Podłączenie nagrzewnicy wodnej

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	32/48

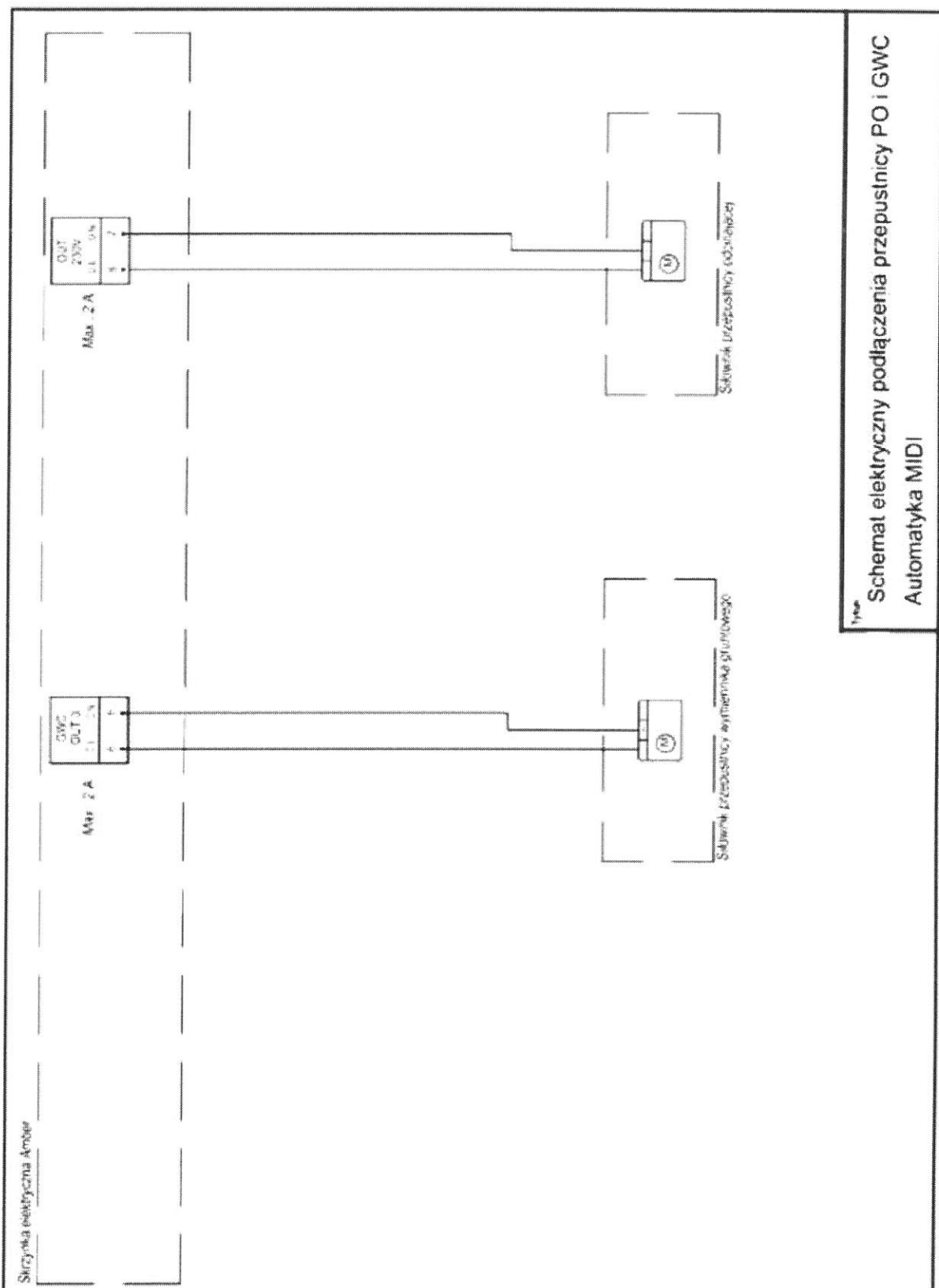


Schemat nr 7 Podłączenie chłodnicy wodnej

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	33/48



Schemat nr 8 Podłączenie chłodziwa DX



Schemat nr 9 Podłączenie przepustnic odcinających i GWC

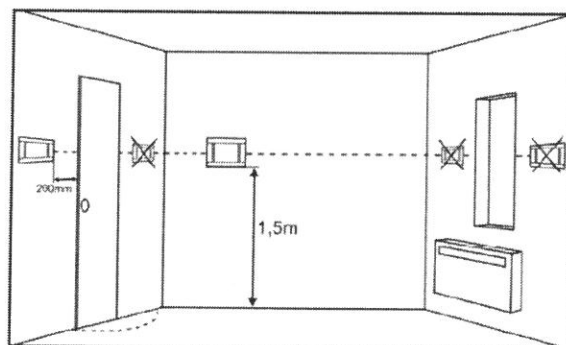
Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	35/48

9.5 Montaż regulatora

Regulator musi zostać zainstalowany przez producenta centrali zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi podanymi w dokumentacji regulatora. Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem obowiązujących przepisów oraz niniejszej instrukcji producent nie ponosi odpowiedzialności.

9.5.1 Montaż panelu sterującego

Panel sterujący przeznaczony jest do montażu naściennego wewnątrz pomieszczeń. Nie można go używać w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej i chronić od wody. Panel należy zamontować na wysokości umożliwiającej wygodną obsługę, typowo 1,5m nad posadzką.



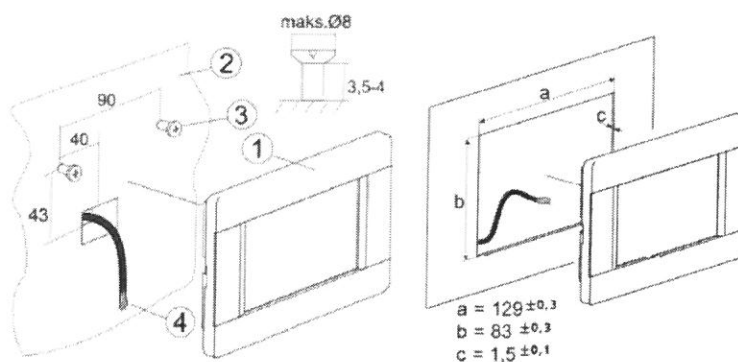
Rys. Nr 20

W celu zmniejszenia zakłóceń pomiaru temperatury przez panel, należy unikać miejsc silnie nasłonecznionych, o słabej cyrkulacji powietrza, blisko urządzeń grzewczych, bezpośrednio przy drzwiach i oknach (typowo min. 200mm od krawędzi drzwi).



Panel powinien zainstalować wyszkolony instalator

Montaż panelu sterującego powinien przebiegać zgodnie z poniższymi wytycznymi. Należy wywiercić otwory w ścianie (2) i wkręcić wkręty (3). Następnie podłączyć panel z regulatora przewodem (4), który może być zagłębiony w ścianie lub może przebiegać po jej powierzchni. Można również wyciąć prostokątny otwór montażowy (rysunek poniżej).



Rys. Nr 21

Następnie podłączyć elektrycznie panel z regulatorem.

Nie można prowadzić przewodu łączącego panel z regulatorem razem z kablami sieci elektrycznej budynku. Przewód nie powinien przebiegać również w pobliżu urządzeń emitujących silne pole elektromagnetyczne.

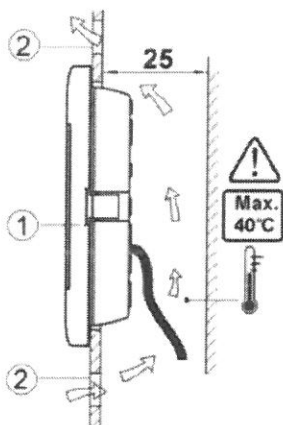


Należy zapewnić odpowiednią cyrkulację powietrza poprzez otwory wentylacyjne i poprzez odpowiednie warunki zabudowy, aby nie przekroczyć maksymalnej temperatury otoczenia panelu, która jest również zależna od temperatury w pomieszczeniu oraz ustawień aktywności ekranu

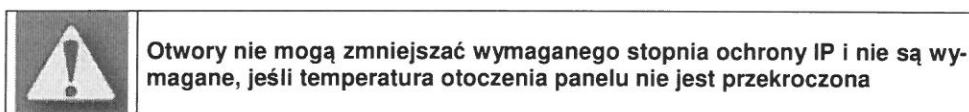
Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	36/48

Zalecane warunki zabudowy:

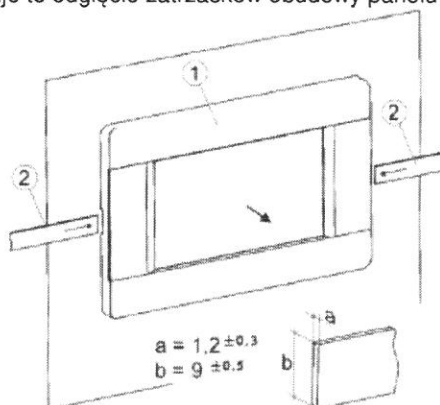
- 1-panel sterujący/pokojowy
- 2-otwory wentylacyjne do cyrkulacji powietrza



Rys. Nr 22



Podczas demontażu panelu (rysunek poniżej), aby wyjąć panel (1) z obudowy należy wsunąć płaskie elementy (2) we wskazane szczeliny. Spowoduje to odgięcie zatrzasków obudowy panelu i umożliwi wyjęcie panelu (1).



Rys. Nr 23

9.5.2 Czyszczenie i konserwacja

Zewnętrzna powierzchnia i konserwacja ekranu panelu sterującego.

	Urządzenie należy czyścić miękką, suchą szmatką
	Nie wolno czyścić urządzenia za pomocą substancji łatwopalnej (np. benzenu lub rozpuszczalnika) ani wilgotnej szmatki. Może spowodować problemy z urządzeniem.
	Nie wolno rysować ekranu za pomocą paznokci lub ostrych przedmiotów. Może to spowodować porysowanie lub uszkodzenie urządzenia.

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	37/48



Nie wolno czyścić urządzenia przez spryskiwanie go wodą. Jeśli woda dostanie się do środka urządzenia, może to spowodować pożar, porażenie prądem lub uszkodzenie urządzenia.

Przewód zasilający:



Nie wolno używać uszkodzonego przewodu zasilającego, wtyczki przewodu zasilającego lub poluzowanego gniazdka elektrycznego. Niezastosowanie się do tego zalecenia grozi porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem.

9.5.3 Podłączenie elektryczne

Regulator zasilany jest napięciem 230V, 50Hz - podłączenie do zacisków L, N. Instalacja powinna być:

- trójprzewodowa (z przewodem ochronnym PE),
- zgodna z obowiązującymi przepisami.



Po wyłączeniu regulatora za pomocą ekranu, na zaciskach może występować napięcie niebezpieczne. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy bezwzględnie odłączyć zasilanie i upewnić się, że na zaciskach i przewodach nie występuje napięcie niebezpieczne.



Podłączenie napięcia sieciowego do złącz wejść cyfrowych oraz wyjść analogowych i transmisji uszkodzi regulator oraz zagraża porażeniem prądem

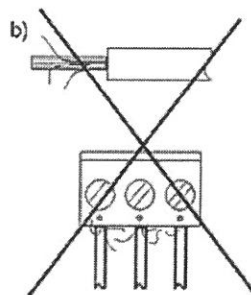
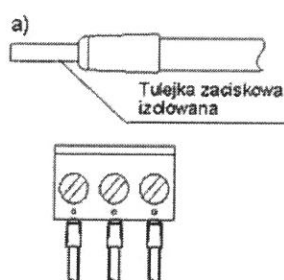
Przewód ochronny kabla zasilającego połączyć z wejściem PE modułu oraz zaciskiem  obudowy i przewodami ochronnymi przyłączonych urządzeń.



Podłączenie wszelkich urządzeń peryferyjnych musi wykonać instalator zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy stosować zasady bezpieczeństwa związane z porażeniem prądem. Regulator musi być wyposażony w komplet wtyków włożonych w złącza do zasilania urządzeń o napięciu 230V~.

Regulator został wyposażony we wtykane w gniazda złącza zaciskowe, śrubowe przystosowane do przyjęcia przewodu wraz z końcówką tulejkową.

Końce przewodów zwłaszcza o napięciu sieciowym muszą być zabezpieczone przed rozwarstwieniem np. izolowanymi tulejkami zaciskowymi. Stosować podane w danych technicznych średnice przewodów oraz momenty dokręcenia zacisków śrubowych.



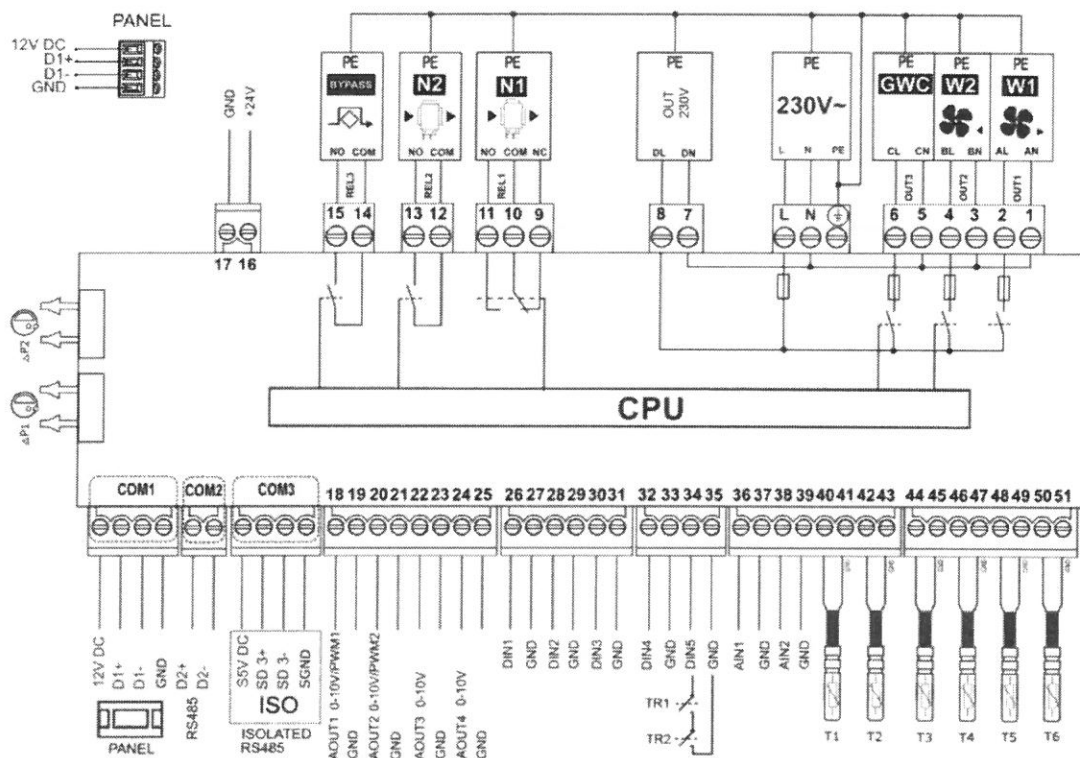
Rys. Nr 24

Zabezpieczenie końców przewodów: Prawidłowe

Nieprawidłowe

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	38/48

9.5.4 Schemat elektryczny regulatora



Rys. Nr 25

Wejścia analogowe (NTC 10K):

- T1 - czujnik temp. za wymiennikiem (opcjonalny)
- T2 - czujnik temp. nawiewu (wymagany)
- T3 - czujnik temp. wywiewu (wymagany)
- T4 - czujnik temp. czerpni (wymagany)
- T5 - czujnik temp. GWC (wymagany)
- T6 - czujnik temp. wyrzutni (wymagany)

Wyjścia analogowe (0-10V/PWM):

- AOUT1 - wentylator nawiewu
- AOUT2 - wentylator wywiewu

Wyjścia analogowe (0-10V):

- AOUT3 - nagrzewnica wtórna
- AOUT4 - chłodnica wodna lub DX

Wejścia cyfrowe:

- DIN1 (IN1) - zmiana wydatku wentylatorów (Normalnie otwarty)
- DIN2 (IN2) - cyfrowy czujnik jakości powietrza (Normalnie otwarty)
- DIN3 (SAP) - wejście sygnału z centrali PPOŻ (Normalnie zamknięty)
- DIN4 (ECO) - wejście sygnału z centrali alarmowej (Normalnie otwarty)
- DIN5 - termostat nagrzewnicy pierwotnej TR1 i wtórnej TR2 (Normalnie zamknięty)

Wyjścia przekąźnikowe:

- W1 - wentylator wywiewu
- W2 - wentylator wywiewu
- GWC - siłownik przepustnicy GWC
- N1 - nagrzewnica pierwotna elektryczna lub wodna z termostatem
- N2 - nagrzewnica wtórna elektryczna lub wodna z termostatem
- BYPASS - siłownik przepustnicy Bypass

Kanały transmisji:

- COM1 (PANEL) - panel sterujący (zasilanie +12V)
- COM2 - gniazdo transmisji dla dodatkowych modułów rozszerzeń (RS485)
- ISOLATED (ISO) - port izolowany RS485 oraz SGDN (port do komunikacji zewnętrznej)
- ΔP1, ΔP2 - różnicowe czujniki ciśnienia- adapter S.Control pressure v1
- CPU - sterowanie
- LN - zasilanie sieciowe 230V~
- PE - uziemienie.



Regulator umożliwia konfigurację jego wyjść. Na schemacie elektrycznym pokazano proponowaną konfigurację.

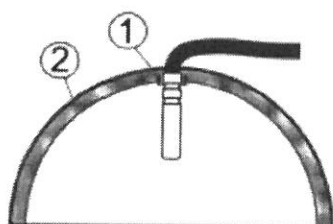
9.5.5 Podłączenie i montaż czujników temperatury



Niezbędnymi czujnikami do uruchomienia regulatora i poprawnego działania są czujnik temp. nawiewu, wywiewu, wyrzutni oraz czujnik temperatury czerpni.

Należy zastosować wyłącznie czujniki typu NTC 10 K.

Przewody czujników można przedłużyć przewodami o przekroju min. 0,5mm², całkowita długość przewodów nie powinna przekraczać 15m. W miejscu przeznaczonym dla pomiaru temperatury wykonać otwór w kanale wentylacyjnym, założyć gumową tuleję (1) i zainstalować czujnik, który należy przytwierdzić do kanału za pomocą taśmy do izolacji wentylacji (2), zgodnie z poniższym rysunkiem.



Czujniki muszą być odpowiednio i stabilnie zamontowane oraz zabezpieczone przed obluźnianiem od kanałów wentylacyjnych wg wytycznych producenta instalacji.

Rys. Nr 26

Nie dopuszcza się zalewania czujników wodą, olejami, a kable czujników powinny być odseparowane od przewodów sieciowych i innych źródeł ciepła ze względu na błędne wskazania temperatury. Minimalna odległość między tymi przewodami nie powinna być mniejsza niż 400mm. Czujniki należy podłączyć do regulatora zgodnie ze schematem elektrycznym.

9.5.6 Sprawdzanie czujników temperatury

Sprawdzanie czujników odbywa się poprzez pomiar rezystancji w danej temperaturze. Poniżej przedstawiona jest tabela dopuszczalnych wartości przez producenta czujnika.

Tabela Nr 7

Temp. otoczenia [°C]	Nom. [Q]
0	33620
10	20174
20	12535
30	8037
40	5301
50	3588
60	2486
70	1759
80	1270
90	933
100	697
110	529
120	407

9.5.7 Podłączenie modułu internetowego

Moduł internetowy ecoNET300 należy podłączyć i skonfigurować według opisu w DTR dla ecoNET300.

9.5.8 Podłączenie czujników ciśnienia różnicowego

Należy zastosować wyłącznie dedykowany do modułu MIDI adapter S.Control pressure v1 z czujnikiem ciśnienia różnicowego.

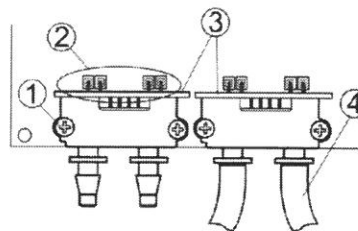
Adapter należy umieścić na płycie modułu MIDI w oznaczonym miejscu - Pressure Sensor 1, 2 poprzez wpięcie pinów złącza adaptera do gniazd modułu, zgodnie z poniższym rysunkiem. Czujnik ciśnienia adaptera należy pewnie

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	40/48

zamocować do płyty modułu wkrętami, w przeciwnym razie, może dojść do pogorszenia działania czujnika przez mechaniczne naprężenia.

Montaż adaptera S.Control pressure v1 do modułu:

- 1 - wkręt M2,5x25+nakrętka,
- 2 - piny złącza adaptera,
- 3 - adapter,
- 4 - rurka ciśnienia Ø4mm



Rys. Nr 27



Adapter S.Control pressure v1 jest dostępny u producenta regulatora lub centrali wentylacyjnej.

Rurki ciśnienia podłączone do króćców czujnika należy wprowadzić do kanału wentylacyjnego z ogranicznikiem przepływu laminarnego i odpowiednio uszczelnić oraz zabezpieczyć przed wyrwaniem.

9.5.9 Filtry wentylacji



Przed pierwszym uruchomieniem centrali wentylacyjnej należy sprawdzić stan filtrów. Centrala nie może pracować przy znacznym stopniu ich zabrudzenia lub bez wmontowanych filtrów!

W centrali wentylacyjnej, w której stosuje się filtr w kanale wywiewu i czerpni, regulator, po ustawionym przez producenta centrali czasie sygnalizuje o konieczności wymiany filtrów ze względu na ich zabrudzenie. Sygnał o zabrudzeniu filtrów jest odbierany przez regulator z różnicowych czujników ciśnienia dla tych filtrów.



Układ nie powinien pracować przez dłuższy czas z zabrudzonymi filtrami, gdyż grozi to uszkodzeniem silników wentylatorów.



Wymianę lub czyszczenie filtrów może wykonać tylko producent lub wykwalifikowany instalator.



Zaleca się od strony czerpni stosowanie przepustnicy z siłownikiem ze sprężyną powrotną umożliwiającą odcięcie napływu powietrza przy wyłączonym regulatorze.

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	41/48

9.6 Menu instalatora



Menu dostępne po wprowadzeniu hasła instalatora

Tabela Nr 8

Sterowanie ręczne
Przełączniki
Wyjścia napięciowe 0-10
Informacje
Ustawienia wejść IN1/IN2
Tryb pracy wejścia IN1/IN2
Stan logiczny IN1
Stan logiczny IN2
Ustawienia trybu okap
<ul style="list-style-type: none"> • Went. nawiewu sterowanie z IN1 • Went. wywiewu sterowanie z IN1 • Went. nawiewu sterowanie z IN2 • Went. wywiewu sterowanie z IN2
Ustawienia GWC/komory mieszacza/chłodnicy
Obsługa GWC
Obsługa przepustnic komo mieszacza
Chłodnica obsługa
Nagrzewnice
Typ nagrzewnicy wtórnej:
<ul style="list-style-type: none"> • Brak, Elektryczna cyfrowa, Elektryczna analogowa, Wodna cyfrowa, Wodna analogowa
Obsługa nagrzewnicy pierwotnej:
<ul style="list-style-type: none"> • Brak, Elektryczna cyfrowa, Elektryczna analogowa, Wodna cyfrowa, Wodna analogowa
Nag. pierwotna termostat:
<ul style="list-style-type: none"> • Normalnie zamknięty
Nag. wtórna termostat:
<ul style="list-style-type: none"> • Normalnie otwarty, Normalnie zamknięty
Czujnik jakości powietrza
Obsługa czujnika jakości powietrza:
<ul style="list-style-type: none"> • Nie • Czujnik analogowy CO2 -Poziom detekcji CO2 -Histereza det. poziomu CO2 -Prędkość went. dla CO2 • Czujnik analogowy wilgotności -Poziom detekcji czujnika wilgotności -Histereza detekcji poziomu wilgotności -Prędkość wentylatorów • Czujnik cyfrowy -Stan logiczny czujnika -Prędkość wentylatorów -Czas podtrzymania alarmu
Ustawienia wentylatorów
Min. sterowanie went. nawiewu
Max. sterowanie went. nawiewu
Min. sterowanie went. wywiewu
Max. sterowanie went. wywiewu
Minimalna temp. zewnętrzna
<ul style="list-style-type: none"> • Poz. od min. temp. zewnętrznej • Min. temp. zewnętrzna • Hist. min. temp. zewnętrznej
Opóźnienie startu
Ustawienia przeglądu/blokady
Obsługa funkcji przeglądu
Obsługa blokady pracy urządzenia
Resetowanie licznika przeglądu Ilość dni do przeglądu Ilość dni do blokady
Czyszczenie wymiennika
Ręczne uruchomienie czyszczenia
Czas trwania etapu 1

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	42/48

Czas trwania etapu 2
Co ile dni uruchamiać

Ustawienia Modbus
Adres Modbus
Prędkość transmisji
Ilość bitów stopu
Parzystość
Aktywowanie Modbus
Edycja parametrów
Sterowanie centralą

Kalibracja panelu dotykowego

9.7 Menu producenta



Menu dostępne po wprowadzeniu hasła producenta

Tabela Nr 9

Ustawienia Bypass
Obsługa bypass
Sterowanie bypass
Sterowanie minimalne bypass
Sterowanie maksymalne bypass
Bypass ustawienie Kp
Bypass ustawienie Ki
Bypass ustawienie Td
Czas pełnego otwarcia siłownika

Nagrzewnica pierwotna
Nag. ustawienia Kp
Nag. ustawienia Ki
Nag. ustawienia Td
Min. wartość sterowania
Max. wartość sterowania
Temperatura zadana regulacji

Nagrzewnica wtórna
Nag. ustawienia Kp
Nag. ustawienia Ki
Nag. ustawienia Td
Opóźnienie startu
Czas pełnego otwarcia siłownika

Chłodnia
Chłodnica ustawienie Kp
Chłodnica ustawienie Ki
Chłodnica ustawienie Td
Czas pełnego otwarcia siłownika

Antyzamarzanie wymiennika
Obsługa rozmrażania wymiennika
Użycie nagrzewnicy pierwotnej
Temp. załączenia rozmrażania
Temp. wyłączenia rozmrażania
Prędkość wentylatora nawiewu
Prędkość wentylatora wywiewu
Min. prędkość nawiewu
Zmiana prędkości went. nawiew.

Ustawienia filtrów
Detekcja filtrów - czas
Wymiana filtra przez instalatora

Ochrona temperatury nawiewu
Obsługa przed zbyt wysoką temp.
Graniczna wartość temp. nawiewu
Czas przerwy pracy
Obsługa przed zbyt niską temp.


Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	43/48

Histeresa wyl. nagrzewnicy
Próg niskiej temp. nawiewu
Czas detekcji temp. niskiej
Czujnik za wymiennikiem
Kasowanie alarmów
Ustawienia PWM
Nagrzewnica pierwotna sterowanie PWM
Nagrzewnica wtórna sterowanie PWM
Czyszczenie wymiennika
Obsługa czyszczenia wymiennika
Ustawienia komory mieszacza
Ustawienia Kp
Ustawienia Ki
Ustawienia Td
Minimalne sterowanie komory mieszacza
Maksymalne sterowanie komory mieszacza
Typ wymiennika
Krzyżowy, Obrotowy
Ustawienia GWC
Czujnik GWC
Ustawienie domyślne serwisowe
Ustawienie domyślne klienta
Ustawienie domyślne producenta

9.8 Opis parametrów serwisowych

9.8.1 Opis parametrów serwisowych

Tabela Nr 10

Sterowanie ręczne	 <p>Sterowanie ręczne umożliwia ręczne ustawienie poszczególnych wyjść przełącznikowych. Regulator nie sprawdza logik zabezpieczających elementy automatyki, więc menu tego należy używać z rozwagą i świadomością załączania wyjść i dokonanych zmian napięciowych, tak aby nie doprowadzić do uszkodzenia regulatora oraz urządzeń podłączonych do jego zacisków!</p>
Informacje	Zawiera różne informacje o pracy regulatora: wartości zmierzonych temperatur, stan wyjść i wejść, wersję oprogramowania itp.
Ustawienia wejść IN1/IN2	Ustawienia związane z obsługą wejść cyfrowych IN1/IN2.
Tryb pracy wejścia IN1/IN2	Zmiana trybu pracy wejść cyfrowych IN1/IN2 na: Brak, Okap, Presostaty filtrów.
Stan logiczny IN1, IN2	Stan logiczny związany z detekcją zapotrzebowania na wydatek IN1 oraz IN2. Stan do wyboru to <i>Normalnie Otwarty</i> lub <i>Normalnie zamknięty</i> .
Obsługa trybu okap	Ustawienia związane ze zmianą zapotrzebowania na wydatek dla wentylatorów w trybie regulacji stałej. <i>Went. nawiewu sterowanie z IN1, IN2</i> - ustawienie procentowe zmiany prędkości wentylatora nawiewu dla sygnału z IN1 lub IN2. Ustawienie wartości powyżej zera zwiększa wydatek, poniżej zera zmniejsza wydatek wentylatora <i>Went. wywiewu sterowanie z IN1, IN2</i> - ustawienie procentowe zmiany prędkości wentylatora wywiewu dla sygnału z IN1 lub IN2. Ustawienie wartości powyżej zera zwiększa wydatek, poniżej zera zmniejsza wydatek wentylatora.
Obsługa GWC/komory mieszacza/chłodnicy	Ustawienia włączenia i wyłączeniaysterowania poszczególnych wejść/wyjść centrali.
Obsługa GWC	Wł./wyl. moduł sterowania GWC. Jeśli GWC jest niedostępne w układzie to należy je wyłączyć, aby nie wpływało to na działanie algorytmów regulacji.
Obsługa przepustnicy komory	Włączenie/wyłączenie obsługi przepustnicy komory mieszacza.
Chłodnica obsługa	Wł./wyl. obsługi chłodnicy w centrali.
Nagrzewnice	Ustawienie związane z nagrzewnicami pierwotnymi i wtórnymi.
Typ nagrzewnicy wtórnej	Wł./wyl. typu obsługiwanej nagrzewnicy wtórnej.
Obsługa nagrzewnicy pierwotnej	Wł./wyl. obsługi nagrzewnicy elektrycznej pierwotnej.
Nagrzewnica pierwotna termostat	Ustawienie stanu logicznego dla termostatu podczas sterowania nagrzewnicą pierwotną z użyciem termostatu.

Klimor™	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	44/48

Nagrzewnica wtórna termostat	Ustawienie stanu logicznego dla termostatu podczas sterowania nagrzewnicą wtórną z użyciem termostatu.
Czujnik jakości powietrza	Nastawy związane z obsługą czujnika CO2 oraz czujnika wilgotności. Odpowiedni rodzaj obsługiwanego czujnika należy wybrać w parametrze <i>Obsługa czujnika jakości powietrza</i> .
Czujnik analogowy CO2	Kiedy stężenie CO2 w pomieszczeniu przekroczy wartość <i>Poziom detekcji CO2</i> + Histereza detekcji poziomu CO2 wówczas styk czujnika zadziała na regulator, który wyświetli alarm i stopniowo zwiększy obroty wentylatorów do poziomu ustawionego w <i>Prędkość wentylatorów</i> dla CO2 w celu jak najszybszego zmniejszenia stężenia CO2. Tym samym centrala wentylacyjna przejdzie na tryb pracy z inną wydajnością. Powietrze jest wówczas szybko oczyszczone poprzez dodatkowe wietrzenie.
Czujnik analogowy wilgotności	Pozwala kontrolować poziom wilgotności w budynku. Dzięki temu powietrze nawiewne do pomieszczeń ma wyższy stopień wilgotności. UWAGA: przekazywanie wilgoci z powietrza wywiewanego do zazwyczaj suchego powietrza nawiewnego jest możliwe tylko przy zainstalowaniu centrali z wymiennikiem entalpicznym. Gdy poziom wilgotności w pomieszczeniu przekroczy <i>Poziom detekcji czujnika wilgotności</i> + Histereza det. poziomu wilgotności wówczas czujnik zadziała na regulator, który wyświetli alarm i stopniowo zwiększy obroty wentylatorów do poziomu <i>Prędkość wentylatorów</i> w celu jak najszybszego zmniejszenia poziomu wilgotności. Tym samym centrala wentylacyjna przejdzie na tryb pracy z inną wydajnością.
Czujnik cyfrowy	Należy ustawić stan logiczny dla zastosowanego cyfrowego czujnika jakości powietrza na <i>Normalnie otwarty</i> lub <i>Normalnie zamknięty</i> . Po zadziałaniu cyfrowego czujnika wentylatory zmieniają obroty na <i>Prędkość wentylatorów</i> . Czas podtrzymania alarmu dla czujnika ustawiamy w <i>Czas podtrzymania alarmu</i> .
Ustawienia wentylatorów	Menu zawiera zastawy wentylatorów dostępne dla instalatora, gdzie ustawiamy wartości minimalne, maksymalneysterowania wentylatorów oraz opóźnienie zatrzymania się wentylatorów po pracy nagrzewnic elektrycznych.
Min. oraz Max. sterowanie went. nawiewu	Min. i max. sterowanie jakie może zostać ustawione w zastosowanym wentylatorze nawiewu. Nastawę należy dobrać w zależności od mocy wentylatora.
Min. oraz Max. sterowanie went. wywiewu	Min. i max. sterowanie jakie może zostać ustawione w zastosowanym wentylatorze wywiewu. Nastawę należy dobrać w zależności od mocy wentylatora.
Minimalna temperatura zewnętrzna	Pozwolenie na pracę centrali od min. temp. zewnętrznej. Poniżej progu ustawionego w Poz. od min. temp. zewnętrznej nie będzie pozwolenia na pracę centrali. Dodatkowo w parametrze Min. temp. zewnętrzna ustawiamy wartość temp. poniżej której również nie będzie pozwolenia na pracę dla centrali z uwzględnieniem wartości różnicy od tej temp. w Hist. min. temp. zewnętrznej. Temp. zewnętrzna jest mierzona przez czujnik na wlocie czerpni.
Opóźnienie startu	Opóźnienie startu systemu po przejściu do trybu <i>Praca</i> z trybu <i>Wyłączony</i> w oczekiwaniu na otwarcie się przepustnic.
Ustawienia przeglądu/blokady	Ustawienia związane z włączeniem lub wyłączeniem obsługi przeglądu ogólnego oraz blokady działania centrali.
Obsługa funkcji przeglądu	Włączenie lub wyłączenie informowania o konieczności przeprowadzenia przeglądu okresowego.
Obsługa blokady pracy urządzenia	Włączenie lub wyłączenie funkcji blokady pracy centrali.
Resetowanie licznika przeglądu	Resetowanie licznika do przeglądu okresowego i rozpoczęcie zliczania czasu do przeglądu od nowa.
Ilość dni do przeglądu	Ustawienie ilości dni do zgłoszenia informacji o konieczności wykonania przeglądu okresowego.
Ilość dni do blokady	Ilość dni do blokady pracy urządzenia po wystąpieniu, których nastąpi zablokowanie działania urządzenia.
Czyszczenie wymiennika	Ustawienie związane z czyszczeniem wymiennika
Ręczne uruchomienie czyszczenia	Temperatura zewnętrzna, poniżej której prędkość wentylatorów zostanie zmniejszona lub zwiększona.
Czas trwania etapu 1	Czas trwania etapu 1 czyszczenia, gdzie wentylator W1 się zatrzymuje, a W2 pracuje na 100%.
Czas trwania etapu 2	Czas trwania etapu 2 czyszczenia, gdzie wentylator W2 się zatrzymuje, a W1 pracuje na 100%.
Co ile dni uruchamiać	Ustawienie co ile dni uruchamiać czyszczenie wymiennika.
Ustawienia Modbus	Ustawienia związane z komunikacją Modbus. Należy ustawić Adres Modbus oraz preferowaną Prędkość transmisji (9600, 19200, 115200), Ilość bitów stopu i Parzystość.
Aktywowanie Modbus	Włączenie oraz wyłączenie obsługi protokołu Modbus.
Edycja parametrów	Pozwolenie na edycję parametrów protokołem Modbus.
Sterowanie urządzeniem	Pozwolenie na sterowanie urządzeniem poprzez Modbus.

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	45/48

9.8.2 Producenta

Tabela Nr 11

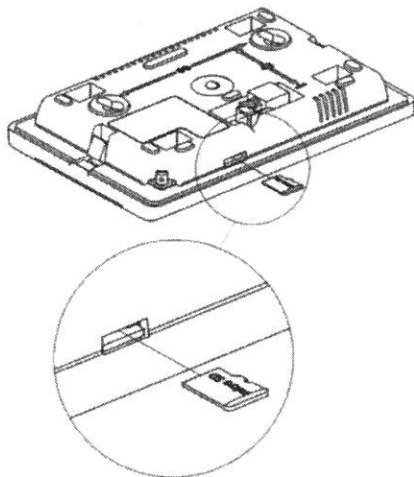
Ustawienia by-pass	Ustawienia bypass związane z płynną regulacją przepustnicą bypass.
Obsługa bypass	Możliwość włączenia obsługi bypass w urządzeniu.
Sterowanie bypass	Ustawienie trybu sterowania przepustnicą bypass: Dwustanowo - cyfrowo lub analogowo.
Sterowanie minimalne bypass	Ustawienie sterowania minimalnego dla przepustnicy bypass, przy sterowaniu płynnym.
Sterowanie maksymalne bypass	Ustawienie sterowania maksymalnego dla przepustnicy bypass, przy sterowaniu płynnym.
Bypass ustawienia Kp	Ustawienie wzmocnienia algorytmu PID dla regulacji bypass.
Bypass ustawienia Ki	Ustawienie całkowania algorytmu PID dla regulacji bypass.
Bypass ustawienia Td	Ustawienie różniczkowania algorytmu PID dla regulacji bypass.
Czas pełnego otwarcia siłownika	Czas do pełnego otwarcia siłownika mieszacza.
Nagrzewnica pierwotna	Nagrzewnica pierwotna - ustawienia producenta.
Nag. ustawienia Kp	Ustawienie wzmocnienia algorytmu PID dla nagrzewnicy wodnej i elektrycznej.
Nag. ustawienia Ki	Ustawienie całkowania algorytmu PID dla nagrzewnicy wodnej i elektrycznej.
Nag. ustawienia Td	Ustawienie różniczkowania algorytmu PID dla nagrzewnicy wodnej i elektrycznej.
Min. wartość sterowania	Ustawienie minimalnej wartości sterowania.
Max. wartość sterowania	Ustawienie maksymalnej wartości sterowania.
Temperatura zadana regulacji	Temperatura zadana regulacji dla nagrzewnicy pierwotnej.
Nagrzewnica wtórna	Nagrzewnica wtórna - ustawienia producenta.
Nag. ustawienia Kp	Ustawienie wzmocnienia algorytmu PID dla nagrzewnicy wodnej i elektrycznej.
Nag. ustawienia Ki	Ustawienie całkowania algorytmu PID dla nagrzewnicy wodnej i elektrycznej.
Nag. ustawienia Td	Ustawienie różniczkowania algorytmu PID dla nagrzewnicy wodnej i elektrycznej.
Opóźnienie startu	Opóźnienie startu nagrzewnicy wtórnej po wystartowaniu wentylatora nawiewu.
Czas pełnego otwarcia siłownika	Czas do pełnego otwarcia siłownika mieszacza.
Chłodnica	Ustawienia związane z chłodnicą - ustawienia producenta.
Chłodnica ustawienia Kp	Ustawienie wzmocnienia algorytmu PID dla chłodnicy.
Chłodnica ustawienia Ki	Ustawienie całkowania algorytmu PID dla chłodnicy.
Chłodnica ustawienia Td	Ustawienie różniczkowania algorytmu PID dla chłodnicy.
Czas pełnego otwarcia siłownika	Czas do pełnego otwarcia siłownika mieszacza.
Antyzamarzanie wymiennika	Ustawienia związane z nastawami dotyczącymi mechanizmu antyzamarzania wymiennika.
Obsługa rozmrażania wymiennika	Wł./wył. funkcji rozmrażania wymiennika. Włączenie funkcji zaleca się, gdy występuje ryzyko oszronienia lub gdy już nastąpiło oblodzenie wymiennika. Uwaga: wymagane jest podłączenie presostatu przeciwwzmrożeniowego do wymiennika. W przypadku klimatu z silnymi i długotrwałymi mrozami zaleca się podłączenie nagrzewnicy pierwotnej, która załączana przez regulator zapobiega ryzyku oszronienia wymiennika ciepła. Należy wówczas ustawić Użycie nagrzewnicy pierwotnej na TAK.
Temperatura załączenia rozmrażania	Temperatura wyrzutni, poniżej której zostanie załączone rozmrażanie.
Temperatura wyłączenia rozmrażania	Temperatura wyrzutni, powyżej której zostanie wyłączone rozmrażanie.
Prędkość went. nawiewu	Prędkość wentylatora nawiewu i wywiewu podczas rozmrażania.
Prędkość went. wywiewu	Prędkość wentylatora wywiewu i nawiewu podczas rozmrażania.
Min. prędkość went. nawiewu	Ustawienie minimalnej prędkości nawiewu, do której będzie można obniżyć temperaturę w przypadku spadku temperatury wyrzutni.
Zmiana prędkości went. nawiewu	Zmiana prędkości wentylatora nawiewu podczas trwania funkcji antyzamarzania wymiennika.
Ustawienia filtrów	
Detekcja filtrów - czas	Ustawienie, po ilu dniach pracy od rozpoczęcia pracy zgłosić konieczność wymiany filtrów bez czekania na sygnał zewnętrzny. Ustawienie na „0” wyłączy mechanizm detekcji sprawdzania uszkodzeń filtra od mechanizmu czasowego.
Wymiana filtra przez instalatora	Ustawienie wł./wył. możliwości wymiany filtra i skasowania czasu pracy filtra przez instalatora.
Ochrona temperatury nawiewu	Ustawienia związane z ochroną przed zbyt dużą lub zbyt niską temperaturą nawiewu.
Ochrona przed zbyt wysoką temp.	Wł./wył. mechanizmu ochrony przed zbyt dużą temperaturą nawiewu.
Graniczna wartość temp. nawiewu	Graniczna wartość temp. nawiewu powyżej której zostanie wyłączona centrala na określony czas.
Czas przerwy pracy	Czas przerwy pracy centrali, po przekroczeniu maksymalnej temp. nawiewu.
Obsługa przed zbyt niską temp.	Wł./wył. mechanizmu ochrony przed zbyt niską temp. nawiewu.
Histeresa wyłączenia nagrzewnicy	Wartość temperatury o jaką musi być przekroczony próg niskiej temperatury nawiewu aby wyłączyć nagrzewnicę wtórną.
Próg niskiej temp. nawiewu	Ustawienie progu zbyt niskiej temp. nawiewu.

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	46/48

Czas det. temp. niskiej	Czas detekcji zbyt niskiej temp. nawiewu.
Czujnik za wymiennikiem	Możliwość ustawienia włączenia lub wyłączenia obsługi czujnika za wymiennikiem.
Kasowanie alarmów	Umożliwia skasowanie zarejestrowanych alarmów.
Ustawienia PWM	Ustawienia związane z prędkością działania PWM.
Nagrzewnica pierwotna sterowanie PWM	Ustawienie prędkości działania PWM dla nagrzewnicy pierwotnej. Tryb normalny: $f=6\text{kHz}$, SSR: $f=0.1\text{ Hz}$.
Nagrzewnica wtórna sterowanie PWM	Ustawienie prędkości działania PWM dla nagrzewnicy wtórnej. Tryb normalny: $f=6\text{kHz}$, SSR: $f=0.1\text{ Hz}$.
Czyszczenie wymiennika	Ustawienie związane z czyszczeniem wymiennika.
Obsługa czyszczenia wymiennika	Wł/wył mechanizmu obsługi czyszczenia wymiennika.
Ustawienia komory mieszacza	Ustawienia dla przepustnicy komory mieszacza.
Ustawienie Kp	Ustawienie całkowania algorytmu PID dla regulacji komory mieszacza.
Ustawienie Ki	Ustawienie wzmacnienia algorytmu PID dla regulacji komory mieszacza.
Ustawienie Td	Ustawienie różniczkowania algorytmu PID dla regulacji komory mieszacza.
Minimalne sterowanie komory mieszacza	Ustawienie minimalnego sterowania dla przepustnicy komory mieszacza, poniżej której algorytm sterujący nie zajdzie.
Maksymalne sterowanie komory mieszacza	Ustawienie maksymalnego sterowania dla przepustnicy komory mieszacza.
Typ wymiennika	Wybór typu zastosowanego wymiennika: krzyżowy lub obrotowy
Ustawienia GWC	Umożliwia włączenie lub wyłączenie obsługi dodatkowego czujnika GWC.
Ustawienia domyślne	Menu pozwala przywrócić ustawienia domyślne dla nastaw serwisu i klienta oraz producenta

9.9 Aktualizacja oprogramowania

Wymiana programu może być wykonana za pomocą karty pamięci tylko typu microSDHC, wkładanej do gniazda w obudowie panelu sterującego. Aby wymienić program należy odłączyć zasilanie elektryczne regulatora. Włożyć kartę pamięci we wskazane gniazdo.



Rys. Nr 28

Na karcie pamięci powinno być zapisane nowe oprogramowanie w formacie *.pfc dla panelu oraz *.pfi dla modułu. Nowe oprogramowanie umieścić bezpośrednio na karcie pamięci nie zagnieżdżając danych w katalogu podrzędnym. Następnie podłączyć zasilanie elektryczne do regulatora.

Wejść do:

Menu → Ustawienia ogólne → Aktualizacja oprogramowania

i dokonać wymiany programu najpierw w module regulatora, a następnie w panelu sterującym.

Klimor	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
GDYNIA	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	47/48

9.10 Pozostałe funkcje

9.10.1 Zanik zasilania

W przypadku wystąpienia braku zasilania regulator powróci do stanu pracy, w którym się znajdował przed jego zanikiem.

9.11 Wymiana części lub podzespołów

9.11.1 Wymiana bezpiecznika sieciowego

Stosować bezpieczniki sieciowe 230V, zwłoczne, porcelanowe 5x20mm.

Bezpieczniki obwodów wyjściowych powinny zostać dobrane w zależności od występującego obciążenia. Standardowo prąd dla bezpiecznika wynosi 6,3A. Dopuszcza się zastosowanie mniejszego bezpiecznika, jeżeli sumaryczne obciążenie obwodów jest niższe.

9.11.2 Wymiana panelu sterującego

Przy wymianie panelu sterującego należy zapewnić, aby jego program był kompatybilny z programem w module regulatora.

Rejestr zmian:



Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania ulepszeń i modyfikacji wyrobów.

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
		PL_2019	48/48

10.PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA

Data

Miejscowość

Imię i Nazwisko uruchamiającego

Nr fabryczny urządzenia

Firma uruchamiająca (pieczęć)

Czynności instalacyjne (opis)

Uwagi

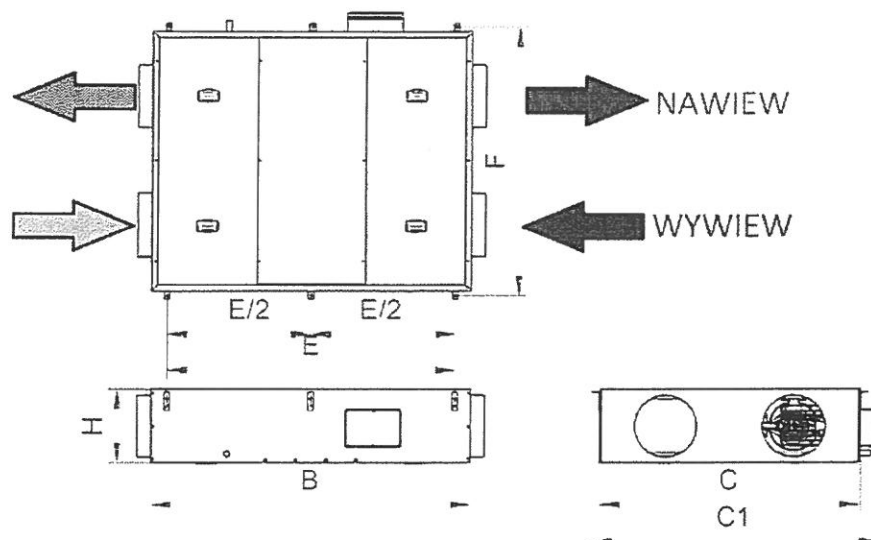
Potwierdzenie wykonanych czynności przez użytkownika

Podpis

Data

Klimor GDYNIA	DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA	DTR.AMBER-1.044.1.0	Strona
	KOMPAKTOWA CENTRALA AMBER-1	PL_2019	4/48

2.4 Centrala podwieszana z wymiennikiem przeciwprądowym AMBER-1-PP.



Rys. Nr 1 Kompaktowa centrala AMBER-1-PP

Tabela Nr 1 Kompaktowa centrala AMBER-1-PP

Parametry		PP 300	PP 500	PP 800	PP 1200
Nominalna wydajność powietrza		300 m³/h	500 m³/h	800 m³/h	1200 m³/h
Wymiary urządzenia	B [mm]	1300	1300	1600	1600
	H [mm]	300	300	375	375
	C [mm]	600	1000	1000	1300
	C1 [mm]	760	1140	1140	1440
	D [mm]	125	160	200	250
	E [mm]	1140	1140	1440	1440
	F [mm]	650	1050	1050	1350
Waga urządzenia		54 kg	87 kg	113 kg	145 kg
Wyloty kanałów		4×Ø125mm	4×Ø160mm	4×Ø200mm	4×Ø250mm
Podłączenie elektryczne, zasilanie		230V; 50Hz			
Wyposażenie standardowe:					
Wymiennik ciepła		Wymiennik płytowy			
Sprawność wymiennika*		do 91%	do 91%	do 91%	do 91%
Wentylator nawiewny i wywiewny	Napięcie zasilania	230V; 50Hz			
	Moc wejściowa	2 x 83 W	2 x 165 W	2 x 174 W	2 x 500 W
	Prąd pobierany	2 x 0,75 A	2 x 1,35 A	2 x 1.1 A	2 x 2.2 A
Automatyka		Sterownik cyfrowy			
Filtr powietrza nawiewanego		G4			
Filtr powietrza wywiewanego		G4			
Grzałka na wylocie powietrza nawiewanego z termostatem		1000 W	2000 W	3000 W	Brak

*Uwaga: Dane podawane przez producentów wymienników przeciwprądowych zgodnie z EN 308 i EUROVENT

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

1. **Producent wyrobu:** (pełna nazwa i adres zakładu produkującego wyrób)

KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

81-035 Gdynia, ul. Krzywoustego 5

2. **Nazwa wyrobu:** (nazwa, nazwa handlowa, typ, odmiana, gatunek, klasa)

Elektryczna nagrzewnica kanałowa okrągła typ: NGO

3. **Klasyfikacja wyrobu:** (kod PKWiU)

PKWiU 29.23.11-30.10

4. **Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu:** (zgodnie z dokumentem odniesienia)

Elektryczne nagrzewnice kanałowe okrągłe NGO przeznaczone są do ogrzewania powietrza zewnętrznego w systemach nawiewnych we współpracy z wentylatorami kanałowymi.

5. **Dokumenty odniesienia:** (numer, tytuł i rok ustanowienia Polskiej Normy lub numer, tytuł rok wydania aprobaty technicznej oraz nazwa jednostki aprobowanej)

PN-IEC 60364-4-41:2000

PN-IEC 60364-4-47:2001

PN-IEC 60364-4-444:2001

PN-IEC 60364-4-42:2001

PN-EN 60529:2003

6. **Partia wyrobu objęta deklaracją:** (dane niezbędne do identyfikacji partii określonej w programie badań)

Partia wyrobów produkowanych od dnia: 2004-11-22

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w pkt.6 są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w pkt. 5.

Gdynia, 2018.10.10

(miejsce i data wystawienia)

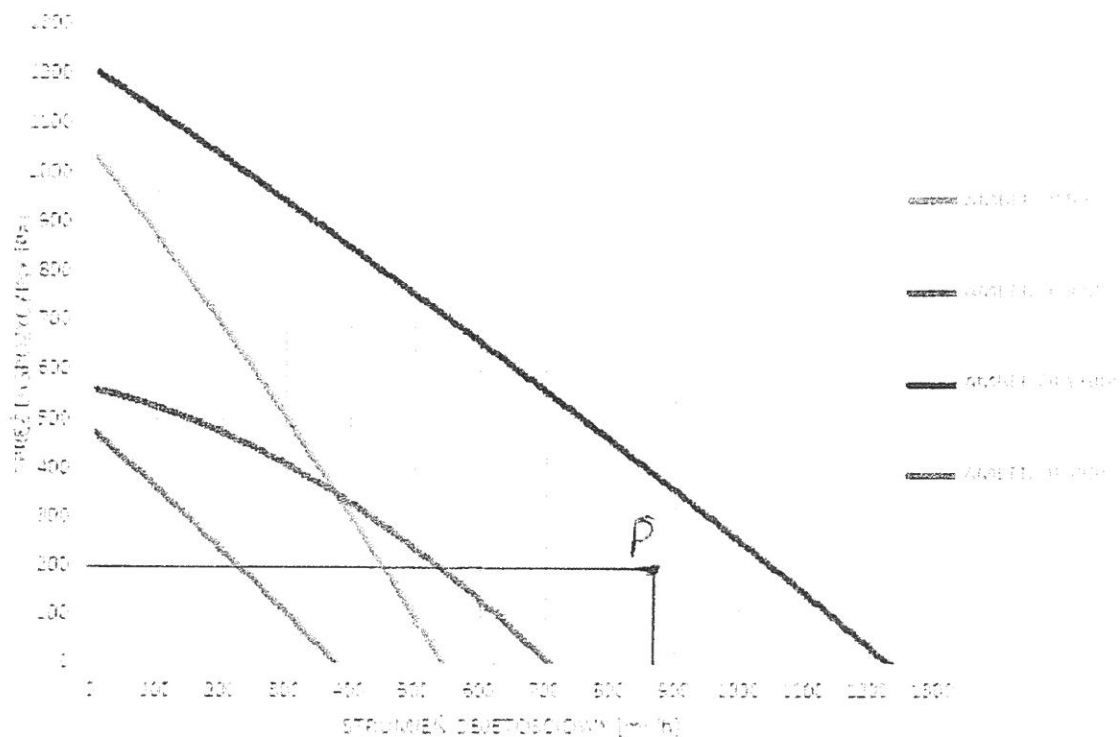
Marek Kupiec
Marek Kupiec

Prezes Zarządu

(imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

Errata do DTR.AMBER-1.044.1.0

Dotyczy: Amber OP 1200



Parametry		OP 300	OP 500	OP 800	OP 1200
Nominalna wydajność powietrza		300 m³/h	500 m³/h	800 m³/h	1200 m³/h
Wymiary urządzenia	B [mm]	1250	1250	1350	1350
	H [mm]	400	400	400	400
	C [mm]	600	835	1180	1575
	C1 [mm]	740	975	1320	1715
	D [mm]	125	160	200	250
	E [mm]	1090	1090	1190	1190
	F [mm]	635	870	1215	1610
Waga urządzenia		65 kg	82 kg	110 kg	142 kg
Wyloty kanałów		4×Ø125mm	4×Ø160mm	4×Ø200mm	4×Ø250mm
Podłączenie elektryczne, zasilanie		230V; 50Hz	230V; 50Hz	230V; 50Hz	230V; 50Hz



KLIMOR jest marką handlową i logo Klimor jest znakiem handlowym firmy Klimor Sp. z o.o. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa do nazwy i logo Klimor są zastrzeżone. Wszelkie prawa do nazwy i logo Klimor są zastrzeżone. Wszelkie prawa do nazwy i logo Klimor są zastrzeżone.

www.klimor.pl

KLIMOR®	KARTA INFORMACYJNA	Numer: 011	Obowiązuje od: 07.2013
GDYNIA	NAGRZEWNICE KANAŁOWE ELEKTRYCZNE NGO	Autor: Piotr Gardias	Strona 1/2

1. PRZEZNACZENIE

Elektryczne nagrzewnice kanałowe typu NGO przeznaczone są do montowania w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych zbudowanych z kanałów typu „spiro” i służą do nagrzewania powietrza. Współpracują między innymi z aparatem wentylacyjnym KCX. Mogą być również stosowane jako nagrzewnice wtórne-strefowe. Nagrzewnica wyposażona jest w element zabezpieczający przed przegrzaniem.

2. BUDOWA

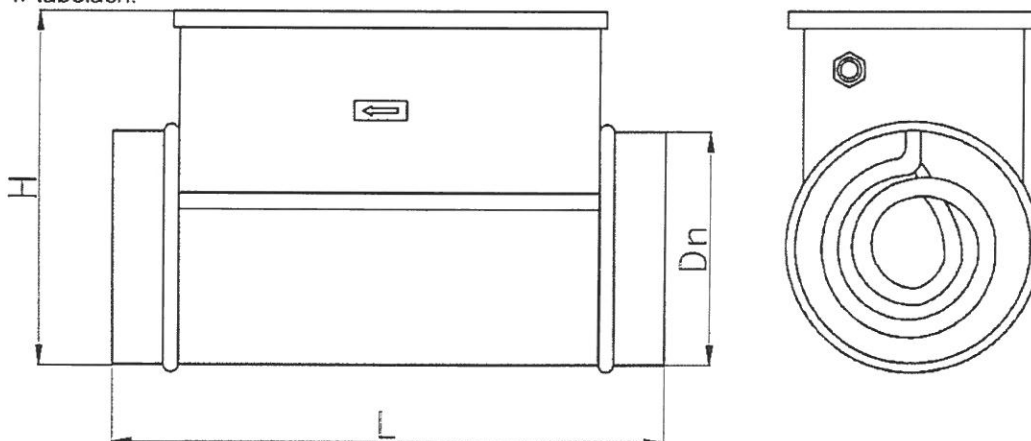
Nagrzewnice - NGO - wykonane są z dwóch podstawowych podzespołów: płaszcza oraz skrzynki połączeniowej.

Płaszcz nagrzewnic wykonany jest z blachy stalowej ocynkowanej w sposób pozwalający na bezpośrednie połączenie nagrzewnic do standardowych kanałów typu „spiro”.

Skrzynka połączeniowa wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej, wewnątrz której usytuowane są wszystkie połączenia elektryczne oraz ich wyprowadzenia.

3. DANE TECHNICZNE

Podstawowe dane techniczne wodnych nagrzewnic elektrycznych NGO, pokazano na rysunkach oraz w tabelach.



Typ nagrzewnicy	Dn	L	H	Moc	Wydatek Powietrza	Napięcie zasilania	Pobór Prądu	Masa
	[mm]	[mm]	[mm]	[kW]	[m ³ /h]	[V]	[A]	[kg]
NGO-125-2	125	290	244	2	300	230	8,7	2,7
NGO-160-3	160	230	261	3	500	230	13	2,1
NGO-200-4	200	290	314	4	800	230	17,4	3,2
NGO-250-6	250	400	371	6	1200	3 x 400	3 x 8,7	4,4

* Nagrzewnice wykonane są jako 1-stopniowe

4. SPOSÓB OZNACZANIA

NGO-125-2
NGO-160-3
NGO-200-4
NGO-250-6

