



DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

OBIEKT: MODERNIZACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
W HALI SPORTOWEJ PRZY UL. OBROŃCÓW
TOBRUKU 40 W WARSZAWIE

INWESTOR : OŚRODEK SPORTU I REKREACJI M.ST. WARSZAWY
W DZIELNICY BEMOWO
ul. Oławska 3a
01-494 Warszawa

GENERALNY PROJEKTANT: 8+8 CONCEPT STUDIO
ul. Grzybowska 5/1517
00-132 Warszawa

GENERALNY WYKONAWCA: ARTCOMFORT
ul. Leśna Góra 23/4
80-281 Gdańsk

ZAKRES PRAC: INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Rozdział 1

SPIS DOKUMENTÓW

ROZDZIAŁ 1. Spis dokumentów

ROZDZIAŁ 2. Oświadczenia kierownika robót sanitarnych

- 2.1. Oświadczenie kierownika robót sanitarnych – prace montażowe
- 2.2. Oświadczenie kierownika robót sanitarnych – projekt powykonawczy
- 2.3. Decyzja o uzyskaniu uprawnień budowlanych
- 2.4. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

ROZDZIAŁ 3. Atesty, aprobaty i certyfikaty

- 3.1. Centrala wentylacyjna BD-8 (VBW)
 - 3.1.1. Deklaracja zgodności WE
 - 3.1.2. Certyfikat nr TM 61000151.001
 - 3.1.3. Atest higieniczny nr HK/B/0678/01/2013
- 3.2. Kratka wentylacyjna KP-H z przepustnicą (Klimat Pro)
 - 3.2.1. Atest higieniczny nr HK/B/0659/05/2012
 - 3.2.2. Karta danych technicznych
- 3.3. Dysza nawiewna J-NS 400 (Centrum Klima)
 - 3.3.1. Atest higieniczny nr HK/B/1473/03/2009
 - 3.3.2. Karta danych technicznych
- 3.4. Kanały i kształtki wentylacyjne (Alnor)
 - 3.4.1. Deklaracja zgodności nr 308/08/2012
 - 3.4.2. Atest higieniczny nr HK/B/0452/01/2012
 - 3.4.3. Atest higieniczny nr HK/B/0452/02/2012
 - 3.4.4. Atest higieniczny nr HK/B/0452/03/2012
 - 3.4.5. Atest higieniczny nr HK/B/0452/04/2012
 - 3.4.6. Atest higieniczny nr HK/B/0452/05/2012
 - 3.4.7. Certyfikat nr TM 61000131.001
- 3.5. Elementy montażowe (Niczuk)
 - 3.5.1. Deklaracja zgodności nr NMU02A

3.5.2. Aprobata techniczna ITB nr AT-15-8148/2013

3.6. Czerpnia i wyrzutnia (Alnor)

3.6.1. Certyfikat nr TM 61000131.001

3.7. Izolacja Klimafix (Rockwool)

3.7.1. Deklaracja zgodności nr 1390-CPR-0342/12/P

3.7.2. Atest higieniczny nr HK/B/0439/01/2011

3.7.3. Deklaracja właściwości użytkowych nr RW-PL/G-DoP-0801/C/14/w1

ROZDZIAŁ 4. Protokoły sprawdzeń technicznych, wyniki badań, testów i pomiarów

4.1. Protokół z pomiarów wydajności wentylacji mechanicznej

4.2. Protokół z pomiarów poziomu dźwięku A urządzeń

4.3. Deklaracja zgodności nr AZ 8921 – Miernik poziomu dźwięku.

4.4. Świadectwo wzorcowania nr 106/A/12 – Anemometr skrzydełkowy.

ROZDZIAŁ 5. DTR, Instrukcje użytkowania

5.1. Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali typu BO, BS, BD f. VBW

5.2. Dokumentacja techniczna: Zestawienie systemu automatyki f. VBW

5.3. Dokumentacja techniczna: Rozdzielnica zasilajaco-sterująca f. VBW

ROZDZIAŁ 6. Projekt warsztatowy

6.1. Instalacja wentylacji. Rzut przyziemia.

ROZDZIAŁ 7. Karty gwarancyjne

7.1. Karta gwarancyjna centrali klimatyzacyjnej dachowej BD

Rozdział 2

**OŚWIADCZENIA KIEROWNIKA ROBÓT
SANITARNYCH**

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Warszawa, styczeń 2015 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że prace montażowe w:

HALI SPORTOWEJ OSiR BEMOWO
WARSZAWA, UL. OBROŃCÓW TOBRUKU 40

zostały wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i projektem oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej, zgodnie z art. 57 ust. 1, p. 2 i ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

BRANŻA:	KIEROWNIK ROBÓT:	DATA	PODPIS
SANITARNA (wentylacja)	mgr inż. Paweł Stasiak	styczeń 2015	mgr inż. Paweł Stasiak

Upr. bud. Nr LUB.0108/PWOS/06
Bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA



Warszawa, styczeń 2015 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że projekt powykonawczy instalacji wentylacji w:

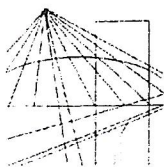
**HALI SPORTOWEJ OSiR BEMOWO
WARSZAWA, UL. OBROŃCÓW TOBRUKU 40**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej, zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późn. zm.).

BRANŻA:	PROJEKTANT:	DATA	PODPIS
SANITARNA (wentylacja)	mgr inż. Paweł Stasiak	styczeń 2015	mgr inż. Paweł Stasiak Upr. bud. Nr LUB/0108/PWOS/06 Bez ograniczeń w sporządzeniu i instalacji w zakresie sieci instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA





LOIIB.OKK.7131/4 - 7132 /4/06

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt.2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./ oraz § 12 pkt. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 96, poz. 817/

stwierdzamy, że

Pan Paweł Andrzej STASIAK

magister inżynier

urodzony dnia 19 listopada 1976 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0108/PWOS/06

***do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych***

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

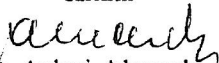
Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

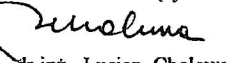
Członek


inż. Andrzej Adamczuk

Członek


dr inż. Kazimierz Bonetyński

Przewodniczący


dr inż. Lucjan Cholewa

Otrzymują:

1. Pan Paweł Stasiak
ul. Szmaragdowa 16/74
20-570 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**Za zgodność
z oryginałem**

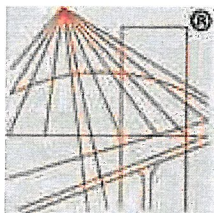
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

II. Na mocy § 3 ust. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 96, poz. 817 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-WLF-9JE-7QX *

Pan Paweł Andrzej Stasiak o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0039/07
adres zamieszkania ul. Szmaragdowa 16/74, 20-570 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-03-01 do 2015-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-02-04 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność
z oryginałem

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Rozdział 3

ATESTY, APROBATY, CERTYFIKATY



VBW Engineering Sp. z o.o.
81-571 Gdynia,
ul. Chwaszczyńska 133 D
Tel. + 48 58 629 65 65
Fax. + 48 58 629 92 02
info@vbw.pl www.vbw.pl

KRS 0000179959
Sąd Rejonowy Gdańsk - Północ
w Gdańsku VIII Wydz. Gosp.
Krajowego Rejestru Sądowego
REGON 472201129 NIP 725 17 40 637



Deklaracja zgodności WE

Producent: **VBW Engineering Sp. z o. o.**
81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 133 D
tel. +48 58 6296565 fax. +48 58 6299202
info@vbw.pl www.vbw.pl

Nazwa wyrobu: **Centrala wentylacyjna/klimatyzacyjna dachowa BD**

Oznaczenie typu: **BD**

Numer fabryczny: **C 36072 /14**
Numer fabryczny rozdzielnic: **R 17921 /14**

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że przedstawiona wyżej centrala wentylacyjna/klimatyzacyjna spełnia wymagania następujących dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady:

- Dyrektywa MD nr **2006/42/WE** z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn, wdrożona do prawa polskiego przez rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn;
- Dyrektywa LVD nr **2006/95/WE** z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia, której transpozycji do prawa polskiego dokonało rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego;
- Dyrektywa EMC nr **2004/108/WE** z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej, której wdrożenia w zakresie swojej regulacji dokonała ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej.

Zastosowane normy zharmonizowane:

Polskie normy (PN) wprowadzające europejskie normy zharmonizowane z dyrektywą **2006/42/WE**:

PN-EN ISO 12100-1:2005 „Bezpieczeństwo maszyn – Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania – Część 1: Podstawowa terminologia, metodyka”;
PN-EN ISO 12100-2:2005 „Bezpieczeństwo maszyn – Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania – Część 2: Zasady techniczne”.

Polskie normy (PN) wprowadzające europejskie normy zharmonizowane z dyrektywą **2006/95/WE**:

PN-EN 60335-1:2004; PN-EN 60335-1:2004/A1:2005; PN-EN 60335-1:2004/A2:2008;
PN-EN 60335-1:2004/A12:2008; PN-EN 60335-1:2004/A13:2009; PN-EN 60335-1:2004/A14:2010;
PN-EN 60335-1:2004/A15:2011; PN-EN 60335-1:2004/AC:2011
„Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego -- Bezpieczeństwo użytkownika -- Część 1: Wymagania ogólne”;
PN-EN 60439-1:2003; PN-EN 60439-1:2003/A1:2006
„Rozdzielnicze i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu”.

Polskie normy (PN) wprowadzające europejskie normy zharmonizowane z dyrektywą **2004/108/WE**:

PN-EN 61000-6-2:2008; PN-EN 61000-6-2:2005/AC:2006
„Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-2: Normy ogólne -- Odporność w środowiskach przemysłowych”;
PN-EN 61000-6-3:2008; PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2011
„Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 6-3: Normy ogólne -- Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowym”.

Zastosowane inne normy i specyfikacje techniczne:

- **PN-EN 1886:2008** „Wentylacja budynków -- Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne”, zgodnie ze „Świadectwem zgodności z normą PN-EN 1886:2008(M)” nr 12/2009.
- **Atest higieniczny nr HK/B/0678/03/2014** wydany dnia 7 lipca 2014 przez Państwowy Zakład Higieny.

Imię i nazwisko oraz adres osoby upoważnionej do przygotowania dokumentacji technicznej:
Ryszard Rawa, 81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 133 D

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Gdynia, 2014-12-30

/ Miejsce i data podpisania /

WBUDOWANO
W OBIEKT

HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TWORZYŃSKICH
WA-TWA

Za zgodność
z ogłoszeniem

/ Imię i nazwisko oraz podpis osoby upoważnionej
do sporządzenia deklaracji /

CERTYFIKAT

nr: TM 61000151.001



Właściciel licencji

VBW ENGINEERING Sp. z o.o.
ul. Chwaszczyńska 133D
81-571 Gdynia, PL

Miejsce produkcji

VBW ENGINEERING Sp. z o.o.
ul. Chwaszczyńska 133D
81-571 Gdynia, PL

Numer projektu

26100150

Nasze oznaczenie

210/PS13/06396

Termin ważności

2019.03.02

Podstawa badań

PN-EN 13053

PN-EN 1886

Opis certyfikowanego wyrobu / typ lub oznaczenie (identyfikacja urządzenia)

Centrala wentylacyjno- klimatyzacyjna w wykonaniu standardowym oraz centrala Wentylacyjno- klimatyzacyjna w wykonaniu basenowym.

Typy urządzeń:

- BS
- BD
- BO
- SPS
- OLIMP
- OKEANOS

Znak zgodności „T+M” stanowi potwierdzenie dla użytkownika, iż produkcja jest monitorowana przez TÜV Rheinland Polska Sp. z o.o. a produkt zgodny z obowiązującymi normami.

TÜV Rheinland Polska Sp. z o.o.

ul. 17 Stycznia 56,
02-146 Warszawa, Polska
Tel.: (+48/22) 846 79 99
Tel.: (+48/22) 868 37 42
e-mail: post@pl.tuv.com



Jednostka Certyfikująca

Tomasz Opaszowski

Warszawa, 08.10.2014

Niniejszy certyfikat podlega Regulaminowi Certyfikacji oraz Ogólnym Warunkom Zawierania Transakcji JCW TRP i odnosi się wyłącznie do wyrobów zgodnych z wzorcem stanowiącym podstawę przeprowadzonej oceny zgodności. Niniejszy certyfikat samodzielnie nie upoważnia właściciela do umieszczania oznaczenia CE.



Bezpieczeństwo
Produkcja kontrolowana

www.tuv.com
ID 0000039605



 TÜVRheinland®
Precisely Right.

Za zgodność
z oryginałem
www.tuv.pl

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
ul. Obroby w Tobruwo 40
WA - WIT

DOKUMENTACJA
WYKONAWCZA



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-zhk@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY **HK/B/0678/01/2013**
HYGIENIC CERTIFICATE **ORYGINAŁ**

Wyrób / product: **Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne w wykonaniu standardowym, typy: BS (400-200000 m³/s), BD (400 – 200000 m³/s, BO (400 – 20000 m³/s), SPS (300 – 6000 m³/s)**

Zawierający / containing: stal typu alucynk, blachę stalową ocynkowaną aluminium, wełnę mineralną i inne materiały wg dokumentacji producenta

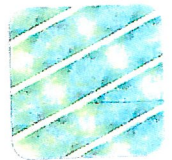
Przeznaczony do / destined: standardowej wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń w obiektach użyteczności publicznej, w tym w budynkach mieszkalnych, biurowych, produkcyjnych, magazynowych, szpitalach, przychodniach, hotelach, obiektach handlowych i sportowych

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

- zastosowanie w/w. central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych musi być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektu, w którym są one montowane
- montaż i eksploatacja w/w. urządzeń zgodnie z zaleceniami producenta
- w przypadku zastosowania w/w. urządzeń w obiektach opieki zdrowotnej mogą być one stosowane do uzdatniania powietrza z wyłączeniem pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach higienicznych
- elementy wykonane z wełny mineralnej nie mogą być źródłem przedostawania się jej włókien do powietrza nawiewanym do pomieszczeń.

Wytwórca / producer:

VBW Engineering Sp. z o.o.
81-571 Gdynia
ul. Chwaszczyńska 172



Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

VBW Engineering Sp. z o.o.
81-571 Gdynia
ul. Chwaszczyńska 172

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2018-06-14 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 2018-06-14
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 14 czerwca 2013

The date of issue of the certificate: 14th June 2013

Reprodukowanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione.

Kierownik
Zakładu Higieny Środowiska

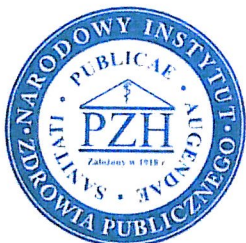
Bożena Krogulska
Dr Bożena Krogulska

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBEJDNOW TORBY
WA - WA

proj. T. Podkościelny

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem
www.pzh.gov.pl



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-zhk@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY **HK/B/0659/05/2012**
HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAŁ

Wyrób / product: **Nawiewne i wywiewne elementy systemów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiania:Kratki wentylacyjne (KAH, KAH-I, KAI, KAI-H, Kp, Kh, KPS, KPV, Kh-p, Kp-h); Anemostaty (AAN-4, AAN-1, AAN-2Y, AAN-2V, AAN-3, AAW); Nawiewniki (NSW1, NSW2, KNSZ, KSN)**

Zawierający / containing: stal i inne składniki wg dokumentacji producenta

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 urządzeń musi być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektu, w którym są one montowane.

Wytwórca / producer:

KLIMAT SOLEC Sp. z o. o.
86-050 Solec Kujawski
ul. Nadborna 2A

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

KLIMAT SOLEC Sp. z o. o.
86-050 Solec Kujawski
ul. Nadborna 2A

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2017-05-31 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 2017-05-31
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 31 maja 2012

The date of issue of the certificate: 31st May 2012

Kierownik
Zakładu Higieny Środowiska

z up. *Bożena Krogulska*
dr Bożena Krogulska

WBUDOWANO
W OBIEKT

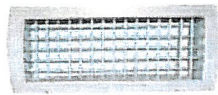
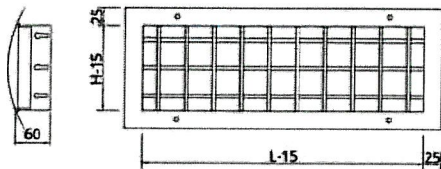
HALA SPORTOWA
UL. OBRABEWY TOBRZEW
WA-WA

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Reprodukowanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione

z oryginalnym
www.pzh.gov.pl

Kratka wentylacyjna spiro (Kp-h)



INFORMACJA

Podwójny rząd kierownic usytuowanych pionowo i poziomo, pozwalających na indywidualną regulację kierunku rozplywu powietrza. Kratka znajduje zastosowanie w systemach nawiewnych i wywiewnych.

Sposób zamawiania:

- » Typ kratki **Kp-h**
- » Typ przepustnicy **kD(kPP)(kPV)**
- » Wymiar **l x h / d**
- » Materiał **KO, CZ, AL**
- » Powłoka **RAL 9006**

Przykładowy format zamówienia:

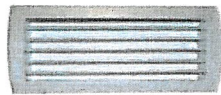
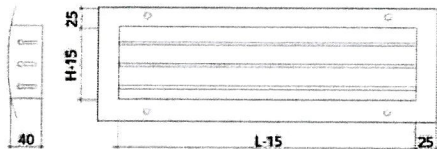
- » **Kp-h+D/225x125/250/CZ/RAL 9006**

- ❖ rodzaj blachy: blacha kwasoodporna, blacha czarna, blacha aluminiowa,
- ❖ założenie:
 - przy wymiarze l>625 wykonuje się kratkę dzieloną,
 - przy wymiarze l>1225 wykonuje się co najmniej dwie oddzielne kratki o jednakowych wymiarach,
- ❖ wykonanie:
 - standard: profil stalowy malowany proszkowo RAL 9006,
 - opcja: profil AL malowany na dowolny kolor RAL lub profil KO,
- ❖ średnia procentowa pow. czynna odniesiona do wym LxH wynosi 48%.

Minimalna średnica kanału					
160		250		400	
L	H	L	H	L	H
225	75	225	125	225	225
325	75	325	125	325	225
425	75	425	125	425	225
525	75	525	125	525	225
625	75	625	125	625	225
825	75	825	125	825	225
1025	75	1025	125	1025	225
1225	75	1225	125	1225	225

Przykładowe wymiary kratki.

Kratka wentylacyjna spiro (Kh)



INFORMACJA

Pojedynczy rząd kierownic usytuowanych poziomo, pozwalających na indywidualną regulację kierunku rozplywu powietrza. Kratka znajduje zastosowanie w systemach nawiewnych i wywiewnych.

Sposób zamawiania:

- » Typ kratki **Kh**
- » Typ przepustnicy **kD(kPP)(kPV)**
- » Wymiar **l x h / d**
- » Materiał **KO, CZ, AL**
- » Powłoka **RAL 9006**

Przykładowy format zamówienia:

- » **Kh+D/225x125/250/CZ/RAL 9006**

- ❖ rodzaj blachy: blacha kwasoodporna, blacha czarna, blacha aluminiowa,
- ❖ założenie:
 - przy wymiarze l>625 wykonuje się kratkę dzieloną,
 - przy wymiarze l>1225 wykonuje się co najmniej dwie oddzielne kratki o jednakowych wymiarach,
- ❖ wykonanie:
 - standard: profil stalowy malowany proszkowo RAL 9006,
 - opcja: profil AL malowany na dowolny kolor RAL lub profil KO,
- ❖ średnia procentowa pow. czynna odniesiona do wym LxH wynosi 63%.

Minimalna średnica kanału					
160		250		400	
L	H	L	H	L	H
225	75	225	125	225	225
325	75	325	125	325	225
425	75	425	125	425	225
525	75	525	125	525	225
625	75	625	125	625	225
825	75	825	125	825	225
1025	75	1025	125	1025	225
1225	75	1225	125	1225	225

Przykładowe wymiary kratki.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBIJOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONNA 20BRODNIK
WA-WKS



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

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

ATEST HIGIENICZNY **HK/B/1473/03/2009**
HYGIENIC CERTIFICATE **ORYGINAL**

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

Zawierający / containing: stal, blachę stalową ocynkowaną, stal kwasoodporną, stal chromoniklową i inne składniki wg dokumentacji producenta

Przeznaczony do / destined: montowania 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:

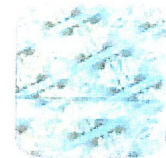
- bez zastrzeżeń

Wytwórca / producer:

Centrum Klima S.A.
05-820 Piastów
ul. Noakowskiego 4

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

Centrum Klima S.A.
05-820 Piastów
ul. Noakowskiego 4



Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2014-12-23 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 2014-12-23
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 23 grudnia 2009

The date of issue of the certificate: 23rd December 2009

Reprodukowanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione.

DOKUMENT JEST
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

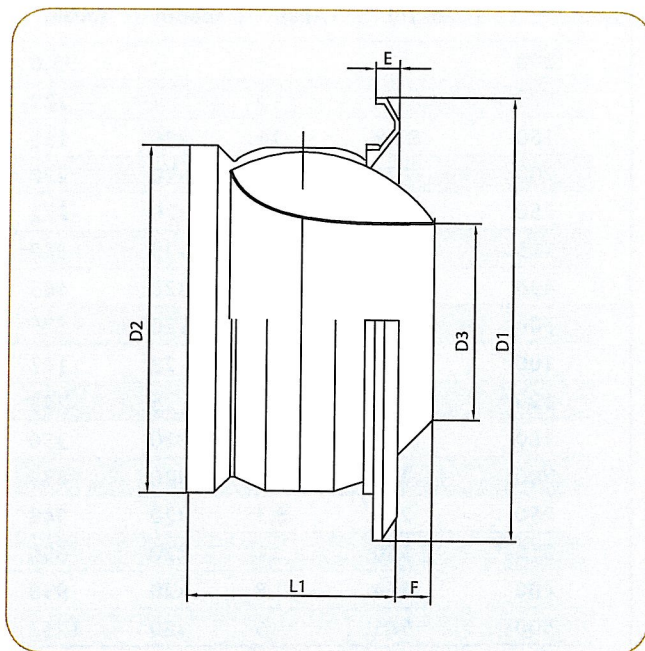
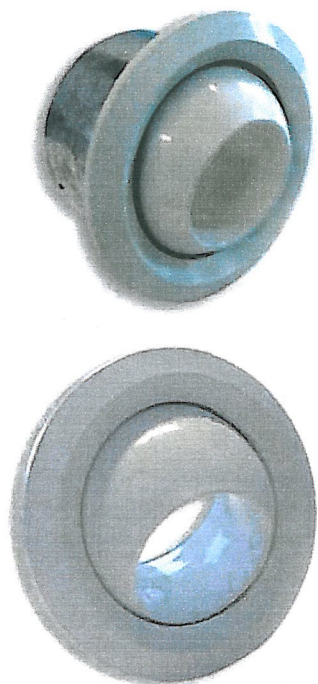
Kierownik
Zakładu Higieny Komunalnej

dr Bożena Kroqulska

WBUDOWANO
W OBIEKT

HALA SPORTOWA
ul. Obrońców Tobrewic
WA-WA

DYSZE DALEKIEGO ZASIĘGU JNS



- Materiał: aluminium, stal ocynkowana
- Zastosowanie: obiekty wielkokubatorowe
- Zasięg roboczy do 30 metrów
- Niski poziom hałasu, duża wydajność
- Możliwość ręcznej regulacji wypływu strugi
- Lakierowana proszkowo
- Produkt posiada atest PZH
- Malowane proszkowo na kolor RAL 9010

Wymiar dyszy	D1	D2	D3	E	F	L1
	(mm)					
100	162	98	50	10	-2	78
125	185	123	64	10	4	89
160	216	158	82	11	10	106
200	273	198	108	16	14	127
250	318	248	136	16	23	159
315	400	313	174	23	29	189
400	483	398	230	24	47	223
500	596	498	286	27,5	60	290

Wymiary dyszy	dopuszczalna średnica rury						
	200	250	315	500	630	800	1000
100	•						
125		•					
160			•	•	•	•	
200				•	•	•	
250				•	•	•	
315				•	•	•	
400					•	•	
500						•	•

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

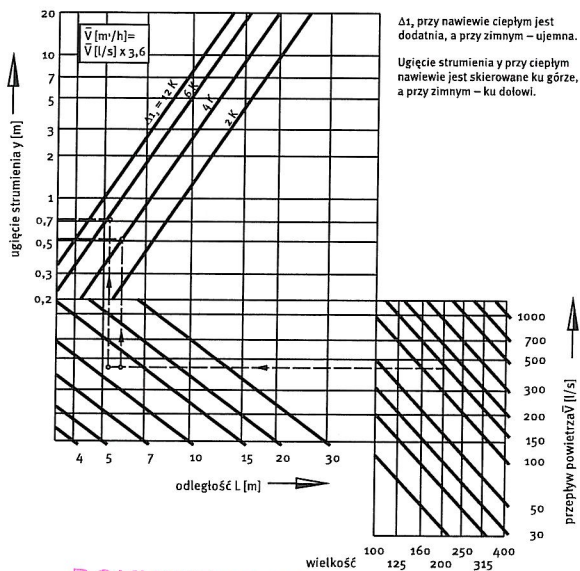
Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT

HALA SPORTOWA
UL. ORBOWCOW TOBRUKU 40
WA-WIA

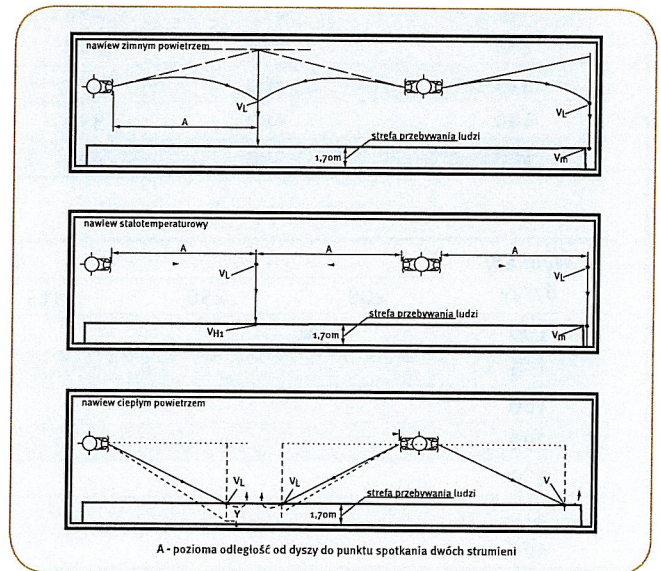
Wielkość (mm)	Zasięg strugi									Końcowa prędkość powietrza (m/s)
	10 m			20 m			30 m			
	Wydatek powietrza (m³/h)	Strata ciśnienia (Pa)	Poziom hałasu (db(A))	Wydatek powietrza (m³/h)	Strata ciśnienia (Pa)	Poziom hałasu (db(A))	Wydatek powietrza (m³/h)	Strata ciśnienia (Pa)	Poziom hałasu (db(A))	
100	-	-	-	93,6	86	29	140	175	41	0,25
125	-	-	-	122	71	25	180	136	36	
160	82,8	11	<20	165	26	<20	250	98	35	
200	104	-	<20	220	29	<20	306	67	27	
250	133	-	<20	272	8,3	<20	382	34	22	
315	180	-	<20	350	11	<20	540	36	20	
400	234	-	<20	465	8	<20	702	13	<20	
500	275	-	220	525	6,5	<20	865	8	<20	
100	93,6	86	29	187	300	50	-	-	-	0,5
125	122	71	25	245	265	46	-	-	-	
160	165	26	<20	330	113	44	497	200	55	
200	220	29	<20	435	123	38	655	218	50	
250	274	8,3	<20	548	63	34	825	112	45	
315	350	11	<20	690	57	28	1055	104	40	
400	464	8	<20	930	32	20	1394	69	33	
500	545	6	<20	1252	24	15	1650	45	28	
100	187	300	50	-	-	-	-	-	-	1,0
125	245	265	46	-	-	-	-	-	-	
160	330	113	44	-	-	-	-	-	-	
200	435	123	38	870	312	-	-	-	-	
250	548	63	34	1100	160	53	-	-	-	
315	700	57	28	1400	150	48	2106	243	-	
400	930	32	20	1860	123	42	2783	273	53	
500	1151	26	14	2245	95	37	3280	296	49	

UGIĘCIE STRUMIENIA



DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

NAWIEWY



DEKLARACJA ZGODNOŚCI NR 308/08/2012

1. Producent wyrobu budowlanego: **ALNOR-SYSTEMY WENTYLACJI SP. Z O.O.**
00-719 Warszawa ul. Zwierzyniecka 8b POLSKA
Tel.: + 48 22 737 40 00, Fax.: + 48 22 737 40 04

Zakład Produkcyjny: **ALNOR-SYSTEMY WENTYLACJI SP. Z O.O.**
05-552 Wola Mrokowska, Aleja Krakowska 10 POLSKA
2. Nazwa wyrobu budowlanego: **Kanały i kształtki o przekroju okrągłym**
3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego: **PKWiU – 24.20.13.0**
4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego: **do transportu powietrza w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych**
5. Specyfikacja techniczna:
PN-EN 1506:2007 (U) Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary
PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków - Sieć przewodów – Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym
6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:
Zgodnie ze specyfikacją techniczną – blacha stalowa ocynkowana wg normy PN-EN 10346:2011
7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub raportu z badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego: **nie dotyczy**

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną w pkt. 5.

Wola Mrokowska 30.08.2012 ALNOR-SYSTEMY WENTYLACJI Sp. z o. o.

ul. Zwierzyniecka 8b, 00-719 Warszawa

Data i miejsce wystawienia tel. +48 22 737 40 00, fax. +48 22 737 40 04

NIP: 521-10-68-747, REGON: 010685817

Zbigniew Jabłoński
Podpis osoby upoważnionej

WBUDOWANO

W OBIEKT

HALA SPORTOWA

UL. OSPOWIAKÓW 10B PUSZCZOWO
WA-wit

Za zgodność

Z oryginałem

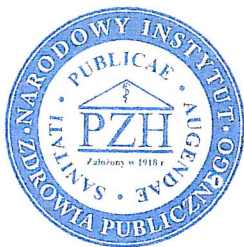
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Konto bankowe PLN nr: 87 1050 1025 1000 0023 2865 9772 • konto EUR nr: 10 1050 1025 1000 0023 2865 9897

SWIFT: INGBPLPW ING Bank Śląski Oddział w Warszawie.

Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego KRS 0000038889 • wysokość kapitału zakładowego: 334 500 PLN.

Adres siedziby: ul. Zwierzyniecka 8B, 00-719 Warszawa • REGON 010685817 • NIP 521-10-68-747.



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-zhk@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY
HYGIENIC CERTIFICATE

HK/B/0452/01/2012

ORYGINAŁ

Wyrób / product: **Kanały i kształtki o przekroju okrągłym i prostokątnym: ASV-45, BFQN, BP, BPBKC, BPBKCL, BPD, BPDŁ, BPKC, BPKCL, BPL, BPN, BPNR, BS, BSAV, BSD, BSDŁ, BSILN, BSK, BSKŁ-L, BSL, BSLL-K, CD-C1, CD-C2, CDQ-A, CDQ-B, COKD, COLL, CP, CPF, CPFH, CQKD**

Zawierający / containing: stal ocynkowaną i inne składniki wg dokumentacji producenta

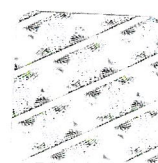
Przeznaczony do / destined: montażu w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej, obiektach szpitalnych oraz obiektach przemysłowych.

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

Montowane elementy systemu wentylacyjnego muszą być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektu, w którym są montowane.

Wytwórca / producer:

Alnor-Systemy Wentylacji Sp. z o.o.
00-719 Warszawa
ul. Zwierzyniecka 8b



Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

ALNOR-SYSTEMY WENTYLACJI Sp. z o.o.
00-719 Warszawa
ul. Zwierzyniecka 8b

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2017-06-11 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 2017-06-11
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 11 czerwca 2012

The date of issue of the certificate: 11th June 2012

Reprodukowanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione

Kierownik
Zakładu Higieny Środowiska

z up. Gawbars.
dr Bożena Krogulska

WBUDOWANO
W OBIEKT

HALA SPORTOWA
ul. OR. Pawłowskiego 70
Wł - Wł

proj. T. Podsiady

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

www.pzh.gov.pl



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-zhk@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY
HYGIENIC CERTIFICATE

HK/B/0452/02/2012

ORYGINAŁ

Wyrób / product: **Kanały i kształtki o przekroju okrągłym i prostokątnym: CS, CSL, CSN, CSQ, CSQ-A, DAOS, DAOSL.DAR, DARH.DARL, DARMLDAS, DASH, DASL, DASM, DASML, DAS-PVC, DASQ, DASQL, DASQM, DASQML, DAT, DATASL, DATATL, DATATML, DATL, DATM, DATML, DATVTL, DATVTML**

Zawierający / containing: stal ocynkowaną i inne składniki wg dokumentacji producenta

Przeznaczony do / destined: montażu w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej, obiektach szpitalnych oraz obiektach przemysłowych.

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

Montowane elementy systemu wentylacyjnego muszą być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektu, w którym są montowane.

Wytwórca / producer:

Alnor-Systemy Wentylacji Sp. z o.o.
00-719 Warszawa
ul. Zwierzyniecka 8b

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

ALNOR-SYSTEMY WENTYLACJI Sp. z o.o.
00-719 Warszawa
ul. Zwierzyniecka 8b

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2017-06-11 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 2017-06-11
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 11 czerwca 2012

The date of issue of the certificate: 11th June 2012

Reprodukowanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

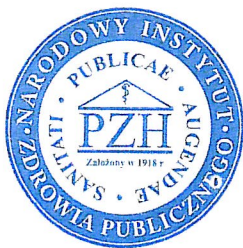
www.pzh.gov.pl

Kierownik
Zakładu Higieny Środowiska

z up. Gowbov S.
dr Bożena Krogulska

WBUDOWANO
W OBIEKT

HALA SPORTOWA
ul. B. Brzozowa
TORONTO 40
WA-WA



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-zhk@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY
HYGIENIC CERTIFICATE

HK/B/0452/03/2012

ORYGINAŁ

Wyrób / product: **Kanały i kształtki o przekroju okrągłym i prostokątnym: DSQ, DSQW, DSQW-A, GALA, GBL, GK, GKL, HAF, HAN, ILA, ILA-K, ILPR, ILPRL ILS, ILSF, ILSL, ILSN, ILSV, ILSVL, MSF, NS, NSL, ODSO, ODSOL, PD-B1, PD-B2, PD-B3, PDQ-AI, PDQ-AII, QDN, QFN, RHA**

Zawierający / containing: stal ocynkowaną i inne składniki wg dokumentacji producenta

Przeznaczony do / destined: montażu w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej, obiektach szpitalnych oraz obiektach przemysłowych.

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

Montowane elementy systemu wentylacyjnego muszą być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektu, w którym są montowane.

Wytwórca / producer:

Alnor-Systemy Wentylacji Sp. z o.o.
00-719 Warszawa
ul. Zwierzyniecka 8b



Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

ALNOR-SYSTEMY WENTYLACJI Sp. z o.o.
00-719 Warszawa
ul. Zwierzyniecka 8b

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2017-06-11 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 2017-06-11 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 11 czerwca 2012

The date of issue of the certificate: 11th June 2012

Reprodukovanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione.

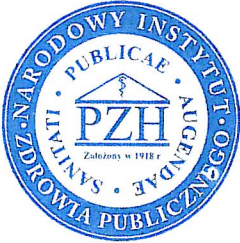
Kierownik
Zakładu Higieny Środowiska
z up. Gowbor S.
dr Bożena Krogulska

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. CIEPŁOCIEŃSKA 10
WŁ. WAW

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

www.pzh.gov.pl



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-zhk@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY
HYGIENIC CERTIFICATE

HK/B/0452/04/2012

ORYGINAL

Wyrób / product: **Kanały i kształtki o przekroju okrągłym i prostokątnym: RPC, RPCF, RPCFL, RPCL, RPCN, RPCNR, RSCLFL, RSCLL, RSFC, RSFCF, RSFCFL, RSFCL, RSLFL, RSL, SLQ, SNPL.SP, SPL, SPR, SPS, SPSL, SS, SSC, SSCB, SSCBL, SSCFB, SSCFBL, SSCL, SSCV**

Zawierający / containing: stal ocynkowaną i inne składniki wg dokumentacji producenta

Przeznaczony do / destined: montażu w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej, obiektach szpitalnych oraz obiektach przemysłowych.

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

Montowane elementy systemu wentylacyjnego muszą być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektu, w którym są montowane.

Wytwórca / producer:

Alnor-Systemy Wentylacji Sp. z o.o.
00-719 Warszawa
ul. Zwirzyńska 8b

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

ALNOR-SYSTEMY WENTYLACJI Sp. z o.o.
00-719 Warszawa
ul. Zwirzyńska 8b

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2017-06-11 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 2017-06-11
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 11 czerwca 2012

The date of issue of the certificate: 11th June 2012

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Reprodukowanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione.

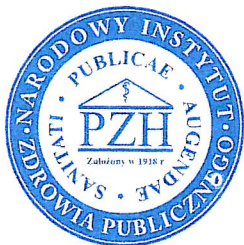
Za zgodność z oryginałem

Kierownik
Zakładu Higieny Środowiska
z up. Gawbor S.
dr Bożena Krogulska

WBUDOWANO
W OBIEKT

HALA SPORTOWA
ul. Obornicka 10B
01-114 Warszawa

proj. T. Podsady



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-zhk@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY

HK/B/0452/05/2012

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAŁ

Wyrób / product: **Kanały i kształtki o przekroju okrągłym i prostokątnym: SSCVL, SSL, TAGF, TPC, TPCL, TS, TSC, TSCL, TSL, TSV, TSVL, VHK, WD-B, WD-C1, WD-C2, WD-D, WD-E, WD-G, WDQ-A, WDQ-B, WDQ-E, WSQ, WSQ-A, XPC, XPCL, XS, XSC, XSCL, XSL, XSV, XSVL, YSV, YSVL**

Zawierający / containing: stal ocynkowaną i inne składniki wg dokumentacji producenta

Przeznaczony do / destined: montażu w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej, obiektach szpitalnych oraz obiektach przemysłowych.

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

Montowane elementy systemu wentylacyjnego muszą być zgodne z przepisami dotyczącymi obiektu, w którym są montowane.

Wytwórca / producer:

Alnor-Systemy Wentylacji Sp. z o.o.
00-719 Warszawa
ul. Zwierzyniecka 8b

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

ALNOR-SYSTEMY WENTYLACJI Sp. z o.o.
00-719 Warszawa
ul. Zwierzyniecka 8b

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2017-06-11 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 2017-06-11

or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 11 czerwca 2012

The date of issue of the certificate: 11th June 2012

Kierownik
Zakładu Higieny Środowiska
z up. Gawbors.
dr Bożena Krogulska

Reprodukowanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione.
DOKUMENT
POWYKONAWCZA
z oryginałem

proj. T. Podsiadły

CERTYFIKAT

nr: TM 61000131.001



Właściciel licencji
ALNOR Systemy
Wentylacji Sp. z o.o.
ul. Zwierzyniecka 8b
00-719 Warszawa, PL

Miejsce produkcji
ALNOR Systemy
Wentylacji Sp. z o.o.
Al. Krakowska 10
05-552 Wola Mrokovska, PL

Numer projektu
26100146

Nasze oznaczenie
210/PS13/02227

Termin ważności
2018.09.24

Podstawa badań

PN-EN 1506:2007

PN-EN 12237:2005

Opis certyfikowanego wyrobu / typ lub oznaczenie (identyfikacja urządzenia)

Kanały i kształtki okrągłe ocynkowane

- Kanały
- Złączki
- Kolana
- Króćce
- Redukcje
- Zaślepki
- Trójniki
- Odsadzki
- Czwórniki
- Klapy rewizyjne
- Elementy dachowe (czerpnie, podstawy, wyrzutnie)

TÜV Rheinland Polska Sp. z o.o.

ul. 17 Stycznia 56,
02-146 Warszawa, Polska
Tel.: (+48/22) 846 79 99
Tel.: (+48/22) 868 37 42
e-mail: post@pl.tuv.com



Jednostka Certyfikująca


Tomasz Opaszowski

Warszawa, 25.09.2013

Niniejszy certyfikat podlega Regulaminowi Certyfikacji oraz Ogólnym Warunkom Zawierania Transakcji JCW TRP i odnosi się wyłącznie do wyrobów zgodnych z wzorcem stanowiącym podstawę przeprowadzonej oceny zgodności. Niniejszy certyfikat samodzielnie nie upoważnia właściciela do umieszczania oznaczenia CE



Production monitored
Product tested

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. ORLEWICKA TORUN 40
WA TW

TÜVRheinland®
Precisely Right.

www.tuv.pl



Właściciel licencji ALNOR Systemy Wentylacji Sp. z o.o.
ul. Zwierzyniecka 8b, 00-719 Warszawa, PL

Wyrób Kanały i kształtki okrągłe ocynkowane

Wyrób	Kod	Zakres średnic
Kanal	SPR, SRGL,	80- 1600
Kolano	BPL-9-, BP-90, BPL-45, BP-45,	80- 315
Kolano	BP-90, BPNR-90, BPL-60, BP-60, BPN-45, BPNR-45, BPL-30, BP-30,	80- 250
Kolano	BPKL-90, BPKFL-90, BPK-90, BPKF-90, BPKL-45, BPKFL-45, BPK-45, BPKF-45, BPL-15, BP-15,	80- 200
Kolano	BSL-90, BS-90, BSL-60, BS-60, BSL-45, BS-45, BSKL-45, BSK-45, BSL-30, BS-30, BSKL-30, BSK-30, BSL-15, BS-15, BSKL-15, BSK-15, BSILNL-135, BSILN-135,	200-1600
Kolano	BSKL-90, BSK-90, BSKL-60, BSK-60,	160- 1600
Kolano	BSD-90, BSD-90,	200- 1250
Kolana	BPKCL, BPKC 90, BPBKC, BPBKC 90,	100- 315
Redukcja	RPCL, RPC, RSFC, RSFCF, RSFCL, RSFCFL, RSF, RSFF, RSFL, RSFFL,	100- 630
Redukcja	RPCN, RPCNR,	100- 315
Redukcja	RPCFL, RPCF,	100- 600
Redukcja	RSCLL, RSL, RSCFL, RSLFL, RSC, RSL, RSCLF, RSLF,	100- 1600
Trójnik	SPL, SP, SSCFB, SSCFBL,	80- 630
Trójnik	SPS, SPSL, SSCCB, SSCCBL,	100- 630
Trójnik	SSCL, SSL, SSC, SS,	160- 1600
Trójnik	SSCVL, SSCV-45,	80- 1250
Trójnik	TPCL, TPC,	80- 800
Trójnik	TPC-CP-R, TPCL-CP-R, TPC-CP-R-I, TPCL-CP-R-I,	125- 400
Trójnik	TSCL, TSC, TSL, TS,	100- 1600
Trójnik	COLL,	125- 630
Trójnik	TSVL, TSV-45, YSVL-45, YSV-45,	80- 1600
Trójnik	TVR,	100- 710
Czwórnik	XPCL, XPC,	80- 800
Czwórnik	XSCL, XSC, XSL, XS,	100- 1600
Czwórnik	XSVL, XSV-45,	80- 1600
Złączka	NSL, NS, MSF,	80- 1600
Złączka	SNSL, SMSFL,	80- 630
Króciec	ILPRL, ILPR,	80- 315
Króciec	ILSL, ILS, ILSF	80- 1600
Króciec	ILSV-45, ILSVL-45, ASV-45, ASVL-45, ILSN, ILSNL,	80- 1250
Króciec	ILA, ILA-K,	80- 800
Króciec	KILL, KIL,	80- 355
Kołnierz	KMF, KNS,	80- 900
Kołnierz	GALA,	80- 1600

Jednostka Certyfikująca

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Tomasz Opaszowski

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALLA SPORTOWA
UL. OSPODAROWA 70B 00-600 WŁ
WA-WA



TÜVRheinland®
Precisely Right.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr NMU02A z dn. 20/06/2013

1. Producent wyrobu budowlanego:

- Niczuk Metall – PL, Spółka Jawna, 11-041 Olsztyn, Wilimowo 2, Polska

2. Nazwa wyrobu budowlanego:

- Elementy systemu NICZUK do mocowania przewodów i urządzeń instalacyjnych

3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego:

- PKWiU 25.99.29.0

4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:

- Do podwieszania przewodów instalacyjnych

5. Specyfikacja techniczna:

- Aprobata Techniczna ITB AT-15-8148/2013 „Elementy systemu NICZUK do mocowania przewodów i urządzeń instalacyjnych” Warszawa, 2013, Instytut Techniki Budowlanej PL 00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1

6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:

- kształt, wymiary, wytrzymałość mechaniczna, gatunek materiału, odporność na korozję, oznakowanie

7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego:

- Oddział Śląski w Katowicach Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, nr: LOK00-6038/11/R01OSK, LOK00-6038/11/R02OSK, LOK00-1180/Z00OSK, LOK-1799/10/Z00OSK, LOK00-2686/10/ Z00 OSK
- Instytut Techniki Budowlanej PL 00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1 nr: nr NK-2392/A/2009

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt. 5.

Wilimowo 20.06.2013
(miejsce i data wystawienia)

Z-ca Kierownika
Produkcji i Narzędziowni
mgr inż. Miron Loniak
.....
(imię, nazwisko, podpis osoby upoważnionej)

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TORPADO 40
WA-WA

Niczuk Metall - PL Spółka Jawna
Wilimowo 2, 11-041 Olsztyn
Tel: +48 89 521 19 60
Fax: +48 89 512 97 25
biuro@niczuk.pl

www.niczuk.pl

Sąd Rejonowy w Olsztynie
VIII Wydział Gospodarczy KRS
KRS: 0000029495
NIP: 739 000 05 58
Regon: 008024773



Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-8148/2013

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobát technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (DzU Nr 249, poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

Niczuk Metall-PL Spółka Jawna
Wilimowo 2, 11-041 Olsztyn

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Elementy systemu **NICZUK** do mocowania przewodów i urządzeń instalacyjnych

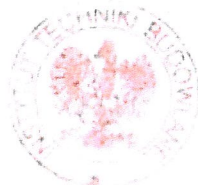
w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który stanowi integralną część niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:

22 maja 2018 r.

Załącznik:

Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR
z up
Zastępca Dyrektora
ds. Współpracy z Gospodarką

Marek Kaproń

Warszawa, 22 maja 2013 r.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem
Warszawa, 22 maja 2013 r.

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
ul. Obrońców Tobruku 40
WA-WA

ZAŁĄCZNIK

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT APROBATY	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	6
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA	7
3.1. Materiały	7
3.2. Elementy systemu NICZUK.....	7
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT	21
5. OCENA ZGODNOŚCI	22
5.1. Zasady ogólne	22
5.2. Wstępne badanie typu	22
5.3. Zakładowa kontrola produkcji.....	23
5.4. Badania gotowych wyrobów	23
5.5. Częstotliwość badań	23
5.6. Metody badań	23
5.7. Pobieranie próbek do badań	24
5.8. Ocena wyników badań	24
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE.....	24
7. TERMIN WAŻNOŚCI	25
INFORMACJE DODATKOWE.....	26
RYSUNKI	28

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUKOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TOWAROWO
WA-VA

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są elementy systemu NICZUK do mocowania przewodów i urządzeń instalacyjnych, produkowane przez firmę Niczuk Metall-PL Spółka Jawna, Wilimowo 2, 11-041 Olsztyn.

Kształt i wymiary elementów systemu NICZUK przedstawiono na rysunkach 1 ÷ 65. Elementy systemu NICZUK wykonane są ze stali ocynkowanej, z powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 12 µm lub ze stali nierdzewnej (z grupy materiałowej A2). Stosowane gatunki stali podano w p. 3.1.

W skład elementów systemu NICZUK do mocowania przewodów instalacyjnych wchodzi:

1. obejmy z wkładką tłumiącą:

- pojedyncze (rys. 1), ze stali nierdzewnej, z wkładką z EPDM, do rur o średnicy $\frac{3}{8}$ " ÷ 500 mm - o symbolu N-UPG oraz ze stali ocynkowanej, do rur o średnicy 125, 400 i 500 mm - o symbolu UPG,
- pojedyncze DUO (rys. 2), z wkładką z EPDM, do rur o średnicy $\frac{3}{8}$ " ÷ 2" - o symbolu UPGD,
- podwójne (rys. 3), ze stali nierdzewnej, z wkładką z EPDM, do rur o średnicy $\frac{3}{8}$ " ÷ 1" - o symbolu N-UDG,
- pojedyncze szybkiego montażu (rys. 4), z wkładką tłumiącą z EPDM, do rur o średnicy 1 $\frac{1}{4}$ " i 1 $\frac{1}{2}$ " - o symbolu UPGS,
- pojedyncze do rur miedzianych (rys. 5), o średnicy 22 ÷ 28 mm - o symbolu UPGM,
- podwójne do rur miedzianych (rys. 6), o średnicy 22 ÷ 28 mm - o symbolu UDGM,

2. uchwyty pojedyncze do rur chłodniczych (rys. 7) - o symbolach: L-2 (grubość izolacji 9,5 ÷ 16,0 mm), L-3 i L-4 (grubość izolacji w obu przypadkach 12,5 ÷ 27,0 mm), L-6 (grubość izolacji 30 ÷ 50,5 mm),

3. obejmy bez wkładki tłumiącej:

- pojedyncze (rys. 8), ze stali nierdzewnej, do rur o średnicy 10 ÷ 500 mm - o symbolu N-UPZ oraz ze stali ocynkowanej, do rur o średnicy 125, 400 i 500 mm - o symbolu UPZ,
- podwójne (rys. 9), ze stali nierdzewnej, do rur o średnicy $\frac{3}{8}$ " ÷ 1" - o symbolu N-UDZ,

4. elementy punktów stałych i podpór ślizgowych:

- obejmy punktów stałych do małych obciążeń (rys. 10) - o symbolach: PST-15 ÷ 125, PST-150, PST-160, PST-200, PST-250, PST-300, PST-350, PST-400, PST-450, PST-500,
- obejmy punktów stałych do dużych obciążeń (rys. 11) - o symbolu PSF,
- płytki mocujące punktu stałego (rys. 12) - o symbolach PS-PM i PS-ST,

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALLA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TORUNSKICH
WA-WA

- utwierdzenia punktu stałego (rys. 13) - o symbolu U-PSFUS-15* (* - 20, 25, 32, 40, 50, 60, 65 i 80),
 - utwierdzenia punktu stałego (rys. 14) - o symbolu U-PSFUC-110* (* - 125/127, 125, 150, 200 i 250),
 - podpory ślizgowe z jednym przyłączem (rys. 15) - o symbolu PSA1- M10/M12* (* - M20, 1/2", 3/4", 1 1/4"),
 - podpory ślizgowe z dwoma przyłączami (rys. 16) - o symbolu PSB2- M10/M12* (* - M20, 1/2", 3/4", 1 1/4"),
 - wieszaki wahadłowe (rys. 17) - o symbolach: WW-8x8, WW-10x10, WW-12x12, WWK-8x8 i WWK-10x10,
5. obejmy i akcesoria do mocowania przewodów wentylacyjnych:
- obejmy „zwykłe” do rur wentylacyjnych o średnicach 100 ÷ 1400 mm (rys. 18) - o symbolu UWZ,
 - obejmy z wkładką z PVC, do rur wentylacyjnych o średnicach 100 ÷ 1400 mm (rys. 19) - o symbolu UWG,
 - elementy zawieszni przewodów wentylacyjnych (rys. 20) - o symbolach: UW-L, UW-Z i UW-V,
 - wieszak do blach trapezowych bez nitonakrętki (rys. 21) - o symbolu WT-BK,
 - taśmy tłumiące do profili (rys. 22) - o symbolach: TT-A, TT-MB i TT-MF,
 - ścisk do obrzeży kanałów (rys.23) - o symbolu SW,
 - taśma perforowana (rys. 24) - o symbolu UWT,
 - uniwersalne podpory dachowe (rys. 25) - o symbolach: PDZ-A-300/PDG-A-300, PDZ-MF-300/PDG-MF-300, PDZ-MB-300/PDG-MB-300, PDZ-A-450/PDG-A-450, PDZ-MF-450/ PDG-MF-450 i PDZ-MB-450/PDG-MB-450,
 - kątowe podpory dachowe (rys. 26) - o symbolach: PDRZ-MF-300/PDRG-MF-300, PDRZ-MB-300/ PDRG-MB-300, PDRZ-MF-450/PDRG-MF-450 i PDRZ-MB-450/PDRG-MB-450,
6. elementy mocowania instalacji przeciwpożarowych:
- obejmy do instalacji tryskaczowych (rys. 27 i rys. 28) - o symbolu DN-1/2"*-PP (* - średnice rur 1/2" ÷ 10"),
 - pętla do instalacji tryskaczowych (rys. 29) - o symbolu ZP,
 - kabłąki (rys. 30), w rozstawie 23 ÷ 324 mm i o wysokości 45 ÷ 70 mm - o symbolach: KB-Z i KB-M10* (* - M12),
 - wieszak do blach trapezowych (rys.31) - o symbolu WT-M8* (* - M10),
 - mocowania hakowe do blach trapezowych (rys. 32) - o symbolach: SZM-400, SZM450 i SZM-500,

7. profile montażowe:

- profile montażowe ze stali nierdzewnej (rys. 33) - o symbolach: N-SZ-A, N-SZ-C1,5 i N-SZ-MF2,5,
- profile montażowe ze stali ocynkowanej (rys. 33) - o symbolach: SZ-A1,5, SZ-A2,0, SZ-O-D, SZ-MG1,5, SZ-MG2,0, SZ-MF2,0, SZ-MB3,0, SZ-MH2,5 i SZ-ME3,0,
- profile montażowe podwójne (rys. 34) - o symbolach: SD-MG2, SD-MF2,5, SD-MFH2,5, SD-MH2,5, SD-MB3,0 i SD-ME3,
- profile montażowe ze stopką (rys. 35) - o symbolach: N-SS-A, SS-O-D, SS-MB3, SS-MF2, SS-MF2,5 i SS-MG2,0,
- profile montażowe ze stopką obróconą o kąt 90° (rys. 36) - o symbolach: SS90-A2,0, SS90-MF2,5 i SS90-MB3,0,
- profile montażowe podwójne ze stopką (rys. 37) - o symbolach: SSD-MG2,0, SSD-MF2,5, SSD-MH2,5 i SSD-MB3,
- zaślepki do profili (rys. 38), o symbolach: ZS-A, ZS-MB i ZS-MF,

8. elementy montażowo – łączące:

- stopki montażowe siodłowe (rys. 39) - o symbolach: ST-SA, ST-SMB, ST-SD i ST-SMF,
- stopki montażowe siodłowe obrócone o kąt 90° (rys. 40) - o symbolach: ST-SA90, ST-SMB90 i ST-SMF90,
- stopki montażowe siodłowe do profili podwójnych (rys. 41) - o symbolach: ST-SMF-D, ST-SMH-D i ST-SMB-D,
- stopka montażowa (rys. 42) - o symbolu ST-O-D,
- stopki konstrukcyjne (rys. 43) - o symbolu ST-M8* (* - M10, M12),
- łączniki do profili montażowych zewnętrznych (rys. 44) - o symbolach: LSE-A, LSE-O-D, LSE-MB i LSE-MF,
- łączniki do profili montażowych wewnętrznych (rys. 45) - o symbolach: LS-A i LS-O-B,
- płytki gwintowane (rys. 46) - o symbolu PG-M10* (* - M12, M12F),
- płytki gwintowane (rys. 47) - o symbolach: PG-LMB i PG-LMF,
- kształtki montażowe (rys. 48) - o symbolach: X i XX,
- kształtki montażowe (rys. 49, 50, 51) - o symbolach: XX7-MB-135, XX7-MF-135, XX3-A90, XX3-MB90, XX3MF90 i XX7-MB-Z,
- wsporniki montażowe (rys. 52) - o symbolach: KT-MF180, KT-MF90 i KT-MF135,
- nakrętki z ząbkami (rys. 53) - o symbolach: NSZ-MB M8, NSZ-MB M10, NSZ-MB MB12, NSZ-MF M8, NSZ-MF M10 i NSZ-MF M12,
- nakrętki z ząbkami i ze sprężynką (rys. 54) - o symbolach: NSZS-MB M8, NSZS-MB M10, NSZS-MB M12, NSZS-MF M8, NSZS-MF M10, NSZS-MF M12, NSZS-MG M8, NSZS-MG M10 i NSZS-MG M12,

- elementy skrętne (rys. 55) - o symbolach: ES-O-EM16, ES-O-FM8* (* - M10, M12),
 - podkładki do profili (rys. 56) - o symbolach: PDC-A, PDC-MB i PDC-MF,
9. akcesoria instalacyjne:
- klamry dźwigara (rys. 57 i 58) - o symbolach: KLM-A, KLM-MB, KLM-ME, KLM-MF, KLM-MH, KLM-MG, KLM-MF-Z i KLM-MH-Z,
 - zamocowania do kształtownika (rys. 59) - o symbolach: WKH i KLZ-M8* (* - M10, M12),
 - kołki rozporowe metalowe (rys. 60) - o symbolu KRM, dopuszczone do obrotu,
 - kołki rozporowe z tworzywa (rys. 60) - o symbolach: KR-8, KR-10, KR-12, KR-14 i KR-16, dopuszczone do obrotu,
 - wkręty dwugwintowe z kołnierzem (rys. 61) - o symbolu WK-KL, dopuszczone do obrotu,
 - wkręty dwugwintowe bez kołnierza (rys. 62) - o symbolu WK, dopuszczone do obrotu,
 - pręty gwintowane M6 ÷ M24, dopuszczone do obrotu,
 - podkładki okrągłe - o symbolach: PD-6*-M (* - 8, 10), PD-6* (* - 8, 10, 12, 16), PD-6*-P (* - 8, 10, 12), dopuszczone do obrotu,
 - złączki (rys. 62) - o symbolu ZL-M8* (* - 10, 12, 14, 16)
 - złączki redukcyjne (rys. 63) - o symbolach: RWW-10/8, RWW-12/10, RZW-M6/8, RZW-M8/6, RZW-M8/10 i RZW-M10/8,
 - elementy zamocowań grzejników (rys. 64) - o symbolach: WS-G-K, WG-S-C, WG-S-P, WG-M-P, WG-AL-P, WG-AL-L i UP-W-G.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Elementy systemu NICZUK są przeznaczone do mocowania przewodów urządzeń instalacyjnych.

Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję elementy mocowań powinny być odpowiednio zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi w zależności od kategorii korozyjności atmosfery wg PN-EN ISO 12944-2:2001. Zabezpieczenia antykorozyjne nie są objęte niniejszą Aprobata Techniczną.

Stosowanie elementów systemu NICZUK, objętych Aprobata Techniczną, powinno odbywać się na podstawie projektu technicznego, opracowanego z uwzględnieniem wymagań obowiązujących norm i przepisów (w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - DzU Nr 75 z 2002 r., poz. 690, z późniejszymi zmianami) oraz właściwości technicznych wyrobów określonych w p. 3. Wbudowanie elementów systemu NICZUK powinno być zgodne z instrukcją producenta, dostarczaną odbiorcom z każdą dostawą wyrobów.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OSPOWIECZA 40
WA-WA

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały

Materiały, z jakich powinny być wykonane elementy systemu NICZUK do mocowania przewodów i urządzeń instalacyjnych, podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Nazwa elementu	Rodzaj materiału
1	Wg p.1	stal gatunku: DC01 AMO wg PN-EN 10130:2009, DX51D+Z275MAC wg PN-EN 10346:2011, S235JR wg PN-EN 10025-1,2:2007 pokryta powłoką cynkową grubości nie mniejszej niż 12 μm metodą elektrolityczną lub stal nierdzewna gatunku 0H18N9 wg PN-EN 10088-1+2:2007
2	Wkładki	EPDM o twardości wg Shore'a (50 ± 5) ^o i odporności termicznej $-50^{\circ} \div 120^{\circ}\text{C}$

Powłoka cynkowa o grubości podanej w tablicy 1 powinna spełniać wymagania PN-EN 10152:2011/AC:2012 lub PN-EN 10346:2011.

3.2. Elementy systemu NICZUK

3.2.1. Kształt i wymiary. Kształt i wymiary elementów objętych Aprobatą powinny być zgodne z rysunkami 1 ÷ 64.

3.2.2. Obciążenia dopuszczalne. Dopuszczalne obciążenia elementów systemu NICZUK podano w tablicach 2 ÷ 9.

Tablica 2

Poz.	Nazwa i symbol elementu	Dopuszczalne obciążenie P_{max} , kN
1	2	3
obejmy ze stali nierdzewnej podwójne (zwykłe / z wkładką z EPDM)		
1	N-UDZ- $\frac{3}{8}$ " / N-UDG- $\frac{3}{8}$ "	0,53 / 0,47
2	N-UDZ- $\frac{1}{2}$ " / N-UDG- $\frac{1}{2}$ "	0,47 / 0,40
3	N-UDZ- $\frac{3}{4}$ " / N-UDG- $\frac{3}{4}$ "	0,43 / 0,40
4	N-UDZ-1" / N-UDG-1"	0,40 / 0,40
obejmy ze stali nierdzewnej pojedyncze (zwykłe / z wkładką z EPDM)		
1	N-UPZ-10	1,23
2	N-UPZ- $\frac{3}{8}$ " / N-UPG- $\frac{3}{8}$ "	1,23 / 1,33
3	N-UPZ- $\frac{1}{2}$ " / N-UPG- $\frac{1}{2}$ "	1,20 / 1,23
4	N-UPZ- $\frac{3}{4}$ " / N-UPG- $\frac{3}{4}$ "	1,03 / 1,10

 DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

 Za zgodność
z oryginałem

 WBUDOWANO
W OBIEKT

 HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TORPEDO 40
WA-WA

cd. tablicy 2

1	2	3
5	N-UPZ-1" / N-UPG-1"	0,87 / 1,23
6	N-UPZ-1¼" / N-UPG-1¼"	1,00 / 1,00
7	N-UPZ-1½" / N-UPG-1½"	0,83 / 0,87
9	N-UPZ-2" / N-UPG-2"	0,80 / 0,80
10	N-UPZ-2½" / N-UPG-2½"	1,73 / 1,77
11	N-UPZ-3" / N-UPG-3"	1,60 / 1,60
12	N-UPZ-100 / N-UPG-100	1,40 / 1,40
13	N-UPZ-4" / N-UPG-4"	1,30 / 1,33
14	N-UPZ-114	1,13
15	N-UPZ-120 / N-UPG-120	1,10 / 1,20
16	N-UPZ-125 / N-UPG-125	1,10 / 1,17
17	N-UPZ-5" / N-UPG-5"	1,07 / 1,13
18	N-UPZ-6" / N-UPZ-6"	1,80 / 1,87
19	N-UPZ-200 / N-UPG-200	1,80 / 1,80
20	N-UPZ-8" / N-UPG-8"	1,40 / 1,43
21	N-UPZ-250 / N-UPG-250	1,33 / 1,33
22	N-UPZ-273 / N-UPG-273	1,17 / 1,17
23	N-UPZ-315 / N-UPG-315	1,00 / 1,00
24	N-UPZ-324 / N-UPG-324	1,00 / 1,00
25	N-UPZ-400 / N-UPZ-400	0,27 / 0,27
26	N-UPZ-500 / N-UPZ-500	0,17 / 0,17
obejmy pojedyncze szybkiego montażu z wkładką z EPDM		
1	UPGS 11/4	1,17
2	UPGS 11/2	1,10
obejmy pojedyncze DUO z wkładką z EPDM		
1	UPGD-3/8"	2,0
2	UPGD-3/4"	2,0
3	UPGD-1/2"	2,0
4	UPGD-1"	2,0
5	UPGD-1¼"	2,4
6	UPGD-1½"	2,4
7	UPGD-2"	2,4

Dopuszczalne obciążenia punktu stałego do małych obciążeń podano w tablicy 3. Kierunki działania sił pokazano na rys. 65.

Tablica 3

Poz.	Nazwa i symbol elementu	Dopuszczalne obciążenie, kN	
		siła wzdłużna, F_v	siła poprzeczna, F_x
1	2	3	4
obejma z nypem			
1	PST-15-½"	9,00	1,24
2	PST-20-½"	10,47	1,20
3	PST-25-½"	8,27	1,14
4	PST-32-¾"	7,67	2,22
5	PST-40-¾"	7,47	2,15
6	PST-50-¾"	6,73	2,02
7	PST-68/72-¾"	5,87	1,92
8	PST-65-¾"	6,00	1,86
9	PST-80-¾"	6,87	1,75
10	PST-110-¾"	10,53	1,66
11	PST-125-¾"	12,20	1,49
obejma z prętem (H = 60 ÷ 160 mm)			
1	PST-15-M20	10,60	1,43

 DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

 Za zgodność
z oryginałem

 WYKONANO
W OBIEKcie
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TORPEDO 10
WA-WA

cd. tablicy 3

2	PST-20-M20	10,33	1,41
3	PST-25-M20	9,00	1,38
4	PST-32-M20	8,60	1,35
5	PST-40-M20	7,07	1,33
6	PST-50-M20	8,13	1,29
7	PST-68/72-M20	7,40	1,26
8	PST-65-M20"	8,13	1,24
9	PST-80-M20	8,33	1,20
10	PST-110-M20	10,87	1,06
11	PST-125-M20	10,60	1,00
obejma z łącznikiem rurowym (króćcem dwustronnie gwintowanym)			
1	PST-15-1/2"	10,53	0,34
2	PST-20-1/2"	10,47	0,34
3	PST-25-1/2"	9,27	0,33
4	PST-32-3/4"	8,47	0,47
5	PST-40-3/4"	8,13	0,46
6	PST-50-3/4"	6,73	0,45
7	PST-68/72-3/4"	8,27	0,43
8	PST-65-3/4"	8,53	0,43
9	PST-80-3/4"	8,87	0,41
10	PST-110-3/4"	11,57	0,55
11	PST-125-3/4"	12,2	0,51

Dopuszczalne obciążenia utwierdzonych punktów stałych podano w tablicy 4. Kierunki działania sił pokazano na rys. 66.

Tablica 4

Poz.	Nazwa i symbol elementu	Dopuszczalne obciążenie, kN		
		Dopuszczalne obciążenie, kN (schemat 1 wg rys. 67)	Dopuszczalne obciążenie, kN (schemat 2 wg rys. 67)	Dopuszczalne obciążenie, kN (schemat 3 wg rys. 67)
1	2	3	4	5
utwierdzenie punktu stałego U-PSFUS				
1	U-PSFUS-15	7,33	1,13	1,33
2	U-PSFUS-20	7,33	1,13	2,00
3	U-PSFUS-25	7,33	1,13	2,00
4	U-PSFUS-32	7,33	1,13	2,67
5	U-PSFUS-40	7,33	1,13	2,67
6	U-PSFUS-50	7,33	1,13	2,67
7	U-PSFUS-60	7,33	1,13	2,67
8	U-PSFUS-65	7,33	1,13	2,67
9	U-PSFUS-80	7,33	1,13	3,33
utwierdzenie punktu stałego U-PSFUC				
1	U-PSFUC-110	5,33	2,00	2,67
2	U-PSFUC-125	5,33	2,00	3,33
3	U-PSFUC-150	5,33	2,00	4,00
4	U-PSFUC-200	5,33	2,00	4,00
5	U-PSFUC-250	5,33	2,00	4,00

 DOKUMENTACJA
 POWYKONAWCZA

 Za zgodność
 z oryginałem

 WBUDOWANO
 W OBIEKT
 HALA SPORTOWA
 UL. ORPONDÓW TORBUKO 40
 WA - WA

Dopuszczalne obciążenia podpór ślizgowych podano w tablicy 5. Kierunki działania sił pokazano na rys. 70 i 71.

Tablica 5

Poz.	Symbol elementu	Maksymalny przesów Δa , mm	Dopuszczalne obciążenie, kN
1	2	3	4
1	PSA1	33	1,67
2	PSB2	57,5	2,07

Dopuszczalne obciążenia profili szyn montażowych (I - siła skupiona, II - dwie siły skupione rozmieszczone równomiernie, III - obciążenie ciągłe), dwustronnie podpartych podano w tablicy 6. Kierunki działania sił pokazano na rys. 67.

Tablica 6

Poz.	Długość profilu l, mm	Dopuszczalne obciążenie					
		I – siła skupiona		II – dwie siły skupione		III - obciążenie ciągłe	
		P_{dop} , kN	f_{dop} , mm	P_{dop} , kN	f_{dop} , mm	P_{dop} , kN	f_{dop} , mm
1	2	3	4	5	6	7	8
SZ-O-D							
1	250	5,89	1,25	6,92	1,25	9,43	1,25
2	500	5,06	2,5	5,94	2,5	8,09	2,5
3	750	2,61	3,75	3,06	3,75	4,17	3,75
4	1000	1,53	5	1,80	5	2,45	5
5	1250	1,05	6,25	1,24	6,25	1,69	6,25
6	1500	0,76	7,5	0,90	7,5	1,22	7,5
7	1750	0,53	8,75	0,62	8,75	0,85	8,75
8	2000	0,42	10	0,50	10	0,68	10
9	2250	0,32	11,25	0,38	11,25	0,52	11,25
10	2500	0,26	12,5	0,30	12,5	0,41	12,5
11	2750	0,22	13,75	0,25	13,75	0,35	13,75
12	3000	0,19	15	0,22	15	0,30	15
N-SZ-A							
1	150	3,58	0,75	4,20	0,75	5,72	0,75
2	250	3,60	1,25	4,23	1,25	5,77	1,25
3	300	3,07	1,5	3,60	1,5	4,91	1,5
4	350	2,64	1,75	3,10	1,75	4,21	1,75
5	450	2,03	2,25	2,39	2,25	3,25	2,25
6	500	1,66	2,5	1,94	2,5	2,65	2,5
7	550	1,45	2,75	1,70	2,75	2,31	2,75
8	750	0,90	3,75	1,06	3,75	1,43	3,75
9	1000	0,49	5	0,58	5	0,78	5
SZ-MG1,5							
1	250	0,77	1,25	-	-	1,11	1,25
2	500	0,38	2,5	-	-	0,55	2,5
3	750	0,25	3,75	-	-	0,37	3,75
4	1000	0,19	5	-	-	0,28	5
5	1250	0,17	6,25	-	-	0,25	6,25
6	1500	0,14	7,5	-	-	0,20	7,5
7	1750	0,12	8,75	-	-	0,18	8,75
8	2000	0,10	10	-	-	0,16	10
9	2250	0,08	11,25	-	-	0,13	11,25

Zgodnie z oryginałem

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

HALA SPORTOWA
UL. OBRODZEW TOROPKO 40
WAŁWA

cd. tablicy 6

1	2	3	4	5	6	7	8
10	2500	0,08	12,5	-	-	0,12	12,5
11	2750	0,07	13,75	-	-	0,10	13,75
12	3000	0,06	15	-	-	0,10	15
13	4000	0,05	20	-	-	0,07	20
14	5000	0,04	25	-	-	0,06	25
15	6000	0,03	30	-	-	0,05	30
SZ-MG2,0							
1	250	1,18	1,25	-	-	1,71	1,25
2	500	0,59	2,5	-	-	0,86	2,5
3	750	0,40	3,75	-	-	0,57	3,75
4	1000	0,29	5	-	-	0,43	5
5	1250	0,24	6,25	-	-	0,35	6,25
6	1500	0,20	7,5	-	-	0,29	7,5
7	1750	0,17	8,75	-	-	0,25	8,75
8	2000	0,15	10	-	-	0,21	10
9	2250	0,13	11,25	-	-	0,19	11,25
10	2500	0,12	12,5	-	-	0,17	12,5
11	2750	0,10	13,75	-	-	0,16	13,75
12	3000	0,10	15	-	-	0,14	15
13	4000	0,07	20	-	-	0,10	20
14	5000	0,06	25	-	-	0,08	25
15	6000	0,05	30	-	-	0,07	30
SZ-A1,5							
1	250	1,11	1,25	-	-	1,61	1,25
2	500	0,56	2,5	-	-	0,81	2,5
3	750	0,37	3,75	-	-	0,54	3,75
4	1000	0,28	5	-	-	0,40	5
5	1250	0,21	6,25	-	-	0,31	6,25
6	1500	0,18	7,5	-	-	0,26	7,5
7	1750	0,15	8,75	-	-	0,22	8,75
8	2000	0,13	10	-	-	0,19	10
9	2250	0,12	11,25	-	-	0,17	11,25
10	2500	0,10	12,5	-	-	0,16	12,5
11	2750	0,10	13,75	-	-	0,14	13,75
12	3000	0,09	15	-	-	0,13	15
13	4000	0,06	20	-	-	0,10	20
14	5000	0,05	25	-	-	0,08	25
15	6000	0,05	30	-	-	0,06	30
SZ-A2,0							
1	250	1,78	1,25	-	-	2,58	1,25
2	500	0,89	2,5	-	-	1,29	2,5
3	750	0,59	3,75	-	-	0,86	3,75
4	1000	0,44	5	-	-	0,64	5
5	1250	0,32	6,25	-	-	0,47	6,25
6	1500	0,27	7,5	-	-	0,40	7,5
7	1750	0,23	8,75	-	-	0,34	8,75
8	2000	0,21	10	-	-	0,30	10
9	2250	0,19	11,25	-	-	0,27	11,25
10	2500	0,17	12,5	-	-	0,25	12,5
11	2750	0,16	13,75	-	-	0,23	13,75
12	3000	0,14	15	-	-	0,21	15
13	4000	0,10	20	-	-	0,16	20
14	5000	0,08	25	-	-	0,12	25
15	6000	0,07	30	-	-	0,10	30
SZ-MB3,0							
1	250	10,19	1,25	-	-	1,11	1,25

 DOKUMENTACJA
 POWYKONAWCZA

 Za zgodność
 z oryginałem

 WBUDOWANO
 W OBIEKT
 HALA SPORTOWA
 UL. OSPOWÓW 10
 WA-WA

cd. tablicy 6

1	2	3	4	5	6	7	8
2	500	5,10	2,5	-	-	0,55	2,5
3	750	3,40	3,75	-	-	0,37	3,75
4	1000	2,55	5	-	-	0,28	5
5	1250	1,95	6,25	-	-	0,25	6,25
6	1500	1,62	7,5	-	-	0,20	7,5
7	1750	1,39	8,75	-	-	0,18	8,75
8	2000	1,21	10	-	-	0,16	10
9	2250	1,07	11,25	-	-	0,13	11,25
10	2500	0,97	12,5	-	-	0,12	12,5
11	2750	0,88	13,75	-	-	0,10	13,75
12	3000	0,81	15	-	-	0,10	15
13	4000	0,60	20	-	-	0,07	20
14	5000	0,48	25	-	-	0,06	25
15	6000	0,40	30	-	-	0,05	30
SZ-MH2,5							
1	250	17,95	1,25	-	-	26,02	1,25
2	500	8,97	2,5	-	-	13,01	2,5
3	750	5,99	3,75	-	-	8,67	3,75
4	1000	4,49	5	-	-	6,5	5
5	1250	3,55	6,25	-	-	5,14	6,25
6	1500	2,96	7,5	-	-	4,29	7,5
7	1750	2,54	8,75	-	-	3,68	8,75
8	2000	2,22	10	-	-	3,21	10
9	2250	1,85	11,25	-	-	2,68	11,25
10	2500	1,67	12,5	-	-	2,42	12,5
11	2750	1,51	13,75	-	-	2,2	13,75
12	3000	1,39	15	-	-	2,02	15
SZ-ME3,0							
1	250	36,88	1,25	-	-	53,47	1,25
2	500	18,44	2,5	-	-	26,73	2,5
3	750	12,29	3,75	-	-	17,82	3,75
4	1000	9,22	5	-	-	13,37	5
5	1250	7,38	6,25	-	-	10,70	6,25
6	1500	6,15	7,5	-	-	8,92	7,5
7	1750	5,27	8,75	-	-	7,64	8,75
8	2000	4,61	10	-	-	6,69	10
9	2250	4,01	11,25	-	-	5,81	11,25
10	2500	3,61	12,5	-	-	5,23	12,5
11	2750	3,28	13,75	-	-	4,76	13,75
12	3000	3,01	15	-	-	4,36	15
13	4000	2,25	20	-	-	3,27	20
14	5000	1,81	25	-	-	2,62	25
15	6000	1,51	30	-	-	2,18	30
N-SZ-C1,5							
1	250	0,58	1,25	-	-	0,84	1,25
2	500	0,29	2,5	-	-	0,42	2,5
3	750	0,19	3,75	-	-	0,28	3,75
4	1000	0,14	5	-	-	0,21	5
5	1250	0,12	6,25	-	-	0,17	6,25
6	1500	0,10	7,5	-	-	0,14	7,5
7	1750	0,08	8,75	-	-	0,12	8,75
8	2000	0,07	10	-	-	0,10	10
9	2250	0,06	11,25	-	-	0,09	11,25
10	2500	0,06	12,5	-	-	0,08	12,5
11	2750	0,05	13,75	-	-	0,07	13,75
12	3000	0,05	15	-	-	0,06	15

DOKUMENTACJA
 POWYKONAWCZA

Za zgodność
 z oryginałem

HALA SPORTOWA
 ul. OBRONCÓW TORBIKU 40
 WA-WA

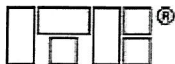
cd. tablicy 6

1	2	3	4	5	6	7	8
13	4000	0,03	20	-	-	0,05	20
14	5000	0,03	25	-	-	0,04	25
15	6000	0,03	30	-	-	0,03	30
N-SZ-MF2,5							
1	250	4,58	1,25	-	-	6,64	1,25
2	500	2,29	2,5	-	-	3,32	2,5
3	750	1,53	3,75	-	-	2,21	3,75
4	1000	1,14	5	-	-	1,66	5
5	1250	0,86	6,25	-	-	1,26	6,25
6	1500	0,72	7,5	-	-	1,05	7,5
7	1750	0,62	8,75	-	-	0,90	8,75
8	2000	0,54	10	-	-	0,79	10
9	2250	0,49	11,25	-	-	0,72	11,25
10	2500	0,45	12,5	-	-	0,65	12,5
11	2750	0,41	13,75	-	-	0,59	13,75
12	3000	0,37	15	-	-	0,54	15
13	4000	0,28	20	-	-	0,40	20
14	5000	0,22	25	-	-	0,32	25
15	6000	0,19	30	-	-	0,27	30
SD-MG2,0							
1	250	4,66	1,25	-	-	6,75	1,25
2	500	2,32	2,5	-	-	3,38	2,5
3	750	1,55	3,75	-	-	2,25	3,75
4	1000	1,16	5	-	-	1,69	5
5	1250	0,95	6,25	-	-	1,38	6,25
6	1500	0,79	7,5	-	-	1,15	7,5
7	1750	0,68	8,75	-	-	0,99	8,75
8	2000	0,60	10	-	-	0,86	10
9	2250	0,53	11,25	-	-	0,77	11,25
10	2500	0,48	12,5	-	-	0,69	12,5
11	2750	0,44	13,75	-	-	0,63	13,75
12	3000	0,40	15	-	-	0,58	15
13	4000	0,30	20	-	-	0,44	20
14	5000	0,24	25	-	-	0,34	25
15	6000	0,20	30	-	-	0,29	30
SD-MF2,5							
1	250	27,94	1,25	-	-	40,51	1,25
2	500	13,97	2,5	-	-	20,25	2,5
3	750	9,31	3,75	-	-	13,50	3,75
4	1000	6,98	5	-	-	10,12	5
5	1250	5,47	6,25	-	-	7,94	6,25
6	1500	4,56	7,5	-	-	6,62	7,5
7	1750	3,91	8,75	-	-	5,67	8,75
8	2000	3,42	10	-	-	4,96	10
9	2250	2,95	11,25	-	-	4,29	11,25
10	2500	2,66	12,5	-	-	3,86	12,5
11	2750	2,42	13,75	-	-	3,51	13,75
12	3000	2,21	15	-	-	3,21	15
13	4000	1,66	20	-	-	2,41	20
14	5000	1,33	25	-	-	1,93	25
15	6000	1,11	30	-	-	1,61	30
SD-MFH2,5							
1	250	29,72	1,25	-	-	43,10	1,25
2	500	14,86	2,5	-	-	21,55	2,5
3	750	9,91	3,75	-	-	14,36	3,75
4	1000	7,43	5	-	-	10,77	5

 DOKUMENT
 POWYKONAWCZA

 Za zgodność
 z oryginałem

 WBUDOWANO
 W OBIEKT
 HAA WA SPÓŁNIE
 UL. OBRONNA W TORONIU 40
 WA-WA



cd. tablicy 6

1	2	3	4	5	6	7	8
5	1250	5,81	6,25	-	-	8,42	6,25
6	1500	4,84	7,5	-	-	7,01	7,5
7	1750	4,15	8,75	-	-	6,01	8,75
8	2000	3,63	10	-	-	5,26	10
9	2250	3,29	11,25	-	-	4,77	11,25
10	2500	2,96	12,5	-	-	4,29	12,5
11	2750	2,69	13,75	-	-	3,90	13,75
12	3000	2,47	15	-	-	3,58	15
13	4000	1,85	20	-	-	2,68	20
14	5000	1,48	25	-	-	2,14	25
15	6000	1,23	30	-	-	1,79	30
SD-MHF2,5							
1	250	27,90	1,25	-	-	40,45	1,25
2	500	13,95	2,5	-	-	20,23	2,5
3	750	9,30	3,75	-	-	13,49	3,75
4	1000	6,97	5	-	-	10,11	5
5	1250	5,47	6,25	-	-	7,94	6,25
6	1500	4,56	7,5	-	-	6,62	7,5
7	1750	3,91	8,75	-	-	5,67	8,75
8	2000	3,42	10	-	-	4,96	10
9	2250	3,06	11,25	-	-	4,43	11,25
10	2500	2,75	12,5	-	-	3,99	12,5
11	2750	2,50	13,75	-	-	3,62	13,75
12	3000	2,29	15	-	-	3,32	15
13	4000	1,72	20	-	-	2,49	20
14	5000	1,38	25	-	-	1,99	25
15	6000	1,15	30	-	-	1,66	30
SD-MH2,5							
1	250	48,49	1,25	-	-	70,31	1,25
2	500	24,25	2,5	-	-	35,16	2,5
3	750	16,16	3,75	-	-	23,44	3,75
4	1000	12,12	5	-	-	17,58	5
5	1250	9,54	6,25	-	-	13,83	6,25
6	1500	7,95	7,5	-	-	11,53	7,5
7	1750	6,81	8,75	-	-	9,88	8,75
8	2000	5,96	10	-	-	8,64	10
9	2250	5,39	11,25	-	-	7,82	11,25
10	2500	4,85	12,5	-	-	7,03	12,5
11	2750	4,41	13,75	-	-	6,40	13,75
12	3000	4,05	15	-	-	5,86	15
13	4000	3,03	20	-	-	4,40	20
14	5000	2,43	25	-	-	3,52	25
15	6000	2,02	30	-	-	2,93	30
SD-MB3,0							
1	250	27,16	1,25	-	-	39,38	1,25
2	500	13,58	2,5	-	-	19,69	2,5
3	750	9,05	3,75	-	-	13,13	3,75
4	1000	6,79	5	-	-	9,84	5
5	1250	5,56	6,25	-	-	8,07	6,25
6	1500	4,64	7,5	-	-	6,73	7,5
7	1750	3,97	8,75	-	-	5,77	8,75
8	2000	3,48	10	-	-	5,05	10
9	2250	2,98	11,25	-	-	4,32	11,25
10	2500	2,68	12,5	-	-	3,89	12,5
11	2750	2,44	13,75	-	-	3,54	13,75
12	3000	2,23	15	-	-	3,24	15

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZAZa zgodność
z oryginałemWERYFIKACJA
KONTROLA
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW
WA-WA TOBRZEWO 40

cd. tablicy 6

1	2	3	4	5	6	7	8
13	4000	1,68	20	-	-	2,43	20
14	5000	1,34	25	-	-	1,95	25
15	6000	1,12	30	-	-	1,62	30
SD-ME3,0							
1	250	74,74	1,25	-	-	108,38	1,25
2	500	37,37	2,5	-	-	54,19	2,5
3	750	24,92	3,75	-	-	36,12	3,75
4	1000	18,69	5	-	-	27,10	5
5	1250	14,60	6,25	-	-	21,17	6,25
6	1500	12,17	7,5	-	-	17,64	7,5
7	1750	10,43	8,75	-	-	15,12	8,75
8	2000	9,12	10	-	-	13,23	10
9	2250	8,00	11,25	-	-	11,60	11,25
10	2500	7,20	12,5	-	-	10,44	12,5
11	2750	6,55	13,75	-	-	9,49	13,75
12	3000	6,00	15	-	-	8,70	15
13	4000	4,50	20	-	-	6,82	20
14	5000	3,60	25	-	-	5,22	25
15	6000	3,00	30	-	-	4,35	30

Dopuszczalne obciążenia profili montażowych ze stopką (I - siła skupiona, II - obciążenie ciągłe) jednostronnie utwierdzonych podano w tablicy 7. Kierunki działania sił pokazano na rys. 68.

Tablica 7

Poz.	Długość profilu, l, mm	Dopuszczalne obciążenie			
		I – siła skupiona		II - obciążenie ciągłe	
		P_{dop} , kN	f_{dop} , mm	P_{dop} , kN	f_{dop} , mm
1	2	3	4	5	6
SS-O-D					
1	150	3,77	0,75	34,67	0,75
2	250	2,47	1,25	8,66	1,25
3	300	2,23	1,5	5,50	1,5
4	350	1,50	1,75	3,78	1,75
5	450	0,81	2,25	2,10	2,25
6	500	0,63	2,5	1,64	2,5
7	550	0,51	2,75	1,32	2,75
8	750	0,25	3,75	0,67	3,75
9	1000	0,14	5	0,35	5
N-SS-A					
1	150	2,60	0,75	5,84	0,75
2	250	1,31	1,25	3,44	1,25
3	300	0,30	1,5	0,80	1,5
4	350	0,20	1,75	0,54	1,75
5	450	0,14	2,25	0,38	2,25
6	500	0,12	2,5	0,32	2,5
7	550	0,09	2,75	0,25	2,75
8	750	0,05	3,75	0,14	3,75
9	1000	0,03	5	0,08	5
SS-MG2,0					
1	50	0,36	0,3	0,51	0,3
2	100	0,36	0,3	0,51	0,3

 DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

 Za zgodność
z oryginałem

 W BUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TORUNO 40
WA WA

cd. tablicy 7

1	2	3	4	5	6
3	150	0,18	0,5	0,26	0,5
4	200	0,12	0,8	0,17	0,8
5	240	0,09	1	0,14	1
6	250	0,09	1	0,13	1
7	300	0,07	1,3	0,10	1,3
8	320	0,06	1,4	0,10	1,4
9	350	0,06	1,5	0,08	1,5
10	400	0,05	1,8	0,07	1,8
11	450	0,05	2	0,06	2
12	480	0,04	2,2	0,06	2,2
13	500	0,04	2,3	0,06	2,3
14	550	0,03	2,5	0,05	2,5
15	560	0,03	2,6	0,05	2,6
16	600	0,03	2,8	0,05	2,8
17	700	0,03	3,3	0,04	3,3
18	800	0,03	3,8	0,03	3,8
19	900	0,02	4,3	0,03	4,3
20	1000	0,02	4,8	0,03	4,8
21	1040	0,02	5	0,03	5
SS-MB3,0					
1	50	5,17	0,5	7,49	0,5
2	100	5,17	0,5	7,49	0,5
3	150	2,58	1	3,75	1
4	200	1,72	1,5	2,50	1,5
5	240	1,36	1,9	1,97	1,9
6	250	1,29	2	1,87	2
7	300	1,03	2,5	1,50	2,5
8	320	0,95	2,7	1,38	2,7
9	350	0,86	3	1,25	3
10	400	0,74	3,5	1,07	3,5
11	450	0,64	4	0,93	4
12	480	0,60	4,3	0,88	4,3
13	500	0,57	4,5	0,83	4,5
14	550	0,52	5	0,75	5
15	560	0,51	5,1	0,73	5,1
16	600	0,47	5,5	0,68	5,5
17	700	0,40	6,5	0,57	6,5
18	800	0,34	7,5	0,50	7,5
19	900	0,31	8,5	0,44	8,5
20	1000	0,27	9,5	0,40	9,5
21	1040	0,26	9,9	0,38	9,9
SS-MF2,5					
1	50	5,08	0,5	7,37	0,5
2	100	5,08	0,5	7,37	0,5
3	150	2,55	1	3,69	1
4	200	1,69	1,5	2,46	1,5
5	240	1,34	1,9	1,94	1,9
6	250	1,27	2	1,85	2
7	300	1,02	2,5	1,48	2,5
8	320	0,94	2,7	1,37	2,7
9	350	0,85	3	1,23	3
10	400	0,73	3,5	1,05	3,5
11	450	0,64	4	0,92	4
12	480	0,59	4,3	0,86	4,3
13	500	0,56	4,5	0,82	4,5
14	550	0,51	5	0,73	5

 DOKUMENTACJA
 POWYKONAWCZA

 Za zgodność
 z oryginałem

 HALA SPORTOWA
 UL. OBRONCÓW TROPKÓW 10
 WA-WA

cd. tablicy 7

1	2	3	4	5	6
15	560	0,50	5,1	0,73	5,1
16	600	0,46	5,5	0,67	5,5
17	700	0,39	6,5	0,56	6,5
18	800	0,34	7,5	0,49	7,5
19	900	0,30	8,5	0,43	8,5
20	1000	0,27	9,5	0,39	9,5
21	1040	0,26	9,9	0,38	9,9
SSD-MG2,0					
1	50	1,16	0,3	1,69	0,3
2	100	1,16	0,3	1,69	0,3
3	150	0,58	0,5	0,84	0,5
4	200	0,39	0,8	0,58	0,8
5	240	0,31	1	0,45	1
6	250	0,29	1	0,45	1
7	300	0,23	1,3	0,32	1,3
8	320	0,21	1,4	0,32	1,4
9	350	0,19	1,5	0,26	1,5
10	400	0,17	1,8	0,26	1,8
11	450	0,14	2	0,19	2
12	480	0,14	2,2	0,19	2,2
13	500	0,13	2,3	0,19	2,3
14	550	0,12	2,5	0,19	2,5
15	560	0,12	2,6	0,19	2,6
16	600	0,10	2,8	0,13	2,8
17	700	0,09	3,3	0,13	3,3
18	800	0,08	3,8	0,13	3,8
19	900	0,07	4,3	0,13	4,3
20	1000	0,06	4,8	0,06	4,8
21	1040	0,06	5	0,06	5
SSD-MF2,5					
1	50	11,78	0,3	17,08	0,3
2	100	11,78	0,3	17,08	0,3
3	150	5,89	0,5	8,54	0,5
4	200	3,92	0,8	5,69	0,8
5	240	3,10	1	4,49	1
6	250	2,92	1	4,22	1
7	300	2,33	1,3	3,38	1,3
8	320	2,16	1,4	3,13	1,4
9	350	1,94	1,5	2,81	1,5
10	400	1,67	1,8	2,41	1,8
11	450	1,45	2	2,11	2
12	480	1,36	2,2	1,97	2,2
13	500	1,29	2,3	1,88	2,3
14	550	1,16	2,5	1,69	2,5
15	560	1,16	2,6	1,68	2,6
16	600	1,07	2,8	1,56	2,8
17	700	0,91	3,3	1,32	3,3
18	800	0,79	3,8	1,14	3,8
19	900	0,69	4,3	1,01	4,3
20	1000	0,63	4,8	0,90	4,8
21	1040	0,60	5	0,86	5
SSD-MH2,5					
1	50	21,25	0,3	30,81	0,3
2	100	21,25	0,3	30,81	0,3
3	150	10,63	0,5	15,40	0,5
4	200	7,08	0,8	10,27	0,8

 DOKUMENTACJA
 POWYKONAWCZA

 zgodność
 z oryginałem

 WBRUDOWANO
 W OBIEKT
 HALA SPORTOWA
 UL. OS. POWCOW TORPEDO 10
 WA - WA



cd. tablicy 7

1	2	3	4	5	6
5	240	5,59	1	8,11	1
6	250	5,29	1	7,68	1
7	300	4,23	1,3	6,14	1,3
8	320	3,92	1,4	5,69	1,4
9	350	3,53	1,5	5,12	1,5
10	400	3,03	1,8	4,39	1,8
11	450	2,65	2	3,84	2
12	480	2,46	2,2	3,57	2,2
13	500	2,36	2,3	3,41	2,3
14	550	2,12	2,5	3,07	2,5
15	560	2,08	2,6	3,02	2,6
16	600	1,93	2,8	2,80	2,8
17	700	1,63	3,3	2,37	3,3
18	800	1,42	3,8	2,06	3,8
19	900	1,25	4,3	1,81	4,3
20	1000	1,12	4,8	1,62	4,8
21	1040	1,07	5	1,55	5
SSD-MB3,0					
1	50	13,85	0,3	20,08	0,3
2	100	13,85	0,3	20,08	0,3
3	150	6,93	0,5	10,05	0,5
4	200	4,62	0,8	6,69	0,8
5	240	3,65	1	5,29	1
6	250	3,47	1	5,03	1
7	300	2,77	1,3	4,02	1,3
8	320	2,57	1,4	3,72	1,4
9	350	2,31	1,5	3,35	1,5
10	400	1,98	1,8	2,88	1,8
11	450	1,73	2	2,51	2
12	480	1,61	2,2	2,34	2,2
13	500	1,54	2,3	2,23	2,3
14	550	1,38	2,5	2,01	2,5
15	560	1,32	2,6	1,93	2,6
16	600	1,23	2,8	1,79	2,8
17	700	1,04	3,3	1,51	3,3
18	800	0,90	3,8	1,31	3,8
19	900	0,80	4,3	1,16	4,3
20	1000	0,71	4,8	1,03	4,8
21	1040	0,68	5	0,99	5
SS90-A2,0					
1	50	0,44	0,3	0,64	0,3
2	100	0,44	0,3	0,64	0,3
3	150	0,22	0,5	0,32	0,5
4	200	0,15	0,8	0,21	0,8
5	250	0,11	1	0,16	1
6	300	0,09	1,3	0,13	1,3
7	350	0,07	1,5	0,10	1,5
8	400	0,06	1,8	0,09	1,8
9	450	0,05	2	0,08	2
10	500	0,05	2,3	0,07	2,3
11	550	0,05	2,5	0,06	2,5
12	600	0,04	2,8	0,06	2,8
13	650	0,04	3	0,05	3
14	700	0,03	3,3	0,05	3,3
15	750	0,03	3,5	0,05	3,5
16	800	0,03	3,8	0,05	3,8

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZAZa zgodność
z oryginałemWBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. ORLEWICÓW TOSPOKU 40
WA-WA

cd. tablicy 7

1	2	3	4	5	6
17	850	0,03	4	0,04	4
18	900	0,03	4,3	0,04	4,3
19	950	0,03	4,5	0,03	4,5
20	1000	0,03	4,8	0,03	4,8
SS90-MF2,5					
1	50	1,87	0,3	2,71	0,3
2	100	1,87	0,3	2,71	0,3
3	150	0,94	0,5	1,35	0,5
4	200	0,62	0,8	0,90	0,8
5	240	0,49	1	0,71	1
6	250	0,47	1	0,68	1
7	300	0,38	1,3	0,54	1,3
8	320	0,34	1,4	0,50	1,4
9	350	0,31	1,5	0,45	1,5
10	400	0,27	1,8	0,39	1,8
11	450	0,23	2	0,34	2
12	480	0,21	2,2	0,31	2,2
13	500	0,21	2,3	0,30	2,3
14	550	0,19	2,5	0,27	2,5
15	560	0,18	2,6	0,27	2,6
16	600	0,17	2,8	0,25	2,8
17	700	0,14	3,3	0,21	3,3
18	800	0,12	3,8	0,18	3,8
19	900	0,11	4,3	0,16	4,3
20	1000	0,10	4,8	0,14	4,8
21	1040	0,10	5	0,14	5
SS90-MB3,0					
1	50	2,10	0,3	3,05	0,3
2	100	2,10	0,3	3,05	0,3
3	150	1,05	0,5	1,53	0,5
4	200	0,70	0,8	1,02	0,8
5	240	0,55	1	0,81	1
6	250	0,53	1	0,76	1
7	300	0,42	1,3	0,61	1,3
8	320	0,39	1,4	0,56	1,4
9	350	0,35	1,5	0,51	1,5
10	400	0,30	1,8	0,44	1,8
11	450	0,26	2	0,38	2
12	480	0,25	2,2	0,36	2,2
13	500	0,23	2,3	0,34	2,3
14	550	0,21	2,5	0,31	2,5
15	560	0,21	2,6	0,30	2,6
16	600	0,19	2,8	0,28	2,8
17	700	0,16	3,3	0,23	3,3
18	800	0,14	3,8	0,20	3,8
19	900	0,12	4,3	0,18	4,3
20	1000	0,11	4,8	0,16	4,8
21	1040	0,10	5	0,16	5

 DOKUMENTACJA
 POWYKONAWCZA

 Za zgodność
 z oryginałem

 WBUDOWANO
 W OBIEKT
 HALA SPORTOWA
 UL. OBRONCÓW TOROBUKO
 WA-WA

Dopuszczalne obciążenia elementów montażowo - łączących podano w tablicy 8.

Tablica 8

Poz.	Oznaczenie	Dopuszczalne obciążenie, kN
1	2	3
Stopka Montażowa Siodłowa		
1	ST-S do profili A, C i D	4,31
2	ST-SMB	6,15
Stopka Montażowa Siodłowa		
1	ST-SA90	0,77
2	ST-SMB90	3,46
3	ST-SMF90	3,08
Stopka Montażowa Siodłowa do profili podwójnych		
1	ST-SMF-D	15,38
2	ST-SMB-D	19,23
3	ST-SMH-D	23,08
Łącznik zewnętrzny do profili montażowych		
8	LSE-MB+PGL-MB-M12	25,32
9	LSE-MF+PGL-MF-M12	20,78

Dopuszczalne obciążenia akcesoriów do wentylacji podano w tablicach 9 i 10.

Tablica 9

Poz.	Oznaczenie	Dopuszczalne obciążenie, kN
1	2	3
Zamocowanie do przewodów wentylacyjnych typu L		
1	UW-L	0,36
Wieszak do blach trapezowych bez nitonakrętki		
1	WT-BK	3,08
Podpora dachowa regulowana		
1	PDRZ-MF-300/PDRG-MF-300	2,27
2	PDRZ-MB-300/PDRG-MB-300	2,40
3	PDRZ-MF-450/PDRG-MF-450	2,27
4	PDRZ-MB-450/PDRG-MB-450	2,40

Tablica 10

Poz.	Oznaczenie	Dopuszczalne obciążenie w kierunku F1, kN (rys. 69)	Dopuszczalne obciążenie w kierunku F2, kN (rys. 69)
Podpora dachowa uniwersalna			
1	PDZ-A-300/PDG-A-300	0,2	0,27
2	PDZ-MF-300/PDG-MF-300	2,27	1,93
3	PDZ-MB-300/PDG-MB-300	2,4	2,13
4	PDZ-A-450/PDG-A-450	0,2	0,27
5	PDZ-MF-450/PDG-MF-450	2,27	1,93
6	PDZ-MB-450/PDG-MB-450	2,4	2,13

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT

HALA SPORTOWA
ul. OBRONCÓW TORUNIA 40
WA-WA

Dopuszczalne obciążenia elementów systemów instalacji przeciwpożarowych podano w tabelicy 11.

Tablica 11

Poz.	Oznaczenie	Dopuszczalne obciążenie, kN
1	2	3
Obejmy masywne do instalacji tryskaczowych DN		
1	DN-5"-PP	10,00
2	DN-6"-PP	13,33
3	DN-8"-PP	16,67
4	DN-10"-PP	30,00
Wieszaki do blach trapezowych		
1	WT-M8	2,74
2	WT-M10	2,94

Dopuszczalne obciążenia akcesoriów instalacyjnych podano w tabelicy 12.

Tablica 12

Poz.	Oznaczenie	Dopuszczalne obciążenie, kN
1	2	3
Zamocowania Kształtowników		
1	WKH-M8	1,81
2	WKH-M10	1,88
3	WKH-M8-P	2,07
4	WKH-M10-P	2,15
7	KLZ-M12	2,09
Klamry Dźwigara		
1	KLM-A	1,36
2	KLM-MB	4,45
3	KLM-MH	6
4	KLM-MG	6
5	KLM-MF-Z	6
6	KLM-MH-Z	6

Metodę sprawdzenia obciążeń dopuszczalnych elementów systemu NICZUK podano w p. 5.6.2.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Wyroby objęte Aprobataą powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmiennosc ich właściwości technicznych.

Do każdego opakowania powinna być dołączona etykieta zawierająca następujące dane:

- nazwę wyrobu,
- nazwę i adres Producenta,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8148/2013,
- rodzaj surowca,

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. ORLEŃSKA 70B Białystok 40
WA-WA

- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU Nr 198/2004, poz. 2041, z późniejszymi zmianami).

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8148/2013 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU Nr 198/2004, poz. 2041, z późniejszymi zmianami) oceny zgodności wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-8148/2013 dokonuje producent, stosując system 3.

W przypadku systemu 3 oceny zgodności, producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8148/2013 na podstawie:

- wstępnego badania typu przeprowadzonego przez akredytowane laboratorium,
- zakładowej kontroli produkcji.

5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobów do obrotu.

Wstępne badanie typu elementów systemu NICZUK obejmuje ich obciążenia dopuszczalne.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych wyrobów, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TOROBYKO
WA-WA

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

1. specyfikację i sprawdzenie wyrobów składowych i materiałów,
2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (wg p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8148/2013. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyrób spełnia kryteria oceny zgodności. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania gotowych wyrobów

Badania gotowych elementów systemu NICZUK obejmują sprawdzenie ich kształtu i wymiarów oraz zgodności zastosowanych materiałów.

5.5. Częstotliwość badań

Badania gotowych wyrobów powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.6. Metody badań

5.6.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów NICZUK należy przeprowadzić za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających uzyskanie dokładności pomiaru odpowiedniej do mierzonych wielkości.

5.6.2. Sprawdzenie obciążenia dopuszczalnego. Sprawdzenie obciążenia dopuszczalnego elementów systemu NICZUK należy przeprowadzić stosując urządzenia do pomiaru sił o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiające stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia. Błąd pomiaru nie powinien przekraczać 3 % w całym zakresie

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
ul. OSPOWÓW TOROPU 40
WA - WA

pomiarowym.

Obciążenia dopuszczalne określa się przyjmując podane w tablicy 13 współczynniki bezpieczeństwa odnoszące się do granicy plastyczności.

Tablica 13

Poz.	Typ elementu	Współczynnik bezpieczeństwa
1	2	3
1	Profile montażowe	1,54
2	Obejmy, uchwyty do rur, punkty stałe	1,5
3	Stopki montażowe	1,3
4	Zamocowanie do kształtownika, wieszaki do blach trapezowych	1,3
5	Elementy do instalacji tryskaczowych	1,5
6	Klamra dźwigarowa	1,5

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z PN-N-03010:1983.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO – PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna ITB AT-15-8148/2013 zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-8148/2009.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-8148/2013 jest dokumentem stwierdzającym przydatność elementów systemu NICZUK do mocowania przewodów i urządzeń instalacyjnych do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8148/2013 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
ul. Obornicka 40
WA-WA

6.3. Aprobata Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo Własności Przemysłowej (DzU Nr 119, poz. 1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Aprobate Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta elementów systemu NICZUK do mocowania przewodów i urządzeń instalacyjnych od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów objętych Aprobata, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie i prawidłową jakość wbudowania.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie elementów systemu NICZUK do mocowania przewodów i urządzeń instalacyjnych należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-8148/2013.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8148/2013 jest ważna do 22 maja 2018 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

Koniec

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TOROŁO 40
WA - WA

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości -- Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>
PN-EN 10025-1:2007	<i>Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych -- Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10025-2:2007	<i>Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych -- Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych</i>
PN-EN 10088-1:2007	<i>Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna)</i>
PN-EN 10088-2:2007	<i>Stale odporne na korozję -- Część 2: Warunki techniczne dostawy blach i taśm ze stali nierdzewnej ogólnego przeznaczenia.</i>
PN-EN 10130:2009	<i>Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali niskowęglowych do obróbki plastycznej na zimno -- Techniczne warunki dostawy</i>
PN-EN 10152:2011/ AC:2012	<i>Wyroby płaskie stalowe walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie, do obróbki plastycznej na zimno -- Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10164:2007	<i>Wyroby stalowe o podwyższonych własnościach plastycznych w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu -- Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10346:2011	<i>Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno -- Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN ISO 12944-2:2001	<i>Farba i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>

Raporty, sprawozdania z badań, klasyfikacje i oceny

1. Sprawozdania z badań elementów zawieszonych typu NICZUK Nr L/D-9a/99, L/D-13E/00, L/D-13B/00, L/D-13D/00, NT/08/2006, DT/17/2007, DT/33/2008, NT/15/2008, NT/19/2008, NT/32/2008, DT/33/2008 - Laboratorium Wytrzymałości Materiałów, Katedra Mechaniki Pod-

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WPUTOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
ul. Obrońców Tobroko w
WA - WA

2. Opinia techniczna dotycząca elementów zawieszonych firmy NICZUK-METALL - nr NK-2392/A/2009 – Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB
3. Sprawozdania z badań elementów zawieszonych typu NICZUK nr: LOK00-6038/11/R01OSK, LOK00-6038/11/R02OSK, LOK00-1180/Z00OSK, LOK-1799/10/Z00OSK, LOK00-2686/10/ Z00 OSK – Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych LOK ITB

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TWÓRCZOŚCI
WIA-WIA

RYSUNKI

Rys. 1. Obejma pojedyncza z wkładką tłumiącą z EPDM (UPG, N-UPG)	31
Rys. 2. Obejma pojedyncza DUO z wkładką tłumiącą z EPDM (UPGD)	31
Rys. 3. Obejma podwójna z wkładką tłumiącą z EPDM (UDG, N-UDG)	32
Rys. 4. Obejma pojedyncza szybkiego montażu z wkładką tłumiącą z EPDM (UPGS)	32
Rys. 5. Obejma pojedyncza do instalacji miedzianych (UPGM)	32
Rys. 6. Obejma podwójna do instalacji miedzianych (UDGM)	32
Rys. 7. Uchwyty pojedyncze do rur chłodniczych (L2, L3, L4 i L6)	32
Rys. 8. Obejma pojedyncza (UPZ, N-UPZ)	33
Rys. 9. Obejma podwójna (UDG, N-UDZ)	33
Rys. 10. Obejma punktu stałego do małych obciążeń (PST)	34
Rys. 11. Obejma punktu stałego do dużych obciążeń (PSF)	34
Rys. 12. Płytki mocujące punktu stałego	34
Rys. 13. Utwierdzenie punktu stałego (U-PSFUS)	35
Rys. 14. Utwierdzenie punktu stałego (U-PSFUC)	35
Rys. 15. Podpora ślizgowa z jednym przyłączem (PSA1)	36
Rys. 16. Podpora ślizgowa z dwoma przyłączami (PSB2)	36
Rys. 17. Wieszak wahadłowy (WW, WWK)	36
Rys. 18. Obejma pojedyncza zwykła do rur wentylacyjnych (UWZ)	37
Rys. 19. Obejma pojedyncza z wkładką z PVC do rur wentylacyjnych (UWG)	37
Rys. 20. Elementy zawiesznień przewodów wentylacyjnych	38
Rys. 21. Wieszak do blach trapezowych bez nitonakrętki (WT-BK)	38
Rys. 22. Taśma tłumiąca do profili (TT-A, TT-MB, TT-MF)	38
Rys. 23. Ścisk do obrzeży kanałów wentylacyjnych (SW)	38
Rys. 24. Taśma perforowana (UWT)	39
Rys. 25. Uniwersalna podpora dachowa (PDZ/PDG)	39
Rys. 26. Kątowa podpora dachowa (PDRZ/PDRG)	39
Rys. 27. Obejma do instalacji tryskaczowych (DN-1/2"PP do DN-159-PP)	40
Rys. 28. Obejma do instalacji tryskaczowych (DN-5"-PP, DN-6"-PP, DN-8"-PP, DN-10"-PP)	40
Rys. 29. Pętla do instalacji tryskaczowych (ZP)	40
Rys. 30. Kabłąki (KB-Z, KB-M)	40
Rys. 31. Wieszak do blach trapezowych (WT)	40

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBIŁOWANO
W OBIEKT
HALA sportowa
ul. Obrońców Tobrołowa
WA-WA

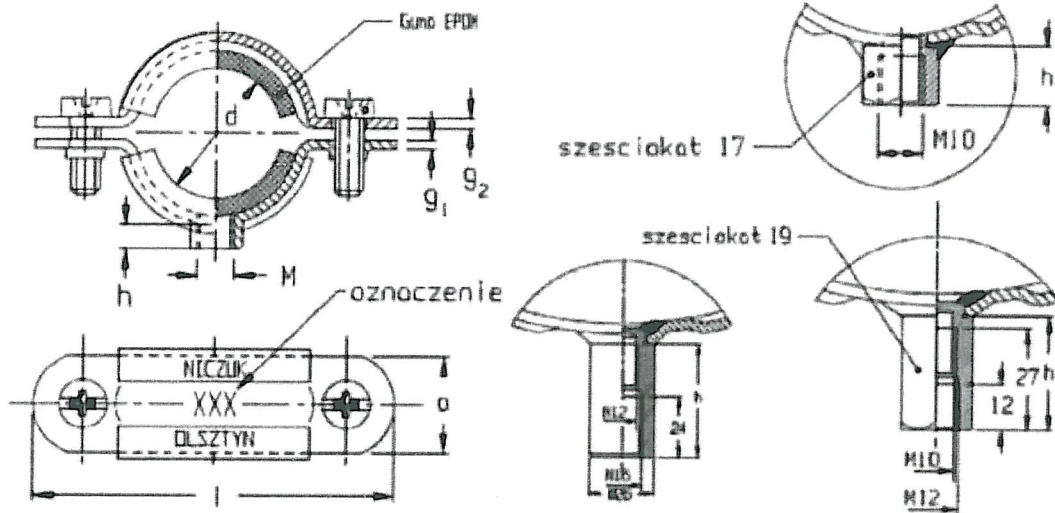
Rys. 32. Mocowanie hakowe do blach trapezowych (SZM)	40
Rys. 33. Profile montażowe	41
Rys. 34. Profile montażowe podwójne	42
Rys. 35. Profile montażowe ze stopką	43
Rys. 36. Profile montażowe ze stopką obrócone o 90°	44
Rys. 37. Profile montażowe podwójne ze stopką	44
Rys. 38. Zaślepki do profili (ZS).....	45
Rys. 39. Stopka montażowa siodłowa (ST-S)	45
Rys. 40. Stopka montażowa siodłowa obrócona o 90° (ST-S90)	45
Rys. 41. Stopka montażowa siodłowa do profili podwójnych.....	46
Rys. 42. Stopka montażowa	46
Rys. 43. Stopka konstrukcyjna	46
Rys. 44. Łącznik do profili montażowych – zewnętrzny (LSE).....	47
Rys. 45. Łącznik do profili montażowych – wewnętrzny (LS)	47
Rys. 46. Płytką gwintowana (PG).....	47
Rys. 47. Płytką gwintowana (PGL).....	48
Rys. 48. Kształtki montażowe (X, XX).....	48
Rys. 49. Kształtka montażowa (XX7).....	49
Rys. 50. Kształtka montażowa (XX3).....	49
Rys. 51. Kształtka montażowa (XX7-MB-Z)	50
Rys. 52. Wsporniki montażowe (KT).....	50
Rys. 53. Nakrętka specjalna z ząbkami	51
Rys. 54. Nakrętka specjalna z ząbkami i sprężynką	51
Rys. 55. Element skrętny	51
Rys. 56. Podkładka do profili (PD-C-A, PD-C-B i PD-C-F).....	51
Rys. 57. Klamra dźwigara (KLM-A, KLM-MB, KLM-ME, KLM-MF, KLM-MH, KLM-MG)	52
Rys. 58. Klamra dźwigara (KLM-MF-Z i KLM-MH-Z).....	52
Rys. 59. Zamocowania do kształtownika	52
Rys. 60. Kołki rozporowe	52
Rys. 61. Wkręty dwugwintowe	52
Rys. 62. Złączka (ZL).....	53
Rys. 63. Złączki redukcyjne	53
Rys. 64. Elementy zamocowań grzejników	53
Rys. 65. Schemat obciążeń punktu stałego (siłą wzdłużną – F_y i siłą poprzeczną – F_x)	54

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

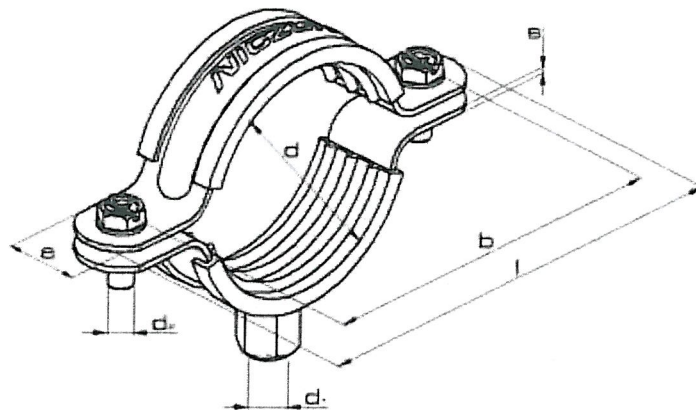
Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TOROPOWO 40
WA-WA

Rys. 66. Schemat obciążeń utwierdzonych punktów stałych.....	54
Rys. 67. Schemat obciążeń profili montażowych (I- siłą skupioną, II – dwoma siłami skupionymi, III – obciążeniem ciągłym)	55
Rys. 68. Schemat obciążeń profili montażowych ze stopką, jednostronnie utwierdzone (I – siłą skupioną, II – obciążeniem ciągłym)	55
Rys. 69. Schemat obciążeń podpory dachowej uniwersalnej PDZ/PDG	55
Rys. 70. Schemat obciążeń podpory ślizgowej PSA1	56
Rys. 71. Schemat obciążeń podpory ślizgowej PSB2	56



Rys. 1. Obejma pojedyncza z wkładką tłumiącą z EPDM (UPG, N-UPG)



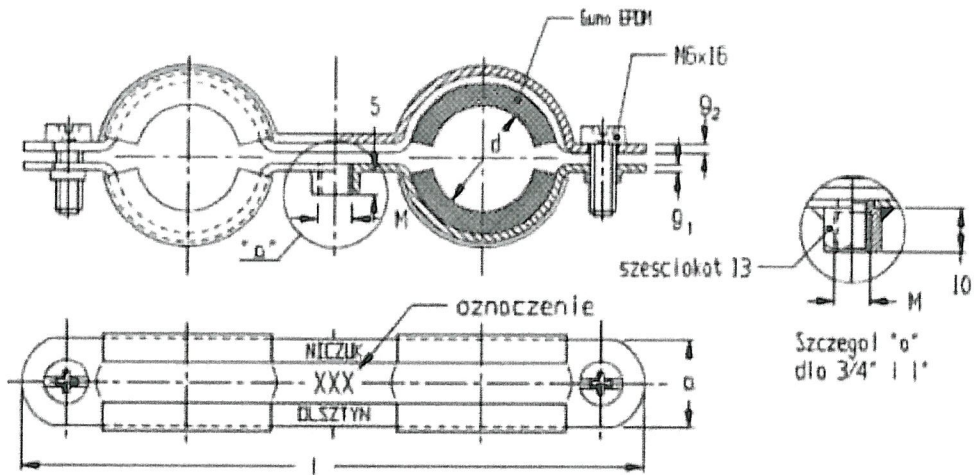
Symbol	d, mm	a, mm	b, mm	l, mm	s, mm
UPGD-3/8"	17	20	46	66	1,5
UPGD-1/2"	22		49	70	
UPGD-3/4"	27		55	76	
UPGD-1"	34		62	83	
UPGD-1 1/4"	43		72	93	
UPGD-1 1/2"	50		83	103	
UPGD-2"	60		95	116	

Rys. 2. Obejma pojedyncza DUO z wkładką tłumiącą z EPDM (UPGD)

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

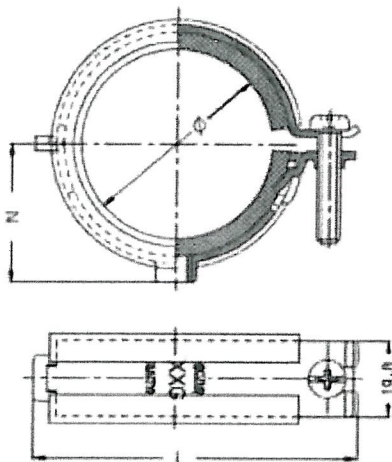
Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TOROBUKO
WA-VA

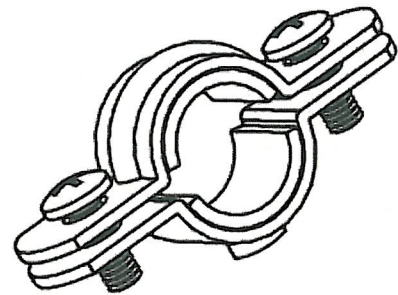


wymiary w mm

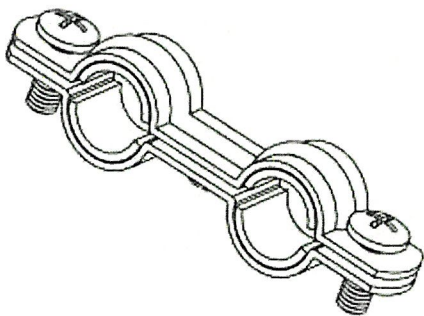
Rys. 3. Obejma podwójna z wkładką tłumiącą EPDM (UDG, N-UDG)



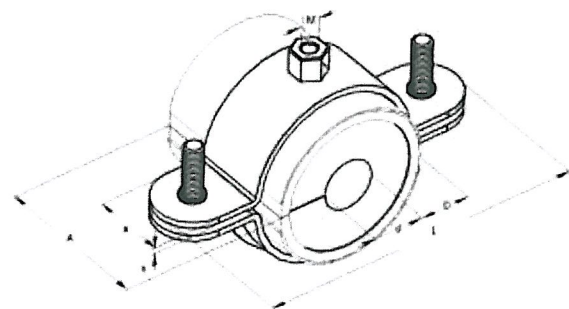
Rys. 4. Obejma pojedyncza szybkiego montażu z wkładką tłumiącą z EPDM (UPGS)



Rys. 5. Obejma pojedyncza do instalacji miedzianych (UPGM)



Rys. 6. Obejma podwójna do instalacji miedzianych (UDGM)

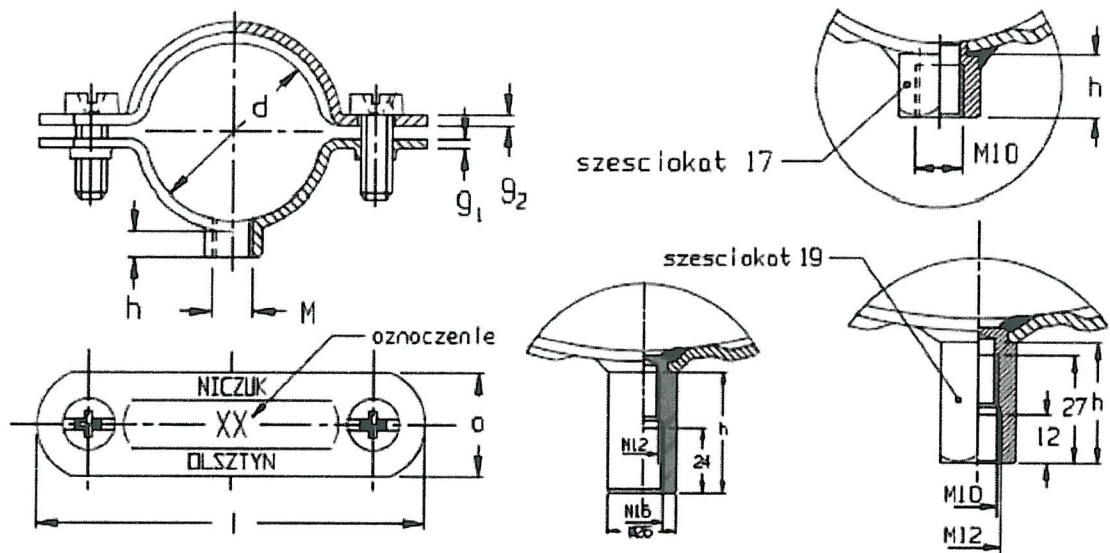


Rys. 7. Uchwyty pojedyncze do rur chłodniczych (L2, L3, L4, L6)

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

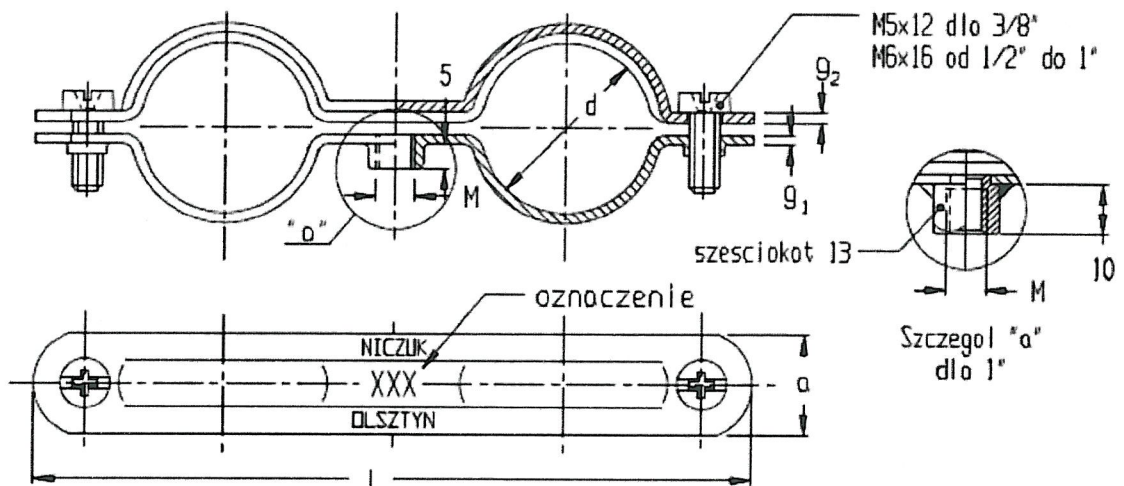
Za zgodność
z oryginałem

WŁADYSLAWA
W OBIĘKT
HALLA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TOBROKO 40
WA-WA



wymiary w mm

Rys. 8. Obejma pojedyncza (UPZ, N-UPZ)



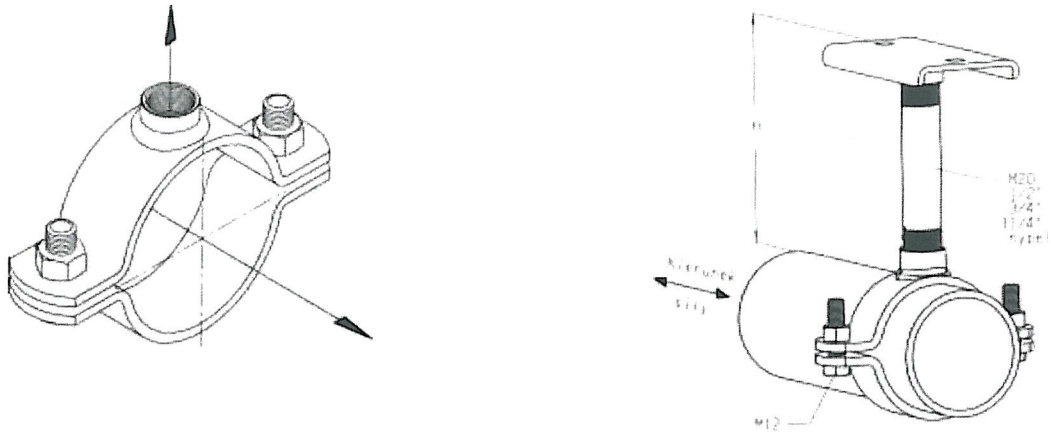
wymiary w mm

Rys. 9. Obejma podwójna (UDG, N-UDZ)

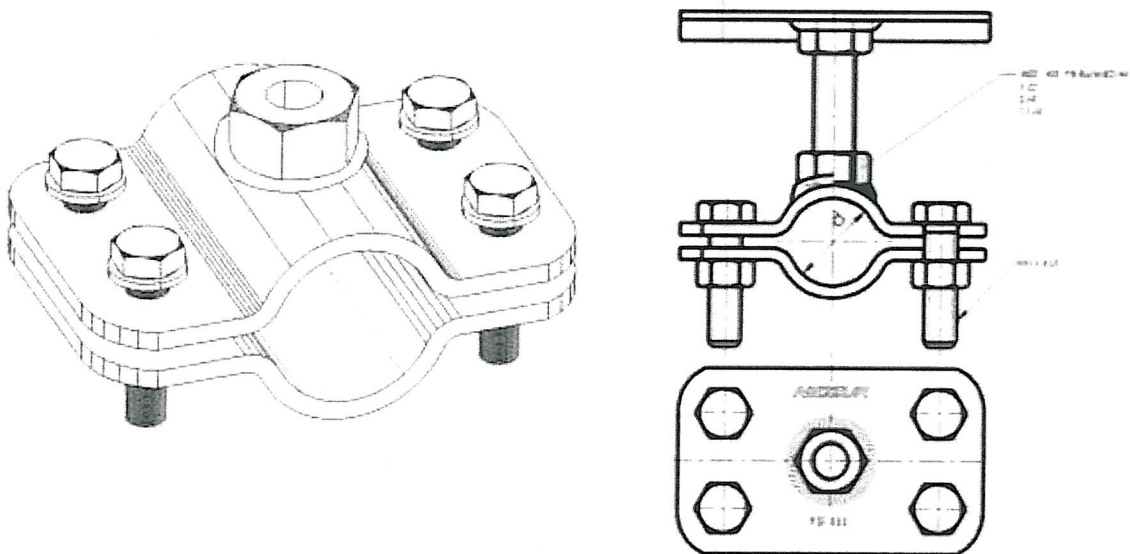
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

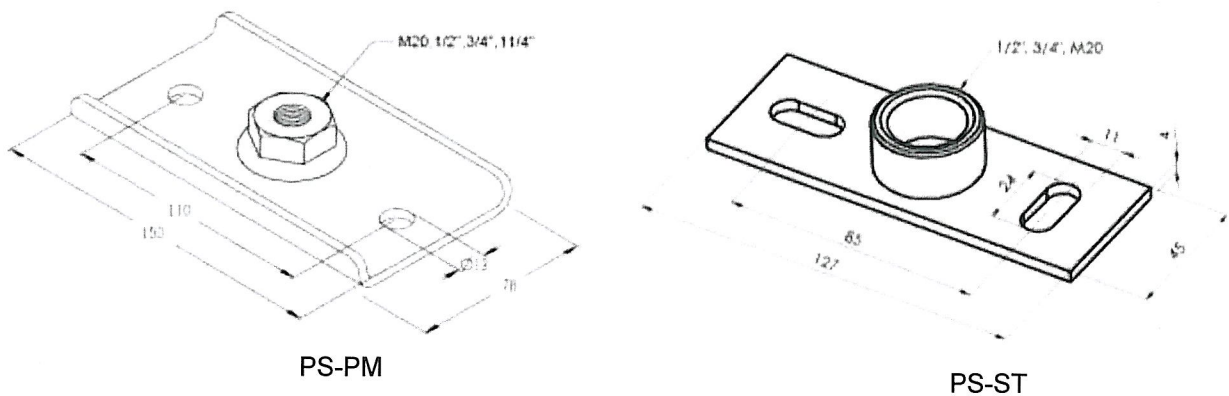
WBUDOWANO
W OBIEKT
HARCZA SPORTOWA
UL. OBRABOW TOBBEROW
WA-WA



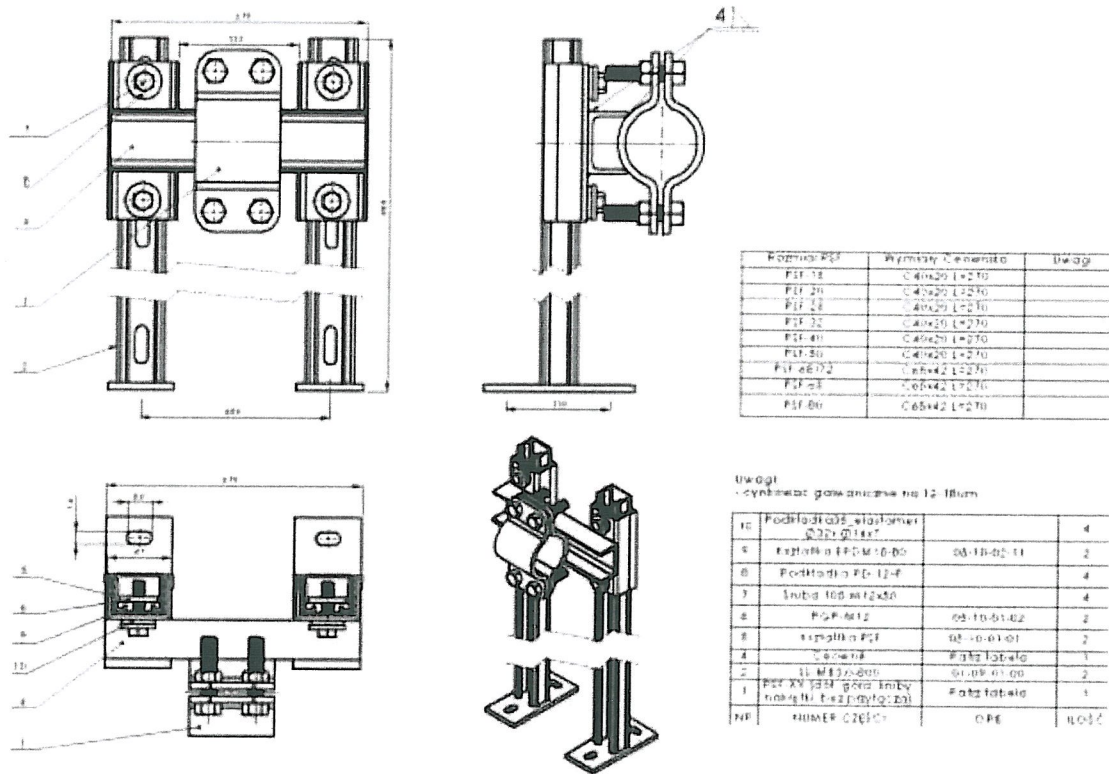
Rys. 10. Obejma punktu stałego do małych obciążeń (PST)



Rys. 11. Obejma punktu stałego do dużych obciążeń (PSF)

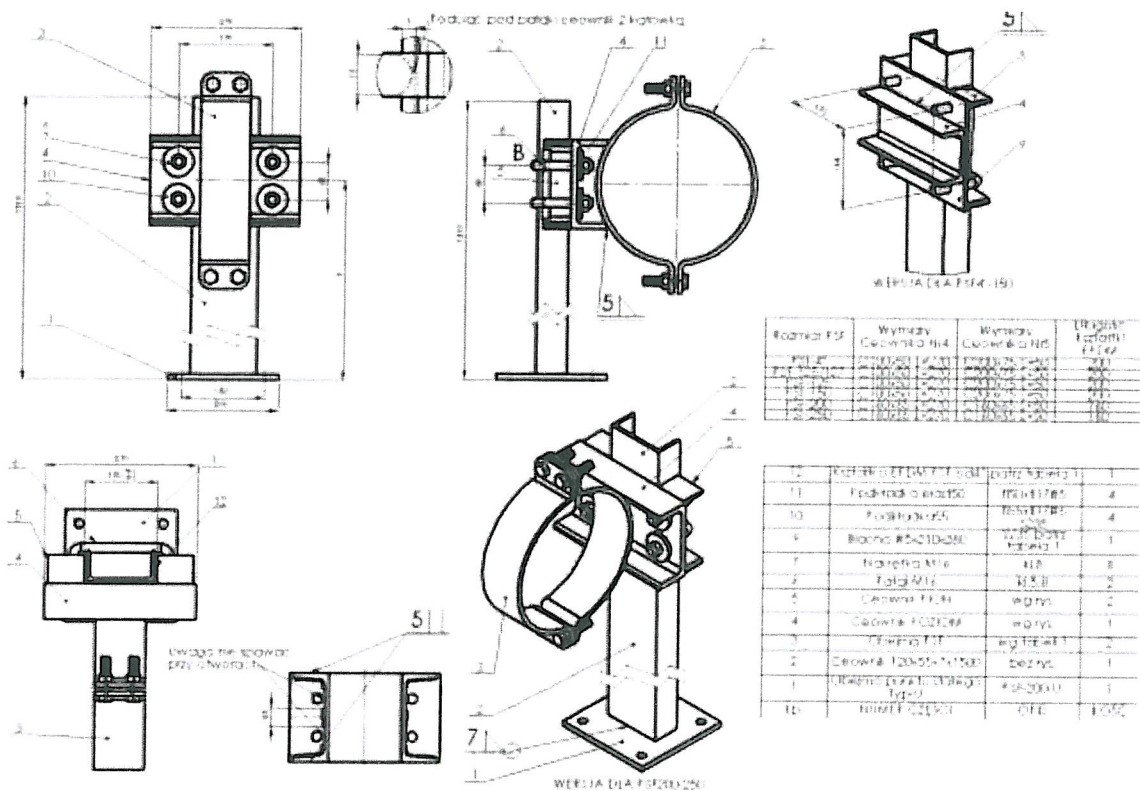


Rys. 12. Płytki mocujące punktu stałego



wymiary w mm

Rys. 13. Utwierdzenie punktu stałego (U-PSFUS)



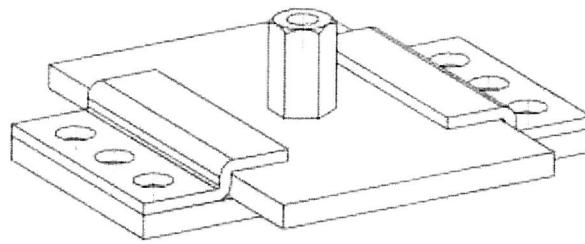
wymiary w mm
WBUDOWANO
W OBIEKT

Rys. 14. Utwierdzenie punktu stałego (U-PSFUC)

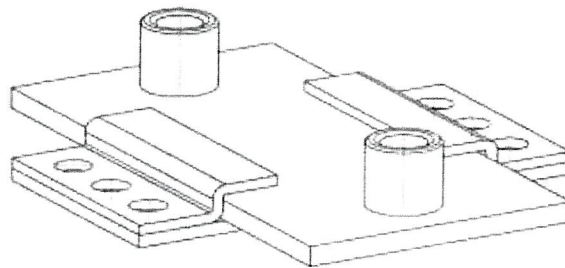
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

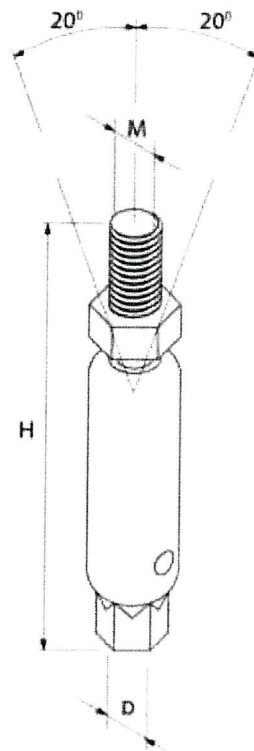
HALLA, SPÓŁNOWNA
ul. Dąbrowska 70BROKOWO
WA WA



Rys. 15. Podpora ślizgowa z jednym przyłączeniem (PSA1)



Rys. 16. Podpora ślizgowa z dwoma przyłączeniami (PSB2)

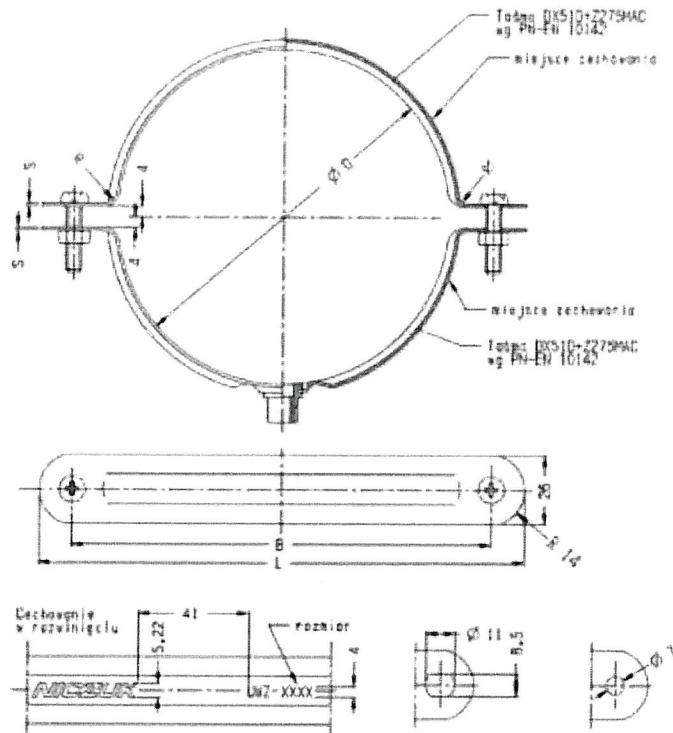


Rys. 17. Wieszak wahadłowy (WW, WWK)

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

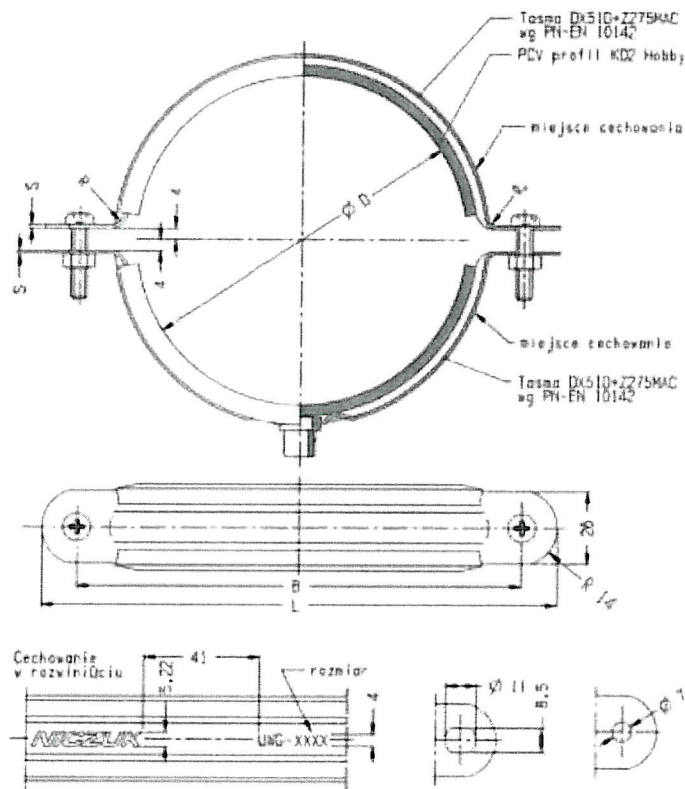
Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBROWADU 70BPOKO
WA-WA W



wymiary w mm

Rys. 18. Obejma pojedyncza zwykła do rur wentylacyjnych (UWZ)



WBUDOWANO
W OBIEKT

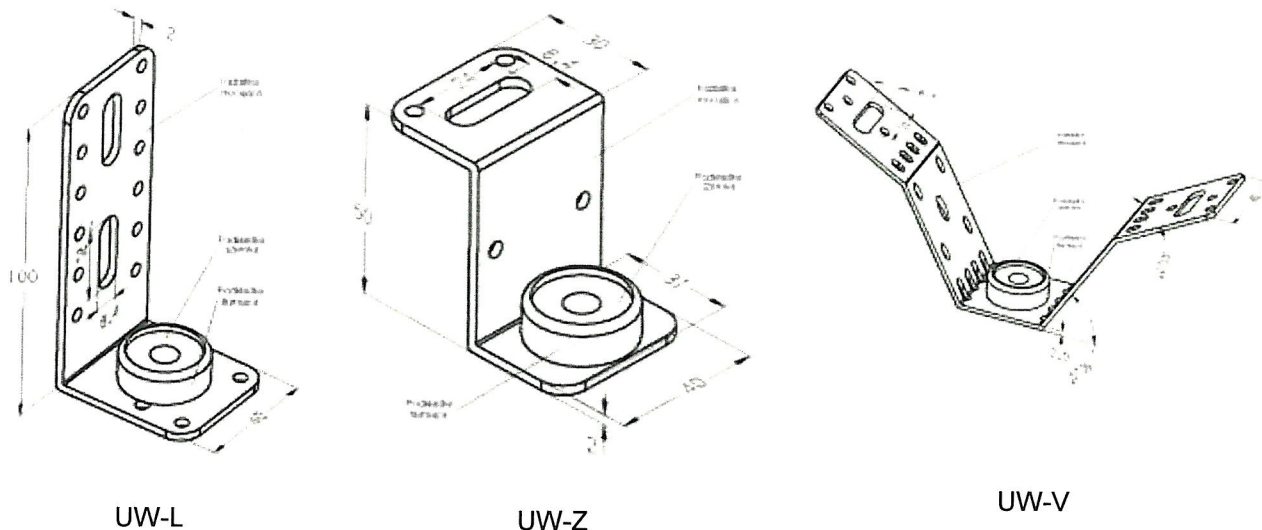
wymiary w mm

Rys. 19. Obejma pojedyncza z wkładką z PVC do rur wentylacyjnych (UWG)

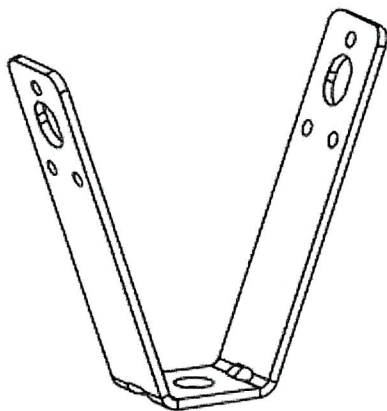
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

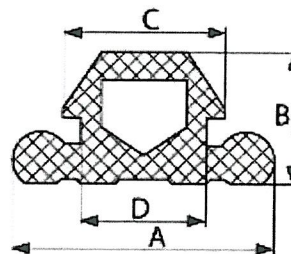
HAŁA SPORTOWA
UL. JBRONCÓW 70B POKOJ 10
WA-WA



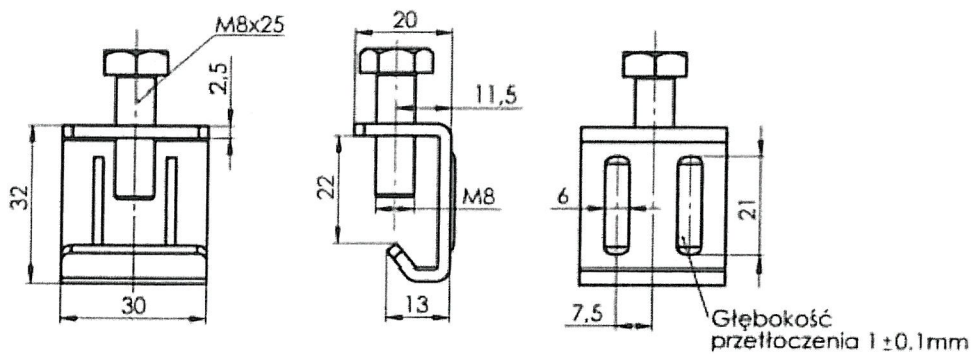
Rys. 20. Elementy zawieszni przewodów wentylacyjnych



Rys. 21. Wieszak do blach trapezowych bez nitonakrętki (WT-BK)



Rys. 22. Taśma tłumiąca do profili (TT-A, TT-MB, TT-MF)

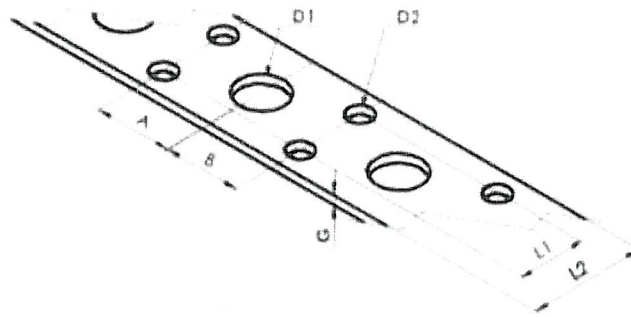


Rys. 23. Ścisk do obrzeży kanałów wentylacyjnych SW

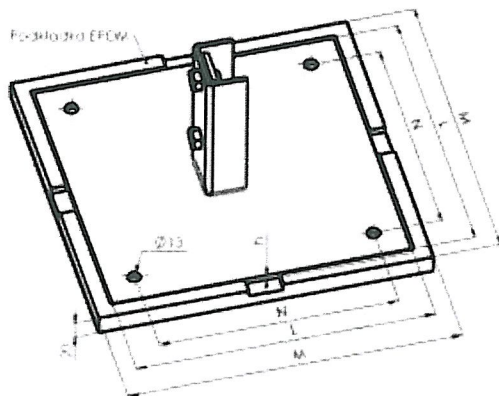
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

wymiary w mm
WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TORUNIA
WA-WA

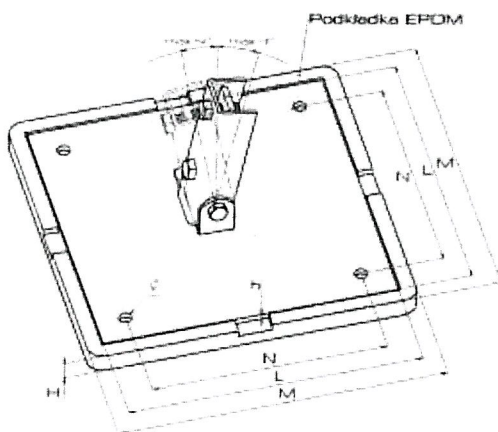


Rys. 24. Taśma perforowana (UWT)



Zastosowanie do profilu	n	L	N	M
A	6	300	240	335
B	6	300	240	335
MF	6	300	240	335
A	8	450	390	485
B	8	450	390	485
MF	8	450	390	485

Rys. 25. Uniwersalna podpora dachowa (PDZ/PDG)



Zastosowanie do profilu	n	L	N	M
A	6	300	240	335
B	6	300	240	335
MF	6	300	240	335
A	8	450	390	485
B	8	450	390	485
MF	8	450	390	485

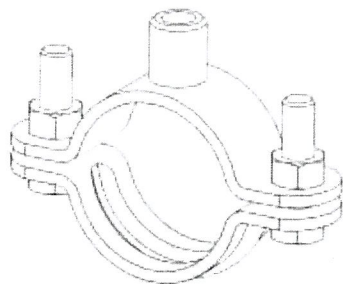
Rys. 26. Kątowa podpora dachowa (PDRZ/PDRG)

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

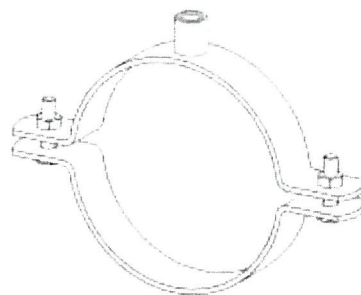
Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT

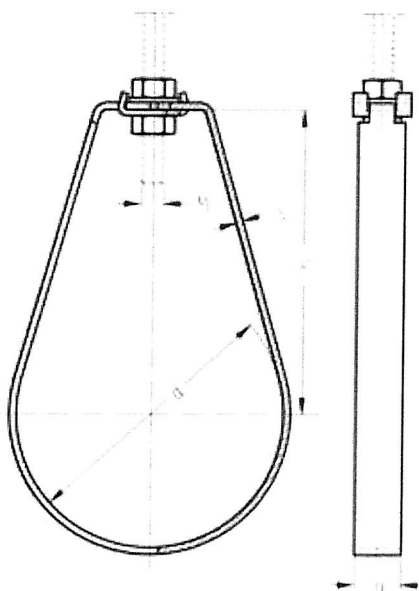
HALA SPORTOWA
ul. Obradów TORBOKOŁO
WA-WA



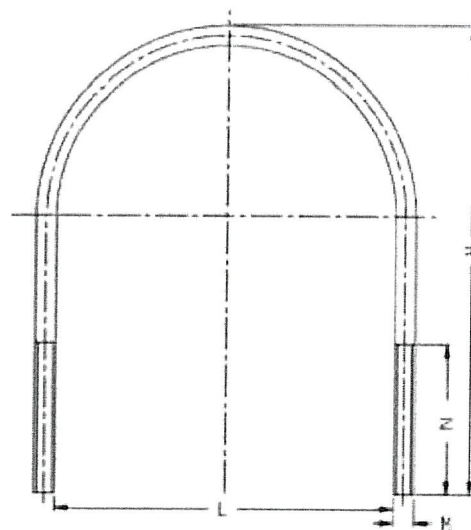
Rys. 27. Obejma do instalacji tryskaczowych (DN-1/2"-PP do DN-159-PP)



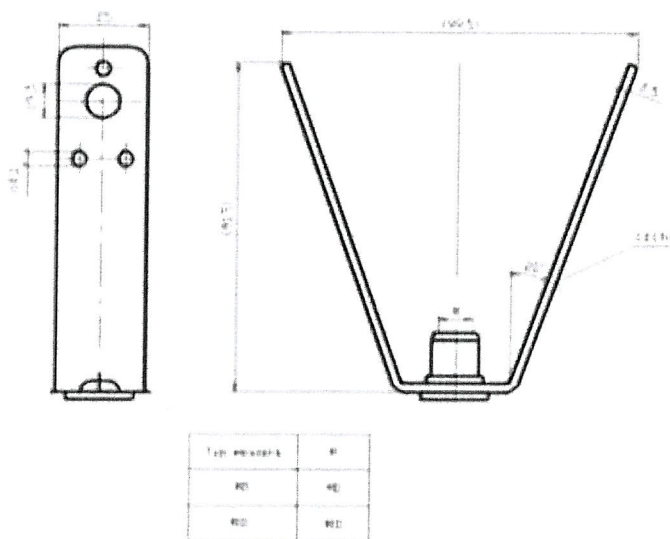
Rys. 28. Obejma do instalacji tryskaczowych (DN-5"-PP, DN-6"-PP, DN-8"-PP, DN-10"-PP)



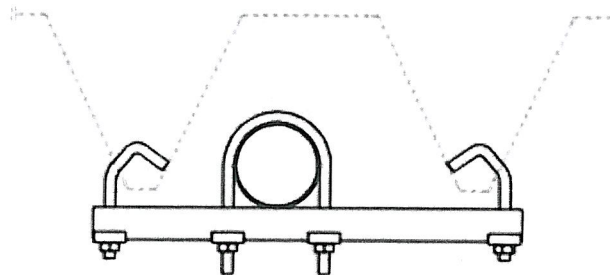
Rys. 29. Pętla do instalacji tryskaczowych (ZP)



Rys. 30. Kabłąki (KB-Z, KB-M)



Rys. 31. Wieszak do blach trapezowych (WT)

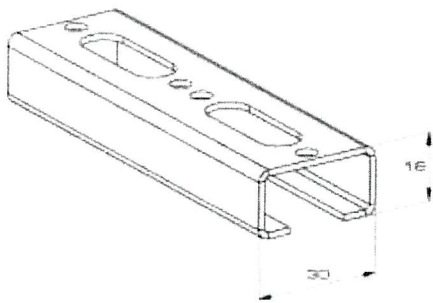


Rys. 32. Mocowanie hakowe do blach trapezowych (SZM)

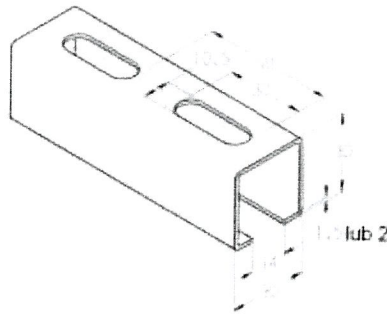
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

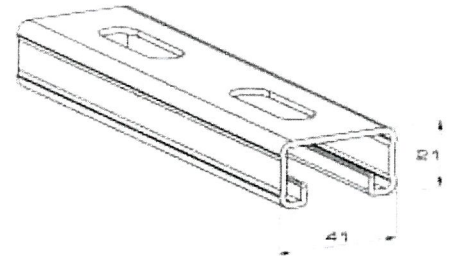
WBC
WU
HAWA SPORTOWA
UL - OBRODOW TORPOKO WO
WA - WA



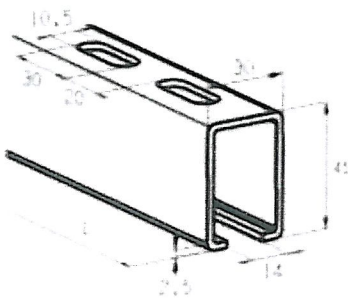
N-SZ-C1,5



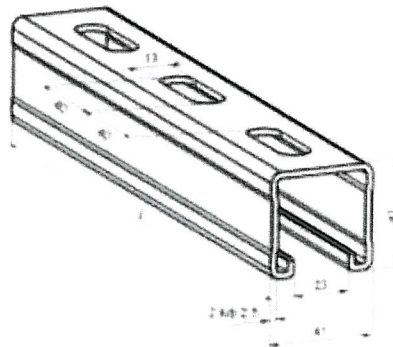
SZ-A i N-SZ-A



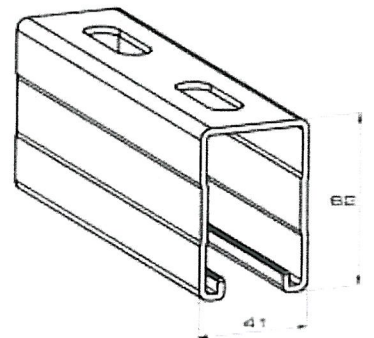
SZ-MG1,5 i SZ-MG-2,0



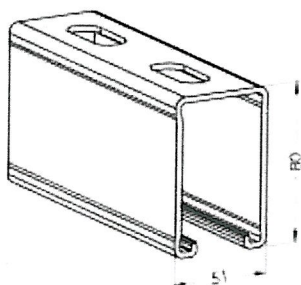
SZ-O-D



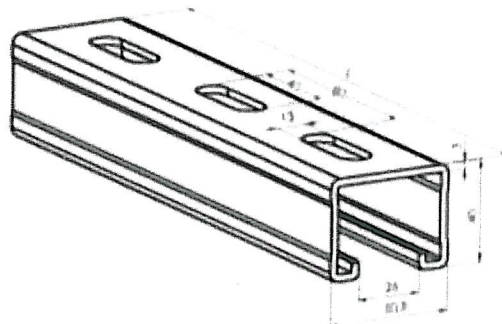
SZ-MF i N-SZ-MF2,5



SZ-MH2,5



SZ-ME3,0



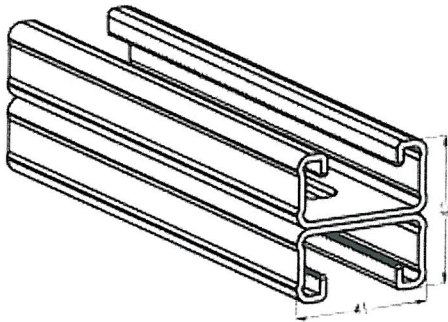
SZ-MB3,0

Rys. 33. Profile montażowe

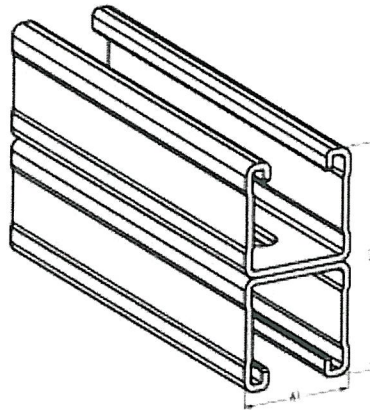
Za zgodność
z oryginałem

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

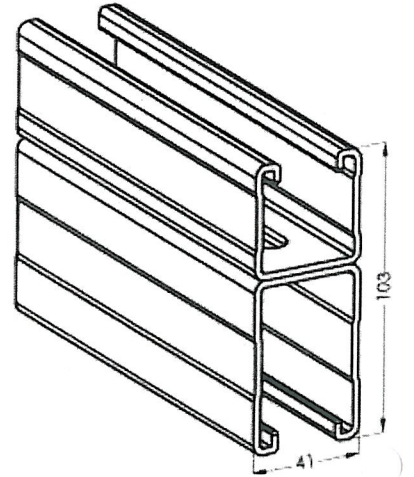
WBUDOWANO
W OBIEKT
HALLA sportowa
ul. Obrońców Tobołów
WA-WA



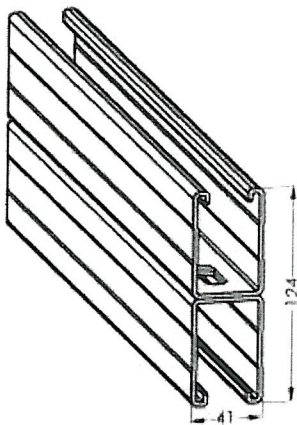
SD-MG2,0



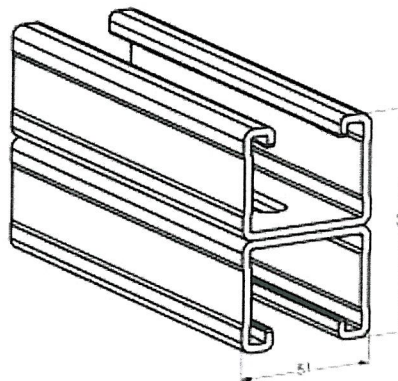
SD-MF2,5



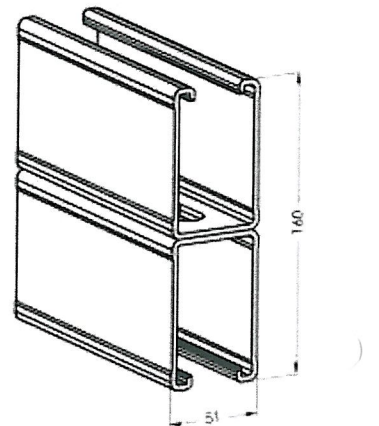
SD-MFH2,5



SD-MH2,5



SD-MB3,0

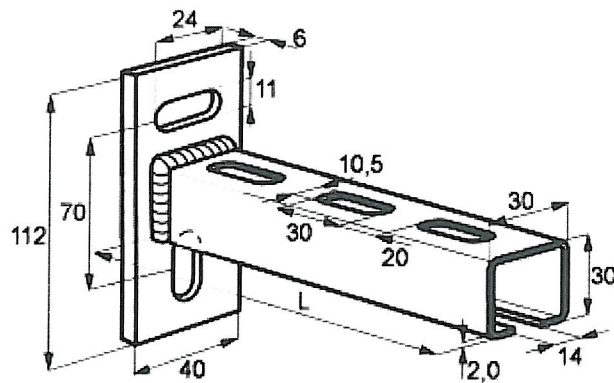


SD-ME3,0

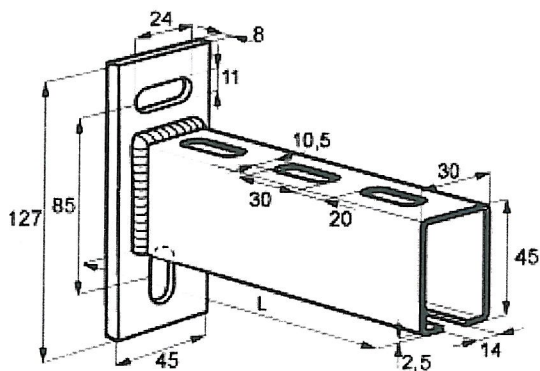
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Rys. 34. Profile montażowe podwójne
Za zgodność
z oryginałem

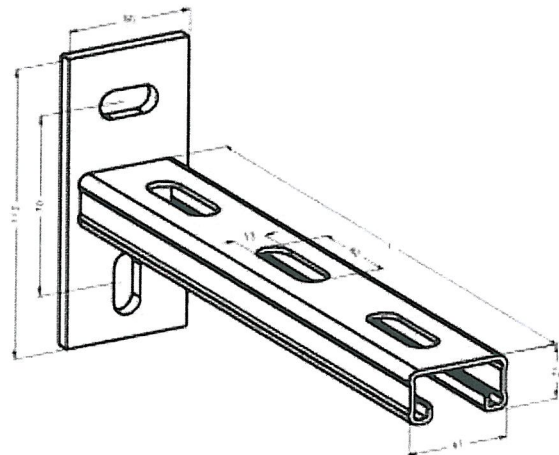
WBLUDOWANO
W OBIEKT
HALLA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TORPOKO
WA-WA



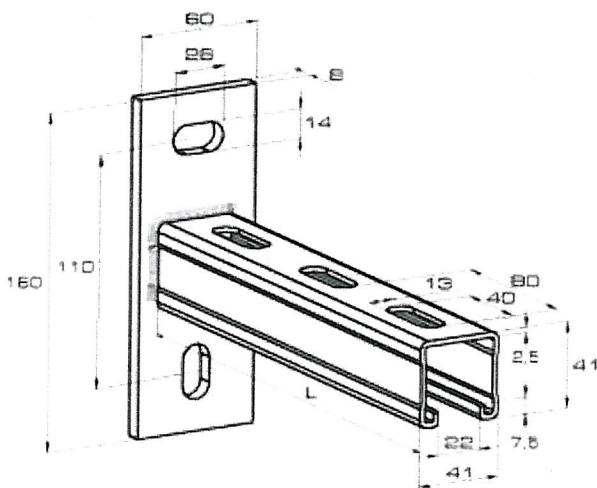
N-SS-A



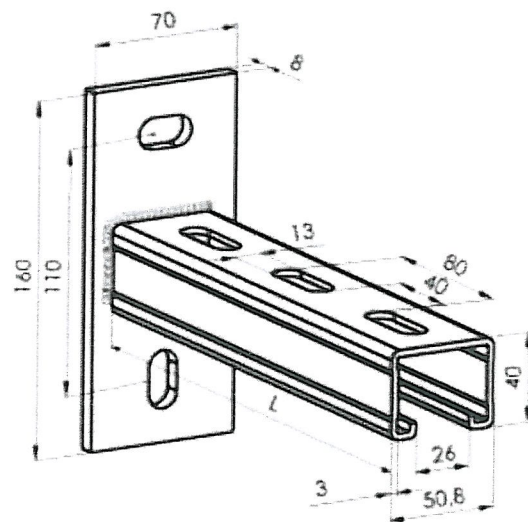
SS-O-D



SS-MG2,0



SS-MF

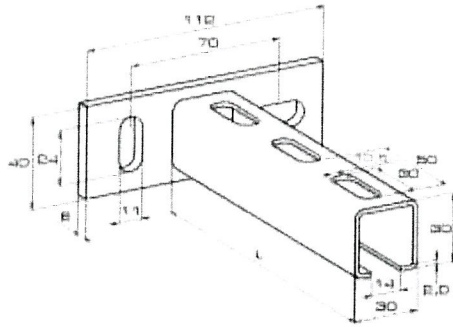


SS-MB3,0

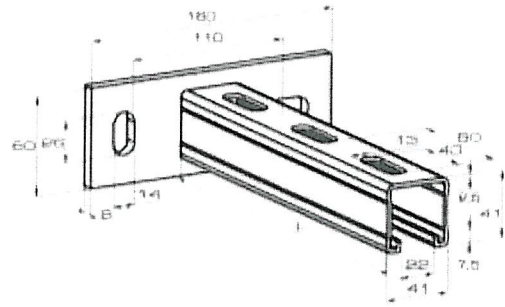
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
Rys. 35. Profile montażowe ze stopką
z oryginałem

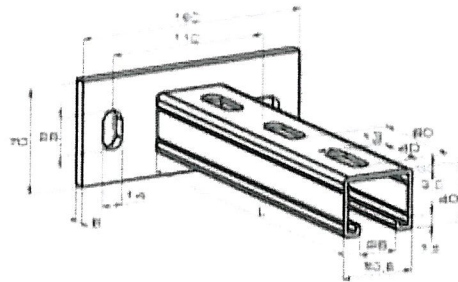
WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
ul. Obronców Tobroku 40
WA-WA



SS90-A2,0

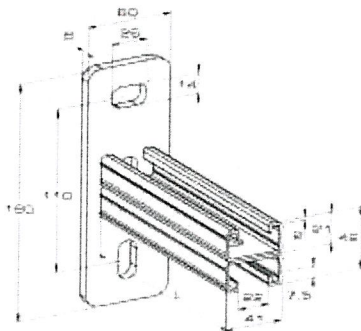


SS90-MF2,5

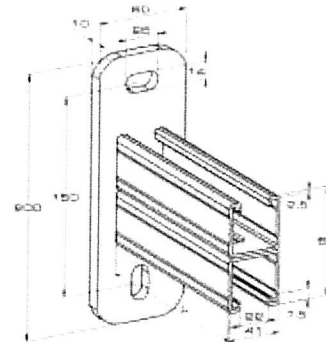


SS90-MB3,0

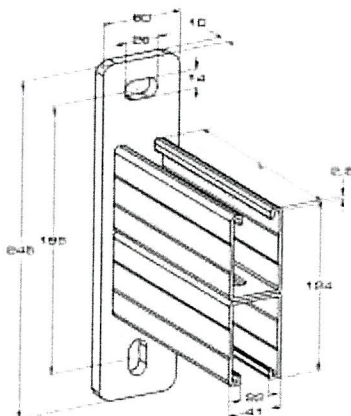
Rys. 36. Profile montażowe ze stopką obrócone o 90°



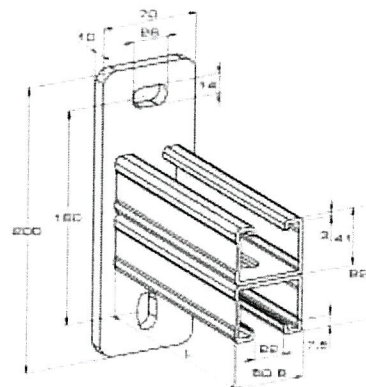
SSD-MG2,0



SSD-MF2,5



SSD-MH2,5



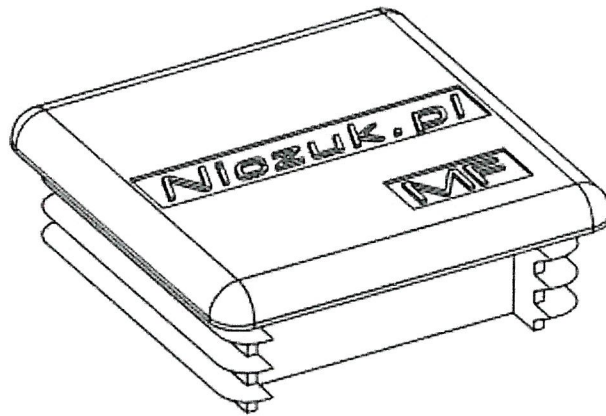
SSD-MB3,0

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

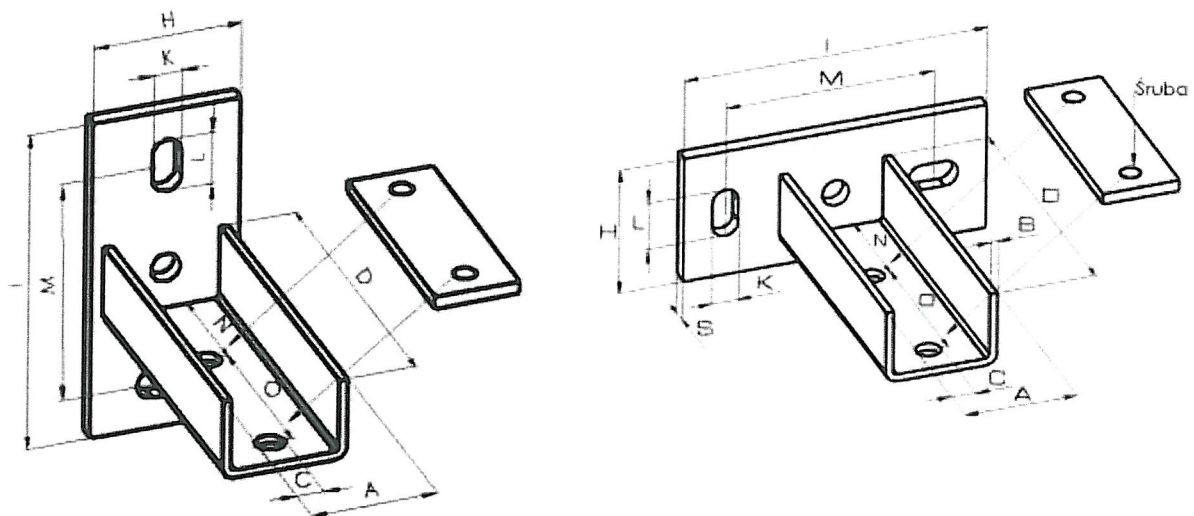
Rys. 37. Profile montażowe podwójne ze stopką

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TORPELOW
WA-WA



Rys. 38. Zaślepki do profili (ZS)



Wymiar, mm	ST-SA, ST-SC	ST-SMG, ST-SMF, ST-SMH	ST-SMB	ST-SME
A	37	50	59	59
C	11	13	13	13
D	100	150	150	150
H	45	70	70	70
I	112	160	160	200
K	11	14	14	14
L	24	26	26	26
M	70	110	110	150
N	35	52	52	52
O	50	80	80	80

Wymiar, mm	ST-SA90	ST-SMF90	ST-SMB90
A	37	50	59
C	11	13	13
D	100	150	150
H	45	70	70
I	112	160	160
K	11	14	14
L	24	26	26
M	70	110	110
N	35	52	52
O	50	80	80

Rys. 39. Stopka montażowa siodłowa (ST-S)

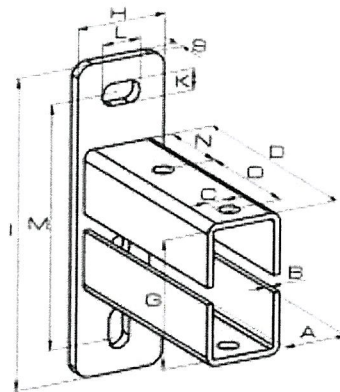
Rys. 40. Stopka montażowa siodłowa obrócona

 DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność z oryginałem o 90° (ST-S90)

 WBUDOWANO
W OBIEKT

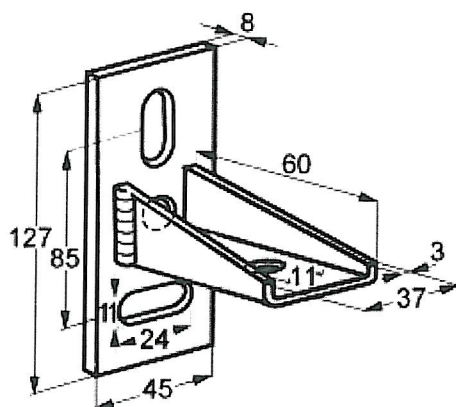
 HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TORUNU 40
WA-WK



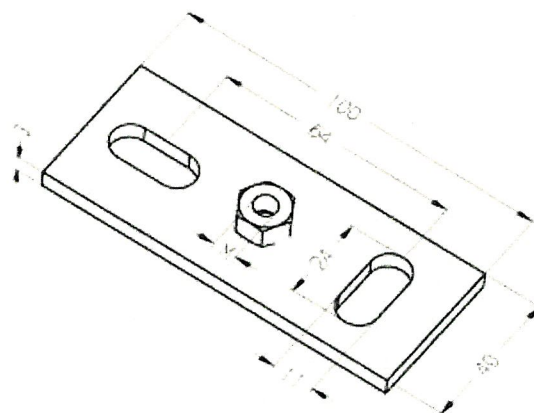
ST-SMF-D, ST-SMH-D i ST-SMB-D

Wymiar, mm	ST-SMF-D	ST-SMH-D	ST-SMB-D
A	42	42	51
C	13	13	13
D	150	150	150
H	60	60	70
I	200	245	200
K	14	14	14
M	150	195	150
N	52	52	52
O	80	80	80

Rys. 41. Stopka montażowa siodłowa do profili podwójnych



ST-O-D



ST-M8, ST-M10, ST-M12

Rys. 42. Stopka montażowa

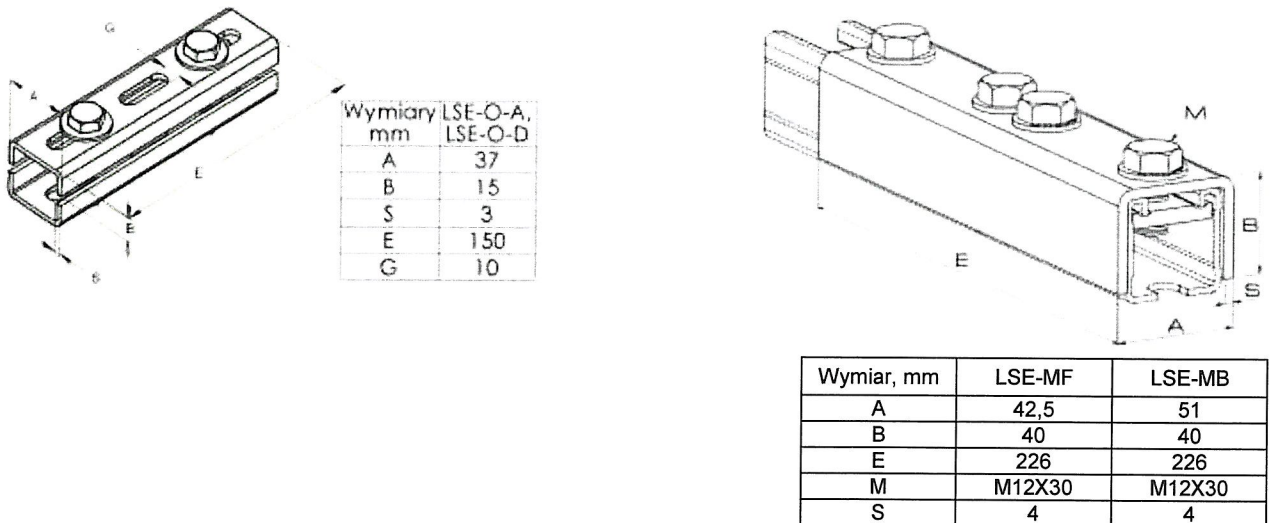
Rys. 43. Stopka konstrukcyjna

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

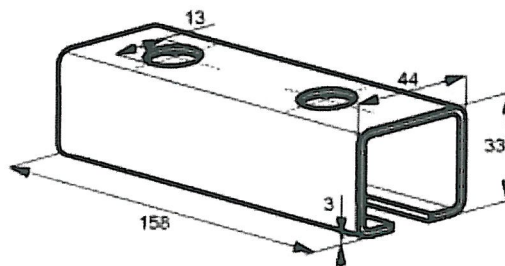
Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT

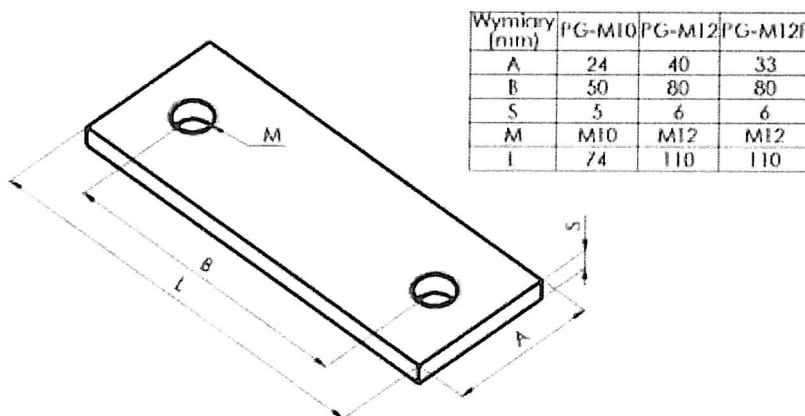
HA HA SPORTOWA
UL. OSPOWIAKOW TORBOWO
WA-WA



Rys. 44. Łączniki do profili montażowych – zewnętrzne (LSE)



Rys. 45. Łącznik do profili montażowych – wewnętrzny (LS)

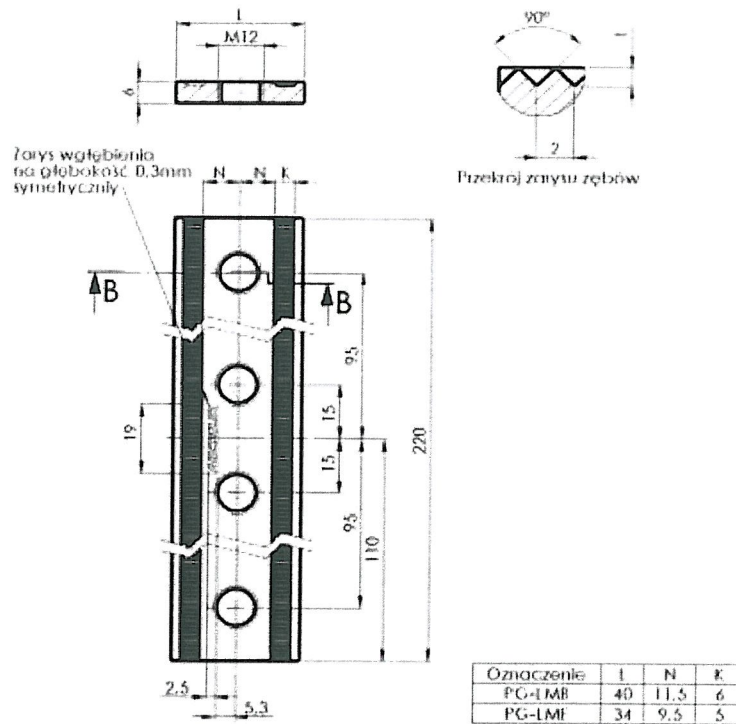


Rys. 46. Płytki gwintowane (PG)

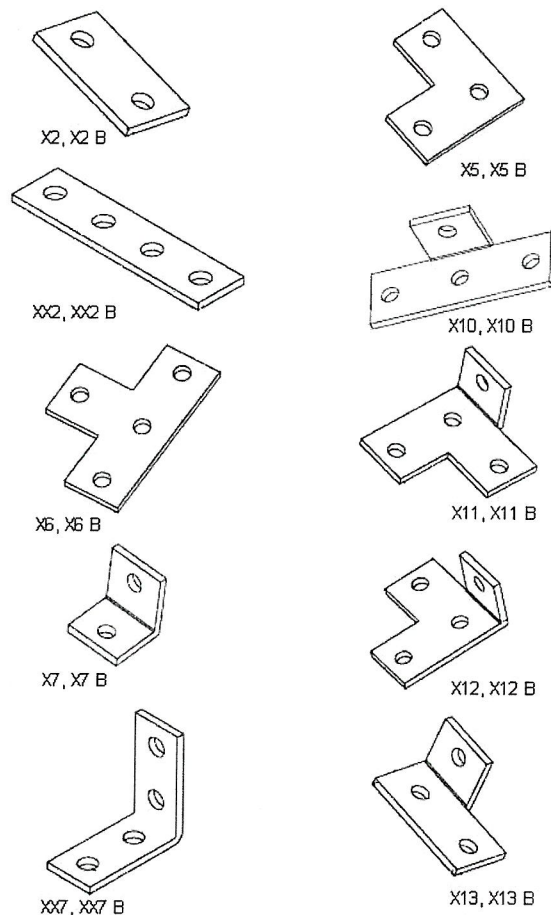
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONNA 7 TORONÓW 40
WA-WA



Rys. 47. Płytki gwintowana (PGL)

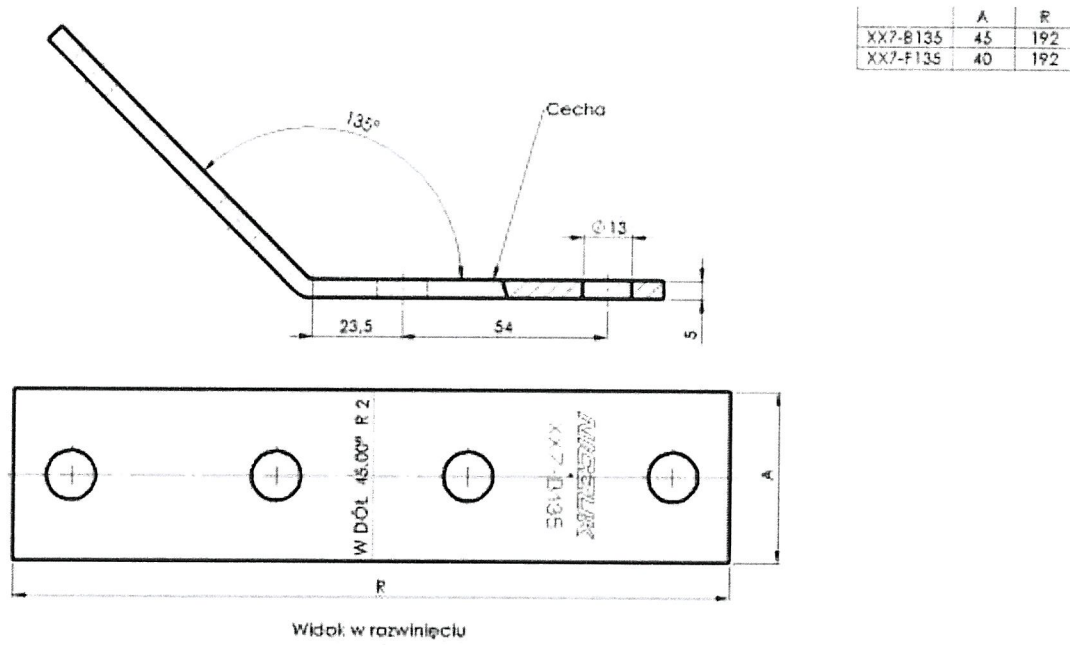


Rys. 48. Kształtki montażowe (X, XX)

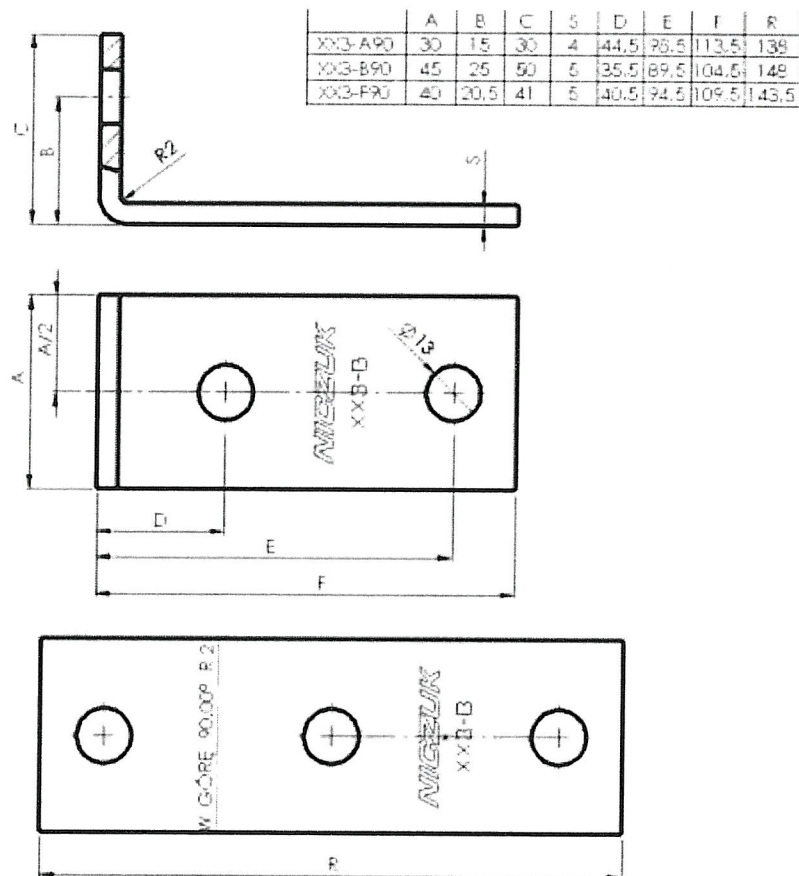
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
ul. Obrońców Tobroku 10
WA-WA



Rys. 49. Kształtki montażowe (XX7)

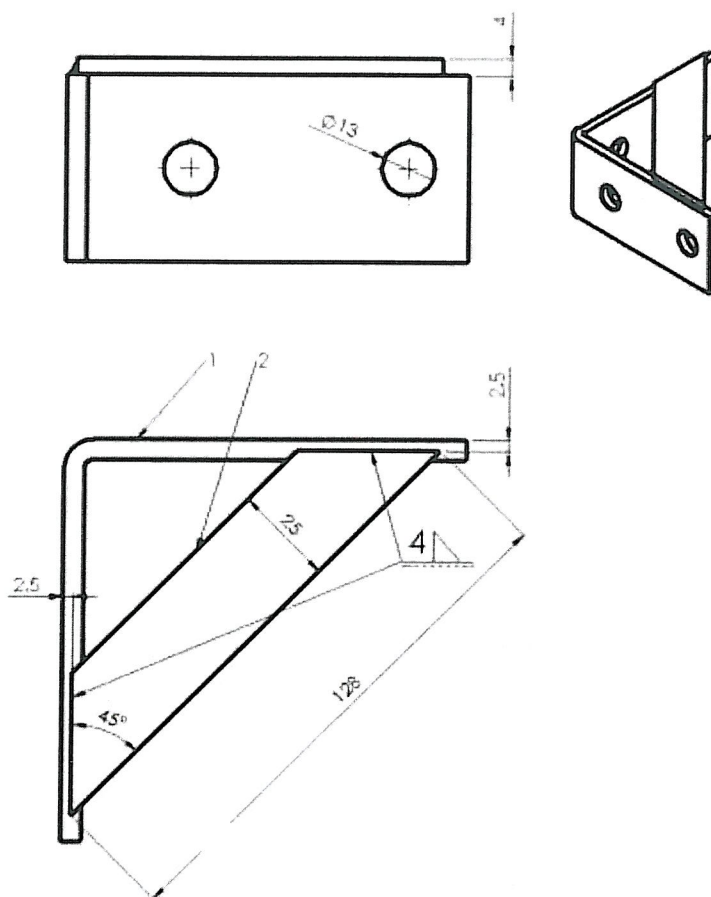


Za zgodność z oryginałem
Rys. 50. Kształtki montażowe (XX3)

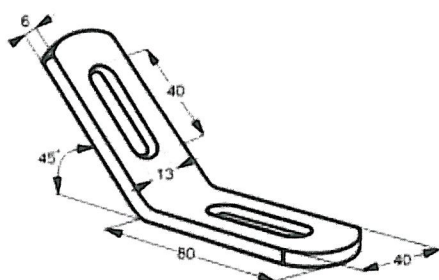
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

WBUDOWANO
W OBIEKT

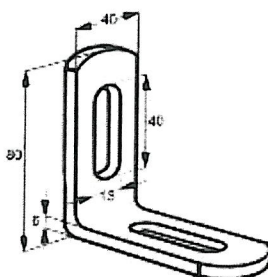
HALA SPORTOWA
UL. OS. PRZYBYSŁO TORPĘKO 10
WIA - WIA



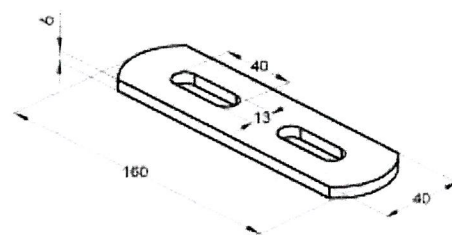
Rys. 51. Kształtka montażowa (XX7-MB-Z)



KT-MF135



KT-MF90

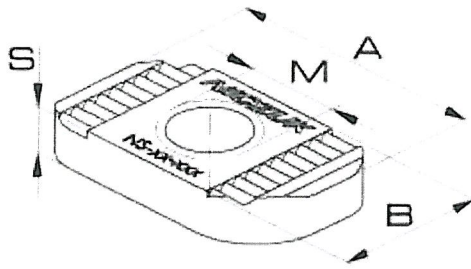


KT-MF180

Rys. 52. Wsporniki montażowe
Za zgodność
z oryginałem

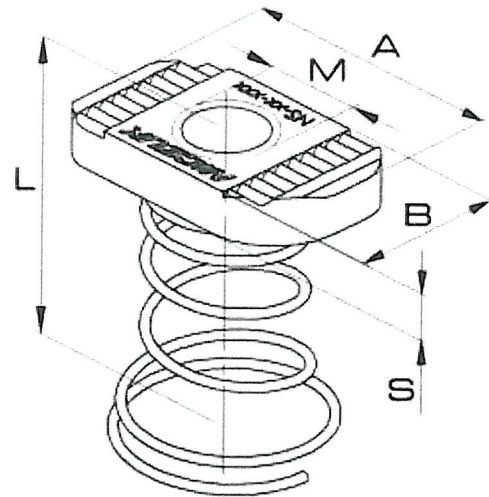
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

WYKONAWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TOROPOU 10
WA-WA



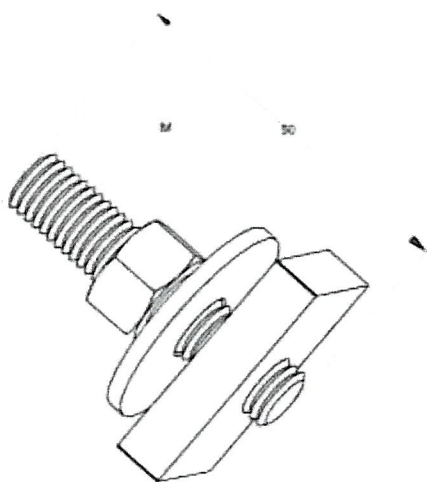
Wymiar, mm	NSZ -MG, MF, MH	NSZ-MB
A	34	42,5
B	20	25
M	M8 do M12	M8 do M12
S	6	6

Rys. 53. Nakrętka specjalna z ząbkami



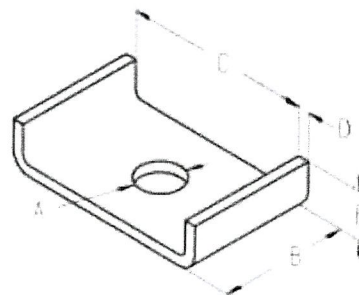
Wymiar, mm	NSZS-MG	NSZS-MF	NSZS-MB
A	34	34	42,5
B	20	20	25
L	21	39	39
M	M8 do M12	M8 do M12	M8 do M12
S	6	6	6

Rys. 54. Nakrętka specjalna z ząbkami i sprężynką



ES-O-EM M16
ES-O-FM8, ES-O-FM10, ES-O-FM12

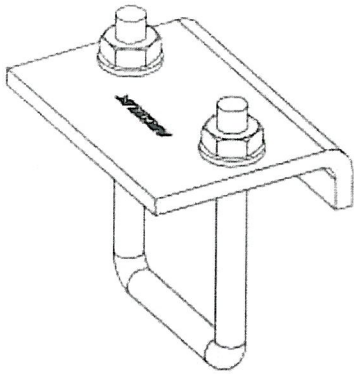
Rys. 55. Element skrętny



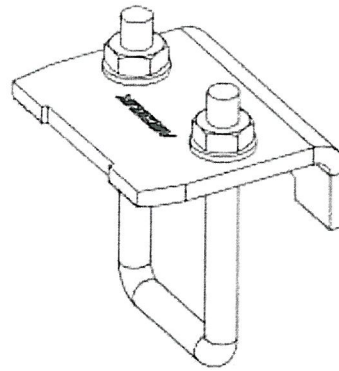
Wymiary	PD-C-A	PD-C-B	PD-C-F
A	10,5	12,5	12,5
B	30	35	35
C	31	51	42
D	3	3	3
E	11	13	13

Rys. 56. Podkładka do profili

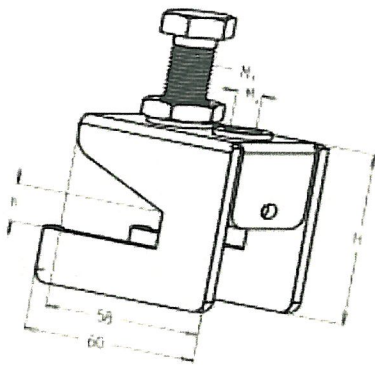
PD-C-A, PD-C-B, PD-C-F



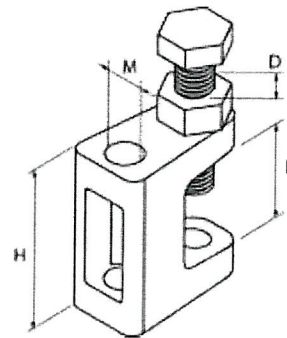
Rys. 57. Klamra dźwigara (KLM-A, KLM-MB, KLM-ME, KLM-MH i KLM-MG)



Rys. 58. Klamra dźwigara (KLM-MF-Z i KLM-MH-Z)

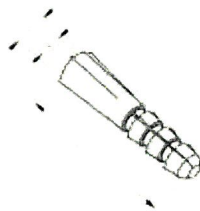


WKH-M

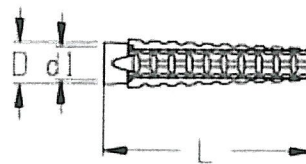


KLZ-M

Rys. 59. Zamocowania do kształtownika

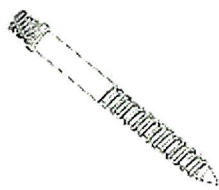


KR

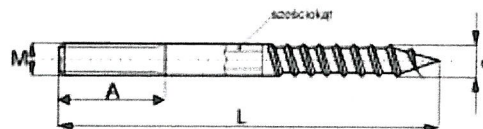


KRM

Rys. 60. Kołki rozporowe



WK-KL



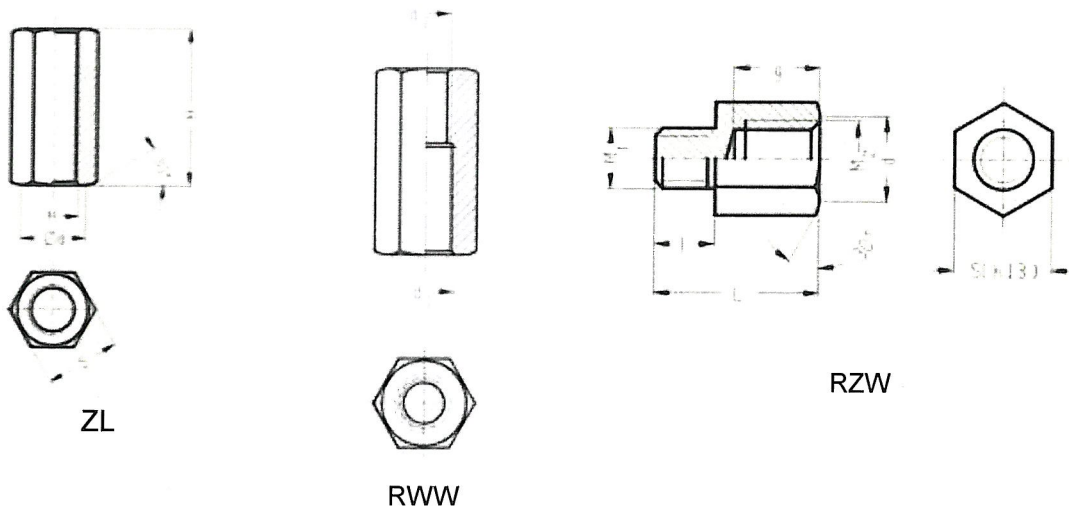
WK

Rys. 61. Wkręty dwugwintowe

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

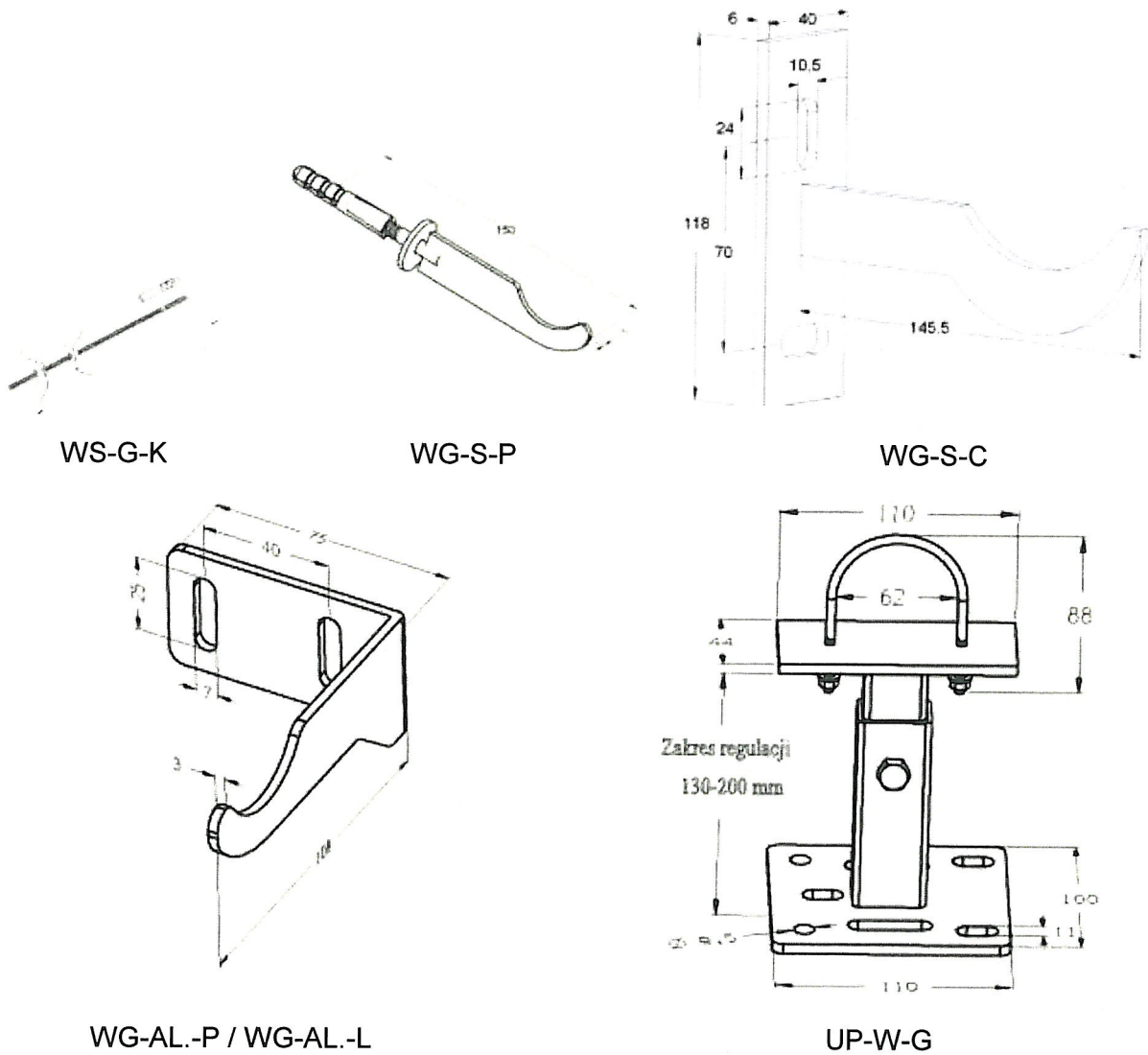
Za zgodność
z oryginałem

WBIŁOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
ul. Obronki w TOBIEKOVO
WA-WA



Rys. 62. Złączka (ZL)

Rys. 63. Złączki redukcyjne



WG-AL.-P / WG-AL.-L

UP-W-G

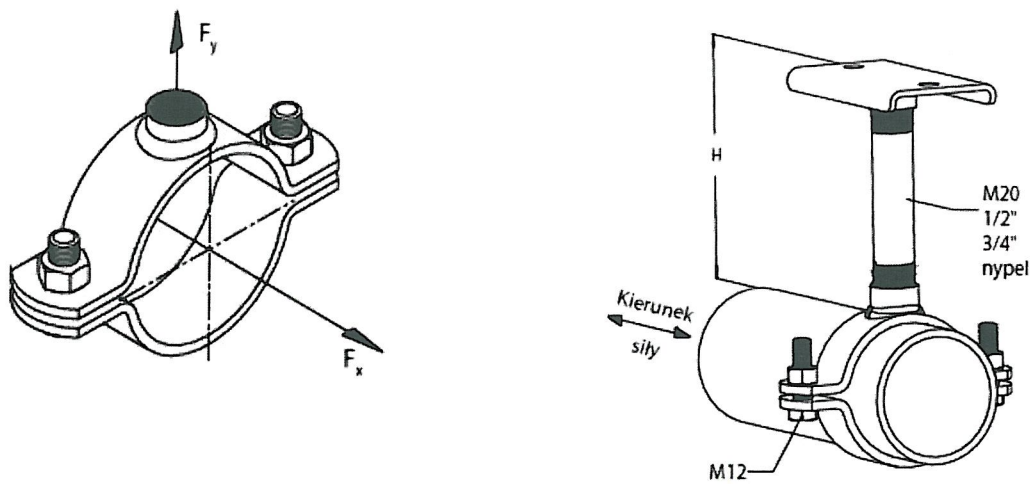
Rys. 64. Elementy zamocowań grzejników

WBUDOWANO
W OBIEKT

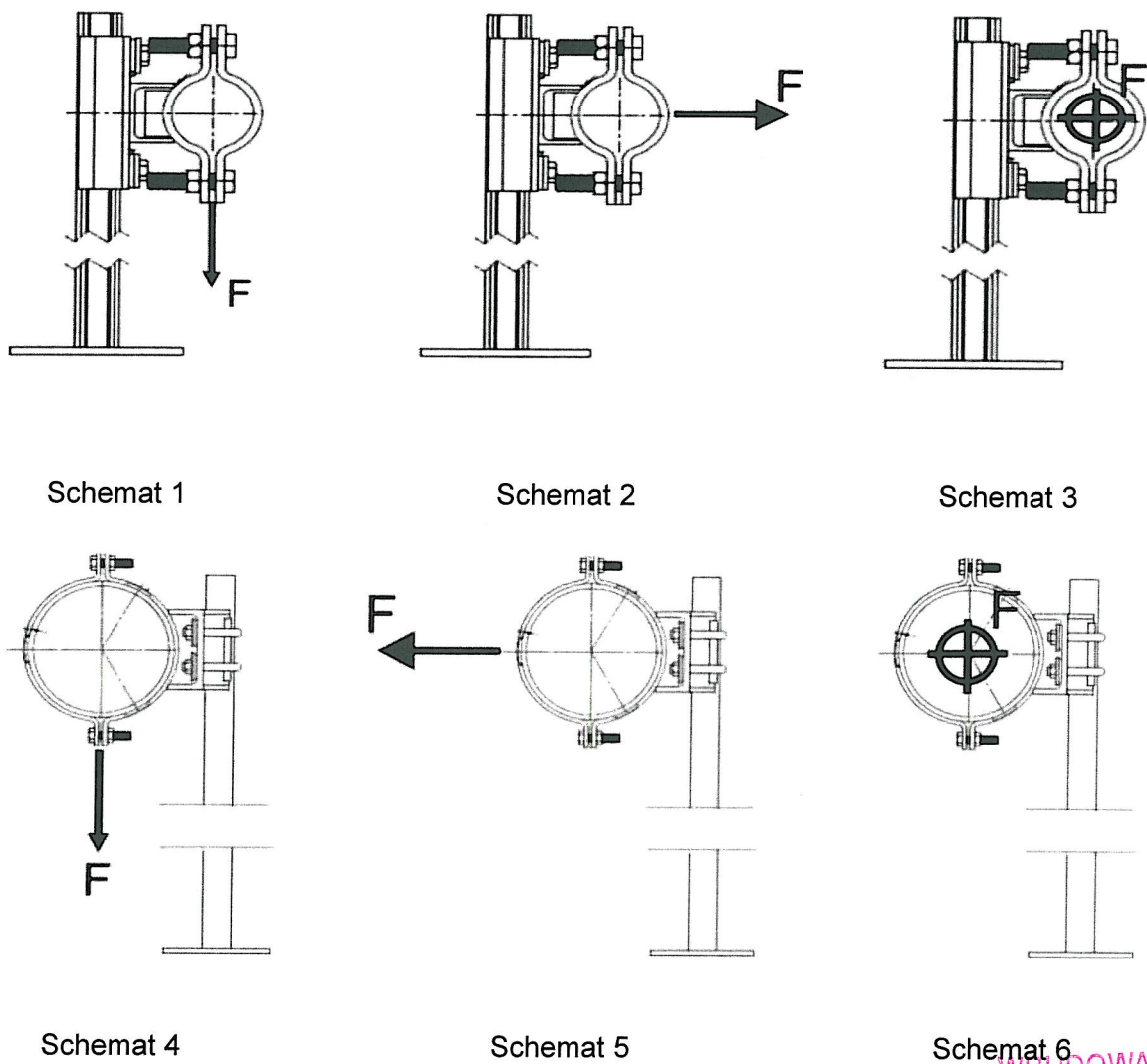
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

HALA SPORTOWA
UL. OBRAŃCÓW TOBIĘKÓW 1A
WA-WA



Rys. 65. Schemat obciążeń punktu stałego (siłą wzdłużną – F_y i siłą poprzeczną – F_x)

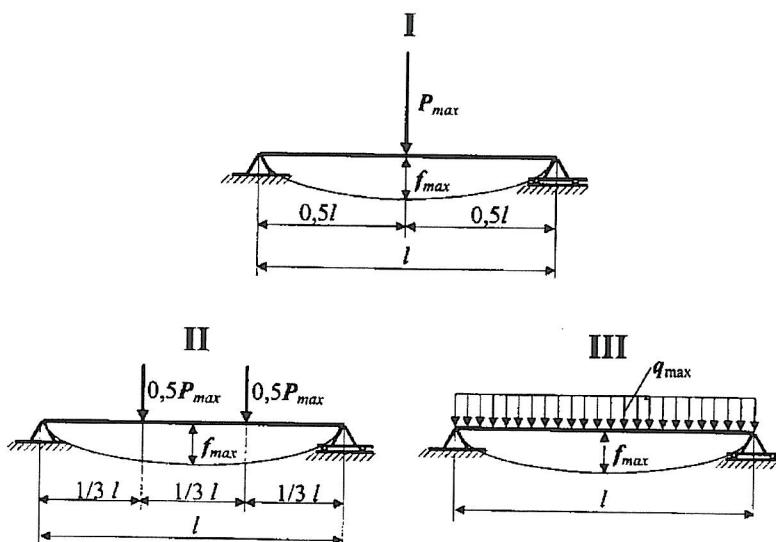


Rys. 66. Schemat obciążeń utwierdzonych punktów stałych

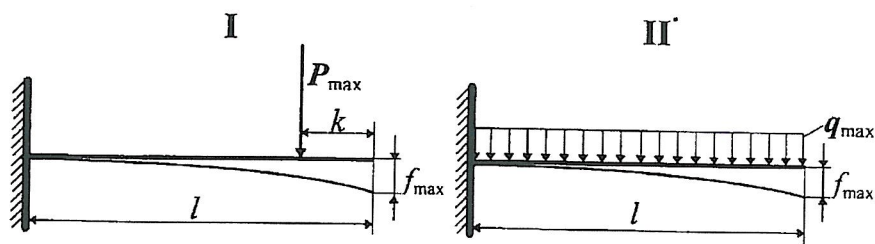
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

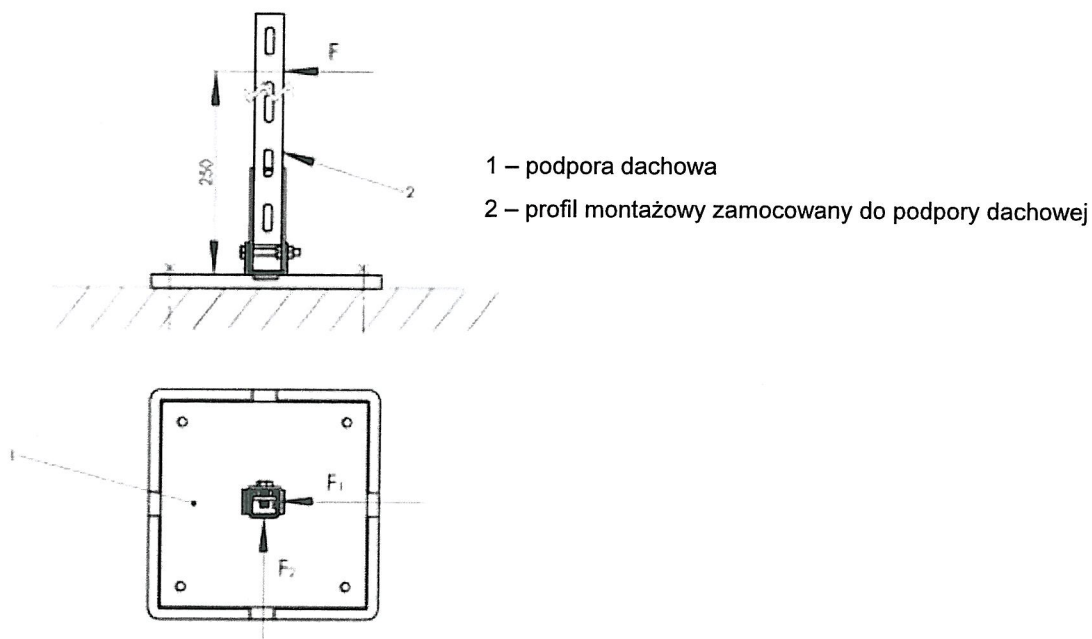
WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TROPICKI 40
WA-WA



Rys. 67. Schemat obciążeń profili montażowych (I- siłą skupioną, II – dwoma siłami skupionymi, III – obciążeniem ciągłym)



Rys. 68. Schemat obciążeń profili montażowych ze stopką, jednostronnie utwierdzone (I – siłą skupioną, II – obciążeniem ciągłym)

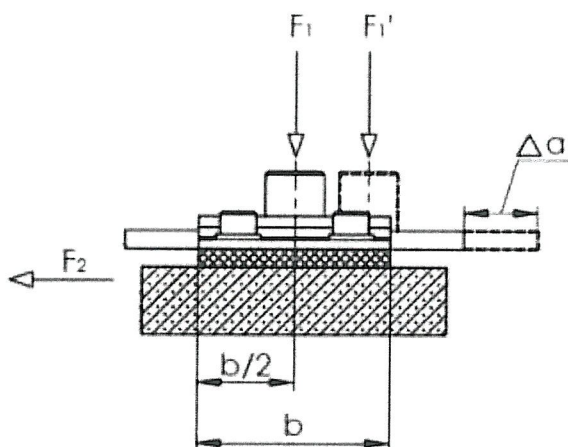


Rys. 69. Schemat obciążeń podpory dachowej uniwersalnej PDZ/PDG

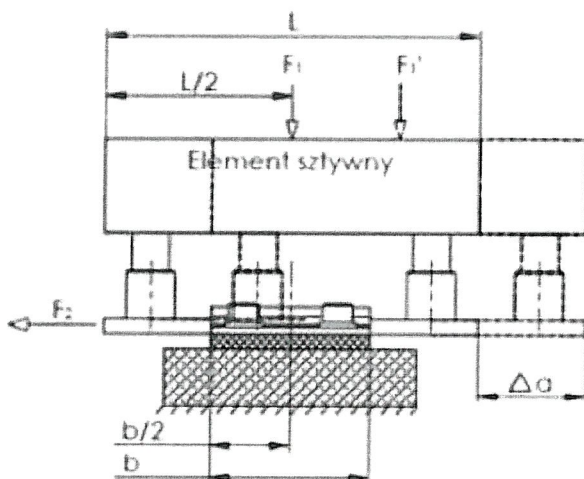
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALLA SPORTOWA
UL. OBROWÓW TORPOWIA
WA-WA



Rys. 70. Schemat obciążeń podpory ślizgowej PSA1



Rys. 71. Schemat obciążeń podpory ślizgowej PSB2

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALLA SPORTOWA
VL. OBRÓBKA TOBROU KU
WA-WA

Właściciel licencji ALNOR Systemy Wentylacji Sp. z o.o.
ul. Zwierzyniecka 8b, 00-719 Warszawa, PL

Wyrób Kanały i kształtki okrągłe ocynkowane



Wyrób	Kod	Zakres średnic
Zaślepka	CSL, CS, CSHL, CSH, CPF,	80- 1600
Zaślepka	CP, CSN,	80- 315
Zaślepka	CPFH,	80- 630
Zaślepka	DEC,	80- 900
Odsadzka	ODSOL, ODSO,	80- 1250
klapa	IPR,	80- 800
Kłapa	IPR-RRD,	80- 1600
Wyrzutnia	WD-C1, WD-C2,	100- 900
Wyrzutnia	WD-D,	100- 1000
Wyrzutnia	WD-E,	125- 1000
Wyrzutnia	WD-G,	100- 500
Wyrzutnia	BSAVL-90, BSAV-90,	200- 1000
Wyrzutnia	HAN, HAF,	100- 800
Wkład	FSBQ-W, FSBQ-I,	100- 500
Wkład	UFI-W,	100- 400
Podstawa	PD-B1, PD-B2,	100- 1000
Podstawa	PD-B3,	100- 800
Podstawa	TAGF,	100- 630
Czerpnia	CD-C1, CD-C2,	100- 900
Kominek	RHA,	80- 315
Kominek	VHK,	80- 800
Nakładka	BAVE,	125- 710
Cokół	COKD,	100- 1000
Wywietrzak	WD-B,	100- 1000
Filtr	UFI,	100- 400
Puszka	FSBQL	100- 500

Jednostka Certyfikująca

DOKUMENTACJA
POWYŻSZA

Tomasz Opaszowski



WBUDOWANO
W OBIEKT

HALL SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TOROCHOWO
WA WA



TÜVRheinland®
Precisely Right.

CERTYFIKAT

nr: TM 61000131.001



Właściciel licencji
ALNOR Systemy
Wentylacji Sp. z o.o.
ul. Zwierzyniecka 8b
00-719 Warszawa, PL

Miejsce produkcji
ALNOR Systemy
Wentylacji Sp. z o.o.
Al. Krakowska 10
05-552 Wola Mrokovska, PL

Numer projektu
26100146

Nasze oznaczenie
210/PS13/02227

Termin ważności
2018.09.24

Podstawa badań
PN-EN 1506:2007

PN-EN 12237:2005

Opis certyfikowanego wyrobu / typ lub oznaczenie (identyfikacja urządzenia)

Kanały i kształtki okrągłe ocynkowane

- Kanały
- Złączki
- Kolana
- Króćce
- Redukcje
- Zaśleпки
- Trójniki
- Odsadki
- Czwórniki
- Klapy rewizyjne
- Elementy dachowe (czerpnie, podstawy, wyrzutnie)

TÜV Rheinland Polska Sp. z o.o.
ul. 17 Stycznia 56,
02-146 Warszawa, Polska
Tel.: (+48/22) 846 79 99
Tel.: (+48/22) 868 37 42
e-mail: post@pl.tuv.com



Jednostka Certyfikująca


Tomasz Opaszowski

Warszawa, 25.09.2013

Niniejszy certyfikat podlega Regulaminowi Certyfikacji oraz Ogólnym Warunkom Zawierania Transakcji JCW TRP i odnosi się wyłącznie do wyrobów zgodnych z wzorcem stanowiącym podstawę przeprowadzonej oceny zgodności. Niniejszy certyfikat samodzielnie nie upoważnia właściciela do umieszczania oznaczenia CE.



DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA
Jedność oryginalną

WBUDOWANO W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TOROPOU 40
WIA - WIA
TÜVRheinland®
Precisely Right.

www.tuv.pl



Centrum stavebního inženýrství a.s. Praha
Centre of Building Construction Engineering Prague
Akreditované zkušební laboratoře, Autorizovaná osoba,
Oznámený subjekt, Certifikační orgán
Accredited Test Laboratories, Authorised Body,
Notified Body, Certification Body
Pražská 16, 102 00 Praha 10



CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE

1390 – CPR – 0342/12/P

In compliance with the Regulation 305/2011/EU of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Products Regulation or CPR), this certificate applies to the construction product

Factory made mineral wool products used for building equipment and industrial instalations, sold under the trade mark

Alu Lamella Mat; Larock 40 ALS

Klimafix; Ventizol

(trade marks and type codes according to list given in the annex to the certificate)

Methods of measurement and product description are listed in the report No. 1390-CPD-0342/12/P from 08. 08. 2012

placed on the market by : **ROCKWOOL Polska, Sp.z o.o.**
ul. Kwiatowa 14
66-131 Cigacice, Poland

and produced in the factory : **ROCKWOOL Polska, Sp.z o.o.**
ul. Kwiatowa 14
66-131 Cigacice, Poland (production line CIG 4)

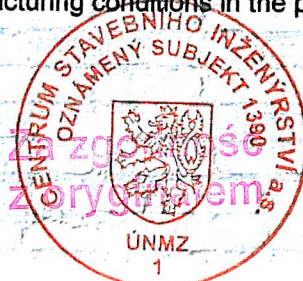
This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance and the performances described in Annex ZA of the standard

EN 14 303:2009 + A1:2013

under system 1 are applied and that the product fulfills all the prescribed requirements set out above.

This certificate was first issued on 08. 08. 2012 as a certificate in accordance with CPD and will remain valid as long as the test methods and/or factory production control requirements included in the harmonised standard, used to assess the performance of the declared characteristics, do not change, and the product, and the manufacturing conditions in the plant are not modified significantly.

DOKUMENTACE
Notified Body 1390
Prague, 30. 12. 2013



WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
ul. OBROŃCÓW TORUNIA
WA-WA
Ing. Petr Kučera, CSc.
Deputy of Notified Body 1390



Centrum stavebního inženýrství a.s. Praha
Centre of Building Construction Engineering Prague
 Akreditované zkušební laboratoře, Autorizovaná osoba,
 Oznámený subjekt, Certifikační orgán
 Accredited Test Laboratories, Authorised Body,
 Notified Body, Certification Body
 Pražská 16, 102 21 Praha 10



Annex to the CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE
1390-CPR-0342/12/P

The certificate covers the following products of Rockwool Polska Sp. z o.o.,
 ul. Kwiatowa 14, 66-131 Cigacice, Poland

tab 1

Trade mark	Thermal conductivity W/m·K	Reaction to fire	Type code in accordance with EN 14 303
Alu Lamella Mat Larock 40 ALS	see tab. 2	A1	MW EN 14303-T4-ST(+)250-WS1-MV2
Klimafix Ventizol		B-s1; d0	MW EN 14303-T4-ST(+)50-WS1-MV2

tab 2

Trade mark	λ_D Thermal dependence of thermal conductivity W/m·K							
	10	50	100	150	200	250	-	-
Alu Lamella Mat Larock 40 ALS	0,04	0,05	0,065	0,083	0,106	0,132	-	-

Trade mark	λ_D Thermal dependence of thermal conductivity W/m·K							
	10	20	30	40	50	-	-	-
Klimafix Ventizol	0,039	0,041	0,043	0,046	0,048	-	-	-

Notified Body 1390
 Prague, 30. 12. 2013

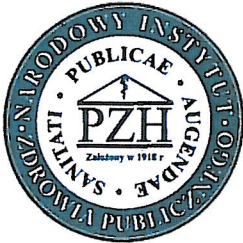


WBITC/MNO
 KOLEKT
 HALA SPORTOWA
 UL. ORPINDOW TORONOW
 WA-WA

Ing. Petr Kučera, CSc.
 Deputy of Notified Body 1390

DOKUMENTACJA
 POWYKONAWCZA

Za zgodność
 z oryginałem
 2/2



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

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

ATEST HIGIENICZNY

HK/B/0439/01/2011

HYGIENIC CERTIFICATE

ORYGINAŁ

Wyrób / product: Płyty, maty, kształtki, granulaty ze skalnej wełny mineralnej

Zawierający / containing: wełnę mineralną, żywicę fenolowo-formaldehydową, dodatki hydrofobizujące.

Przeznaczony do / destined: izolacji cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych budynków, wyposażenia budynków i instalacji technicznych

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

Na opakowaniu należy umieścić etykietę w języku polskim, zawierającą zalecenia dotyczące środków ostrożności wg karty charakterystyki wyrobu, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Wyrób przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

Po zainstalowaniu wyrobu pomieszczenie należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadaje się do użytkowania.

Atest nie obejmuje okładzin. Prace montażowe należy prowadzić wg zaleceń BHP producenta stosując środki ochrony indywidualnej. Wyroby powinny stanowić wewnętrzną warstwę przegród budowlanych lub wewnętrzną warstwę dwustronnej okładziny, a tym samym powinny być izolowane od strony pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Wytwórca / producer:

ROCKWOOL POLSKA Sp. z o.o.

66-131 Cigacice

ul. Kwiatowa 14

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

ROCKWOOL POLSKA Sp. z o.o.

66-131 Cigacice

ul. Kwiatowa 14

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2016-04-13 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 2016-04-13

or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 13 kwietnia 2011

The date of issue of the certificate: 13th April 2011

Reprodukowanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione.

DO KONTROLI
POWYKONAWCZA

z oryginałem
www.pzh.gov.pl

WBUDOWANO
W OBIEKT
Kierownik HALA SPORTOWA
Zakładu Higieny Komunalnej ul. Obronki 10
BOBROKO 10
WA-14
dr Bożena Krogulska
proj. T. Podolski

Klimafix / Ventizol

- Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:
RW-PL-G-0801-I
- Numer typu, partii lub serii umożliwiający identyfikację wyrobu budowlanego: Patrz etykieta Klimafix/ Ventizol
MW-EN 14303-T4-ST(+)-50-WS1-MV2
- Przewidziane przez producenta zamierzone zastosowanie wyrobu budowlanego zgodne z mającą zastosowanie zharmonizowaną specyfikacją techniczną: do izolacji cieplnej wyposażenia budynków.
- Nazwa, zastrzeżona nazwa handlowa lub zastrzeżony znak towarowy oraz adres kontaktowy producenta, wymagany zgodnie z art.11 ust.5: ROCKWOOL® Polska Sp. z o.o., ul. Kwiatowa 14, 66-131 Cigacice.
- W stosownych przypadkach nazwa i adres kontaktowy upoważnionego przedstawiciela, którego pełnomocnictwo obejmuje zadania określone w art. 12(2): nie ma zastosowania.
- Systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego: System 1 + System 3
- Jednostka Notyfikowana Nr 1390 Centrum stavebního inženýrství a.s. Praha, przeprowadziła wstępne badania typu i wstępną inspekcję zakładu produkcyjnego oraz zakładowej kontroli produkcji, wydała certyfikat stałości właściwości użytkowych Nr 1390-CPR-0342/12/P (Zakład Cigacice) oraz prowadził stały nadzór, ocenę i akceptację zakładowej kontroli produkcji.
- Nie ma zastosowania.
- Deklarowane właściwości użytkowe Tabela 1 oraz Tabela 2

Tabela 1

Zasadnicze charakterystyki	Zapisy w tej i innych normach europejskich w odniesieniu do zasadniczych charakterystyk	Norma zharmonizowana EN 14303:2009 + A1:2013	Deklarowany poziom lub klasa / NPD ¹⁾
Reakcja na ogień	4.2.4 Reakcja na ogień	Euroklasa – klasa reakcji na ogień	B-s1; d0
Ciągłe spalanie w postaci żarzenia	4.3.10 Ciągłe spalanie w postaci żarzenia	Zgodnie z dostępną krajową metodą badawczą	*)
Opór cieplny	4.2.1 Współczynnik przewodzenia ciepła	λ deklarowane	Patrz tabela 2
	4.2.2 Wymiary i odchyłki	Ti ^{*)} tolerancja na grubość, Klasa - szerokość - długość	T4 +/- 5 mm + nadwyżka/-0mm
Stabilność wymiarowa	4.2.3 Stabilność wymiarowa	Badania nie przeprowadza się jeśli deklarowane jest S(T+)	Patrz 4.3.2
Przepuszczalność wody	4.3.5 Nasiąkliwość wodą	W _p , krótkotrwała nasiąkliwość wodą	WS1(≤1 kg/m ²)
Przepuszczalność pary wodnej	4.3.6 Opór dyfuzyjny pary wodnej	μ, MV ^{*)} deklarowane	MV2
Wielkość uwalniania się substancji korozyjnych	4.3.7 Ilości śladowych jonów rozpuszczalnych w wodzie i wartość pH	Ilości śladowe rozpuszczalnych w wodzie jonów: chlorkowych/fluorkowych/krzemianowych/sodowych, -pH ^{*)}	NPD NPD
Uwalnianie się substancji niebezpiecznych do środowiska wewnętrznego	4.3.9 Uwalnianie się substancji niebezpiecznych	Na poziomie EU nie są jeszcze dostępne	*)
Trwałość reakcji na ogień w funkcji starzenia/degradacji i wysokiej temperatury	4.2.5.2 Trwałość reakcji na ogień	Reakcja na ogień w w funkcji starzenia	Nie zmienia się w czasie
Trwałość oporu cieplnego w funkcji starzenia/degradacji	4.2.5.3 Trwałość oporu cieplnego	Trwałość oporu cieplnego w funkcji starzenia	Nie zmienia się w czasie
Trwałość oporu cieplnego w funkcji wysokiej temperatury	4.2.5.4 Trwałość oporu cieplnego	Trwałość oporu cieplnego w funkcji wysokiej temperatury	Nie zmienia się w czasie
Temperatura stosowania	4.3.2 Maksymalna temperatura stosowania	ST(+) ^{*)} deklarowane, °C	ST(+)-50
Wytrzymałość na ściskanie	4.3.4 Naprężenia ściskające lub wytrzymałość na ściskanie	CS(10) ^{*)} lub CS(Y) ^{*)} deklarowane	NPD
Wskaźnik pochłaniania dźwięku	4.3.8. Pochłanianie dźwięku	α _p (AP ^{*)}) i α _w , (AW ^{*)}) deklarowane	NPD

¹⁾właściwości użytkowe nieustalone; ^{*)} "r" – wskazana odpowiednia klasa lub poziom; ^{b)} krajowe regulacje nie są jeszcze dostępne; ^{c)} zgodnie z krajowymi przepisami; patrz Instrukcja Bezpiecznego Stosowania

Tabela 2

T (°C)	Współczynnik przewodzenia ciepła λ ₀					
	10	20	30	40	50	-
λ (W/mK)	0,039	0,041	0,043	0,046	0,048	-

10. Właściwości użytkowe wyrobu określone w pkt. 1 i 2 są zgodne z właściwościami użytkowymi deklarowanymi w tabeli 1 i tabeli 2 w pkt. 9. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego w p. 4.

W imieniu producenta podpisał:

Frank Christian Bartel
Dyrektor ds. Techniczno-Produkcyjnych
(nazwisko i stanowisko)

Cigacice dn. 10.01.2014 r.
Miejsce i data

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

podpis

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRODOWSKA TORUN
WA-WA

PROTOKÓŁ

Z POMIARÓW WYDAJNOŚCI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Obiekt: HALA OSiR BEMOWO PRZY UL OBROŃCÓW TOBRUKU 40

Data pomiaru: 13.01.2015 r.

Podstawa prawna:

- PN-EN 12599:2002 „Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji”.

Przyrządy pomiarowe:

- Anemometr skrzydełkowy typu LCA30 VA (pomiar wydajności)

Załącznik nr 1 – Świadectwo wzorcowania anemometru skrzydełkowego

1. Wyniki pomiarów

Numer nawiewnika	Pomieszczenie	Wydajność projektowa		Wydajność pomierzona		UWAGI
		V _N (m ³ /h)	V _w (m ³ /h)	V _N (m ³ /h)	V _w (m ³ /h)	
1	HALA	1350	-	1329	-	BRAK
2	HALA	1350	-	1298	-	BRAK
3	HALA	1350	-	1304	-	BRAK
4	HALA	1350	-	1327	-	BRAK
5	HALA	1350	-	1291	-	BRAK
6	HALA	1350	-	1343	-	BRAK
7	HALA	1350	-	1320	-	BRAK
8	HALA	1350	-	1296	-	BRAK
9	HALA	1350	-	1289	-	BRAK
10	HALA	1350	-	1308	-	BRAK
11	HALA	-	1500	-	1462	BRAK
12	HALA	-	1500	-	1509	BRAK
13	HALA	-	1500	-	1493	BRAK
14	HALA	-	1500	-	1439	BRAK
15	HALA	-	1500	-	1502	BRAK
16	HALA	-	1500	-	1467	BRAK
17	HALA	-	1500	-	1491	BRAK

18	HALA	-	1500	-	1482	BRAK
19	HALA	-	1500	-	1436	BRAK
20	HALA	-	1500	-	1451	BRAK
21	HALA	-	1500	-	1429	BRAK
22	HALA	-	1500	-	1483	BRAK
23	HALA	-	1500	-	1476	BRAK
24	HALA	-	1500	-	1509	BRAK
25	HALA	-	1500	-	1486	BRAK
26	HALA	-	1500	-	1464	BRAK
27	HALA	-	1500	-	1476	BRAK
28	HALA	-	1500	-	1497	BRAK
29	HALA	1350	-	1308	-	BRAK
30	HALA	1350	-	1336	-	BRAK
31	HALA	1350	-	1284	-	BRAK
32	HALA	1350	-	1287	-	BRAK
33	HALA	1350	-	1319	-	BRAK
34	HALA	1350	-	1294	-	BRAK
35	HALA	1350	-	1315	-	BRAK
36	HALA	1350	-	1347	-	BRAK
37	HALA	1350	-	1329	-	BRAK
38	HALA	1350	-	1314	-	BRAK

2. Ocena wyników pomiarów

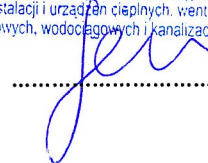
Stwierdzono zgodność uzyskanych wyników pomiarów wydajności z założeniami określonymi w projekcie branżowym.

Instalacja wentylacji dopuszczona do eksploatacji.

mgr inż. Paweł Stasiak

Upr. bud, Nr LUB/0108/PWOS/06

Bez ograniczeń w spec. a ności instalacyjnej w zakresie
stacji instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.



PROTOKÓŁ

Z POMIARÓW POZIOMU DŹWIĘKU A URZĄDZEŃ

Obiekt: HALA OSiR BEMOWO PRZY UL OBROŃCÓW TOBRUKU 40

Data pomiaru: 13.01.2015r.

Podstawa prawna: PN-87 B-02156 "Akustyka budowlana. Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynku".

Przyrządy pomiarowe: Miernik poziomu dźwięku typu AZ 8921. Załącznik nr 1 – Deklaracja zgodności miernika poziomu dźwięku.

Opis pomiaru: Pomiar poziomu dźwięku A został przeprowadzony podczas pracy urządzeń z maksymalnymi projektowymi wydajnościami.

1. Wyniki pomiarów

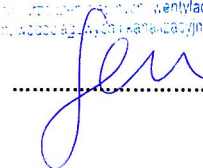
Oznaczenie urządzenia	Typ urządzenia	Natężenie dźwięku		UWAGI
		Poziom wg normy [dB]	Poziom pomierzony [dB]	
Centrale wentylacyjne				
I	Centrala VBW BD-8(50)-L (pomiar w hali)	45	42	BRAK
I	Centrala VBW BD-8(50)-L (pomiar w odległości 1 m od centrali)	58	50	BRAK

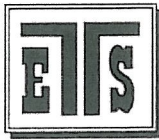
2. Ocena wyników pomiarów

Uzyskane wyniki pomiarów poziomu dźwięku A **spełniają** wymagania normy PN-87/B-02151/02 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.”.

Instalacja wentylacji dopuszczona do eksploatacji.

mgr Inż. Paweł Stasiak
Upr. bud. Nr LUB 0108/PWOS/06
Bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej w zakresie
stacjonarnych i przenośnych urządzeń wentylacyjnych,
gazowych, wodno-gazowych i kaloryficznych.





ELECTRONIC TECHNOLOGY SYSTEMS
DR. GENZ GMBH

COMPETENT BODY / ACCREDITED TEST HOUSE

EC DECLARATION OF CONFORMITY

This certifies that the following designated product

**DIGITAL SOUND LEVEL METER
MODEL NO. : AZ 8921**

(Product identification)

complies with the essential protection requirements of Council Directive 89/336/EEC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. This declaration applies to all specimens manufactured in accordance with the attached manufacturing drawings which form part of this declaration. Assessment of compliance of the product with the requirements relating to electromagnetic compatibility was based on the following standards:

**EN 50081-1 /1992: EN 55022
EN 50082-1 /1997: EN 61000-4-2/-3/-8, ENV 50204**

(Identification of regulations / standards)

This declaration is the responsibility of the manufacturer / importer

**AZ INSTRUMENT CORP.
NO. 20 23RD RD. TAICHUNG INDUSTRIAL PARK,
TAICHUNG TAIWAN R.O.C.**

(Name / Address)



THIS DOC IS ONLY VALID IN CONNECTION WITH TEST REPORT NUMBER : 26119803

MANUFACTURER / IMPORTER

TEST LABORATORY

This is the result of test, that was carried out from the submitted type-samples of a product in conformity with the specification of the respective standards. The certificate holder has the right to fix the CE-mark for EMC on the product complying with the inspection sample.

November 26, 1998

(Date)

(Date)

(Signature for Manufacturer / Importer)
(Conformity Stamp)

Dr. Genz

Za zgodności z oryginalnym



DOKUMENTACJA
WYKONAWCZA

ELECTRONIC TECHNOLOGY SYSTEMS DR. GENZ GMBH

Passé 380, D-15526 Reicherswalde B. Berlin, Germany, Phone + 49-33631-88800 Fax + 49-33631-88806



Laboratorium wzorcujące akredytowane przez
Polskie Centrum Akredytacji, sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA
dotyczących wzajemnego uznawania świadectw wzorcowania.
Nr akredytacji AP 118.

AP 118

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Data wydania : 20 lutego 2012 r.

Nr świadectwa : 106/A/12

Strona 1/2

PRZEDMIOT WZORCOWANIA

Nazwa: ANEMOMETR SKRZYDEŁKOWY
Typ: LCA30 VA
Nr fab.: 124277
Zakres wskazań: (0,25 ÷ 30,0) m/s
Dokładność odczytu: 0,01 m/s
Wytwórca: AIRFLOW

ZGŁASZAJĄCY

TEST-THERM Sp. z o.o.
30-009 Kraków, ul. Friedleina 4-6

UŻYTKOWNIK

ARTCOMFORT S.C. 80-281 Gdańsk, ul. Leśna Góra 23/4

METODA WZORCOWANIA

Procedura wzorcowania anemometrów nr P/01/03 z dnia 02.06.2008 r.

WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Temperatura: (21,7 ÷ 22,1) °C
Ciśnienie barometryczne: (1005,4 ÷ 1005,5) hPa

DATA WYKONANIA WZORCOWANIA

20 lutego 2012 r.

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA

Wyniki wzorcowania zostały odniesione do wzorca odniesienia jednostki miary ciśnienia i wzorca odniesienia jednostki miary temperatury utrzymywanego w GUM, przez zastosowanie stanowiska wzorcowego SW-1 prędkości przepływu powietrza w skład którego wchodzi: tunel aerodynamiczny, rurka Pitota z mikromanometrem hydrostatycznym BETZ, kryza wielootworowa z mikromanometrem hydrostatycznym BETZ, psychrometr Assmanna, termometr rtęciowy, barometr cyfrowy µBar.

WYNIKI WZORCOWANIA

Podano na stronie nr 2 niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru.

NIEPEWNOŚĆ POMIARU

Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02.
Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone,
przy poziomie ufności ok. 95 % i współczynnika rozszerzenia $k = 2$.



Kierownik Laboratorium

dr inż. Andrzej Krach

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

Za zgodność
z oryginałem

**WYNIKI
WZORCOWANIA**

Wyniki przeprowadzonego wzorcowania przedstawiono poniżej

Lp.	Wartość poprawna prędkości		Wskazanie wzorcowanego przyrządu		Poprawka	Niepewność pomiaru
	V		Va		DV=V-Va	
	m/s	m/min	m/s	m/min	m/s	
1	0,41	24	0,40	24	0,01	0,05
2	1,00	60	1,09	65	-0,09	0,05
3	2,52	151	2,72	163	-0,20	0,21
4	5,05	303	5,45	327	-0,40	0,14
5	10,01	601	10,85	651	-0,84	0,13
6	15,02	901	16,15	969	-1,13	0,19
7	19,99	1200	21,45	1287	-1,46	0,29
8	29,98	1799	32,38	1943	-2,40	0,54

Prędkość startu Vs: 0,41 m/s

Prędkość zatrzymania Vk: 0,22 m/s

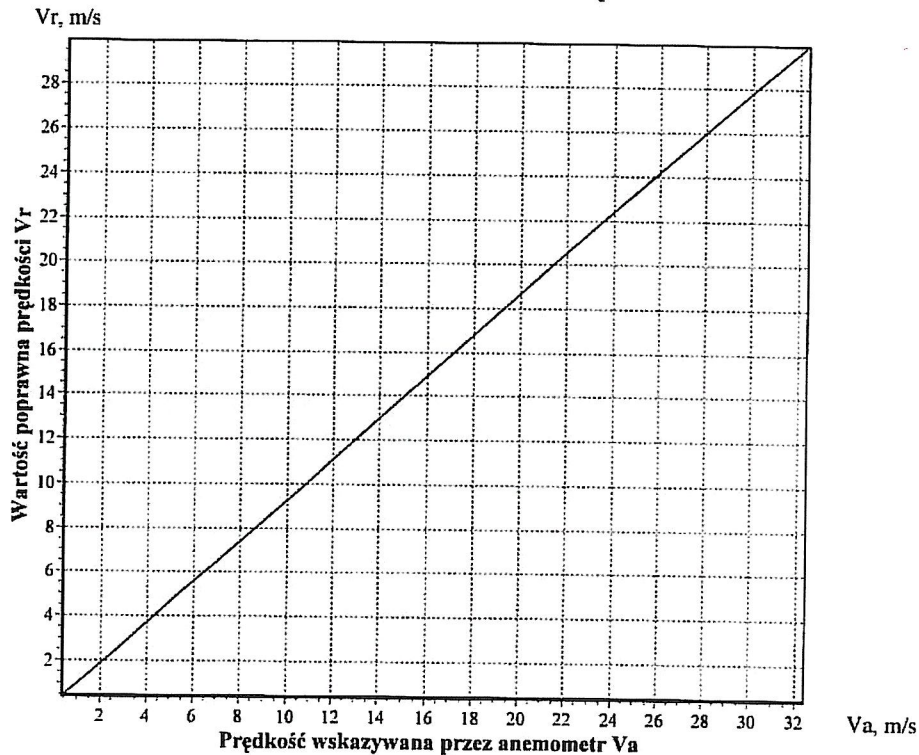
Liniowa aproksymacja charakterystyki przyrządu:

$$V = 0,9275 \cdot Va + 0,0072$$

oś OX: prędkość wskazywana Va, m/s

oś OY: wartość poprawna prędkości Vr, m/s

CHARAKTERYSTYKA PRZYRZĄDU



Sprawdził(a)

[Signature]
Inż. Wiesław Chmiel

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

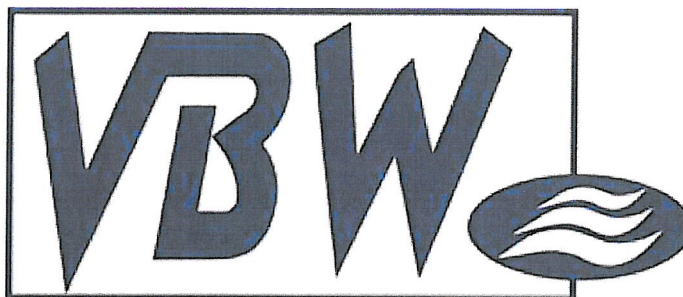
Za zgodność
z oryginałem

Rozdział 4

**PROTOKOŁY SPRAWDZEŃ TECHNICZNYCH;
WYNIKI BADAŃ, TESTÓW I POMIARÓW**

Rozdział 5

DTR, INSTRUKCJE UŻYTKOWANIA



VBW Engineering sp. z o.o.

Dokumentacja techniczno - ruchowa

Centrale klimatyzacyjne typu

BO, BS, BD

C 36072 /14

Obiekt: Hala Sportowa - Warszawa

Nr zlecenia: 2386 /14

Gdynia 2014

VBW Engineering Sp. z o. o.

81-571 Gdynia

ul.Chwaszczyńska 133 D

tel.: 58669-05-73

fax.: 58629-66-11

www.vbw.pl info@vbw.pl

KRS 0000179959

Sąd Rejonowy Gdańsk - Północ

w Gdańsku VIII Wydz. Gosp. w Gdańsku

Krajowego Rejestru Sądowego

REGON 472201129

NIP 725 17 40 637

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO

W OBIEKT

Nr: DTR-210-1

HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TOBEKÓW 40
WA - WA

w. 2012/1

Spis treści

Wstęp	4
Przeznaczenie	4
Montaż	4
Transport	4
Maszynownia	4
Fundament.....	4
Łączenie sekcji.....	5
Podłączenie kanałów wentylacyjnych.....	6
Wymienniki ciepła	6
Nagrzewnica parowa	6
Nagrzewnica wodna.....	7
Nagrzewnica elektryczna	9
Chłodnica wodna	9
Chłodnica freonowa.....	10
Urządzenie chłodnicze	10
Zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy i promieniowy	10
Schematy połączeń	11
Uruchomienie	12
Przepustnice	12
Sekcja filtrowania	12
Sekcja nagrzewania	12
Sekcja chłodzenia	12
Sekcja wymiennika krzyżowego.....	13
Sekcja wentylatorowa	13
Sekcja wymiennika obrotowego.....	14
Rozruch	15
Nastawy	15
Eksploatacja	15
Filtry	15
Nagrzewnice	15
Chłodnice	16
Wymiennik krzyżowy	16
Wymiennik obrotowy	16
Zespół wentylatorowy promieniowo-osiowy i promieniowy	16
Inne	16
Centrale dachowe	16
Montaż central	16
Wymienniki ciepła	17
Podłączenie kanału	17
Montaż dachu	17
Wykonania nietypowe	18
Zanim wezwiesz serwis	18
Obsługa i konserwacja	18
Instrukcja BHP związana z obsługą centrali.	18
Okresowe przeglądy	18
Czynności obsługowe.....	18
Poziom hałasu.....	18
Automatyka	18
Dokumentacja kontrolna.....	18

WEJŚCIE
W OBIĘT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TORUŃSKICH 40
WA - WA

DOKUMENTACJA
KONTROLNA

strona 2
Za zgodność
z oryginałem

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
ul. OBRODOW TOBRUKO W
WA-WA

Wstęp

Dokumentacja Techniczno - Ruchowa zawiera informacje o montażu, uruchomieniu i eksploatacji central klimatyzacyjnych produkcji VBW Engineering. Stosowanie się do zaleceń zawartych w niniejszej dokumentacji zapewni sprawne funkcjonowanie urządzeń klimatyzacyjnych. Uszkodzenia spowodowane transportem (przewóz, wyładunek), niewłaściwą instalacją lub obsługą nie podlegają naprawom gwarancyjnym. Instalacja urządzeń niezgodnie z zaleceniami zawartymi w DTR może spowodować utratę gwarancji.

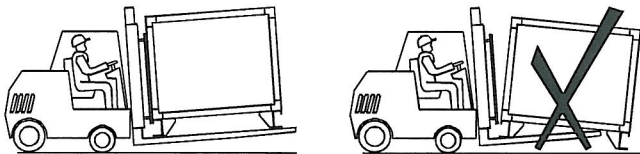
Przeznaczenie

Centrale klimatyzacyjne serii BO, BS, BD przeznaczone są do stosowania w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych - nawiewnych i wyciągowych. Centrale serii BO i BS przeznaczone są do montażu w pomieszczeniach zamkniętych, nie narażonych na szkodliwe działanie czynników atmosferycznych, nie zagrożonych eksplozją, o normalnym zapyleniu. Centrale serii BD przystosowane są do pracy na zewnątrz pomieszczeń (na wolnym powietrzu).

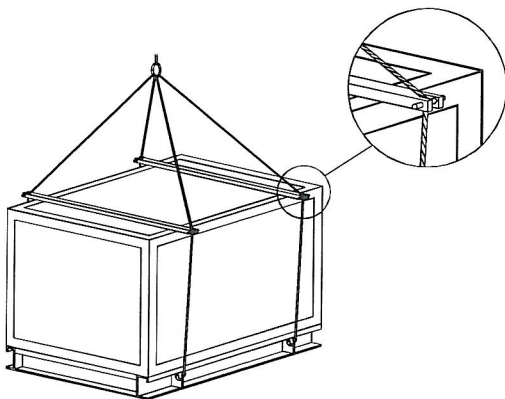
Montaż

Transport

Centrale klimatyzacyjne należy transportować tylko w takiej pozycji, w jakiej będą pracować. Załadunek i rozładunek należy przeprowadzać przy pomocy podnośnika widłowego lub dźwigu. Sposób podnoszenia centrali wg rysunków poniżej.



Transport centrali za pomocą podnośnika widłowego (centrala powinna opierać się ramą o „widły”)



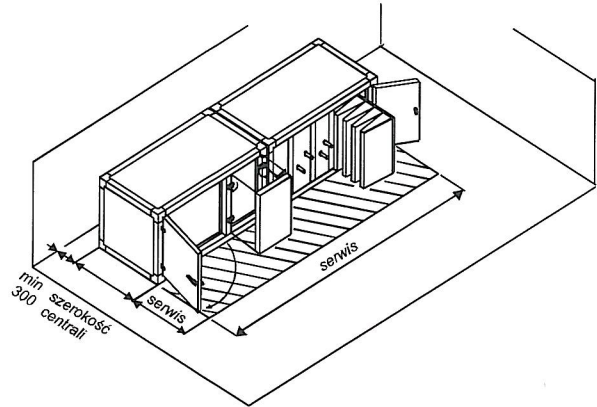
Transport centrali za pomocą dźwigu (liny zabezpieczone rozpórkami przed stykiem z centralą)

Maszynownia

Od strony obsługowej centrali należy pozostawić wolną przestrzeń o szerokości 750 mm do celów bieżącej obsługi

serwisowej, umożliwiającą otwieranie drzwi i pokryw inspekcyjnych. Instalacje wokół centrali (rurociągi, tory kablowe) nie powinny utrudniać dostępu do centrali. Od strony obsługowej należy przewidzieć przestrzeń o szerokości równej szerokości centrali do obsługi remontowej. Na przestrzeni remontowej mogą być zainstalowane instalacje, rurociągi, wsporniki, które można łatwo zdemontować na czas napraw i remontu centrali.

Jeżeli jest to możliwe, od strony tylnej centrali należy zostawić przestrzeń o szerokości 300 mm do celów montażowych.

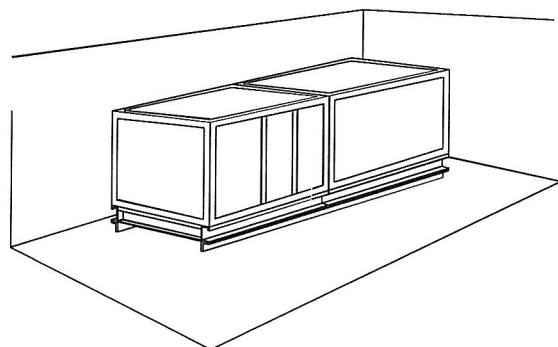


Przeźródź serwisowa do obsługi centrali

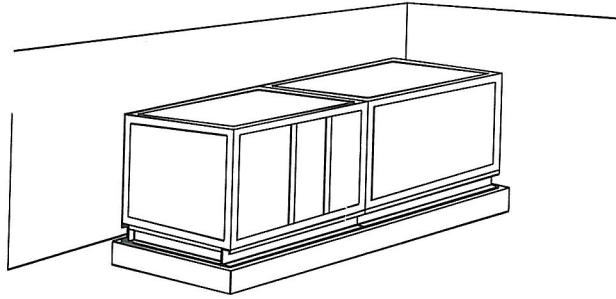
Fundament

Centrala powinna być usytuowana na fundamencie, na zabetonowanej w posadzce stalowej ramie fundamentowej lub na specjalnie przygotowanej konstrukcji stalowej - statywie. **Fundament, rama lub statyw muszą być bezwzględnie wypoziomowane.**

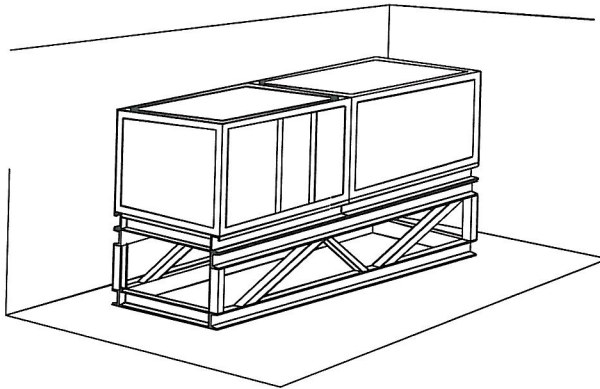
Zespół wentylatorowy zamontowany jest w centrali na własnych amortyzatorach. Montaż centrali nie wymaga stosowania dodatkowych amortyzatorów. Zalecane jest stosowanie jedynie dodatkowej płyty lub pasów gumowych pod ramą centrali. Centrale posiadające sekcje chłodzenia, nawilżania wodnego lub wymiennika krzyżowego należy umieścić na fundamencie lub ramie o wysokości uwzględniającej zamontowanie syfonu wodnego na odpływie skroplin. Całkowita wysokość ramy fundamentowej lub wylewki powinna wynosić dla typowego syfonu min. 150 mm. Wymiary typowego syfonu podano w dalszej części opracowania.



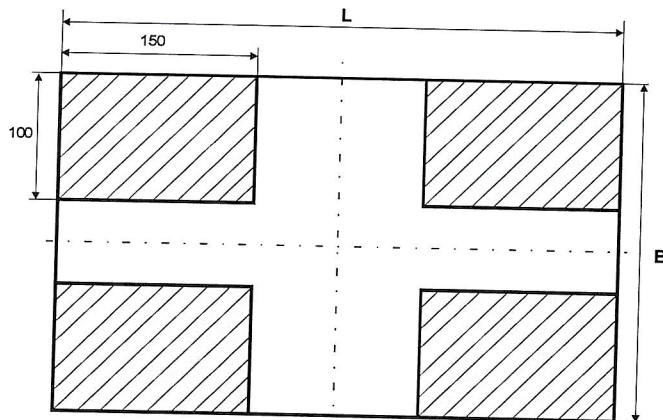
Centrala posadowiona na ramie fundamentowej



Centrala posadowiona na betonowej wylewce



Centrala posadowiona na dodatkowej konstrukcji

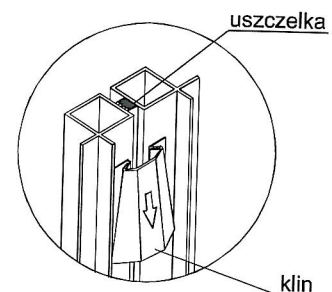
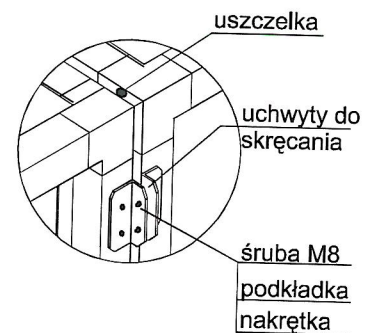
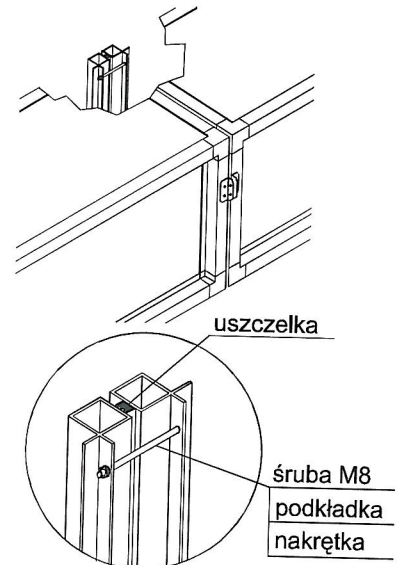


W przypadku zastosowania nóżek (centrale wlk. 1-4 o długości do 1,5m) można stosować podparcie punktowe o wymiarach 150 mm x 100 mm. Podparcie musi być bezwzględnie wypoziomowane. W przypadku centrali o bloku dłuższym niż 1,51 m, cała centrala stoi na ramie.

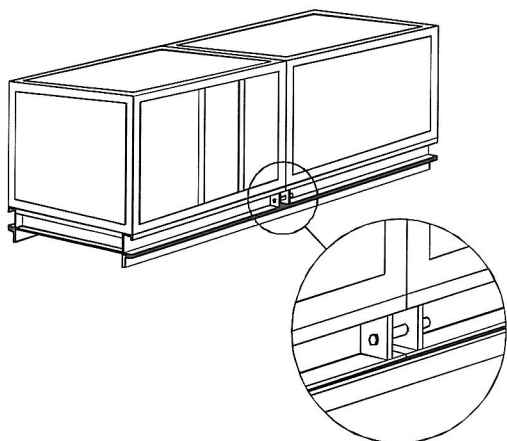
Łączenie sekcji

Przed zakotwiczeniem centrali należy uszczelnić i skrócić ze sobą poszczególne sekcje centrali (nie dotyczy central w pojedynczej obudowie kompaktowej). Przed skróceniem sekcji należy okleić uszczelką samoprzylepną (dostarczaną razem z centralą) miejsce styku profili szkieletu centrali. Sekcje należy skrócić śrubami w miejscu fabrycznie nawierconych otworów. Sekcje posiadające łączniki klinowe należy połączyć nabijając kliny jak na rysunku. Gdy nie ma dostępu do wnętrza centrali,

poszczególne sekcje należy skrócić na zewnątrz wykorzystując przygotowane uchwyty. Podczas skracania sekcji ze sobą należy zachować kolejność zgodną z rysunkiem gabarytowym. Rysunek gabarytowy załączony jest do dokumentów centrali. Uszczelka, śruby lub kliny znajdują się w oddzielnym opakowaniu wewnątrz centrali.



Schematy łączenia sekcji centrali



**Schemat łączenia ram sekcji centrali
(dla central BS 7 i większych)**

Po skręceniu sekcji centralę należy zakotwiczyć do fundamentu lub ramy w sposób uniemożliwiający przesuwanie się centrali.

Podłączenie kanałów wentylacyjnych.

Kanały wentylacyjne przyłączane są do centrali za pośrednictwem króćców elastycznych, znajdujących się na wyposażeniu standardowym centrali. Króćce zakończone są typowymi kołnierzami do połączeń kanałów wentylacyjnych. Kołnierze króćców i kanałów wentylacyjnych należy skrócić ze sobą śrubami w narożnikach. Przy większych przekrojach należy zastosować zapinki na profilach kołnierzy. Między kołnierzami należy zastosować uszczelkę.

Kanały podłączone do centrali muszą być podparte lub podwieszane na własnych elementach montażowych. Kanały wentylacyjne nie mogą być zawieszane na obudowie centrali. Połączenia elastyczne centrali wyposażone są w przewody uziemiające, łączące masę obudowy centrali z masą kanałów wentylacyjnych.

Wymienniki ciepła

Nagrzewnica parowa

Temperatura

Temperatura pary zasilającej nie powinna przekraczać wartości podanej w dokumentacji i na tabliczce znamionowej centrali.

Ciśnienie

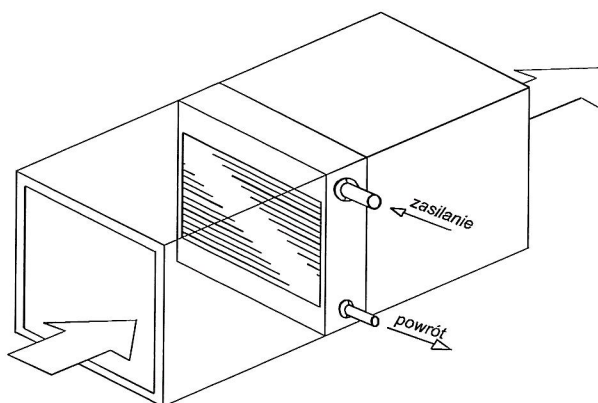
Ciśnienie pary zasilającej nie powinno przekraczać wartości podanej w dokumentacji i na tabliczce znamionowej centrali. W przypadku wyższego ciśnienia pary konieczne jest zastosowanie zaworu redukującego ciśnienie przed nagrzewnicą.

Rurociągi

Rurociągi zasilające - parowe należy poprowadzić ze spadkiem w kierunku odwadniaczy, które powinny być zamontowane na instalacji. Zasilanie parą podłączać zawsze do górnego króćca. Odpływ kondensatu podłączać zawsze do dolnego króćca nagrzewnicy. Rurociągi kondensatu poprowadzić ze spadkiem w kierunku odwadniacza. Odwadniacz umieścić możliwie blisko nagrzewnicy. Prawidłowe poprowadzenie rurociągów zapewnia właściwy odpływ kondensatu. Rurociągi powinny być poprowadzone i zamocowane w sposób uwzględniający rozszerzalność cieplną rur.

Osprzęt

Zawór regulacyjny powinien być umieszczony na zasilaniu nagrzewnicy i możliwie najbliżej nagrzewnicy. Wielkość zaworu należy dobierać ze względu na ciśnienie pary wg wytycznych producenta zaworu. Średnica zaworu i rurociągów nie zależy od średnicy króćców przyłączeniowych pary i kondensatu. Wszystkie elementy instalacji koniecznie powinny być przystosowane do instalacji parowych i posiadać zakres parametrów pracy zgodny z parametrami występującymi w instalacji. Zawory z siłownikiem elektrycznym zaleca się montować tak, aby wrzeciono zaworu było usytuowane poziomo, nie wolno montować siłownika nad zaworem.



Schemat zasilania nagrzewnicy parowej. Króćce zasilający i powrotny umieszczone po stronie prawej centrali.

WBUDOWANO
W OBIĘKT

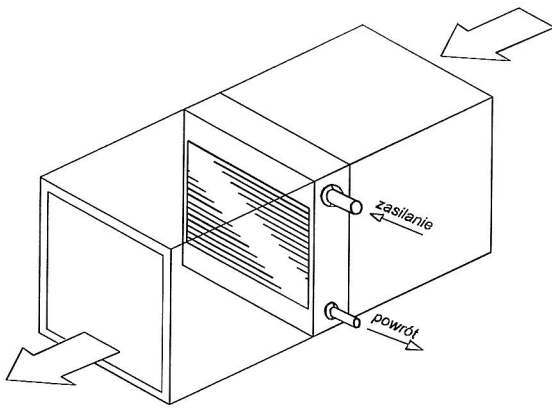
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

strona 6

Dokumentacja techniczna VBW Engineering 2010/1

HAUA SPORTOWA
ul. ORPIONOW TORBYKOW 40
WA - WA



Schemat zasilania nagrzewnicy parowej. Króćce zasilający i powrotny umieszczone po stronie lewej centrali.

Regulacja

W przypadku montażu dwóch nagrzewnic równolegle jedna za drugą i możliwości występowania temperatur powietrza poniżej zera, pierwszy wymiennik powinien pracować z pełną mocą, a moc drugiego wymiennika powinna być regulowana przez zawór regulacyjny. Pierwszy wymiennik powinien być wyposażony w zawór otwórz/zamknij, otwierany, gdy temp. powietrza spada poniżej 0°C. Regulacja ciągła pierwszego wymiennika zwiększa ryzyko jego zamrożenia.

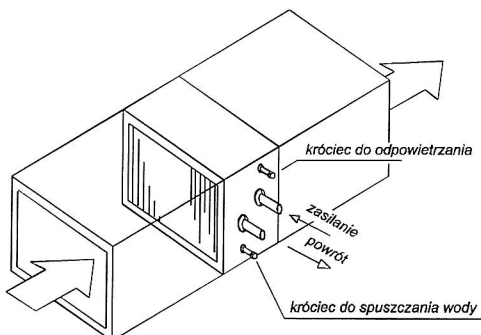
Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe

Nagrzewnice podgrzewające powietrze zewnętrzne należy wyposażyć w termostat przeciwzamrożeniowy. Termostat należy zamontować wg zaleceń producenta termostatu i centrali. Czujnik termostatu nie powinien mieć kontaktu z niepodgrzanyim powietrzem. Rurkę kapilarną termostatu należy umieścić w dolnej części wymiennika w okolicy króćca kondensatu.

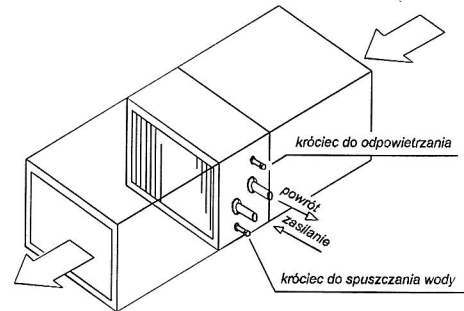
Nagrzewnica wodna

Podłączenie czynnika.

Rurociągi zasilający i powrotny należy podłączyć tak, aby wymiennik pracował w przeciwnym kierunku, tzn. tak, aby woda płynęła w kierunku przeciwnym do strumienia powietrza. Prawdopodobne zasilanie wymiennika przedstawiają rysunki poniżej. Wszystkie rurociągi doprowadzające i odprowadzające medium o temperaturze wyższej od 60°C do nagrzewnic wodnych, parowych, glikolowych powinny być izolowane termicznie z uwagi na niebezpieczeństwo poparzenia.



Zasilanie wymiennika z króćcami nagrzewnicy po stronie prawej



Zasilanie wymiennika z króćcami nagrzewnicy po stronie lewej

Regulacja

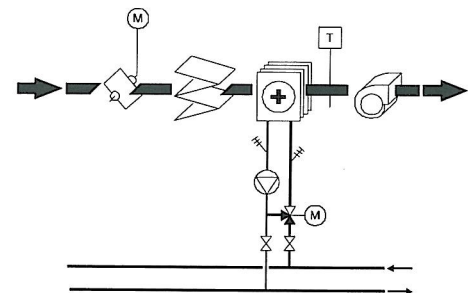
W celu uzyskania prawidłowych parametrów wymiennika należy zapewnić parametry zgodne z podanymi w dokumentacji i na tabliczkach znamionowych:

- temperaturę czynnika grzewczego na zasilaniu
- natężenie przepływu czynnika
- prawidłowe podłączenie
- prawidłowe odpowietrzenie.

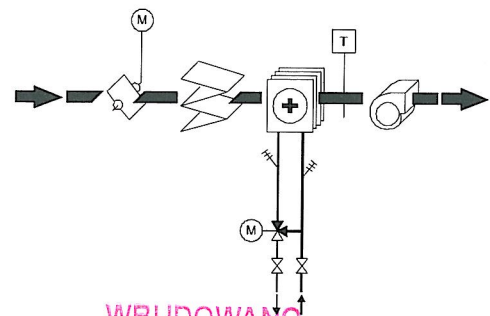
W celu zapewnienia właściwej regulacji nagrzewnicy zaleca się stosowanie pompy obiegowej w obwodzie zasilania nagrzewnicy. Pompa w obwodzie nagrzewnicy powinna pokonywać opory nagrzewnicy i rurociągów w jej obiegu przy maksymalnym natężeniu przepływu czynnika grzewczego. Pompa główna na zasilaniu powinna pokonywać opory głównych rurociągów i zaworu regulacyjnego przy maksymalnym przepływie czynnika grzewczego. Pompy powinny być dobrane przez projektanta instalacji wody grzewczej.







Przykładowe schematy montażu elementów przy zastosowaniu 3-drogowego zaworu regulacyjnego mieszającego

Regulacja jakościowa (zawór mieszający)

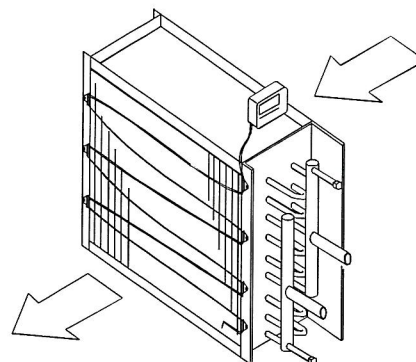


Regulacja ilościowa (zawór mieszający)



-  Termostat przeciwwzrosteniowy
-  Siownik przepustnicy
-  Zawór regulacyjny mieszajacy z siownikiem
-  Zawór odcinajacy
-  Pompa
-  Termometr

Uwaga:
Standardowo w zakres dostawy automatyki
wchodzi zawór regulacyjny z siownikiem
(dostarczane luzem).



Termostat przeciwwzrosteniowy z czujnikiem kapilarnym rozciągniętym po stronie „cieplej” nagrzewnicy.

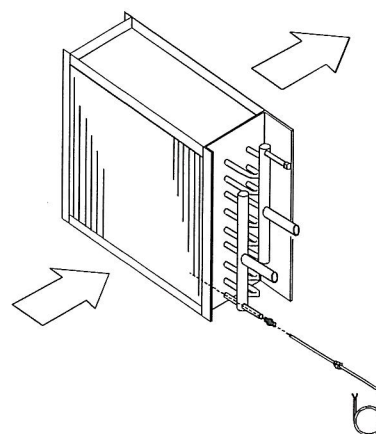
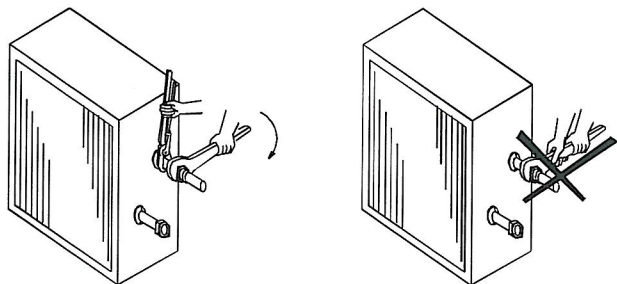
Uwaga:

Podczas montażu czujnika kapilarnego należy uważać, aby nie uszkodzić rurek nagrzewnicy i lamel.

Przy zastosowaniu innych zaworów np. rozdzielających czy 2-drogowych przelotowych, układy należy zmodyfikować. Projekt podłączenia powinien uwzględnić rodzaj zastosowanego zaworu.

Montaż

Przyłączenie nagrzewnicy powinno być wykonywane w sposób nie powodujący naprężeń. Podczas montażu należy unieruchomić króćce wymiennika przez kontrowanie. Należy stosować połączenia (gwintowane lub kołnierzowe), umożliwiające rozkręcenie instalacji i wyjęcie nagrzewnicy.



Czujnik przeciwwzrosteniowy montowany w dodatkowym króćcu kolektora nagrzewnicy

Zabezpieczenie przeciwwzrosteniowe

W celu zabezpieczenia nagrzewnicy wodnej przed zamrożeniem należy zamontować termostat przeciwwzrosteniowy, który zadziała, jeżeli temperatura powietrza za nagrzewnicą (lub temperatura czynnika - dla czujników umieszczonych po stronie wody) spadnie poniżej nastawy termostatu.

Zadziałanie termostatu podczas pracy centrali powinno powodować :

- maksymalne otwarcie zaworu regulacyjnego
- zamknięcie przepustnicy powietrza świeżego
- zatrzymanie pracy wentylatora.

Zadziałanie termostatu podczas postoju centrali powinno spowodować:

- maksymalne otwarcie zaworu regulacyjnego
- uruchomienie pompy obiegowej.

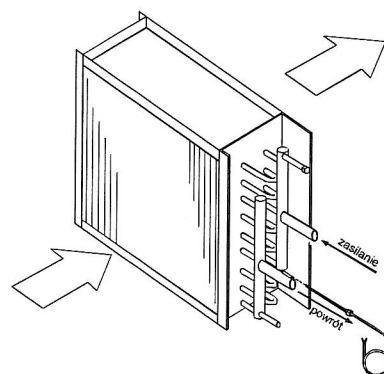
Nastawa termostatu dla wody grzewczej bez dodatków przeciwwzrosteniowych wynosi:

Dla czujników po stronie powietrza 4 °C.

Dla czujników po stronie wody 10 °C.

Montaż termostatu przeciwwzrosteniowego należy przeprowadzić wg zaleceń producenta termostatu i centrali.

Najczęściej spotykane zabezpieczenia:



Czujnik przeciwwzrosteniowy montowany na powrotnym kolektorze nagrzewnicy

W przypadku niebezpieczeństwa wyłączenia dopływu czynnika grzewczego i możliwości napływu na wymiennik powietrza o temp. poniżej 5 °C (lub obniżenia się temp. w maszynowni poniżej 5 °C) nagrzewnicę należy opróżnić z wody przez odkręcenie korka spustowego znajdującego się w dolnej części nagrzewnicy i korka odpowietrzającego, znajdującego się w górnej części nagrzewnicy. Dla całkowitego usunięcia wody

należy przedmuchać nagrzewnicę sprężonym powietrzem. Nagrzewnicę można również zabezpieczyć stosując wodny roztwór glikolu. Zawartość glikolu etylenowego w zależności od temperatury przedstawia poniższa tabela.

Temperatura powietrza zewnętrznego [°C]	-5	-10	-15	-20	-25
Objętościowa zawartość glikolu - [%]	11	18	25	31	35

Nagrzewnica elektryczna

Podłączenie

Podłączenie przewodów elektrycznych do listwy zaciskowej nagrzewnicy należy wykonać zgodnie ze schematem elektrycznym załączonym do dokumentacji. Podłączenia elektrycznego powinien dokonywać wykwalifikowany elektryk.

Zasilanie nagrzewnicy powinno być wyposażone w zabezpieczenia zwarciovowe dobrane prawidłowo do prądu nominalnego nagrzewnicy.

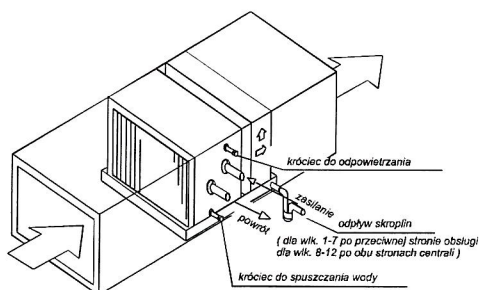
Sygnal sterujący załączaniem nagrzewnicy należy podłączyć do termostatów zabezpieczających, znajdujących się na wyposażeniu standardowym nagrzewnicy. Termostaty są połączone szeregowo:

- termostat 1 - odcina sygnał sterujący w przypadku przekroczenia temp. powietrza 40°C, po ochłodzeniu się powietrza urządzenie samoczynnie się włącza
- termostat 2 - odcina sygnał sterujący w przypadku przekroczenia temp. powietrza 90°C, w przypadku zadziałania termostatu urządzenie nie włącza się samoczynnie, konieczne jest sprawdzenie przyczyny wyłączenia i ręczne włączenie urządzenia.
- termostat 3 - podtrzymuje pracę wentylatora do czasu ochłodzenia się nagrzewnicy.

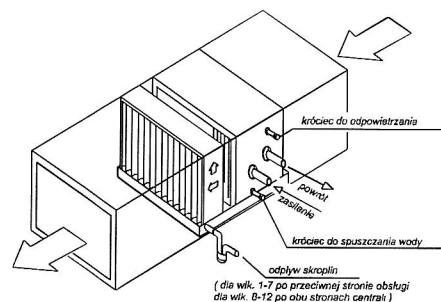
Chłodnica wodna

Podłączenie czynników.

Rurociągi zasilający i powrotny należy podłączyć tak, aby wymiennik pracował w przeciwpładzie, tzn. tak, aby woda płynęła w kierunku przeciwnym do strumienia powietrza. Prawidłowe zasilanie wymiennika przedstawiają rysunki poniżej



Zasilanie wymiennika z króćcami chłodnicy po stronie prawej



Zasilanie wymiennika z króćcami chłodnicy po stronie lewej

Rurociągi należy poprowadzić tak, aby możliwy był dostęp do odkraplacza.

Regulacja

W celu uzyskania prawidłowych parametrów wymiennika należy spełnić warunki podane w dokumentacji i na tabliczkach znamionowych:

- temperaturę czynnika chłodzącego na zasilaniu
- natężenie przepływu czynnika
- prawidłowe podłączenie
- prawidłowe odpowietrzenie.

Odkraplacz

W sekcji chłodzenia zamontowany jest odkraplacz zapobiegający porywaniu kropli wody do dalszych sekcji centrali. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe ustawienie odkraplacza względem kierunku przepływu powietrza.

Montaż

Przyłącze chłodnicy powinno być wykonywane w sposób nie powodujący naprężeń. Podczas montażu należy unieruchomić króćce wymiennika przez kontrowanie.

Należy stosować połączenia (gwintowane lub kołnierzowe), umożliwiające rozkręcenie instalacji i wyjęcie chłodnicy.

Odpływ skroplin

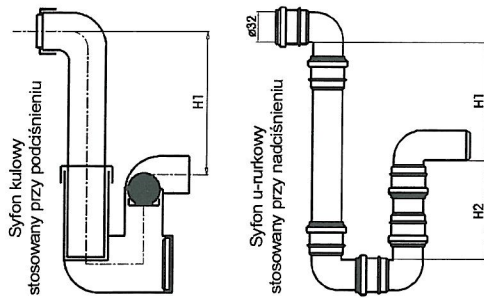
Sekcja chłodnicy posiada wannę na skropliny z króćcem odpływowym. Do króćca odpływowego należy podłączyć syfon, zapobiegający podsysaniu powietrza. Dla sekcji centrali w których panuje podciśnienie stosuje się syfon kulowy standardowo dostarczany z centralą. Dla sekcji w których panuje nadciśnienie stosowanie syfonów nie jest konieczne. W przypadku dużych nadciśnień można w celu wyeliminowania przedmuchiwy wyposażyć króciec odpływowy w syfon zbudowany z elementów PCV. Syfon taki nie wchodzi w zakres dostawy. Nie należy łączyć kilku króćców odprowadzających skropliny do jednego syfonu. Przy projektowaniu posadowienia centrali należy uwzględnić wysokość syfonu (ewentualne podkuwanie posadzki). Aktualnie stosowany syfon sięga 40 mm poniżej ramy (wielkości 7-80).

ciśnienie całkowite	ssanie		tłoczenie	
	H1	H1	H1	H2
Pa	mm			
do 1000	100	25	125	
1000-1500	150	25	150	
1500-2000	200	25	200	
2000-2500	250	25	250	

Za zgodność
z oryginałem

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRODOWA TORUNIA 40
WA-WA

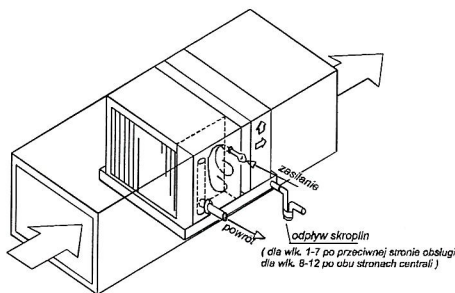


W przypadku możliwości napływu na wymiennik powietrza o temp. poniżej 4 °C (zimą), chłodnicę należy opróżnić z wody przez odkręcenie korka spustowego znajdującego się w dolnej części chłodnicy i korka odpowietrzającego znajdującego się w górnej części chłodnicy. Dla całkowitego usunięcia wody należy przedmuchać chłodnicę sprężonym powietrzem.

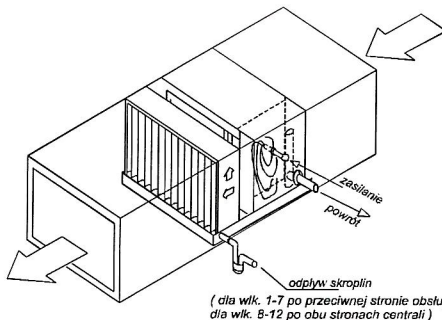
Chłodnica freonowa

Podłączenie czynników.

Rurociągi zasilający freonu i powrotny należy podłączyć jak na rysunkach poniżej



Zasilanie wymiennika z króćcami chłodnicy freonowej po stronie prawej



Zasilanie wymiennika z króćcami chłodnicy freonowej po stronie lewej

Rurociągi należy poprowadzić tak, aby możliwy był dostęp do odkraplacza.

Regulacja

W celu uzyskania prawidłowych parametrów wymiennika należy zapewnić parametry zgodne z podanymi w dokumentacji i na tabliczkach znamionowych:

- typ freonu
- temperaturę parowania freonu
- moc chłodniczą agregatu
- prawidłowe i szczelne podłączenie
- zabezpieczenie przed oblodzeniem wymiennika
- prawidłowe napełnienie instalacji freonem.

Odkraplacz

W sekcji chłodzenia zamontowany jest odkraplacz zapobiegający porywaniu kropel wody do dalszych sekcji centrali. Należy zwrócić uwagę na prawidłowe ustawienie odkraplacza względem kierunku przepływu powietrza.

Montaż

Przyłącze chłodnicy powinno być wykonywane ze szczególnym zapewnieniem czystości przewodów czynnika chłodniczego. Wszelkiego rodzaju nieszczelności są niedopuszczalne. Przed uruchomieniem należy sprawdzić szczelność instalacji. Podłączenie rurociągów freonowych powinien wykonać zgodnie z projektem instalacji chłodniczej, monter mający odpowiednie kwalifikacje w zakresie montażu chłodniczych urządzeń freonowych.

Odpyw skroplin

Sekcja chłodnicy posiada wannę na skropliny z króćcem odpływowym. Do króćca odpływowego należy podłączyć syfon, będący na wyposażeniu centrali, zapobiegający podsysaniu powietrza. Syfon musi być zawsze zalany wodą. Wymiary syfonu jak dla chłodnicy wodnej. Przy projektowaniu posadowienia centrali należy uwzględnić wysokość syfonu (ewentualne podkuwanie posadzki). Aktualnie stosowany syfon sięga 40 mm poniżej ramy (do wielkości 7 H ramy = 80 mm).

Urządzenie chłodnicze

Układ chłodniczy do transportu napełniony jest azotem. Przed pierwszym uruchomieniem na obiekcie należy uzyskać „próżnię” w instalacji chłodniczej, po czym napełnić ją czynnikiem chłodniczym. Urządzenie chłodnicze jest napełnione i przygotowane do uruchomienia po wykonaniu podłączeń elektrycznych z rozdzielnicą chłodniczą i klimatyzacyjną oraz po uruchomieniu centrali. Niedopuszczalne jest uruchamianie urządzenia chłodniczego bez pracujących wentylatorów centrali. Po uruchomieniu urządzenie działa w trybie pracy automatycznej i nie wymaga ingerencji obsługi. Wszystkie elementy regulacyjne układu chłodniczego są nastawione fabrycznie. Zabroniona jest jakakolwiek ingerencja w nastawy poprzez osoby nieupoważnione. Próba manipulacji elementami regulacyjnymi prowadzi do uszkodzenia plomby lub innego elementu zabezpieczającego a to grozi utratą gwarancji. Urządzenie chłodnicze nie stanowi zagrożenia przy zachowaniu ogólnie obowiązujących przepisów BiHP. **Pierwsze uruchomienie (rozwój) urządzenia chłodniczego musi być wykonane przez Gwaranta lub przez Autoryzowany Serwis Gwaranta (klient obciążony jest kosztami dojazdu Serwisu Gwaranta).**

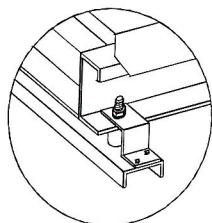
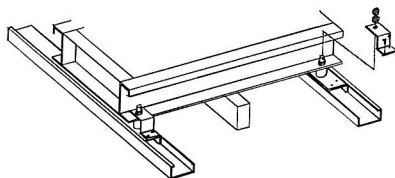
Zespół wentylatorowy promieniowo osiowy i promieniowy

Zabezpieczenia transportowe

Zespół wentylatorowy posiada fabrycznie zamontowane zabezpieczenia transportowe, chroniące amortyzatory przed uszkodzeniem.

Po zamontowaniu sekcji centrali należy zdemonstrować zabezpieczenia i dokręcić śruby mocujące amortyzator do płózy wentylatora.

Standardowe wymiary syfonu do odpływu skroplin umieszczonego po stronie ssawnej i tłocznej wentylatora

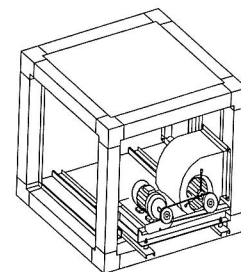
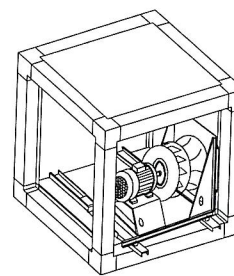
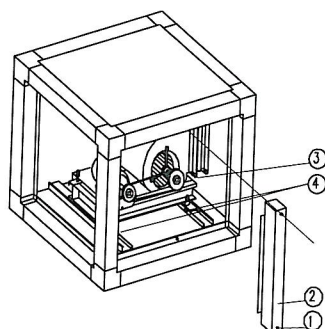
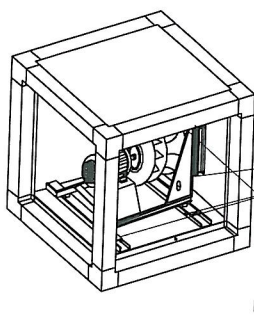
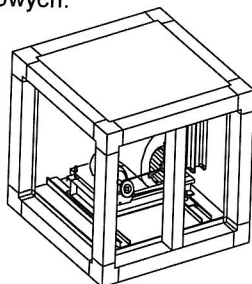
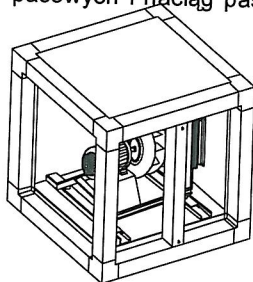


Podłączenie przewodów elektrycznych

Podłączenia przewodów elektrycznych powinien wykonywać wykwalifikowany elektryk.

Przewód zasilający należy przeprowadzić przez dławicę w osłonie stałej (w standardzie-tylnej) centrali. Długość przewodu należy dobrać tak, aby nie był naprężony i nie ocierał o elementy ruchome zespołu wentylatorowego. Zaleca się zabezpieczenie przewodu elastyczną rurką z PVC. W centralach z wysuwanymi zespołami wentylatorowymi długość przewodu należy tak dobrać, aby możliwe było wysunięcie zespołu bez potrzeby rozłączania połączeń elektrycznych.

Centralne wielkości 1 - 7 posiadają zespół wentylatorowy zamocowany do sekcji centrali za pomocą szyn umożliwiających łatwe wysunięcie całego zespołu. Wysunięcie zespołu wentylatorowego umożliwia swobodny dostęp do skrzynki zaciskowej silnika, a w przypadku zespołów wentylatorowych z przekadnią pasową, kontrolę ustawienia kąt pasowych i naciąg pasów klinowych.



Wysunięcie zespołu wentylatorowego:

1. Odkręcić śruby mocujące słupek szkieletu (poz.1)
2. Zdemontować słupek (poz.2) .
3. Odkręcić śruby M8 (poz.3 - szt.4) mocujące połączenie elastyczne do wylotu wentylatora.
4. Odkręcić śruby M6 (poz.4 - szt.2) ustalające szyny w prowadnicach.
5. Wysunąć zespół wentylatorowy z centrali.

Przewód zasilający silnik wentylatora należy podłączyć do wyłącznika serwisowego (jeżeli został zainstalowany taki wyłącznik). Wyłącznik ten ma za zadanie przerwać obwód zasilania silnika na czas obsługi i napraw.

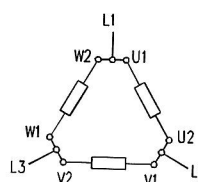
Zabezpieczenia elektryczne

Silnik wentylatora i wyłącznik musi być prawidłowo uziemiony. W celu zabezpieczenia silnika przed przeciążeniem i zwarcieniem należy stosować samoczynne wyłączniki termiczne, które spowodują odłączenie silnika w czasie przeciążenia lub zwarcia. Nastawa zabezpieczenia przeciążeniowego nie może być wyższa niż prąd znamionowy silnika (podany na tabliczce silnika i centrali). W centralach z regulowaną prędkością obrotową silników musi być zmierzony pobór prądu w całym zakresie regulacji .

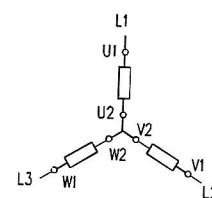
Silniki o mocy do 4,0 kW włącznie mogą być uruchamiane bezpośrednio. Silniki o mocy powyżej 4,0 kW należy uruchamiać za pośrednictwem wyłącznika „gwiazda-trójkąt”.

Schematy połączeń

SILNIKI JEDNOBIEGOWE

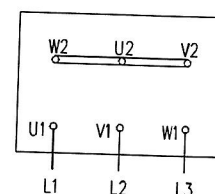
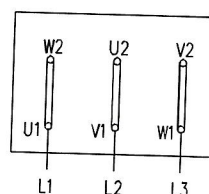


trójkąt



gwiazda

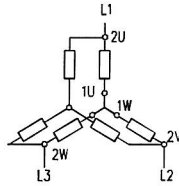
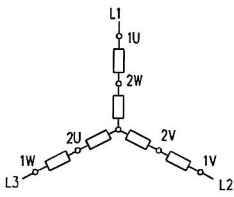
Schemat połączeń uzwojenia trójfazowego dla silników jednobiegowych



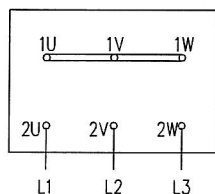
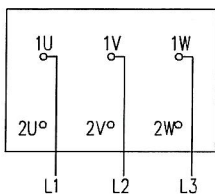
Podłączenie przewodów w skrzynce zaciskowej

SILNIKI DWUBIEGOWE

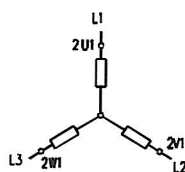
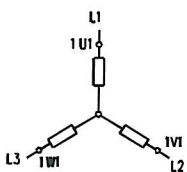
Silniki dwubiegowe trójfazowe



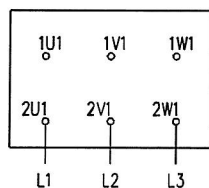
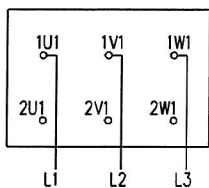
Schemat połączeń uzwojenia trójfazowego dla silników dwubiegowych przelączalnych w stosunku 1:2 (układ Dahlandera) (1500/3000 obr/min, 750/1500 obr/min)



Podłączenie przewodów w skrzynce zaciskowej



Schemat połączeń uzwojenia trójfazowego dla silników dwubiegowych z dwoma oddzielnymi uzwojeniami o stosunku prędkości 1:1,5 (1000/1500 obr/min)



Podłączenie przewodów w skrzynce zaciskowej

Sprawdzenie oporności izolacji.

Oporność izolacji (rezystancja między uzwojeniem a obudową) w stanie zimnym nie powinna być niższa niż 10 MΩ.

Sprawdzenie kierunku obrotów wentylatora

Otworzyć drzwi inspekcyjne wentylatora. Włączyć impulsowo (1-2sek.) wentylator w celu sprawdzenia zgodności kierunku obrotów ze strzałką na wentylatorze. Wirniki w wentylatorach promieniowo osiowych mają łopatki zagięte do tyłu. W przypadku, gdy producent wentylatora oznacza swój produkt symbolem „R” lub „RD” oznacza, że prawidłowe są obroty wirnika zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara patrząc od strony silnika. Natomiast wentylator oznaczony symbolem „L” lub „LG” oznacza, że obroty wirnika są przeciwnie do ruchu wskazówek zegara patrząc od strony silnika. W przypadku odwrotnego kierunku obrotów należy zamienić ze sobą dwa przewody zasilające, np. L1 z L2. Praca centrali z otwartymi drzwiami inspekcyjnymi dozwolona jest jedynie do 5 sekund.

Sekcja wymiennika krzyżowego.

Odpyły skroplin

Sekcja wymiennika krzyżowego posiada wannę na skropliny z króćcem odpływowym. Do króćca odpływowego należy podłączyć syfon, będący na wyposażeniu centrali, zapobiegający podsysaniu powietrza. Syfon musi być zawsze zalany wodą. Przy projektowaniu posadowienia centrali należy uwzględnić wysokość syfonu (ewentualne podkuwanie posadzki). Aktualnie stosowany syfon sięga 40 mm poniżej ramy (wielkości 7-80).

By-pass wymiennika krzyżowego.

By-pass wymiennika krzyżowego ustawiony jest fabrycznie jako zamknięty. Otwarty jest przepływ przez wymiennik krzyżowy.

Uruchomienie

Przepustnice

Przepustnice na urządzeniu podczas postoju powinny być w pozycji zamkniętej.

Należy sprawdzić, czy tak jest w rzeczywistości. Jeżeli słownik przepustnicy jest widoczny, należy zwrócić uwagę, czy podczas uruchomienia centrali jest otwierana przepustnica.

Sekcja filtrowania

Należy sprawdzić, czy filtry są założone w centrali i czy ich klasa jest zgodna z dokumentacją centrali. Przy filtrach kieszeniowych należy zwrócić uwagę, czy kieszenie nie są poskręcane lub załamane. Jeżeli filtry dostarczone były w osłonach z folii, należy tę folię zdjąć przed uruchomieniem centrali.

Sekcja nagrzewania

Przy nagrzewnicach wodnych należy sprawdzić powierzchnię nagrzewnicy, czy nie jest przysłonięta, czy lamele nie zostały uszkodzone podczas transportu. Należy sprawdzić prawidłowość podłączenia czynnika do nagrzewnicy tak, aby była zgodna z DTR-ką. Jeżeli nagrzewnica posiada termostat przeciwwamrozeniowy, należy sprawdzić, czy kapilara termostatu nie jest uszkodzona i czy jest trwale przymocowana do obudowy nagrzewnicy. Również trzeba sprawdzić nastawę na termostacie przeciwwamrozeniowym. Powinna być zgodna z dokumentacją automatyki, jeśli taka jest dołączona do centrali. Jeżeli do nagrzewnicy podłączony został zawór sterujący z siłownikiem, trzeba zwrócić uwagę, czy jest on zamontowany zgodnie z oznaczeniami umieszczonymi na nim. Przy nagrzewnicach elektrycznych należy sprawdzić jakość połączeń elektrycznych oraz stan grzałek nagrzewnicy (czy nie są uszkodzone lub czymś przysłonięte). Ponadto grzałki nie powinny dotykać w żadnym miejscu obudowy centrali.

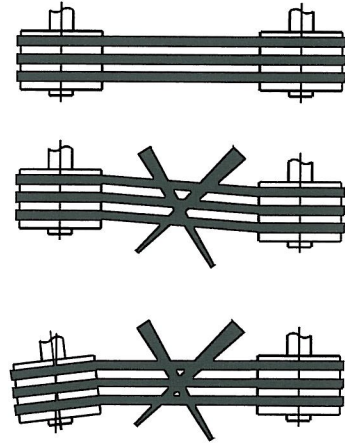
Sekcja chłodzenia

Podczas uruchomienia centrali należy dokonać przeglądu sekcji chłodzenia podobnie jak sekcji nagrzewnicy wodnej lub parowej. Dodatkowo należy sprawdzić, czy jest prawidłowo

zamontowany odkraplacz (jeśli taki był przewidziany). Do króćca splotu skroplin musi być podłączony syfon. Należy sprawdzić, czy posiada on odpowiednią wysokość i czy jest zalany wodą. Stan wody w syfonie należy również sprawdzić po dłuższym okresie postoju centrali.

Sekcja wymiennika krzyżowego

Każda sekcja wymiennika krzyżowego wyposażona jest w by-pass. Przed uruchomieniem centrali należy sprawdzić czy by-pass jest w pozycji zamkniętej. Po stronie wyciągowej za wymiennikiem krzyżowym umieszczona jest wanna na skropliny i odkraplacz. Należy sprawdzić, czy odkraplacz jest prawidłowo zamontowany oraz czy do splotu skroplin podłączony jest syfon. Powinien on mieć odpowiednią wysokość i być zalany wodą. Stan wody w syfonie należy również sprawdzić po dłuższym okresie postoju centrali.



Sekcja wentylatorowa

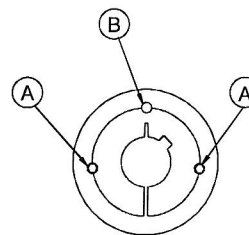
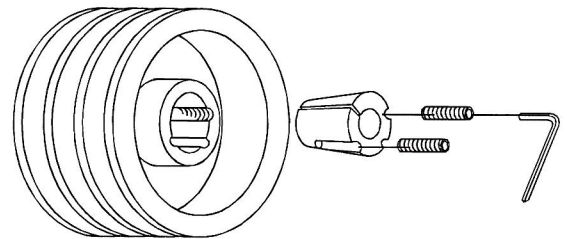
Przed uruchomieniem centrali sekcja wentylatorowa wymaga dokładnych oględzin.

Najpierw należy usunąć zabezpieczenia transportowe w zespole wentylatorowym. Następnie trzeba sprawdzić, czy w otoczeniu wentylatora nie ma żadnych ruchomych elementów, które mogłyby być wessane przez wentylator. Należy również sprawdzić, czy wirnik wentylatora obraca się swobodnie, bez zacięć. Następną czynnością powinno być sprawdzenie napędu. Najpierw należy sprawdzić silnik. Napięcie znamionowe silnika powinno być zgodne z napięciem zasilającym sieci elektrycznej. Po dłuższym okresie magazynowania (ok. 1 rok) należy zmierzyć rezystancję (oporność) izolacji silnika. Rezystancja pomiędzy uzwojeniem a obudową w stanie zimnym nie powinna być niższa niż 10MΩ. Należy sprawdzić prawidłowość podłączenia silnika. Przewody zasilające powinny być oddalone od wszystkich ruchomych elementów napędu. Uruchomienie i eksploatacja bez podłączenia przewodu ochronnego (zerowanie lub uziemienie) jest niedopuszczalne.

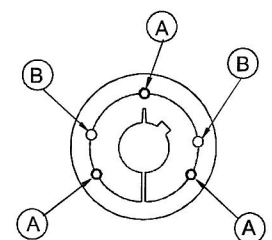
Przy zastosowaniu zespołów wentylatorowych z przekładnią pasową po sprawdzeniu wentylatora i silnika należy sprawdzić napęd pasowy. Koła pasowe powinny być ustawione tak, żeby pasy nie były przekoszone.

Przesunięcia kół pasowych na wale silnika lub wentylatora dokonuje się w następujący sposób:

Należy wykręcić wkręty oznaczone literą A. Następnie należy wkręcić je w gniazdo oznaczone literą B. Wtedy następuje odblokowanie koła na tulei i na wale.



Przykład 1



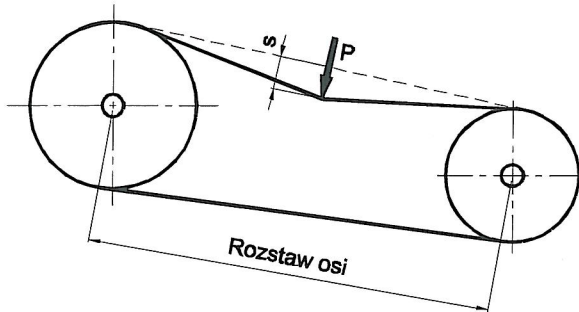
Przykład 2

W przypadku gdy na wale silnika lub wentylatora zamontowane są koła bez tulei wciąganej do przesuwania lub zdjęcia koła należy użyć ściągacza.

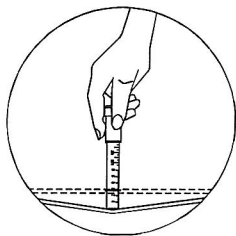
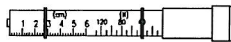
Po sprawdzeniu wszystkich elementów, należy przejrzeć całą

Naciąg i wymiana pasów

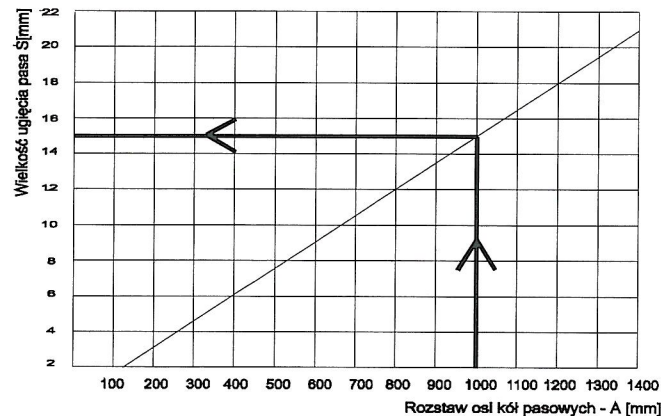
Aby wymienić pas (pasy) należy najpierw przesunąć silnik w kierunku wentylatora na właściwą odległość umożliwiającą zdjęcie starego i założenie nowego pasa. Jeśli napęd jest wielopasowy, należy wymienić wszystkie stare pasy na nowe o dokładnie takich samych długościach. Sposób napinania pasa przedstawiono na rysunkach obok. Podczas napinania pasa należy zwrócić uwagę, aby pasy nie były przekoszone. Pasy należy napiąć do takiego stanu, aby po przyłożeniu siły „P” w sposób pokazany na rysunku poniżej ugięcie pasa „s” wynosiło 15 mm przy rozstawie osi kół pasowych równej 1 m.



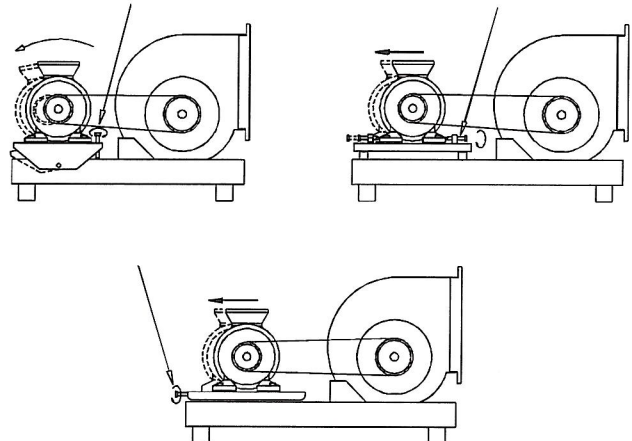
Ugięcie i siła powinny być mierzone przy pomocy tensjometru.



Aby ułatwić ocenę napięcia pasa w przypadku konkretnego zespołu wentylatorowego na poniższym wykresie zaznaczono jaki powinien być stopień ugięcia pasa s przy wielkości przyłożonej siły według tabeli w zależności od różnego rozstawu osi kół pasowych.



Napiąć powtórnie pas po 30 minutach pracy.
Napięcie pasów należy sprawdzać co 6 miesięcy.
Sposób naciągu pasów przedstawiają poniższe rysunki



Wartość siły P uzależniona jest od typu pasa i średnicy mniejszego koła co przedstawiono w tabeli poniżej.

Typ paska	Średnica skuteczna mniejszego koła mm	Siła P pasek	
		Normalna	Max.*
SPA	100-140	20	27
	powyżej 140	28	35
SPB	160-236	35	50
	powyżej 236	50	65
SPC	224-375	60	90
	powyżej 375	90	120

* Dla nowych pasów

Następnie należy sprawdzić kierunek obrotów wentylatora i silnika. W tym celu przy otwartej częściowo osłonie centrali należy impulsowo (na 1-2 sek.) włączyć zasilanie silnika. Jeżeli wentylator kręci się w nieodpowiednią stronę, należy zmienić zasilanie silnika.

Centrala z otwartą obudową nie może pracować dłużej niż kilka sekund, w przeciwnym wypadku może dojść do spalania silnika.

Sekcja wymiennika obrotowego

Przed uruchomieniem centrali należy sprawdzić, czy wymiennik obraca się swobodnie. W tym celu należy otworzyć centralę tak, żeby był dostęp do wymiennika. Jeżeli jest możliwość włączenia wymiennika z rozdzielnicy, to należy to zrobić. Jeśli nie, to należy obrócić go ręcznie. Wymiennik powinien się obracać swobodnie, bez zacięć. Należy sprawdzić również pasek klinowy napędzający rotor wymiennika, czy nie jest uszkodzony i dobrze naciągnięty.

centralę ogólnie, tzn. należy sprawdzić, czy są pozamykane i zabezpieczone wszystkie osłony i drzwi, czy są prawidłowo podłączone do centrali kanały. W przypadku, gdy wszystko jest prawidłowo wykonane, można dokonać uruchomienia centrali. Centralę należy uruchamiać przy przymkniętej przepustnicy kontrolując cały czas pobór prądu przez silnik. Przepustnicę należy otwierać powoli do momentu, aż osiągnie się właściwy wydatek powietrza, nie przekraczając przy tym prądu znamionowego silnika. Po uruchomieniu należy zwrócić uwagę na to, czy nie słychać jakichś niepokojących odgłosów lub mechanicznych dźwięków. Należy zwrócić uwagę, czy drgania centrali nie są zbyt duże. Centrala powinna pracować przez około 30 minut. Po tym czasie należy ją wyłączyć i dokonać ogólnego przeglądu poszczególnych sekcji. Szczególną uwagę trzeba zwrócić na filtry (czy nie uległy uszkodzeniu), na odpływ skroplin z centrali oraz na zespół wentylatorowy (łożyska wentylatora i silnika, i jeśli przewidziano naciąg pasów).

Uwaga: Jeżeli przepustnica otwierana jest za pomocą siłownika, w centralach o wielkości BS 5 i większych, zaleca się wykonanie układu automatyki w taki sposób, aby podczas uruchomienia centrali najpierw otwierała się przepustnica do ok. połowy wydajności centrali i dopiero uruchamiał się wentylator. Układ taki zwiększa trwałość przepustnic i nie powoduje nieprzyjemnych drgań łopatek przepustnicy.

Rozruch

Na życzenie Klienta serwis VBW Engineering może odpłatnie dokonać rozruchu centrali. W zakres rozruchu wchodzi:

- szczegółowy przegląd centrali zgodnie z dokumentacją techniczno - ruchową urządzenia;
- ustawienie ciśnień na presostatach wentylatorów i filtrów oraz sprawdzenie ich działania;
- ustawienie temperatury na termostacie przeciwzamrozeniowym;
- sprawdzenie kierunku obrotów wentylatora i prądu pracy silnika elektrycznego oraz ewentualna korekta wydatku centrali poprzez zmianę stopnia otwarcia siłowników przepustnic i pomiar prądu (jeżeli będzie to możliwe).

Serwis VBW Engineering może również wykonać rozruch układu automatyki.

W zakres rozruchu nie wchodzi sprawdzanie połączeń elektrycznych. Za prawidłowość tych połączeń odpowiada firma, która je wykonywała.

Przed przystąpieniem do rozruchu centrali wszystkie elementy automatyki powinny być zamontowane, a instalacja elektryczna powinna posiadać wszystkie połączenia w rozdzielnicy zasilającej i wszystkie podłączenia przy centrali.

Uwaga:

Sprawdzenie działania termostatu przeciwzamrozeniowego możliwe jest tylko wtedy, gdy temperatura powietrza jest niższa od nastawy na termostacie. Najbezpieczniej jest wykonywać te czynności, gdy temperatura powietrza jest wyższa od zera. Wtedy należy przy pracującej centrali zamknąć na chwilę dopływ ciepłego czynnika i po ochłodzeniu kapilary termostatu zaobserwować, czy termostat zadziała. Czynności te umożliwiają sprawdzenie prawidłowości działania kapilary, a nie tylko połączeń elektrycznych. Czynności te powinien przeprowadzić Użytkownik przed dopuszczeniem centrali do normalnej eksploatacji. Wpis o sprawdzeniu działania termostatu należy zamieścić w Karcie Obsługi Urządzenia.

Nastawy

Termostat przeciwzamrozeniowy

Nastawa termostatu dla wody grzewczej bez dodatków przeciwzamrozeniowych wynosi:

Dla czujników po stronie powietrza 5 °C.

Dla czujników po stronie wody 10 °C.

Filtry

EU 4 (G4) - kasetowy: 150 Pa

EU 5 (F5) - kieszeniowy: 270 Pa

EU 7 (F7) - kieszeniowy: 300 Pa

Obudowa filtrów jest wykonana z blachy stalowej ocynkowanej.

Eksploatacja

Filtry

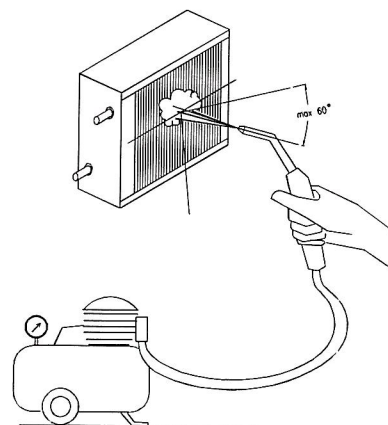
W trakcie pracy centrali filtry ulegają zanieczyszczeniu. Ich przeglądu należy dokonywać w zależności od zanieczyszczenia powietrza, od jednego do czterech razy w miesiącu. Jeżeli filtry wyposażone są w presostat informujący o zanieczyszczeniu, przeglądu filtra można dokonywać rzadziej. Zabrudzony filtr należy wymienić na nowy. Zaleca się stosowanie filtrów produkcji VBW Engineering.

Nie wolno usuwać filtrów z centrali, grozi to zanieczyszczeniem i uszkodzeniem wymienników w centrali.

Nagrzewnice

Nagrzewnice wodne i parowe w trakcie eksploatacji powinny być zabezpieczone przed zamrażaniem. Jeżeli układ jest prawidłowo założony i ustawiony nie ma niebezpieczeństwa zamrożenia nagrzewnic pod warunkiem, że rozdzielnica zasilająco-sterownicza zasilana bez przerwy. Poza tym eksploatacja nagrzewnicy polega na okresowym obejrzeniu czy, nagrzewnica nie jest uszkodzona, czy nie występują przecieki czynnika na połączeniach.

W razie zabrudzenia, nagrzewnicę można czyścić za pomocą sprężonego powietrza.



Jeżeli powierzchnia wymiennika jest bardzo zabrudzona zaleca się stosowanie odpowiedniego preparatu, nie powodującego korozji aluminium, miedzi i powierzchni ocynkowanych.

Nie wolno czyścić wymienników w sposób inny, niż podano powyżej, gdyż można uszkodzić ich lamele.

Obsługa nagrzewnic elektrycznych sprowadza się do sprawdzenia połączeń elektrycznych oraz stanu technicznego grzałek. Grzałki nie powinny dotykać obudowy centrali i powinny być czyste.

Chłodnice

Obsługa chłodnic obejmuje ten sam zakres czynności, co dla nagrzewnic. Dodatkowo należy sprawdzać czystość odkraplacza oraz czystość w wannie skroplin i drożność spływu skroplin. Odkraplacz w razie zanieczyszczenia należy przemyć wodą. Przy ponownym wkładaniu go do centrali należy zwrócić uwagę na prawidłową pozycję pracy odkraplacza.

W wannie skroplin nie powinno być żadnych zanieczyszczeń, które mogłyby zatkać odpływ wody.

Wymiennik krzyżowy

Obsługa wymiennika krzyżowego polega na sprawdzeniu jego stanu technicznego. Należy sprawdzić, czy wymiennik nie jest uszkodzony, czy przepustnica na by-passie wymiennika obraca się bez zacięć. Jeżeli wymiennik posiada układ przeciwwzamrozeniowy, należy sprawdzić, czy elementy układu są prawidłowo i pewnie zamocowane w centrali. Dodatkowo należy sprawdzić odkraplacz i wannę skroplin (tak jak dla chłodnic).

Wymiennik obrotowy

Obsługa wymiennika obrotowego sprowadza się do okresowego jego czyszczenia tak jak nagrzewnicy oraz sprawdzenia stanu paska napędzającego wymiennik.

Podczas okresowych przeglądów należy również sprawdzić, czy nie nastąpiło jakiegokolwiek mechaniczne uszkodzenie wymiennika i czy obraca się on swobodnie i bez zacięć.

Nie wolno czyścić wymiennika w inny sposób, gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia jego lametek.

Zespół wentylatorowy promieniowo osiowy

i promieniowy

W czasie eksploatacji należy sprawdzać czy wszystkie śruby mocujące elementy konstrukcyjne zespołu wentylatorowego są dokręcone.

W trakcie prawidłowej eksploatacji, łożyska mniejszych wentylatorów nie wymagają smarowania. Większe wentylatory(w zależności od typu) wyposażone są w smarowniczkę łożysk. Wtedy należy smarować łożyska smarem stałym do łożysk raz w roku, jeżeli wentylator pracuje do 8 godzin w ciągu dnia, 2 razy w roku - jeżeli wentylator pracuje przez 24 godziny w ciągu doby. Ilość smaru używana do smarowania łożysk zależy od wielkości wentylatora i mieści się w zakresie od 20 gramów (dla wentylatorów o wielkości 710) do 40 gramów (dla wentylatorów o wielkości 1000). Nadmiar smaru w obudowie łożyska powoduje wzrost temperatury łożyska przy wysokich obrotach. Po kilku smarowaniach należy otworzyć obudowę łożyska i usunąć stary smar przed dodaniem nowego.

W przypadku czynności obsługowych wentylatora promieniowo osiowego należy sprawdzić czy wirnik łatwo się obraca i nie wykazuje "bicia", oraz czy nie jest przesunięty w stosunku do leja wlotowego.

Zakres czynności obsługowych zespołu wentylatorowego z wentylatorem promieniowym obejmuje głównie sprawdzenie stanu technicznego przekładni pasowej, tj. naciągu pasów, stanu kół i pasów. Pierwszego sprawdzenia należy dokonać po ok. 50 godz. pracy. Następnie należy sprawdzać i naciągać pasy przynajmniej raz na kwartał. Jeżeli wykazują one oznaki zużycia należy je wymienić. Przy wymianie pasów należy zbliżyć koło silnika do koła wentylatora. Nie wolno zakładać pasów siłą, ani używać do zakładania jakiegokolwiek narzędzi. Pasy powinny być zakładane ręcznie. Dobierając je należy zwrócić uwagę, żeby wszystkie były tej samej długości, co umożliwi równomierne zużywanie się ich. Po założeniu nowych pasów i ich napięciu należy przeprowadzić kontrolę ustawienia kół.

Inne

Czas, kiedy dokonuje się przeglądów, zależny jest od zanieczyszczenia powietrza w którym pracuje urządzenie oraz od intensywności jego pracy.

Wszystkie czynności obsługowe powinny być zapisywane w Karcie Obsługi Urządzenia. Karta powinna zawierać rodzaj czynności, datę jej wykonania oraz dodatkowe uwagi określające stan elementu, stopień zużycia, ewentualne uszkodzenia itp.

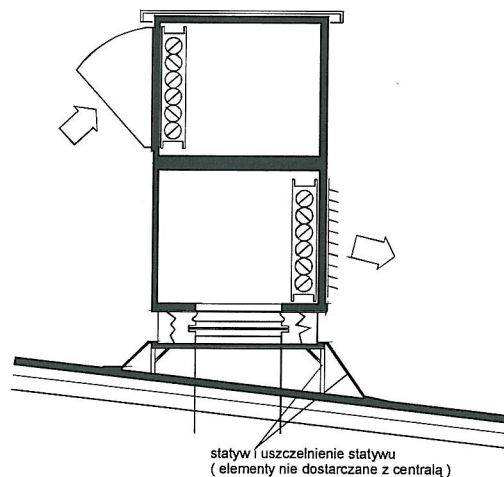
Dla nawilżaczy wodnych i parowych dokumentacje techniczno-ruchowe dostarczane są razem z nawilżaczem.

Centrale dachowe

Zasady obsługi, uruchomienia i eksploatacji dotyczące central sekcyjnych odnoszą się również do central dachowych. Dodatkowo w centralach dachowych należy przestrzegać pewnych zaleceń z racji tego, że urządzenia te montowane są na wolnym powietrzu.

Montaż central

Centrala dachowa posiada ramę. Razem z tą ramą powinna być stawiana na specjalnie przygotowanym statywie lub podeście. Statyw lub podeście muszą być bezwzględnie wypoziomowane. Zaleca się uszczelnienie statywu, tak jak to pokazano na rysunku.

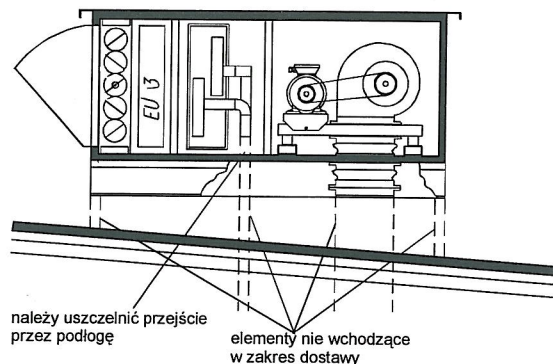


statyw i uszczelnienie statywu
(elementy nie dostarczane z centralą)

Uszczelnienie takie zabezpiecza przed przenikaniem wody przez przejście kanału w stropie.

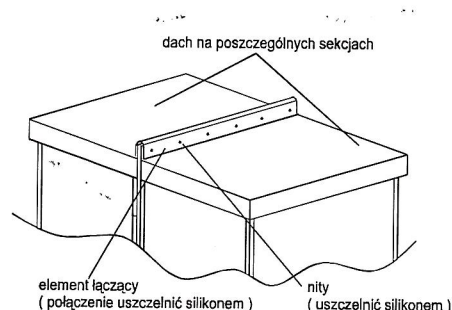
Wymienniki ciepła

Wymienniki ciepła stosowane w centralach dachowych posiadają kolektory skierowane w stronę podłogi. Układ taki umożliwia podłączenie czynnika przez podłogę centrali. Po podłączeniu czynnika do wymiennika należy uszczelnić przejście króćca przez podłogę - rysunek.



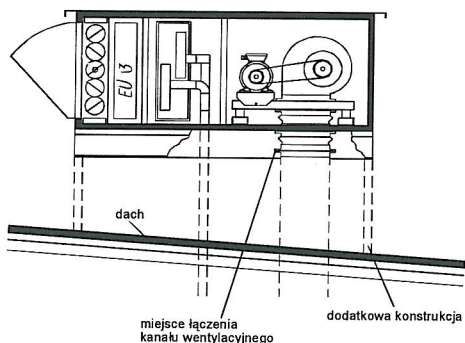
Montaż dachu

Centrala dachowa wyposażona jest w dach chroniący ją przed opadami atmosferycznymi. Jeżeli centrala dostarczona jest w jednym elemencie, to dach jest założony u producenta. Jeżeli centrala składa się z kilku sekcji, to każda sekcja wyposażona jest w dach. Po skręceniu poszczególnych sekcji wg rysunku centrali załączonego do dokumentacji, należy połączyć i uszczelnić poszczególne fragmenty dachu elementami dostarczonymi razem z centralą.

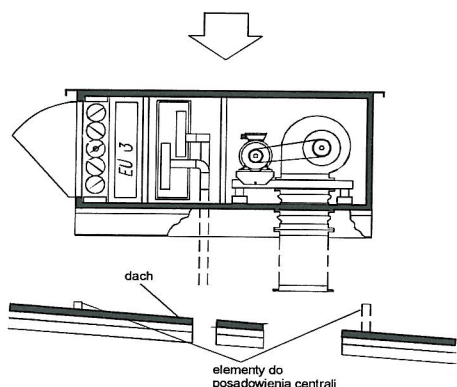
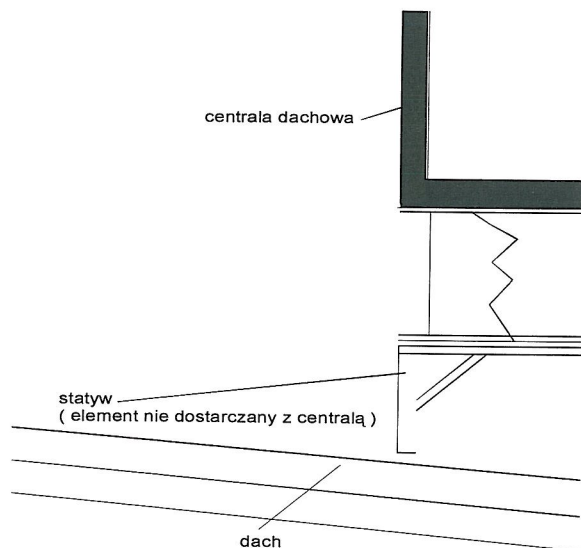


Podłączenie kanału

W celu podłączenia kanału wentylacyjnego do centrali dachowej należy odpowiednio przygotować elementy montażowe. Jeżeli centrala ma stać na dodatkowej konstrukcji, to w trakcie jej wykonywania należy przewidzieć możliwość dojścia od spodu centrali i przykręcenia kanału



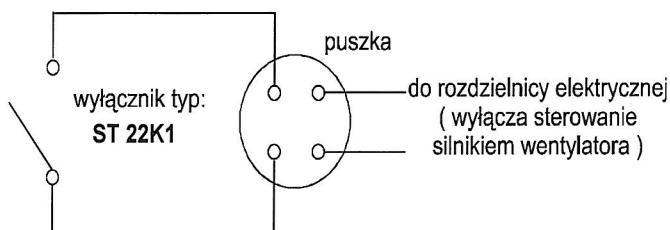
Jeżeli nie jest możliwe dojście do centrali od spodu, to należy centralę podnieść, przykręcić do niej odcinek kanału i całość opuścić na przygotowane miejsce tak, żeby przykręcony kanał trafił w otwór w dachu.



Instalacja elektryczna

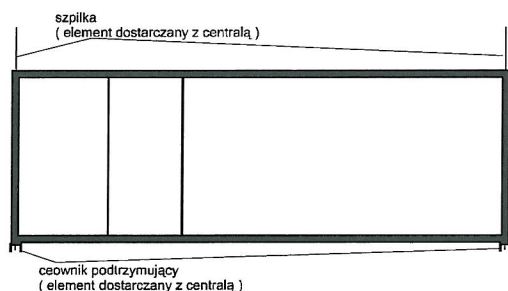
Centrala dachowa wyposażona jest w wyłącznik serwisowy, gniazdo serwisowe 230V i oświetlenie przenośne. Wyłącznik serwisowy zamontowany jest na sekcji wentylatorowej. Podłączony jest do rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej i ma za zadanie uniemożliwienie włączenia centrali na czas wykonywania obsługi i napraw. Jego zadziałanie powinno być sygnalizowane w rozdzielniczy zasilająco-sterującej. Jeżeli na centrali znajdują się dwa wyłączniki serwisowe (centrala nawiewno-wywiewna), należy połączyć je szeregowo. Wyłącznik umieszczony jest w polu widzenia osoby obsługującej wentylator. W rozdzielniczy zasilającej należy przewidzieć możliwość podłączenia gniazda i oświetlenia. Schemat podłączenia wyłącznika serwisowego oraz gniazda przedstawia poniższy rysunek.

Schemat podłączenia wyłącznika serwisowego centrali dachowej (dla wszystkich typów silników)



Wykonania nietypowe

Dla wielkości centrali 01-05 nawiewnej lub wyciągowej możliwe jest podwieszenie ich na szpilkach. Schemat podwieszenia przedstawia poniższy rysunek.



Zanim wezwiesz serwis

Należy dokonać ogólnej oceny stanu technicznego urządzenia oraz:

1. Skontroluj, czy jest zasilanie elektryczne;
2. Skontroluj parametry czynników (grzewczego, chłodniczego);
3. Skontroluj stan połączeń elektrycznych i hydraulicznych do urządzenia;
4. Skontroluj stan przekładni pasowej (jeżeli taka występuje);
5. Skontroluj stan zabrudzenia filtrów;
6. Skontroluj syfony (jeżeli występują);

Obsługa i konserwacja

Instrukcja BHP związana z obsługą centrali.

1. Podłączenie i rozruch central powinien odbywać się w warunkach odpowiadających obowiązującym przepisom, szczególnie w zakresie eksploatacji urządzeń elektrycznych.
2. Nie wolno załączać napięcia sieci, jeżeli urządzenie nie jest podłączone do instalacji ochronnej.
3. Zabrania się wykonywania prac remontowych i konserwacyjnych bez uprzedniego odłączenia napięcia zasilającego.
4. Praca centrali przy jakiegokolwiek zdjętej osłonie czy otwartych drzwiach urządzenia jest zabroniona.
5. Osoba wykonująca konserwację lub naprawę centrali powinna posiadać odpowiednie kwalifikacje i uzyskać zaświadczenie kwalifikacyjne ustalone dla osób zatrudnionych przy eksploatacji urządzeń energetycznych.
6. Osoba obsługująca urządzenie powinna posiadać odpowiednie kwalifikacje wymagane przy eksploatacji urządzeń energetycznych.
7. Stanowisko obsługi powinno być wyposażone w niezbędny sprzęt ochronny zapewniający bezpieczną obsługę urządzenia.
8. W razie pożaru centrali, ogień gasić gaśnicą proszkową.

Okresowe przeglądy

Przeznaczeniem urządzeń zainstalowanych w obiekcie jest zapewnienie odpowiednich parametrów dostarczanego powietrza. Samo urządzenie jednak wymaga również przestrzegania określonych zasad.

Urządzenie musi podlegać okresowym przeglądom, zwłaszcza te jego elementy, które mogą ulec zanieczyszczeniu (wymienniki ciepła czy filtry) albo zużyciu (np. łożyska, filtry).

Czynności obsługowe

Dokumentacja Techniczno - Ruchowa, którą otrzymuje każdy użytkownik, zawiera szczegółowy opis czynności obsługowych urządzenia i jego elementów funkcjonalnych.

Automatyka

Zastosowanie automatycznej regulacji sterowania i zabezpieczeń umożliwia płynny przebieg pracy urządzenia, a w wielu przypadkach jest nieodzownym elementem składowym, którego brak może doprowadzić do poważnych awarii.

Poziom hałasu

Hałas emitowany przez centrale produkowane przez VBW Engineering nie przekracza dopuszczalnej wartości 70 dB.

Dokumentacja kontrolna

Pracownicy obsługujący urządzenie, od momentu jego rozruchu powinni prowadzić i na bieżąco uzupełniać Kartę Obsługi Urządzenia. Zawierałaby ona wpisy informujące o każdorazowej interwencji technicznej (przegląd okresowy, usunięcie awarii itp.) i stanowiłaby wiarygodny dokument pracy urządzenia. Karta obsługi urządzenia znajdująca się w DTR, powinna być udostępniona każdorazowo osobom dokonującym przeglądów w celu dokonania wpisów.

W razie wystąpienia nieprawidłowości pracy centrali należy dokonać pisemnego zgłoszenia na załączonej „Karcie zgłoszenia awarii”.

Rozdział 6

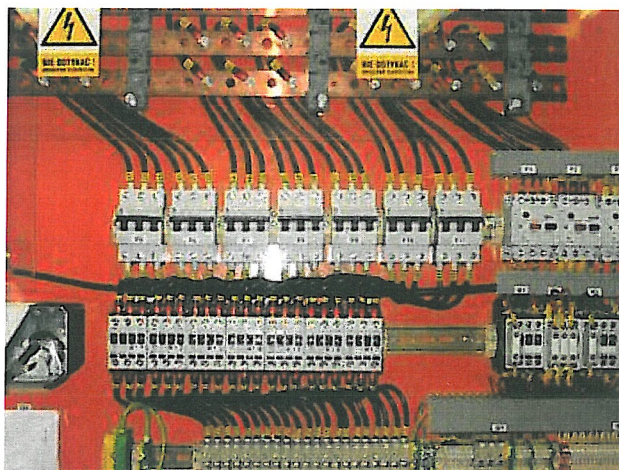
PROJEKT WARSZTATOWY



VBW Engineering sp. z o.o.

Dokumentacja techniczna

Zestawienie systemu automatyki Typ A-2-2-14 do urządzenia C-36072/14



Zamawiający ARTCOMFORT
Nr zlecenia 2386/14

Gdynia 2014

VBW Engineering sp. z o.o.
81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 133 D
Tel. + 48 58 6 299 - 199
Fax. + 48 58 6 299 - 202
info@vbw.pl www.vbw.pl
KRS 0000179959
Sąd Rejonowy Gdańsk - Północ
w Gdańsku VIII Wydz. Gosp.
Krajowego Rejestru Sądowego
REGON 472201129
NIP 725 17 40 637

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
ul. OBRODOW 70BPOKU 40
WA-WA

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Opis działania automatyki.
2. Schemat funkcjonalny automatyki.
3. Specyfikacja elementów układu automatyki.
4. Rozdzielnica zasilająco-sterująca.
 - 4.1. Schemat zasadniczy sterowania.
 - 4.2. Płyta montażowa, elewacja.
 - 4.3. Listwa przyłączeniowa.
5. Instrukcja obsługi sterownika.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

WBUDOWANO
W OBIEKT

HALA SPORTOWA
UL. OBROŃCÓW TOROJU 40
WA-WA

Za zgodność
z oryginałem

1. OPIS DZIAŁANIA AUTOMATYKI

Układ automatyki **A-2-2-14** steruje centralą nawiewno-wyciągową z nagrzewnicą wodną i chłodnicą wodną oraz odzyskiem ciepła i chłodu na wymienniku krzyżowym, utrzymując stałą temperaturę w pomieszczeniu przy pomocy mikroprocesorowego sterownika FX-06.

W rozdzielnicy znajdują się elementy zabezpieczające i sterujące pracą centrali wentylacyjnej. Załączenie zasilania następuje wyłącznikiem Q1.

UWAGA: WYŁĄCZENIE ZASILANIA POWODUJE WYŁĄCZENIE ZABEZPIECZEŃ PRZECIWSZAMROŹENIOWYCH I NIEBEZPIECZEŃSTWO USZKODZENIA NAGRZEWNICY

Za pośrednictwem wyświetlacza sterownika załączane jest sterowanie centrali wentylacyjnej. Po załączeniu sterowania następuje uruchomienie centrali, otwarcie przepustnic nawiewu (XD/2-01), wyciągu (XD/2-02) oraz uruchomienie wentylatora wyciągu i nawiewu. Silniki wentylatorów zasilane są poprzez falowniki (zaprogramowane dwa wydatki). Praca wentylatorów sygnalizowana jest kontrolką zieloną **PRACA**. Awaria wentylatora nawiewu lub wentylatora wyciągu sygnalizowana jest kontrolką czerwoną **AWARIA ZBIORCZA** – awaria może wystąpić w przypadku spadku sprężu (awaria falownika).

Pierwszym stopniem grzania jest odzysk ciepła przez wymiennik krzyżowy (siłownik przepustnicy XD/2-03). Stopień wymiany ciepła jest uzależniony od odczytów czujników temperatury kanałowych nawiewu, wyciągu oraz zewnętrznej. Jeżeli jest dalsze zapotrzebowanie na ciepło, to jako kolejny stopień grzania następuje wystawienie zaworu nagrzewnicy wodnej (XV/2-01) z jednoczesnym podaniem sygnału (styk bezpotencjałowy) na załączenie pompy obiegowej nagrzewnicy. Regulacja zaworu nagrzewnicy odbywa się w płynny sposób sygnałem 0÷10V. W przypadku zapotrzebowania na chłodzenie wystawiany zostaje zawór chłodnicy wodnej również w płynny sposób sygnałem 0÷10V.

Kanałowy czujnik temperatury na nawiewie (TT/2-01) ogranicza minimalną i maksymalną temperaturę powietrza nawiewanego. Czujnik kanałowy temperatury wyciągu określa zapotrzebowanie na grzanie i chłodzenie. Układ dąży do utrzymania stałej temperatury ustawionej na wyświetlaczu ściennym (TT/2-05) lub sterowniku.

Gdy temperatura za nagrzewnicą spadnie poniżej ustawionej na termostacie układ przeciwszamrozeniowy (TS/2-01) wyłącza pracę centrali, zamyka przepustnice nawiewu i wyciągu a następnie maksymalnie otwiera dopływ wody do nagrzewnicy. Stan ten sygnalizowany jest kontrolką czerwoną **AWARIA ZBIORCZA**. Gdy sterowanie centralą jest wyłączone a temperatura za nagrzewnicą spadnie, otworzy się tylko zawór nagrzewnicy. Czujnik temperatury zewnętrznej (TT/2-04) zabezpiecza nagrzewnicę wodną przed zamrożeniem (w przypadku niskiej temperatury zewnętrznej, która może spowodować zamrożenie nagrzewnicy, a której wartość określona jest na sterowniku otwierany jest zawór nagrzewnicy do wartości podanej na sterowniku oraz załączana jest pompa obiegowa), czujnik ten blokuje również grzanie oraz chłodzenie w zależności od temperatury zewnętrznej (parametry do zmiany w sterowniku).

Presostat (DPS/2-03) oraz czujnik temperatury za wymiennikiem (TT/2-04) kontroluje pracę wymiennika krzyżowego, w przypadku oszronienia wymiennika następuje zamknięcie przepustnicy (XD/2-03) i puszczenie całego powietrza nawiewanego by-pass'em. Stan ten trwa aż do odmrożenia wymiennika krzyżowego.

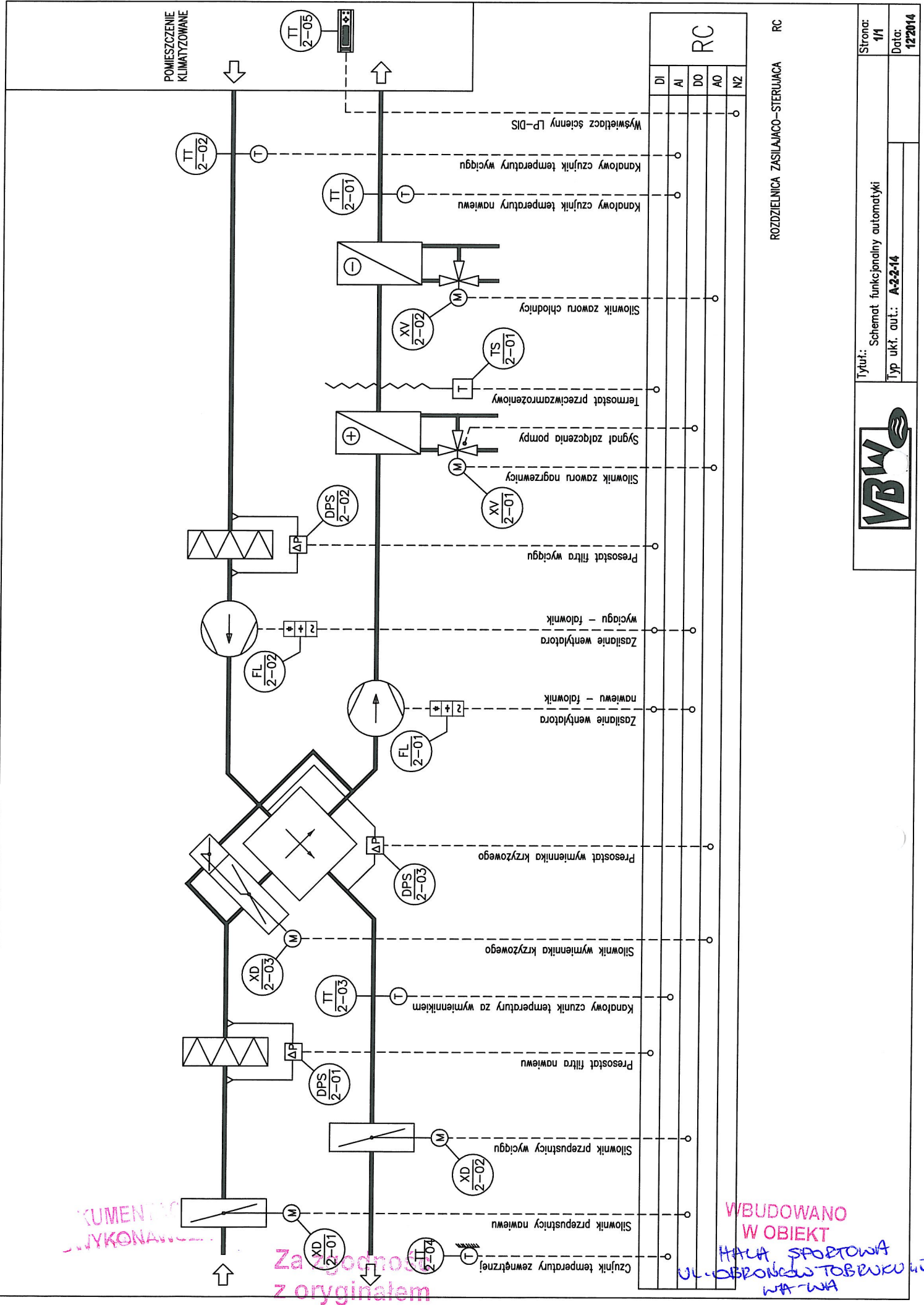
Stan zabrudzenia filtrów kontrolowany jest czujnikami różnicy ciśnień - presostatami (DPS/2-01, DPS/2-02), a zabrudzenie sygnalizowane jest kontrolkami czerwonymi **AWARIA ZBIORCZA - pulsowanie** oraz odpowiednim komunikatem na wyświetlaczu sterownika.

W rozdzielnicy zasilająco-sterującej znajdują się zaciski do podłączenia styku przeciwpożarowego (do wykorzystania przez istniejącą instalację p-poż. obiektu). Rozwarcie styku p-poż. powoduje zatrzymanie urządzenia. Ponowne załączenie styku powoduje rozruch i pracę urządzenia (centrala).

W rozdzielnicy zasilająco-sterującej znajdują się zaciski do podłączenia wyłącznika serwisowego lub wyłączników serwisowych (połączonych szeregowo) w centralach nawiewno-wyciągowych. Wyłączenie wyłącznika powoduje zatrzymanie pracy wentylatorów oraz sygnalizację optyczną zadziałania (informacja na wyświetlaczu).

- **Awaria wentylatora** – sprawdzić napęd wentylatora, stan pasków klinowych, poprawności działania presostatów wentylatorów.
- **Niedrożny filtr** – sprawdzić stan filtra, wymienić filtr.

ROZDZIELNICA WYMAGA OKRESOWYCH PRZEGLĄDÓW PRZEZ OSOBY POSIADAJĄCE ODPOWIEDNIE UPRAWNIENIA



RC	RC				
	DI	AI	DO	AO	N2
Wymiatacz ścienny LP-DIS					0
Kanłowy czujnik temperatury wyciągu					0
Kanłowy czujnik temperatury nawiewu					0
Silownik zaworu chłodnicy					0
Termostat przeciwzamrozeniowy					0
Signal załączenia pompy					0
Silownik zaworu ogrzewczy					0
Presostat filtra wyciągu					0
wyciągu – falownik					0
Zasilanie wentylatora					0
nawiewu – falownik					0
Zasilanie wentylatora					0
Presostat wymiennika krzyżowego					0
Silownik wymiennika krzyżowego					0
Kanłowy czujnik temperatury za wymiennikiem					0
Presostat filtra nawiewu					0
Silownik przepustnicy wyciągu					0
Silownik przepustnicy nawiewu					0
Czujnik temperatury zewnętrznej					0

ROZDZIELNICA ZASILAJĄCO-STERUJĄCA RC

WBUDOWANO
 W OBIEKT
 HALA SPORTOWA
 UL. OBRONAWCÓW TORUNSKICH
 WTA-WTA

KUMEN
 WYKONAWCA

Za zgodności
 z oryginałem

3. SPECYFIKACJA ELEMENTÓW UKŁADU AUTOMATYKI

DO URZĄDZENIA C-36072/14

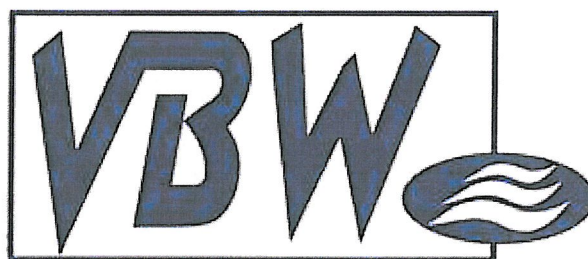
Symbol wg schematu	Nazwa elementu	Typ elementu	Ilość	Miejsce montażu	Uwagi
RC	Rozdzielnica zasilająco sterownicza	R-17921/14	1	Sterownia	
XD/2-01	Siłownik przepustnicy nawiewu	M9220-BGA-1	2	Centrala wentylacyjna	
XD/2-02	Siłownik przepustnicy wyciągu	M9108-AGA-1N	1	Centrala wentylacyjna	
XD/2-03	Siłownik przepustnicy wymiennika krzyżowego	M9116-GGA-1N	1	Centrala wentylacyjna	
DPS/2-01	Presostat filtra nawiewu	P233	1	Centrala wentylacyjna	
DPS/2-02	Presostat filtra wyciągu	P233	1	Centrala wentylacyjna	
DPS/2-03	Presostat wymiennika krzyżowego	P233	1	Centrala wentylacyjna	
XV/2-01	Zawór 3-drogowy nagrzewnicy z siłownikiem zaworu	VG18E5GT 524GGA	1	Instalacja nagrzewnicy	
XV/2-02	Zawór 3-drogowy chłodnicy z siłownikiem zaworu	VG18E5GT 524GGA	1	Instalacja chłodnicy	
TS/2-01	Termostat przeciwwzrostowy	016H-8923 RANCO 6m	1	Centrala wentylacyjna	Nastawa min. 5°C
TT/2-01	Kanałowy czujnik temperatury nawiewu	EL-TS-C-02	1	Kanał nawiewny	
TT/2-02	Kanałowy czujnik temperatury wyciągu	EL-TS-C-02	1	Kanał wyciągu	
TT/2-03	Kanałowy czujnik temperatury za wymiennikiem	EL-TS-C-02	1	Centrala wentylacyjna	
TT/2-04	Czujnik temperatury zewnętrznej	EL-TS-O-02	1	Na zewnątrz	
TT/2-05	Wyświetlacz ścienny	LP-DIS60P21	1	Pomieszczenie wentylowane	Panel sterujący
FL/2-01	Falownik wentylatora nawiewu	ESMD153L4TXA	1		Dwa wydatki
FL/2-02	Falownik wentylatora wyciągu	ESMD153L4TXA	1		

Nastawy na elementach regulacyjnych należy sprawdzać i ustawiać przy dokonywaniu uruchomienia oraz podczas przeglądów okresowych

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

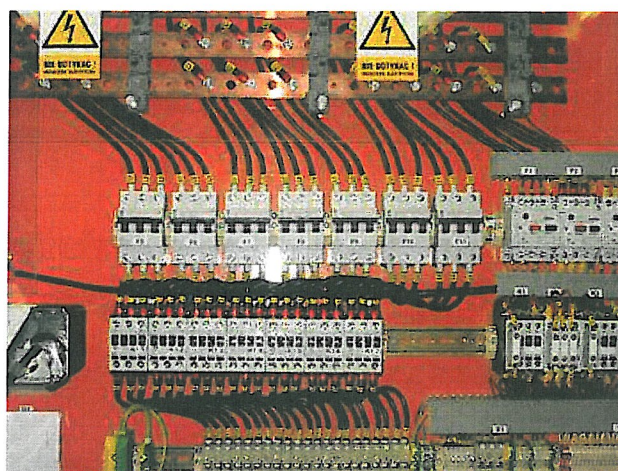
WBUDOWANO
W OBIEKT



VBW Engineering sp. z o.o.

Dokumentacja techniczna

Rozdzielnica zasilająco-sterująca R-17921/14 do urządzenia C-36072/14



**Zamawiający ARTCOMFORT
Nr zlecenia 2386/14**

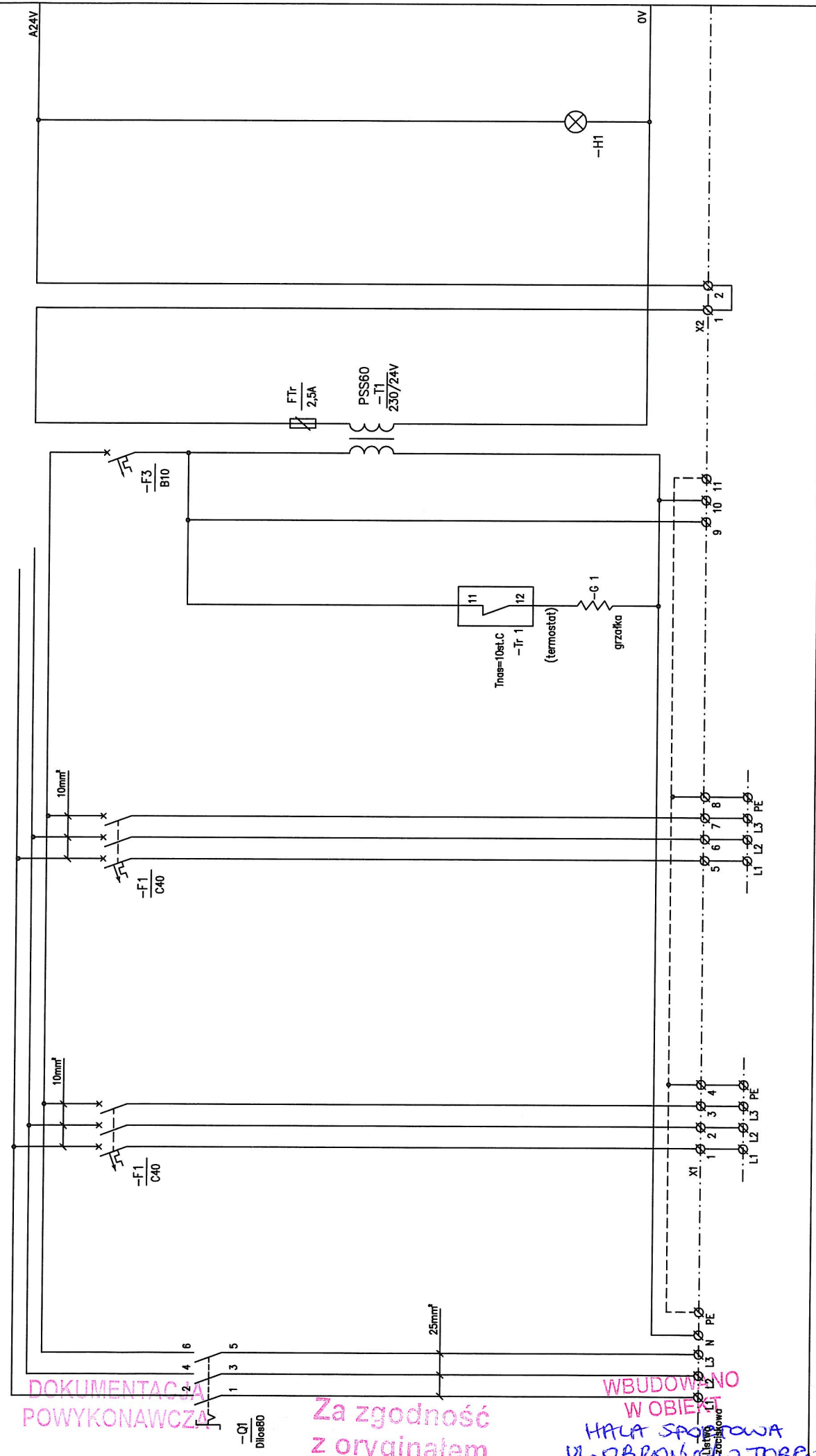
Gdynia 2014

VBW Engineering sp. z o.o.
81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 133 D
Tel. + 48 58 6 299 - 199
Fax. + 48 58 6 299 - 202
info@vbw.pl www.vbw.pl
KRS 0000179959
Sąd Rejonowy Gdańsk - Północ
w Gdańsku VIII Wydz. Gosp.
Krajowego Rejestru Sądowego
REGON 472201129
NIP 725 174 0637

POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONNÓW TOBRUKO 110
WA-WA



DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT

HALA SĄDOWA
UL. OBRONNA 2 TORONÓW 40
WA WA

Zasilanie 3~50Hz, 400V
Moc: 31kW

Zasilanie
falownika
went. wyc.

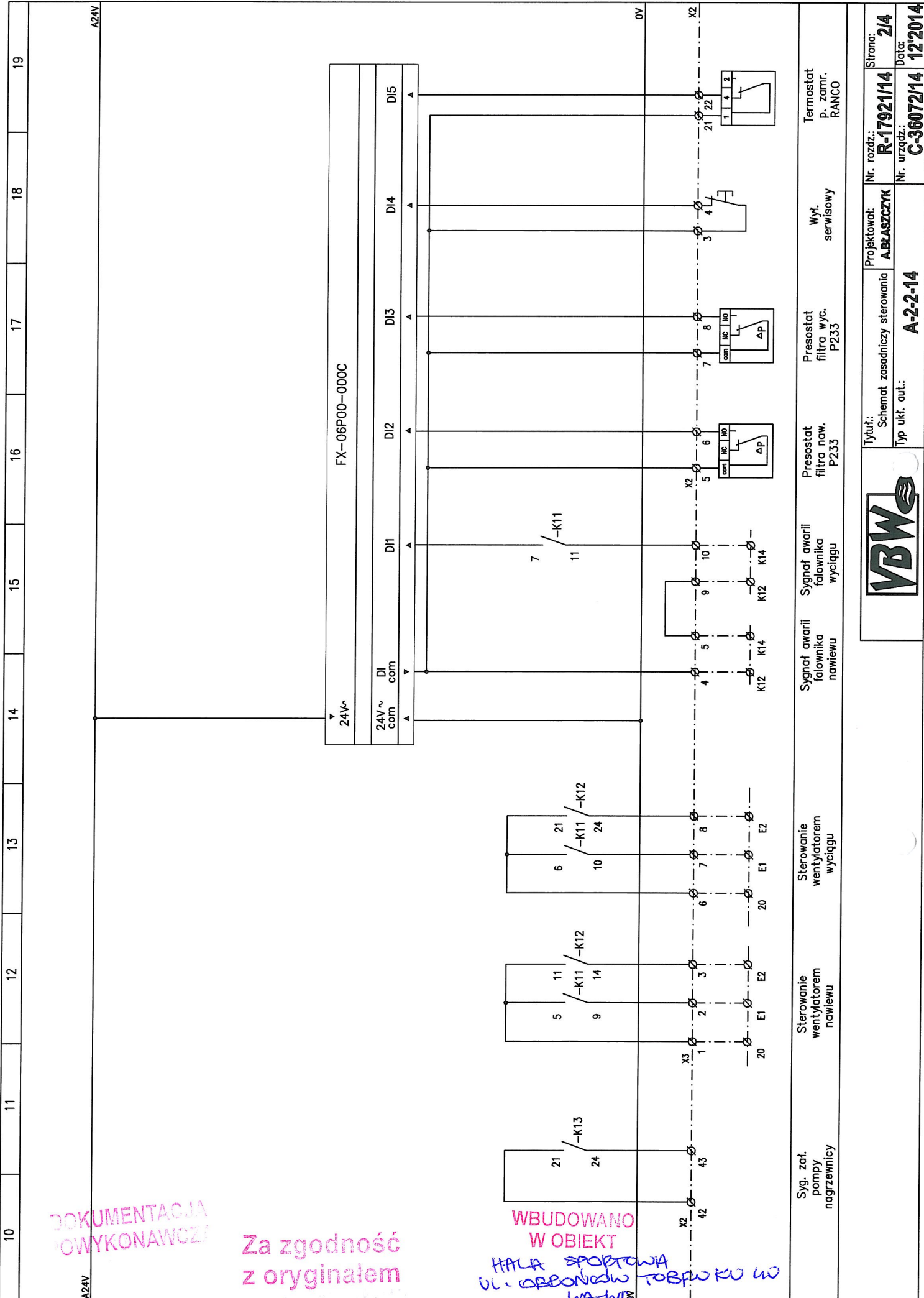
Gniazdo
remontowe
+oświetlenie (opcja)

Styk
p. poz.

H1 Zasilanie
(biata)



Tytuł:	Schemat zasadniczy sterowania	Nr. rozdz.:	R-17921/14	Strona:	1/4
Typ ukł. aut.:	A-2-2-14	Nr. urzadz.:	C-36072/14	Data:	12/2014



A24V A24V

FX-06P00-000C				
24V~				
24V~	DI	DI2	DI4	DI5
com	com			

DOKUMENTACJA
PROJEKTYWNA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONNICH TORBU KU WO
WA-WP



Tytuł: Schemat zasadniczy sterowania
Typ ukt. aut.: A-2-2-14

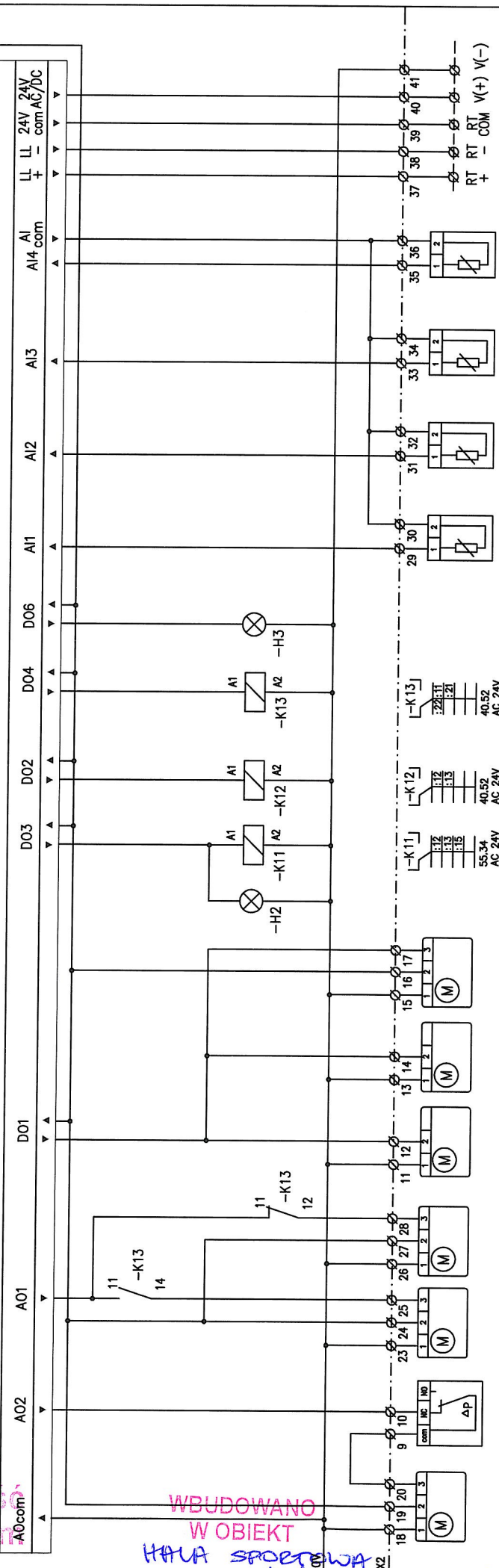
Projektował: A.BŁASZCZYK
Nr. rozdz.: R-17921/14
Strona: 2/4

Wyt. serwisowy
Nr. urzadz.: C-36072/14
Data: 12/2014

DOKUMENTACJA
PROJEKCIOWA
A24V

Za zgodność
z oryginałem

FX-06P00-000C



Sifownik przep. wym. krzyż. M9104-GGA-1S P233
Sifownik zaworu nagrzewnicy 524GGA
Sifownik zaworu chłodnicy 524GGA
Sifownik przep. naw. wyc. M9220-BGA-1M9108-AGA-1N
Sifownik przep. naw. wyc. M9220-BGA-1M9108-AGA-1N
Sifownik H2 Praca (zielona)
H3 Awaria Czujnik kanał. Czujnik temp. Czujnik kanał. Czujnik temp. Czujnik kanał. Czujnik temp. wyc. za wym. krzyż. temp. zew. (czerwona) EL-TS-C-02 EL-TS-C-02 EL-TS-C-02 EL-TS-C-02 EL-TS-O-02

VBW

Tytuł: Schemat zasadniczy sterowania
Typ ukt. aut.: A-2-2-14

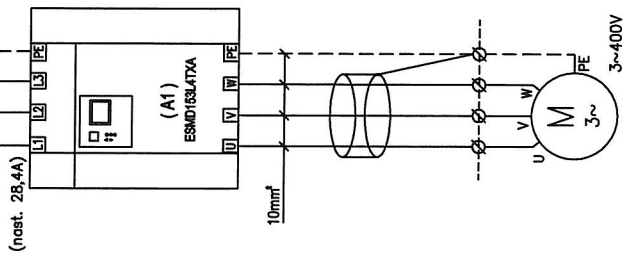
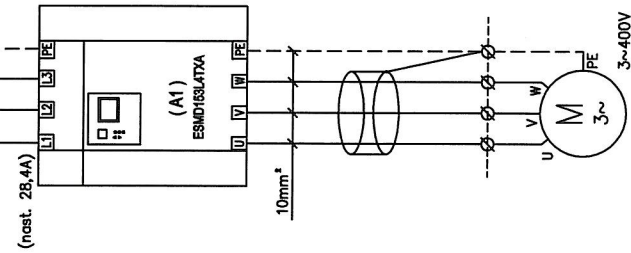
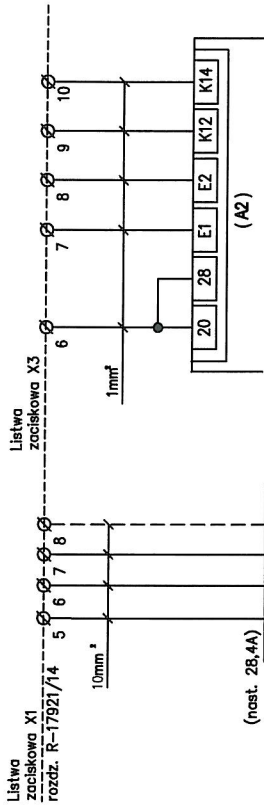
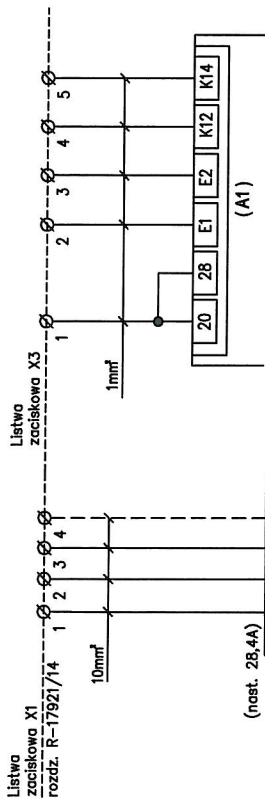
Projektował: A.BŁASZCZYK
Nr. rozdz.: R-17921/14
Strona: 3/4

Data: 12.2014
Nr. urzadz.: C-36072/14

Podłączenie
wyswietlacza
sciennego

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW
WA-VA

Podłączenie falownika
silnika wentylatora nawiewu oraz wyciągu



DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

WBUDOWANO
W OBIEKT

HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TARPOKU 40
WA-WA

Za zgodność
z oryginałem



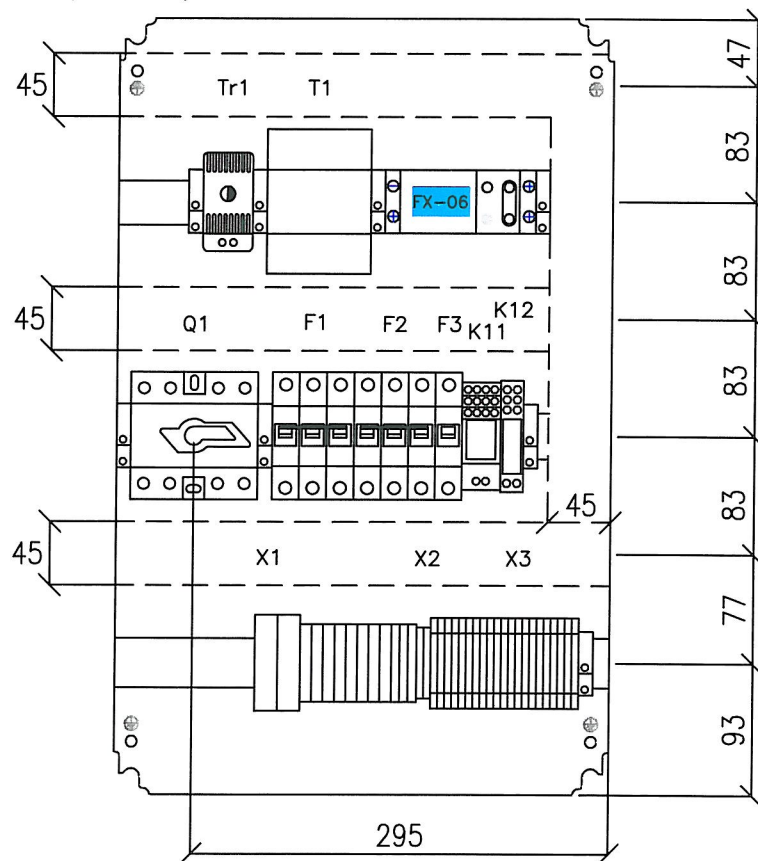
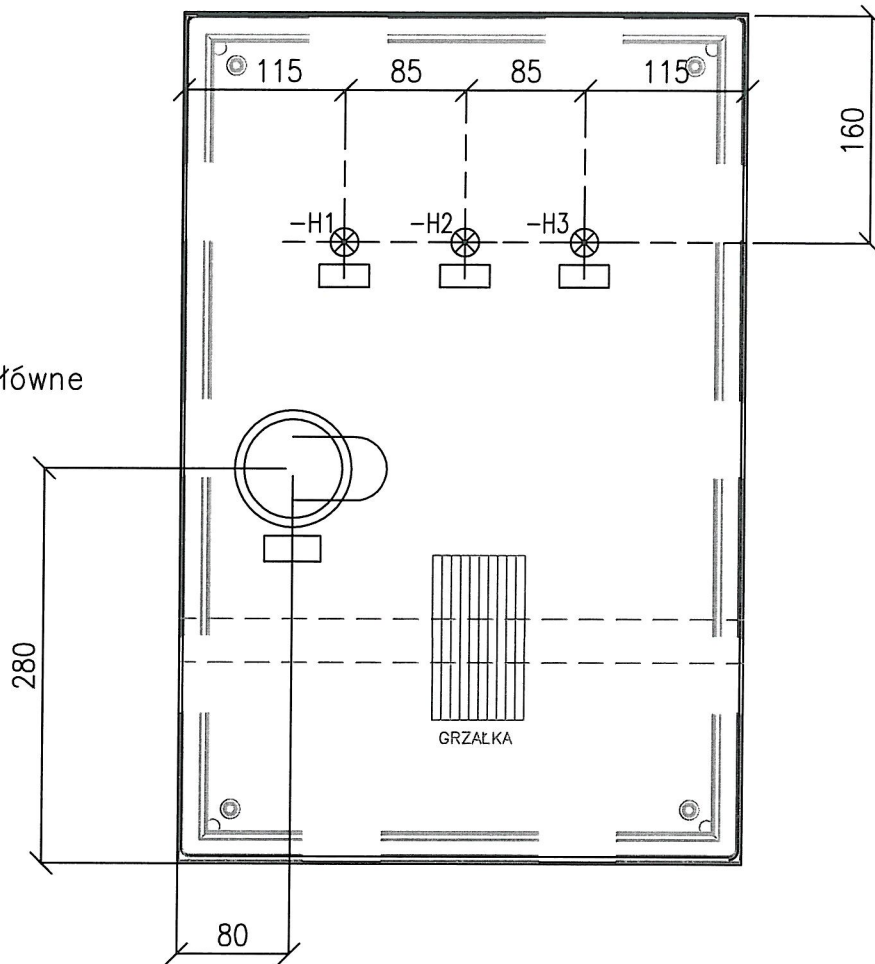
Tytuł: Schemat zasadniczy sterowania	Projektował: A.BŁASZCZYK	Nr. rozdz.: R-17921/14	Strona: 4/4
Typ ukt. aut.: A-2-2-14	Nr. urzqdz.: C-36072/14	Data: 12/2014	

Q1 – Zasilanie główne

H1 – Zasilanie

H2 – Praca

H3 – Awaria



DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

WBUDOWANO
W OBIEKT

HALA SPORTOWA

UL. OBRONCÓW TOROŃSKICH

WIA WIA



Tytuł:
Płyta montażowa, elewacja

Projektował:
A. BŁASZCZYK

Nr. rozdz.:
R-17921/14

Strona:
1/1

Nr. urzqdz.:
C-36072/14

Data:
12'2014

Z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT

Za zgodność
z oryginałem

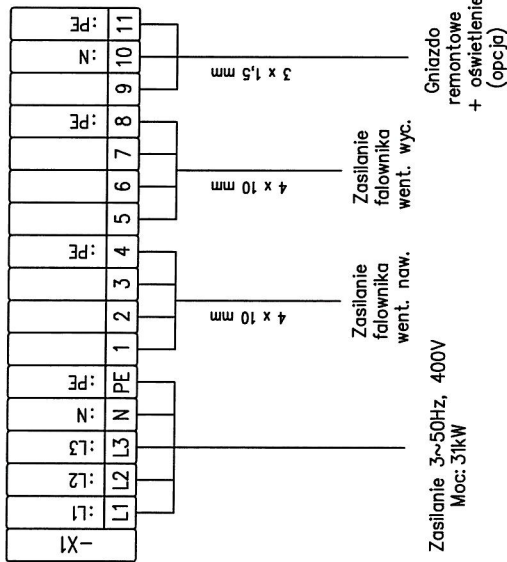
DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

HALA SPORTOWA
UL. OBRODOWA 70
WA-WA



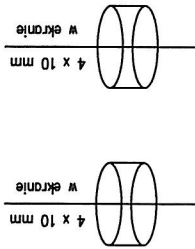
Tytuł: Listwa przyłączeniowa	Rysował: A. BŁASZCZYK	Strona: 1/2
Nr. rozdz.: R-17921/14	Nr. urzqdz.: C-36072/14	Data: 12/2014

Listwa przyłączeniowa X1



POŁĄCZENIE MIĘDZY FALOWNIKIEM A SILNIKIEM WENTYLATORA

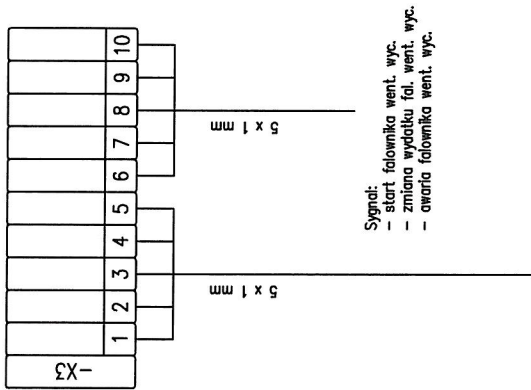
Falownik went. nawiewu Falownik went. wyciągu



Silnik went. naw.
Moc: 15kW

Silnik went. wyc.
Moc: 15kW

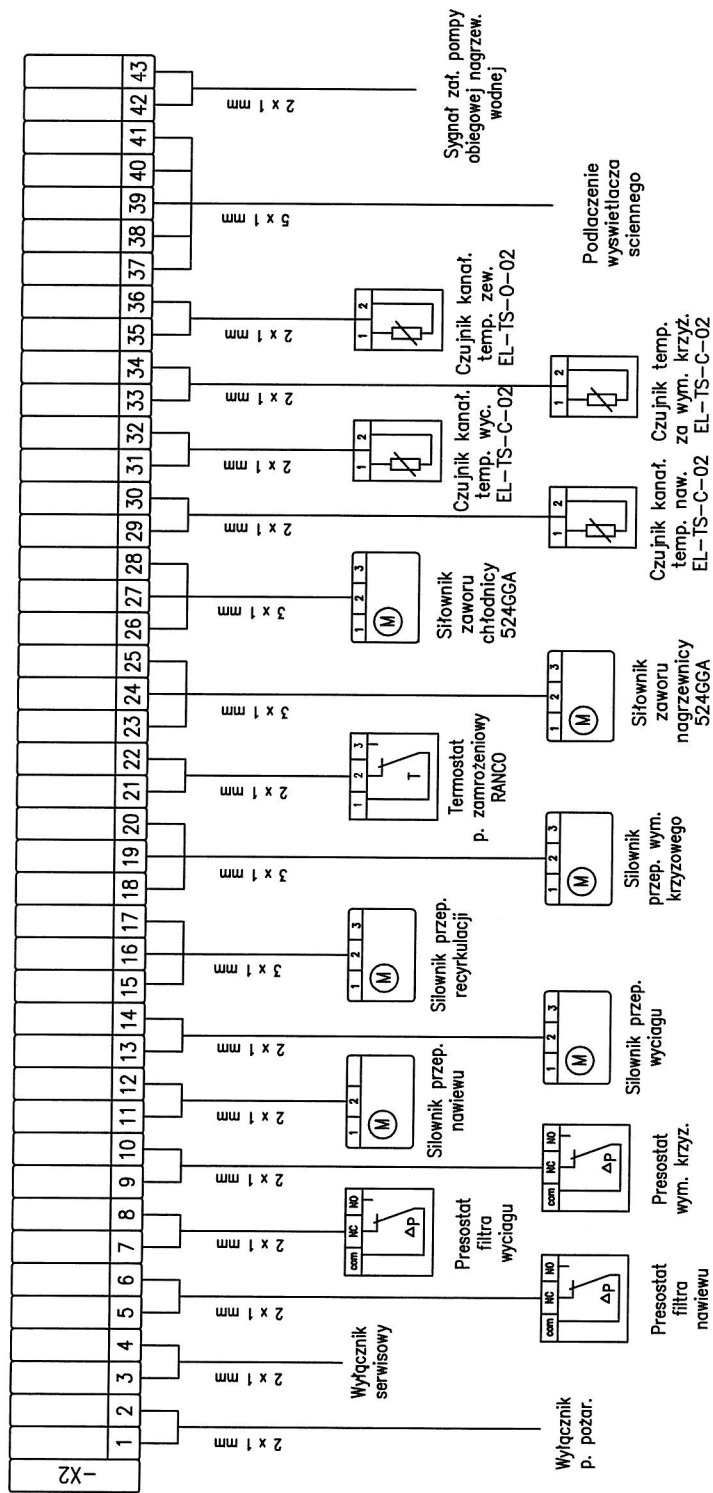
Listwa przyłączeniowa X3



Sygnal:
- start falownika went. wyc.
- zmiana wydajności fal. went. wyc.
- awaria falownika went. wyc.

Sygnal:
- start falownika went. naw.
- zmiana wydajności fal. went. naw.
- awaria falownika went. naw.

Listwa przyłączeniowa X2



DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALLA SPORTOWA
UL. ORBOWA 10B BOKO 40
WA-WA



tytuł:

Listwa przyłączeniowa

Rysował:
A. BŁASZCZYK

Strona:
2/2

Nr. rozdz.:
R-17921/14

Nr. urzqdz.:
C-36072/14

Data:
12'2014

5. INSTRUKCJA OBSŁUGI STEROWNIKA

Poruszanie się po ekranach menu wyświetlacza sterownika realizowane jest przez klawisze strzałek kierunkowych góra, dół. Uaktywnienie parametru danej linii menu jest realizowane przez naciśnięcie klawisza OK. Zmiana wartości parametrów w danym ekranie następuje przez wciśnięcie klawisza OK oraz wybraniu strzałkami góra, dół parametru, który ma zostać poddany edycji. Po ustawieniu się na żądanej pozycji zmiana jego wartości możliwa jest po wciśnięciu klawisza ENTER ↵. Zmiana wartości parametru następuje strzałkami góra, dół, a zatwierdzenie dokonanych zmian potwierdzane jest klawiszem OK. Wyjście z edycji danego parametru bez zatwierdzania zmian możliwe jest przez naciśnięcie klawisza C. Wyjście z danego ekranu lub linii menu realizowane jest przez naciśnięcie klawisza C.

Hasła dostępu:

poziom 0 – **brak**
poziom 1 – **1111**
poziom 2 – **2222**

Ekran główny:

A-2-2-14
STAN CENTRALI
STOP
TRYB PRACY
WYL
TEMP NAWIEWU
XXXX
TEMP WYCIAGU
XXXX
TEMP ZEWNETRZNA
XXXX
TEMP ZADANA
XXXX
TEMP ZA WYMIENNIKIEM
XXXX

Menu

- ZEGAR
- PARAMETRY
- WE WY
- HASL
- ALAR
- SERWIS
- SCHEDULERS – kat. czasowy

Zawiera informacje na temat temperatur (nawiewu, wyciągu, zadajnika oraz zewnętrznej). Okno to służy również do załączania centrali. Używając klawiszy góra dół przechodzimy między poszczególnymi poziomami menu.

Stan Centrali Stan centrali centrali: PRACA / STOP
Informacja o aktualnym trybie pracy urządzenia (WYL / DZIEN – praca układu z wydatkiem drugim / NOC - praca układu z wydatkiem pierwszym, Tryb Pracy praca z uwzględnieniem obniżenia temperatury dla trybu NOC / AUTO - praca zgodnie z ustawieniami na katalogach czasowych / NRM – możliwość załączenia centrali oraz zmianę trybów pracy z czujnika pomieszczeniowego LP-NRM003-000C)

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT

Ekran ustawiania czasu (Zegar) poziom dostępu 1:

GODZ
XXXX
MINUTA
XXXX
DZIEN
XXXX
MIESIAC
XXXX
ROK
XXXX
DZIEN TYGODNIA
XXXX
ADRES
XXXX
KOLOR DOMYSLNY
XXXX
KOLOR ALARMOW
XXXX
PODSWIETLANIE WYSWIETL
XXXX

Godzinę oraz datę nastawia się (po zalogowaniu) poprzez najechanie strzałkami na odpowiednią pozycję wciśnięcie klawisza OK oraz nastawienie strzałkami żądanej wartości. W pozycjach KOLOR DOMYSLNY oraz KOLOR ALARMOW mamy możliwość zmiany koloru wyświetlacza podczas pracy normalnej oraz w przypadku alarmów.

Ekran wejść, wyjść (We WY):

TEMP NAWIEWU
XXXX
TEMP WYCIAGU
XXXX
TEMP ZEWNĘTRZNA
XXXX
TEMP ZA WYMIENNIKIEM
XXXX
WYMIENNIK
XXXX
NAGRZEW-CHŁOD
XXXX
PRESS WENTYLATOROW
ROZW
PRESS FILTRA NAW
ROZW

PRESS FILTRA WYC
ROZW
WYL SERWISOWY
ROZW
FROST
ROZW
PRZEPUSTNICE
WYL
WENTYLATORY 1 BIEG
WYL
WENTYLATORY 2 BIEG
WYL
POMPA OBIEG NAGRZEW
WYL
AWARIA
WYL

Zawiera pozycje:

TEMP NAWIEWU	Informacja o temperaturze powietrza nawiewanego
TEMP WYCIAGU	Informacja o temperaturze powietrza wyciągowego
TEMP ZEWNĘTRZNA	Informacja o temperaturze zewnętrznej
TEMP ZA WYM	Informacja o temperaturze za wymiennikiem
WYMIENNIK	Informacja oysterowaniu otwarciem przepustnicy wymiennika krzyżowego
NAGRZEW-CHŁOD	Informacja oysterowaniu otwarciem zaworu nagrzewnicy / chłodnicy wodnej
PRESS WENTYLATOROW	Stan sygnału awarii wychodzący z falowników wentylatora nawiewu i wyciągu (zwały – ok.)
PRESS FILTRA NAW	Stan presostatu filtra nawiewu (zwały – brudny filtr)
PRESS FILTRA WYW	Stan presostatu filtra wyciągu (zwały – brudny filtr)

WYL SERWISOWY	Stan wyłącznika serwisowego (rozarty – możliwość podjęcia prac serwisowych)
FROST	Stan termostatu przeciw zamrożeniowego (rozarty – przekroczenie niskiej temperatury)
PRZEPUSTNICE	Stan przepustnic zewnętrznych (zał – otwarte)
WENTYLATORY 1 BIEG	Stan wentylatorów nawiewu i wyciągu na pierwszym biegu (wyłączone / załączone)
WENTYLATORY 2 BIEG	Stan wentylatorów nawiewu i wyciągu na drugim biegu (wyłączone / załączone)
POMPA OBIEG NAGRZEW	Stan pompy obiegowej nagrzewnicy
AWARIA	Informacja o awarii w układzie

Ekran parametrów (PARAMETRY1) poziom dostępu 1:

TEMP ZAD DZIEŃ
XXXX
TEMP ZAD NOC
XXXX
PB REG POMIESZCZENIA
XXXX
TI REG POMIESZCZENIA
XXXX
TD REG POMIESZCZENIA
XXXX
PB REG NAWIEWU
XXXX
TI REG NAWIEWU
XXXX
TD REG NAWIEWU
XXXX
MIN TEMP NAW
XXXX
MAX TEMP NAW
XXXX
KASK GRZANIA

XXXX
KASK CHŁODZENIA
XXXX
HISTEREZA ODZYSK
XXXX
NISK TEMP NAW
WYL
NISKA TEMP NAW
XXXX
CZAS NISK TEMP NAW
XXXX
OPOZ WYL PON
XXXX
OPOZ STARTU WENT
XXXX
SYM PRES WENT
XXXX
T ZE W DLA WYGRZE W
XXXX
CZAS WYGRZE W
XXXX

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru	Nastawa VBW
TEMP ZAD DZIEŃ	Temperatura zadana powietrza, jaką ma za zadanie utrzymywać układ sterowania, gdy aktywny jest tryb DZIEŃ	22 °C
TEMP ZAD NOC	Temperatura zadana powietrza, jaką ma za zadanie utrzymywać układ sterowania, gdy aktywny jest tryb NOC	20 °C
PB REG POMIESZCZENIA	Współczynnik proporcjonalności dla regulatora temperatury pomieszczenia	50
TI REG POMIESZCZENIA	Czas całkowania dla regulatora temperatury pomieszczenia	500 s
TD REG POMIESZCZENIA	Czas różniczkowania dla regulatora temperatury pomieszczenia	0 s
PB REG NAWIEWU	Współczynnik proporcjonalności dla regulatora temperatury nawiewu	30
TI REG NAWIEWU	Czas całkowania dla regulatora temperatury nawiewu	300 s
TD REG NAWIEWU	Czas różniczkowania dla regulatora temperatury nawiewu	0 s
MIN TEMP NAW	Minimalna temperatura powietrza nawiewanego	15 °C
MAX TEMP NAW	Maksymalna temperatura powietrza nawiewanego	28 °C
KASK GRZANIA	Procentowy podział źródeł ciepła, przy zapotrzebowaniu na wzrost temperatury, przy którym zostaje dołączona nagrzewnica	30%
KASK CHŁODZENIA	Procentowy podział źródeł chłodu, przy zapotrzebowaniu na obniżenie temperatury, przy którym zostaje dołączona chłodnica	30%
HISTEREZA ODZYSK	Różnica (histereza) wartości aktualnej temperatury wyciąganej do temperatury zewnętrznej poniżej której zostanie zablokowana możliwość odzysku ciepła.	1,5 °C

NISK TEMP NAW	Opcja umożliwiająca wyłączenie centrali od niskiej temperatury nawiewu	ZAL
NISKA TEMP NAW	Wartość niskiej temperatury nawiewu	12 °C
CZAS NISKA TEMP NAW	Czas trwania niskiej temperatury nawiewu, po upływie którego centrala się wyłączy	30 m
OPOZ WYL PON	Opóźnienia wyłączenia pompy obiegowej nagrzewnicy	1 m
OPOZ STARTU WENT	Opóźnienie załączenia wentylatorów	50s
SYM PRES WENT	Czas symulowanego zwarcia presostatów wentylatorów	120s
T ZE W DLA WYGRZEWU	Temperatura zewnętrzna, poniżej której uruchamiana jest funkcja wygrzewu, Wygrzew realizowany jest przy starcie centrali - załączona zostaje nagrzewnica na czas określony na sterowniku a po tym upływie czasu załączone zostają wentylatory.	6 °C
CZAS WYGRZEWU	Czas trwania wygrzewu.	180 s

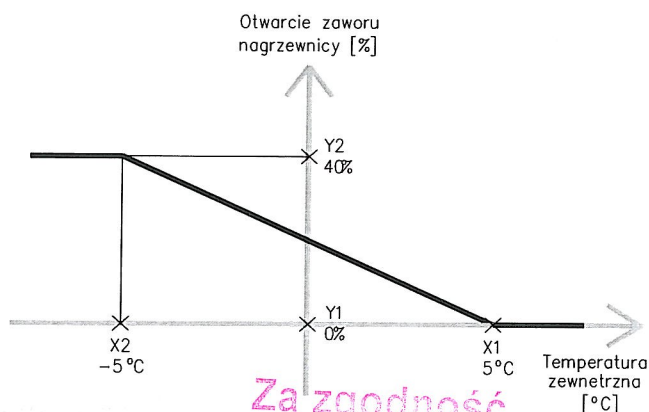
Ekran parametrów (PARAMETRY2) poziom dostępu 1:

T ZE W ZAL PON
XXXX
T ZE W BLOK GRZANIE
XXXX
T ZE W BLOK CHŁODZENIA
XXXX
NAGRZE W X1
XXXX
NAGRZE W X2
XXXX

NAGRZE W Y1
XXXX
NAGRZE W Y2
XXXX
TEMP ZA WYM X1
XXXX
TEMP ZA WYM X2
XXXX

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru	Nastawa VBW
T ZE W ZAL PON	Temperatura zewnętrzna, poniżej której możliwe jest załączenie nagrzewnicy	0 °C
T ZE W BLOK GRZANIE	Temperatura zewnętrzna, powyżej której blokowane jest załączenie nagrzewnicy	28 °C
T ZE W BLOK CHŁODZENIA	Temperatura zewnętrzna, poniżej której blokowane jest załączenie chłodnicy	10 °C
NAGRZE W X1	Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy wodnej zależne od temperatury zewnętrznej, na zasadzie charakterystyki liniowej z określeniem punktów.	-5 °C
NAGRZE W X2		5 °C
NAGRZE W Y1		40%
NAGRZE W Y2		0%
TEMP ZA WYM X1		Zabezpieczenie przeciwzaszronieniu wymiennika krzyżowego zależne od temperatury za wymiennikiem na zasadzie charakterystyki liniowej z określeniem punktów wyznaczającej otwarcie przepustnic by passu wymiennika
TEMP ZA WYM X2		-2 °C



DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALA SPORTOWA
UL. OBRODOW TORON
WA-WA

Przykładowa charakterystyka zabezpieczenia nagrzewnicy z zaznaczeniem punktów (NagrzewX1(X1), NagrzewY1 (Y1)) i (NagrzewX2 (X2), NagrzewY2 (Y2))

Ekran serwisowy oraz korekcji czujników (SERWIS) poziom dostępu 2:

PRZEPUSTNICE

AUTO
WENTYLATORY 1 BIEG
AUTO
WENTYLATORY 2 BIEG
AUTO
POMPA OBIEG NAGRZEW
AUTO
WYMIENNIK
AUTO
WYM WARTOSC
XXXX
NAGRZEW-CHLOD
AUTO
NAG-CHL WARTOSC
XXXX

OFFSET

CZUJNIK TEMP NAW
XXXX
CZUJNIK TEMP WYC
XXXX
CZUJNIK TEMP ZEW
XXXX
CZUJNIK TEMP ZA WYM
XXXX
SYG SPOCZ NAG-CHLOD
XXXX
WY NAG-CHLOD Y1
XXXX
WY NAG-CHLOD Y2
XXXX

Zawiera pozycje:

Parametr	Opis parametru	Nastawa VBW
PRZEPUSTNICE	Ręczne załączanie przepustnic zewnętrznych	AUTO
WENTYLATORY 1 BIEG	Ręczne załączanie wentylatorów nawiewu i wyciągu na pierwszym biegu	AUTO
WENTYLATORY 2 BIEG	Ręczne załączanie wentylatorów nawiewu i wyciągu na drugim biegu	AUTO
POMPA OBIEGOWA NAGRZEW	Ręczne załączanie pompy obiegowej nagrzewnicy	AUTO
WYMIENNIK	Ręczne sterowanie wymiennikiem krzyżowym	AUTO
WYM WARTOSC	Ręczne sterowanie przepustnicą wymiennika krzyżowego	0%
NAGRZEW-CHLOD	Ręczne sterowanie nagrzewnicą / chłodnicą wodną	AUTO
NAG-CHL WARTOSC	Ręczne zadawanie położenia zaworu nagrzewnicy – chłodnicy wodnej	0%

OFFSET

CZUJNIK TEMP NAW	Wartość korekcji czujnika kanałowego temperatury nawiewu	0°C
CZUJNIK TEMP WYC	Wartość korekcji czujnika temperatury kanałowego temperatury wyciągu	0°C
CZUJNIK TEMP ZEW	Wartość korekcji czujnika temperatury zewnętrznej	0°C
CZUJNIK TEMP ZA WYM	Wartość korekcji czujnika temperatury za wymiennikiem	0°C
SYG SPOCZ NAG-CHLOD	Sygnal określający otwarcie zaworu nagrzewnicy, po załączeniu zasilania rozdzielnic, przy braku potrzeby grzania	0%
WY NAG-CHLOD Y1	Sygnal określający minimalne otwarcie zaworu nagrzewnicy, w przypadku potrzeby grzania	20%
WY NAG-CHLOD Y2	Sygnal określający maksymalne otwarcie zaworu nagrzewnicy, w przypadku potrzeby grzania	100%

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**
Za zgodność
z oryginałem

**WBUDOWANO
W OBIEKT**
HALA SPALNIA
UL. OBRONNIKÓW TORBY 40
WA-NA

Obsługa Ekranu SCHEDULER

Na ekranie początkowym wciskając **C** przechodzimy do ekranu **MENU**, na którym strzałką **V** dochodzimy do zakładki **SCHEDULER** – wejście w nią po zatwierdzeniu przyciskiem **OK**.

Na tym poziomie strzałkami **V** lub **Λ** oraz potwierdzeniem **OK** mamy możliwość wyboru zakładek:

o **SCHEDULER ON/OFF**

W zakładce SCHEDULER ON/OFF strzałkami **V** lub **Λ** oraz potwierdzeniem **OK** mamy możliwość wyboru zakładek:

o **Kat czas ZAL / WYL**

Możemy tutaj opisać przedziały czasowe, w których to centrala będzie w trybie ZALĄCZONA – wybór numeru przedziału odbywa się strzałkami **V** lub **Λ** oraz potwierdzeniem **OK**. Wprowadzenie godzin i minut następuje po komendach *FROM _____ TO _____*. Kolejnym krokiem jest wybór dnia tygodnia, w którym ma pracować centrala. Odbywa się to przy użyciu strzałek **V** lub **Λ** oraz potwierdzeniem **OK**. Przy wybranym skrócie nazwy dnia pojawia się gwiazdka

Przejsie do poziomu wyżej odbywa się po wciśnięciu przycisku **C**

o **Kat czas DZIEN / NOC**

Możemy tutaj opisać przedziały czasowe, w których to centrala będzie załączona w trybie DZIEN – wybór numeru przedziału odbywa się strzałkami **V** lub **Λ** oraz potwierdzeniem **OK**. Wprowadzenie godzin i minut następuje po komendach *FROM _____ TO _____*. Kolejnym krokiem jest wybór dnia tygodnia oraz zdarzenia specjalnego (dla których konkretne daty podawane są w zakładce CALENDAR umiejscowionej dwa poziomy wyżej), w którym ma pracować centrala. Odbywa się to przy użyciu strzałek **V** lub **Λ** oraz potwierdzeniem **OK**. Przy wybranym skrócie nazwy dnia pojawia się gwiazdka. **Nie określenie rodzaju pracy DZIEN/NOC powoduje ze centrala pracuje w trybie NOC.**

Przejsie do poziomu wyżej odbywa się po wciśnięciu przycisku **C**

o **CALENDAR**

Zakładka ta służy do określenia dat dla występowania zdarzeń specjalnych

Przykładowy opis wprowadzonego zdarzenia czasowego:

	From	To	M	T	W	T	F	Sa	Su	EXC
Kat czas ZAL/WYL	00:00	12:00	x	x	x		x		x	
Kat czas DZIEN/NOC	3:00	9:00		x			x			

Powyższe ustawienia oznaczają, że:

- Tryb NOC występuje w dniach poniedziałek, środa, niedziela w godzinach od 0:00 do 12:00 oraz w dniach wtorek i piątek od godziny 0:00 do 3:00 i od 9:00 do 12:00
- Tryb DZIEN występuje w dniach wtorek i piątek od godziny 3:00 do 9:00

Ekran zmiany haseł (HASL):

Umożliwia zmianę haseł i poziomów dostępu dla użytkowników.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Producent zastrzega sobie prawo do zmian.

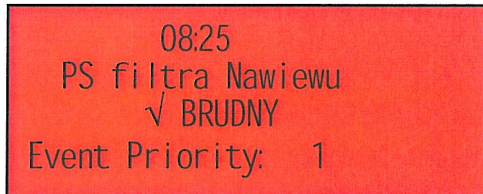
Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT
HALLA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TORUNSKO
WA WA
VBW Engineering 2014

Ekran zestawienia alarmów (ALARMY):








Ukazuje zestawienie alarmów. Pierwszy alarm na liście jest ostatnim zgłoszonym (wystąpił ostatni). Widoczne są również szczegóły alarmu (godzina, przyczyna, priorytet).



RESETOWANIE ALARMU JEST MOŻLIWE PO USUNIĘCIU PRZYCZYNY ALARMU (AWARII) I NACIŚNIĘCIU ESC PRZEZ 10 SEKUND.

Diody sygnalizacyjne:

	Sygnalizacja niskiej temperatury nawiewu
	Sygnalizacja aktywacja pozycji w trybie serwisowym (REKA lub WYL)
	Sygnalizacja pracy w trybie chłodzenia
	Sygnalizacja pracy w trybie grzania
	Sygnalizacja wystąpienia awarii

DOKUMENTACJA
OWI KONAWCZA

Za zgodność
z oryginałem

WBUDOWANO
W OBIEKT

#HALA SPORTOWA
UL. OBRONCÓW TOBRUKU 40
WA-WA

Rozdział 7

KARTY GWARANCYJNE



VBW Engineering Sp. z o.o.

VBW Engineering Sp. z o.o.
81-571 Gdynia,
ul. Chwaszczyńska 133 D
Tel. 586 299 - 199
Fax. 586 299 - 202
info@vbw.pl www.vbw.pl

KRS 0000179959
Sąd Rejonowy Gdańsk - Północ
w Gdańsku VIII Wydz. Gosp.
Krajowego Rejestru Sądowego
REGON 472201129 NIP 725 17 40 637

Karta gwarancyjna

Obiekt:	Hala Sportowa - Warszawa		
Nazwa urządzenia:	CENTRALA KLIMATYZACYJNA DACHOWA "BD"		
Typ urządzenia:	BD-8(50)-L	Nr urządzenia:	C 36072 /14

WARUNKI GWARANCJI NR 5/2013

1. VBW Engineering sp. z o.o. z siedzibą w Gdyni, zwana dalej **Gwarantem**, udziela gwarancji na sprzedane urządzenia, pod warunkiem eksploatacji urządzeń zgodnie z warunkami określonymi w Dokumentacji Techniczno Ruchowej oraz warunkami określonymi poniżej.
2. Odpowiedzialność Gwaranta obejmuje tylko wady powstałe z przyczyn tkwiących w sprzedanych urządzeniach.
3. Obowiązki wynikające z udzielonej gwarancji wykonuje Gwarant lub Autoryzowany Serwis posiadający aktualny Certyfikat Gwaranta. Certyfikat zostaje udzielony przez VBW Engineering sp. z o.o. Gdynia i obowiązuje na rok, z możliwością przedłużenia na kolejny okres.
4. Gwarancja na sprzedane urządzenia jest udzielana przez Gwaranta, Nabywcę lub w przypadku przeniesienia prawa do gwarancji przez Nabywcę, Użytkownikowi urządzenia w następującej opcji terminowej:

a) 24 miesiące od daty sprzedaży – w przypadku, gdy montaż oraz uruchomienie urządzeń jest wykonywane bez udziału Gwaranta, pod warunkiem:

- przeprowadzania przeglądów serwisowych, w okresach nie dłuższych niż 6 miesięcy zgodnie ze sztuką co powinno zostać potwierdzone w Karcie Obsługi Urządzenia;

b) 36 miesięcy od daty sprzedaży – w przypadku, gdy montaż oraz uruchomienie urządzeń jest wykonywane bez udziału Gwaranta, pod warunkiem:

- przeprowadzania przeglądów serwisowych, w okresach nie dłuższych niż 6 miesięcy zgodnie ze sztuką co powinno zostać potwierdzone w Karcie Obsługi Urządzenia;
- wyłączne prawo do wykonywania przeglądów w tym okresie ma VBW Engineering sp. z o.o. lub Autoryzowany Serwis posiadający aktualny Certyfikat Gwaranta.

***Autoryzowany Serwis posiadający aktualny Certyfikat Gwaranta zobowiązany jest do wstępnej oceny zgłoszonej reklamacji gwarancyjnej, a w razie jej uwzględnienia do naprawy urządzenia przy użyciu wymienionych części dostarczonych przez VBW Engineering sp. z o.o.**

c) 48 miesięcy od daty uruchomienia, ale nie dłużej niż 54 miesiące od daty sprzedaży – pod warunkiem podpisania przez Nabywcę lub Użytkownika umowy serwisowej z Gwarantem oraz zleceniu Gwarantowi dokonywania następujących odpłatnych czynności:

- okresowe przeglądy (udokumentowane w okresach nie dłuższych niż 6 miesięcy przez okres pierwszych 3 lat i nie dłuższych niż 4 miesiące przez pozostały okres gwarancji)
- szkolenie osoby odpowiedzialnej za obsługę urządzeń na obiekcie;

d) 60 miesięcy od daty uruchomienia , ale nie dłużej niż 66 miesięcy od daty sprzedaży – pod warunkiem podpisania przez Nabywcę lub Użytkownika umowy serwisowej z Gwarantem oraz zleceniu Gwarantowi dokonywania następujących odpłatnych czynności:

- uruchomienie urządzeń;
- okresowe przeglądy (udokumentowane w okresach nie dłuższych niż 6 miesięcy przez okres pierwszych 3 lat i nie dłuższych niż 4 miesiące przez pozostały okres gwarancji);
- szkolenie osoby odpowiedzialnej za obsługę urządzeń na obiekcie;

***W przypadku, gdy uruchomienie nastąpi później, ilość koniecznych przeglądów w danym okresie nie ulega zmniejszeniu, zwiększa się ich częstotliwość.**



VBW Engineering Sp. z o.o.

VBW Engineering Sp. z o.o.
81-571 Gdynia,
ul. Chwaszczyńska 133 D
Tel. 586 299 - 199
Fax. 586 299 - 202
info@vbw.pl www.vbw.pl

KRS 0000179959
Sąd Rejonowy Gdańsk - Północ
w Gdańsku VIII Wydz. Gosp.
Krajowego Rejestru Sądowego
REGON 472201129 NIP 725 17 40 637

Karta gwarancyjna

Obiekt:	Hala Sportowa - Warszawa		
Nazwa urządzenia:	CENTRALA KLIMATYZACYJNA DACHOWA "BD"		
Typ urządzenia:	BD-8(50)-L	Nr urządzenia:	C 36072 /14

***W przypadku rażących zaniedbań konserwacyjno – serwisowych w urządzeniach, serwis ma prawo odmówić czynności serwisowych w trybie gwarancyjnym.**

***Powyższe warunki gwarancyjne nie dotyczą central z palnikiem oraz układem chłodniczym, uruchomienie wraz z wykonywaniem okresowych przeglądów leży po stronie Gwaranta.**

5. Pod pojęciem uruchomienia należy rozumieć:

a) uruchomienie urządzenia podłączonego do:

- zasilania docelowego;
- sieci kanałów wentylacyjnych;
- mediów technicznych;

b) wykonanie regulacji i sprawdzenia parametrów pracy urządzenia (prądów pobieranych przez silniki, parametrów mediów technicznych);

c) sprawdzenie poprawności połączeń elektrycznych oraz działania elementów automatyki, w tym weryfikacja nastaw:

- na presostatach;
- na siłownikach przepustnic;
- termostatu przeciwzamrożeniowego, itp.

6. Urządzenie dostarczone łącznie z centralą, ale nie wchodzące bezpośrednio w skład centrali, w szczególności agregaty chłodnicze, wytwornice pary itp., podlegają okresowi gwarancji i warunkom gwarancji producenta takiego urządzenia.

7. Gwarancji podlega urządzenie, jeżeli spełnione są następujące warunki:

a) Nabywca lub Użytkownik przedstawi ważną oraz poprawnie wypełnioną **Kartę Gwarancyjną**;

b) Nabywca lub Użytkownik urządzenia dokonuje płatnych przeglądów zgodnie z zapisami w punkcie 4 oraz 8;

c) Nabywca lub Użytkownik urządzenia dokonuje, co jeden miesiąc, a w przypadku dużego zanieczyszczenia lub zapylenia środowiska pracy urządzenia, – co dwa tygodnie przeglądu, polegającego na sprawdzeniu stanu filtrów, pasów klinowych, instalacji chłodniczej (sprawdzenie i odnotowanie w czasie postoju wartości ciśnień na manometrach) oraz ogólnego stanu urządzenia i fakt ten odnotuje w **Karcie Obsługi Urządzenia**.

8. W okresie przedłużonej gwarancji udzielonej przez Gwaranta na okres 48 miesięcy lub dłużej wyłączne prawo do wykonywania przeglądów i konserwacji ma Gwarant. W przypadku takich gwarancji muszą być zachowane terminy przeglądów serwisowych w okresach nie dłuższych niż 6 miesięcy przez okres pierwszych trzech lat i nie dłuższych niż 4 miesiące przez pozostały okres gwarancji. W przypadku, gdy uruchomienie nastąpi później, ilość koniecznych przeglądów w danym okresie nie ulega zmniejszeniu, zwiększa się ich częstotliwość. Czynności te wykonywane są odpłatnie na zasadach określonych w zawartej umowie serwisowej, a fakt świadczeń gwarancyjnych nie wydłuża okresu gwarancji udzielonej na urządzenie.

9. Wady fizyczne urządzeń objęte gwarancją i ujawnione w okresie gwarancji będą usuwane nieodpłatnie w miejscu instalacji urządzenia, w terminie nie dłuższym niż 14 dni roboczych od daty zgłoszenia usterki. W przypadku, gdy niezbędna będzie wymiana części nietypowej lub części importowanej termin ten może ulec wydłużeniu. Sposób wykonywania naprawy zależy wyłącznie od Gwaranta lub Serwisu posiadającego aktualny Certyfikat Gwaranta. Wymienione części przechodzą na własność Gwaranta. Orzeczenie Gwaranta lub Serwisu posiadającego aktualny Certyfikat Gwaranta odnośnie przyczyn i winnego powstania uszkodzenia jest wiążące dla Użytkownika. Użytkownik ma prawo do złożenia w ciągu 14 dni odmiennej oceny zdarzenia, wystawionej przez wykwalifikowaną rzeczoznawcę.

10. Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia i nieprawidłową pracę urządzenia powstałe w szczególności w wyniku:

- uszkodzeń mechanicznych powstałych w szczególności w wyniku błędnego montażu, transportu również za pośrednictwem firmy spedycyjnej lub poczty itp. dokonane przez Użytkownika lub osoby trzecie;
- czynności związanych z konserwacją i czyszczeniem urządzeń oraz działania czynników chemicznych;
- zanieczyszczeń;
- nieprawidłowego przechowywania sprzętu, eksploatacji niezgodnej z DTR, przeróbki, naprawy, wymiany części bez zgody Producenta;
- szkody spowodowane postojami urządzeń w okresie oczekiwania na świadczenie gwarancyjne;



VBW Engineering Sp. z o.o.

VBW Engineering Sp. z o.o.
81-571 Gdynia,
ul. Chwaszczyńska 133 D
Tel. 586 299 - 199
Fax. 586 299 - 202
info@vbw.pl www.vbw.pl

KRS 0000179959
Sąd Rejonowy Gdańsk - Północ
w Gdańsku VIII Wydz. Gosp.
Krajowego Rejestru Sądowego
REGON 472201129 NIP 725 17 40 637

Karta gwarancyjna

Obiekt:	Hala Sportowa - Warszawa		
Nazwa urządzenia:	CENTRALA KLIMATYZACYJNA DACHOWA "BD"		
Typ urządzenia:	BD-8(50)-L	Nr urządzenia:	C 36072 /14

- f) zdarzeń losowych lub działań zjawisk atmosferycznych (odbarwienia, itp.), skutków przepięć, skoków napięcia,
- g) błędów w obsłudze, przeglądach oraz programowaniu urządzeń, złej bieżącej konserwacji, regulacji lub eksploatacji niezgodnej z wytycznymi zawartymi w DTR;
- h) niepoprawnej instalacji urządzenia;
- i) stosowania do urządzenia, jako części zamiennych podzespołów (silniki, wentylatory, filtry itp.) nie posiadających zgody Gwaranta;
- j) samodzielnych zmian w nastawach presostatów układu chłodniczego.
- Użytkownik traci gwarancję w przypadku awarii powstałej z w/w powodów.

UWAGA! Zawilgocenie zapakowanej centrali na skutek np.: kondensacji, grozi zmianą struktury blach jej obudowy (plamy).
Za co producent nie ponosi odpowiedzialności.

11. Gwarancja nie obejmuje w szczególności:

- a) materiałów eksploatacyjnych, które ulegają naturalnemu zużyciu podczas eksploatacji urządzenia.
- b) czynności wykonywanych nie zgodnie z wytycznymi zawartymi w DTR w ramach normalnej konserwacji i przeglądów;
- c) niepoprawnie wykonanego montażu, okablowania oraz uruchomienia central przez inny Serwis niż Gwaranta;
- W przypadku nieuzasadnionego przyjazdu serwisanta i stwierdzeniu przez niego, że naprawa polega na wykonaniu czynności konserwacyjnych, reklamacja nie będzie uwzględniona, a wszystkie koszty poniesie Zgłaszający.

12. W przypadku, gdy zgłoszona wada urządzenia nie będzie się kwalifikowała, jako wada objęta gwarancją, podmiot uprawniony z tytułu gwarancji i zgłaszający taką wadę zobowiązany będzie do zapłaty na rzecz Gwaranta wszelkich kosztów związanych ze zgłoszeniem wady.

13. Nieprzestrzeganie terminów okresowych przeglądów serwisowych w okresach nie dłuższych niż 6 miesięcy przez okres pierwszych trzech lat i nie dłuższych niż 4 miesiące przez pozostały okres gwarancji oraz nie wykonywanie konserwacji zalecanych w DTR dokonywanych przez Użytkownika pomiędzy przeglądami grozi utratą gwarancji. Dowodem przeprowadzonych w/w czynności jest zapis przeglądów oraz przeprowadzonych czynności serwisowych przez zespół upoważnionych i przeszkolonych pracowników Użytkownika w **Karcie Obsługi Urządzenia**, którą w swoim obowiązku powinien posiadać i uzupełniać Użytkownik.

14. Gwarant ponosi odpowiedzialność za wady fizyczne urządzenia wyłącznie w granicach zwykłej wartości wadliwych części. Nie odpowiada za jakiegokolwiek dalsze szkody poniesione przez Nabywcę, Użytkownika lub osoby trzecie wskutek działania lub awarii sprzętu, nawet gdyby przyczyna szkody tkwiła w sprzęcie. Wyłączona jest odpowiedzialność z tytułu rękojmi oraz odpowiedzialność odszkodowawcza na zasadach ogólnych. Przez zwykłą wartość wadliwych części rozumie się ich wartość według cen sprzedaży stosowanych przez producenta w dniu dokonywania naprawy gwarancyjnej.

15. Części wymienione w ramach gwarancji stanowią własność Gwaranta. Wszystkie części wymienione w procesie reklamacyjnym są objęte gwarancją do końca okresu gwarancji podstawowej urządzenia. Okres trwania gwarancji na wymienioną część nie ulega przedłużeniu.

16. Gwarant zastrzega sobie prawo do swobodnego dostępu do urządzeń, wymaga wolnych dróg transportowych. W przypadku urządzeń zamontowanych pod sufitami podwieszanymi lub na znacznych wysokościach, Użytkownik winien zapewnić odpowiednie urządzenia transportowe i wysokościowe; do Użytkownika należy również demontaż hydrauliczny wymienników.

17. Gwarancja nie obejmuje strat spowodowanych przestojami urządzenia w okresie oczekiwania na naprawę gwarancyjną oraz szkód majątkowych, tj. strat pośrednich i bezpośrednich.

18. Reklamacje należy składać do Działu Serwisu VBW Engineering sp. z o.o. pisemnie, na prawidłowo wypełnionej Karcie Zgłoszenia Awarii, wraz z następującymi informacjami:

- a) dokładny adres miejsca pracy urządzenia;



VBW Engineering Sp. z o.o.

VBW Engineering Sp. z o.o.
81-571 Gdynia,
ul. Chwaszczyńska 133 D
Tel. 586 299 - 199
Fax. 586 299 - 202
info@vbw.pl www.vbw.pl

KRS 0000179959
Sąd Rejonowy Gdańsk - Północ
w Gdańsku VIII Wydz. Gosp.
Krajowego Rejestru Sądowego
REGON 472201129 NIP 725 17 40 637

Karta gwarancyjna

Obiekt:	Hala Sportowa - Warszawa		
Nazwa urządzenia:	CENTRALA KLIMATYZACYJNA DACHOWA "BD"		
Typ urządzenia:	BD-8(50)-L	Nr urządzenia:	C 36072 /14

b) numer fabryczny urządzenia;

c) rodzaj uszkodzenia, objawy nieprawidłowej pracy oraz w miarę możliwości nazwę i numer uszkodzonej części;

Dział serwisu

VBW Engineering Sp. z o.o.
Tel. 58629 - 65 - 65 wew.: 170,171,172,173
Fax.: 58629 - 92 - 02

19. Gwarant ma prawo odmówić wykonania świadczenia gwarancyjnego lub obsługi w przypadku, gdy podmiot na rzecz, którego takie świadczenia ma zostać wykonane wstrzymuje się z zapłatą za urządzenie lub wcześniejszą usługę serwisową.

20. Wszelkie sprawy sporne powstałe na tle udzielanej gwarancji rozstrzygać będzie sąd właściwy dla siedziby Gwaranta.

Data sprzedaży: 2014-12-30

Data naprawy			
Zakres naprawy			
Gwarancja przedłużona do			
Podpis			