



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2021/0997 wydanie 1

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

Ciecholewski-Wentylacje Sp. z o.o.
Koźmin 30, 83-236 Pogódki

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/0997 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Przewody wentylacyjne PPC o przekroju prostokątnym

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

14 grudnia 2026 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 14 grudnia 2021 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

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

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje przewody wentylacyjne PPC o przekroju prostokątnym, produkowane przez Ciecholewski-Wentylacje Sp. z o.o., Koźmin 30, 83-236 Pogódki, w zakładzie produkcyjnym w Koźminie.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji materiałów i elementów składowych.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje:

- przewody proste KT, wg rys. A1,
- przewody z odejściem KT1, wg rys. A2,
- przewody z odejściami KT11, wg rys. A3,
- przewody z odejściem KT2, wg rys. A4,
- przewody z odejściami KT22, wg rys. A5,
- przewody proste K, wg rys. A6,
- króćce prostokątne KSG, wg rys. A7,
- łuki symetryczne BS, wg rys. A8,
- łuki asymetryczne BA, wg rys. A9,
- kolana B2R, wg rys. A10,
- kolana WS, wg rys. A11,
- kolana WA, wg rys. A12,
- redukcje symetryczne US, wg rys. A13,
- redukcje symetryczne UA, wg rys. A14,
- redukcje asymetryczne, jednostronne, z odejściem prostokątnym UA1, wg rys. A15,
- redukcje asymetryczne, jednostronne, z odejściem kołowym UA2, wg rys. A16,
- redukcje symetryczne (prostokąt / koło) RS, wg rys. A17,
- redukcje asymetryczne (prostokąt / koło) RA, wg rys. A18,
- odsadzki ES, wg rys. A19,
- odsadzki redukcyjne EA, wg rys. A20,
- trójniki proste TG, wg rys. A21,
- trójniki redukcyjne TA, wg rys. A22,
- trójniki z odgałęzieniem TM1, wg rys. A23,
- trójniki orłowe TM2, wg rys. A24,
- trójniki TM3, wg rys. A25,
- rozgałęzienia (rozdzielacze) HS, wg rys. A26,
- rozgałęzienia (rozdzielacze) PT-U, wg rys. A27,
- czwórniki TSM, wg rys. A28,
- zaślepki F, wg rys. A29,
- podstawy dachowe PDAI i PDAll, wg rys. A30 i A31,
- przejścia dachowe PDP i PDPR, wg rys. A32 i A33,
- cokoły dachowe CDC i CDKC, wg rys. A34 i A35,

- nakładki siodłowe NS5, wg rys. A36.

Przewody wentylacyjne PPC są wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, gatunku DX51D+Z275 wg normy PN-EN 10346:2015 lub z blachy stalowej z powłoką aluminiowo-cynkową, gatunku DX51D+AZ185 wg normy PN-EN 10346:2015.

Przewody wentylacyjne PPC są wykonane w następujących klasach szczelności wg normy PN-EN 1507:2007:

- A w przypadku przewodów z blachy stalowej ocynkowanej i blachy stalowej z powłoką aluminiowo-cynkową, stosowanych przy różnicy ciśnienia statycznego powietrza wewnątrz i na zewnątrz przewodu od -500 do 1000 Pa (klasa wykonania N wg WO-KOT/36/01 wydanie 2),
- D w przypadku przewodów z blachy stalowej ocynkowanej i blachy stalowej z powłoką aluminiowo-cynkową, stosowanych przy różnicy ciśnienia statycznego powietrza wewnątrz i na zewnątrz przewodu od -500 do 1000 Pa (klasa wykonania N wg WO-KOT/36/01 wydanie 2),
- D w przypadku przewodów z blachy stalowej ocynkowanej i blachy stalowej z powłoką aluminiowo-cynkową, stosowanych przy różnicy ciśnienia statycznego powietrza wewnątrz i na zewnątrz przewodu od -750 do 2000 Pa (klasa wykonania S wg WO-KOT/36/01 wydanie 2).

W klasie szczelności A, dla klasy wykonania N, przewody proste są łączone podłużnie za pomocą zamków maszynowych (typu RAS), a kształtki za pomocą zamków blacharskich (połączenie zakładkowe typu Pittsburgh). Mogą być również stosowane połączenia zakładkowe, zgrzewane punktowo (w przypadku krótkich elementów). Połączenia poprzeczne (ramki kołnierzowe) są wykonane z profili P20 i P30 (bez masy uszczelniającej) oraz narożników N20 i N30. Zakres stosowania poszczególnych wielkości profili i narożników przedstawiono w tabelicy B1, w Załączniku B. Ramki połączeń kołnierzowych są skręcane w narożach za pomocą śrub. Narożniki są uszczelnione masą akrylową, a zamki maszynowe typu RAS - żelową masą uszczelniającą. Pomiędzy połączeniami poprzecznymi (ramkami) znajduje się uszczelka z samoprzylepnej taśmy z pianki polietylenowej (PES):

- o szerokości nie mniejszej niż 15 mm i grubości nie mniejszej niż 4 mm - w przypadku przewodów o boku nie większym niż 1000 mm,
- o szerokości nie mniejszej niż 20 mm i grubości nie mniejszej niż 4 mm - w przypadku przewodów o boku większym niż 1000 mm.

W klasie szczelności D, dla klasy wykonania N, przewody proste są łączone podłużnie za pomocą zamków maszynowych (typu RAS), a kształtki za pomocą zamków blacharskich (połączenie zakładkowe typu Pittsburgh). Mogą być również stosowane połączenia zakładkowe, zgrzewane punktowo (w przypadku krótkich elementów). Połączenia poprzeczne (ramki kołnierzowe) są wykonane z profili P20 i P30 (z butylową masą uszczelniającą) oraz narożników N20 i N30. Zakres stosowania poszczególnych wielkości profili i narożników przedstawiono w tabelicy B1, w Załączniku B. Ramki połączeń kołnierzowych są skręcane w narożach za pomocą śrub. Narożniki i zamki blacharskie typu Pittsburgh są uszczelnione masą akrylową, a profile i zamki maszynowe typu RAS - żelową masą uszczelniającą. Pomiędzy połączeniami poprzecznymi (ramkami) znajduje się uszczelka z samoprzylepnej taśmy z pianki polietylenowej (PES):

- o szerokości nie mniejszej niż 15 mm i grubości nie mniejszej niż 4 mm - w przypadku przewodów o boku nie większym niż 1000 mm,

- o szerokości nie mniejszej niż 20 mm i grubości nie mniejszej niż 4 mm - w przypadku przewodów o boku większym niż 1000 mm.

W klasie szczelności D, dla klasy wykonania S, przewody proste są łączone podłużnie za pomocą zamków maszynowych (typu RAS), a kształtki za pomocą zamków blacharskich (połączenie zakładkowe typu Pittsburgh). Mogą być również stosowane połączenia zakładkowe, zgrzewane punktowo (w przypadku krótkich elementów). Połączenia poprzeczne (ramki kołnierzone) są wykonane z profili P20 i P30 (z butylową masą uszczelniającą) oraz narożników N20 i N30. Zakres stosowania poszczególnych wielkości profili i narożników przedstawiono w tabelicy B1, w Załączniku B. Ramki połączeń kołnierzowych są skręcane w narożach za pomocą śrub. Narożniki i zamki blacharskie typu Pittsburgh są uszczelnione masą akrylową, a profile i zamki maszynowe typu RAS - żelową masą uszczelniającą. Pomiędzy połączeniami poprzecznymi (ramkami) znajduje się uszczelka z samoprzylepnej taśmy z pianki polietylenowej (PES):

- o szerokości nie mniejszej niż 15 mm i grubości nie mniejszej niż 4 mm - w przypadku przewodów o boku mniejszym niż 800 mm,
- o szerokości nie mniejszej niż 20 mm i grubości nie mniejszej niż 4 mm - w przypadku przewodów o boku nie mniejszym niż 800 mm.

Profile poprzeczne ramek kołnierzowych są łączone z przewodem za pomocą zgrzewania.

Połączenia kołnierzowe odcinków przewodów wentylacyjnych PPC są skręcane w narożnikach śrubami M8 i M10 wg normy DIN 933 lub PN-EN ISO 4017:2014, nakrętkami M8 i M10 wg normy DIN 934 lub PN-EN ISO 4032:2013 oraz podkładkami M8 i M10 wg normy DIN 125.

W przypadku przewodów o długości boku większej niż 400 mm, ramki są dodatkowo skręcane za pomocą klamer montażowych (zaciskowych) z blachy stalowej ocynkowanej, wg rys. B1. Odległość między klamrami nie powinna być większa niż 250 mm.

Odcinki przewodów prostych o wymiarze boku przewodu większym niż 800 mm, są wzmocnione od wewnątrz wspornikami w postaci rurek ze stali ocynkowanej, o średnicy 16 mm, wg rys. B2.

Minimalną grubość blachy (ścianki) przewodów prostych i kształtek (wg rys. A1 ÷ A36) z blachy stalowej ocynkowanej i blachy stalowej z powłoką aluminiowo-cynkową podano w tabelicy 1.

Tabela 1

| Klasa wykonania / klasa szczelności | N / A | N / D | S / D |
|-------------------------------------|------------------------------|-------|-------|
| Wymiar dłuższego boku, mm | Minimalna grubość blachy, mm | | |
| 100 ÷ 199 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| 200 ÷ 249 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| 250 ÷ 299 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| 300 ÷ 399 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| 400 ÷ 449 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| 450 ÷ 499 | 0,5 | 0,6 | 0,7 |
| 500 ÷ 599 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| 600 ÷ 699 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| 700 ÷ 799 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| 800 ÷ 899 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |
| 900 ÷ 999 | 0,7 | 0,8 | 0,9 |

Tablica 1, c.d.

| Klasa wykonania / klasa szczelności | N / A | N / D | S / D |
|-------------------------------------|------------------------------|-------|-------|
| Wymiar dłuższego boku, mm | Minimalna grubość blachy, mm | | |
| 1000 ÷ 1099 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| 1100 ÷ 1199 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| 1200 ÷ 1249 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| 1250 ÷ 1399 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| 1400 ÷ 1499 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| 1500 ÷ 1599 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| 1600 ÷ 1699 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| 1700 ÷ 1799 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| 1800 ÷ 1899 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| 1900 ÷ 1999 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| 2000 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |

Sposób wykonywania połączeń przewodów wentylacyjnych PPC z zastosowaniem profili kołnierзовych (ramek kołnierзовych), przedstawiono na rys. A37. Sposób wykonywania połączeń przewodów PPC z innymi elementami instalacji wentylacji przedstawiono na rys. A38 i A39.

Materiały i elementy, z których są wykonywane przewody wentylacyjne PPC o przekroju prostokątnym, przedstawiono w Załączniku C.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Przewody wentylacyjne PPC o przekroju prostokątnym są przeznaczone do rozprowadzania powietrza w instalacjach wentylacji i klimatyzacji w budynkach, w tym budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Mogą być również stosowane w budynkach magazynowych, przemysłowych i gospodarczych.

Przewody proste i kształtki mogą być stosowane w następujących warunkach:

- temperatura transportowanego powietrza w zakresie od -30°C do $+70^{\circ}\text{C}$,
- wilgotność względna transportowanego powietrza do 100 %,
- transport powietrza bez czynników agresywnych chemicznie i ścierających,
- prędkość przepływu powietrza do 16 m/s,
- różnica ciśnienia statycznego powietrza wewnątrz i na zewnątrz przewodu:
 - od -500 do 1000 Pa (klasa wykonania N, wg WO-KOT/36/01 wydanie 2) - dotyczy przewodów z blachy stalowej ocynkowanej i blachy stalowej z powłoką aluminiowo-cynkową, o klasie szczelności A i D (uszczelnionych wg p. 1),
 - od -750 do 2000 Pa (klasa wykonania S, wg WO-KOT/36/01 wydanie 2) - dotyczy przewodów z blachy stalowej ocynkowanej i blachy stalowej z powłoką aluminiowo-cynkową, o klasie szczelności D (uszczelnionych wg p. 1).

Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję, przewody wentylacyjne PPC o przekroju prostokątnym wykonane z:

- blachy stalowej ocynkowanej, gatunku DX51D+Z275 wg normy PN-EN 10346:2015, mogą być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności C3 (trwałość długa - H) i C4 (trwałość średnia - M) wg norm PN-EN ISO 9223:2012 i PN-EN ISO 14713-1:2017,
- z blachy stalowej z powłoką aluminiowo-cynkową, gatunku DX51D+AZ185 wg normy PN-EN 10346:2015, mogą być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności C3 (trwałość bardzo długa - VH) i C4 (trwałość długa - H) wg norm PN-EN ISO 9223:2012 i PN-EN ISO 14713-1:2017.

Elementy łączące powinny być zabezpieczone przed korozją w sposób dostosowany do odporności korozyjnej przewodów.

Odcinki przewodów wentylacyjnych PPC zostały sklasyfikowane w klasie A1 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019, na podstawie Decyzji Komisji Europejskiej 96/603/WE, ze zmianami wg Decyzji Komisji Europejskiej 2000/605/WE.

Przewody wentylacyjne PPC zostały sklasyfikowane w klasie A2-s1,d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019 oraz jako niepalne i niekapiące wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami). Jednocześnie wyroby klasyfikuje się jako nieodpadające pod wpływem ognia oraz jako nierozprzestrzeniające ognia wewnątrz i na zewnątrz budynków. Powyższa klasyfikacja dotyczy przewodów PKC mocowanych bezpośrednio do elementów o klasie co najmniej A2-s3,d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019 albo w dowolnej odległości od nich.

Do uszczelniania połączeń przewodów wentylacyjnych PPC powinny być stosowane elementy uszczelniające wg p. 1.

Do wykonania połączenia przewodów i kształtek wentylacyjnych PPC z wentylatorami lub innymi urządzeniami wytwarzającymi drgania, może być stosowany króciec elastyczny ZEP z blachy stalowej i włókna szklanego powlekanego poliuretanem, produkowany przez Ciecholewski-Wentylacje Sp. z o.o., sklasyfikowany w klasie A2-s1,d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019 oraz jako niepalny, niekapiący i nierozprzestrzeniający ognia wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065, z późniejszymi zmianami).

Sposób łączenia przewodów wentylacyjnych PPC z innymi elementami i urządzeniami instalacji, jak również sposób wykonywania izolacji cieplnej i/lub akustycznej przewodów powinien być określony w projekcie technicznym opracowanym dla określonego obiektu budowlanego.

Przewody wentylacyjne PPC powinny być podwieszane lub podpierane w sposób określony w projekcie technicznym.

Przewody wentylacyjne PPC powinny być stosowane zgodnie z:

- projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065, z późniejszymi zmianami),
- postanowieniami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Wymiary

Wymiary przewodów wentylacyjnych PPC są zgodne z podanymi w p. 1 i Załączniku A.

Wymiary sprawdza się za pomocą uniwersalnych przyrządów pomiarowych o odpowiedniej dokładności.

3.2. Grubość ścianki

Grubość ścianki przewodów wentylacyjnych PPC jest zgodna z tabelą 1, w p. 1.

Grubość ścianki sprawdza się za pomocą uniwersalnych przyrządów pomiarowych, o odpowiedniej dokładności.

3.3. Szczelność

Przewody wentylacyjne PPC, z profilami bez masy uszczelniającej, z uszczelką z samoprzylepnej taśmy z pianki polietylenowej (PES), z uszczelnionymi narożnikami i zamkami typu RAS, zgodnie z p. 1, charakteryzują się klasą szczelności A (klasa wykonania N).

Przewody wentylacyjne PPC, z profilami z masą uszczelniającą, z uszczelką z samoprzylepnej taśmy z pianki polietylenowej (PES), z uszczelnionymi narożnikami, zamkami typu Pittsburgh i zamkami typu RAS, zgodnie z p. 1, charakteryzują się klasą szczelności D (klasa wykonania N lub S).

Badanie szczelności wykonuje się wg normy PN-EN 1507:2007 i WO-KOT/36/01 wydanie 2, w granicznych wartościach ciśnienia statycznego od -500 do 1000 Pa (klasa wykonania N) lub od -750 do 2000 Pa (klasa wykonania S).

3.4. Wytrzymałość

Przewody wentylacyjne PPC charakteryzują się wytrzymałością podaną w tabelicy 2.

Tabela 2

| Poz. | Zasadnicze charakterystyki | Właściwości użytkowe | Metody oceny |
|--|---------------------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Odkształcenie | brak trwałego odkształcenia lub nagłej zmiany szczelności przy granicznych wartościach ciśnienia statycznego | PN-EN 1507:2007 WO-KOT/36/01 wydanie 2 warunki badania: od -500 do 1000 Pa (klasa wykonania N) od -750 do 2000 Pa (klasa wykonania S) |
| 2 | Ugięcie przewodu, mm | $\leq 0,4$ % całkowitej długości przewodu lub 20 mm ¹⁾ | |
| 3 | Ugięcie połączenia przewodu, mm | $\leq 1/250$ długości dłuższego boku pod wpływem maksymalnego ciśnienia odpowiadającego klasie wykonania wg p. 2 | |
| 4 | Wybrzuszenie i wklęsnięcie, mm | ≤ 3 % szerokości ścianki przewodu lub 30 mm ¹⁾ | |
| ¹⁾ należy przyjmować wartość niższą | | | |

3.5. Trwałość

Trwałość przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym, związaną z agresywnością korozyjną środowiska, w zakresie wynikającym z p. 2, zapewniają ochronne powłoki antykorozyjne, o właściwościach podanych w tablicy 3.

Tablica 3

| Poz. | Zasadnicze charakterystyki | Właściwości użytkowe | Metody oceny |
|------|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Powłoka cynkowa (wyroby z blachy stalowej, gatunku DX51D+Z275 wg normy PN-EN 10346:2015) | | |
| | a) masa powłoki, g/m ² | ≥ 275 | PN-EN 10346:2015 |
| | b) grubość powłoki, μm | 20 tolerancja wg PN-EN 10346:2015 | PN-EN ISO 2178:2016 PN-EN ISO 2808:2020 |
| 2 | Powłoka aluminiowo-cynkowa (wyroby z blachy stalowej z powłoką aluminiowo-cynkową, gatunku DX51D+AZ185 wg normy PN-EN 10346:2015) | | |
| | a) masa powłoki, g/m ² | ≥ 185 | PN-EN 10346:2015 |
| | b) grubość powłoki, μm | 25 tolerancja wg PN-EN 10346:2015 | PN-EN ISO 2178:2016 PN-EN ISO 2808:2020 |

3.6. Klasyfikacja ogniowa

Odcinki przewodów wentylacyjnych PPC spełniają kryteria dla klasy A1 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019, na podstawie Decyzji Komisji Europejskiej 96/603/WE, ze zmianami wg Decyzji Komisji Europejskiej 2000/605/WE.

Przewody wentylacyjne PPC, stosowane zgodnie z p. 2, zostały sklasyfikowane w klasie A2-s1,d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1:2019. Przewody klasyfikuje się jako nierozprzestrzeniające ognia.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane

właściwości użytkowe (ITB-KOT-2021/0997 wydanie 1),

- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

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

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

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

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

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

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

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

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wymiarów,
- b) grubości ścianki przewodu,
- c) masy lub grubości powłoki cynkowej i aluminiowo-cynkowej.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) szczelności,
- b) wytrzymałości.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące 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.

Badania okresowe powinny być wykonane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/0997 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/0997 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2021/0997 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/0997 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia

30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2021 r., poz. 324). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB

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

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

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

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. LZF01-1895/20/Z00NZF. Raport z badań wytrzymałości przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa, 2020 r.
2. LZF02-1895/20/Z00NZF. Raport z badań wytrzymałości przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa, 2020 r.
3. LZF01-1954/20/Z00NZF. Raport z badań szczelności przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa, 2020 r.
4. LZF02-1954/20/Z00NZF. Raport z badań szczelności przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa, 2020 r.
5. LZF01-01777/19/Z00NZF. Raport z badań wytrzymałości przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa, 2019 r.
6. LZF02-01777/19/Z00NZF. Raport z badań wytrzymałości przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa, 2019 r.
7. LZF01-01429/19/Z00NZF. Raport z badań wytrzymałości przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa, 2019 r.
8. LZF04-01429/19/Z00NZF. Raport z badań wytrzymałości przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa, 2019 r.
9. LZF05-01429/19/Z00NZF. Raport z badań szczelności przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa, 2019 r.
10. LZF06-01429/19/Z00NZF. Raport z badań szczelności przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa, 2019 r.
11. LZF07-01429/19/Z00NZF. Raport z badań szczelności przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa, 2019 r.
12. LZF08-01429/19/Z00NZF. Raport z badań szczelności przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, Warszawa, 2019 r.
13. 01432.2/19/Z00NZP. Raport klasyfikacyjny przewodów wentylacyjnych PPC w zakresie reakcji na ogień dotyczący systemu przewodów wentylacyjnych. Zakład Badań Ogniwych ITB, 2019 r.

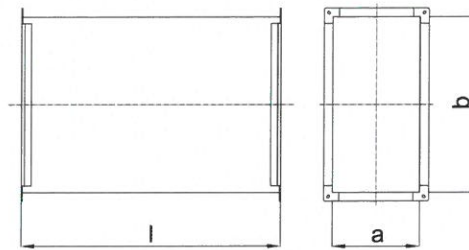
14. LZP01-01432/19/Z00NZZ, LZP02-01432/19/Z00NZZ, LZP03-01432/19/Z00NZZ, LZP04-01432/19/Z00NZZ, LZP05-01432/19/Z00NZZ. Raport z badań materiałów uszczelniających stosowanych w przewodach wentylacyjnych. Zakład Badań Ogniwych ITB, 2019 r.
15. 02139/19/Z00NZZ. Raport klasyfikacyjny króćca elastycznego. Zakład Badań Ogniwych ITB, 2019 r.
16. LZP01-02139/19/Z00NZZ, LZP01-02139/19/Z00NZZ. Raporty z badań króćca elastycznego. Zakład Badań Ogniwych ITB, 2019 r.
17. LZM00-02084/19/Z00NZZ. Raport z badań trwałości powłok ochronnych przewodów wentylacyjnych. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2019 r.
18. 02084/19/Z00NZZ. Opinia techniczna w zakresie trwałości blach stalowych przeznaczonych do wykonywania przewodów wentylacyjnych w odniesieniu do kategorii korozyjności środowiska. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2019 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

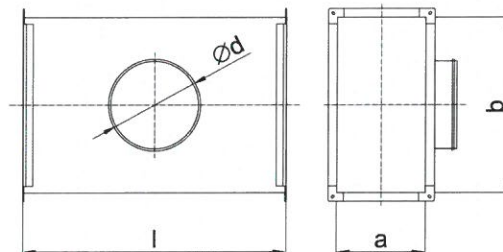
| | |
|------------------------|---|
| PN-EN 1505:2001 | <i>Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary</i> |
| PN-EN 1507:2007 | <i>Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności</i> |
| PN-EN ISO 4017:2014 | <i>Części złączne. Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B</i> |
| PN-EN ISO 4032:2013 | <i>Nakrętki sześciokątne (odmiana 1). Klasy dokładności A i B</i> |
| PN-EN ISO 9223:2012 | <i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</i> |
| PN-EN ISO 14713-1:2017 | <i>Powłoki cynkowe. Wytyczne i zalecenia dotyczące ochrony przed korozją konstrukcji z żeliwa i stali. Część 1: Zasady ogólne dotyczące projektowania i odporności korozyjnej</i> |
| PN-EN ISO 2178:2016 | <i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i> |
| PN-EN ISO 2808:2020 | <i>Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki</i> |
| PN-EN 10346:2015 | <i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i> |
| PN-EN 13501-1:2019 | <i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników reakcji na ogień</i> |
| DIN 125 | <i>Washers: medium type, primarily for hexagon bolts</i> |
| DIN 933 | <i>M 1,6 to M 52 hexagon head screws with thread up to the head; product grades A and B (modified version of ISO 4017)</i> |
| DIN 934 | <i>Hexagon nuts with metric coarse and fine pitch thread; product grades A and B</i> |
| WO-KOT/36/01 wydanie 2 | <i>Warunki Oceny właściwości użytkowych wyrobu budowlanego. Przewody wentylacyjne z blachy stalowej</i> |

ZAŁĄCZNIKI

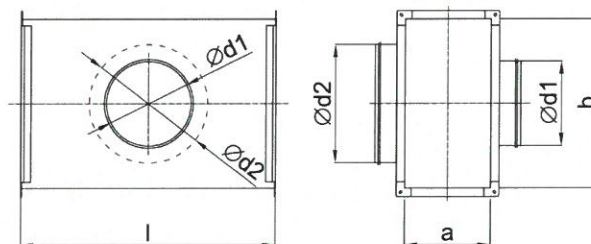
| | |
|---|----|
| Załącznik A. Kształt i wymiary i sposób wykonywania połączeń..... | 15 |
| Załącznik B. Zakres stosowania elementów łączących i zasady montażu wsporników | 28 |
| Załącznik C. Materiały i elementy składowe | 29 |

Załącznik A.


| a, b, mm | l, mm |
|--|-----------|
| 100 ÷ 2000 | 100 ÷ 900 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | |

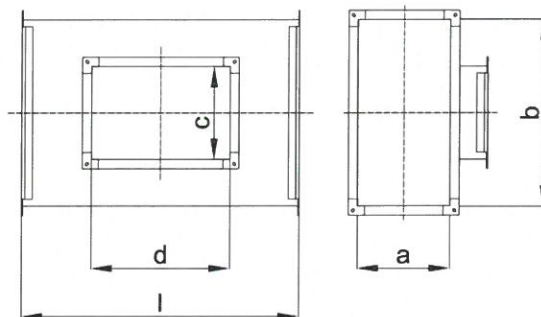
Rys. A1. Przewody proste KT


| a, b, mm | Ød, mm | l, mm |
|--|-----------|------------|
| 100 ÷ 2000 | 63 ÷ 1250 | 100 ÷ 1500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | |

Rys. A2. Przewody z odejściem KT1


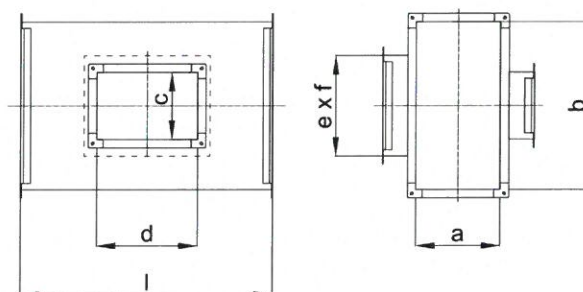
| a, b, mm | Ød1, Ød2, mm | l, mm |
|--|--------------|------------|
| 100 ÷ 2000 | 63 ÷ 1250 | 100 ÷ 1500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | |

Rys. A3. Przewody z odejściami KT11



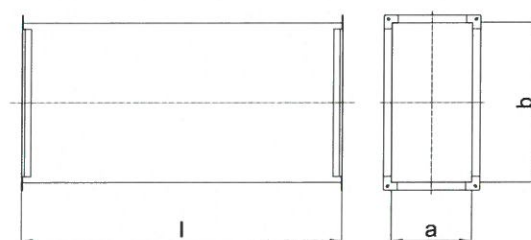
| a, b, mm | c, mm | d, mm | l, mm |
|--|------------|------------|------------|
| 100 ÷ 2000 | 100 ÷ 1900 | 100 ÷ 1200 | 100 ÷ 1500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | | |

Rys. A4. Przewody z odejściem KT2



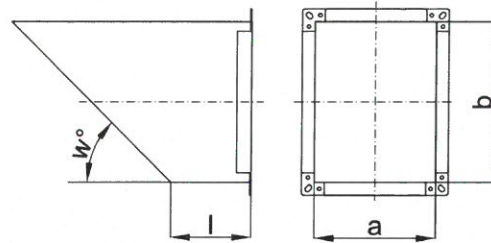
| a, b, mm | c, e, mm | d, f, mm | l, mm |
|--|------------|------------|------------|
| 100 ÷ 2000 | 100 ÷ 1900 | 100 ÷ 1200 | 100 ÷ 1500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | | |

Rys. A5. Przewody z odejściami KT22

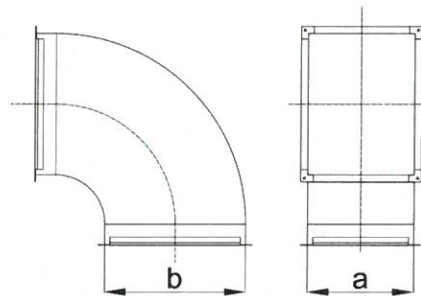


| a, b, mm | l, mm |
|--|------------|
| 100 ÷ 2000 | 901 ÷ 1500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | |

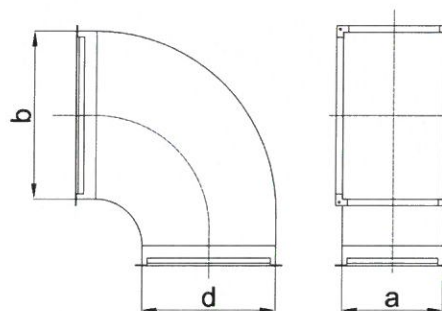
Rys. A6. Przewody proste K



| a, b, mm | l, mm | w, ° |
|--|------------|---------|
| 100 ÷ 2000 | 100 ÷ 1500 | 15 ÷ 90 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | |

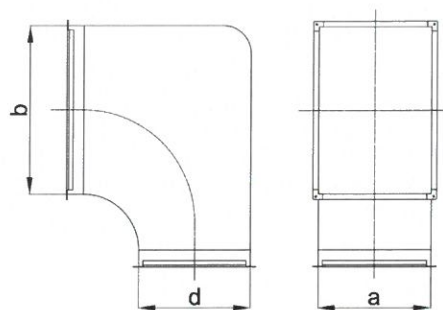
Rys. A7. Króćce prostokątne KSG


| a, b, mm |
|--|
| 100 ÷ 2000 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 |

Rys. A8. Łuki symetryczne BS


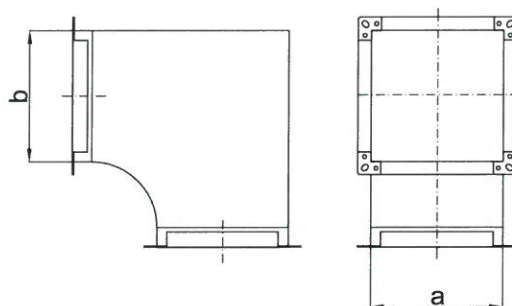
| a, b, d, mm |
|--|
| 100 ÷ 2000 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 |

Rys. A9. Łuki asymetryczne BA



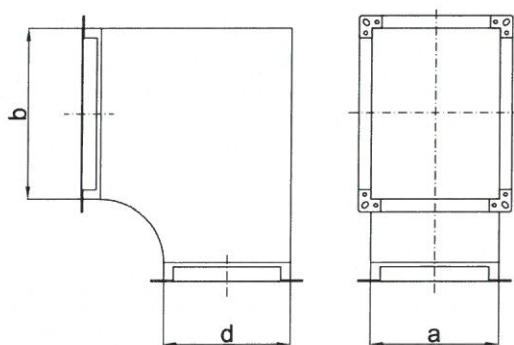
| |
|--|
| a, b, d, mm |
| 100 ÷ 2000 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 |

Rys. A10. Kolana B2R



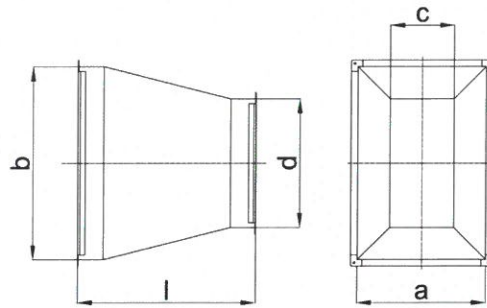
| |
|--|
| a, b, mm |
| 100 ÷ 2000 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 |

Rys. A11. Kolana WS

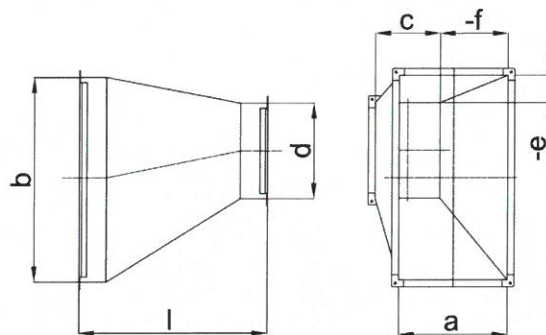


| |
|--|
| a, b, d, mm |
| 100 ÷ 2000 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 |

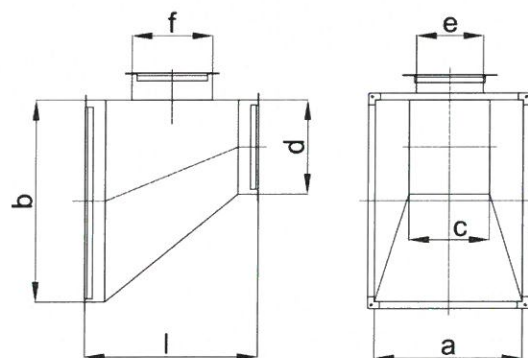
Rys. A12. Kolana WA



| a, b, c, d, mm | l, mm |
|--|------------|
| 100 ÷ 2000 | 100 ÷ 1500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | |

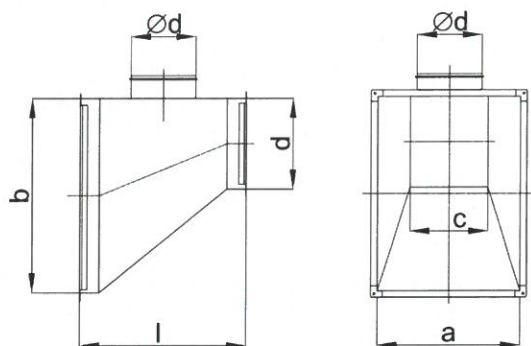
Rys. A13. Redukcje symetryczne US


| a, b, c, d, mm | e, f, mm | l, mm |
|--|----------|------------|
| 100 ÷ 2000 | 0 ÷ 2000 | 100 ÷ 2500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | |

Rys. A14. Redukcje asymetryczne UA


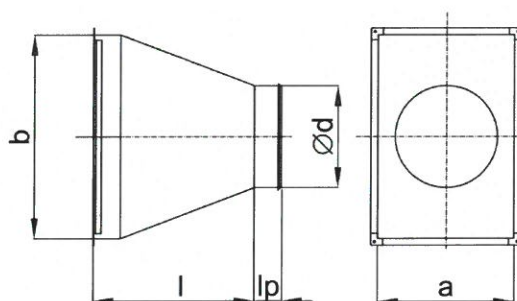
| a, b, c, d, mm | f, mm | e, mm | l, mm |
|--|------------|------------|------------|
| 100 ÷ 2000 | 100 ÷ 2000 | 100 ÷ 1900 | 400 ÷ 2300 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | | |

Rys. A15. Redukcje asymetryczne, jednostronne, z odejściem prostokątnym UA1



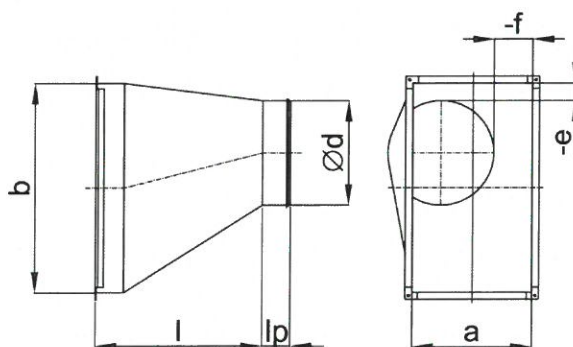
| a, b, c, d, mm | $\varnothing d$, mm | l, mm |
|--|----------------------|------------|
| 100 + 2000 | 63 + 1600 | 350 + 2000 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | |

Rys. A16. Redukcje asymetryczne, jednostronne, z odejściem kołowym UA2



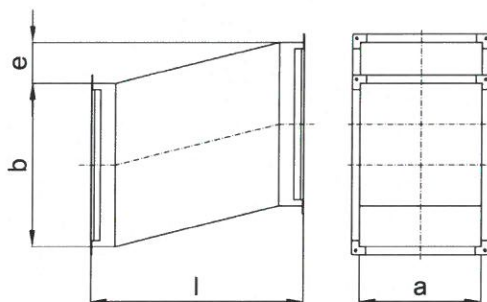
| a, b, mm | $\varnothing d$, mm | l, mm | lp, mm |
|--|----------------------|------------|----------|
| 100 + 2000 | 80 + 1600 | 100 + 1500 | 30 + 160 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | | |

Rys. A17. Redukcje symetryczne (prostokąt / koło) RS

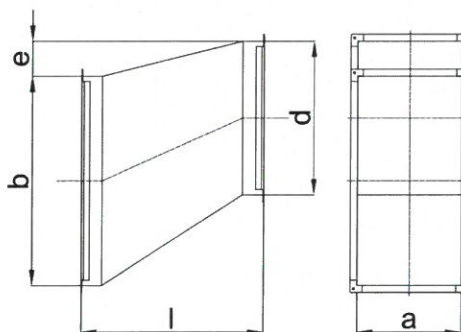


| a, b, mm | e, f, mm | $\varnothing d$, mm | l, mm | lp, mm |
|--|----------|----------------------|------------|----------|
| 100 + 2000 | 0 + 1200 | 80 + 1600 | 100 + 1500 | 30 + 160 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | | | |

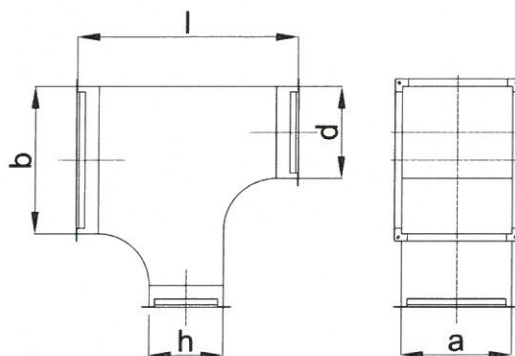
Rys. A18. Redukcje asymetryczne (prostokąt / koło) RA



| a, b, e, mm | l, mm |
|--|------------|
| 100 ÷ 2000 | 100 ÷ 2500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | |

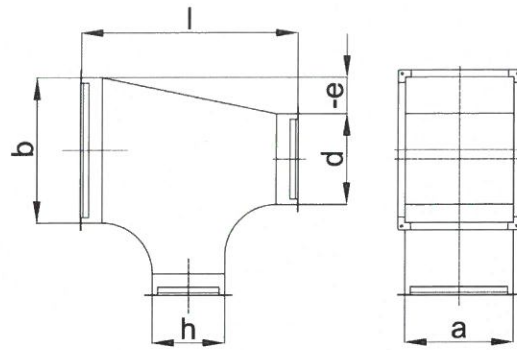
Rys. A19. Odsadzki ES


| a, b, d, e, mm | l, mm |
|--|------------|
| 100 ÷ 2000 | 100 ÷ 2500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | |

Rys. A20. Odsadzki redukcyjne EA


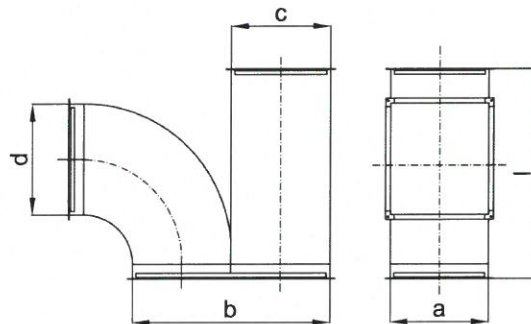
| a, b, d, e, h, mm | l, mm |
|--|------------|
| 100 ÷ 2000 | 400 ÷ 2300 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | |

Rys. A21. Trójniki proste TG



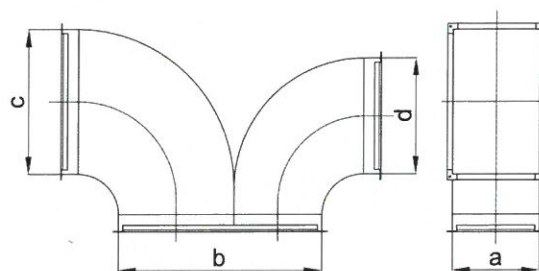
| a, b, d, h, mm | e, mm | l, mm |
|--|----------|------------|
| 100 ÷ 2000 | 0 ÷ 1900 | 400 ÷ 2300 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | |

Rys. A22. Trójniki redukcyjne TA



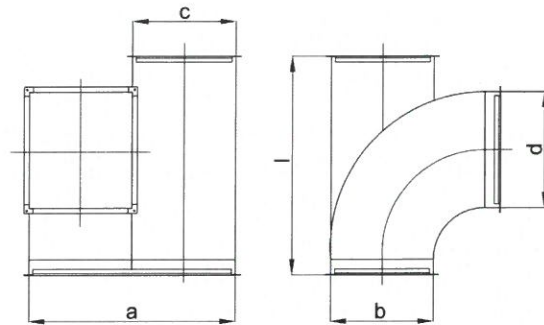
| a, b, c, d, mm | l, mm |
|--|------------|
| 100 ÷ 2000 | 100 ÷ 1500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | |

Rys. A23. Trójniki z odgałęzieniem TM1

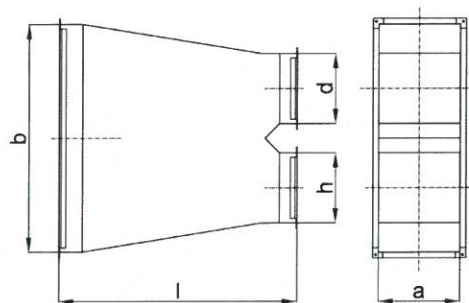


| a, b, c, d, mm |
|--|
| 100 ÷ 2000 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 |

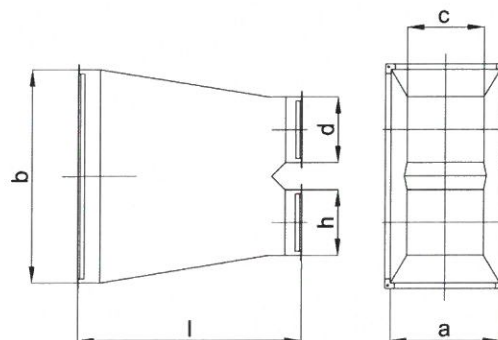
Rys. A24. Trójniki orłowe TM2



| a, b, c, d, mm | l, mm |
|--|------------|
| 100 ÷ 2000 | 100 ÷ 1500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | |

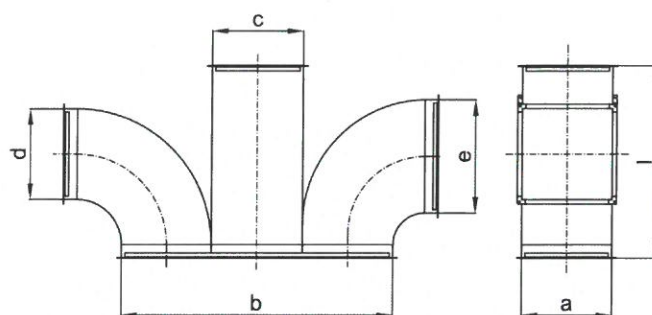
Rys. A25. Trójniki TM3


| a, b, mm | d, h, mm | l, mm |
|--|------------|------------|
| 100 ÷ 2000 | 100 ÷ 1800 | 100 ÷ 1500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | |

Rys. A26. Rozgałęzienia (rozdzielacze) HS


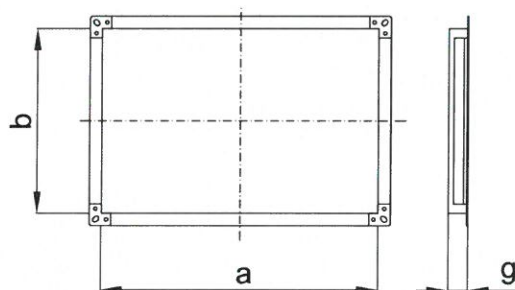
| a, b, mm | c, d, h, mm | l, mm |
|--|-------------|------------|
| 100 ÷ 2000 | 100 ÷ 1800 | 100 ÷ 1500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | |

Rys. A27. Rozgałęzienia (rozdzielacze) PT-U



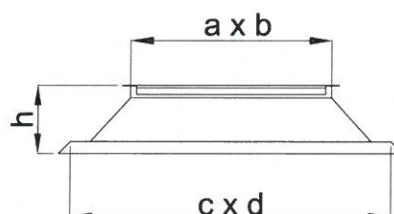
| a, b, mm | c, d, h, mm | l, mm |
|--|-------------|------------|
| 100 ÷ 2000 | 100 ÷ 1800 | 100 ÷ 1500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | |

Rys. A28. Czwórnik TSM



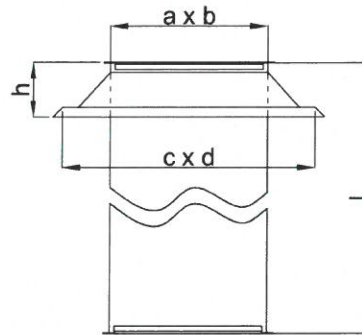
| a, b, mm | g, mm |
|--|---------|
| 100 ÷ 2000 | 30 ÷ 50 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | |

Rys. A29. Zaślepki F

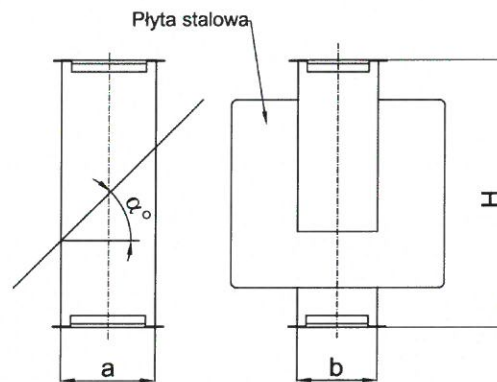


| a, b, mm | c, d, mm | h, mm |
|--|------------|-----------|
| 100 ÷ 2000 | 400 ÷ 2500 | 160 ÷ 250 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | |

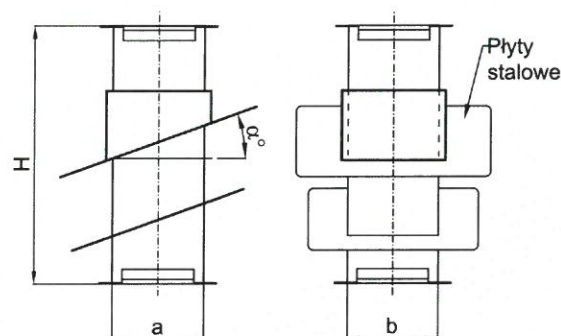
Rys. A30. Podstawy dachowe PDAI



| a, b, mm | c, d, mm | h, mm | l, mm |
|--|------------|-----------|------------|
| 100 ÷ 2000 | 400 ÷ 2500 | 160 ÷ 250 | 100 ÷ 1000 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | | |

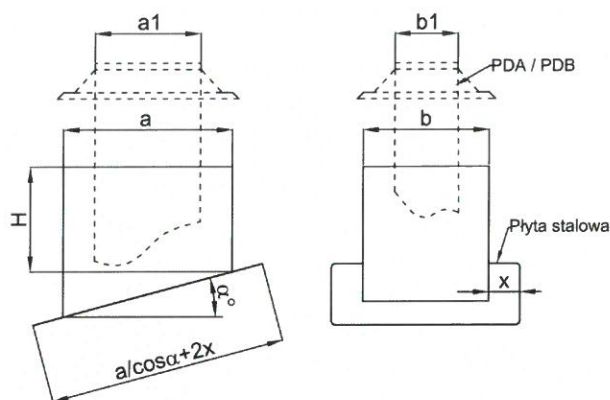
Rys. A31. Podstawy dachowe PDAII


| a, b, mm | α , ° | H, mm |
|--|--------------|-------------|
| 100 ÷ 2000 | 0 ÷ 60 | 1000 ÷ 1500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | |

Rys. A32. Przejścia dachowe PDP


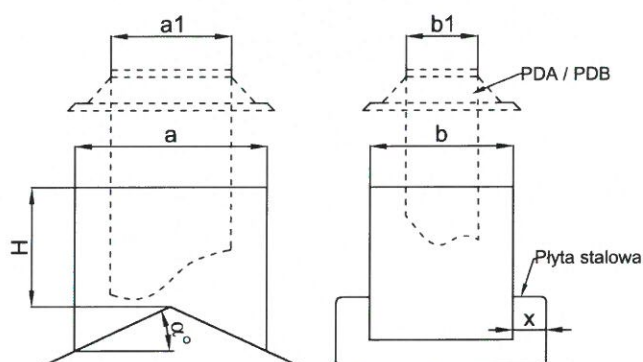
| a, b, mm | α , ° | H, mm |
|--|--------------|-------------|
| 100 ÷ 2000 | 0 ÷ 60 | 1000 ÷ 1500 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | |

Rys. A33. Przejścia dachowe PDPR



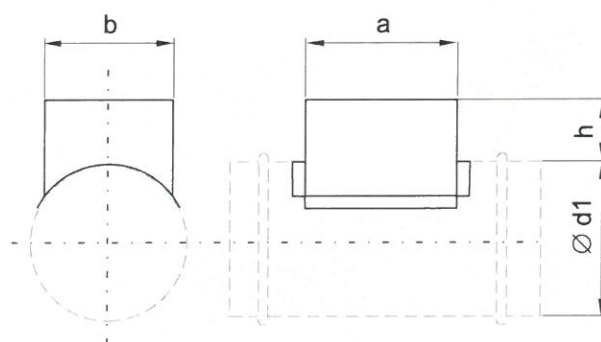
| a, b, mm | a1, b1, mm | α , ° | H, mm | x, mm |
|--|------------|--------------|------------|----------|
| a1+280, b1+280 | 100 ÷ 2000 | 0 ÷ 45 | 300 ÷ 1000 | 50 ÷ 250 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | | | |

Rys. A34. Cokoły dachowe CDC



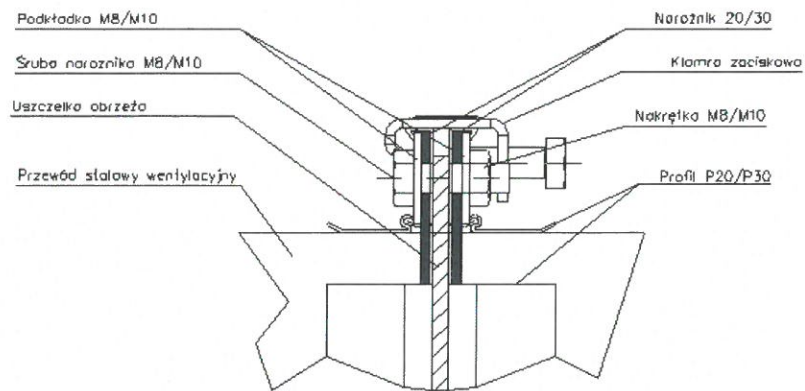
| a, b, mm | a1, b1, mm | α , ° | H, mm | x, mm |
|--|------------|--------------|------------|----------|
| a1+280, b1+280 | 100 ÷ 2000 | 0 ÷ 45 | 300 ÷ 1000 | 50 ÷ 250 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | | | |

Rys. A35. Cokoły dachowe CDKC

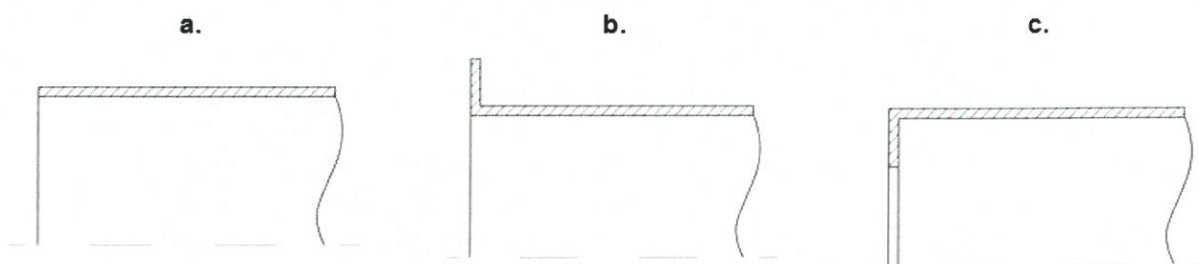


| $\varnothing d1$, mm | a, b, mm | h, mm |
|--|----------|----------|
| 80 ÷ 1250 | 80 ÷ 500 | 50 ÷ 200 |
| Tolerancje wymiarów wg PN-EN 1505:2001 | | |

Rys. A36. Nakładki siodłowe NS5

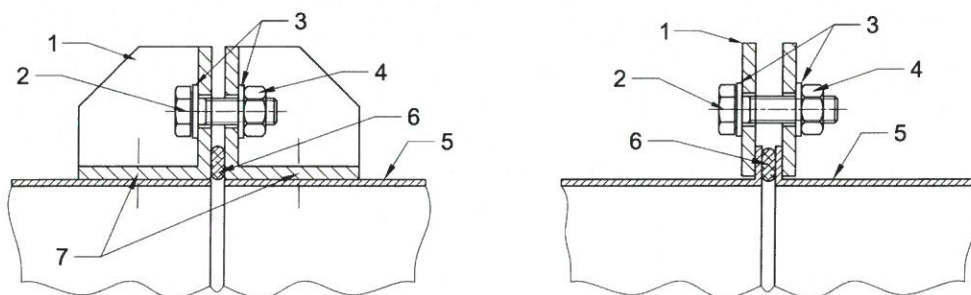


Rys. A37. Sposób wykonywania połączeń przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym



a) zakończenie ostre, b) zakończenie na zewnątrz, c) zakończenie do wewnątrz

Rys. A38. Sposób wykonywania połączeń przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym z innymi elementami instalacji wentylacji



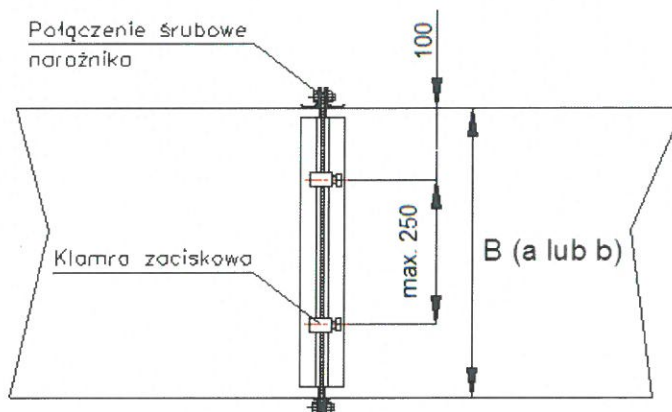
1 - ramka (kątownik lub płaskownik); 2 - śruba; 3 - podkładka; 4 - nakrętka; 5 - płaszcz kształtki; 6 - uszczelnienie;
7 - połączenie kołnierza z kształtką za pomocą wkrętów, nitów lub zgrzein

Rys. A39. Sposób wykonywania połączeń przewodów wentylacyjnych PPC o przekroju prostokątnym z innymi elementami instalacji wentylacji

Załącznik B.

Tablica B1. Zakres stosowania profili kołnierzowych

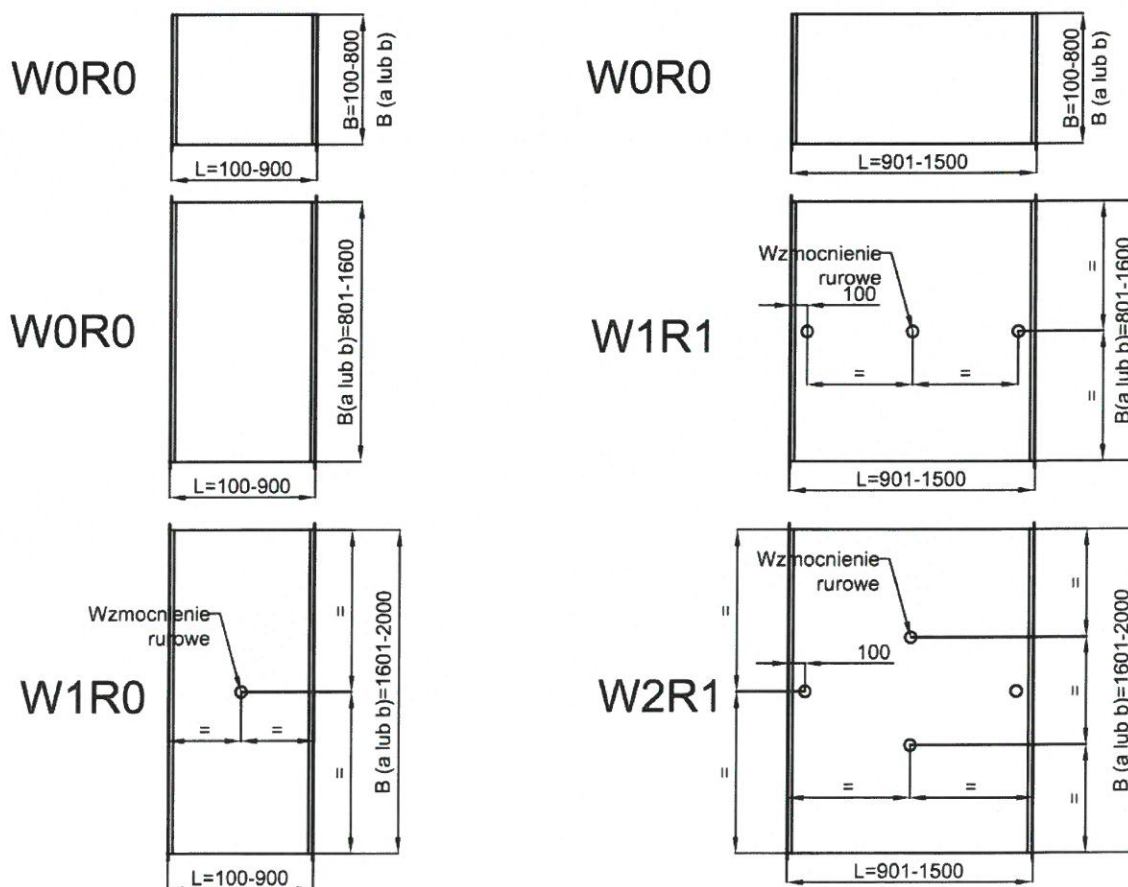
| Klasa wykonania | Wymiar dłuższego boku przewodu, mm | Profil | Narożnik |
|-----------------|------------------------------------|--------|----------|
| N | ≤ 1000 | P20 | N20 |
| | > 1000 | P30 | N30 |
| S | < 800 | P20 | N20 |
| | ≥ 800 | P30 | N30 |



W przypadku boku elementu wentylacyjnego nie mniejszego niż 400 mm, należy stosować stalowe klamry zaciskowe.

Odstęp między klamrami nie powinien być większy niż 250 mm.

Rys. B1. Zakres stosowania klamer montażowych (zaciskowych)



Rys. B2. Rozmieszczenie wsporników wewnętrznych

Załącznik C.

Do produkcji przewodów wentylacyjnych PPC powinny być stosowane:

- blacha stalowa ocynkowana, gatunku DX51D+Z275 wg normy PN-EN 10346:2015,
- blacha stalowa z powłoką aluminiowo-cynkową, gatunku DX51D+AZ185 wg normy PN-EN 10346:2015.

Do montażu i uszczelniania przewodów wentylacyjnych PPC powinny być stosowane:

- taśma z pianki polietylenowej (PES), o szerokości nie mniejszej niż 15 mm i grubości nie mniejszej niż 4 mm,
- akrylowa masa uszczelniająca,
- butylowa masa uszczelniająca (aplikowana fabrycznie w profilach P20 i P30),
- żelowa masa uszczelniająca,
- śruby M8 i M10 wg normy DIN 933 lub PN-EN ISO 4017:2014,
- nakrętki M8 i M10 wg normy DIN 934 lub PN-EN ISO 4032:2013,
- podkładki M8 i M10 wg normy DIN 125,
- profile P20 i P30 z blachy stalowej ocynkowanej,
- narożniki N20 i N30 z blachy stalowej ocynkowanej,
- klamry montażowe (zaciskowe) z blachy stalowej ocynkowanej,
- wsporniki z rurek ze stali ocynkowanej, o średnicy zewnętrznej nie mniejszej niż 16 mm i grubości ścianki nie mniejszej niż 2 mm.

