

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1

tel.: (48 22) 825-04-71; (48 22) 825-76-55; fax: (48 22) 825-52-86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobát Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-3435/2005

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 z 2004 r., poz. 2497), w wyniku postępowania akceptacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy:

HÖRMANN KG BRANDIS
Gewerbeallee 17, 04821 Brandis, Niemcy

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

DRZWI STALOWE TYPÓW ZK, ZK-OIT, BZK i ZK-ECO

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobáty Technicznej ITB.

Termin ważności:
30 listopada 2010 r.



DYREKTOR
w/z Zastępcy Dyrektora
ds. Współpracy z Gospodarką
M. Kaproń
mgr inż. Marek Kaproń

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, listopad 2005 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-3435/2005 z listopada 2005 r. jest nowelizacją Aprobáty Technicznej ITB AT-15-3435/2005 z czerwca 2005 r. Dokument Aprobáty Technicznej ITB AT-15-3435/2005 zawiera 44 strony. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobáty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

Z A Ł A C Z N I K**POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT APROBATY	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA	5
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA.....	5
3.1. Materiały i właściwości techniczne	5
3.2. Wykonanie	6
3.3. Właściwości techniczne drzwi	6
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT	8
4.1. Pakowanie.....	8
4.2. Przechowywanie	9
4.3. Transport.....	9
5. OCENA ZGODNOŚCI	9
5.1. System oceny zgodności.....	9
5.2. Wstępne badanie typu.....	10
5.3. Zakładowa kontrola produkcji.....	10
5.4. Badania gotowych wyrobów.....	10
5.5. Częstotliwość badań	11
5.6. Metody badań.....	11
5.7. Pobieranie próbek do badań	14
5.8. Ocena wyników badań	14
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE.....	14
7. TERMIN WAŻNOŚCI	15
INFORMACJE DODATKOWE	15
RYSUNKI	18

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem Aprobaty Technicznej ITB są stalowe drzwi typów ZK, ZK-OIT, BZK i ZK-ECO, firmy Hörmann KG Brandis, Gewerbeallee 17, 04821 Brandis, Niemcy.

Drzwi stalowe typów ZK i ZK-OIT (rys. 1 ÷ 14) wykonywane są jako jedno- lub dwuskrzydłowe, pełne lub przeszklone, lewe lub prawe, z progiem lub bez progu. Skrzydła drzwi mają grubość 42 mm. Pozostałe wymiary drzwi wynoszą:

a) jednoskrzydłowych:

- szerokość 625 ÷ 1250 mm,
- wysokość 1750 ÷ 2250 mm.

b) dwuskrzydłowych:

- szerokość 1000 ÷ 2500 mm,
- wysokość 1750 ÷ 2250 mm.

Drzwi stalowe typu BZK (rys. 22 ÷ 26) wykonywane są jako jednoskrzydłowe, pełne, lewe lub prawe, bez progu. Skrzydło drzwi ma grubość 42 mm. Pozostałe wymiary drzwi wynoszą:

- szerokość 500 ÷ 1125 mm,
- wysokość 1750 ÷ 2250 mm.

Drzwi stalowe typu ZK-ECO (rys. 27 ÷ 29) wykonywane są jako jednoskrzydłowe, pełne, uniwersalne, bez progu. Skrzydło drzwi ma grubość 42 mm. Pozostałe wymiary drzwi wynoszą:

- szerokość 625 ÷ 1250 mm,
- wysokość 1750 ÷ 2250 mm.

Płyta skrzydła drzwi typów ZK i BZK jest wykonana z ocynkowanej stalowej blachy DX51D+Z100 wg PN-EN 10327:2005, o grubości 0,6 lub 0,8 mm i wzmocniona wzdłuż krawędzi dolnej kształtownikiem U o wymiarach 30 x 40 x 30 mm i grubości 2 mm, ze stali DD11 wg PN-EN 10111:2001. Wypełnienie skrzydła drzwiowego stanowi wkład tekturowy o strukturze plastra pszczelego, płyta styropianowa lub wełna mineralna. Skrzydło drzwi ma przylgę na trzech krawędziach.

Płyta skrzydła drzwi typu ZK-ECO jest wykonana z ocynkowanej stalowej blachy DX51D+Z100 wg PN-EN 10327:2005, o grubości 0,6 lub 0,8 mm. Wypełnienie skrzydła drzwiowego stanowi wkład tekturowy o strukturze plastra pszczelego, płyta styropianowa lub wełna mineralna. Skrzydło drzwi ma przylgę na czterech krawędziach.

Płyta skrzydła drzwi ZK-OIT jest wykonana z ocynkowanej stalowej blachy DX51D+Z100 wg PN-EN 10327:2005 lub ze stali nierdzewnej X6Cr17 lub X5CrNi18-10 wg PN-EN 10088-2:1999/Ap1:2003, o grubości 0,8 mm i wzmocniona wzdłuż krawędzi dolnej kształtownikiem U o wymiarach 30 x 40 x 30 mm i grubości 2 mm, ze stali DD11 wg PN-EN 10111:2001. Wypełnienie skrzydła drzwiowego stanowi wkład tekturowy o strukturze plastra pszczelego, płyta styropianowa, płyta wiórowa otworowa lub pełna albo wełna mineralna. Skrzydło drzwi ma przylgę na trzech krawędziach.

Przeszklenia w skrzydłach drzwi typu ZK i ZK-OIT wykonywane są ze szkła zwykłego, ornamentowego, zbrojonego lub bezpiecznego, grubości $5 \div 7$ mm, w kształcie prostokąta o powierzchni nie większej niż $1,15 \text{ m}^2$ lub koła o średnicy nie większej niż 500 mm. Szyby są osadzane przy pomocy profili przyszybowych z aluminium lub ze stali nierdzewnej (w przeszkleniach w kształcie prostokąta lub koła) albo listew drewnianych (w przeszkleniach w kształcie prostokąta) oraz uszczelek z EPDM lub APTK (rys. 15 ÷ 17).

W drzwiach stosowane są stalowe ościeżnice z blachy ocynkowanej DX51D+Z100 wg PN-EN 10327:2005 lub ze stali nierdzewnej X6Cr17 albo X5CrNi18-10 wg PN-EN 10088-2:1999/Ap1:2003, grubości $1,5 \div 2,0$ mm, o przekrojach zgodnych z rys. 21. W części przylgowej ościeżnice wyposażone są w uszczelkę z EPDM lub APTK, zgodną z rys. 21. Sposób mocowania ościeżnic podano na rys. 20. Ościeżnica drzwi typu BZK ma maskownicę wykonaną z blachy DX51D+Z100 wg PN-EN 10327:2005, grubości 1,5 mm, o przekrojach zgodnych z rys. 25 i 26, a w części progowej zamontowany jest płaskownik z blachy DX51D+Z100 wg PN-EN 10327:2005, grubości 3 mm.

Ościeżnice i poszycie skrzydeł są ocynkowane, ocynkowane i lakierowane proszkowo w kolorze wg katalogu RAL lub oklejane folią drewnopodobną z PVC w odcieniach drewna naturalnego.

Drzwi są wyposażone w:

- dwa lub trzy zawiasy czopowe: dwuskrzydełkowe (drzwi ZK i ZK-ECO) i trójskrzydełkowe (drzwi ZK, ZK-OIT, BZK i ZK-ECO),
- zamek wpuszczany zapadkowo – zasuwkowy,
- klamki z tworzywa sztucznego z rdzeniem stalowym, aluminiowe lub ze stali nierdzewnej,

ponadto mogą być wyposażone w dodatkowy zamek wpuszczany, samozamykacze górne, wizjer, wrzutnik na listy, bolce przeciwwyważeniowe, zamki i okucia łazienkowe lub kratki wentylacyjne (wg rys. 18).

Drzwi ZK i ZK-OIT mogą być z progiem stalowym, z aluminiowym progiem nabiegowym lub bez progów. Drzwi z progiem nabiegowym mają umieszczoną w części dolnej skrzydła uszczelkę wargową, zaś drzwi bezprogowe mogą mieć skrzydło wyposażone w uszczelkę opadającą.

Rozwiązania w części progowej drzwi typów ZK i ZK-OIT pokazano na rys. 11 ÷ 14 i 19, drzwi typu BZK na rys. 25, zaś drzwi typu ZK-ECO na rys. 28.

Wymagane własności techniczne drzwi podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Drzwi stalowe typów ZK, ZK-OIT, BZK i ZK-ECO przeznaczone są do stosowania jako drzwi wewnętrzne. Drzwi jednoskrzydłowe, pełne z wypełnieniem wełną mineralną lub płytą styropianową oraz z progiem, zgodnym z rys. 14, mogą być stosowane jako zewnętrzne drzwi wejściowe.

Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję drzwi typów ZK, ZK-OIT, BZK i ZK-ECO powinny być odpowiednio zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi w zależności od kategorii korozyjności atmosfery wg PN-EN ISO 12944-2:2001 i zgodnie z ustaleniami podanymi w Instrukcji ITB Nr 305. Zabezpieczenia antykorozyjne nie są objęte niniejszą Aprobataą Techniczną.

Stosowanie drzwi objętych Aprobataą Techniczną powinno odbywać się na podstawie dokumentacji technicznej, uwzględniającej obowiązujące normy i przepisy (w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - DzU Nr 109 z 2004 r., poz. 1156). Wbudowanie drzwi, ich montaż i konserwacja powinny być zgodne z instrukcją producenta.

Stalowe drzwi ZK, ZK-OIT, BZK i ZK-ECO mogą być mocowane w ścianach:

- z cegły pełnej, bloczków betonowych lub gazobetonowych o grubości nie mniejszej niż 120 mm,
- betonowych lub żelbetowych o grubości nie mniejszej niż 80 mm,
- z płyt warstwowych,
- z płyt gipsowo-kartonowych GKF na ruszcie z profili stalowych.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały i właściwości techniczne

3.1.1. Ościeżnice. Ościeżnice powinna być wykonywana z kształtowników ościeżnicowych, tłoczonych z ocynkowanej ogniowo blachy stalowej DX51D+Z100 wg PN-EN 10327:2005 lub ze stali nierdzewnej X6Cr17 i X5CrNi18-10 wg PN-EN 10088-2:1999/Ap1:2003, grubości 1,5 ÷ 2,0 mm.

3.1.2. Skrzydło

3.1.2.1. Blacha i kształtowniki stalowe. Płyta skrzydła powinna być wykonywana z ocynkowanej blachy stalowej DX51D+Z100 wg PN-EN 10327:2005 lub z blachy nierdzewnej X6Cr17 albo X5CrNi18-10 wg PN-EN 10088-2:1999/Ap1:2003, o grubości 0,6 lub 0,8 mm. Wzmocnienia wzdłuż krawędzi dolnej powinny być wykonane z kształtownika U o wymiarach 30 x 40 x 30 mm i grubości 2 mm, ze stali DD11 wg PN-EN 10111:2001.

3.1.2.2. Wypełnienie. Do wypełnienia skrzydła drzwiowego powinny być stosowane materiały, zgodne z p. 1.

3.1.3. Uszczelki. W drzwiach powinny być stosowane uszczelki zgodne z p.1.

3.1.4. Okucia i zamki. Stosowane do drzwi okucia i zamki powinny być zgodne z p. 1.

3.2. Wykonanie

Jakość wykonania i wykończenia stalowych drzwi typów ZK, ZK-OIT, BZK i ZK-ECO powinna być zgodna z wymaganiami normy BN-85/9031-21/03.

3.3. Właściwości techniczne drzwi

3.3.1. Wymiary. Wymiary drzwi powinny być zgodne z p. 1. Odchyłki wymiarów skrzydeł drzwiowych powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1529:2001 dla klasy tolerancji 2. Odchyłki wymiarów stalowych ościeżnic nie powinny przekraczać odchyłek dopuszczalnych według normy BN-79/9031-18/02.

3.3.2. Kształt skrzydła (prostokątność i płaskość). Kształt skrzydła, określany prostokątnością naroży oraz płaskością brzegów i naroży skrzydła powinien spełniać poniższe wymagania:

- odchyłki prostokątności naroży powinny mieścić się w zakresie odchyłek dopuszczalnych dla klasy tolerancji 2 według normy PN-EN 1529:2001,
- odchyłki płaskości powinny mieścić się w zakresie odchyłek dopuszczalnych dla klasy tolerancji 1 według normy PN-EN 1530:2001.

3.3.3. Funkcjonalność i niezawodność działania. Drzwi, po wykonaniu 100000 cykli otwierania i zamykania skrzydła, nie powinny wykazywać uszkodzeń i nieprawidłowości w działaniu. Skrzydło drzwi powinno się poruszać bez zacięć i zahamowań w ruchu. Uszczelki powinny na całej swej długości przylegać do odpowiednich powierzchni, zgodnie z założeniami konstrukcyjnymi.

3.3.4. Prawdliwość działania i wartości sił operacyjnych. Skrzydło drzwi przy otwieraniu i zamykaniu powinno się poruszać bez zacięć i zahamowań w ruchu. Po zamknięciu drzwi uszczelki powinny przylegać na całej swej długości do odpowiednich powierzchni, zgodnie z założeniami konstrukcyjnymi. Zawiasy, klamki, zamki i inne elementy wyposażenia powinny działać zgodnie z danymi producenta. Wartości sił operacyjnych nie powinny przekraczać następujących wartości:

- siła potrzebna do zamknięcia drzwi - 40 N,
- moment siły potrzebny do przekręcenia klucza w zamku - 2,5 Nm,
- moment siły potrzebny do otwarcia drzwi przy użyciu klamki - 5 Nm,
- siła potrzebna do wprowadzenia w ruch skrzydła drzwi i utrzymania jego w ruchu - 50 N.

3.3.5. Odporność na obciążenie pionowe. Odształcenia trwałe, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1192:2001 dla klasy 3 odporności drzwi, powstałe w wyniku obciążenia skrzydła siłą skupioną 800 N, działającą w płaszczyźnie skrzydła, zgodnie z PN-EN 947:2000, nie powinny przekroczyć 1,0 mm oraz obniżyć właściwości funkcjonalnych i sprawności działania drzwi.

3.3.6. Wytrzymałość na skręcanie statyczne. Odształcenie trwałe naroża, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1192:2001 dla klasy 3 wytrzymałości drzwi, powstałe w wyniku obciążenia siłą skupioną 300 N, zgodnie z PN-EN 948:2000, nie powinno spowodować uszkodzenia skrzydła oraz obniżyć właściwości funkcjonalnych i sprawności działania drzwi.

3.3.7. Odporność skrzydeł na uderzenie ciałem twardym. Średnia głębokość trwałych wgłębień, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1192:2001, powstałych po uderzeniach z energią 5 J, wykonanych zgodnie z PN-EN 950:2000 dla klasy 3 wytrzymałości drzwi, nie powinna przekraczać 1 mm, zaś wartość maksymalna nie powinna przekraczać 1,5 mm. Wartość średnia średnic tych wgłębień nie powinna przekraczać 20 mm. Mogą występować pojedyncze uszkodzenia powłoki malarskiej. Odształcenia trwałe powinny być słabo widoczne przy obserwacji w świetle rozproszonym z odległości 5 m.

3.3.8. Odporność skrzydeł na uderzenia ciałem miękkim i ciężkim. Odształcenia trwałe, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1192:2001 dla klasy 3 wytrzymałości drzwi, powstałe

w wyniku działania na skrzydła obciążenia udarowego o energii uderzenia 120 J, zgodnie z PN-EN 949:2000, nie powinny przekraczać 2,0 mm. Nie powinny występować uszkodzenia konstrukcji drzwi oraz pęknięcia powłoki malarskiej skrzydła. Po badaniu drzwi powinny zachować sprawność działania.

3.3.9. Odporność drzwi na wstrząsy. Drzwi powinny być odporne na wstrząsy nie wywołując uszkodzeń ani obniżenia właściwości funkcjonalnych, po wykonaniu, wg PN-88/B-06079, 500 cykli badawczych. Uszczelki powinny na całej swej długości przylegać do odpowiednich powierzchni, zgodnie z założeniami konstrukcyjnymi.

3.3.10. Przepuszczalność powietrza. Współczynnik infiltracji powietrza drzwi nie powinien być większy niż $1,0 \text{ m}^3$ na 1 m długości szczeliny, w ciągu 1 godziny przy różnicy ciśnień $\Delta p = 10 \text{ Pa}$.

3.3.11. Szczelność na przenikanie wody opadowej. Drzwi powinny spełniać wymagania klasy 3B wg PN-EN 12208:2001 pod względem szczelności na przenikanie wody opadowej. Ukształtowanie progów lub posadzek powinno zapewnić odprowadzenie wody na zewnątrz.

3.3.12. Odporność drzwi na obciążenia wiatrem. Drzwi powinny spełniać wymagania klasy C5 wg PN-EN 12210:2001 odporności na obciążenia wiatrem.

3.3.13. Oznakowanie. Każde drzwi powinny mieć etykietę. Etykieta powinna zawierać co najmniej następujące informacje:

- nazwę producenta,
- nazwę wyrobu,
- rok produkcji,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-3435/2005.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

4.1. Pakowanie

Drzwi powinny być opakowane pojedynczo lub na paletach w kompletnym zestawie elementów składowych zgodnie z normą PN-B-05000:1996, z dołączoną instrukcją montażu i wbudowania. Opakowania powinny zabezpieczać drzwi przed uszkodzeniami mechanicznymi

i odształceniami. Na opakowaniu powinny być umieszczone co najmniej dane z etykiety drzwi oraz:

- 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).

4.2. Przechowywanie

Drzwi powinny być przechowywane zgodnie z normą PN-B-05000:1996 w pomieszczeniach zabezpieczających przed opadami atmosferycznymi oraz z dala od czynników żrących itp.

4.3. Transport

Opakowania z drzwiami należy transportować w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, zgodnie z wytycznymi producenta uwzględniającymi wymagania przepisów obowiązujących w transporcie drogowym i kolejowym przy przewożeniu tego typu wyrobów oraz z wymaganiami określonymi w normie PN-B-05000:1996.

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. System oceny zgodności

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), wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, może być wprowadzony do obrotu i stosowany przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3435/2005 i oznakował wyrób 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) oceny zgodności wyrobu objętego Aprobata Techniczną ITB AT-15-3435/2005 dokonuje producent, stosując system 3.

W przypadku systemu 3 oceny zgodności, producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3435/2005 na podstawie:

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

5.2. Wstępne badanie typu

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

Wstępne badanie typu drzwi obejmuje:

- dopuszczalne odchyłki wymiarów,
- prawidłowość działania,
- wartości sił operacyjnych,
- funkcjonalność i niezawodność działania,
- odporność na obciążenie statyczne pionowe,
- wytrzymałość na skręcanie statyczne,
- odporność skrzydeł drzwiowych na uderzenia ciałem twardym,
- odporność skrzydeł na uderzenia ciałem miękkim i ciężkim,
- odporność na wstrząsy,
- przepuszczalność powietrza,
- szczelność na przenikanie wody opadowej – w przypadku drzwi jednoskrzydłowych,
- odporność drzwi na obciążenia wiatrem – w przypadku drzwi jednoskrzydłowych.

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

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 (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 zapewnić, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3435/2005. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru

powinny potwierdzać, że wyrób spełnia kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.

5.4. Badania gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

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

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) jakości wykonania
- b) wymiarów i kształtów,
- c) prawidłowości działania.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) wartości sił operacyjnych drzwi,
- b) odporności drzwi na obciążenie statyczne pionowe,
- c) wytrzymałości na skręcanie statyczne,
- d) odporności drzwi na wstrząsy,
- e) przepuszczalności powietrza,
- f) szczelności na przenikanie wody opadowej - w przypadku drzwi jednoskrzydłowych,
- g) odporności drzwi na obciążenia wiatrem - w przypadku drzwi jednoskrzydłowych.

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 wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

5.6. Metody badań

5.6.1. Sprawdzenie jakości wykonania. Sprawdzenie jakości wykonania należy wykonać wg BN-85/9031-21/03. Wyniki sprawdzenia należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.2.

5.6.2. Sprawdzenie wymiarów i kształtów. Wymiary ościeżnic stalowych wg BN-79/9031-18/02. Wymiary i prostokątność skrzydeł należy sprawdzać wg PN-EN 951:2000. Płaskość skrzydeł należy sprawdzać wg PN-EN 952:2000. Wyniki pomiarów należy porównać z danymi zawartymi w p. 3.3.1 i 3.3.2.

5.6.3. Sprawdzenie prawidłowości działania. Sprawdzenie należy przeprowadzić wykonując kolejno następujące czynności:

- trzykrotne otwarcie i zamknięcie skrzydła drzwi, przy czym należy zwrócić uwagę na płynność ruchu oraz ewentualne zahamowania lub tarcie krawędzi skrzydła o ościeżnicę,
- sprawdzenie przylegania uszczelek do powierzchni, do których powinny przylegać wg założeń konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania zamka przez trzykrotne zamknięcie i otwarcie kluczem, ze zwróceniem uwagi na ewentualne zacięcia lub zwiększone opory.

Wyniki badania należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.3.4.

5.6.4. Oznaczenie wartości sił operacyjnych. Wartości sił operacyjnych należy sprawdzić wg normy PN-EN 12046-2:2001. Wyniki należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.3.4.

5.6.5. Badanie odporności drzwi na obciążenie statyczne pionowe. Badanie należy przeprowadzić stosując schemat obciążenia i pomiarów według normy PN-EN 947:2000 przyjmując wartość obciążenia kontrolnego 800 N. Na podstawie pomiarów należy obliczyć wartości odkształceń trwałych dolnego, swobodnego naroża skrzydła, różnicę długości przekątnej skrzydła przed i po badaniu oraz dokonać oględzin drzwi i sprawdzenia sprawności działania po badaniu. Wyniki badania należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.3.5.

5.6.6. Badanie odporności drzwi na skręcanie statyczne. Badanie należy przeprowadzić stosując schemat obciążenia i pomiarów według normy PN-EN 948:2000 przyjmując obciążenie statyczne siłą skupioną w dolnym swobodnym narożu skrzydła równą 300 N. Na podstawie pomiarów przemieszczeń przed przyłożeniem i po zdjęciu obciążenia należy obliczyć wartości odkształceń trwałych naroża skrzydła. Po badaniu należy dokonać oględzin drzwi i sprawdzenia sprawności działania. Wyniki badania należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.3.6.

5.6.7. Badanie odporności skrzydła na uderzenie ciałem twardym. Badanie należy przeprowadzić wg normy PN-EN 950:2000, uderzając kulą stalową o średnicy 50 mm i masie 0,5 kg. w skrzydło drzwiowe z energią 5,0 J. Po badaniu należy dokonać pomiarów głębokości i średnic odkształceń trwałych w okładzinach skrzydła. Wyniki badania należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.3.7.

5.6.8. Badanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim. Badanie należy przeprowadzić wg normy PN-EN 949:2000, uderzając ciałem miękkim i ciężkim o masie 30 kg w zamknięte skrzydło drzwiowe z energią 120 J. W wyniku pomiarów przemieszczeń w miejscach uderzeń należy określić odkształcenia trwałe skrzydła. Po badaniu należy dokonać oględzin i sprawdzenia sprawności działania drzwi. Wyniki badania należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.3.8.

5.6.9. Badanie odporności drzwi na wstrząsy. Badanie należy przeprowadzić wg normy PN-88/B-06079 wykonując 500 cykli badawczych z obciążnikiem wartości $P = 60 \cdot s \cdot h$ [N], gdzie s [m] – szerokość skrzydła i h [m] – wysokość skrzydła. Wyniki pomiarów należy porównać z danymi zawartymi w p. 3.3.9.

5.6.10. Badanie przepuszczalności powietrza. Badanie należy wykonać wg normy PN-EN 1026:2001.

Współczynnik infiltracji powietrza (a), należy obliczać wg wzoru:

$$a = \frac{E_t \cdot \eta}{l \cdot (\Delta p)^{2/3}}$$

gdzie:

- a - ilość powietrza, jaka przeniknęłaby w ciągu 1 godz. przez 1 m szczeliny drzwi w temperaturze 0°C, przy różnicy ciśnień 1 daPa,
- E_t - zmierzona ilość powietrza przepływającego przez szczeliny drzwi w określonej temperaturze i przy określonej różnicy ciśnień w ciągu 1h, m³/h,
- l - długość obwodu zewnętrznych szczelin przylgowych badanych drzwi, m,
- Δp - wartości różnicy ciśnień, daPa,
- η - współczynnik do obliczenia ilości powietrza, jaka przeniknęłaby przez szczeliny wyrobu w temperaturze 0 °C, tj.:

$$\eta = \frac{\text{gęstość powietrza w temperaturze badanej}}{\text{gęstość powietrza w temperaturze } 0 \text{ } ^\circ\text{C}}$$

Z wyliczonych wartości współczynnika infiltracji powietrza "a" dla poszczególnych poziomów różnicy ciśnień należy obliczyć wartość średnią dla badanego wyrobu. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami p. 3.3.10.

5.6.11. Badanie szczelności na przenikanie wody opadowej. Badanie szczelności na przenikanie wody opadowej należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1027:2001. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.3.11.

5.6.12. Badanie odporności drzwi na obciążenie wiatrem. Badanie należy przeprowadzić wg normy PN-EN 12211:2001. Wyniki badań należy porównać z danymi zawartymi w p. 3.3.12.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać zgodnie z normą PN-83/N-03010.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowany wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna ITB AT-15-3435/2005 z listopada 2005 r. zastępuje Aprobate Techniczną ITB AT-15-3435/2005 z czerwca 2005 r.

6.2. Aprobata Techniczna AT-15-3435/2005 jest dokumentem stwierdzającym przydatność stalowych drzwi typów ZK, ZK-OIT, BZK i ZK-ECO do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z 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), wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, może być wprowadzony do obrotu i stosowany przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-3435/2005 i oznakował wyrób znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna nie narusza uprawnień wnioskodawcy 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 119/2003, poz.117).

Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

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

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta drzwi typów ZK, ZK-OIT, BZK i ZK-ECO 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 ze stosowaniem w budownictwie drzwi typów ZK, ZK-OIT, BZK i ZK-ECO należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-3435/2005.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-3435/2005 jest ważna do 30 listopada 2010 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

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

- PN-EN ISO 12944-2:2001 *Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk*
- PN-EN 10327:2005 *Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy*

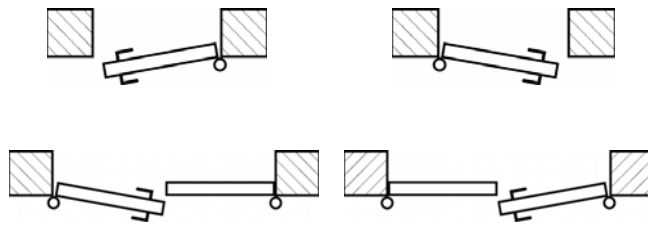
PN-EN 10111:2001	<i>Stal niskowęglowa. Blachy i taśmy walcowane na gorąco w sposób ciągły, przeznaczone do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10149-1:2000	<i>Wyroby płaskie walcowane na gorąco ze stali o podwyższonej granicy plastyczności do obróbki plastycznej na zimno. Ogólne warunki dostawy</i>
PN-88/B-06079	<i>Drzwi drewniane. Metoda badania odporności na wstrząsy</i>
BN-79/9031-18/02	<i>Elementy budowlane metalowe. Ościeżnice stalowe drzwiowe. Ogólne wymagania i badania</i>
PN-EN 1191:2002	<i>Okna i drzwi. Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania</i>
PN-EN 1192:2001	<i>Drzwi. Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych</i>
PN-EN 1529:2001	<i>Skrzydła drzwiowe. Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność. Klasy tolerancji</i>
PN-EN 1530:2001	<i>Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Klasy tolerancji</i>
PN-EN 12046-2:2001	<i>Siły operacyjne. Metoda badania. Część 2: Drzwi</i>
PN-EN 1026:2001	<i>Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania</i>
PN-EN 1027:2001	<i>Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania</i>
PN-EN 12211:2001	<i>Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Metoda badania</i>
PN-B-05000:1996	<i>Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport</i>
PN-83/N-03010	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek do próbek</i>
PN-EN 947:2000	<i>Drzwi rozwierane. Oznaczanie odporności na obciążenia pionowe</i>
PN-EN 948:2000	<i>Drzwi rozwierane. Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne</i>
PN-EN 949:2000	<i>Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim</i>
PN-EN 950:2000	<i>Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym</i>
PN-EN 951:2000	<i>Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności</i>
PN-EN 952:2000	<i>Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru</i>
Procedura Badawcza ITB LL-78	<i>Badanie drzwi rozwieranych</i>

Raporty z badań i oceny

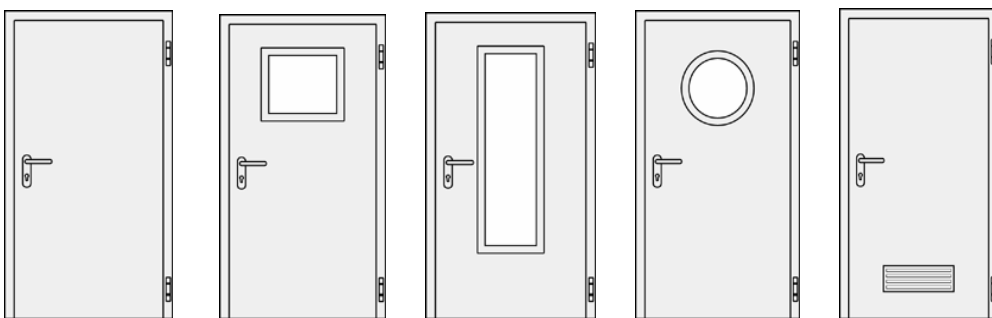
1. Praca naukowo – badawcza dotycząca stalowych drzwi ZK i ZK-OIT produkowanych przez firmę HÖRMANN - nr NL-1723/02 i raport nr NL-1723/LL-77/K/02- Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB
2. Praca naukowo-badawcza dotycząca wielofunkcyjnych drzwi typu: „D 45”, „D 65”, „MZ”, „ZK”, „ZK Eco Star” i „AZ”, produkowanych przez firmę „HÖRMANN” KG - nr NL-1398/A/98 - Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB oraz Raport z badania nr NL-1398/A/LL-36/K/98 - Laboratorium Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB
3. Opinia techniczna dotycząca drzwi typu BZK, produkowanych przez firmę „HÖRMANN” KG - nr NL-3394/A/05 - Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB
4. Opinia techniczna dotycząca drzwi typu ZK-ECO, produkowanych przez firmę „HÖRMANN” KG - nr NL-1993/05/JM - Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB

RYSUNKI

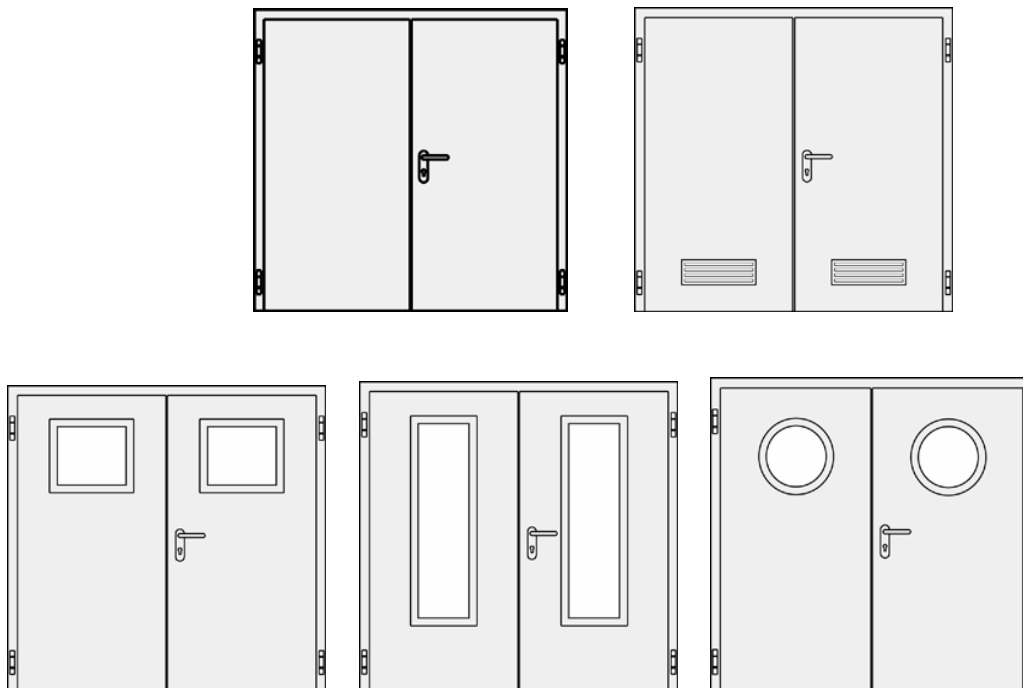
1. Odmiany drzwi	19
2. Rodzaje drzwi jednoskrzydłowych ZK i ZK-OIT	19
3. Rodzaje drzwi dwuskrzydłowych ZK i ZK-OIT	19
4. Drzwi jednoskrzydłowe, pełne – widok.....	20
5. Drzwi jednoskrzydłowe z przeszkleniem okrągłym – widok	21
6. Drzwi jednoskrzydłowe z przeszkleniem prostokątnym i kratką wentylacyjną - widok.....	22
7. Drzwi dwuskrzydłowe, pełne – widok.....	23
8. Drzwi dwuskrzydłowe z przeszkleniem prostokątnym – widok	24
9. Drzwi jednoskrzydłowe, pełne– przekrój poziomy A - A	25
10. Drzwi dwuskrzydłowe, pełne – przekrój poziomy A - A	26
11. Drzwi pełne, z uszczelką opadającą – przekrój pionowy B - B	27
12. Drzwi pełne z progiem nabiegowym – przekrój pionowy B - B	28
13. Drzwi pełne, z progiem nabiegowym - przekrój pionowy B - B (z samozamykaczem)	29
14. Drzwi pełne z progiem – przekrój pionowy B - B	30
15. Sposób osadzenia przeszklenia (listwy przyszybowe aluminiowe) - przekrój C - C.....	31
16. Sposób osadzenia przeszklenia (listwy przyszybowe drewniane) - przekrój C - C	32
17. Sposób osadzenia przeszklenia (listwy przyszybowe ze stali nierdzewnej lub aluminium) - przekrój C - C	33
18. Osadzenie kratki wentylacyjnej – przekrój D - D.....	34
19. Sposoby mocowania uszczelki progowych.....	35
20. Sposoby osadzania ościeżnic	36
21. Profile ościeżnic	36
22. Drzwi BZK – widok drzwi od strony zawiasów	37
23. Drzwi BZK – widok drzwi od strony przeciwnej do zawiasów	38
24. Drzwi BZK – widok skrzydła drzwiowego	39
25. Drzwi BZK – przekrój pionowy	40
26. Drzwi BZK – przekrój poziomy	41
27. Drzwi ZK-ECO – widok drzwi	42
28. Drzwi ZK-ECO – przekrój pionowy	43
29. Drzwi ZK-ECO – przekrój poziomy.....	44



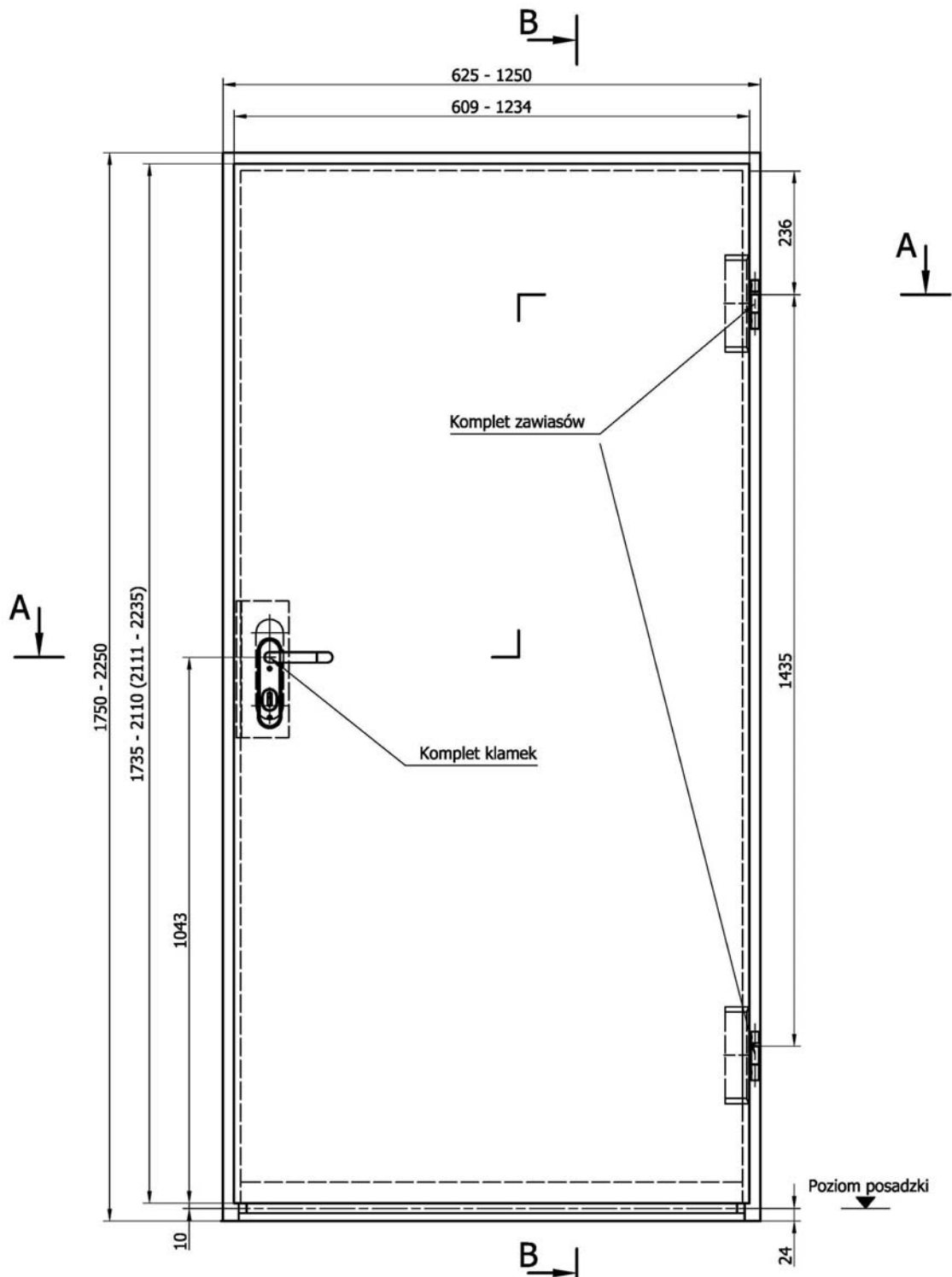
Rys. 1. Odmiany drzwi



Rys. 2. Rodzaje drzwi jednoskrzydłowych

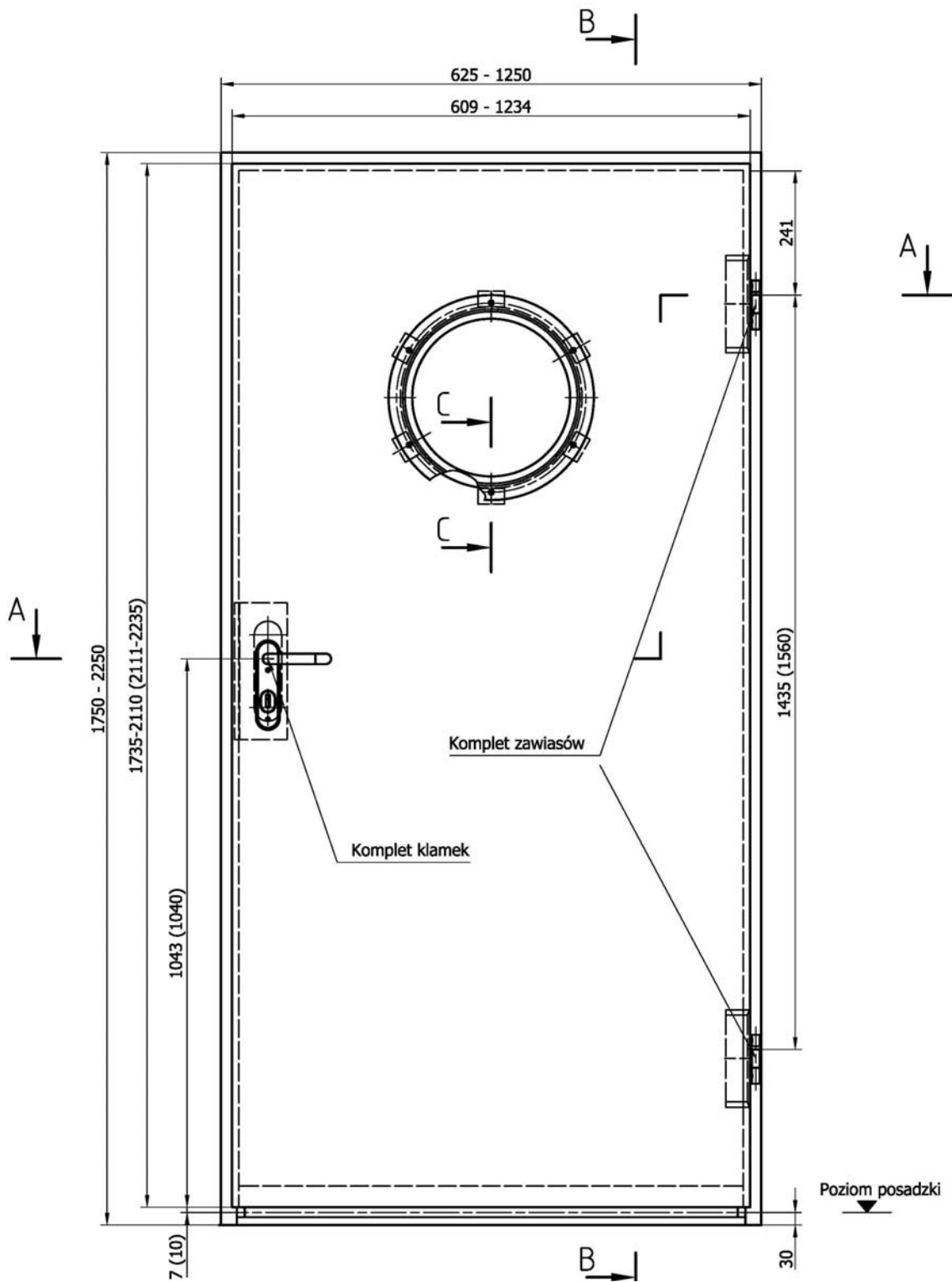


Rys. 3. Rodzaje drzwi dwuskrzydłowych



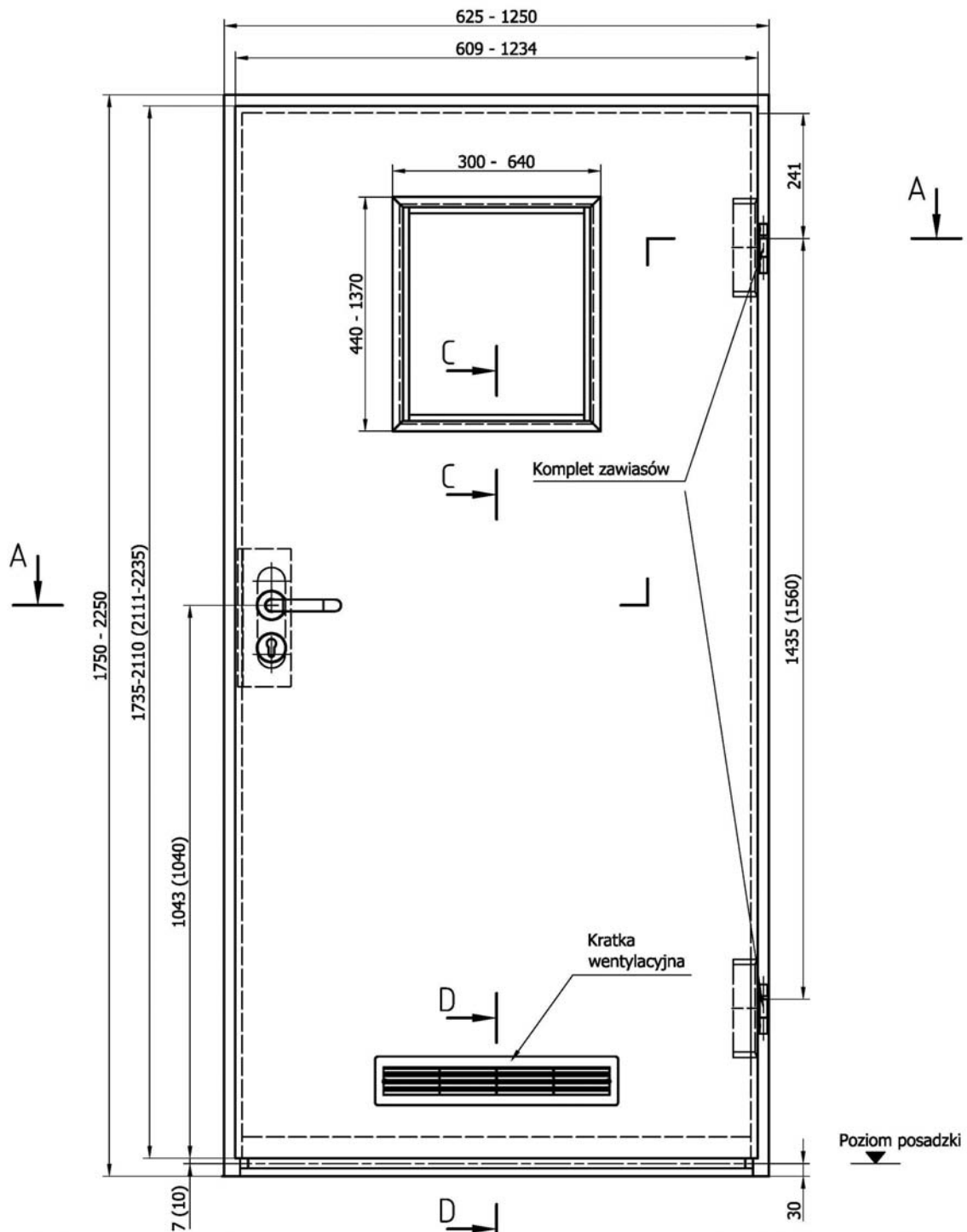
Wymiary w mm

Rys. 4. Drzwi typów ZK i ZK-OIT, jednoskrzydłowe, pełne – widok



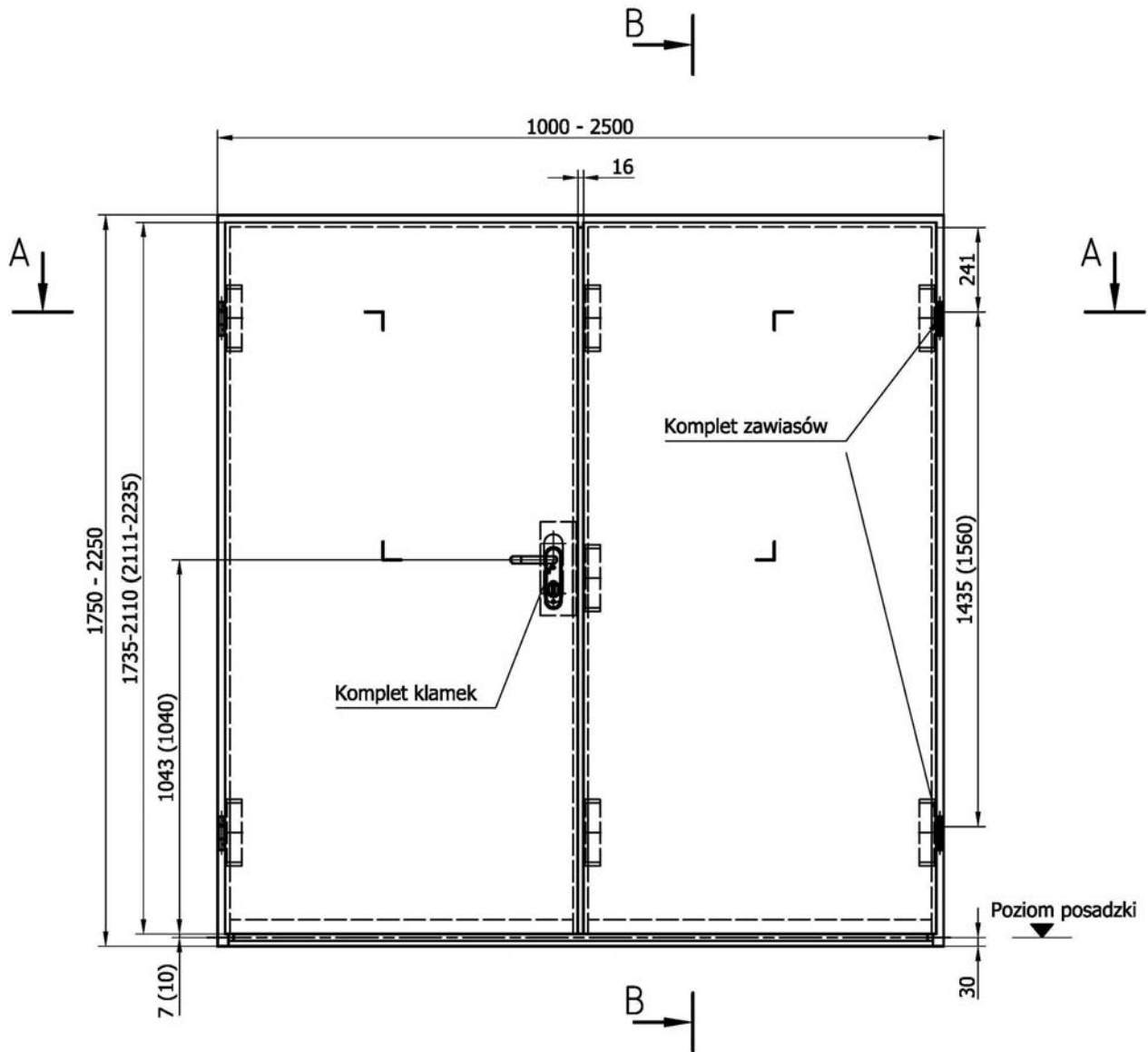
Wymiary w mm

Rys. 5. Drzwi typów ZK i ZK-OIT, jednoskrzydłowe z przeszkleniem okrągłym – widok



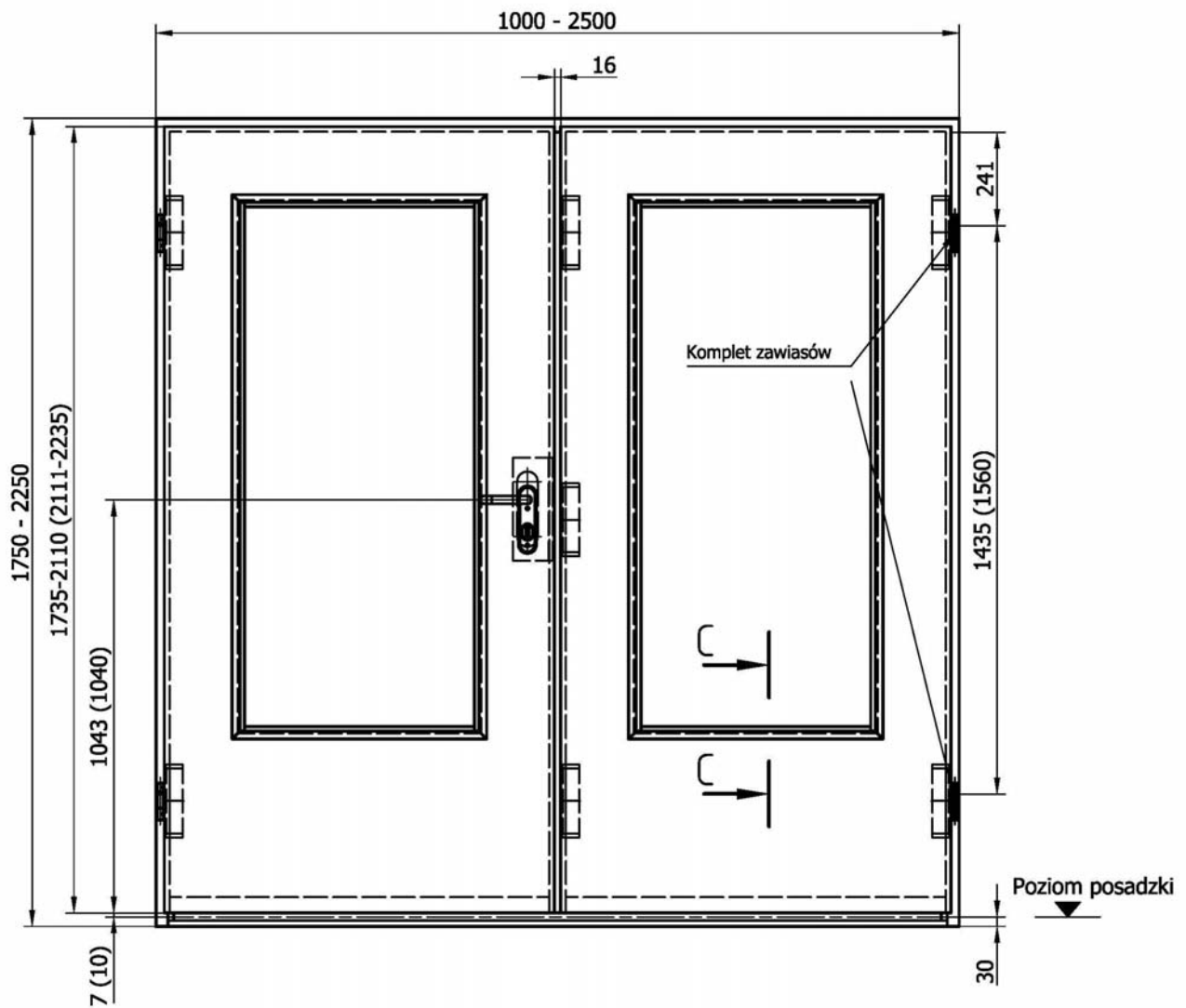
Wymiary w mm

Rys. 6. Drzwi typów ZK i ZK-OIT jednoskrzydłowe z przeszkleniem prostokątnym i kratką wentylacyjną – widok



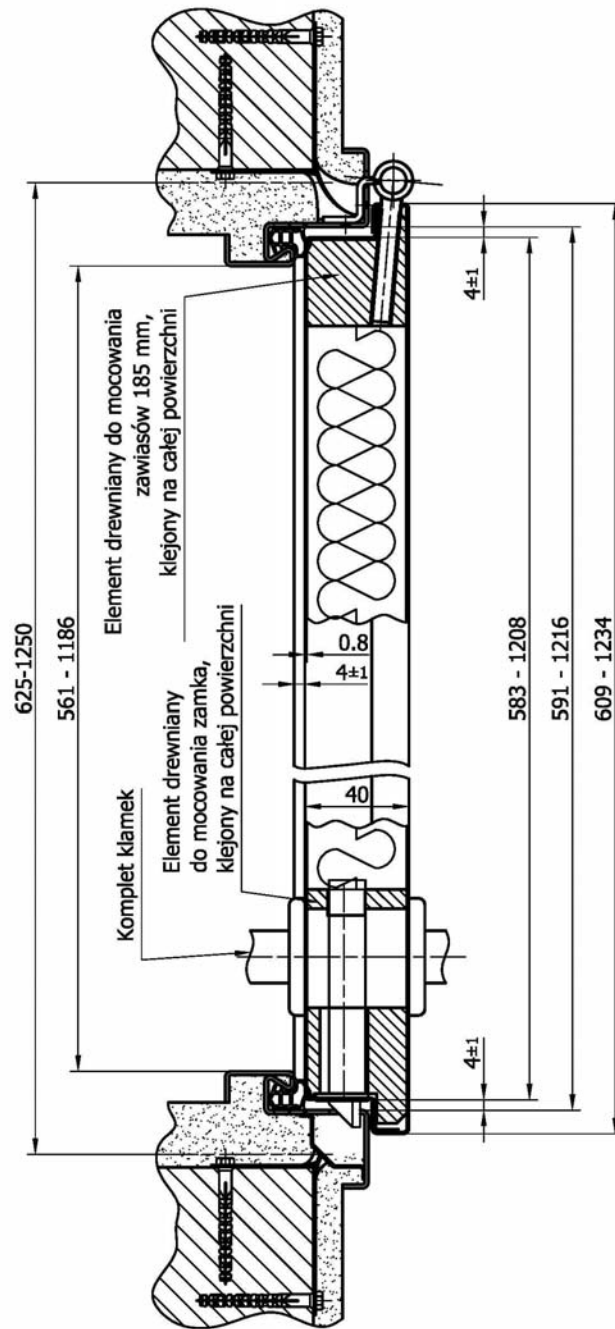
Wymiary w mm

Rys. 7. Drzwi typów ZK i ZK-OIT, dwuskrzydłowe, pełne – widok



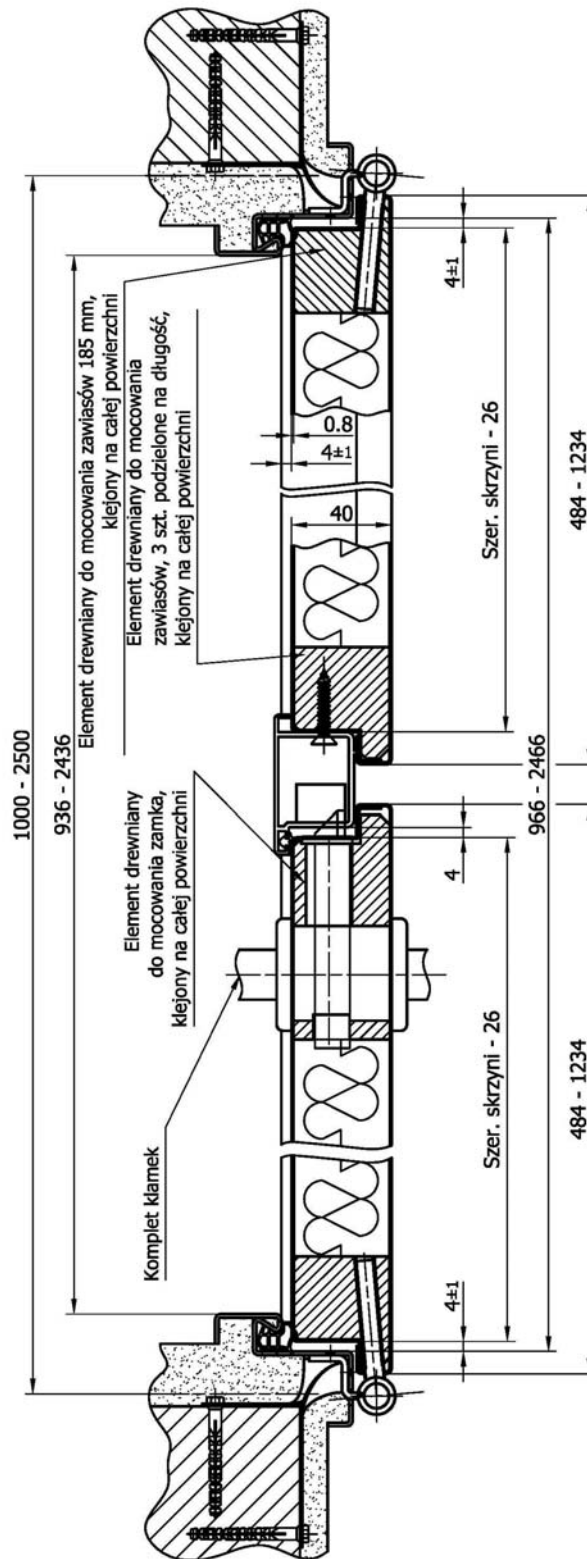
Wymiary w mm

Rys. 8. Drzwi typów ZK i ZK-OIT, dwuskrzydłowe z przeszkleniem prostokątym – widok



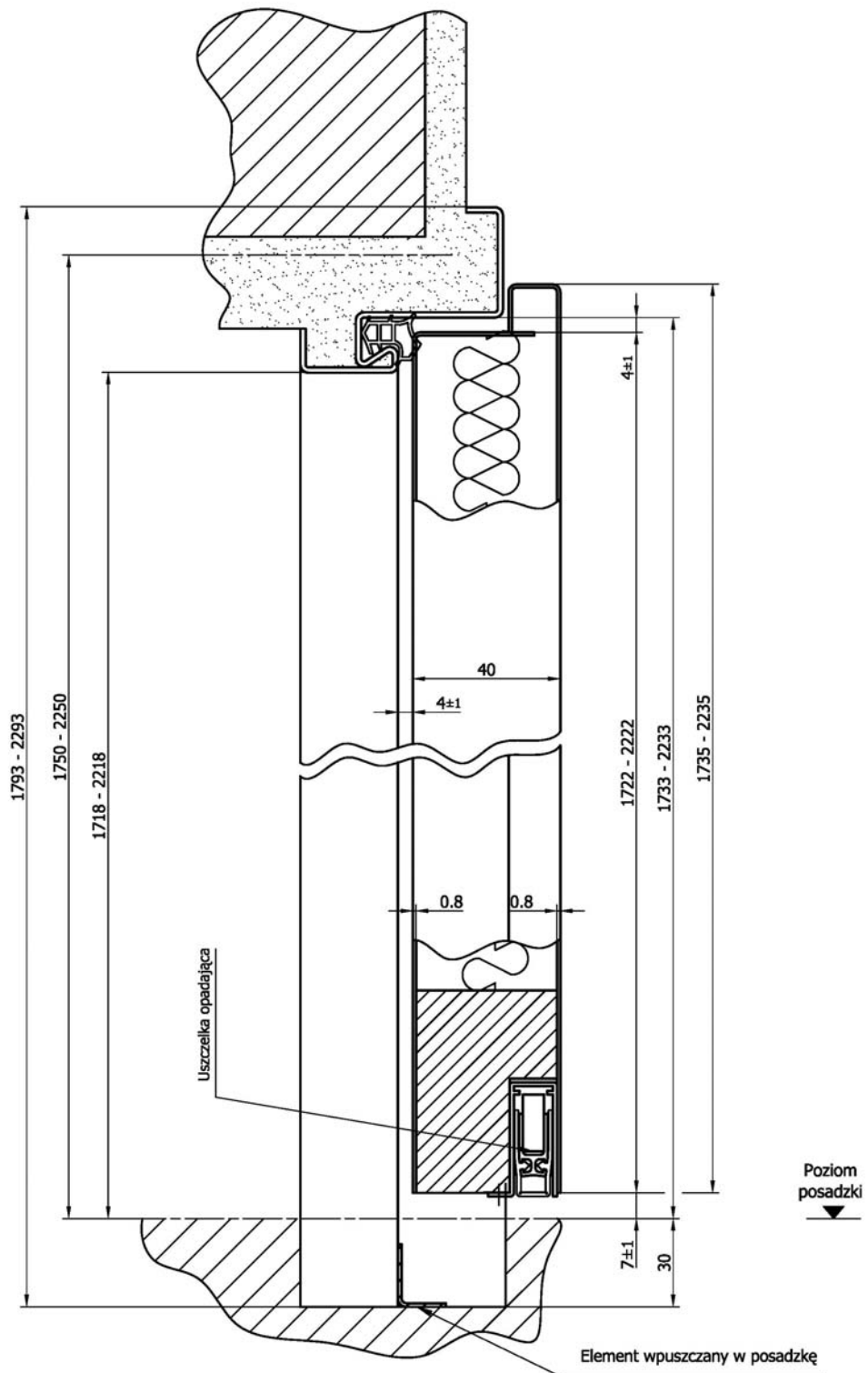
Wymiary w mm

Rys. 9. Drzwi typów ZK i ZK-OIT, jednoskrzydłowe, pełne – przekrój poziomy A - A



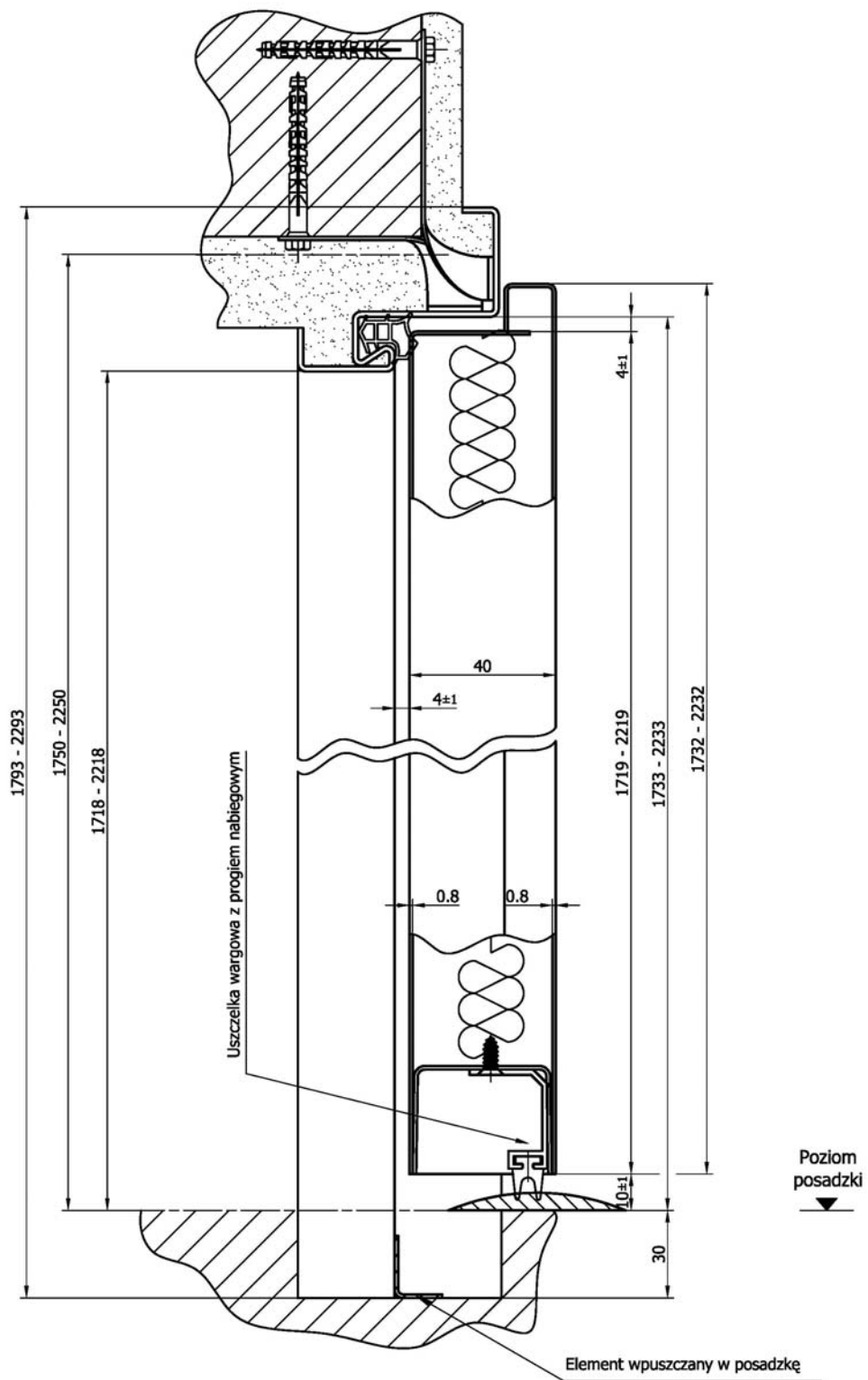
Wymiary w mm

Rys. 10. Drzwi typów ZK i ZK-OIT, dwuskrzydłowe, pełne – przekrój poziomy A - A



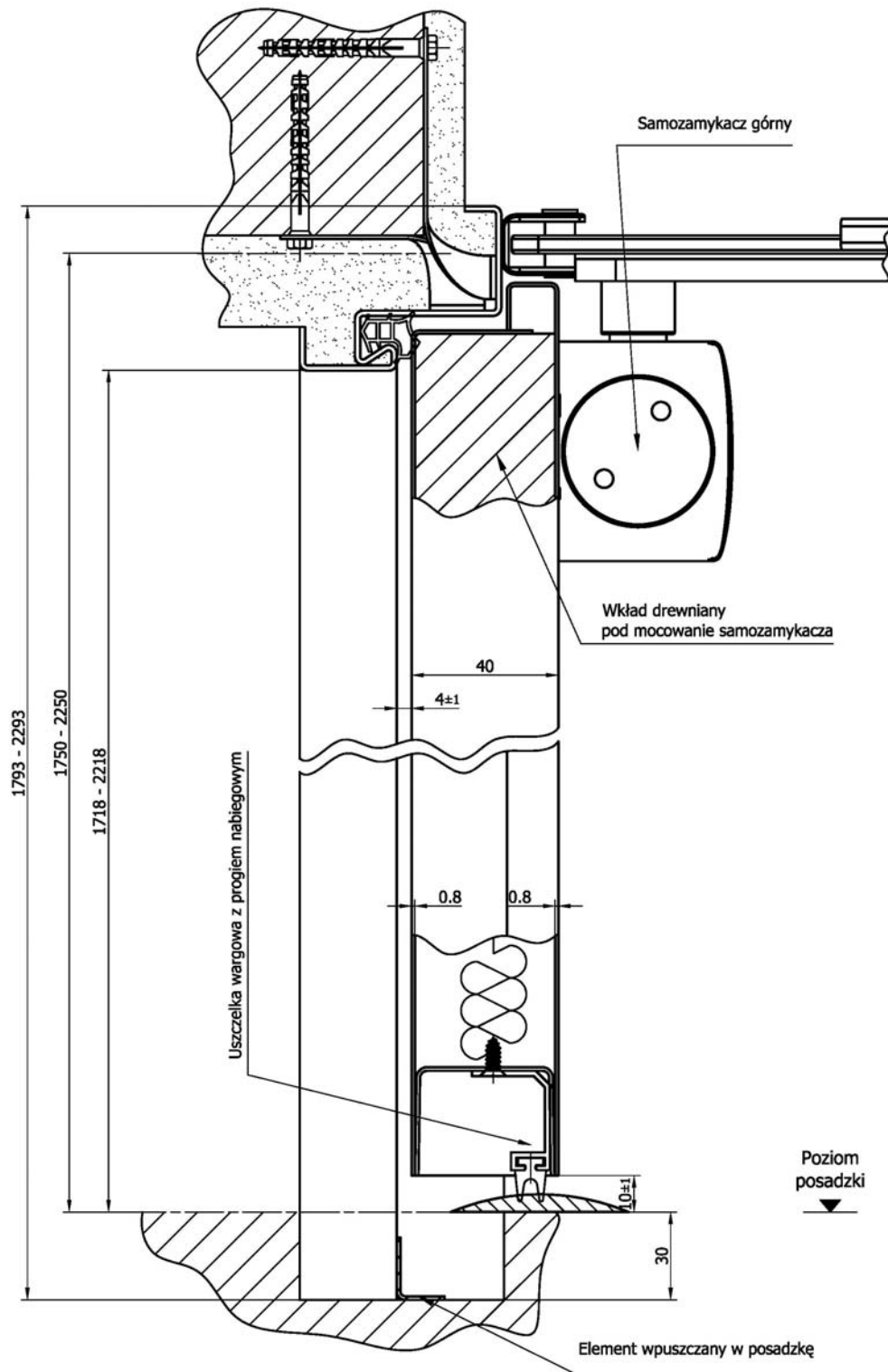
Wymiary w mm

Rys. 11. Drzwi typów ZK i ZK-OIT, pełne, z uszczelką opadającą – przekrój pionowy B - B



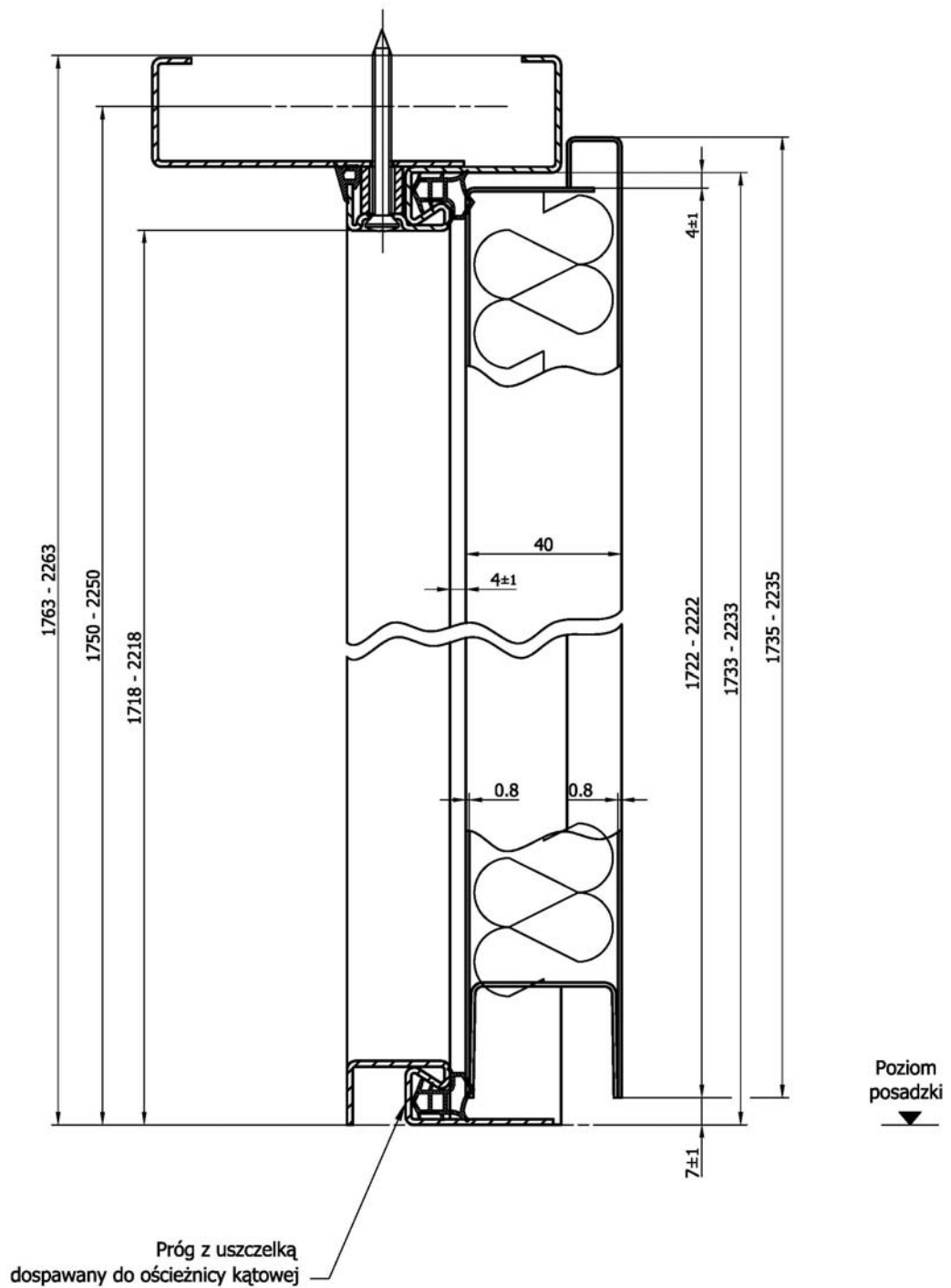
Wymiary w mm

Rys. 12. Drzwi typów ZK i ZK-OIT, pełne z progiem nabiegowym – przekrój pionowy B - B



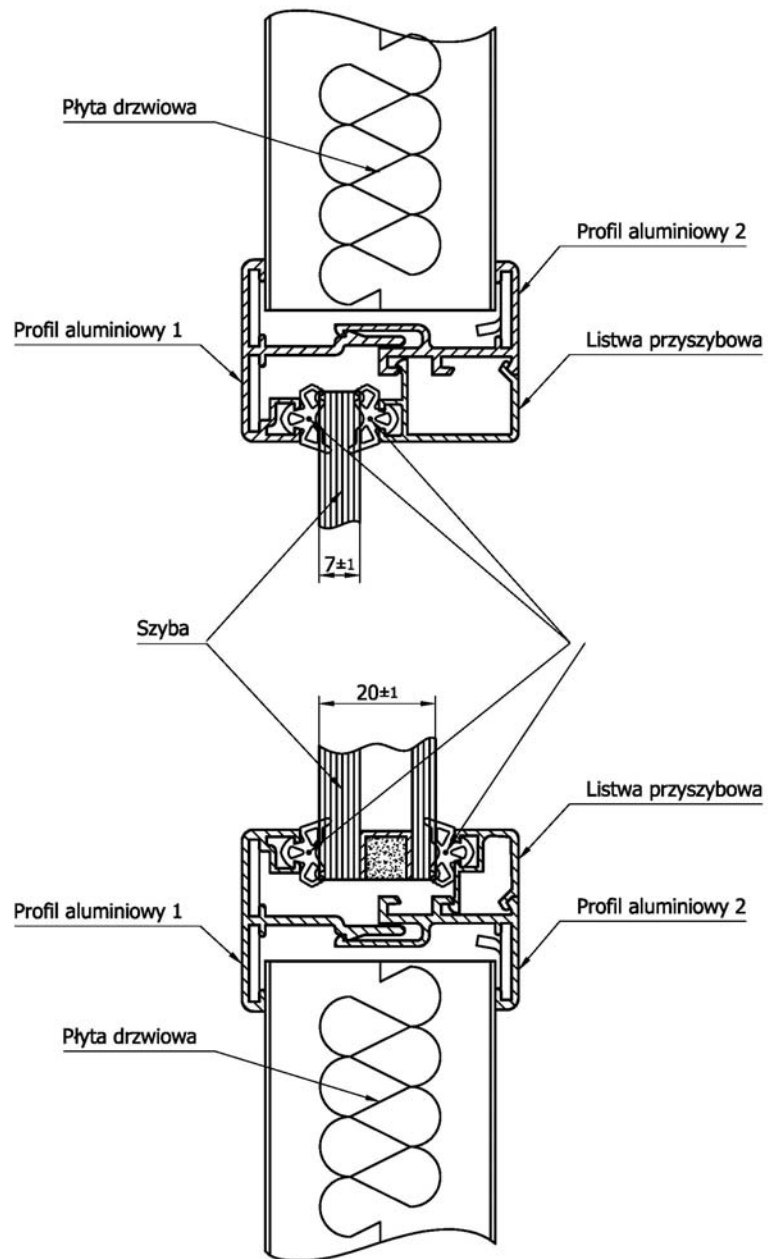
Wymiary w mm

Rys. 13. Drzwi typów ZK i ZK-OIT pełne, z progiem nabiegowym
– przekrój pionowy B – B (z samozamykaczem)



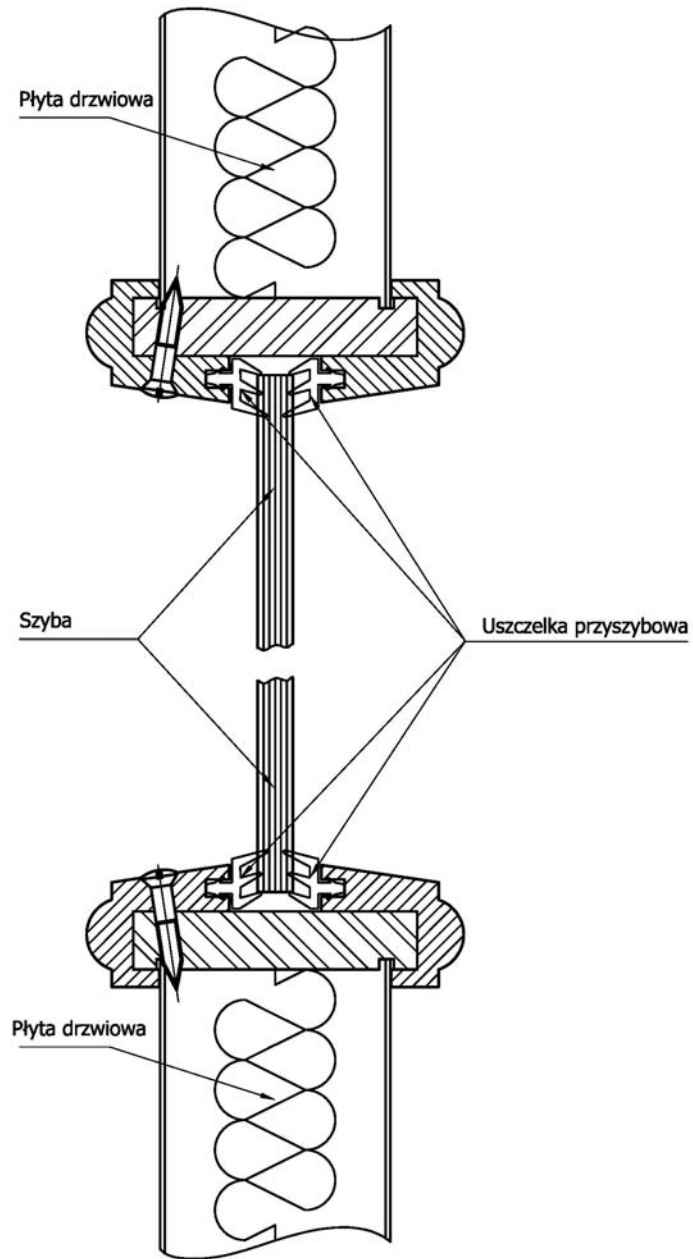
Wymiary w mm

Rys. 14. Drzwi typów ZK i ZK-OIT, pełne z progiem – przekrój pionowy B - B

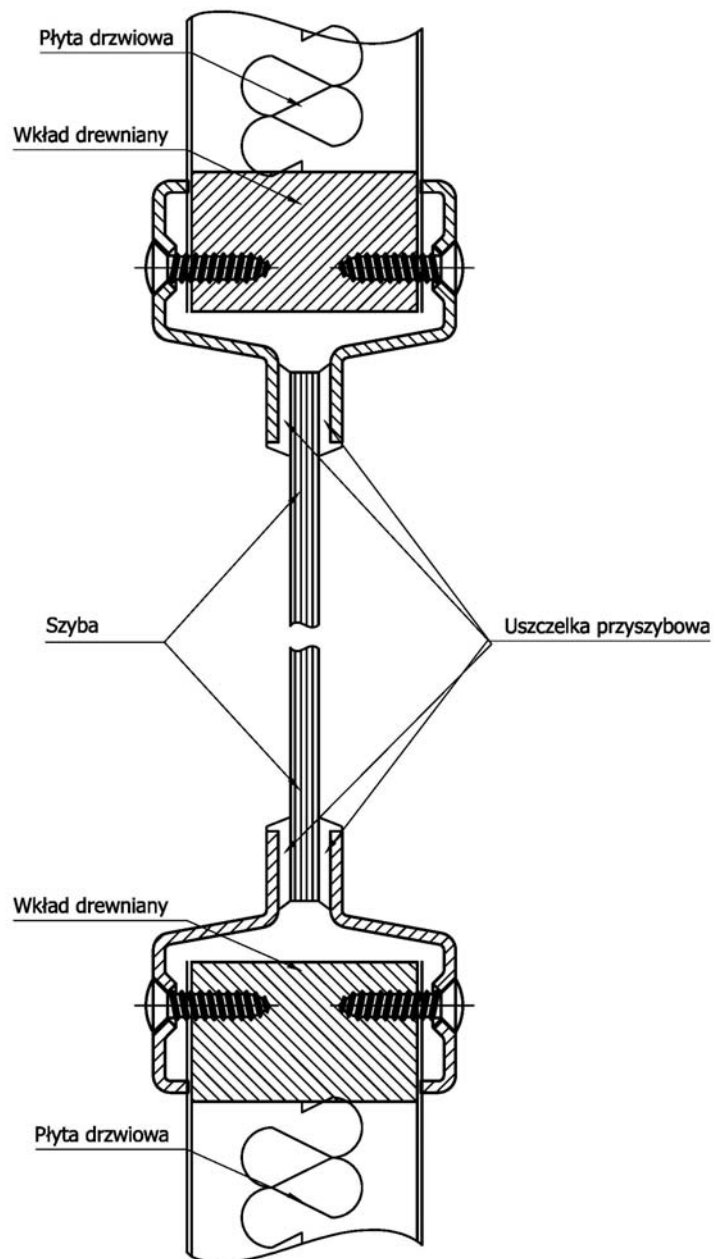


Wymiary w mm

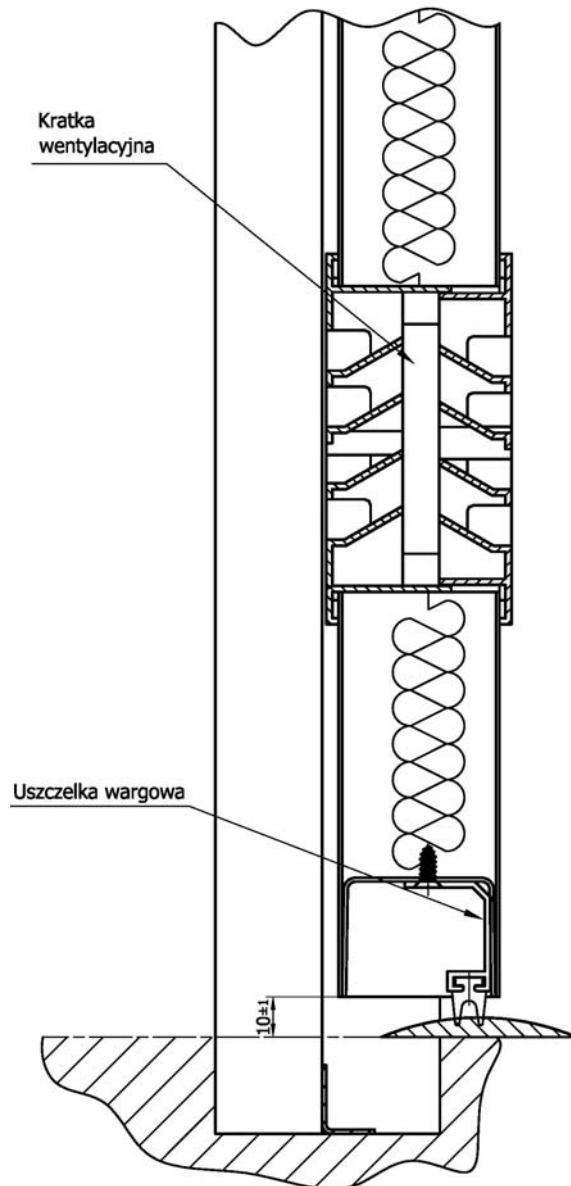
Rys. 15. Sposób osadzenia przeszklenia (listwy przyszybowe aluminiowe) - przekrój C - C



Rys. 16. Sposób osadzenia przeszklenia (listwy przyszybowe drewniane) - przekrój C - C

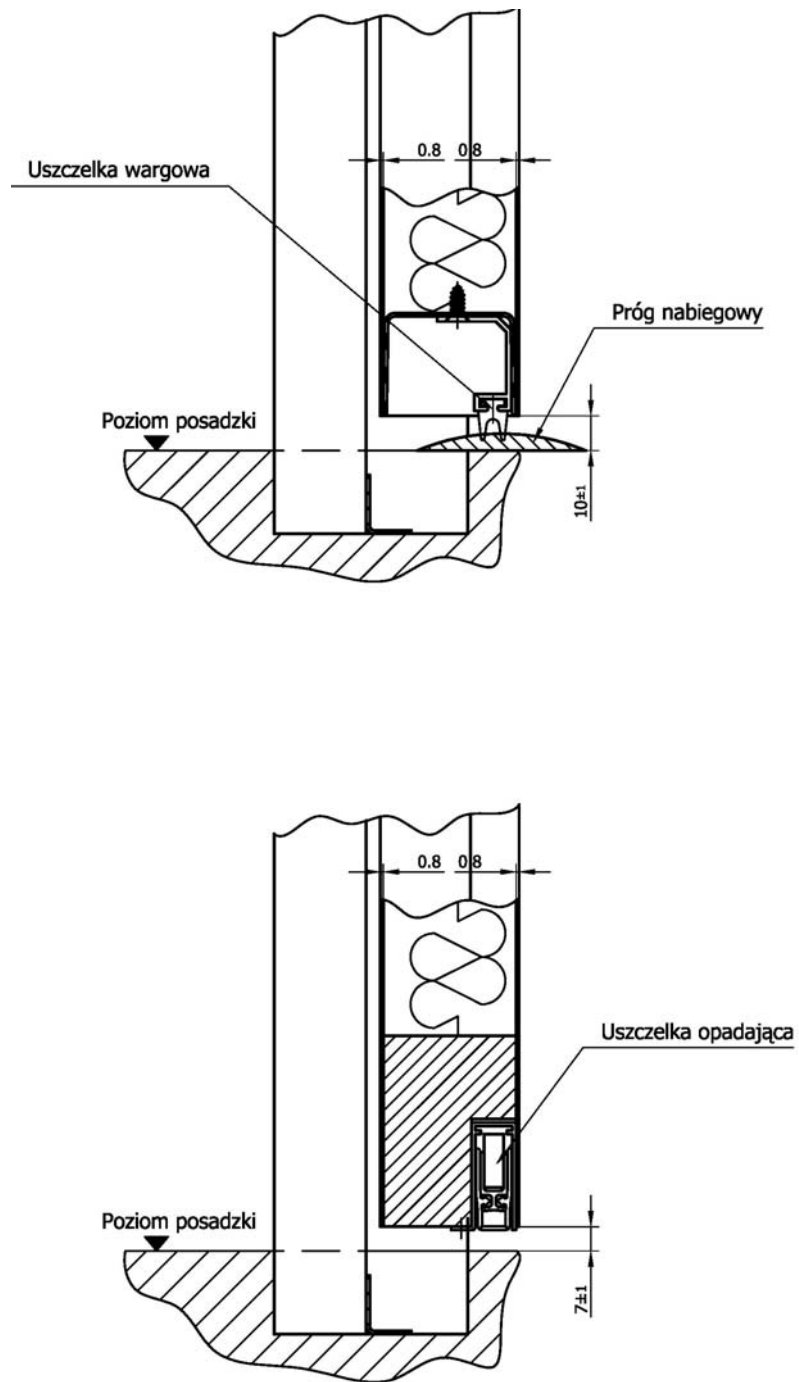


Rys. 17. Sposób osadzenia przeszklenia (listwy przyszybowe ze stali nierdzewnej lub aluminium) – przekrój C - C



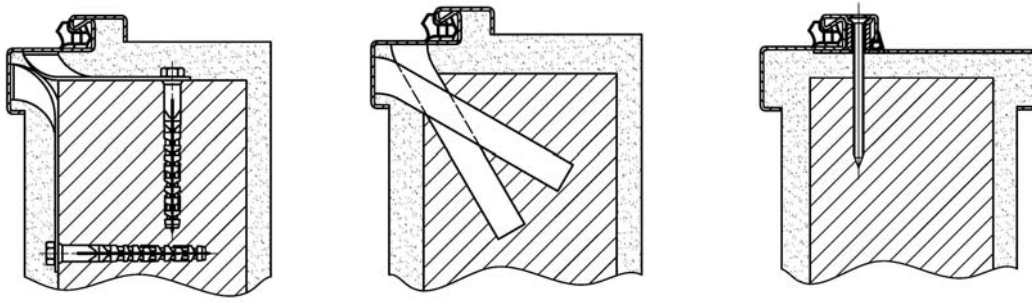
Wymiary w mm

Rys. 18. Osadzenie kratki wentylacyjnej – przekrój D - D

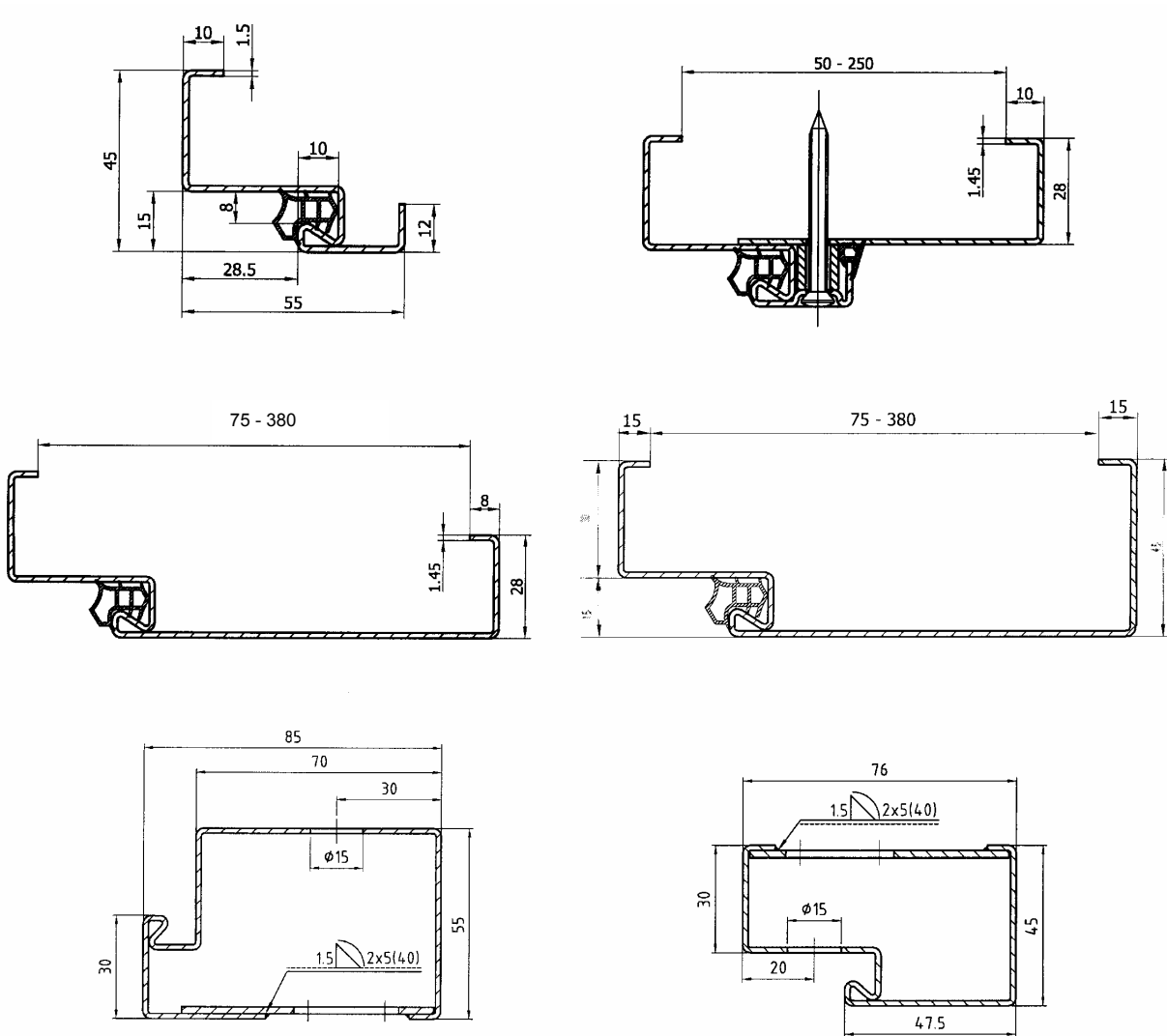


Wymiary w mm

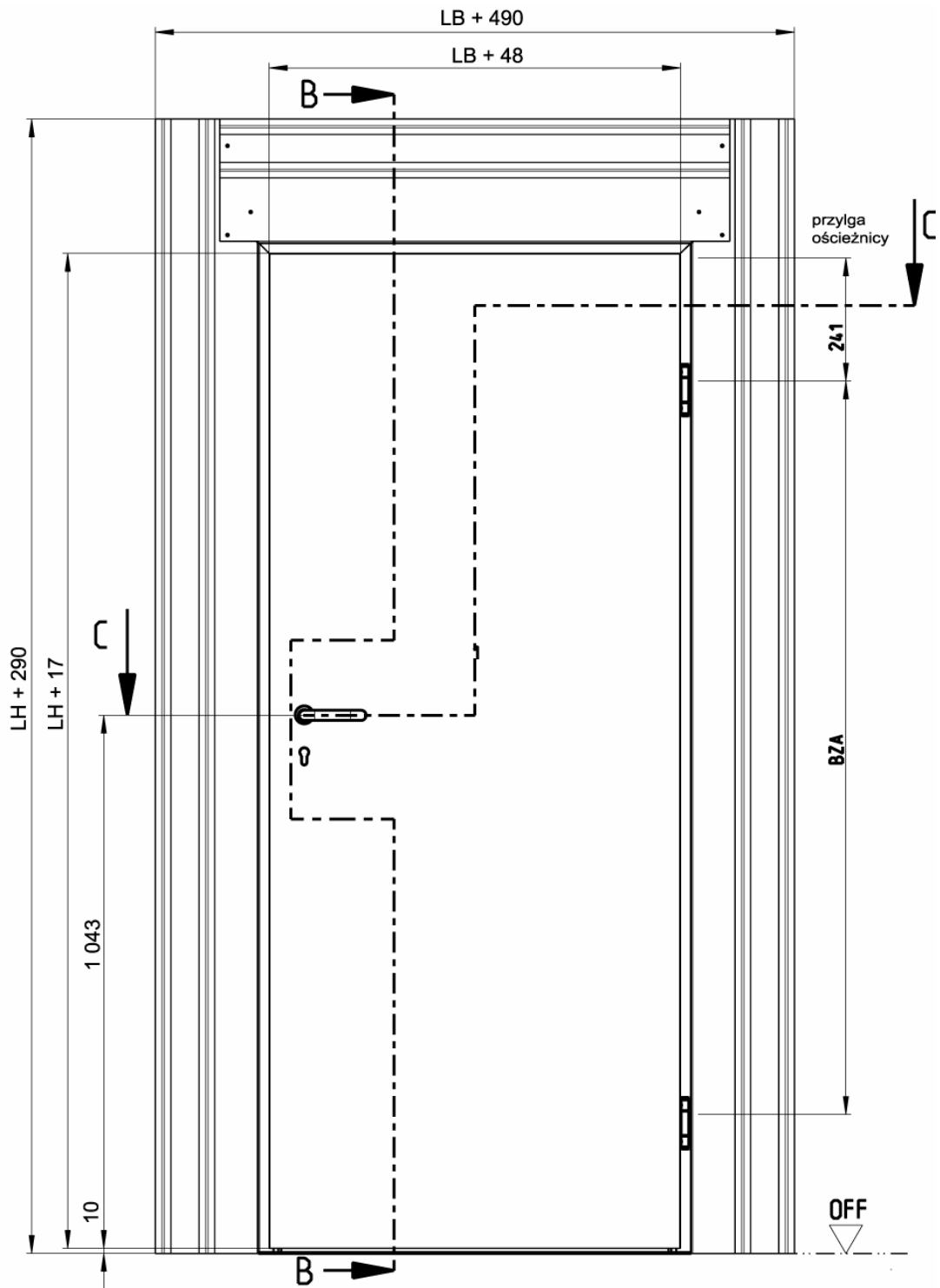
Rys. 19. Sposoby mocowania uszczelek progowych



Rys. 20. Sposoby osadzania ościeżnic



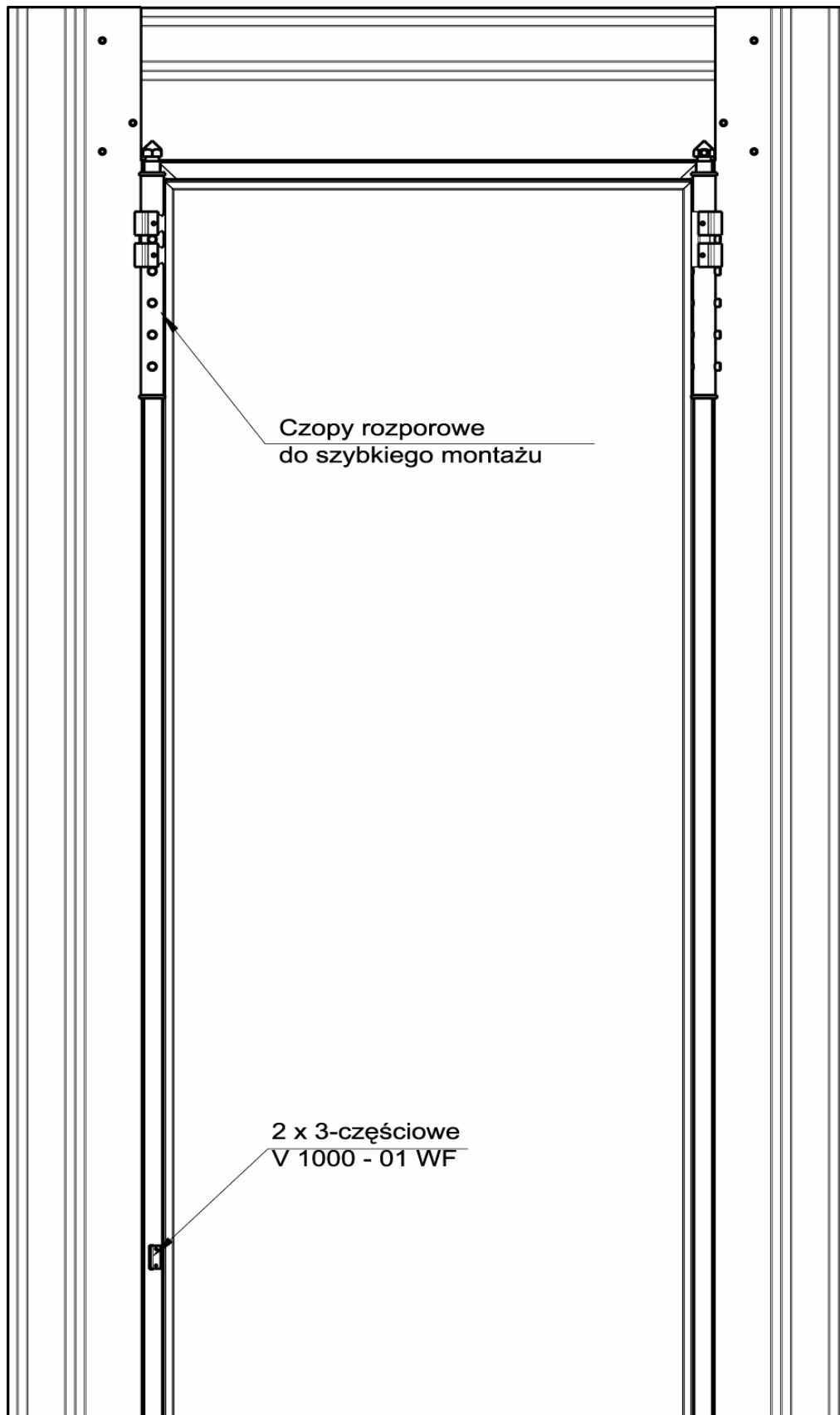
Rys. 21. Profile ościeżnic



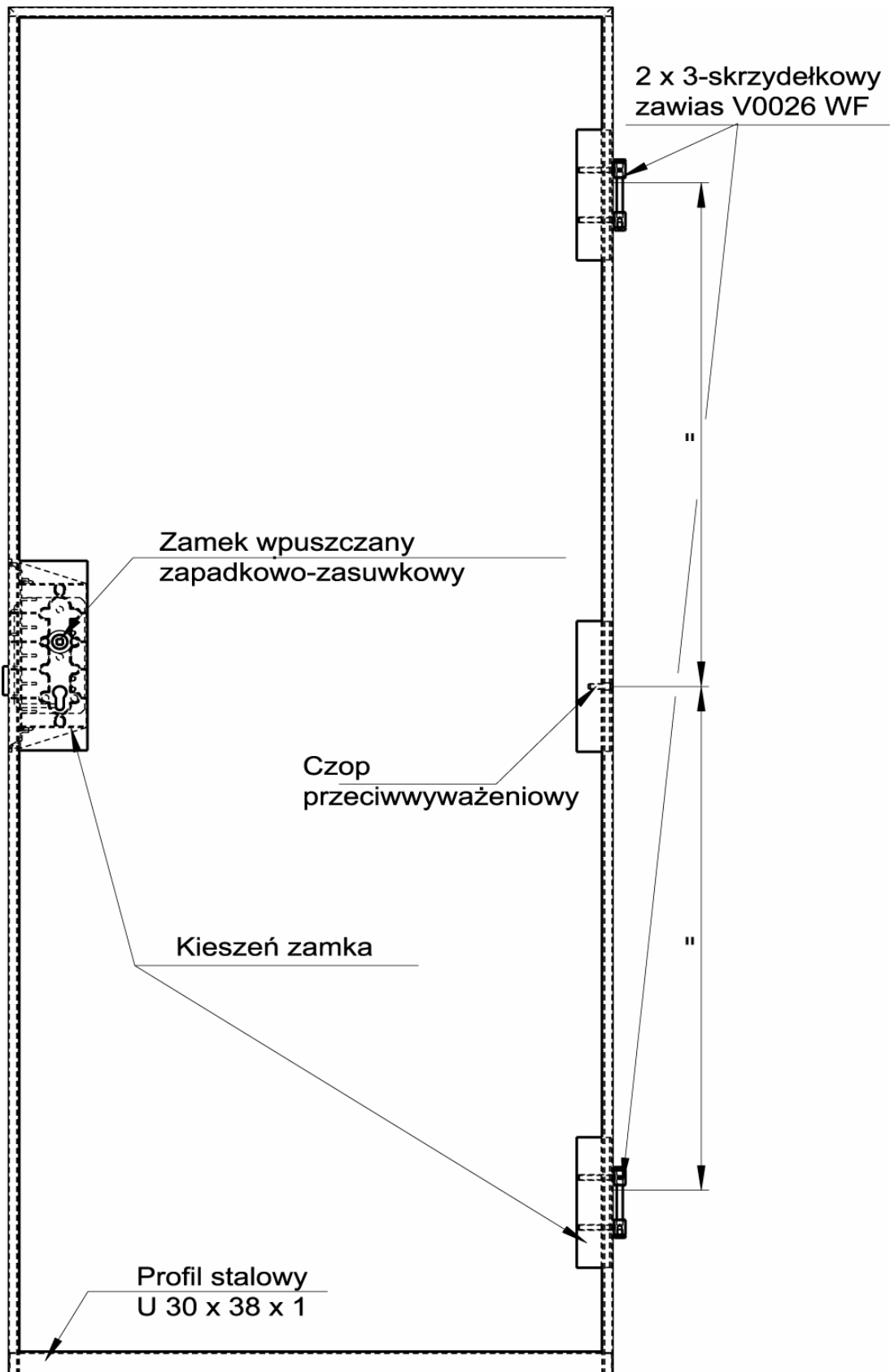
LB - wymiar szerokości w świetle przejścia
 LH - wymiar wysokości w świetle przejścia

wymiary w [mm]

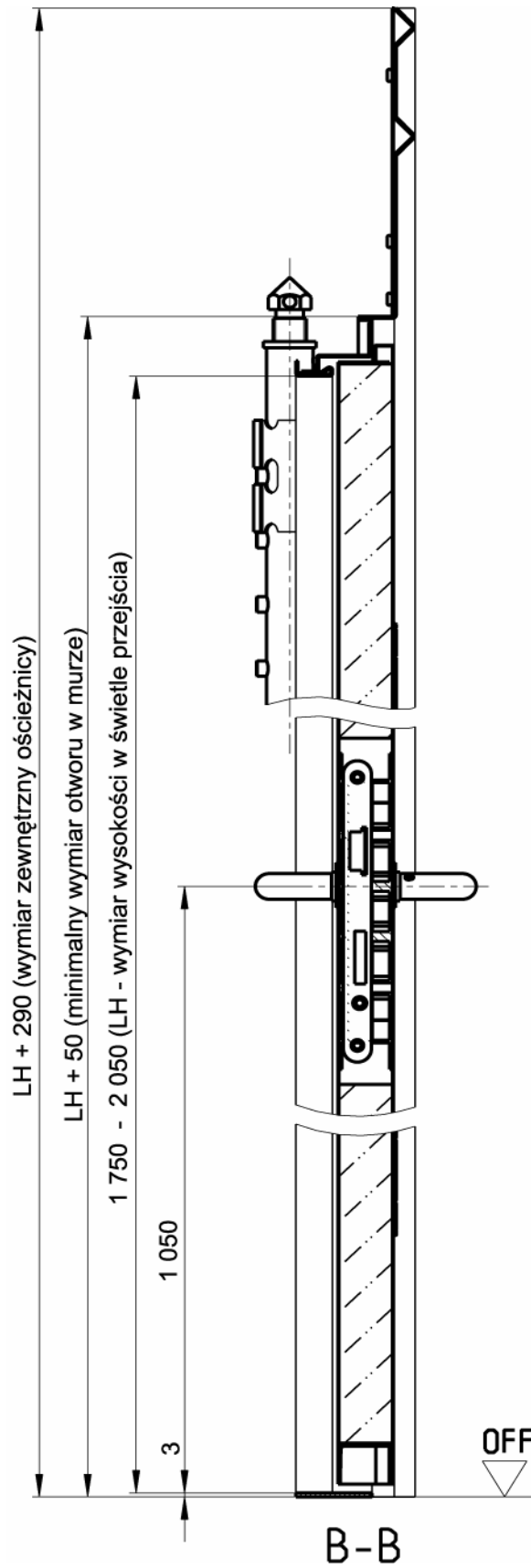
Rys. 22. Drzwi BZK – widok drzwi od strony zawiasów



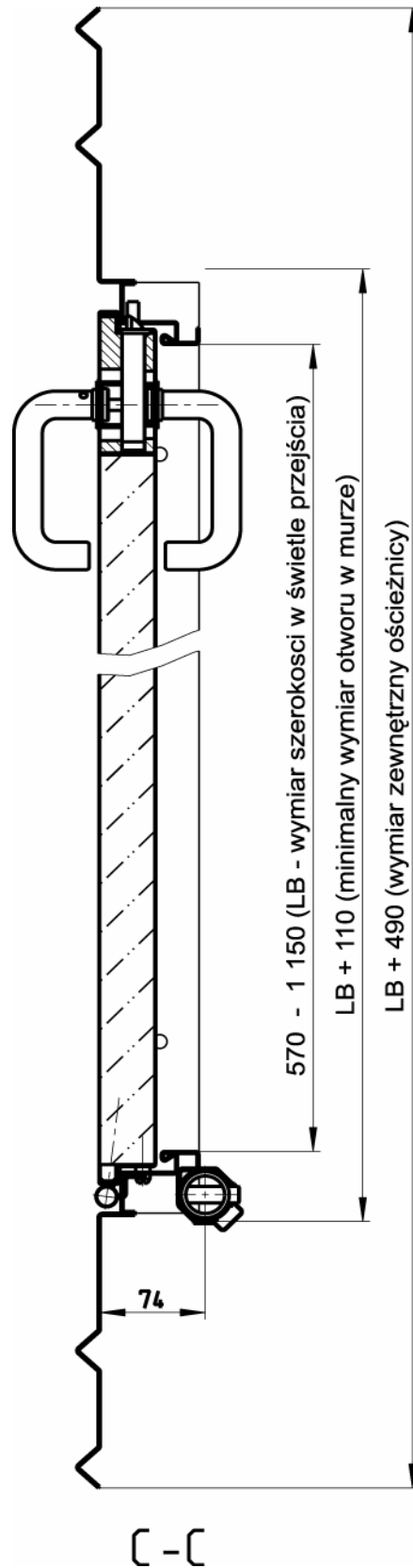
Rys. 23. Drzwi BZK – widok drzwi od strony przeciwnej do zawiasów



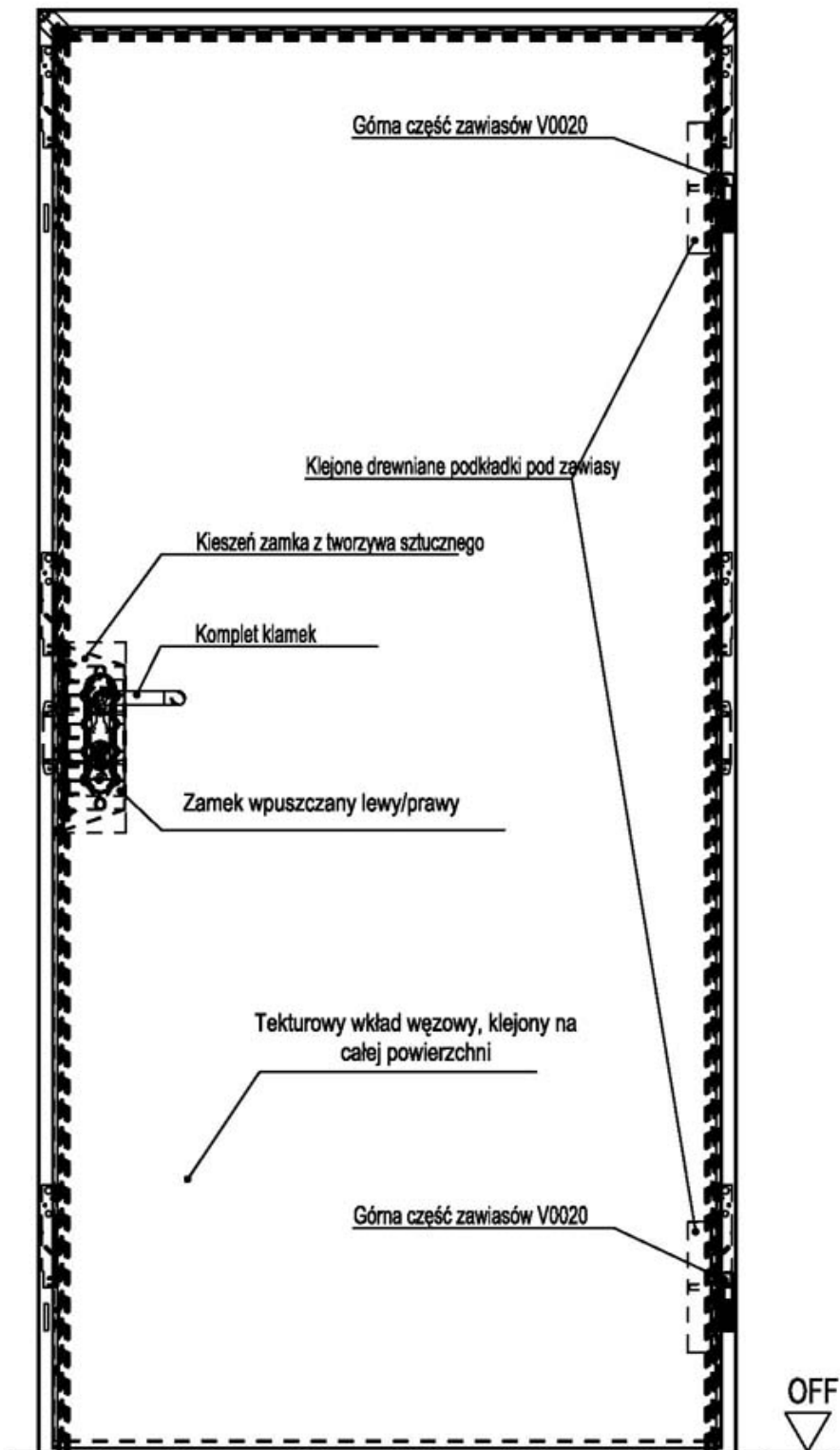
Rys. 24. Drzwi BZK – widok skrzydła drzwiowego



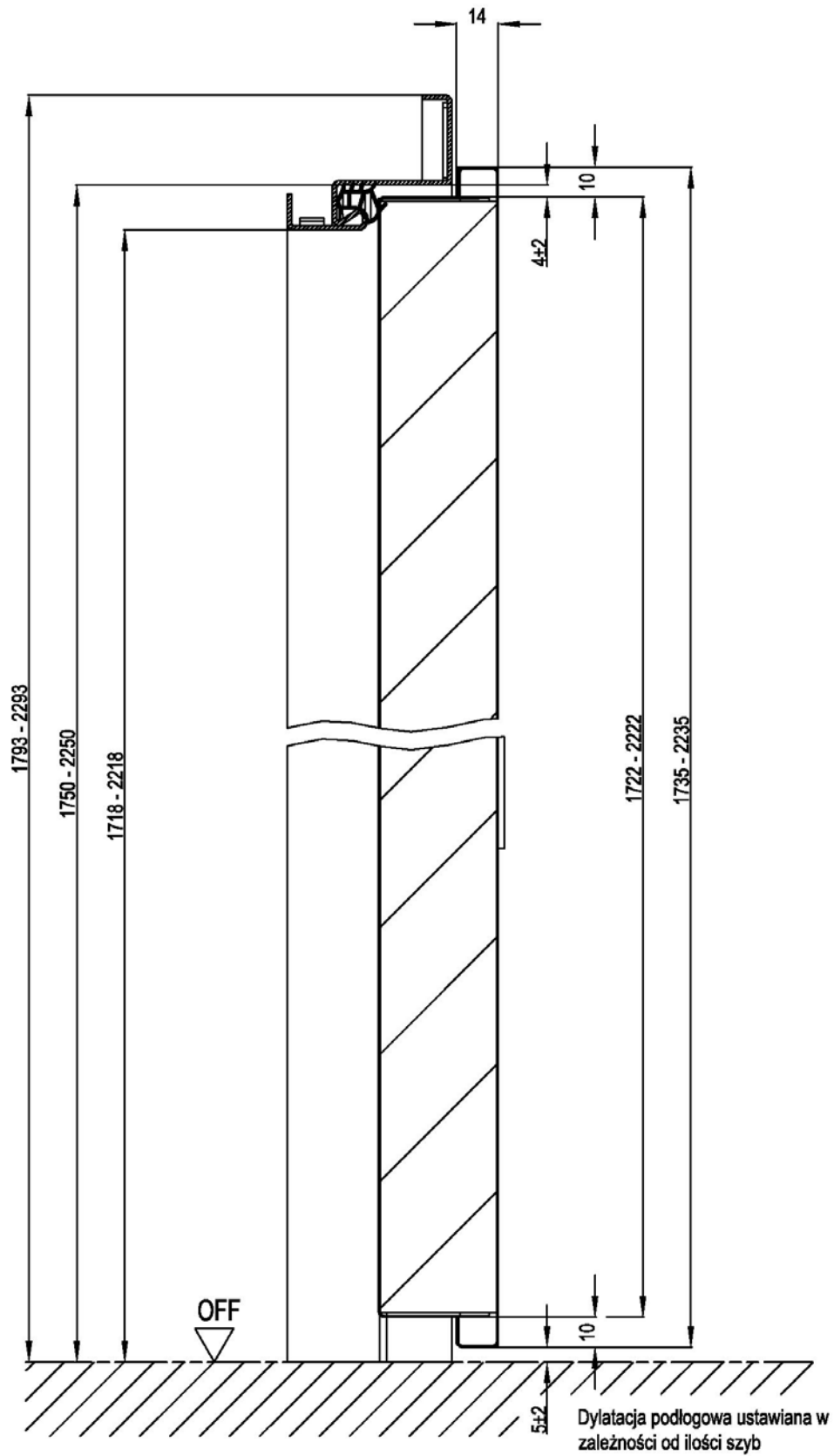
Rys. 25. Drzwi BZK – przekrój pionowy



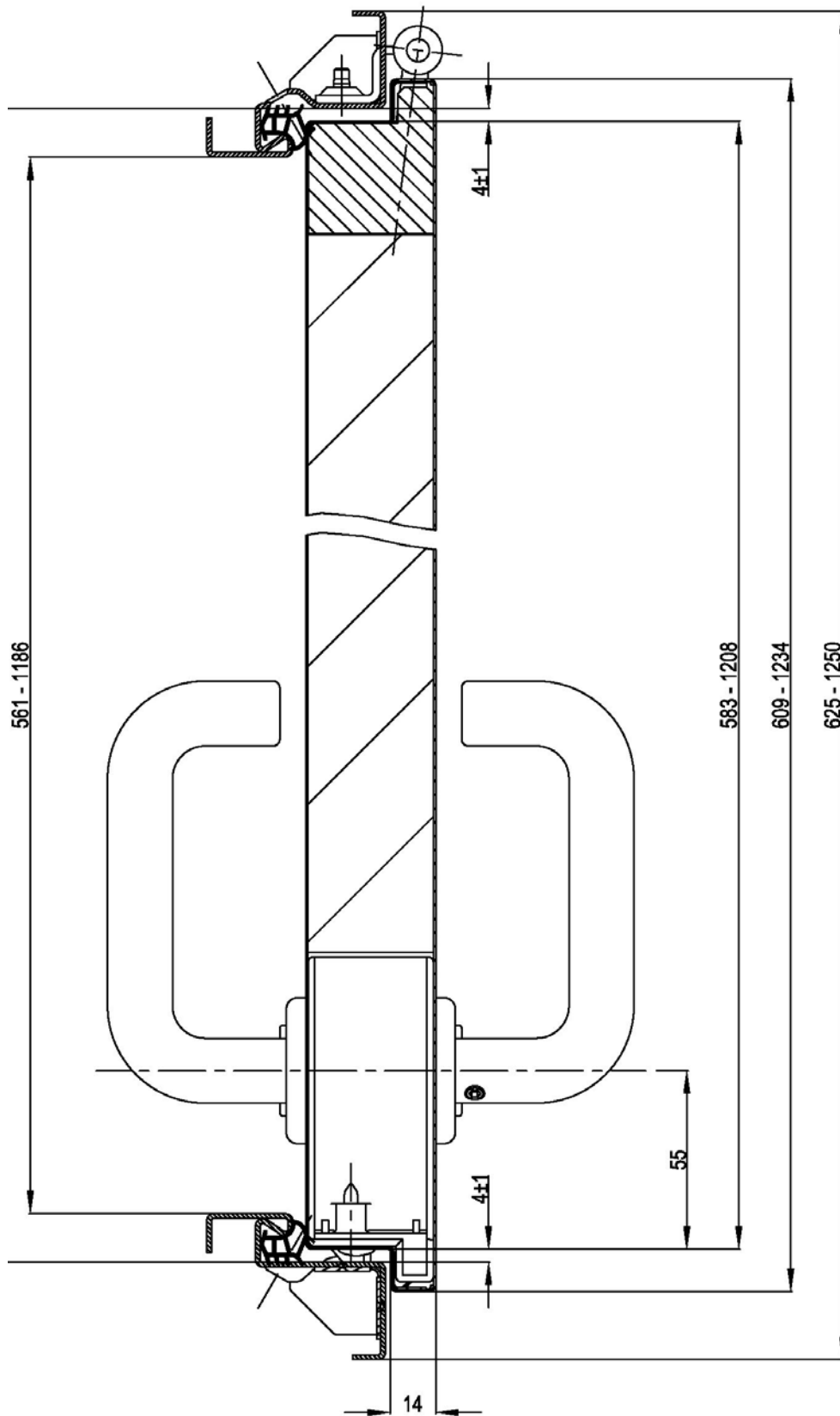
Rys. 26. Drzwi BZK – przekrój poziomy



Rys. 27. Drzwi typu ZK-ECO – widok



Rys. 28. Drzwi typu ZK-ECO – przekrój pionowy



Rys. 29. Drzwi typu ZK-ECO – przekrój poziomy