



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/1170 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:

ASTURMADI DOORS, S.L.
Travesia de la Industria 51, 33 400 Avilés, Asturias, Hiszpania

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1170 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Stalowe drzwi wewnętrzne, przeciwpożarowe lub dymoszczelne FIRESTOP

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

31 grudnia 2024 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Robert Geryło
dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 31 grudnia 2019 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2019/1170 wydanie 1 zawiera 30 stron, w tym 2 Załączniki. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1170 wydanie 1 dotyczy wyrobów objętych Aprobatacją Techniczną ITB AT-15-8105/2015.



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 stalowe drzwi wewnętrzne FIRESTOP, przeciwpożarowe lub dymoszczelne FIRESTOP, produkowane przez ASTURMADI DOORS, S.L., Travesia de la Industria 51, 33 400 Avilés, Asturias, Hiszpania, w zakładzie produkcyjnym w Hiszpanii.

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

Asortyment obejmuje drzwi FIRESTOP, rozwierane, przylgowe, z ościeżnicą stalową, z progiem lub bez:

- 1) FIRESTOP 1H C/M – jednoskrzydłowe: przeciwpożarowe (pełne lub przeszklone szybą okrągłą) lub dymoszczelne (tylko drzwi pełne),
- 2) FIRESTOP 1H C/MIRILLA 600 x 600 – jednoskrzydłowe: przeciwpożarowe (pełne lub przeszklone szybą kwadratową),
- 3) FIRESTOP 1H C/R – jednoskrzydłowe: przeciwpożarowe (pełne, z kratką wentylacyjną) lub dymoszczelne (pełne, bez kratki wentylacyjnej),
- 4) FIRESTOP 2H C/M – dwuskrzydłowe: przeciwpożarowe (pełne lub przeszklone szybą okrągłą albo kwadratową).

W drzwiach o deklarowanej dymoszczelności nie stosuje się przeszkleń ani kratek wentylacyjnych.

Skrzydła drzwi mają grubość 53 mm. Wymiary drzwi w świetle ościeżnicy wynoszą:

- w przypadku drzwi jednoskrzydłowych FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/R i FIRESTOP 1H C/MIRILLA 600 x 600: szerokość 600 ÷ 1200 mm i wysokość 1542 ÷ 2055 mm,
- w przypadku drzwi dwuskrzydłowych FIRESTOP 2H C/M: szerokość 1255 ÷ 2155 mm i wysokość 1542 ÷ 2055 mm.

Skrzydła drzwi są wykonane z dwóch arkuszy blachy stalowej o grubości 0,7 mm, gatunku DX51D wg normy PN-EN 10346:2015, obustronnie ocynkowanej galwanicznie powłoką Z100 i powlekanej epoksydową powłoką proszkową o grubości co najmniej 60 µm. Arkusze są ukształtowane metodą gięcia na zimno i tworzą okładziny skrzydła drzwiowego. Zagięcia wzdłuż krawędzi pionowych i nadprożowej tworzą przylgę o szerokości 22 mm. Wzmocnienie skrzydła tworzą, umieszczone od wewnątrz, blachy stalowe ocynkowane o grubości 2 mm i 2,5 mm, umieszczone w rejonie zawiasów i zamka.

Wypełnienie skrzydła stanowi jedna warstwa płyt z wełny mineralnej wg normy PN-EN 13162+A1:2015 lub PN-EN 14303:2016, o grubości 51 mm i gęstości nie mniejszej niż 145 kg/m³. Płyty z wełny mineralnej przyklejane są do okładzin skrzydła za pomocą kleju PYROCOL A lub PYROCOL AV firmy ODICE.

Budowa skrzydła biernego i czynnego w drzwiach dwuskrzydłowych jest identyczna, z tą różnicą, że do skrzydła biernego jest przykręcony dodatkowy kształtownik przyrmykowy, wykonany z blachy stalowej o grubości 0,7 mm, gatunku DX51D wg normy PN-EN 10346:2015, obustronnie ocynkowanej galwanicznie powłoką Z100 i powlekanej epoksydową powłoką proszkową o grubości co najmniej 60 µm. Kształtownik przyrmykowy jest przykręcony 12 śrubami M6 x 45, rozmieszczonymi

parami: po dwie w odległości 100 mm od narożników skrzydła, a pozostałe cztery pary rozmieszczone są co ok. 400 mm. Skrzydło bierne w drzwiach dwuskrzydłowych blokowane jest za pomocą rygla automatycznego lub rygla ręcznego.

W drzwiach o deklarowanej odporności ogniowej można stosować przeszklenia w postaci szyb okrągłych (w przypadku drzwi FIRESTOP 1H C/M lub FIRESTOP 2H C/M) albo kwadratowych (w przypadku drzwi FIRESTOP 1H C/MIRILLA 600 x 600 lub FIRESTOP 2H C/M) typu Pyrobel 25/60 firmy AGC, o grubości nie mniejszej niż 24 mm. Maksymalna średnica szyb okrągłych jest nie większa niż 340 mm, a maksymalna powierzchnia szyb kwadratowych jest nie większa niż 615 x 615 mm. Szyby są umieszczone tak, aby ich środek znajdował się w połowie szerokości drzwi, oraz w odległości nie mniejszej niż 300 mm od poziomej krawędzi skrzydła drzwiowego.

Szyba jest mocowana do skrzydła za pomocą ram wykonanych z ocynkowanej blachy stalowej lub z blachy ze stali nierdzewnej, przynitowanych do okładzin skrzydła czterema nitami \varnothing 4,8 mm. W otworze, w którym jest osadzona szyba, są zamontowane klamry mocujące, oraz uszczelka ceramiczna Super wool 607 paper 800162350, o przekroju 50 x 5 mm, firmy ODICE (wg rys. B7 i B8).

W drzwiach przeciwpożarowych FIRESTOP 1H C/R, są stosowane kratki wentylacyjne Grille Ventilodice V50 firmy ODICE, o wymiarach nie większych niż 150 x 150 x 50 mm. Kratki wentylacyjne osadzone są w skrzydłach w ten sam sposób w jaki mocowane są przeszklenia (wg rys. B9).

Ościeżnice drzwi są wykonane z blachy stalowej o grubości 1,5 mm, gatunku DX51D Z100 lub gatunku S250GD Z100 wg normy PN-EN 10346:2015 i powlekanej epoksydową powłoką proszkową o grubości co najmniej 60 μ m.

Elementy ościeżnicowe drzwi należy mocować przy pomocy:

- stalowych kotew firmy DEYMA, o wymiarach 163 x 1,5 mm (wg rys. B13) – w przypadku ścian murowanych, betonowych i z bloczków lub pustaków z betonu komórkowego,
- stalowych wkrętów – w przypadku ścian szkieletowych z płyt gipsowo-kartonowych.

Punkty mocowania powinny być rozmieszczone w liczbie co najmniej po trzy na krawędzie pionowe oraz co najmniej jeden w środku rozpiętości krawędzi nadprożowej (w przypadku drzwi jednoskrzydłowych) lub co najmniej dwa na krawędzi nadprożowej, w odległości 350 mm od krawędzi pionowych skrzydeł (w przypadku drzwi dwuskrzydłowych).

W przypadku mocowań pionowych elementów ościeżnicowych, dolne mocowanie powinno być położone nie wyżej niż 380 mm powyżej progu, zaś górne nie niżej niż 175 mm poniżej nadproża. Środkowe mocowanie powinno być umieszczone w połowie wysokości skrzydła drzwiowego.

Ościeżnice powinny być szczelnie wypełnione zaprawą cementową lub cementowo-wapienną.

Szczelina pomiędzy elementami ościeżnicowymi a konstrukcją mocującą jest wypełniona niepalną wełną mineralną o gęstości nie mniejszej niż 70 kg/m³ oraz zabezpieczona płytą gipsowo-kartonową, zaprawą cementową lub tynkiem cementowo-wapiennym. Dodatkowo można też zastosować kształtownik aluminiowy, stalowy lub obróbkę blacharską. Maksymalna szerokość szczeliny montażowej wynosi 25 mm.

Drzwi objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną są wyposażone w następujące okucia:

- co najmniej dwa zawiasy: 3-częściowy konstrukcyjny oraz zawias sprężynowy firmy TESA lub ECO SCHULTE; odległości pomiędzy górnymi krawędziami zawiasów, a krawędzią skrzydła

drzwi: zawias górny w odległości 220 mm od górnej krawędzi skrzydła drzwi, a zawias dolny w odległości 340 mm od dolnej krawędzi skrzydła drzwi,

- co najmniej jeden stalowy bolec antywyważeniowy (na skrzydło drzwiowe), o wymiarach wg rys. B14, umieszczony w połowie wysokości skrzydła,
- co najmniej jeden zamek jednopunktowy CF60RSR92 firmy TESA – w przypadku drzwi jednoskrzydłowych i w przypadku skrzydła czynnego drzwi dwuskrzydłowych,
- klamka z trzpieniem stalowym – w przypadku drzwi jednoskrzydłowych i w przypadku skrzydła czynnego drzwi dwuskrzydłowych,
- zamykacz nawierzchniowy CT180034PL firmy TESA.

Zamek umieszczony jest w skrzynce wykonanej z blachy stalowej o grubości 1,0 mm, przedstawionej na rys. B15 i obłożony z obydwu stron ognioodporną płytą gipsową MO10 firmy BIFIRE, o grubości 10 mm.

Rozstaw okuć drzwi przeciwpożarowych powinien być taki jak ww. lub mniejszy – procentowe zmniejszenie odległości pomiędzy okuciami powinno być takie samo, jak procentowe zmniejszenie wymiarów drzwi.

Zastosowanie w drzwiach o deklarowanej odporności ogniowej lub dymoszczelności okuć innych niż podane powyżej, ale tego samego rodzaju, jest możliwe, gdy zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i ich przydatność do zastosowania w drzwiach o konstrukcji opisanej powyżej, o odpowiedniej klasie odporności ogniowej lub o odpowiedniej klasie dymoszczelności, została potwierdzona odpowiednią cyfrą lub symbolem w czwartej pozycji kodu klasyfikacyjnego podanego w przedmiotowej specyfikacji technicznej (normie, krajowej ocenie technicznej lub europejskiej ocenie technicznej), co oznacza, że zostały przeprowadzone wymagane badania w tym zakresie, przy czym, przy doborze zamiennych okuć, poza zgodnością konstrukcji drzwi, należy ponadto uwzględnić zgodność:

- czasu klasyfikacyjnego odporności ogniowej okuć zamiennych, wynikającego z przeprowadzonych badań odporności ogniowej drzwi, w których były zastosowane te okucia, z czasem klasyfikacyjnym odporności ogniowej drzwi, w których zamienne okucia mają być zastosowane – w przypadku drzwi przeciwpożarowych,
- klasy dymoszczelności, wynikającej z przeprowadzonych badań dymoszczelności drzwi, w których były zastosowane te okucia, z klasą dymoszczelności drzwi, w których zamienne okucia mają być zastosowane – w przypadku drzwi z funkcją dymoszczelności.

Zastosowane okucia zamienne powinny być również dostosowane do masy i geometrii skrzydeł, trwałości mechanicznej oraz do obciążeń eksploatacyjnych drzwi, a także nie powinny powodować zmian w budowie drzwi.

W drzwiach objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną stosowane są następujące uszczelki:

- pęczniąca o przekroju 2 x 15 mm: PJI-152 firmy PYROPLEX, PTI-152 firmy PIROFLEX lub SEALBIFIRE firmy BIFIRE, umieszczona wzdłuż stojaków i nadproża ościeżnicy – w przypadku drzwi przeciwpożarowych,
- pęczniąca o przekroju 1,8 x 20 mm: SAFEX firmy PYROPLEX, umieszczona wzdłuż stojaków i nadproża ościeżnicy – w przypadku drzwi dymoszczelnych,

W drzwiach objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną występują następujące rozwiązania dolnej krawędzi drzwi:

- w przypadku drzwi przeciwpożarowych – brak progu,
- w przypadku drzwi dymoszczelnych (wg rys. B16):
 - a) brak progu,
 - b) próg stalowy GALI-1024 firmy GALIMETA,
 - c) próg z kształtownika z blachy stalowej o grubości 1,5 mm (wg rys. B18).

Dodatkowo, w przypadku drzwi dymoszczelnych, uszczelnienie dolnej przyłgi drzwi stanowią (opcjonalnie):

- w drzwiach bez progu – uszczelka opadająca typu DA4052 firmy Domatic.
- w drzwiach z progiem stalowym GALI-1024 firmy GALIMETA – uszczelka opadająca DA4052 firmy Domatic,
- w drzwiach z progiem stalowym, przedstawionym na rys. B18 – uszczelka pęczniejąca SAFEX firmy PYROPLEX.

Maksymalne szerokości szczelin pomiędzy boczną krawędzią skrzydła drzwi a ościeżnicą lub podłogą, mierzone wg norm PN-EN 1634-1+A1:2018 i PN-EN 1634-3:2006, nie przekraczają wartości podanych na rys. B17 oraz poniżej:

a) w przypadku drzwi przeciwpożarowych:

- szczelina nadprożowa: 8,0 mm,
- szczelina zamkowa: 9,0 mm,
- szczelina zawiasowa: 9,0 mm,
- szczelina progowa: 12,0 mm,

b) w przypadku drzwi dymoszczelnych:

- szczelina nadprożowa: 6,7 mm,
- szczelina zamkowa: 5,3 mm,
- szczelina zawiasowa: 5,5 mm,
- szczelina progowa: 7,0 mm.

Opis techniczny materiałów i elementów, z których wykonywane są drzwi objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną oraz ich jakość wykonania i sposób oznakowania, podano w Załączniku A.

Widoki, przekroje i szczegóły konstrukcyjne drzwi FIRESTOP przedstawiono w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Stalowe drzwi wewnętrzne, przeciwpożarowe lub dymoszczelne FIRESTOP, wykonane zgodnie z opisem podanym w p. 1, są przeznaczone do stosowania w obiektach budowlanych jako drzwi wewnętrzne, w zakresie wynikającym z właściwości użytkowych określonych w p. 3.

Stalowe drzwi FIRESTOP odmiany FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/MIRILLA 600 x 600, FIRESTOP 1H C/R oraz FIRESTOP 2H C/M, o klasie odporności ogniowej EI₂ 60, EI₂ 45 i EI₂ 30, o rozwiązaniach konstrukcyjno-materiałowych i wymiarach wg p. 1, są przeznaczone do wykonywania zamknięć otworów w ścianach o klasie odporności ogniowej nie niższej niż odpowiednio EI 60, EI 45 i EI 30 wg normy PN-EN 13501-2:2016:

- murowanych, o grubości co najmniej 130 mm,
- betonowych, o grubości co najmniej 130 mm,
- z bloczków lub pustaków z betonu komórkowego, o grubości co najmniej 210 mm,
- szkieletowych z płyt gipsowo-kartonowych typu F wg normy PN-EN 520+A1:2012, o grubości co najmniej 145 mm.

Stalowe drzwi FIRESTOP 1H C/M oraz FIRESTOP 1H C/R, o klasach dymoszczelności S_a i S_m , oraz o rozwiązaniach konstrukcyjno-materiałowych i wymiarach wg p. 1, są przeznaczone do wykonywania zamknięć otworów w ścianach murowanych, o grubości co najmniej 140 mm.

Z uwagi na właściwości wytrzymałościowe, drzwi objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną mogą być stosowane w warunkach odpowiadających 2 klasie wymagań wytrzymałości mechanicznej wg normy PN-EN 1192:2001, tj. w lekkich, średnich i ciężkich warunkach eksploatacji.

Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję, drzwi i ościeżnice stalowe, objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, mogą być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1, C2 lub C3 wg normy PN-EN ISO 12944-2:2018.

Z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, drzwi objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami rozporządzenia 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), przy uwzględnieniu klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej i dymoszczelności, podanych w p. 3.11 i 3.12.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu z uwzględnieniem:

- polskich norm i przepisów techniczno-budowlanych, a w szczególności rozporządzenia 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),
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcji stosowania opracowanej przez producenta i dostarczanej odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Odchyłki wymiarów

Odchyłki wymiarów skrzydeł od wartości nominalnych nie przekraczają odchyłek dopuszczalnych dla 2 klasy tolerancji wg normy PN-EN 1529:2001, tj. $\pm 1,5$ mm (odchyłki szerokości i wysokości) i $\pm 1,0$ mm (odchyłka grubości).

Odchyłki wymiarów ościeżnic stalowych od wartości nominalnych nie przekraczają następujących wartości dopuszczalnych:

- wysokość we wrębie: $\pm 2,0$ mm,
- szerokość we wrębie: $+3,0/-1,0$ mm (dla wymiaru nominalnego ≤ 1400 mm) lub $+4,5/-1,5$ mm (dla wymiaru nominalnego > 1400 mm),
- szerokość w świetle: $+3,5/-1,5$ mm (dla wymiaru nominalnego ≤ 1400 mm) lub $+5,0/-2,0$ mm (dla wymiaru nominalnego > 1400 mm),
- położenie zawiasów: $\pm 1,0$ mm.

Odchyłki wymiarów sprawdza się za pomocą przyrządów pomiarowych o odpowiedniej dokładności.

3.2. Prostokątność skrzydła

Odchyłki naroży skrzydła od prostokątności nie przekraczają odchyłek dopuszczalnych dla 2 klasy tolerancji wg normy PN-EN 1529:2001, tj. 1,5 mm.

Prostokątność skrzydła sprawdza się wg normy PN-EN 951:2000.

3.3. Płaskość skrzydła

Odchyłki od płaskości ogólnej skrzydła drzwi: zwichrowanie (odchyłka od płaskości naroża), wygięcie wzdłużne (w kierunku wysokości) i wygięcie poprzeczne (w kierunku szerokości) nie przekraczają odchyłek dopuszczalnych dla 3 klasy tolerancji wg normy PN-EN 1530:2001, tj. odpowiednio 4,0 mm; 4,0 mm i 2,0 mm.

Odchyłka od płaskości miejscowej nie przekracza odchyłki dopuszczalnej dla 1 klasy tolerancji wg normy PN-EN 1530:2001, tj. 0,6 mm.

Płaskość skrzydła sprawdza się wg normy PN-EN 952:2000.

3.4. Prawidłowość działania

Ruch skrzydła przy otwieraniu i zamykaniu jest płynny, bez zahamowań i ocierania skrzydła o ościeżnicę. Działanie ruchomych elementów okuć przebiega bez zacięć. Uszczelki ściśle przylegają do odpowiednich powierzchni skrzydła i ościeżnicy, zgodnie z założeniami konstrukcyjnymi.

Prawidłowość działania drzwi sprawdza się poprzez ich trzykrotne otwarcie i zamknięcie, z uwzględnieniem pracy okuć, stanowiących wyposażenie drzwi.

3.5. Siły operacyjne

Siły operacyjne drzwi, mierzone wg normy PN-EN 12046-2:2001, nie przekraczają wartości dopuszczalnych dla klasy 2 wg normy PN-EN 12217:2015.

3.6. Odporność na obciążenie statyczne pionowe, działające w płaszczyźnie skrzydła

Obciążenie statyczne siłą pionową o wartości 600 N (2 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001), działające na skrzydło rozwarte pod kątem 90°, nie powoduje:

- odkształceń trwałych pionowych, mierzonych w dolnym narożu po stronie zamka, większych niż 1,0 mm,
- zmiany długości przekątnej skrzydła większej niż 1,0 mm,
- uszkodzeń wyrobu.

Prawidłowość działania drzwi po badaniu jest zachowana, zgodnie z p. 3.4.

Odporność na obciążenie statyczne siłą pionową sprawdza się wg normy PN-EN 947:2000.

3.7. Wytrzymałość na skręcenie statyczne

Obciążenie statyczne skręcające drzwi siłą o wartości 250 N (2 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001), działające na skrzydło rozwarte pod kątem 90° i zablokowane w górnym narożu po

stronie zamka, nie powoduje odkształcenia trwałego, poziomego skrzydła w miejscu przyłożenia siły (dolne naroże po stronie zamka) większego niż 2,0 mm.

Prawidłowość działania drzwi po badaniu jest zachowana, zgodnie z p. 3.4.

Wytrzymałość na skręcanie statyczne sprawdza się wg normy PN-EN 948:2000.

3.8. Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim

Drzwi nie wykazują żadnych uszkodzeń mechanicznych, tj. zgniecenia wypełnienia, rozwarstwienia, oderwania okładzin, pęknięć w miejscu mocowania okuć, itp. w wyniku trzykrotnego uderzenia ciałem miękkim i ciężkim o masie 30 kg, z energią $E = 60 \text{ J}$ (2 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001), w miejsca wyznaczone wg normy PN-EN 949:2000, zarówno w kierunku otwierania jak i zamykania skrzydła. Odkształcenia trwałe skrzydła w miejscach uderzeń, zmierzone jako różnica odchyłek od płaskości przed i po uderzeniach, nie przekraczają 2,0 mm.

Prawidłowość działania drzwi po badaniu jest zachowana, zgodnie z p. 3.4.

Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim sprawdza się wg normy PN-EN 949:2000.

3.9. Odporność na uderzenie ciałem twardym

Średnia wartość głębokości wgnieceń w powierzchniach skrzydła, wywołanych uderzeniami kulki stalowej o średnicy 50 mm i masie 500 g, z energią $E = 3,0 \text{ J}$ (2 klasa wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001), w miejsca wyznaczone wg normy PN-EN 950:2000, jest nie większa niż 1,0 mm, natomiast wartość maksymalna głębokości tych wgnieceń nie przekracza 1,5 mm. Średnia wartość średnic wgłębień jest nie większa niż 20 mm. Powierzchnie skrzydła po badaniu nie wykazują uszkodzeń mechanicznych (złamań, przebić i pęknięć, rozwarstwień). Mogą wystąpić pojedyncze uszkodzenia warstwy wykończeniowej.

Odporność na uderzenie ciałem twardym sprawdza się wg normy PN-EN 950:2000.

3.10. Odporność drzwi na wielokrotne cykliczne otwieranie i zamykanie (trwałość mechaniczna)

Drzwi nie wykazują uszkodzeń mechanicznych oraz zachowują prawidłowość działania zgodną z p. 3.4 po wykonaniu 200 000 cykli otwierania i zamykania skrzydła wg normy PN-EN 1191:2013, co odpowiada kategorii użytkowania C5 wg normy PN-EN 16034:2014.

3.11. Odporność ogniowa

Drzwi FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/MIRILLA 600 x 600, FIRESTOP 1H C/R oraz FIRESTOP 2H C/M, o deklarowanej odporności ogniowej, wykonane zgodnie z opisem podanym w p.1, spełniają kryteria określone w normie PN-EN 13501-2:2016 dla klasy odporności ogniowej EI₂ 60, EI₂ 45 i EI₂ 30.

Odporność ogniową sprawdza się wg normy PN-EN 1634-1+A1:2018.

3.12. Dymoszczelność

Drzwi FIRESTOP 1H C/M oraz FIRESTOP 1H C/R, o deklarowanej dymoszczelności, wykonane zgodnie z opisem podanym w p. 1, spełniają kryteria określone w normie PN-EN 13501-2:2016 dla klas dymoszczelności S_a i S_m .

Dymoszczelność sprawdza się wg normy PN-EN 1634-3:2006.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Stalowe drzwi wewnętrzne, przeciwpożarowe lub dymoszczelne FIRESTOP, powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w oryginalnych opakowaniach producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości użytkowych. Opakowania powinny zabezpieczać wyrób przed uszkodzeniami mechanicznymi, odkształceniami lub zniszczeniem.

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-2019/1170 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- 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 1 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) jakości wykonania,
- b) odchyłek wymiarów,
- c) oznakowania.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) sił operacyjnych,
- b) odporności na obciążenie statyczne pionowe, działające w płaszczyźnie skrzydła,
- c) odporności ogniowej – w przypadku drzwi przeciwpożarowych,

d) dymoszczelności – w przypadku drzwi dymoszczelnych.

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.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1170 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk stalowych drzwi wewnętrznych, przeciwpożarowych lub dymoszczelnych FIRESTOP, 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-2019/1170 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2019 r., poz. 266, z późniejszymi zmianami) 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-2019/1170 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1170 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 2017 r., poz. 776, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Krajową Ocenę 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) 02544/18/Z00NP Aneks nr 3 do pracy 01938/14/Z00NP „Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej i dymoszczelności drzwi jedno- i dwuskrzydłowych systemu FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/R i FIRESTOP 2H C/M” – Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2018 r.
- 2) 02293/17/Z00NP Aneks nr 2 do pracy 01938/14/Z00NP „Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej i dymoszczelności drzwi jedno- i dwuskrzydłowych systemu FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/R i FIRESTOP 2H C/M” – Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2017 r.
- 3) 01938.1/14/Z00NP Aneks nr 1 do pracy 01938/14/Z00NP „Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej i dymoszczelności drzwi jedno- i dwuskrzydłowych systemu FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/R i FIRESTOP 2H C/M” – Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2016 r.
- 4) 01938/14/Z00NP, Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej i dymoszczelności drzwi jedno- i dwuskrzydłowych systemu FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/R i FIRESTOP 2H C/M, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2014 r.
- 5) 071433-001-1-a, Raport z badań dymoszczelności, LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS), Hiszpania 2019 r.
- 6) 19/19195-1184, Raport z badań odporności ogniowej, Tecnalía Research & Innovation, Hiszpania 2019 r.
- 7) 03257/10/Z00NZE, Opinia techniczna dotycząca oceny możliwości wykorzystania na potrzeby wydania Krajowej Oceny Technicznej raportów z badań wydanych poza ITB określających właściwości techniczno-użytkowe drzwi stalowych płaszczowych przeciwpożarowych lub dymoszczelnych FIRESTOP, Warszawa, 2019 r.
- 8) IE194018-00, Raport z badań, Certiberia Europe Solutions S.L., Hiszpania, 2019 r.
- 9) IE194018-001, Raport z badań, Certiberia Europe Solutions S.L., Hiszpania, 2019 r.
- 10) NP-04335R:12/JK/14, zlecenie nr: 01938/14/Z00NP: Ocena techniczna w zakresie odporności ogniowej i dymoszczelności drzwi systemu FIRESTOP produkowanych przez firmę Asturmadi, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2015 r.
- 11) Raport z badań nr 12_01983 (M1)-a, Tecnalía Research & Innovation, Hiszpania 2012 r.
- 12) Raport z badań nr 12_02538 (M1)-a, Tecnalía Research & Innovation, Hiszpania 2012 r.
- 13) Raporty z badań odporności ogniowej nr 13580-1 M2, 15175-1 M2, 15298-1 M2, 19089-1, 22444-1-a, 12_01337-1-a, Tecnalía Research & Innovation, Hiszpania 2012 r.
- 14) Raporty z badań dymoszczelności nr 14/8493-643, 14/8493-1016, LGAI Technological Center S.A., Barcelona, Hiszpania 2014 r.
- 15) Opinia specjalistyczna dotycząca ognioodpornych drzwi FIRESTOP w zakresie funkcjonalnym i wytrzymałościowym dla potrzeb aprobacyjnych i certyfikacyjnych nr L.Dz. 564/08 – Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB, Warszawa 2008 r.
- 16) Raporty z badań drzwi FIRESTOP nr 22897, 19045-a, 19047, 18267, 13585, 19629 – CIDEMCO Centro de Investigacion Tecnológica, Pol. Ind. Lasao, Area Anardi 5, 20730 Azpeitia, Hiszpania.

- 17) Opinia techniczna dotycząca zmian konstrukcyjnych ościeżnicy w drzwiach FIRESTOP firmy ASTURMADI w zakresie wytrzymałościowym, dla potrzeb aprobowanych i certyfikacyjnych – Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, NK-03865/P/09.
- 18) Wyniki badań fizyko mechanicznych powłok ochronnych na stalowych elementach drzwi przeciwpożarowych firmy ASTURMADI S.L. – dla potrzeb Aprobacji Technicznej i Certyfikatu, Nr NO-2/955/P/2008 – Zakład Trwałości i Ochrony Budowli ITB, Warszawa 2008 r.
- 19) Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej drzwi jedno- i dwuskrzydłowych stalowych, pełnych i przeszklonych typu FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/R i FIRESTOP 2H C/M firmy ASTURMADI S.L., nr NP-1136/A/08/ZL – Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa 2005 r.
- 20) Aneks nr 1 do pracy NP-1136/A/08/ZL „Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej drzwi jedno- i dwuskrzydłowych stalowych, pełnych i przeszklonych typu FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/R, FIRESTOP 2H C/M firmy ASTURMADI” – Zakład Badań Ogniowych ITB, NP- 03722/A/09/ZL.
- 21) Aneks nr 2 do pracy NP-1136/A/08/ZL „Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej drzwi jedno- i dwuskrzydłowych stalowych, pełnych i przeszklonych typu FIRESTOP 1H C/M, FIRESTOP 1H C/R, FIRESTOP 2H C/M firmy ASTURMADI” – Zakład Badań Ogniowych ITB, 01564/10/Z00NP.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 520+A1:2012	<i>Płyty gipsowo-kartonowe – Definicje, wymagania i metody badań</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>
PN-EN 1026:2016	<i>Okna i drzwi – Przepuszczalność powietrza – Metoda badania</i>
PN-EN 1191:2013	<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 1634-1+A1:2018	<i>Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zespołów drzwiowych, żaluzjowych i otwieralnych okien oraz elementów okuć budowlanych – Część 1: Badania odporności ogniowej zespołów drzwiowych, żaluzjowych i otwieralnych okien</i>
PN-EN 1634-3:2006+AC: 2006	<i>Badania odporności ogniowej zestawów drzwiowych i żaluzjowych – Część 3: Sprawdzanie dymoszczelności drzwi i żaluzji.</i>

PN-EN 10088-1:2014	<i>Stale odporne na korozję – Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję</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 12046-2:2001	<i>Sily operacyjne – Metoda badania – Część 2: Drzwi</i>
PN-EN 12217:2015	<i>Drzwi – Sily operacyjne – Wymagania i klasyfikacja</i>
PN-EN 12365-1:2006	<i>Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja</i>
PN-EN ISO 12543-2:2011	<i>Szkoło w budownictwie – Szkoło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe – Część 2: Bezpieczne szkło warstwowe</i>
PN-EN ISO 12944-2:2018	<i>Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich – Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN 13162+A1:2015	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja</i>
PN-EN 13501-2:2016	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej</i>
PN-EN 14303:2016	<i>Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja</i>
PN-EN 16034:2014	<i>Drzwi, bramy i otwieralne okna – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Właściwości dotyczące odporności ogniowej i/lub dymoszczelności</i>
AT-15-8105/2015	<i>Stalowe drzwi przeciwpożarowe lub dymoszczelne FIRESTOP</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Składniki (materiały i elementy), jakość wykonania oraz oznakowanie.....	16
Załącznik B. Rysunki.....	17

Załącznik A.

Do wykonywania stalowych drzwi wewnętrznych, przeciwpożarowych lub dymoszczelnych FIRESTOP powinny być stosowane materiały i elementy podane w p. 1 oraz w niniejszym Załączniku.

A.1. Składniki (materiały i elementy)

A.1.1. Okucia

W drzwiach objętych Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane kompletne okucia podane w p. 1, wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zamierzonym zastosowaniem.

A.1.2. Uszczelki

Do uszczelniania drzwi powinny być stosowane uszczelki pęczniejące i opadające, zgodnie z opisem podanym w p. 1.

A.1.3. Szyby

Drzwi, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, powinny być szklone szybami pojedynczymi o właściwościach ogniodpornych, o klasie odporności ogniowej EI 60, bezpiecznymi ze szkła warstwowego, spełniającymi wymagania normy PN-EN ISO 12543-2:2011, wymienionymi w p. 1,

A.2. Jakość wykonania

Jakość wykonania i wykończenia drzwi powinna zgodna opisami podanymi w p. 1 oraz dokumentacją zakładowej kontroli produkcji. Nie powinny występować widoczne uszkodzenia (pęknięcia, rysy, wgniecenia, itp.), uskoki w miejscach połączeń sąsiednich elementów, wichrowatość powierzchni płaskich, nieciągłość powłok wykończeniowych i uszczelek, itp.

Ramy skrzydeł i ościeżnic powinny być proste, bez skręceń, wichrowatości i stałych odkształceń. Stojaki ościeżnic powinny być równoległe do siebie i prostopadłe do nadproża.

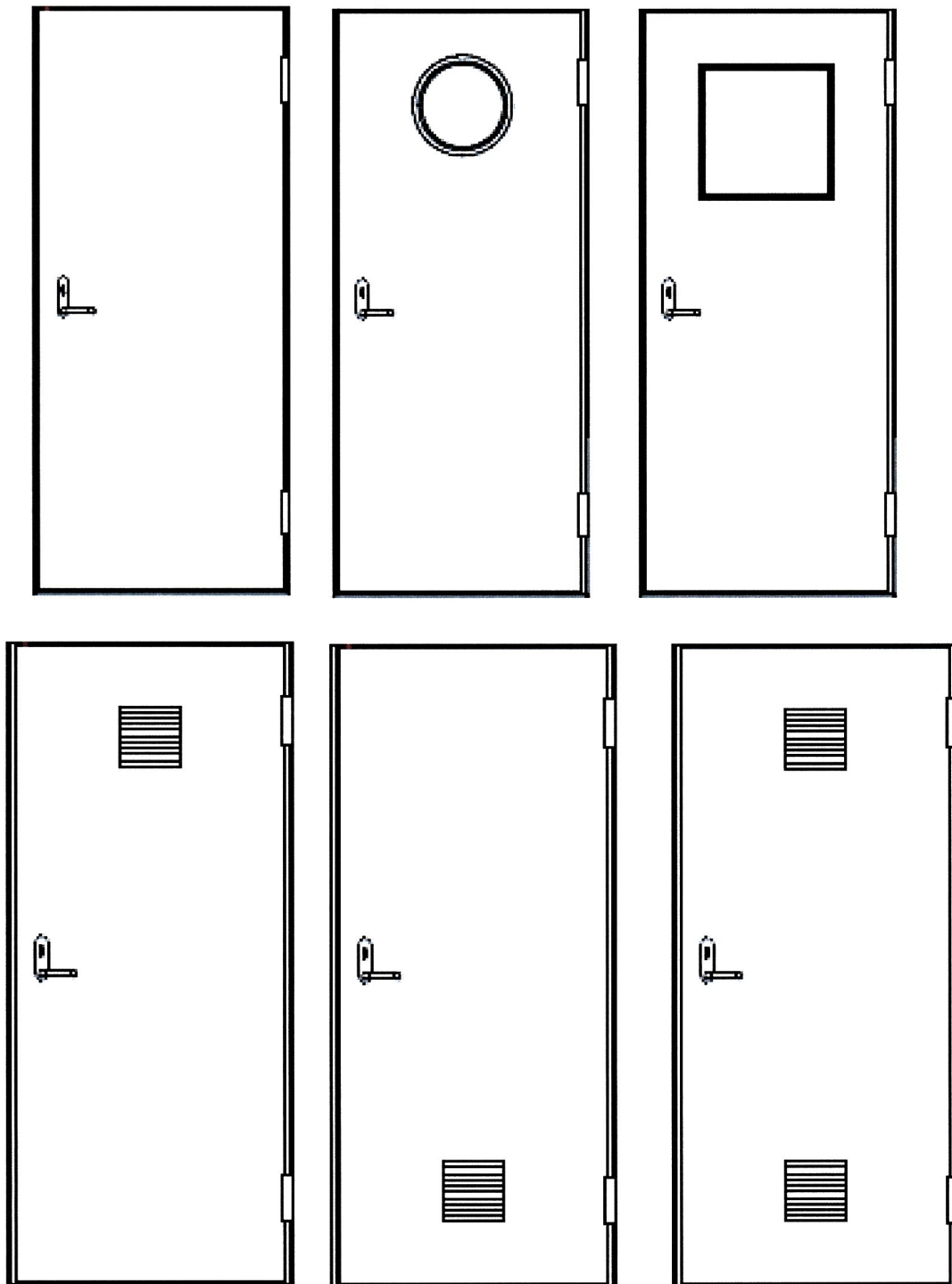
Okucia powinny być tak osadzone i zamocowane, aby nie powodowały dodatkowych naprężeń. Sworznie zawiasów powinny być położone współosiowo oraz równoległe do płaszczyzny stojaka zawiasowego ościeżnicy lub płaszczyzny pionowej ramy skrzydła.

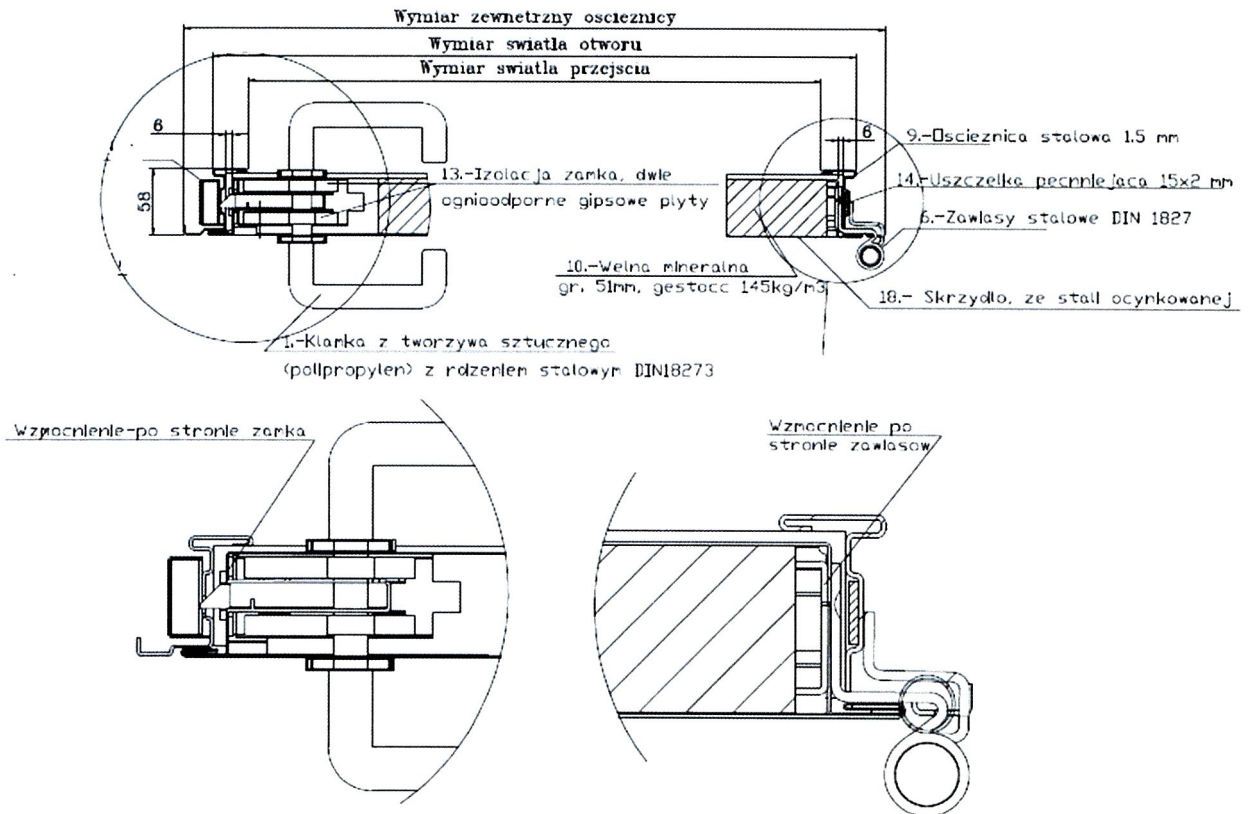
Uszczelki pęczniejące powinny być umieszczone odpowiednio w ościeżnicy, skrzydle i progu, zgodnie z opisem podanym w p. 1.

A3. Oznakowanie

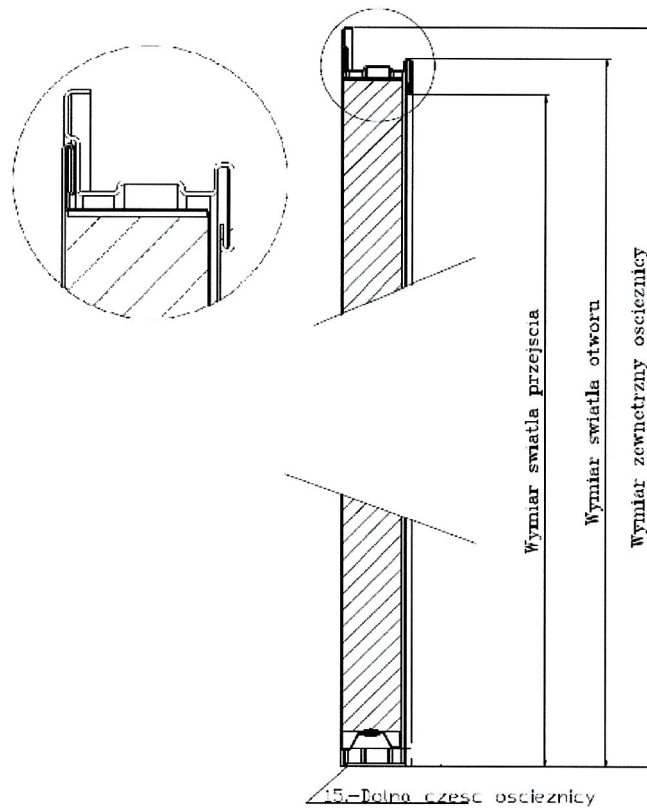
Drzwi powinny być oznakowane tabliczką znamionową, w sposób umożliwiający ich identyfikację po pożarze. Tabliczka znamionowa powinna zawierać co najmniej następujące dane:

- nazwę producenta,
- nazwę wyrobu,
- klasę odporności ogniowej (w przypadku drzwi przeciwpożarowych)
- klasę dymoszczelności (w przypadku drzwi dymoszczelnych),
- numer Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2019/1170 wydanie 1, rok produkcji.

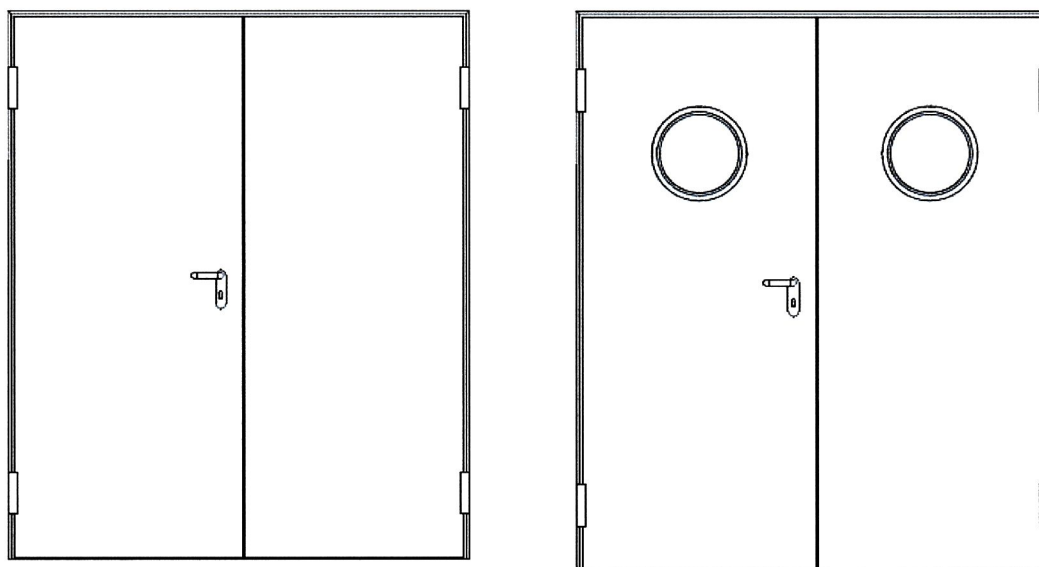
Załącznik B.

Rys. B1. Drzwi jednoskrzydłowe – schematy rozwiązań



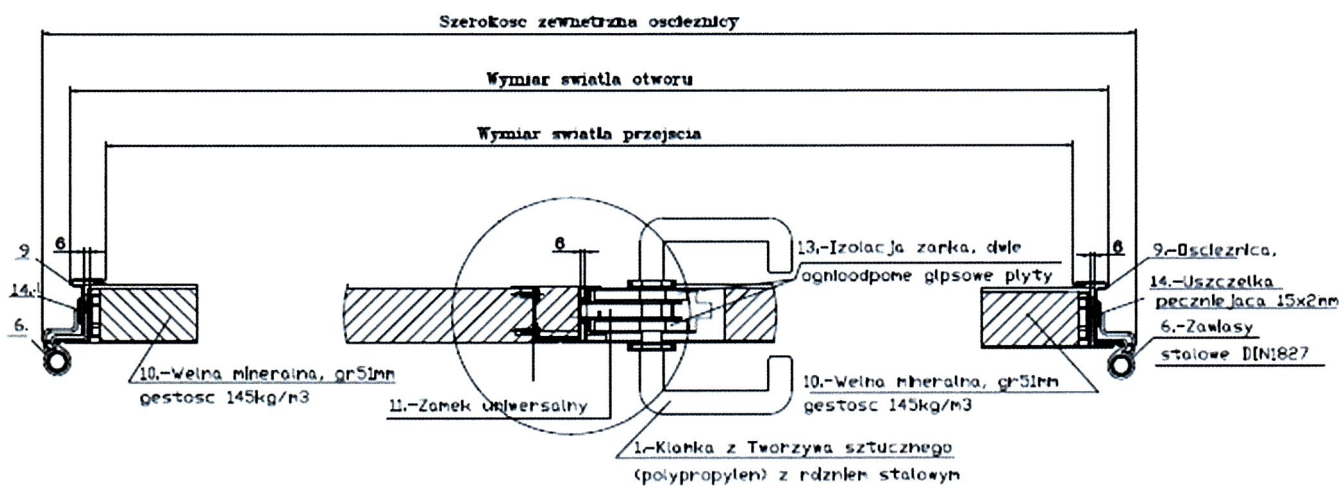
Rys. B2. Drzwi jednoskrzydłowe – przekrój poziomy



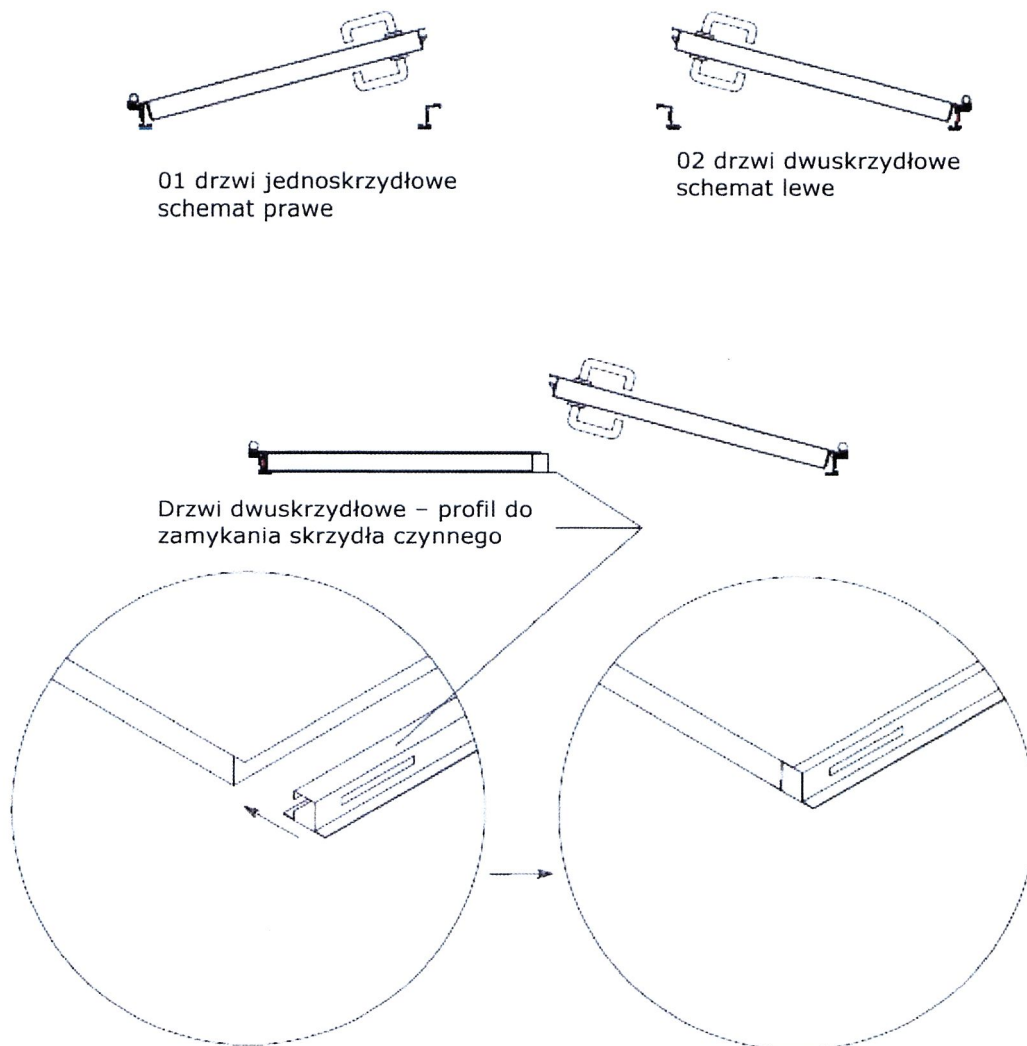
Rys. B3. Drzwi jednoskrzydłowe – przekrój pionowy



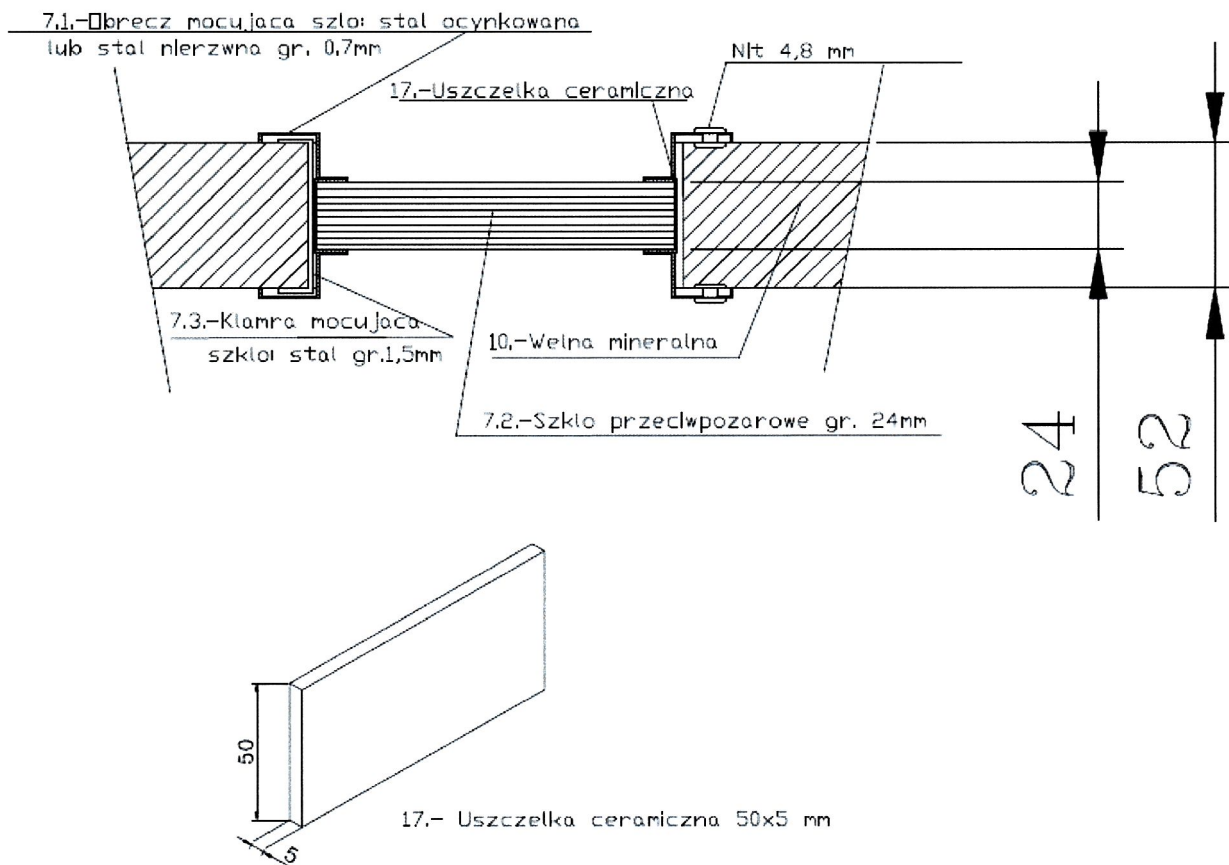
Rys. B4. Drzwi dwuskrzydłowe – schematy rozwiązań



Rys. B5. Drzwi dwuskrzydłowe – przekrój poziomy

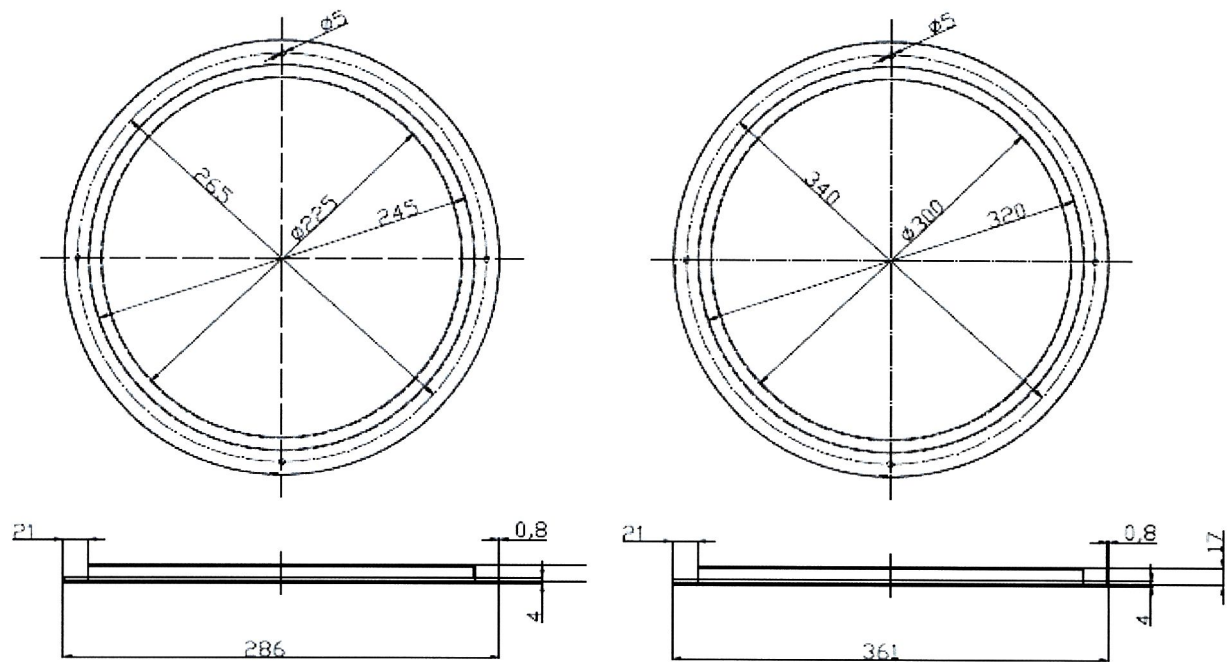


Rys. B6. Drzwi jedno- i dwuskrzydłowe – schemat otwierania



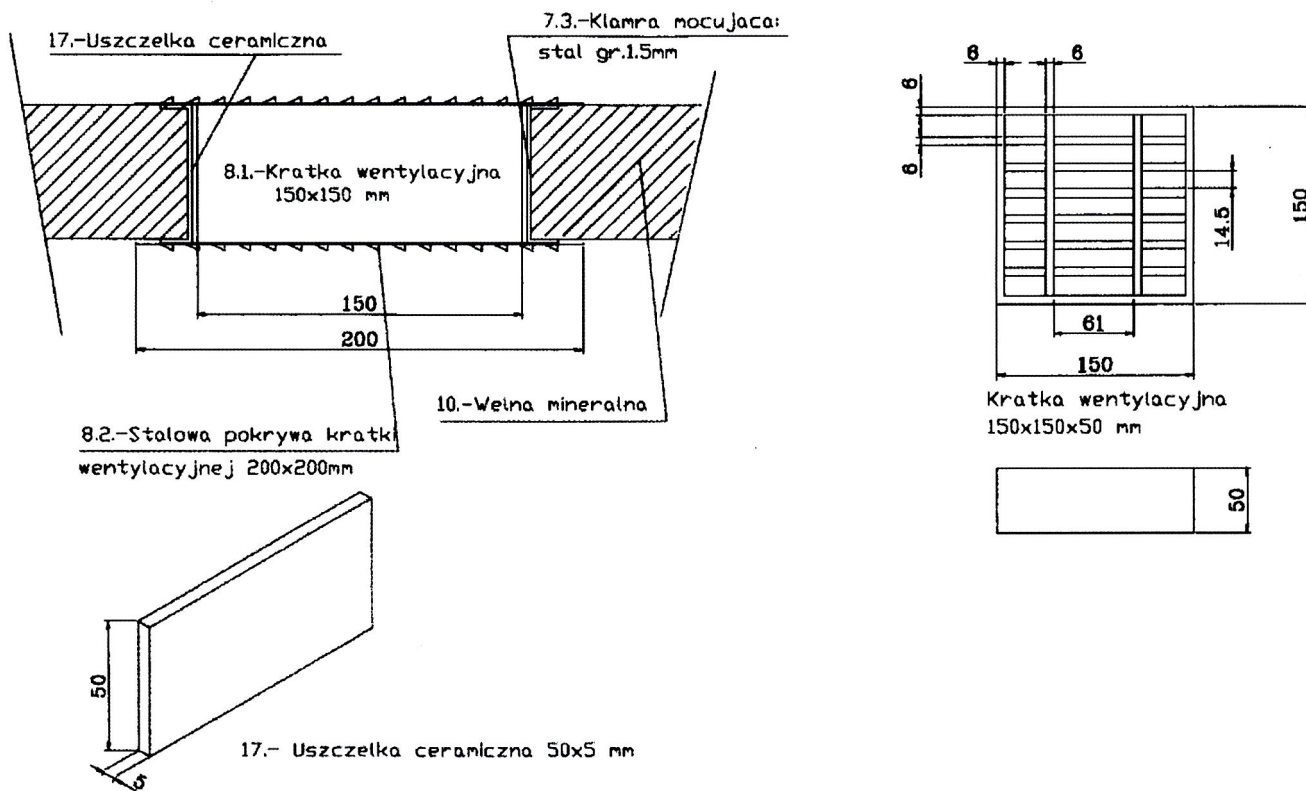
Nr	Opis	Producent	Typ
7.1	Obręcz mocująca szkło: stal ocynkowana lub stal nierdzewna gr. 0,7 mm	DEYMA	STANDARD 225 STANDARD 300
7.2	Szkło przeciwpożarowe	wg p. 3.1.5	
7.3	Klamra mocująca szkło: stal gr. 1,5 mm	DEYMA	-
10	Wełna mineralna, gr. 51 mm, gęstość 145 kg/m ³	ROCKWOOL	755-00-030 A1 145 kg/m ³
17	Uszczelka ceramiczna 50 x 5 mm	ODICE	Super wol 607 paper 800162350
-	Nit 4.8 mm	-	-

Rys. B7. Sposób mocowania przeszklenia – przekrój poziomy



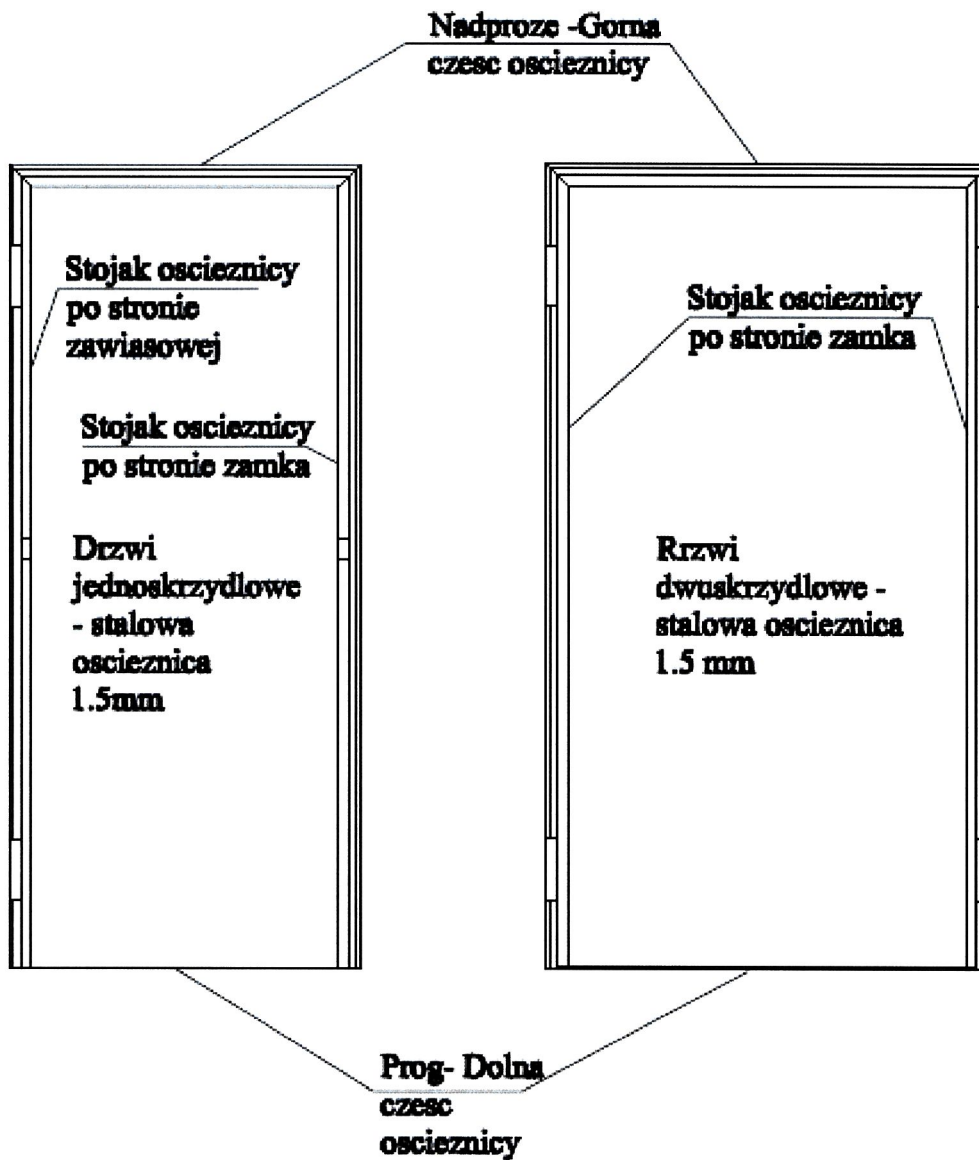
Nr	Opis	Producent	Typ
A	Obręcz mocująca szkło: stal ocynkowana lub nierdzewna gr. 0,7 mm, \varnothing 225 mm	DEYMA	STANDARD 225
B	Obręcz mocująca szkło: stal ocynkowana lub nierdzewna gr. 0,7 mm, \varnothing 300 mm	DEYMA	STANDARD 300

Rys. B8. Sposób mocowania przeszklenia – ramki mocujące

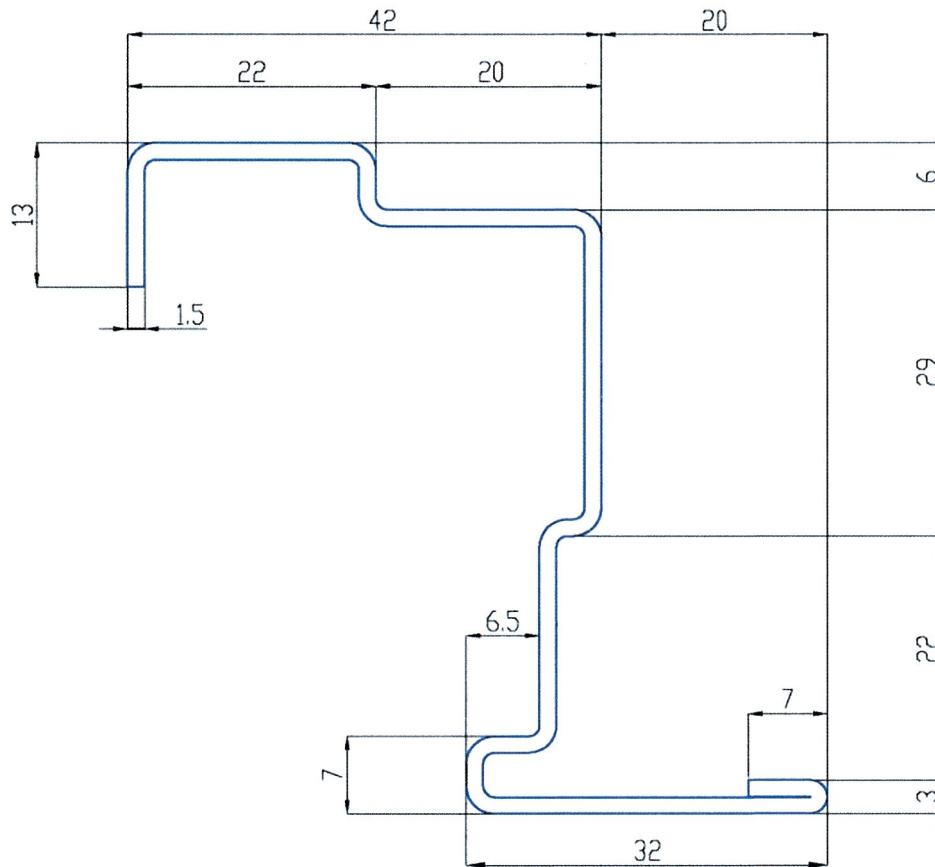


Nr	Opis	Producent	Typ
7.3	Klamra mocująca kratkę: stal gr. 1,5 mm	DEYMA	-
8.1	Kratka wentylacyjna, 150 x 150 x 50 mm	ODICE	Grille Ventilodice V50
8.2	Stalowa pokrywa kratki wentylacyjnej 200 x 200 mm	Różni dostawcy	-
10	Wełna mineralna, gr. 51 mm, gęstość 145 kg/m ³	ROCKWOOL	755-00-030 A1 145 kg/m ³
17	Uszczelka ceramiczna 50 x 5 mm	ODICE	Superwool X607 paper 800162350

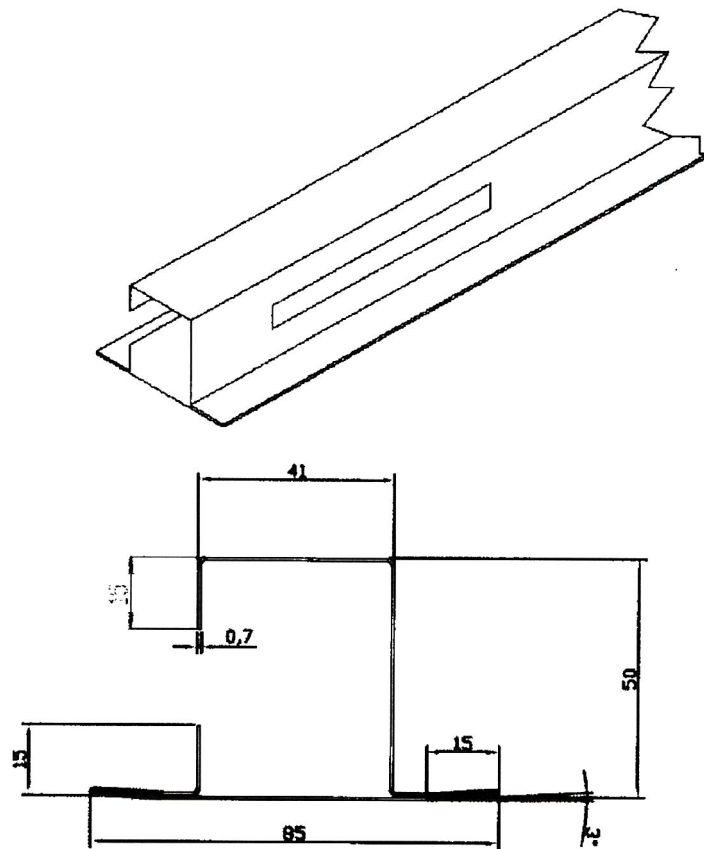
Rys. B9. Sposób mocowania kratki wentylacyjnej



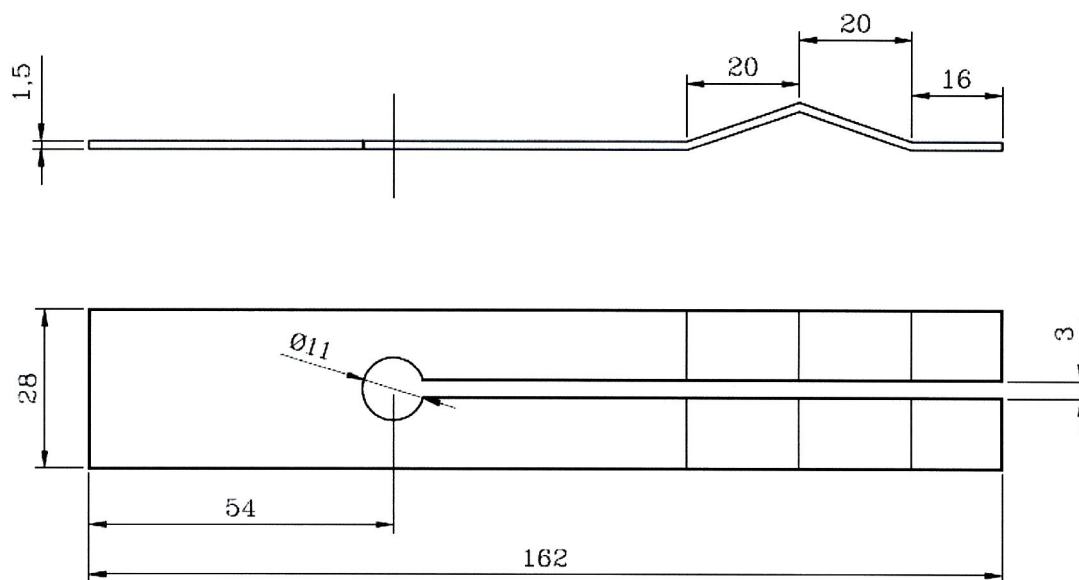
Rys. B10. Widok ościeznicy drzwi jedno- i dwuskrzydłowych



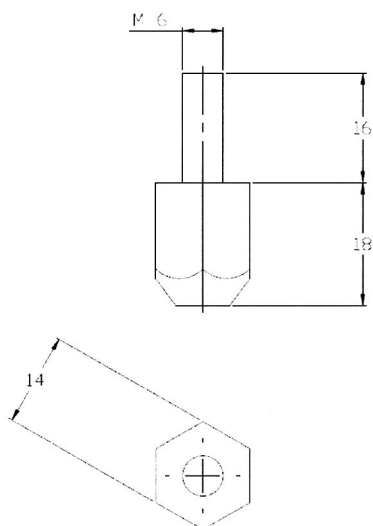
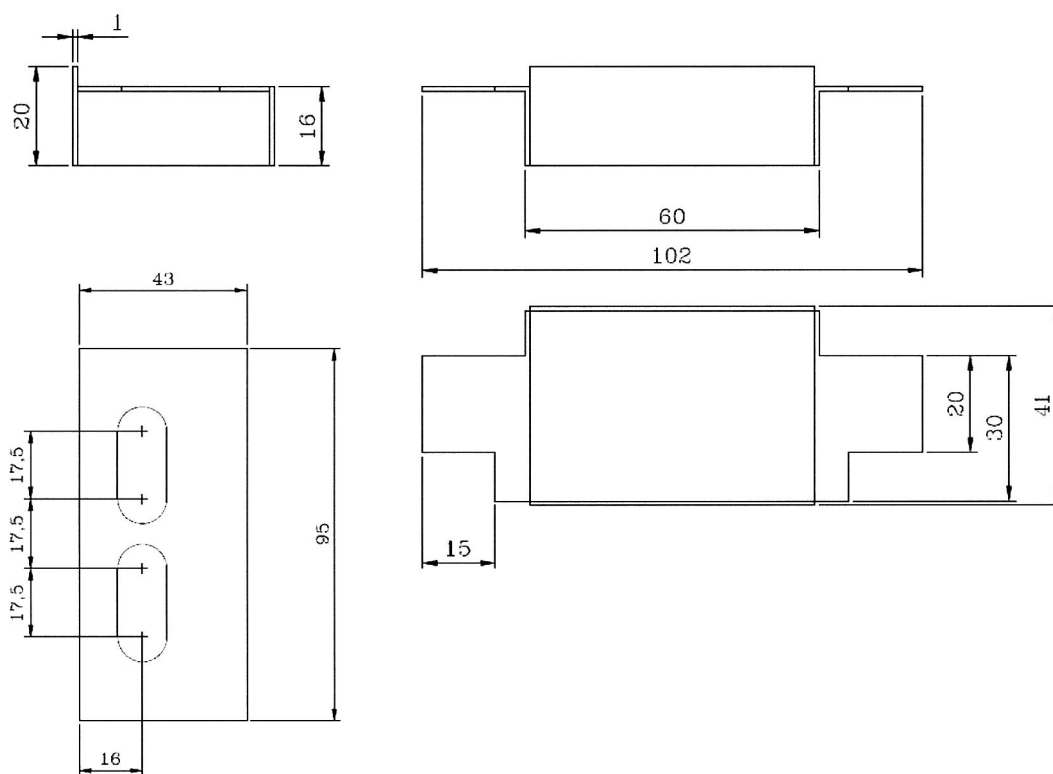
Rys. B11. Przekrój ościeżnicy drzwi FIRESTOP

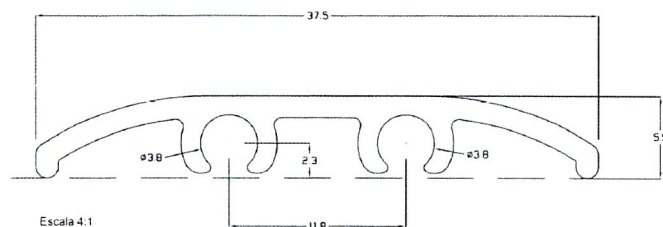
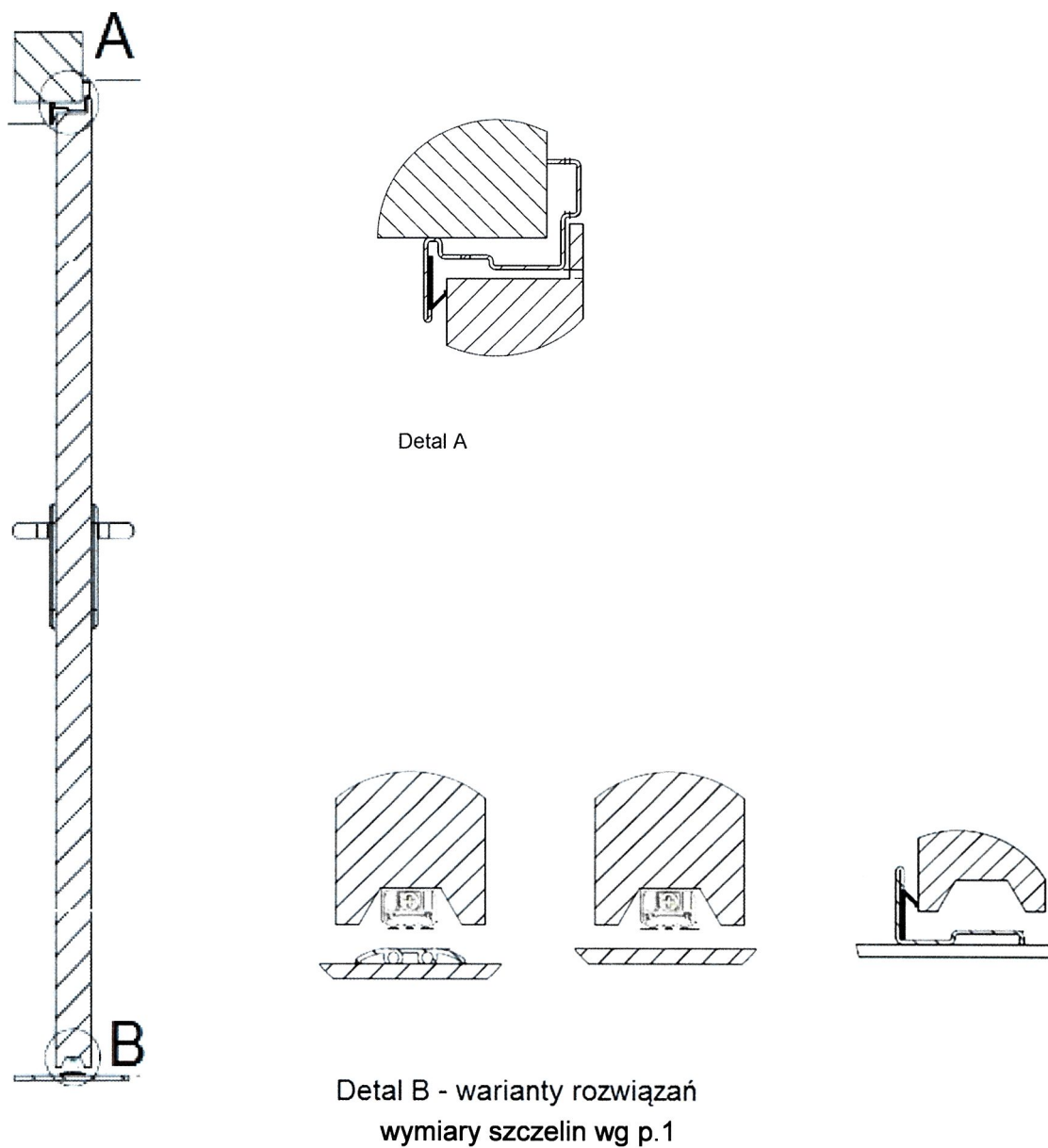


Rys. B12. Kształtownik przymykowy w drzwiach dwuskrzydłowych



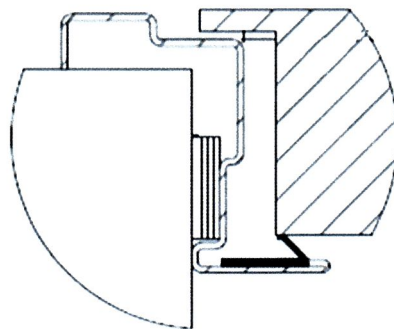
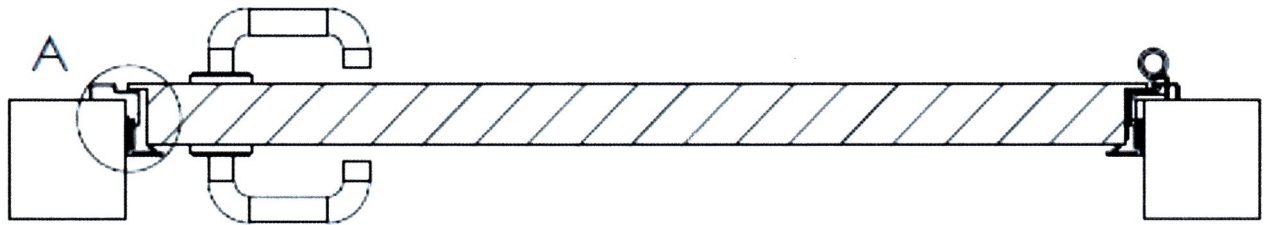
Rys. B13. Kotwa, płaskownik stalowy 163 x1,5 mm, laminowany na zimno


Rys. B14. Bolec antyważeniowy

Rys. B15. Skrzynka zamka



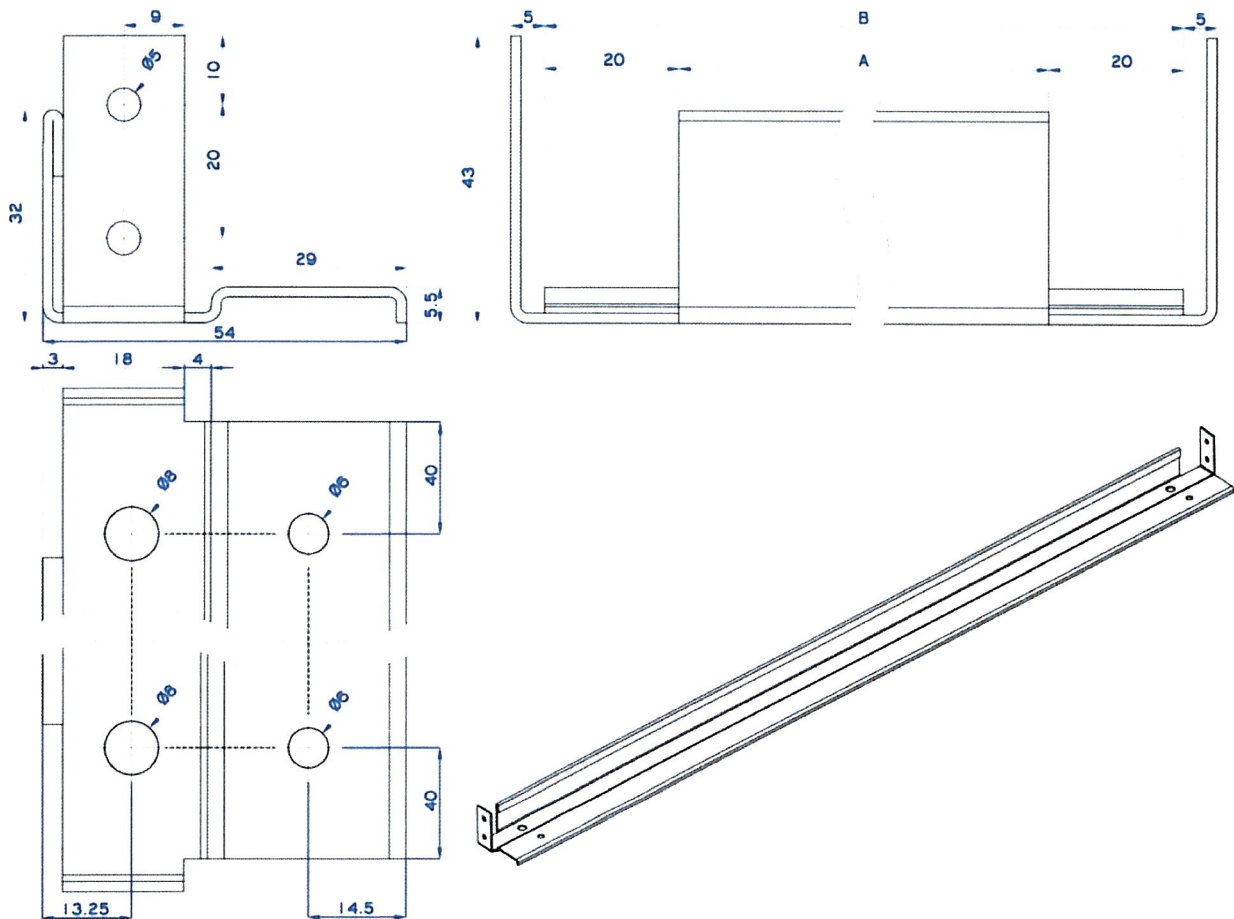
stalowa listwa progowa typu GALI-1024 firmy GALIMETAL

Rys. B16. Drzwi jednoskrzydłowe dymoszczelne – rozwiązanie nadprożowe (detal A) oraz progowe (detal B – trzy warianty)



DETALLE A

Rys. B17. Drzwi jednoskrzydłowe dymoszczelne – rozwiązanie krawędzi zawiasowej i przyłgi drzwiowej



Rys. B18. Próg stalowy drzwi dymoszczelnych – widok i przekroje