



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2021/1965 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:

LOCHER SRL

Loc. Grosso 47, I-39058 Sarentino (BZ), Włochy

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/1965 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

**Stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane
UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY,
UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

29 września 2026 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 29 września 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

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI, produkowane we Włoszech, przez LOCHER SRL, Loc. Grosso 47, I-39058 Sarentino (BZ), Włochy. Upoważnionym przedstawicielem producenta w Polsce jest Ferrima Sp. z o.o., ul. Boczna 1, 62-006 Bogucin.

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.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące wyroby:

- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane przeciwpożarowe UNIFORM EI₂ 60, jednoskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła, o klasie odporności ogniowej EI₂ 60,
- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane przeciwpożarowe UNIFORM EI₂ 120, jednoskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła, o klasie odporności ogniowej EI₂ 120,
- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane przeciwpożarowe ENDOOR EI₂ 60, jednoskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła, o klasie odporności ogniowej EI₂ 60,
- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane przeciwpożarowe ENDOOR EI₂ 120, jednoskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła, o klasie odporności ogniowej EI₂ 120,
- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane przeciwpożarowe ENPLUS EI₂ 60, jednoskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła, o klasie odporności ogniowej EI₂ 60,
- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane przeciwpożarowe ENPLUS EI₂ 120, jednoskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła, o klasie odporności ogniowej EI₂ 120,
- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane przeciwpożarowe ENDOOR EI₂ 60, dwuskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła, o klasie odporności ogniowej EI₂ 60,
- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane przeciwpożarowe ENDOOR EI₂ 60, dwuskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła, o klasie odporności ogniowej EI₂ 60,
- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane przeciwpożarowe ENDOOR EI₂ 120, dwuskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła, o klasie odporności ogniowej EI₂ 120,
- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane przeciwpożarowe ENDOOR EI₂ 120, dwuskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła, o klasie odporności ogniowej EI₂ 120,

- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane przeciwpożarowe ENPLUS EI₂ 60, dwuskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła, o klasie odporności ogniowej EI₂ 60,
- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane przeciwpożarowe ENPLUS EI₂ 120, dwuskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła, o klasie odporności ogniowej EI₂ 120,
- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane UNIFORM MULTI, jednoskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła,
- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane ENDOOR MULTI, jednoskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła,
- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane ENDOOR MULTI, dwuskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła,
- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane ENDOOR MULTI, dwuskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła,
- stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane MULTIPLAY, jednoskrzydłowe, pełne lub przeszklone, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła.

Opis techniczny stalowych drzwi wewnętrznych UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI, podano w p. 1.2 ÷ 1.18.

Jakość wykonania wyrobów objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną, ich oznakowanie oraz opis techniczny materiałów i elementów przedstawiono w Załączniku A.

Charakterystyczne przekroje stalowych drzwi wewnętrznych rozwieranych UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI wraz z budową skrzydła i ościeżnicy oraz szczegółami konstrukcyjnymi i sposobem osadzenia w ścianach przedstawiono w Załączniku B.

1.2. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane UNIFORM EI₂ 60, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła

Wymiary wewnętrznych drzwi stalowych rozwieranych UNIFORM EI₂ 60 w świetle ościeżnicy wynoszą:

- szerokość: 550 ÷ 1265 mm,
- wysokość: 1729 ÷ 2651 mm.

Skrzydło drzwi ma budowę płaszczową i jest wykonane z dwóch arkuszy ocynkowanej blachy stalowej o grubości 0,7 ÷ 0,8 mm, połączonych ze sobą wzdłuż wszystkich krawędzi poprzez odpowiednie zagięcia, tworzące przylgę o szerokości: 20 ± 1 mm (w przypadku krawędzi pionowych) lub 12 ± 1 mm (w przypadku krawędzi poziomych). Blachy poszycia skrzydła drzwi są łączone ze sobą metodą zagniatania. Skrzydło drzwi ma grubość 60 mm, a jego powierzchnia w świetle ościeżnicy wynosi 0,951 ÷ 3,043 m².

Wewnątrz skrzydła umieszczone są następujące wzmocnienia:

- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 2,5 x 55 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi nadprożowej i wzdłuż krawędzi progowej skrzydła,

- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 2,5 x 55 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zamkowej skrzydła,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 55 mm, wygięty pod kątem prostym o ramionach 240 mm i 60 mm, mocowany za pomocą stalowych nitów w górnym i dolnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, stanowiący jednocześnie wzmocnienie do mocowania zawiasów,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 55 mm i długości 240 mm, mocowany za pomocą stalowych nitów, stanowiący wzmocnienie do mocowania zawiasów środkowych (jeśli zawiasy te występują),
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 53 mm i długości 367 mm, mocowany za pomocą stalowych nitonakrętek wzdłuż krawędzi zamkowej skrzydła na wysokości zamka,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 2,5 x 55 mm i długości 80 mm, mocowany za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości każdego bolca przeciwwyważeniowego,
- kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, umieszczony w dolnym i górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej skrzydła, do mocowania zamykacza nawierzchniowego,
- kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 140 mm i długości 240 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zawiasowej, na wysokości zamka głównego, od strony przeciwnej do strony zawiasowej skrzydła.

Wypełnienie skrzydła stanowi płyta warstwowa składająca się z:

- płyty ze skalnej wełny mineralnej (bez łączeń), o gęstości 120 kg/m³ i grubości 27 mm, firmy Locher Srl,
- kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu 7,8 kg/m²,
- płyty ze skalnej wełny mineralnej (bez łączeń), o gęstości 120 kg/m³ i grubości 27 mm, firmy Locher Srl.

Płyta warstwowa przyklejona jest do obu stalowych blach okładzinowych przy pomocy kleju mineralnego FM, firmy Locher Srl, o zużyciu 0,25 kg/m².

W górnej części skrzydła drzwi stalowych UNIFORM E₂ 60 z przeszkleniem osadzona jest szyba Pyrobel 60/25, o grubości 25 mm, firmy AGC Flat Glass Europe lub PYROSTOP 60-101, o grubości 24 mm, firmy Pilkington, o maksymalnych wymiarach (szerokość x wysokość): 624 x 400 mm lub 400 x 600 mm albo o maksymalnej średnicy 550 mm, przy czym minimalna odległość szyby od krawędzi pionowej skrzydła wynosi 274 mm, a minimalna odległość szyby od krawędzi nadprożowej wynosi 312 mm. Wycięty w skrzydle otwór do osadzenia szyby jest wzmocniony paskami płyt gipsowo-kartonowych o przekroju 56 x 12,5 mm, firmy Lafarge Gessi oraz kształtownikami typu U (elementami spinającymi) o długości 50 mm, z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 2,0 mm (po dwa elementy spinające na każdą krawędź otworu prostokątnego oraz cztery elementy spinające w przypadku otworu okrągłego). Na obwodzie szyby jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o przekroju 28 x 2 mm. Szyba jest zamocowana w skrzydle za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 2,0 mm, poprzez uszczelki piankowe Everstop firmy Lem Italia, przy czym jedna ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) za

pomocą spawów punktowych, a druga ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) i blachą okładzinową za pomocą stalowych wkrętów $\varnothing 4,8 \times 16$ mm.

Na krawędzi zamkowej skrzydła, na wysokości zamka, jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o wymiarach $216 \times 50 \times 2$ mm.

Ościeżnica drzwi stalowych UNIFORM EI₂ 60 składa się z kształtowników wyprofilowanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,5 mm. Stojaki i nadproże ościeżnicy są połączone za pomocą stalowych wkrętów $4,8 \times 16$ mm, elementów narożnikowych AT-002 firmy Locher Srl i stalowych nitów.

W specjalnie wyprofilowanych rowkach wzdłuż stojaków i nadproża ościeżnicy jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o przekroju 28×2 mm.

Skrzydło drzwi jest zawieszane w ościeżnicy na co najmniej dwóch zawiasach:

- co najmniej jednym CC011 firmy Locher Srl,
- co najmniej jednym CM010 firmy Locher Srl (zawias sprężynowy),

zamocowanych do skrzydła i ościeżnicy za pomocą trzech stalowych nitów.

Drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 60 są wyposażone w:

- zamek wpuszczany 015 z wkładką bębnową lub zamek elektromechaniczny SCA1, firmy Locher Srl,
- dwa ograniczniki otwarcia firmy Locher Srl, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,5 mm, jeden zamocowany na krawędzi nadprożowej, a drugi – na krawędzi progowej skrzydła,
- minimum 2 stalowe bolce przeciwwyważeniowe firmy Locher Srl,
- klamki z tarczami (klamki z tworzywa sztucznego z rdzeniem stalowym, z trzpieniem obrotowym stalowym 9×9 mm, z częściami konstrukcyjnymi tarcz ze stali oraz z częściami osłonowymi tarcz z tworzywa sztucznego) FS-138/353K firmy HOPPE.

Wewnętrzne drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 60 mogą być wyposażone w zamykacz nawierzchniowy TS 4000 firmy GEZE, DC340 firmy ASSA ABLOY lub TS 73 firmy DORMA, przy czym zawias sprężynowy może być wówczas zastąpiony przez zawias bez funkcji zamykania. Drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 60 mogą być również wyposażone w wizjer Panorama 200 firmy CYKLOP, dodatkowy zamek wpuszczany z wkładką bębnową 015, firmy Locher Srl i listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004 firmy Fapim.

Zamek wpuszczany główny i dodatkowy (jeśli występuje) jest zamocowany w kasecie wykonanej z elementów z blachy stalowej ocynkowanej, osłoniętej z obu stron za pomocą płyty pęczniającej Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o wymiarach $186 \times 88 \times 1,8$ mm oraz płyty gipsowo-kartonowej PREGYDUR BD firmy Lafarge Gessi, o wymiarach $192 \times 90 \times 15$ mm.

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeżnicy nie większych niż (szerokość x wysokość): 1100×2305 mm, rozstaw okuć (zawiasów, zamków i bolców przeciwwyważeniowych) powinien być zgodny z rys. B1, B2 i B12, a ewentualne procentowe zmniejszenie odległości pomiędzy okuciami powinno być identyczne, jak procentowe zmniejszenie wymiarów drzwi.

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeżnicy większych niż (szerokość x wysokość): 1100×2305 mm:

- wysokość klamki nad poziomem podłogi powinna być równa lub większa niż podano na rys. B1 i B2, a zwiększenie tej wysokości powinno być proporcjonalne do zwiększenia wysokości drzwi,

- odległość górnego zawiasu od górnej krawędzi skrzydła drzwi powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B12,
- odległość dolnego zawiasu od dolnej krawędzi skrzydła drzwi powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B12,
- odległość między zawiasami i bolcami przeciwwyważeniowymi powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B12.

Drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 60 powinny być osadzone w ścianie murowanej lub betonowej, o gęstości nie mniejszej niż 1800 kg/m³, grubości nie mniejszej niż 150 mm i klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 60 wg normy PN-EN 13501-2:2016. Ościeżnica powinna być zamocowana w ościeżu otworu drzwiowego za pomocą:

- minimum 8 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm mocowanych do stojaków przy pomocy stalowych nitów (po minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą cementową lub wapienno – cementową,
- minimum 8 stalowych łączników rozporowych minimum 10 x 112 mm (po minimum 4 łączniki na stojak ościeżnicy); wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą cementową lub wapienno – cementową,
- ościeżnicy montażowej, wykonanej z kształtowników z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm, połączonych stalowymi elementami narożnymi i wkrętami; ościeżnica montażowa jest mocowana za pomocą minimum 8 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm (po minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; ościeżnica drzwiowa jest połączona z ościeżnicą montażową za pomocą minimum 8 stalowych wkrętów Ø6,3 x 38 mm (po minimum 4 wkręty na stojak ościeżnicy); wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą montażową a ościeżem oraz pomiędzy ościeżnicami powinna być wypełniona zaprawą cementową lub wapienno – cementową.

1.3. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane UNIFORM EI₂ 120, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła

Wymiary wewnętrznych drzwi stalowych rozwieranych UNIFORM EI₂ 120 w świetle ościeżnicy wynoszą:

- szerokość: 550 ÷ 1265 mm,
- wysokość: 1729 ÷ 2651 mm.

Skrzydło drzwi ma budowę płaszczową i jest wykonane z dwóch arkuszy ocynkowanej blachy stalowej o grubości 0,7 ÷ 0,8 mm, połączonych ze sobą wzdłuż wszystkich krawędzi poprzez odpowiednie zagięcia, tworzące przylgę o szerokości: 20 ± 1 mm (w przypadku krawędzi pionowych) lub 12 ± 1 mm (w przypadku krawędzi poziomych). Blachy poszycia skrzydła drzwi są łączone ze sobą metodą zagniatania. Skrzydło drzwi ma grubość 60 mm, a jego powierzchnia w świetle ościeżnicy wynosi 0,951 ÷ 3,043 m².

Wewnątrz skrzydła umieszczone są następujące wzmocnienia:

- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 4 x 55 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi nadprożowej i wzdłuż krawędzi progowej skrzydła,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 4 x 55 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zamkowej skrzydła,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 55 mm, wygięty pod kątem prostym o ramionach 240 mm i 60 mm, mocowany za pomocą stalowych nitów w górnym i dolnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, stanowiący jednocześnie wzmocnienie do mocowania zawiasów,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 55 mm i długości 240 mm, mocowany za pomocą stalowych nitów, stanowiący wzmocnienie do mocowania zawiasów środkowych (jeśli zawiasy te występują),
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 53 mm i długości 300 mm, mocowany za pomocą stalowych nitonakrętek wzdłuż krawędzi zamkowej skrzydła na wysokości zamka,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 2,5 x 55 mm i długości 80 mm, mocowany za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości każdego bolca przeciwwyważeniowego,
- kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, umieszczony w dolnym i górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej skrzydła, do mocowania zamykacza nawierzchniowego,
- kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 140 mm i długości 240 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zawiasowej, na wysokości zamka głównego, od strony przeciwnej do strony zawiasowej skrzydła.

Wypełnienie skrzydła stanowi płyta warstwowa składająca się z :

- płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 120 kg/m³ i grubości 17 mm, firmy Locher Srl,
- kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu 7,8 kg/m²,
- płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 120 kg/m³ i grubości 17 mm, firmy Locher Srl,
- kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu 7,8 kg/m²,
- płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 120 kg/m³ i grubości 17 mm, firmy Locher Srl.

Płyta warstwowa przyklejona jest do obu stalowych blach okładzinowych przy pomocy kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu 0,25 kg/m².

W górnej części skrzydła drzwi stalowych UNIFORM EI₂ 120 z przeszkleniem osadzona jest szyba:

- Pyrobel 120/53 firmy AGC Flat Glass Europe, o grubości 53 mm,
- Pyrostop 120-10 firmy Pilkington, o grubości 56 mm,
- Sunfill A20 firmy Global Building, o grubości 54 mm,

o maksymalnych wymiarach (szerokość x wysokość): 624 x 400 mm lub 400 x 600 mm albo o maksymalnej średnicy 550 mm, przy czym minimalna odległość szyby od krawędzi pionowej skrzydła wynosi 274 mm, a minimalna odległość szyby od krawędzi nadprożowej wynosi 312 mm. Wycięty w skrzydle otwór do osadzenia szyby jest wzmocniony paskami płyt gipsowo-kartonowych o przekroju 56 x 12,5 mm firmy Lafarge Gessi oraz kształtownikami typu U (elementami spinającymi) o długości 50 mm, z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm (po dwa elementy spinające na każdą krawędź

otworu prostokątnego oraz cztery elementy spinające w przypadku otworu okrągłego). Na obwodzie szyby jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o przekroju 53 x 2 mm. Szyba jest zamocowana w skrzydle za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 2,0 mm lub z blachy stalowej o grubości 4,0 mm, poprzez uszczelki piankowe Everstop firmy Lem Italia, przy czym jedna ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) za pomocą spawów punktowych, a druga ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) i blachą okładzinową za pomocą stalowych wkrętów $\varnothing 4,8 \times 16$ mm.

Na krawędzi zamkowej skrzydła, na wysokości zamka, jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o wymiarach 216 x 50 x 2 mm.

Ościeznica drzwi stalowych UNIFORM EI₂ 120 składa się z kształtowników wyprofilowanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,5 mm. Stojaki i nadproże ościeznicy są połączone za pomocą stalowych wkrętów 4,8 x 16 mm, elementów narożnikowych AT-002 firmy Locher Srl i stalowych nitów.

W specjalnie wyprofilowanych rowkach wzdłuż stojaków i nadproża ościeznicy jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o przekroju 28 x 2 mm.

Skrzydło drzwi jest zawieszane w ościeznicy na co najmniej dwóch zawiasach:

- co najmniej jednym CC011 firmy Locher Srl,
- co najmniej jednym CM010 firmy Locher Srl (zawias sprężynowy),

mocowanych do skrzydła i ościeznicy za pomocą trzech stalowych nitów.

Drzwi stalowe wewnętrzne UNIFORM EI₂ 120 są wyposażone w:

- zamek wpuszczany 015 z wkładką bębnową lub zamek elektromechaniczny SCA1, firmy Locher Srl,
- dwa ograniczniki otwarcia firmy Locher Srl, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,5 mm, jeden zamocowany na krawędzi nadprożowej, a drugi – na krawędzi progowej skrzydła,
- minimum 2 stalowe bolce przeciwwyważeniowe firmy Locher Srl,
- klamki z tarczami (klamki z tworzywa sztucznego z rdzeniem stalowym, z trzpieniem obrotowym stalowym 9 x 9 mm, z częściami konstrukcyjnymi tarcz ze stali oraz z częściami osłonowymi tarcz z tworzywa sztucznego) FS-138/353K firmy HOPPE.

Drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 120 mogą być wyposażone w zamykacz nawierzchniowy TS 4000 firmy GEZE, DC340 firmy ASSA ABLOY lub TS 73 firmy DORMA, przy czym zawias sprężynowy może być wówczas zastąpiony przez zawias bez funkcji zamykania. Drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 120 mogą być również wyposażone w dodatkowy zamek wpuszczany 015 z wkładką bębnową, firmy Locher Srl.

Zamek wpuszczany główny i dodatkowy (jeśli występuje) jest zamocowany w kasecie wykonanej z elementów z blachy stalowej ocynkowanej, osłoniętej z obu stron za pomocą płyty pęczniającej Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o wymiarach 186 x 88 x 1,8 mm oraz płyty gipsowo-kartonowej PREGYDUR BD firmy Lafarge Gessi, o wymiarach 191 x 90 x 15 mm.

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeznicy nie większych niż (szerokość x wysokość): 1100 x 2305 mm, rozstaw okuć (zawiasów, zamków i bolców przeciwwyważeniowych) powinien być zgodny z rys. B1, B2 i B12, a ewentualne procentowe zmniejszenie odległości pomiędzy okuciami powinno być identyczne, jak procentowe zmniejszenie wymiarów drzwi.

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeżnicy większych niż (szerokość x wysokość): 1100 x 2305 mm:

- wysokość klamki nad poziomem podłogi powinna być równa lub większa niż podano na rys. B1 i B2, a zwiększenie tej wysokości powinno być proporcjonalne do zwiększenia wysokości drzwi,
- odległość górnego zawiasu od górnej krawędzi skrzydła powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B12,
- odległość dolnego zawiasu od dolnej krawędzi skrzydła powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B12,
- odległość między zawiasami i bolcami przeciwwyważeniowymi powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B12.

Drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 120 powinny być osadzone w ścianie murowanej, o grubości nie mniejszej niż 250 mm i gęstości nie mniejszej niż 1800 kg/m³ lub betonowej, o grubości nie mniejszej niż 150 mm i gęstości nie mniejszej niż 1800 kg/m³ oraz klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 120 wg normy PN-EN 13501-2:2016. Ościeżnica powinna być zamocowana w ościeżu otworu drzwiowego za pomocą:

- minimum 8 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm, mocowanych do stojaków przy pomocy stalowych nitów (po minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą cementową lub wapienno – cementową,
- minimum 8 stalowych łączników rozporowych minimum 10 x 112 mm (po minimum 4 łączniki na stojak ościeżnicy); wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą cementową lub wapienno – cementową,
- ościeżnicy montażowej wykonanej z kształtowników z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm, połączonych stalowymi elementami narożnymi i wkrętami; ościeżnica montażowa jest mocowana za pomocą minimum 8 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm (po minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; ościeżnica drzwiowa jest połączona z ościeżnicą montażową za pomocą minimum 8 stalowych wkrętów Ø6,3 x 38 mm (po minimum 4 wkręty na stojak ościeżnicy); wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą montażową a ościeżem oraz pomiędzy ościeżnicami powinna być wypełniona zaprawą cementową lub wapienno – cementową.

1.4. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane ENDOOR EI₂ 60, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła

Wewnętrzne drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60 są drzwiami rozwieranymi, jednoskrzydłowymi, ze skrzydłem pełnym lub przeszklonym, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.2, z następującymi zmianami:

- wzdłuż krawędzi progowej skrzydła zagięcia blach okładzinowych nie tworzą przyłgi, a obie blachy okładzinowe zachodzą na siebie i połączone są przy pomocy spawów punktowych,

- w skrzydle drzwi występuje tylko jeden kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, do zamocowania zamykacza nawierzchniowego, umieszczony w górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej,
- drzwi są wyposażone tylko w jeden ogranicznik otwarcia firmy Locher Srl, wykonany z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 1,5 mm, zamocowany na krawędzi nadprożowej skrzydła,
- drzwi nie mogą być wyposażone w listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004 firmy Fapim.

1.5. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane ENDOOR EI₂ 120, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła

Wewnętrzne drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120 są drzwiami rozwieranymi, jednoskrzydłowymi, ze skrzydłem pełnym lub przeszklonym, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 120, wg opisu przedstawionego w p. 1.3, z następującymi zmianami:

- wzdłuż krawędzi progowej skrzydła zagięcia blach okładzinowych nie tworzą przyłgi, a obie blachy okładzinowe zachodzą na siebie i połączone są przy pomocy spawów punktowych,
- w skrzydle drzwi występuje tylko jeden kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, do zamocowania zamykacza nawierzchniowego, umieszczony w górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej,
- drzwi są wyposażone tylko w jeden ogranicznik otwarcia firmy Locher Srl, wykonany z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,5 mm, zamocowany na krawędzi nadprożowej skrzydła.

1.6. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane ENPLUS EI₂ 60, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła

Wewnętrzne drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 60 są drzwiami rozwieranymi, jednoskrzydłowymi, ze skrzydłem pełnym lub przeszklonym, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.4, przy czym w przypadku drzwi ENPLUS EI₂ 60 ościeżnica składa się z kształtowników wykonanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,35 mm i przekroju wg rys. B15. Stojaki i nadproże ościeżnicy są połączone za pomocą stalowych wkrętów Ø4,8 x 16 mm, elementów narożnikowych AT-005 firmy Locher Srl, stalowych narożników kątowych oraz stalowych nitów.

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeżnicy nie większych niż (szerokość x wysokość): 1100 x 2305 mm, rozstaw okuć (zawiasów, zamków i bolców przeciwwyważeniowych) powinien być zgodny z rys. B7, B8 i B16, a ewentualne procentowe zmniejszenie odległości pomiędzy okuciami powinno być identyczne, jak procentowe zmniejszenie wymiarów drzwi.

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeżnicy większych niż (szerokość x wysokość): 1100 x 2305 mm:

- wysokość klamki nad poziomem podłogi powinna być równa lub większa niż podano na rys. B7 i B8, a zwiększenie tej wysokości powinno być proporcjonalne do zwiększenia wysokości drzwi,

- odległość górnego zawiasu od górnej krawędzi skrzydła powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B16,
- odległość dolnego zawiasu od dolnej krawędzi skrzydła powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B16,
- odległość między zawiasami i bolcami przeciwwyważeniowymi powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B16.

Drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 60 mogą być również osadzone w ścianie z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie z kształtowników stalowych minimum C75 i U75, o klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 60 wg normy PN-EN 13501-2:2016, przy pomocy minimum 8 stalowych wkrętów o wymiarach nie mniejszych niż 8 x 120 mm (po minimum 4 wkręty na stojak ościeżnicy). Kształtowniki ościeżnicy i przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a otworem do osadzenia drzwi powinny być szczelnie wypełniona klejem gipsowym lub zaprawą gipsową.

1.7. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane ENPLUS EI₂ 120, jednoskrzydłowe, z przyłą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła

Wewnętrzne drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 120 są drzwiami rozwieranymi, jednoskrzydłowymi, ze skrzydłem pełnym lub przeszklonym, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120, wg opisu przedstawionego w p. 1.5, przy czym w przypadku drzwi ENPLUS EI₂ 120 ościeżnica składa się z kształtowników wykonanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,35 mm, o przekroju wg rys. B15. Stojaki i nadproże ościeżnicy są połączone za pomocą stalowych wkrętów Ø4,8 x 16 mm, elementów narożnikowych AT-005 firmy Locher Srl, stalowych narożników kątowych oraz stalowych nitów.

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeżnicy nie większych niż (szerokość x wysokość): 1100 x 2305 mm, rozstaw okuć (zawiasów, zamków i bolców przeciwwyważeniowych) powinien być zgodny z rys. B7, B8 i B16, a ewentualne procentowe zmniejszenie odległości pomiędzy okuciami powinno być identyczne, jak procentowe zmniejszenie wymiarów drzwi.

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeżnicy większych niż (szerokość x wysokość): 1100 x 2305 mm:

- wysokość klamki nad poziomem podłogi powinna być równa lub większa niż podano na rys. B7 i B8, a zwiększenie tej wysokości powinno być proporcjonalne do zwiększenia wysokości drzwi,
- odległość górnego zawiasu od górnej krawędzi skrzydła powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B16,
- odległość dolnego zawiasu od dolnej krawędzi skrzydła powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B16,
- odległość między zawiasami i bolcami przeciwwyważeniowymi powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B16.

1.8. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane ENDOOR EI₂ 60, dwuskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła

Wymiary wewnętrznych drzwi stalowych rozwieranych ENDOOR EI₂ 60 w świetle ościeżnicy wynoszą:

- szerokość: 924 ÷ 2508 mm,
- wysokość: 1729 ÷ 2651 mm,

przy czym szerokość skrzydła czynnego wynosi 518 ÷ 1343 mm, a szerokość skrzydła biernego wynosi 465 ÷ 1298 mm.

Skrzydło czynne i bierne drzwi ma budowę płaszczową i jest wykonane z dwóch arkuszy ocynkowanej blachy stalowej o grubości 0,7 ÷ 0,8 mm, połączonych ze sobą wzdłuż wszystkich krawędzi poprzez odpowiednie zagięcia, tworzące przylgę o szerokości: 20 ± 1 mm (w przypadku krawędzi pionowych) lub 12 ± 1 mm (w przypadku krawędzi poziomych). Blachy poszycia skrzydeł drzwi są łączone ze sobą metodą zagniatania oraz spawania punktowego (w odstępach około 200 mm). Skrzydła drzwi mają grubość 60 mm. Sumaryczna powierzchnia skrzydeł w świetle ościeżnicy wynosi 1,598 ÷ 6,032 m².

Wewnątrz każdego skrzydła umieszczone są następujące wzmocnienia:

- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 55 mm, wygięty pod kątem prostym o ramionach 240 mm i 60 mm, mocowany za pomocą stalowych nitów w górnym i dolnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, stanowiący jednocześnie wzmocnienie do mocowania zawiasów,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 2,5 x 55 mm i długości 80 mm, mocowany za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości każdego bolca przeciwwyważeniowego,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 55 mm i długości 240 mm, mocowany za pomocą stalowych nitów, stanowiący wzmocnienie do mocowania zawiasów środkowych (jeśli zawiasy te występują),
- kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, umieszczony w dolnym i górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej skrzydła, do zamocowania zamykacza nawierzchniowego,
- kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 140 mm i długości 240 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zawiasowej, na wysokości zamka głównego, od strony przeciwnej do strony zawiasowej skrzydła,
- płaskownik stalowy, ocynkowany o przekroju 3 x 53 mm i długości 367 mm, mocowany za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości zamka oraz płaskownik o przekroju 2,5 x 53 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zamkowej – tylko w przypadku skrzydła czynnego.

Wypełnienie skrzydła czynnego i biernego stanowi płyta warstwowa składająca się z:

- płyty ze skalnej wełny mineralnej, o gęstości 120 kg/m³ i grubości 27 mm, firmy Locher Srl,
- kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu 7,8 kg/m²,
- płyty ze skalnej wełny mineralnej, o gęstości 120 kg/m³ i grubości 27 mm, firmy Locher Srl.

Płyta warstwowa przyklejona jest do obu stalowych blach okładzinowych przy pomocy kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu 0,25 kg/m².

Wzdłuż krawędzi zamkowej skrzydła biernego jest zamontowany element przyomykowy za pomocą 6 wkrętów $\varnothing 2 \times 45$ mm i spawów w dolnej i górnej części. Element przyomykowy jest wykonany z odpowiednio wyprofilowanych kształtowników z blach stalowych, ocynkowanych, o grubości 1,2 i 2,5 mm. Kształtownik z blachy stalowej o grubości 2,5 mm stanowi osłonę prętów ryglujących przeciwwzajemnie. Element przyomykowy jest wypełniony płytami gipsowo-kartonowymi PREGYDUR BD firmy Lafarge Gessi.

W górnej części skrzydła czynnego i/lub skrzydła biernego drzwi dwuskrzydłowych ENDOOR EI₂ 60 z przeszkleniem jest osadzona szyba Pyrobel 60/25, o grubości 25 mm, firmy AGC Flat Glass Europe lub PYROSTOP 60-101, o grubości 24 mm, firmy Pilkington, o maksymalnych wymiarach szerokości i wysokości: 400 x 600 mm lub 624 x 400 mm albo o maksymalnej średnicy 550 mm, przy czym minimalna odległość szyby od krawędzi pionowej skrzydła wynosi 277 mm, a minimalna odległość szyby od krawędzi nadprożowej wynosi 312 mm. Wycięty w skrzydle otwór do osadzenia szyby jest wzmocniony paskami płyt gipsowo-kartonowych, o przekroju 56 x 12,5 mm, firmy Lafarge Gessi oraz kształtownikami typu U (elementami spinającymi) o długości 50 mm, z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm (po dwa elementy spinające na każdą krawędź otworu prostokątnego oraz cztery elementy spinające w przypadku otworu okrągłego). Na obwodzie szyby jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o przekroju 28 x 2 mm. Szyba jest zamocowana w skrzydle za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 2,0 mm, poprzez uszczelki piankowe Everstop firmy Lem Italia, przy czym jedna ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) za pomocą spawów punktowych, a druga ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) i blachą okładzinową za pomocą stalowych wkrętów $\varnothing 4,8 \times 16$ mm.

Na krawędzi zamkowej skrzydła czynnego, na wysokości zamka, jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o wymiarach 216 x 50 x 2 mm. W specjalnie wyprofilowanym rowku wzdłuż elementu przyomykowego skrzydła biernego jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH lub Sealbifire firmy Bifire, o przekroju 45 x 2 mm.

Ościeżnica drzwi stalowych dwuskrzydłowych ENDOOR EI₂ 60 składa się z kształtowników wyprofilowanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,5 mm. Stojaki i nadproże ościeżnicy są połączone z zastosowaniem stalowych kątowych elementów narożnikowych AT-001 firmy Locher Srl i przetłoczeń punktowych.

W specjalnie wyprofilowanych rowkach wzdłuż stojaków i nadproża ościeżnicy jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o przekroju 28 x 2 mm.

Skrzydło czynne i bierne jest zawieszane w ościeżnicy na co najmniej dwóch zawiasach:

- co najmniej jednym CC011 firmy Locher Srl,
- co najmniej jednym CM010 firmy Locher Srl (zawias sprężynowy),

mocowanych do skrzydła i ościeżnicy za pomocą trzech stalowych nitów.

Drzwi stalowe dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 60 są wyposażone w:

- zamek wpuszczany 015 z wkładką bębenną lub zamek elektromechaniczny typu SCA1, firmy Locher Srl – w przypadku skrzydła czynnego,

- przeciwzamek 19-L firmy Locher Srl, z ryglowaniem dolnym i górnym za pomocą pręta \varnothing 8 mm,
 - w przypadku skrzydła biernego,
- stalowy regulator kolejności zamykania firmy Locher Srl,
- dwa ograniczniki otwarcia firmy Locher Srl, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,5 mm, jeden zamocowany na krawędzi nadprożowej, a drugi – na krawędzi progowej skrzydła czynnego,
- co najmniej 4 stalowe bolce przeciwwyważeniowe (po dwa bolce na skrzydło) firmy Locher Srl,
- klamki z tarczami (klamki z tworzywa sztucznego z rdzeniem stalowym, z trzpieniem obrotowym stalowym 9 x 9 mm, z częściami konstrukcyjnymi tarcz ze stali oraz z częściami osłonowymi tarcz z tworzywa sztucznego) FS-138/353K firmy HOPPE – w przypadku skrzydła czynnego.

Drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60 mogą być wyposażone w zamykacz nawierzchniowy TS 4000 firmy GEZE, DC340 firmy ASSA ABLOY lub TS 73 firmy DORMA, przy czym zawias sprężynowy może być wówczas zastąpiony przez zawias bez funkcji zamykania. Drzwi mogą być również wyposażone w wizjer Panorama 200 firmy CYKLOP i dodatkowy zamek wpuszczany 015 z wkładką bębnekową firmy Locher Srl oraz listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004 firmy Fapim.

Zamek wpuszczany główny i dodatkowy (jeśli występuje) oraz przeciwzamek są zamocowane w kasecie wykonanej z elementów z blachy stalowej ocynkowanej. Kasetę zamka głównego i dodatkowego (jeśli występuje) jest osłonięta z obu stron za pomocą płyty pęczniejącej Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o wymiarach 186 x 88 x 1,8 mm oraz płyty gipsowo-kartonowej PREGYDUR BD firmy Lafarge Gessi, o wymiarach 191 x 90 x 15 mm. Kasetę przeciwzamka jest osłonięta z obu stron za pomocą płyty gipsowo-kartonowej PREGYDUR BD firmy Lafarge Gessi, o wymiarach 191 x 65 x 15 mm, oraz od strony przeciwnej do strony zamkowej skrzydła, za pomocą płyty Promina firmy Promat, o wymiarach 186 x 88 x 6 mm.

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeżnicy nie większych niż (szerokość x wysokość): 2177 x 2305 mm, rozstaw okuć (zawiasów, zamków i bolców przeciwwyważeniowych) powinien być zgodny z rys. B18, B19 i B31, a ewentualne procentowe zmniejszenie odległości pomiędzy okuciami powinno być identyczne, jak procentowe zmniejszenie wymiarów drzwi.

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeżnicy większych niż (szerokość x wysokość): 2177 x 2305 mm:

- wysokość klamki nad poziomem podłogi powinna być równa lub większa niż podano na rys. B18 i B19, a zwiększenie tej wysokości powinno być proporcjonalne do zwiększenia wysokości drzwi,
- odległość górnego zawiasu od górnej krawędzi skrzydła powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B31,
- odległość dolnego zawiasu od dolnej krawędzi skrzydła powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B31,
- odległość między zawiasami i bolcami przeciwwyważeniowymi powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B31.

Drzwi stalowe dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 60 powinny być osadzone w ścianie murowanej lub betonowej, o gęstości nie mniejszej niż 1800 kg/m³, grubości nie mniejszej niż 150 mm i klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 60 wg normy PN-EN 13501-2:2016. Ościeżnica powinna być zamocowana w ościeżu otworu drzwiowego za pomocą:

- minimum 10 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm (minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy i minimum 2 kotwy w nadprożu ościeżnicy); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą cementową lub wapienno – cementową,
- minimum 10 stalowych łączników rozporowych minimum 10 x 112 mm (po minimum 4 łączniki na stojak ościeżnicy i minimum 2 w nadprożu); wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą cementową lub wapienno – cementową,
- ościeżnicy montażowej wykonanej z kształtowników z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 2,0 mm, połączonych stalowymi elementami narożnymi i wkrętami; ościeżnica montażowa jest mocowana za pomocą minimum 10 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm (po minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy i minimum 2 kotwy w nadprożu); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; ościeżnica drzwiowa jest połączona z ościeżnicą montażową za pomocą minimum 10 stalowych wkrętów Ø6,3 x 38 mm (po minimum 4 wkręty na stojak ościeżnicy i minimum 2 wkręty w nadprożu); wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą montażową a ościeżem oraz pomiędzy ościeżnicami powinna być wypełniona zaprawą cementową lub wapienno – cementową.

1.9. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane ENDOOR EI₂ 60, dwuskrzydłowe, z przyłą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydeł

Wewnętrzne drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60 z przyłą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydeł są drzwiami rozwieranymi, dwuskrzydłowymi, ze skrzydłami pełnymi lub przeszklonymi, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.8, z następującymi zmianami:

- wzdłuż krawędzi progowej skrzydeł zagięcia blach okładzinowych nie tworzą przyłgi, a obie blachy okładzinowe zachodzą na siebie i połączone są przy pomocy spawów punktowych,
- w skrzydle drzwi występuje tylko jeden kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, do zamocowania zamykacza, umieszczony w górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej skrzydła,
- drzwi są wyposażone tylko w jeden ogranicznik otwarcia firmy Locher Srl, wykonany z blachy stalowej ocynkowanej, o grubości 1,5 mm, zamocowany na krawędzi nadprożowej skrzydła czynnego,
- drzwi nie mogą być wyposażone w listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004 firmy Fapim.

1.10. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane ENDOOR EI₂ 120, dwuskrzydłowe, z przyłą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydeł

Wymiary wewnętrznych drzwi stalowych rozwieranych ENDOOR EI₂ 120, mocowanych za pomocą stalowych kotew odginanych lub stalowych łączników rozporowych, w świetle ościeżnicy wynoszą:

- szerokość: 1037 ÷ 2504 mm,
- wysokość: 1616 ÷ 2650 mm,

przy czym szerokość skrzydła czynnego wynosi 556 ÷ 1352 mm, a szerokość skrzydła biernego wynosi 540 ÷ 1287 mm. Sumaryczna powierzchnia skrzydeł drzwi w świetle ościeżnicy wynosi 1,676 ÷ 6,02 m².

Wymiary wewnętrznych drzwi stalowych rozwieranych ENDOOR EI₂120, mocowanych za pomocą stalowej ościeżnicy montażowej, w świetle ościeżnicy wynoszą:

- szerokość: 1081 ÷ 2164 mm,
- wysokość: 1607 ÷ 2143 mm,

przy czym szerokość skrzydła czynnego wynosi 586 ÷ 1172 mm, a szerokość skrzydła biernego wynosi 554 ÷ 1108 mm.

Skrzydło czynne i bierne drzwi ma budowę płaszczową i jest wykonane z dwóch arkuszy ocynkowanej blachy stalowej o grubości 0,7 ÷ 0,8 mm, połączonych ze sobą wzdłuż wszystkich krawędzi poprzez odpowiednie zagięcia tworzące przylgę o szerokości: 20 ± 1 mm (w przypadku krawędzi pionowych) lub 12 ± 1 mm (w przypadku krawędzi poziomych). Blachy poszycia skrzydła drzwi są łączone ze sobą metodą zagniatania oraz spawania punktowego (w odstępach około 200 mm). Skrzydła drzwi mają grubość 60 mm.

Wewnątrz każdego skrzydła umieszczone są następujące wzmocnienia:

- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 55 mm, wygięty pod kątem prostym o ramionach 240 mm i 60 mm, mocowany za pomocą stalowych nitów w górnym i dolnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, stanowiący jednocześnie wzmocnienie do mocowania zawiasów,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 55 mm i długości 80 mm, mocowane za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości każdego bolca przeciwwyważeniowego,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 55 mm i długości 240 mm, mocowany za pomocą stalowych nitów, stanowiący wzmocnienie do mocowania zawiasów środkowych (jeśli zawiasy te występują),
- kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, umieszczony w dolnym i górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej skrzydła, do mocowania zamykacza nawierzchniowego,
- kątownik stalowy, ocynkowany o przekroju 0,8 x 31,5 x 140 mm i długości 240 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zawiasowej, na wysokości zamka głównego, od strony przeciwnej do strony zawiasowej skrzydła,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 53 mm i długości 367 mm, mocowany za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości zamka oraz płaskownik o przekroju 2,5 x 53 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zamkowej – tylko w przypadku skrzydła czynnego.

Wypełnienie każdego skrzydła stanowi płyta warstwowa składająca się z :

- płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 120 kg/m³ i grubości 17 mm, firmy Locher Srl,
- kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu 7,8 kg/m²,
- płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 120 kg/m³ i grubości 17 mm, firmy Locher Srl,
- kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu 7,8 kg/m²,
- płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 120 kg/m³ i grubości 17 mm, firmy Locher Srl.

Płyta warstwowa przyklejona jest do obu stalowych blach okładzinowych przy pomocy kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu 0,25 kg/m².

Wzdłuż krawędzi zamkowej skrzydła biernego jest zamontowany element przymykowy za pomocą 6 wkrętów Ø2 x 45 mm i spawów w dolnej i górnej części. Element przymykowy jest wykonany z odpowiednio wyprofilowanych kształtowników z blach stalowych, ocynkowanych, o grubości 1,2 i 2,5 mm. Kształtownik z blachy stalowej o grubości 2,5 mm stanowi osłonę prętów ryglujących przeciwzamka. Element przymykowy jest wypełniony płytami gipsowo-kartonowymi PREGYDUR BD firmy Lafarge Gessi.

W górnej części skrzydła czynnego i/lub skrzydła biernego drzwi dwuskrzydłowych ENDOOR El₂ 120 z przeszkleniem jest osadzona szyba:

- Pyrobel 120/55 firmy AGC Flat Glass Europe, o grubości 55 mm,
- Pyrostop 120-10 firmy Pilkington, o grubości 56 mm,
- Sunfill A20 firmy Global Building, o grubości 54 mm,

o maksymalnych wymiarach (szerokość x wysokość): 400 x 600 mm lub 624 x 400 mm albo o maksymalnej średnicy 550 mm, przy czym minimalna odległość szyby od krawędzi pionowej skrzydła wynosi 277 mm, a minimalna odległość szyby od krawędzi nadprożowej wynosi 312 mm. Wycięty w skrzydle otwór do osadzenia szyby jest wzmocniony paskami płyt gipsowo-kartonowych o przekroju 56 x 12,5 mm firmy Lafarge Gessi oraz kształtownikami typu U (elementami spinającymi), o długości 50 mm, z blachy stalowej ocynkowanej, o grubości 2,0 mm (po dwa elementy spinające na każdą krawędź otworu prostokątnego oraz cztery elementy spinające w przypadku otworu okrągłego). Na obwodzie tafli szkła jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o przekroju 53 x 2 mm. Szyba jest zamocowana w skrzydle za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 2,0 mm lub blachy stalowej o grubości 4,0 mm, poprzez uszczelki piankowe Everstop firmy Lem Italia, przy czym jedna ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) za pomocą spawów punktowych, a druga ramka jest połączona z kształtownikami typu U (elementami spinającymi) i blachą okładzinową za pomocą stalowych wkrętów Ø4,8 x 16 mm.

Na krawędzi zamkowej skrzydła czynnego, na wysokości zamka, jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o wymiarach 216 x 50 x 2 mm. W specjalnie wyprofilowanym rowku wzdłuż elementu przymykowego skrzydła biernego jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH lub Sealbifire firmy Bifire, o przekroju 45 x 2 mm.

Ościeżnica drzwi stalowych dwuskrzydłowych ENDOOR El₂ 120 składa się z kształtowników wyprofilowanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,5 mm. Stojaki i nadproże ościeżnicy są skrócone z zastosowaniem stalowych kątowych elementów narożnikowych AT-001 firmy Locher Srl i przetłoczeń punktowych.

W specjalnie wyprofilowanych rowkach wzdłuż stojaków i nadproża ościeżnicy jest umieszczona uszczelka pęczniająca Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o przekroju 28 x 2 mm.

Skrzydło czynne i bierne jest zawieszony w ościeżnicy na co najmniej dwóch zawiasach:

- co najmniej jednym CC011 firmy Locher Srl,
- co najmniej jednym CM010 firmy Locher Srl (zawias sprężynowy),

mocowanych do skrzydła i ościeżnicy za pomocą trzech stalowych nitów.

Drzwi stalowe dwuskrzydłowe ENDOOR El₂ 120 są wyposażone w:

- zamek wpuszczany 015 z wkładką bębnekową lub zamek elektromechaniczny SCA1, firmy Locher Srl – w przypadku skrzydła czynnego,
- przeciwzamek 19-L firmy Locher Srl, z ryglowaniem dolnym i górnym za pomocą pręta Ø 8 mm, – w przypadku skrzydła biernego,
- stalowy regulator kolejności zamykania firmy Locher Srl,
- co najmniej 4 stalowe bolce przeciwwyważeniowe (po minimum 2 bolce na skrzydło) firmy Locher Srl,
- dwa ograniczniki otwarcia wykonane z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,5 mm, firmy Locher Srl, jeden zamocowany na krawędzi nadprożowej, a drugi – na krawędzi progowej, przy krawędzi zamkowej skrzydła czynnego,
- klamki z tarczami (klamki z tworzywa sztucznego z rdzeniem stalowym, z trzpieniem obrotowym stalowym 9 x 9 mm, z częściami konstrukcyjnymi tarcz ze stali oraz z częściami osłonowymi tarcz z tworzywa sztucznego) FS-138/353K firmy HOPPE – w przypadku skrzydła czynnego.

Drzwi stalowe ENDOOR El₂ 120 mogą być wyposażone w zamykacz nawierzchniowy TS 4000 firmy GEZE, DC340 firmy ASSA ABLOY lub TS 73 firmy DORMA, przy czym zawias sprężynowy może być wówczas zastąpiony przez zawias bez funkcji zamykania. Drzwi mogą być również wyposażone w dodatkowy zamek wpuszczany 015 z wkładką bębnekową firmy Locher Srl.

Zamek wpuszczany główny i dodatkowy (jeśli występuje) oraz przeciwzamek są zamocowane w kasecie wykonanej z elementów z blachy stalowej ocynkowanej. Kaseta zamka głównego i dodatkowego (jeśli występuje) jest osłonięta z obu stron za pomocą płyty pęczniącej Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o wymiarach 186 x 88 x 1,8 mm oraz płyty gipsowo-kartonowej PREGYDUR BD firmy Lafarge Gessi, o wymiarach 191 x 90 x 15 mm. Kaseta przeciwzamka jest osłonięta z obu stron za pomocą płyty gipsowo-kartonowej PREGYDUR BD firmy Lafarge Gessi, o wymiarach 191 x 65 x 15 mm, oraz od strony przeciwnej do strony zamkowej skrzydła, za pomocą płyty Promina firmy Promat, o wymiarach 186 x 88 x 6 mm.

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeżnicy nie większych niż (szerokość x wysokość): 2177 x 2305 mm, rozstaw okuć (zawiasów, zamków i bolców przeciwwyważeniowych) powinien być zgodny z rys. B18, B19 i B31, a ewentualne procentowe zmniejszenie odległości pomiędzy okuciami powinno być identyczne, jak procentowe zmniejszenie wymiarów drzwi.

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeżnicy większych niż (szerokość x wysokość): 2177 x 2305 mm:

- wysokość klamki nad poziomem podłogi powinna być równa lub większa niż podano na rys. B18 i B19, a zwiększenie tej wysokości powinno być proporcjonalne do zwiększenia wysokości drzwi,
- odległość górnego zawiasu od górnej krawędzi skrzydła powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B31,
- odległość dolnego zawiasu od dolnej krawędzi skrzydła powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B31,
- odległość między zawiasami i bolcami przeciwwyważeniowymi powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B31.

Drzwi stalowe dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 120 powinny być osadzone w ścianie murowanej o grubości nie mniejszej niż 250 mm i gęstości nie mniejszej niż 1800 kg/m³ lub betonowej, o grubości nie mniejszej niż 150 mm i gęstości nie mniejszej niż 1800 kg/m³ oraz klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 120 wg normy PN-EN 13501-2:2016. Ościeżnica powinna być zamocowana w ościeżu otworu drzwiowego za pomocą:

- minimum 10 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm (minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy i minimum 2 kotwy w nadprożu ościeżnicy); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą cementową lub wapienno – cementową,
- minimum 10 stalowych łączników rozporowych minimum 10 x 112 mm (po minimum 4 łączniki na stojak ościeżnicy i minimum 2 w nadprożu); wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a ościeżem powinna być wypełniona zaprawą cementową lub wapienno – cementową,
- ościeżnicy montażowej wykonanej z kształowników z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm, połączonych stalowymi elementami narożnymi i wkrętami; ościeżnica montażowa jest mocowana za pomocą minimum 10 stalowych kotew odginanych 2 x 28 x 192 mm (po minimum 4 kotwy na stojak ościeżnicy i 2 kotwy w nadprożu); kotwy są zamurowywane lub zabetonowane w ościeżu; ościeżnica drzwiowa jest połączona z ościeżnicą montażową za pomocą minimum 10 stalowych wkrętów Ø6,3 x 38 mm (po minimum 4 wkręty na stojak ościeżnicy i minimum 2 wkręty w nadprożu); wolna przestrzeń pomiędzy ościeżnicą montażową a ościeżem oraz pomiędzy ościeżnicami powinna być wypełniona zaprawą cementową lub wapienno – cementową.

1.11. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane ENDOOR EI₂ 120, dwuskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydeł

Wewnętrzne drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120 z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydeł są drzwiami rozwieranymi, dwuskrzydłowymi, ze skrzydłami pełnymi lub przeszklonymi, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120, wg opisu przedstawionego w p. 1.10, z następującymi zmianami:

- wzdłuż krawędzi progowej skrzydeł zagięcia blach okładzinowych nie tworzą przyłgi, a obie blachy okładzinowe zachodzą na siebie i połączone są przy pomocy spawów punktowych,
- w skrzydle drzwi występuje tylko jeden kątownik stalowy, ocynkowany o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, do zamocowania zamykacza, umieszczony w górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej,
- drzwi są wyposażone tylko w jeden ogranicznik otwarcia firmy Locher Srl, wykonany z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,5 mm, zamocowany na krawędzi nadprożowej skrzydła czynnego.

1.12. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane ENPLUS EI₂ 60, dwuskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydeł

Wewnętrzne drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 60 z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydeł są drzwiami rozwieranymi, dwuskrzydłowymi, ze skrzydłami pełnymi lub przeszklonymi, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.9, przy czym w przypadku drzwi ENPLUS EI₂ 60 ościeznica składa się z kształtowników wykonanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,35 mm i przekroju wg rys. B15. Stojaki i nadproże ościeznicy są połączone za pomocą stalowych wkrętów Ø4,8 x 16 mm, elementów narożnikowych AT-005 firmy Locher Srl, stalowych narożników kątowych oraz stalowych nitów.

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeznicy nie większych niż (szerokość x wysokość): 2177 x 2305 mm, rozstaw okuć (zawiasów, zamków i bolców przeciwwyważeniowych) powinien być zgodny z rys. B26, B27 i B34, a ewentualne procentowe zmniejszenie odległości pomiędzy okuciami powinno być identyczne, jak procentowe zmniejszenie wymiarów drzwi.

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeznicy większych niż (szerokość x wysokość): 2177 x 2305 mm:

- wysokość klamki nad poziomem podłogi powinna być równa lub większa niż podano na rys. B26 i B27, a zwiększenie tej wysokości powinno być proporcjonalne do zwiększenia wysokości drzwi,
- odległość górnego zawiasu od górnej krawędzi skrzydła powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B34,
- odległość dolnego zawiasu od dolnej krawędzi skrzydła powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B34,
- odległość między zawiasami i bolcami przeciwwyważeniowymi powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B34.

Drzwi stalowe dwuskrzydłowe ENPLUS EI₂ 60 mogą być również osadzone w ścianie z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie z kształtowników stalowych minimum C75 i U75, o klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 60 wg normy PN-EN 13501-2:2016, przy pomocy minimum 10 stalowych wkrętów montażowych o wymiarach nie mniejszych niż 8 x 120 mm (po minimum 4 wkręty na stojak ościeznicy i minimum 2 wkręty w nadprożu). Kształtowniki ościeznicy i przestrzeń pomiędzy ościeznicą a otworem drzwiowym powinna być szczelnie wypełniona klejem gipsowym lub zaprawą gipsową.

1.13. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane ENPLUS EI₂ 120, dwuskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydeł

Wewnętrzne drzwi stalowe ENPLUS EI₂ 120 z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydeł są drzwiami rozwieranymi, dwuskrzydłowymi, ze skrzydłami pełnymi i przeszklonymi, o identycznej konstrukcji i sposobie osadzenia w ścianie jak drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 120, wg opisu przedstawionego w p. 1.11, przy czym w przypadku drzwi ENPLUS EI₂ 120 ościeznica składa się z kształtowników wykonanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,35 mm i przekroju wg

rys. B15. Stojaki i nadproże ościeżnicy są połączone za pomocą stalowych wkrętów $\varnothing 4,8 \times 16$ mm, elementów narożnikowych AT-005 firmy Locher Srl, stalowych narożników kątowych oraz stalowych nitów.

Wymiary wewnętrznych drzwi stalowych rozwieranych ENPLUS EI₂ 120, mocowanych za pomocą stalowej ościeżnicy montażowej, w świetle ościeżnicy wynoszą:

- szerokość: $1088 \div 2504$ mm,
- wysokość: $1729 \div 2651$ mm,

przy czym szerokość skrzydła czynnego wynosi $584 \div 1343$ mm, a szerokość skrzydła biernego wynosi $565 \div 1298$ mm. Sumaryczna powierzchnia skrzydeł w świetle ościeżnicy wynosi $1,881 \div 6,02$ m².

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeżnicy nie większych niż (szerokość x wysokość): 2177×2305 mm, rozstaw okuć (zawiasów, zamków i bolców przeciwwyważeniowych) powinien być zgodny z rys. B26, B27 i B34, a ewentualne procentowe zmniejszenie odległości pomiędzy okuciami powinno być identyczne, jak procentowe zmniejszenie wymiarów drzwi.

W przypadku drzwi o wymiarach w świetle ościeżnicy większych niż (szerokość x wysokość): 2177×2305 mm:

- wysokość klamki nad poziomem podłogi powinna być równa lub większa niż podano na rys. B26 i B27, a zwiększenie tej wysokości powinno być proporcjonalne do zwiększenia wysokości drzwi,
- odległość górnego zawiasu od górnej krawędzi skrzydła powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B34,
- odległość dolnego zawiasu od dolnej krawędzi skrzydła powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B34,
- odległość między zawiasami i bolcami przeciwwyważeniowymi powinna być równa lub mniejsza niż podano na rys. B34.

1.14. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane UNIFORM MULTI, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła

Wewnętrzne drzwi stalowe UNIFORM MULTI z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła są drzwiami rozwieranymi, jednoskrzydłowymi, ze skrzydłem pełnym lub przeszklonym, z ościeżnicą stalową, o identycznej konstrukcji jak drzwi stalowe UNIFORM EI₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.2, z następującymi zmianami:

- drzwi UNIFORM MULTI w ościeżnicy nie mają osadzonej uszczelki pęczniejącej,
- drzwi UNIFORM MULTI w ościeżnicy mogą mieć osadzoną uszczelkę przylgową z EPDM,
- na krawędzi zamkowej skrzydła, na wysokości zamka, nie występuje uszczelka pęczniejąca,
- skrzydło drzwi UNIFORM MULTI jest wypełnione płytą ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 90 kg/m^3 lub wkładem tekturowym o strukturze typu „plaster pszczeli”, przyklejonymi do obu blach okładzinowych za pomocą kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu $0,25 \text{ kg/m}^2$,
- w skrzydle drzwi z przeszkleniem mogą być osadzone szyby o maksymalnych wymiarach (szerokość x wysokość): 600×900 mm, ze szkła termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1:2015 lub szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011 i/lub PN-EN 14449:2008,

- o grubości nie mniejszej niż 6 mm, albo szyby zespolone wg norm PN-EN 1279-1:2018 i PN-EN 1279-5:2018, z taflami szkła bezpiecznego termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1:2015 lub ze szkła bezpiecznego warstwowego wg norm PN-EN ISO 12543-2:2011 i/lub PN-EN 14449:2008, o grubości nie mniejszej niż 6 mm,
- wycięty w skrzydle otwór do osadzenie szyby jest wzmocniony kształtownikami typu U, z blachy stalowej o grubości 2,0 mm, przymocowanymi do blach okładzinowych za pomocą stalowych nitów, a przeszklenie jest zamocowane za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 2,0 mm i stalowych wkrętów $\varnothing 4,8 \times 16$ mm, poprzez uszczelki z EPDM,
 - do izolacji zamków nie stosuje się płyty pęczniejącej,
 - drzwi nie mają ograniczników otwarcia i mogą być wyposażone w elektrozaczep 131, 141 lub 142, firmy EFF-EFF, próg z kształtownika aluminiowego z uszczelką UD55 z EPDM oraz listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004 firmy Fapim.

1.15. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane ENDOOR MULTI, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła

Wewnętrzne drzwi stalowe ENDOOR MULTI z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła są drzwiami rozwieranymi, jednoskrzydłowymi, ze skrzydłem pełnym lub przeszklonym, z ościeżnicą stalową, o identycznej konstrukcji jak drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.4, z następującymi zmianami:

- drzwi ENDOOR MULTI w ościeżnicy nie mają osadzonej uszczelki pęczniejącej,
- drzwi ENDOOR MULTI w ościeżnicy mogą mieć osadzoną uszczelkę przylgową z EPDM,
- na krawędzi zamkowej skrzydła, na wysokości zamka nie występuje uszczelka pęczniejąca,
- skrzydło drzwi ENDOOR MULTI jest wypełnione płytą ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 90 kg/m³ lub wkładem tekturowym o strukturze typu „plaster pszczeli”, przyklejonymi do obu blach okładzinowych za pomocą kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu 0,25 kg/m²,
- w skrzydle drzwi z przeszkleniem mogą być osadzone szyby o maksymalnych wymiarach (szerokość x wysokość): 600 x 900 mm, ze szkła termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1+A1:2019 lub szkła bezpiecznego warstwowego wg norm PN-EN ISO 12543-2:2011 i/lub PN-EN 14449:2008, o grubości nie mniejszej niż 6 mm, albo szyby zespolone wg norm PN-EN 1279-1:2018 i PN-EN 1279-5:2018, z taflami szkła bezpiecznego termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1+A1:2019 lub ze szkła bezpiecznego warstwowego wg norm PN-EN ISO 12543-2:2011 i/lub PN-EN 14449:2008, o grubości nie mniejszej niż 6 mm,
- wycięty w skrzydle otwór do osadzenia szyby jest wzmocniony kształtownikami typu U, z blachy stalowej o grubości 2,0 mm, przymocowanymi do blach okładzinowych za pomocą stalowych nitów, a przeszklenie jest zamocowane za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 2,0 mm i stalowych wkrętów $\varnothing 4,8 \times 16$ mm, poprzez uszczelki z EPDM,
- do izolacji zamków nie stosuje się płyty pęczniejącej,

- drzwi nie mają ograniczników otwarcia i mogą być wyposażone w elektrozaczep 131, 141 lub 142, firmy EFF-EFF, próg z kształtownika aluminiowego z uszczelką UD 55 z EPDM oraz listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004 firmy Fapim.

1.16. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane ENDOOR MULTI, dwuskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła

Wewnętrzne drzwi stalowe ENDOOR MULTI z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła są drzwiami rozwieranymi, dwuskrzydłowymi, ze skrzydłami pełnymi lub przeszklonymi, z ościeżnicą stalową, o identycznej konstrukcji jak drzwi stalowe ENDOOR El₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.8, z następującymi zmianami:

- drzwi ENDOOR MULTI w ościeżnicy nie mają osadzonej uszczelki pęczniejącej,
- drzwi ENDOOR MULTI w ościeżnicy mogą mieć osadzoną uszczelkę przylgową z EPDM,
- w specjalnie wyprofilowanym rowku wzdłuż elementu przymykowego skrzydła biernego drzwi ENDOOR MULTI może być umieszczona uszczelka UD55 z EPDM,
- na krawędzi zamkowej skrzydła, na wysokości zamka, nie występuje uszczelka pęczniejąca,
- skrzydła drzwi ENDOOR MULTI są wypełnione płytą ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 90 kg/m³ lub wkładem tekturowym o strukturze typu „plaster pszczeli”, przyklejonymi do obu blach okładzinowych za pomocą kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu 0,25 kg/m²,
- w skrzydłach drzwi z przeszkleniem mogą być osadzone szyby o maksymalnych wymiarach (szerokość x wysokość): 600 x 900 mm, ze szkła termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1+A1:2019 lub szkła bezpiecznego warstwowego wg norm PN-EN ISO 12543-2:2011 i/lub PN-EN 14449:2008, o grubości nie mniejszej niż 6 mm, albo szyby zespolone wg normy PN-EN 1279-1:2018 i PN-EN 1279-5:2018, z taflami szkła bezpiecznego termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1+A1:2019 lub ze szkła bezpiecznego warstwowego wg norm PN-EN ISO 12543-2:2011 i/lub PN-EN 14449:2008, o grubości nie mniejszej niż 6 mm,
- wycięty w skrzydle otwór do osadzenia szyby jest wzmocniony kształtownikami typu U, z blachy stalowej o grubości 2,0 mm, przymocowanymi do blach okładzinowych za pomocą stalowych nitów, a przeszklenie jest zamocowane za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm i stalowych wkrętów Ø4,8 x 16 mm, poprzez uszczelki z EPDM,
- do izolacji zamków nie stosuje się płyty pęczniejącej,
- drzwi nie mają ograniczników otwarcia i mogą być wyposażone w elektrozaczep 131, 141 lub 142, firmy EFF-EFF, próg z kształtownika aluminiowego z uszczelką UD55 z EPDM oraz listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004 firmy Fapim.

1.17. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane ENDOOR MULTI, dwuskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydeł

Wewnętrzne drzwi stalowe ENDOOR MULTI z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydeł są drzwiami rozwieranymi, dwuskrzydłowymi, ze skrzydłami pełnymi lub przeszklonymi, z ościeżnicą stalową, o identycznej konstrukcji jak drzwi stalowe ENDOOR EI₂ 60, wg opisu przedstawionego w p. 1.9, z następującymi zmianami:

- drzwi ENDOOR MULTI w ościeżnicy nie mają osadzonej uszczelki pęczniejącej,
- drzwi ENDOOR MULTI w ościeżnicy mogą mieć osadzoną uszczelkę przylgową z EPDM,
- w specjalnie wyprofilowanym rowku wzdłuż elementu przymykowego skrzydła biernego drzwi ENDOOR MULTI może być umieszczona uszczelka UD55 z EPDM,
- na krawędzi zamkowej skrzydła, na wysokości zamka, nie występuje uszczelka pęczniejąca,
- skrzydła drzwi ENDOOR MULTI są wypełnione płytą ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 90 kg/m³ lub wkładem tekturowym o strukturze typu „plaster pszczeli”, przyklejonymi do obu blach okładzinowych za pomocą kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu 0,25 kg/m²
- w skrzydłach drzwi z przeszkleniem mogą być osadzone szyby o maksymalnych wymiarach (szerokość x wysokość): 600 x 900 mm, ze szkła termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1+A1:2019 lub szkła bezpiecznego warstwowego wg norm PN-EN ISO 12543-2:2011 i/lub PN-EN 14449:2008, o grubości nie mniejszej niż 6 mm, albo szyby zespolone wg normy PN-EN 1279-1:2018 i PN-EN 1279-5:2018, z taflami szkła bezpiecznego termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1+A1:2019 lub ze szkła bezpiecznego warstwowego wg norm PN-EN ISO 12543-2:2011 i/lub PN-EN 14449:2008, o grubości nie mniejszej niż 6 mm,
- wycięty w skrzydle otwór do osadzenia szyby jest wzmocniony kształtownikami typu U, z blachy stalowej o grubości 2,0 mm, przymocowanymi do blach okładzinowych za pomocą stalowych nitów, a przeszklenie jest zamocowane za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej grubości 2,0 mm i stalowych wkrętów Ø4,8 x 16 mm, poprzez uszczelki z EPDM,
- do izolacji zamków nie stosuje się płyty pęczniejącej,
- drzwi nie mają ogranicznika otwarcia i mogą być wyposażone w elektrozaczep 131, 141 lub 142, firmy EFF-EFF, próg z kształtownika aluminiowego z uszczelką UD55 z EPDM oraz listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004 firmy Fapim.

1.18. Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane MULTIPLAY, jednoskrzydłowe, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła

Wewnętrzne drzwi stalowe rozwierane MULTIPLAY z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i poziomych skrzydła są drzwiami jednoskrzydłowymi, ze skrzydłem pełnym lub przeszklonym, z ościeżnicą stalową.

Wymiary drzwi stalowych MULTIPLAY w świetle ościeżnicy wynoszą:

- szerokość: 550 ÷ 1000 mm,
- wysokość: 1729 ÷ 2050 mm.

Skrzydło drzwi ma budowę płaszczową i jest wykonane z dwóch arkuszy ocynkowanej blachy stalowej o grubości 0,5 mm, połączonych ze sobą wzdłuż wszystkich krawędzi poprzez odpowiednie zagięcia tworzące przylgę o szerokości: 20 ± 1 mm (w przypadku krawędzi nadprożowej) lub o szerokości 14 ± 1 mm (w przypadku krawędzi pionowych i krawędzi progowej). Blachy poszycia skrzydła drzwi są łączone ze sobą metodą spawania punktowego (co około 200 mm). Skrzydło drzwi ma grubość 43 mm.

Wewnątrz skrzydła umieszczone są następujące wzmocnienia:

- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 38 mm, wygięty pod kątem prostym o ramionach 237,5 mm i 55 mm, mocowany za pomocą stalowych nitów w górnym i dolnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, stanowiący jednocześnie wzmocnienie do mocowania zawiasów,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 38 mm i długości 240 mm, mocowany za pomocą stalowych nitów, stanowiący wzmocnienie do mocowania zawiasów środkowych (jeśli zawiasy te występują),
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 3 x 41,8 mm i długości 367 mm, mocowany za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości zamka,
- płaskownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 2 x 30 mm i długości 50 mm, mocowany za pomocą stalowych nitonakrętek na wysokości bolców przeciwwyważeniowych,
- kątownik stalowy, ocynkowany, o przekroju 0,8 x 31,5 x 90 mm i długości 300 mm, umieszczony w dolnym i górnym narożu skrzydła, przy krawędzi zawiasowej, od strony zawiasowej skrzydła,
- kątownik stalowy, ocynkowany o przekroju 0,8 x 31,5 x 140 mm i długości 240 mm, umieszczony wzdłuż krawędzi zawiasowej, na wysokości zamka głównego, od strony przeciwnej do strony zawiasowej skrzydła.

Wypełnienie skrzydła stanowi płyta ze skalnej wełny mineralnej o gęstości 90 kg/m³ lub wkład tekturowy o strukturze typu „plaster pszczeli”, przyklejone do obu blach okładzinowych za pomocą kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu 0,25 kg/m².

W górnej części skrzydła drzwi stalowych MULTIPLAY z przeszkleniem osadzona jest szyba o maksymalnych wymiarach (szerokość x wysokość): 600 x 900 mm, ze szkła termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, ze szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1+A1:2019 lub ze szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011 i/lub PN-EN 14449:2008, o grubości nie mniejszej niż 6 mm, albo szyba zespolona wg normy PN-EN 1279-1:2018 i PN-EN 1279-5:2018, z taflami szkła bezpiecznego termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg normy PN-EN 12150-1+A1:2019 lub ze szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011 i/lub PN-EN 14449:2008, o grubości nie mniejszej niż 6 mm.

Wycięty w skrzydle otwór do osadzenia szyby jest wzmocniony kształtownikami typu U, z blachy stalowej o grubości 2,0 mm, przymocowanymi do blach okładzinowych za pomocą stalowych nitów. Szyba jest zamocowana w skrzydle za pomocą dwóch ramek z blachy stalowej ocynkowanej, o grubości 2,0 mm i stalowych wkrętów Ø4,8 x 16 mm, poprzez uszczelki z EPDM.

Ościeznica drzwi stalowych MULTIPLAY składa się z kształtowników wyprofilowanych z ocynkowanej blachy stalowej o grubości 1,25 mm. Stojaki z nadprożem ościeznicy są połączone za pomocą stalowych elementów narożnikowych oraz nitonakrętek i wkrętów.

W specjalnie wyprofilowanym rowku wzdłuż stojaków i nadproża ościeznicy jest umieszczona uszczelka przylgowa z EPDM.

Skrzydło drzwi jest zawieszane w ościeznicy na co najmniej dwóch zawiasach CC011 firmy Locher Srl, mocowanych do skrzydła i ościeznicy za pomocą trzech stalowych nitów.

Drzwi stalowe MULTIPLAY są wyposażone w

- zamek wpuszczany 015 z wkładką bębnową, firmy Locher Srl,
- minimum 1 stalowy bolec przeciwwyważeniowy firmy Locher Srl,
- klamki z trzpieniem stalowym i tarczą drzwicową firmy Marvon.

Drzwi stalowe MULTIPLAY mogą być wyposażone w:

- elektrozaczep 131, 141 lub 142, firmy EFF-EFF,
- dodatkowy zamek wpuszczany 015 z wkładką bębnową, firmy Locher Srl,
- zamykacz nawierzchniowy TS 4000 firmy GEZE, DC340 firmy ASSA ABLOY lub TS 73 firmy DORMA,
- próg z kształtownika aluminiowego z uszczelką UD55 z EPDM,
- listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004 firmy Fapim.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Drzwi stalowe rozwierane UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI są przeznaczone do stosowania w budownictwie jako drzwi wewnętrzne, w zakresie wynikającym z właściwości użytkowych określonych w p. 3.

Z uwagi na wymagania wytrzymałościowe, drzwi objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, mogą być stosowane w warunkach odpowiadających:

- 3 klasie wymagań wytrzymałości mechanicznej wg normy PN-EN 1192:2001, tj. w lekkich, średnich i ciężkich warunkach eksploatacji – w przypadku drzwi z poszyciem z blachy stalowej o grubości 0,8 mm,
- 2 klasie wymagań wytrzymałości mechanicznej wg normy PN-EN 1192:2001, tj. w lekkich i średnich warunkach eksploatacji – w przypadku:
 - drzwi wewnętrznych UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI, z poszyciem z blachy stalowej, o grubości mniejszej niż 0,8 mm (wg p. 1),
 - drzwi wewnętrznych MULTIPLAY,
 - drzwi wewnętrznych UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI, z przeszkleniem o wymiarach większych niż (szerokość x wysokość): 600 x 400 lub 400 x 600 mm.

Z uwagi na przepuszczalność powietrza, drzwi wewnętrzne z ościeznicą wyposażoną w uszczelkę przylgową z EPDM, z progiem z uszczelką lub bez progu z listwą opadającą z uszczelką oraz z uszczelką z EPDM umieszczoną wzdłuż elementu przyrykowego skrzydła biernego (w przypadku drzwi dwuskrzydłowych), mogą być stosowane w warunkach odpowiadających klasie 2 oraz klasie B wg normy PN-EN 12207:2017.

Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję, drzwi wewnętrzne UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI powinny być odpowiednio zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi, w zależności od kategorii korozyjności atmosfery wg norm PN-EN ISO 9223:2012 i PN-EN ISO 12944-2:2018. Zabezpieczenia antykorozyjne nie są objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną.

Z uwagi na ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń, drzwi objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02151-3:2015.

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, z późniejszymi zmianami), przy uwzględnieniu klasyfikacji w zakresie odporności ogniowej, podanej w p. 3.13.

Drzwi wewnętrzne UNIFORM EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 60 i ENPLUS EI₂ 60, wg opisów przedstawionych w p. 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 1.9 i 1.12, spełniają kryteria określone w normie PN-EN 13501-2:2016, dla klasy odporności ogniowej EI₂ 60 i są przeznaczone do wykonywania zamknięć otworów w ścianach o klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 60 wg normy PN-EN 13501-2:2016.

Drzwi wewnętrzne UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 120 i ENPLUS EI₂ 120, wg opisów przedstawionych w p. 1.3, 1.5, 1.7, 1.10, 1.11 i 1.13, spełniają kryteria określone w normie PN-EN 13501-2:2016, dla klasy odporności ogniowej EI₂ 120 i są przeznaczone do wykonywania zamknięć otworów w ścianach o odporności ogniowej nie niższej niż EI 120 wg normy PN-EN 13501-2:2016.

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, 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, z późniejszymi zmianami),
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcji opracowanej przez producenta i dostarczanej odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe stalowych drzwi wewnętrznych rozwieranych UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI oraz metody zastosowane do ich oceny podano w p. 3.1 + 3.13.

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, w przypadku odchyłki szerokości i wysokości oraz $\pm 1,0$ mm, w przypadku odchyłki grubości.

Odchyłki wymiarowe ościeżnic 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

Odchyłka od prostokątności naroża skrzydła nie przekracza 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: 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 drzwi

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 z urządzeniami zamykającymi, mierzone wg normy PN-EN 12046-2:2001, nie przekraczają wartości dopuszczalnych:

- dla klasy 1 wg normy PN-EN 12217:2015 – w przypadku drzwi z urządzeniami zamykającymi,
- dla klasy 2 wg normy PN-EN 12217:2015 – w przypadku drzwi bez urządzeń zamykających.

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

Obciążenie statyczne siłą pionową o wartości:

- 600 N dla drzwi klasy 2 wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001,
- 800 N dla drzwi klasy 3 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 mm,
- zmiany długości przekątnej skrzydła większej niż 1 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 skręcanie statyczne

Obciążenie statyczne skręcające drzwi siłą o wartości:

- 250 N dla drzwi klasy 2 wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001,
- 300 N dla drzwi klasy 3 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:

- $E = 60$ J dla drzwi klasy 2 wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001,
- $E = 120$ J dla drzwi klasy 3 wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001,

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:

- $E = 3,0$ J dla drzwi klasy 2 wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001,
- $E = 5,0$ J dla drzwi klasy 3 wytrzymałości wg normy PN-EN 1192:2001,

jest nie większa niż 1,0 mm, natomiast wartość maksymalna głębokości tych wgnieceń nie przekracza 1,5 mm. Średnia wartość średnic ww. 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 na wstrząsy

Drzwi (bez urządzeń zamykających) nie wykazują żadnych uszkodzeń mechanicznych po wykonaniu 500 powtarzających się cykli uderzenia skrzydła o ościeżnicę, wykonanych zgodnie z normą PN-B-06079:1988.

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

3.11. Odporność drzwi na cykliczne, wielokrotne otwieranie i zamykanie skrzydła (trwałość mechaniczna)

Drzwi nie wykazują uszkodzeń i zachowują prawidłowość działania zgodną z p. 3.4 po wykonaniu 100 000 cykli otwierania i zamykania skrzydła wg normy PN-EN 1191:2013, co odpowiada kategorii użytkowania 4 wg normy PN-EN 16034:2014 – w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej oraz klasie 5 wg normy PN-EN 12400:2004 – w przypadku pozostałych drzwi.

3.12. Przepuszczalność powietrza

Drzwi bez deklarowanej odporności ogniowej, z ościeżnicą wyposażoną w uszczelkę przylgową z EPDM, z progiem z uszczelką lub bez progu z listwą opadającą z uszczelką oraz z uszczelką z EPDM umieszczoną wzdłuż elementu przymykowego skrzydła biernego (w przypadku drzwi dwuskrzydłowych) spełniają wymagania przepuszczalności powietrza dla klasy 2 oraz klasy B wg normy PN-EN 12207:2017, a średni współczynnik infiltracji powietrza jest nie większy niż $1,0 \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{h}\cdot\text{daPa})^{2/3}$.

Przepuszczalność powietrza sprawdza się wg normy PN-EN 1026:2016.

3.13. Odporność ogniowa

Stalowe drzwi wewnętrzne 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 – w przypadku drzwi UNIFORM EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 60 i ENPLUS EI₂ 60,
- EI₂ 120 – w przypadku drzwi UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 120 i ENPLUS EI₂ 120.

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

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Stalowe drzwi wewnętrzne UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w opakowaniach producenta, w sposób zapewniający niezmienną ich właściwość 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:

- 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-2021/1965 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 (w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej),
- 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 dyrektywę 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 następujący system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych:

- system 1 – w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej,
- system 3 – w przypadku pozostałych drzwi objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną.

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 (wg 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 (w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej).

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) sił operacyjnych,
- b) odporności na obciążenie statyczne pionowe, działające w płaszczyźnie skrzydła,
- c) przepuszczalności powietrza (w przypadku drzwi o deklarowanej przepuszczalności powietrza),
- d) odporności ogniowej (w przypadku drzwi o deklarowanej odporności ogniowej).

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-2021/1965 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk stalowych drzwi wewnętrznych rozwieranych UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI, 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-2021/1965 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-2021/1965 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/1965 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 2020 r., poz. 286, 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. 1877.1/21/Z00NZN. Ocena klasyfikacyjna w zakresie odporności ogniowej drzwi stalowych, jednoskrzydłowych, pełnych i przeszklonych, rozwieranych typu UNIFORM, ENDOOR i ENPLUS, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa
2. 1877.2/21/Z00NZN. Ocena klasyfikacyjna w zakresie odporności ogniowej drzwi stalowych, dwuskrzydłowych, pełnych i przeszklonych, rozwieranych typu ENDOOR i ENPLUS, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa
3. LZE01-03400/20/Z00NZE. Raport z badań drzwi rozwieranych stalowych wewnętrznych przeciwpożarowych dwuskrzydłowych ENDOOR EI₂120 i bez odporności ogniowej ENDOOR MULTI, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Poznań
4. 01-03400/20/Z00NZE. Praca badawcza dotycząca oceny właściwości użytkowych drzwi służących do przeciwpożarowych zamknięć otworów budowlanych i drzwi bez odporności ogniowej systemu LOCHER Srl produkcji firmy LOCHER Srl na zgodność z AT-15-760/2016, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Poznań
5. Raport z badań nr LZE01-01742/16/Z00NZE. Drzwi rozwierane zewnętrzne stalowe ENDOOR EI60. Ościeżnica narożna typu ENPLUS do drzwi ENDOOR (badania do nowelizacji aprobaty), Laboratorium Elementów Budowlanych ITB, Poznań
6. Raport z badań i oceny właściwości wyrobu nr LZE02-01742/16/Z00NZE. Drzwi rozwierane zewnętrzne stalowe jednoskrzydłowe UNIFORM EI 60, Laboratorium Elementów Budowlanych ITB, Poznań

7. Opinia Techniczna nr 01742/16/Z00NZE dotycząca drzwi rozwieranych stalowych ENDOOR oraz ościeżnicy narożnej typu ENPLUS na potrzeby nowelizacji aprobaty technicznej w zakresie wytrzymałościowo-funkcjonalnym i Uzupelnienie do Opinii nr 01742/16/Z00NZE, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Poznań
8. Ocena klasyfikacyjna nr 2341.1/15/Z00NP w zakresie odporności ogniowej drzwi stalowych, jednoskrzydłowych, pełnych i przeszklonych, rozwieranych typu UNIFORM, ENDOOR i ENPLUS, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa
9. Ocena klasyfikacyjna nr 2341.2/15/Z00NP w zakresie odporności ogniowej drzwi stalowych, dwuskrzydłowych, pełnych i przeszklonych, rozwieranych typu ENDOOR i ENPLUS, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa
10. Raport z badań nr MLTB-1777/2015. Drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR EI120, Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o.o., Wałbrzych
11. Raport z badań nr MLTB-1778/2015. Drzwi dwuskrzydłowe ENDOOR EI120, Mobilne Laboratorium Techniki Budowlanej Sp. z o.o., Wałbrzych
12. NP-03377/P/09/ZM. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej drzwi stalowych, jednoskrzydłowych, pełnych i przeszklonych, rozwieranych, przylgowych typu DISPLAY, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa
13. NP-676/A/08/ZM. Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej drzwi stalowych, jednoskrzydłowych, rozwieranych, przylgowych typu UNIFORM EI₂ 60 i UNIFORM EI₂ 120 oraz drzwi stalowych, dwuskrzydłowych, rozwieranych, przylgowych typu ENDOOR EI₂ 60 i ENDOOR EI₂ 120. Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa
14. LOW-084.1/2008. Raport z badań drzwi jednoskrzydłowe i dwuskrzydłowe rozwierane przeciwpożarowe UNIFORM EI60 i EI120, ENDOOR EI60 i EI120, DISPLAY EI60, UNIFORM i ENDOOR oraz DISPLAY bez odporności ogniowej z ościeżnicą stalową. ITB Oddział Wielkopolski. Laboratorium okuć i ślusarki budowlanej, Poznań
15. LOW-084.2/2008. Raport z badań drzwi jednoskrzydłowe i dwuskrzydłowe rozwierane przeciwpożarowe UNIFORM EI60 i EI120, ENDOOR EI60 i EI120, DISPLAY EI60, UNIFORM i ENDOOR oraz DISPLAY bez odporności ogniowej z ościeżnicą stalową. ITB Oddział Wielkopolski. Laboratorium okuć i ślusarki budowlanej, Poznań
16. LOW-084.3/2008. Raport z badań drzwi jednoskrzydłowe i dwuskrzydłowe rozwierane przeciwpożarowe UNIFORM EI60 i EI120, ENDOOR EI60 i EI120, DISPLAY EI60, UNIFORM i ENDOOR oraz DISPLAY bez odporności ogniowej z ościeżnicą stalową, ITB Oddział Wielkopolski. Laboratorium okuć i ślusarki budowlanej. Poznań

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 947:2000	<i>Drzwi rozwierane. Oznaczanie odporności na obciążenie 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 drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim</i>
PN-EN 950:2000	<i>Skrzydło 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 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 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 1279-1:2018	<i>Szkló w budownictwie. Izolacyjne szyby zespolone. Część 1: Postanowienia ogólne, opis systemu, zasady substytucji, tolerancje i jakość wizualna</i>
PN-EN 1279-5:2018	<i>Szkló w budownictwie. Izolacyjne szyby zespolone. Część 5: Norma wyrobu</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 1863-1:2012	<i>Szkló w budownictwie. Termicznie wzmocnione szkló sodowo-wapniowo-krzemianowe. Część 1: Definicja i opis</i>
PN-EN 10130:2009	<i>Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali niskowęglowych do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10152:2017	<i>Wyroby płaskie stalowe walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 12046-2:2001	<i>Siły operacyjne. Metoda badania. Część 2: Drzwi</i>
PN-EN 12150-1+A1:2019	<i>Szkló w budownictwie. Termicznie hartowane bezpieczne szkló sodowo-wapniowo-krzemianowe. Część 1: Definicje i opis</i>
PN-EN 12217:2015	<i>Drzwi. Siły operacyjne. Wymagania i klasyfikacja</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 14449:2008	<i>Szkló w budownictwie. Szkló warstwowe i bezpieczne szkló warstwowe. Ocena zgodności wyrobu z normą</i>
PN-EN 16034:2014	<i>Drzwi, bramy i otwieralne okna. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Właściwości dotyczące odporności ogniowej i/lub dymoszczelności</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</i>
PN-EN ISO 12543-2:2011	<i>Szkló w budownictwie. Szkló warstwowe i bezpieczne szkló warstwowe. Część 2: Bezpieczne szkló 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-B-02151-3:2015	<i>Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych</i>
AT-15-7650/2016	<i>Stalowe drzwi wewnętrzne rozwierane UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A.	Materiały i elementy, jakość wykonania oraz oznakowanie stalowych drzwi wewnętrznych UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI.....	38
Załącznik B.	Charakterystyczne przekroje, szczegóły konstrukcyjne oraz sposób osadzenia w ścianach.....	42

Załącznik A.

A.1. Materiały i elementy

Do wykonywania stalowych drzwi wewnętrznych UNIFORM, ENDOOR, ENPLUS, MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULT powinny być stosowane materiały i elementy podane w p. 1 oraz w niniejszym Załączniku.

A.1.1. Blachy stalowe. Okładziny skrzydeł drzwi powinny być wykonywane metodą gięcia na zimno, z blach stalowych o grubości:

- 0,7 ÷ 0,8 mm – w przypadku drzwi UNIFORM EI₂ 60, UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 120, ENPLUS EI₂ 60, ENPLUS EI₂ 120, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI,
- 0,5 mm – w przypadku drzwi MULTIPLAY,

gatunku DC01+ZE, ocynkowanych elektrolitycznie, wg norm PN-EN 10130:2009 i PN-EN 10152:2017.

Kształtowniki ościeżnic drzwi powinny być wykonywane metodą gięcia na zimno, z blach stalowych gatunku DC01+ZE, ocynkowanych elektrolitycznie, wg norm PN-EN 10130:2009 i PN-EN 10152:2004, o grubości:

- 1,5 mm – w przypadku drzwi UNIFORM EI₂ 60, UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 120, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI,
- 1,35 mm – w przypadku drzwi ENPLUS EI₂ 60 i ENPLUS EI₂ 120,
- 1,25 mm – w przypadku drzwi MULTIPLAY.

A.1.2. Wypełnienie skrzydeł. Wypełnienie skrzydeł drzwi powinno być wykonywane z:

- płyty warstwowej, składającej się z dwóch płyt ze skalnej wełny mineralnej wg normy PN-EN 13162+A1:2015, o gęstości 120 kg/m³ i grubości 27 mm, sklejonych za pomocą kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu 7,8 kg/m² – w przypadku drzwi UNIFORM EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 60 i ENPLUS EI₂ 60,
- płyty warstwowej, składającej się z trzech płyt ze skalnej wełny mineralnej wg normy PN-EN 13162+A1:2015, o gęstości 120 kg/m³ i grubości 17 mm, sklejonych za pomocą kleju mineralnego FM firmy Locher Srl, o zużyciu 7,8 kg/m² – w przypadku drzwi UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 120 i ENPLUS EI₂ 120,
- płyty ze skalnej wełny mineralnej wg normy PN-EN 13162+A1:2015, o gęstości 90 kg/m³ lub wkładem tekturowym o strukturze typu „plaster pszczeli”, o masie powierzchniowej 140 g/m² ± 5 % – w przypadku drzwi UNIFORM MULTI, ENDOOR MULTI i MULTIPLAY.

A.1.3. Szyby. W skrzydłach z częściowym przeszkleniem drzwi UNIFORM EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 60 i ENPLUS EI₂ 60 powinny być stosowane szyby Pyrobel 60/25 firmy AGC Flat Glass Europe, o grubości 25 mm lub PYROSTOP 60-101 firmy Pilkington, o grubości 24 mm.

W skrzydłach z częściowym przeszkleniem drzwi jednoskrzydłowych UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 120 i ENPLUS EI₂ 120 powinny być stosowane szyby Pyrobel 120/53 firmy AGC Flat Glass Europe, o grubości 53 mm, szyby Pyrostop 120-10 firmy Pilkington, o grubości 56 mm lub szyby Sunfill A20 firmy Global Building, o grubości 54 mm.

W skrzydłach z częściowym przeszkleniem drzwi dwuskrzydłowych ENDOOR EI₂ 120 i ENPLUS EI₂ 120 powinny być stosowane szyby Pyrobel 120/55 firmy AGC Flat Glass Europe, o grubości 55 mm, Pyrostop 120-10 firmy Pilkington, o grubości 56 mm lub Sunfill A20 firmy Global Building, o grubości 54 mm.

W skrzydłach z częściowym przeszkleniem drzwi UNIFORM MULTI, ENDOOR MULTI i MULTIPLAY powinny być stosowane szyby ze szkła termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego hartowanego wg norm PN-EN 12150-1+A1:2019 lub szkła bezpiecznego warstwowego wg norm PN-EN ISO 12543-2:2011 i/lub PN-EN 14449:2008, o grubości nie mniejszej niż 6 mm, albo szyby zespolone wg normy PN-EN 1279-1:2018 i PN-EN 1279-5:2018, z taflami szkła bezpiecznego termicznie wzmocnionego wg normy PN-EN 1863-1:2012, szkła bezpiecznego, hartowanego wg norm PN-EN 12150-1+A1:2019 lub ze szkła bezpiecznego warstwowego wg normy PN-EN ISO 12543-2:2011 i/lub PN-EN 14449:2008, o grubości nie mniejszej niż 6 mm.

A.1.4. Uszczelki. W drzwiach UNIFORM EI₂ 60, UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 120, ENPLUS EI₂ 60 i ENPLUS EI₂ 120 powinny być stosowane, zgodnie z opisem podanym w p. 1, następujące uszczelki pęczniące:

- Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o przekroju 28 x 2 mm, umieszczone we wrębie ościeżnicy,
- Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o wymiarach 216 x 50 x 2 mm, umieszczone na krawędzi zamkowej skrzydła, na wysokości zamka,
- Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o przekroju 28 x 2 mm, umieszczone na obwodzie szyby drzwi UNIFORM EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 60 i ENPLUS EI₂ 60, z przeszkleniem,
- Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH, o przekroju 53 x 2 mm, umieszczone na obwodzie szyby drzwi UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 120 i ENPLUS EI₂ 120, z przeszkleniem,
- Kerafix Flexpan 200 firmy Rolf Kuhn GmbH lub Sealbifire firmy Bifire, o przekroju 45 x 2 mm, umieszczone w specjalnie wyprofilowanym rowku wzdłuż elementu przylgowego skrzydła biernego drzwi dwuskrzydłowych.

W przypadku drzwi bez deklarowanej odporności ogniowej, w specjalnie wyprofilowanym rowku wzdłuż stojaków i nadproża ościeżnicy może być umieszczona uszczelka przylgowa z EPDM wg normy PN-EN 12365-1:2006 (wg rys. B47). W przypadku drzwi dwuskrzydłowych bez deklarowanej odporności ogniowej, w specjalnie wyprofilowanym rowku wzdłuż elementu przylgowego skrzydła biernego może być umieszczona uszczelka samoprzylepna UD55 z EPDM wg normy PN-EN 12365-1:2006 (wg rys. B48).

Drzwi o deklarowanej odporności ogniowej wg opisów podanych w p. 1.2 i 1.8 oraz drzwi bez deklarowanej odporności ogniowej, wzdłuż dolnej krawędzi skrzydła mogą mieć osadzoną listwę opadającą z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004 (wg rys. B46) firmy Fapim. Drzwi bez deklarowanej odporności ogniowej mogą być wyposażone w próg z kształtownika aluminiowego (wg rys. B45) z uszczelką samoprzylepną UD55 z EPDM wg normy PN-EN 12365-1:2006 (wg rys. B48).

A.1.5. Okucia. W drzwiach powinny być stosowane kompletne okucia wg p. 1, wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zamierzonym zastosowaniem. Okucia powinny być dostosowane do masy i geometrii skrzydeł, trwałości i wytrzymałości mechanicznej oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

Zastosowanie w drzwiach o deklarowanej odporności ogniowej okuć innych niż podane w p. 1, 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 w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej i o odpowiedniej klasie odporności ogniowej 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 okuć zamiennych, poza zgodnością konstrukcji drzwi, należy ponadto uwzględnić zgodność czasu klasyfikacyjnego odporności ogniowej drzwi, w których były zastosowane okucia zamienne, z czasem klasyfikacyjnym odporności ogniowej drzwi, w których zamienne okucia mają być zastosowane.

W drzwiach bez deklarowanej odporności ogniowej powinny być stosowane kompletne okucia, wg p. 1 lub inne, ale tego samego rodzaju, nie powodujące zmian w budowie zespołu drzwiowego.

Zastosowane okucia zamienne powinny być dostosowane do masy, geometrii skrzydeł, trwałości, wytrzymałości mechanicznej i obciążeń eksploatacyjnych oraz powinny być wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zamierzonym zastosowaniem. Zastosowane okucia zamienne nie powinny powodować zmian w budowie drzwi, a także nie powinny przerywać ciągłości uszczelek przylgowych i pęczniących.

A.2. Jakość wykonania

Jakość wykonania i wykończenia drzwi powinna być zgodna z opisem podanym 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 ościeżnic powinny być proste, bez skreń, 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. Osie skrzydełek zawiasów powinny być równoległe do płaszczyzny stojaka zawiasowego ościeżnicy lub płaszczyzny pionowej skrzydła.

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

Otwory zaczepowe do zamków w stojakach powinny być zabezpieczone osłonami, skonstruowanymi w taki sposób, aby nie zasłaniały otworów zaczepowych i zapewniały pełny wysuw zapadki i rygli zamków.

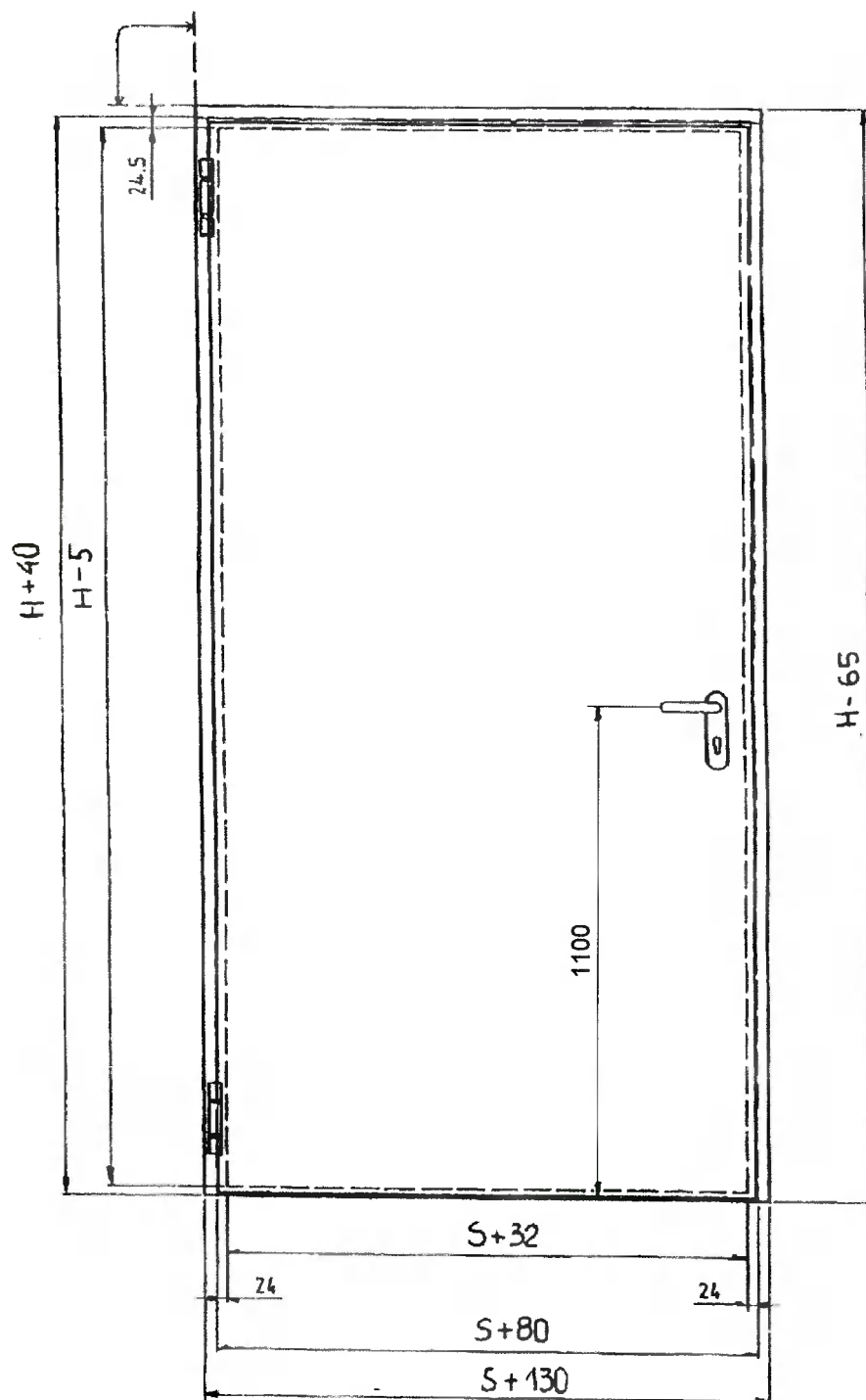
Osadzenie szyb powinno być wykonane za pomocą ramek mocujących, zgodnie z opisem podanym w p. 1.

A.3. Oznakowanie

Stalowe drzwi wewnętrzne o deklarowanej odporności ogniowej powinny być oznakowane tabliczką znamionową, w sposób umożliwiający identyfikację drzwi po pożarze. Tabliczka znamionowa powinna zawierać następujące dane:

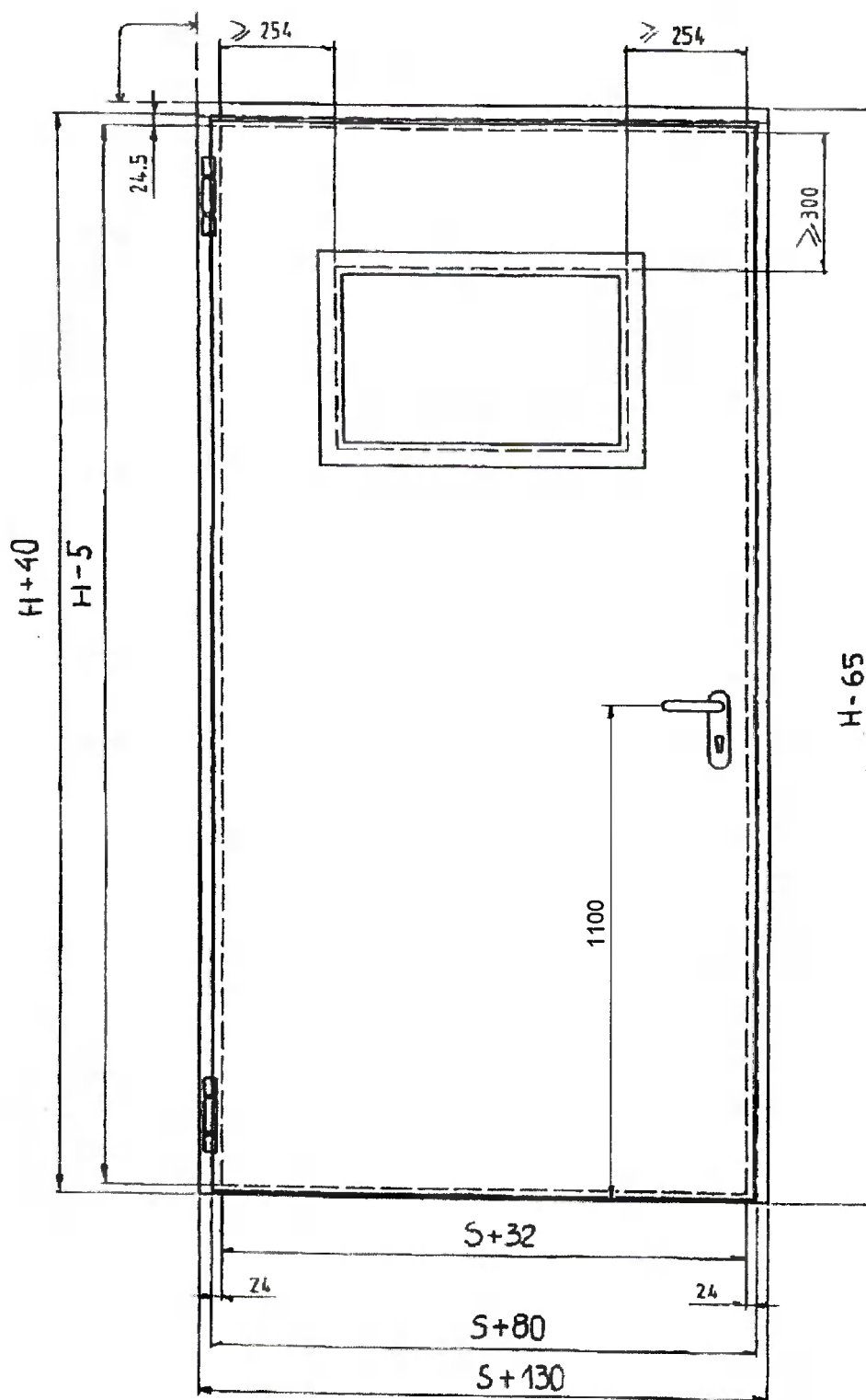
- nazwę producenta,
- nazwę (symbol) wyrobu,
- klasę odporności ogniowej,
- numer Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2021/1965 wydanie 1,
- rok produkcji.

Załącznik B.



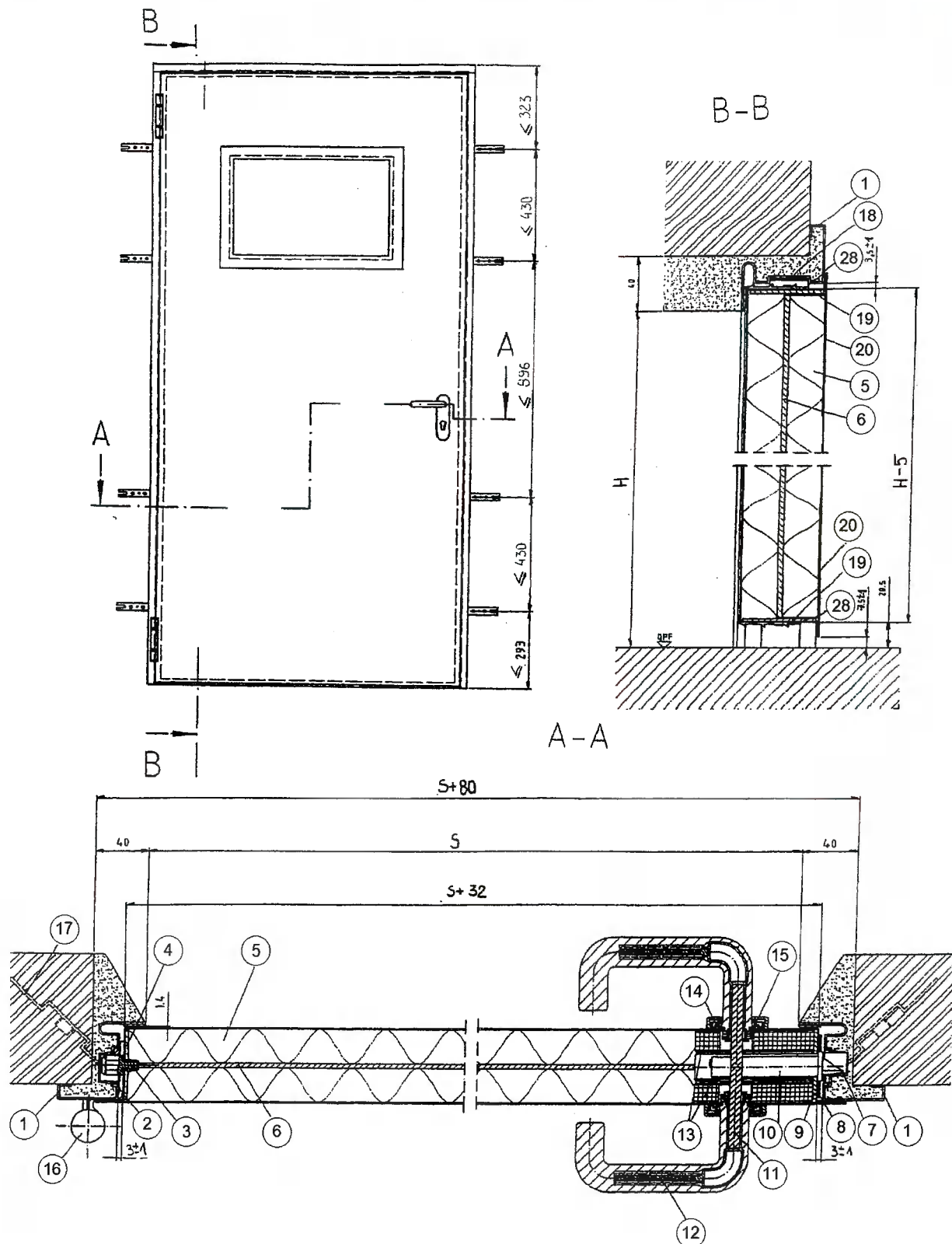
S – szerokość w świetle ościeżnicy
H – wysokość w świetle ościeżnicy

Rys. B1. Stalowe drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe ENDOOR i UNIFORM, ze skrzydłem pełnym
– widok



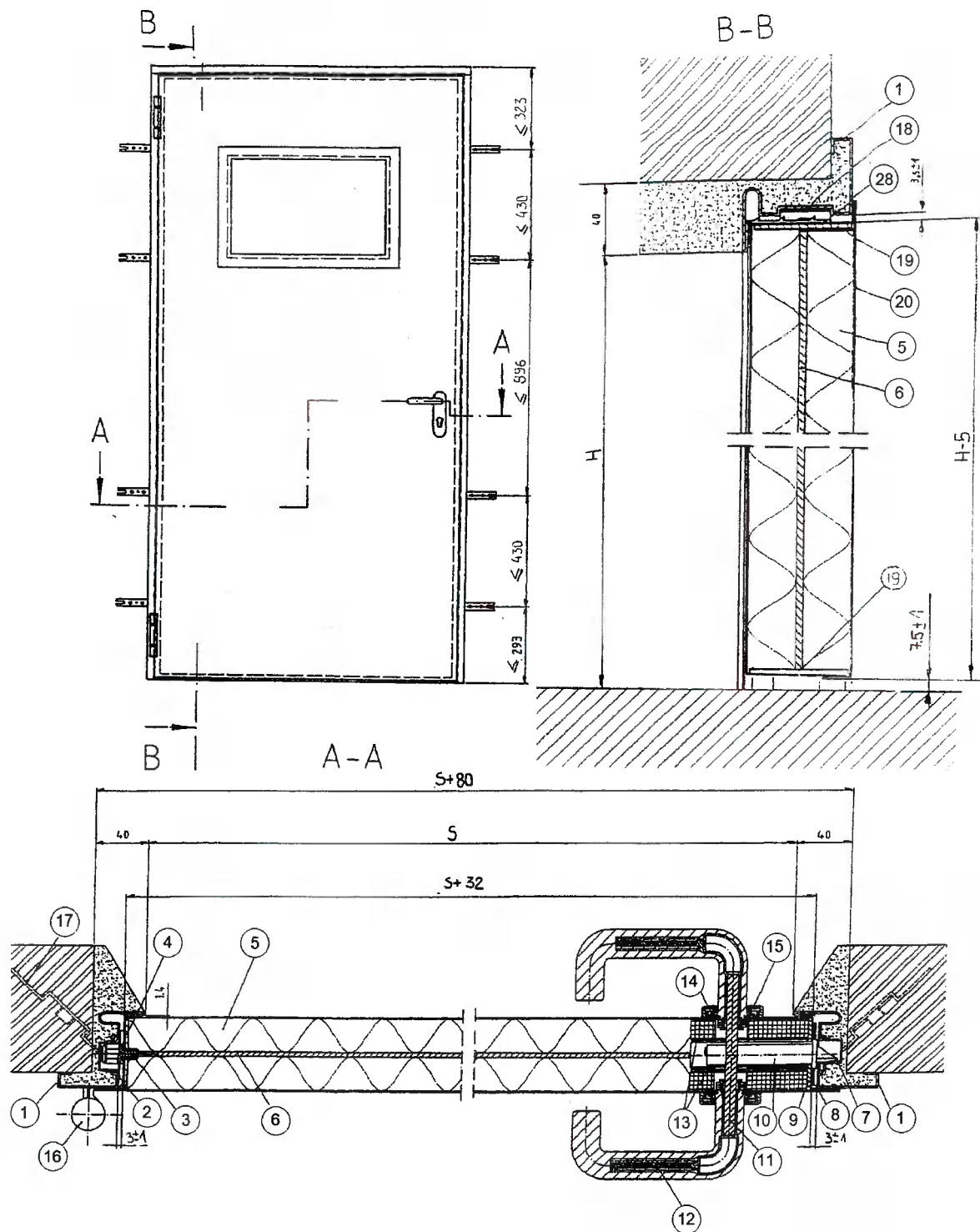
S – szerokość w świetle ościeżnicy
 H – wysokość w świetle ościeżnicy

Rys. B2. Stalowe drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe ENDOOR i UNIFORM, ze skrzydłem przeszklonym – widok



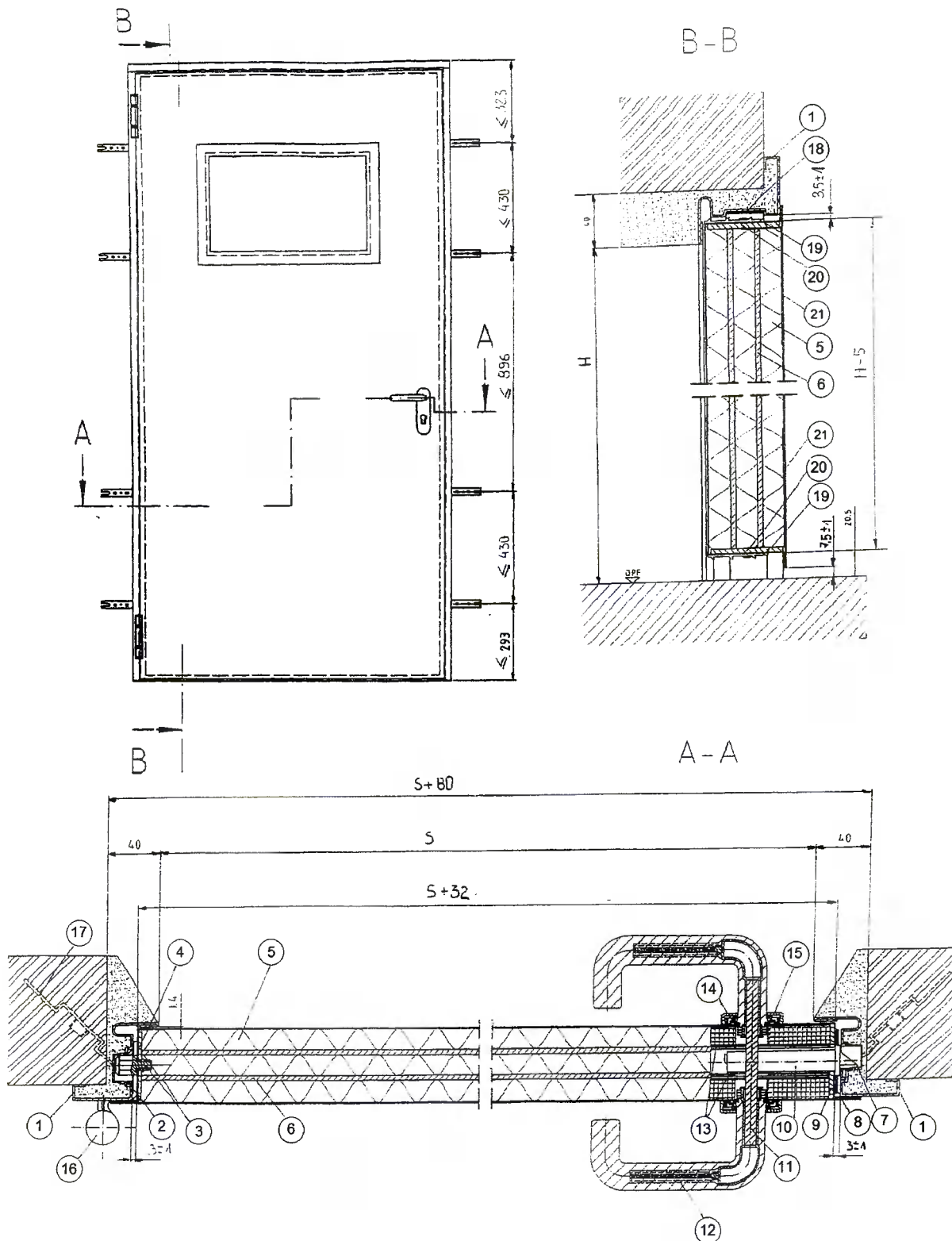
S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 2 – osłona bolca przeciwwyważeniowego, 3 – bolca przeciwwyważeniowy, 4 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 7 – osłona komory zapadki, 8 – uszczelka pęczniająca 261 x 50 x 2 mm, 9 – płaskownik stalowy 3 x 53 mm, 10 – zamek, 11 – trzpień stalowy klamki 9 x 9 mm, 12 – klamka, 13 – płyta pęczniająca 186 x 88 x 1,8 mm, 14 – stalowa płyta tarczy, 15 – tarcza klamki, 16 – zawias, 17 – element kotwiący, 18 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 19 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 20 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm, 28 – stalowy ogranicznik otwarcia

Rys. B3. Stalowe drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe UNIFORM EI₂ 60
– przekrój pionowy i poziomy



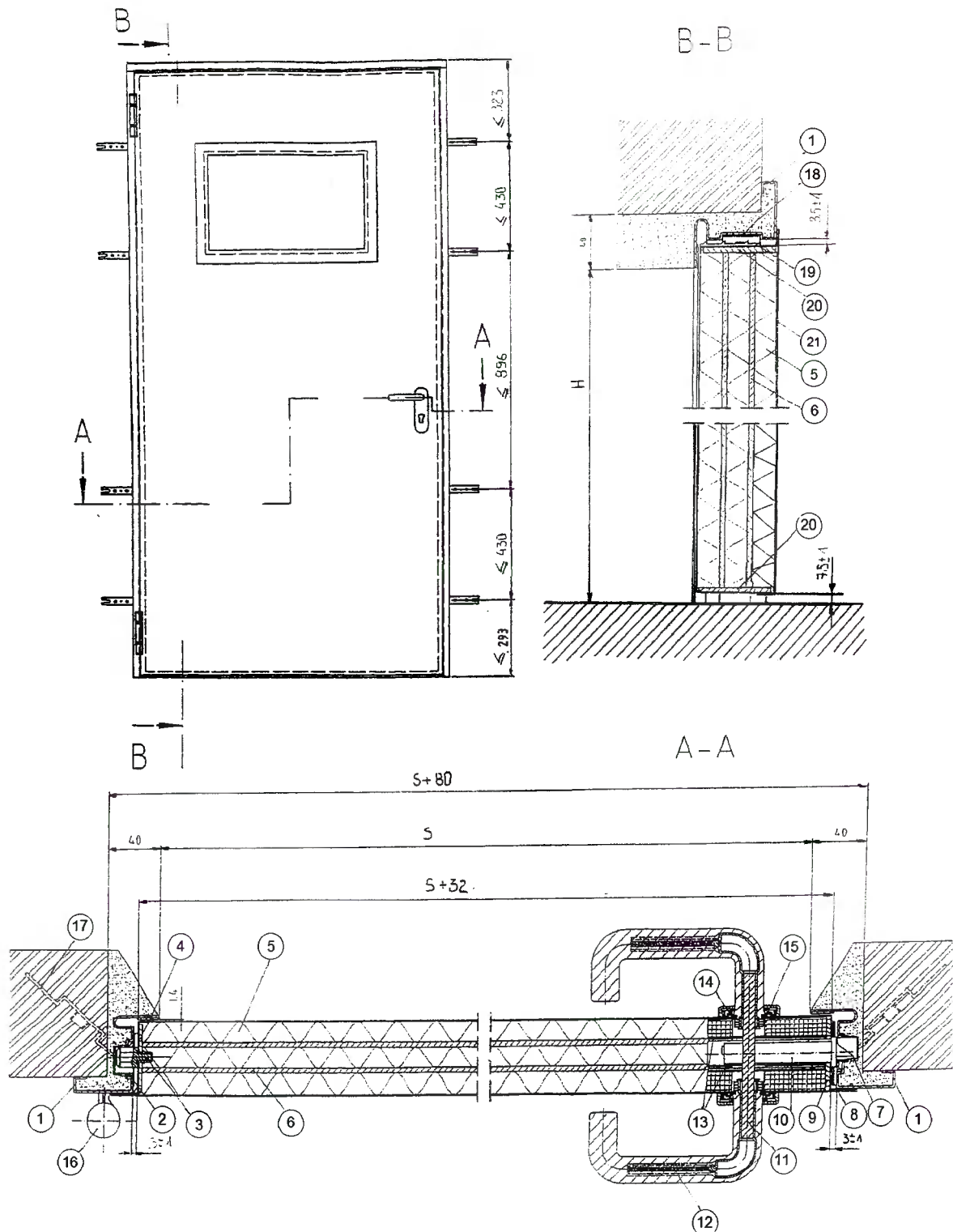
S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 2 – osłona bolca przeciwwyważeniowego, 3 – bolca przeciwwyważeniowy, 4 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 7 – osłona komory zapadki, 8 – uszczelka pęczniająca 261 x 50 x 2 mm, 9 – płaskownik stalowy 3 x 53 mm, 10 – zamek, 11 – trzpień stalowy klamki 9 x 9 mm, 12 – klamka, 13 – płyta pęczniająca 186 x 88 x 1,8 mm, 14 – stalowa płyta tarczy, 15 – tarcza klamki, 16 – zawias, 17 – element kotwiący, 18 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 19 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 20 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm, 28 – stalowy ogranicznik otwarcia

Rys. B4. Stalowe drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe ENDOOR EI₂ 60 – przekrój pionowy i poziomy



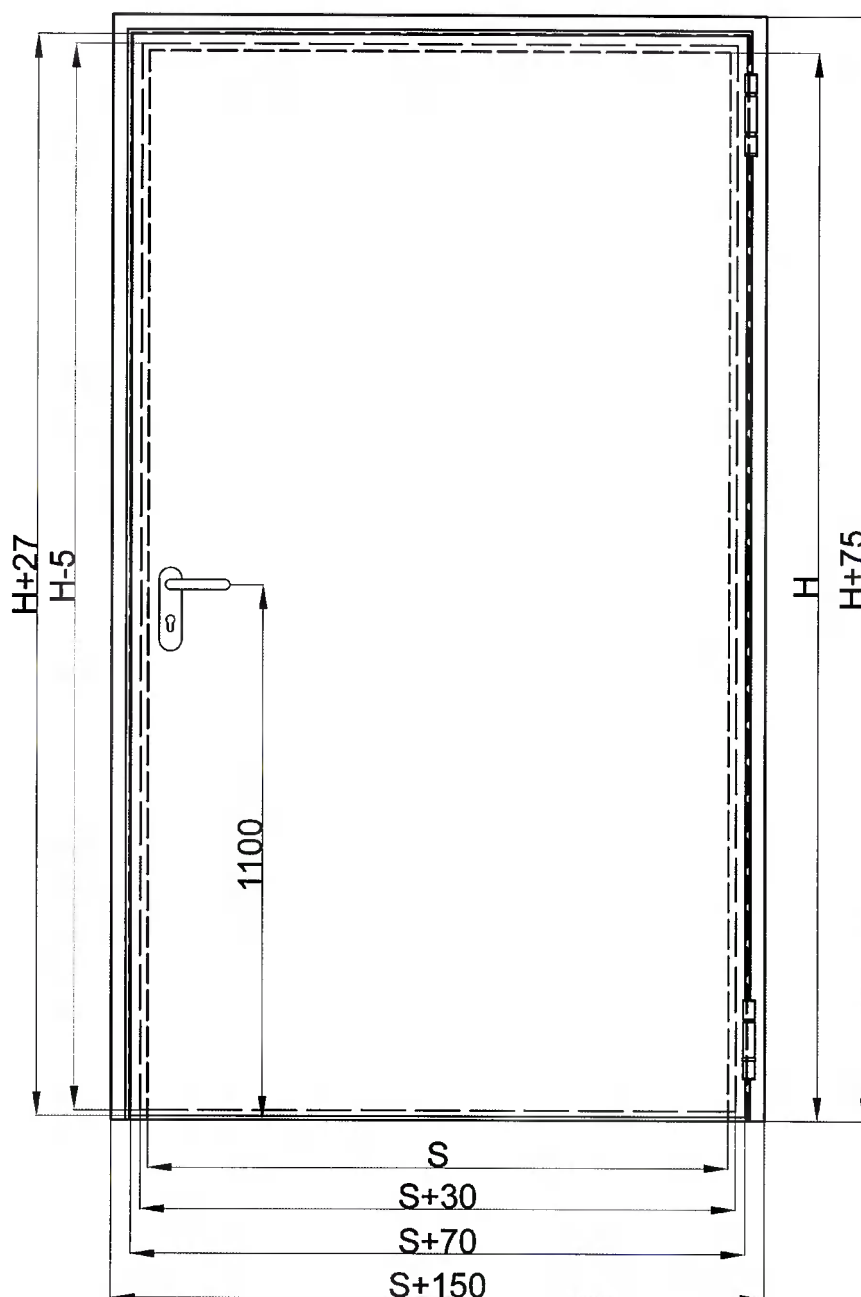
S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 2 – osłona bolca przeciwwyważeniowego, 3 – bolca przeciwwyważeniowy, 4 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 7 – osłona komory zapadki, 8 – uszczelka pęczniająca 261 x 50 x 2 mm, 9 – płaskownik stalowy 3 x 53 mm, 10 – zamek, 11 – trzpień stalowy klamki 9 x 9 mm, 12 – klamka, 13 – płyta pęczniająca 186 x 88 x 1,8 mm, 14 – stalowa płyta tarczy, 15 – tarcza klamki, 16 – zawias, 17 – element kotwiący, 18 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 19 – stalowy ogranicznik otwarcia, 20 – płaskownik stalowy 4 x 55 mm, 21 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm

Rys. B5. Stalowe drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe UNIFORM EI₂ 120 – przekrój pionowy i poziomy



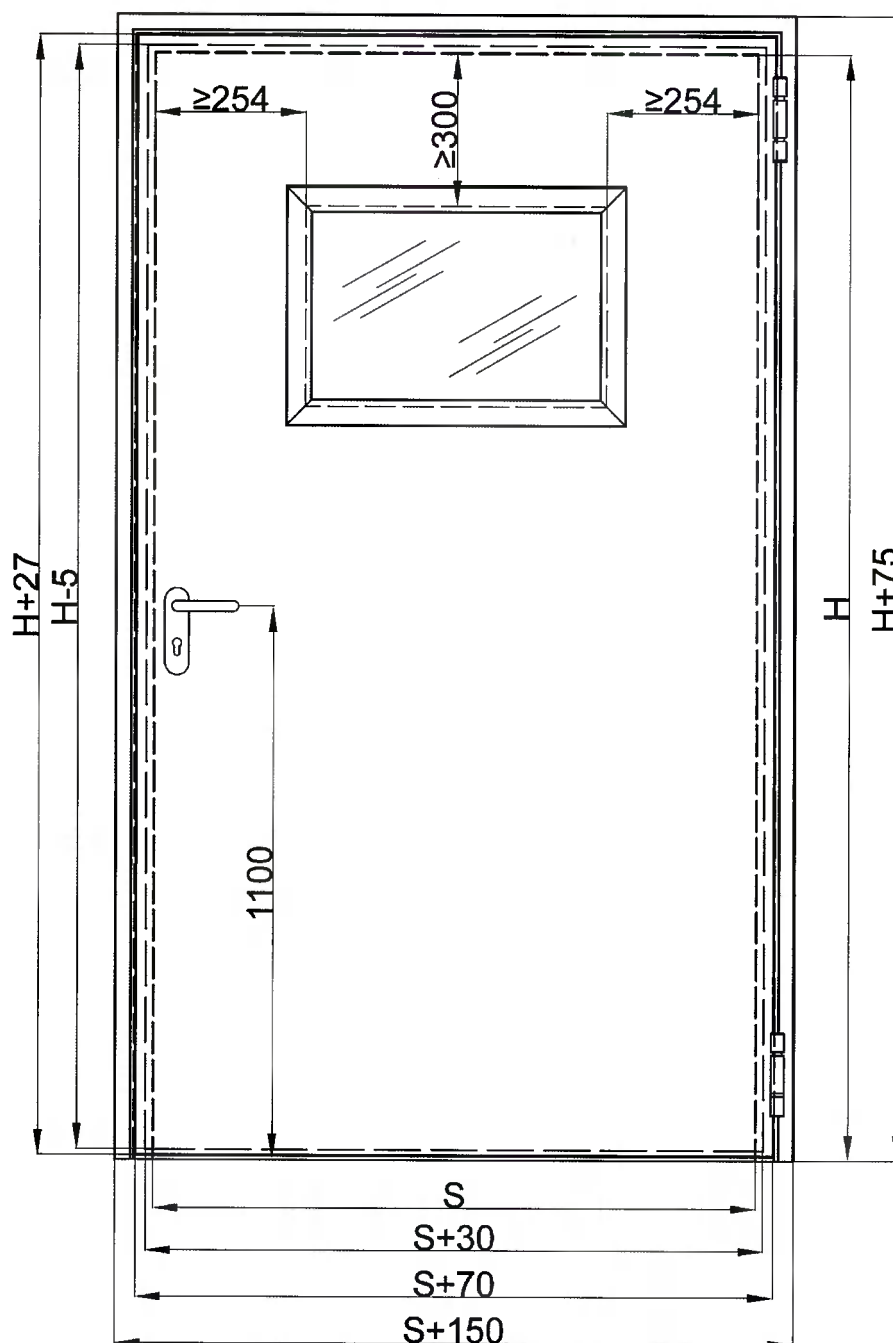
S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 2 – osłona bolca przeciwwyważeniowego, 3 – bolc przeciwwyważeniowy, 4 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 7 – osłona komory zapadki, 8 – uszczelka pęczniająca 261 x 50 x 2 mm, 9 – płaskownik stalowy 3 x 53 mm, 10 – zamek, 11 – trzpień stalowy klamki 9 x 9 mm, 12 – klamka, 13 – płyta pęczniająca 186 x 88 x 1,8 mm, 14 – stalowa płyta tarczy, 15 – tarcza klamki, 16 – zawias, 17 – element kotwiący, 18 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 19 – stalowy ogranicznik otwarcia, 20 – płaskownik stalowy 4 x 55 mm, 21 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm

Rys. B6. Stalowe drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe ENDOOR EI₂ 120 – przekrój pionowy i poziomy



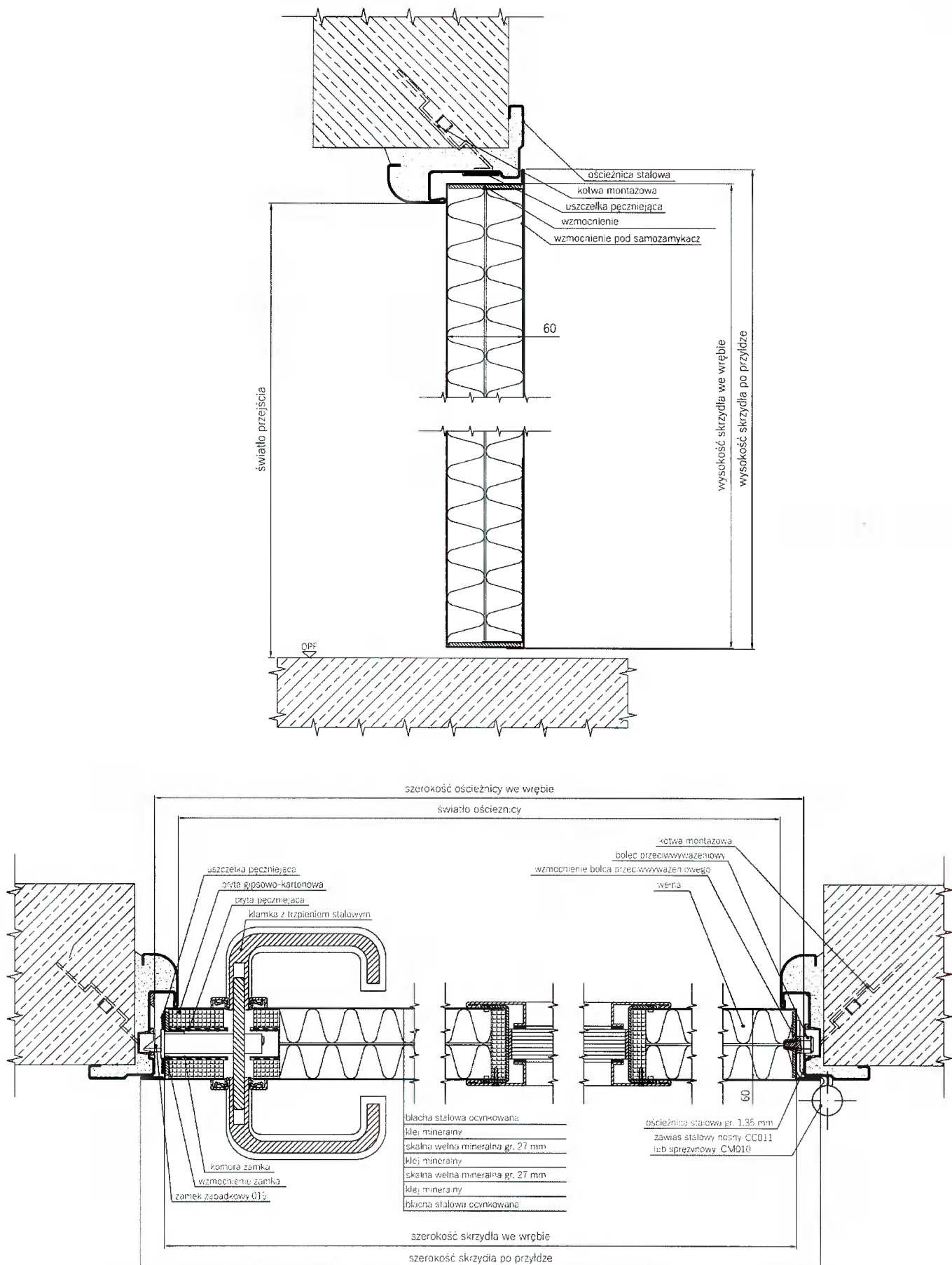
S – szerokość w świetle ościeżnicy
H – wysokość w świetle ościeżnicy

Rys. B7. Stalowe drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe ENPLUS, ze skrzydłem pełnym – widok

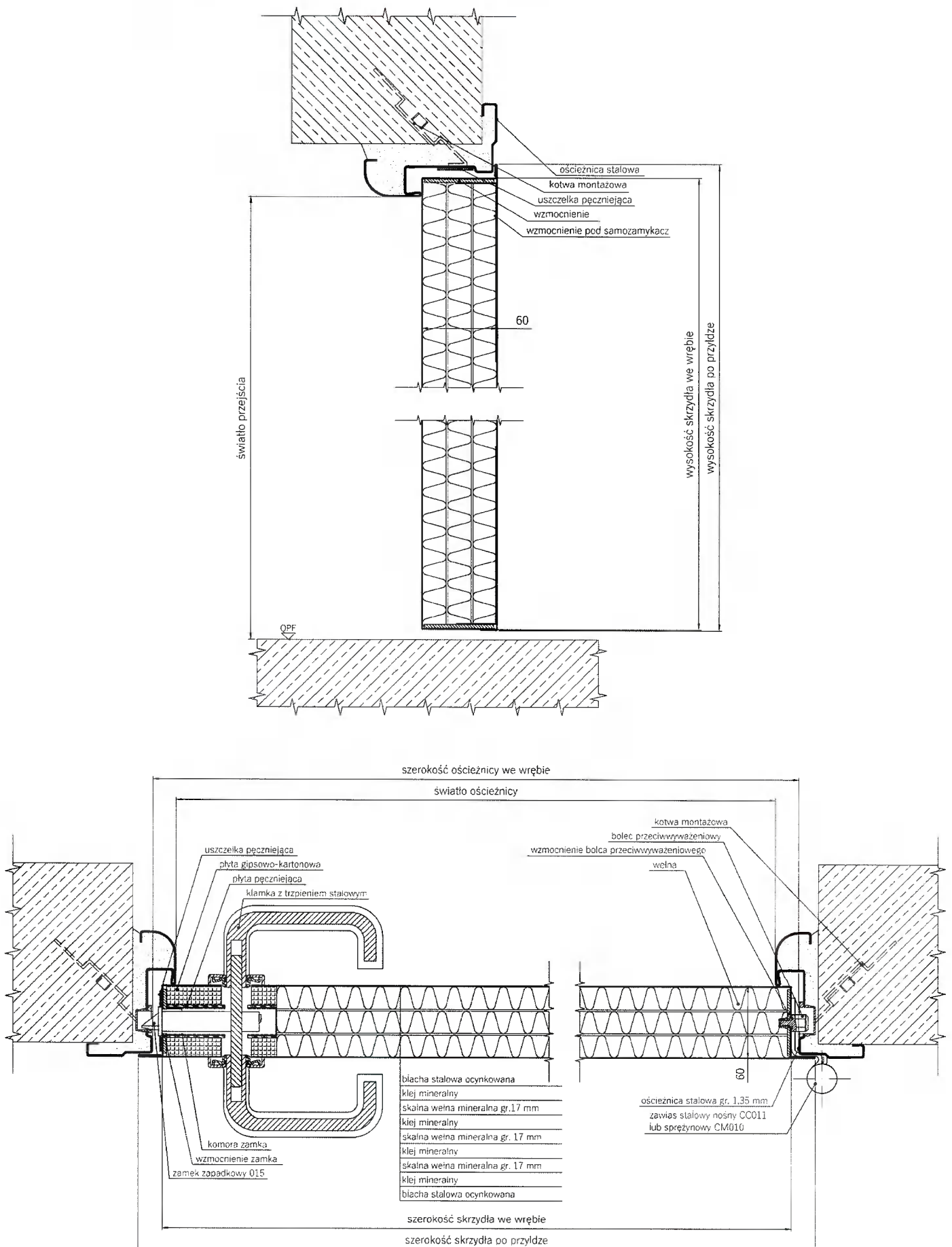


S – szerokość w świetle ościeżnicy
 H – wysokość w świetle ościeżnicy

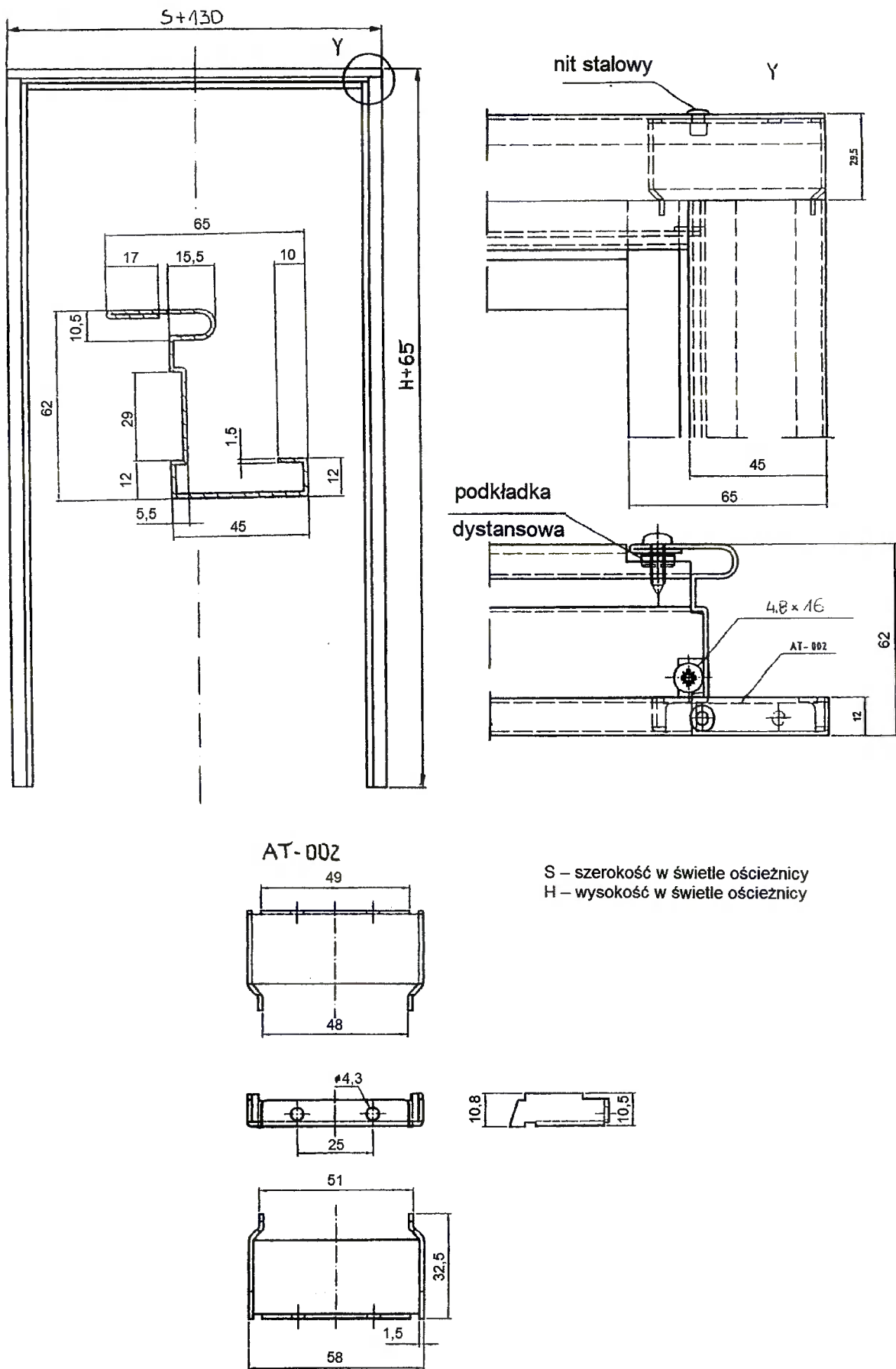
Rys. B8. Stalowe drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe ENPLUS, ze skrzydłem przeszklonym – widok



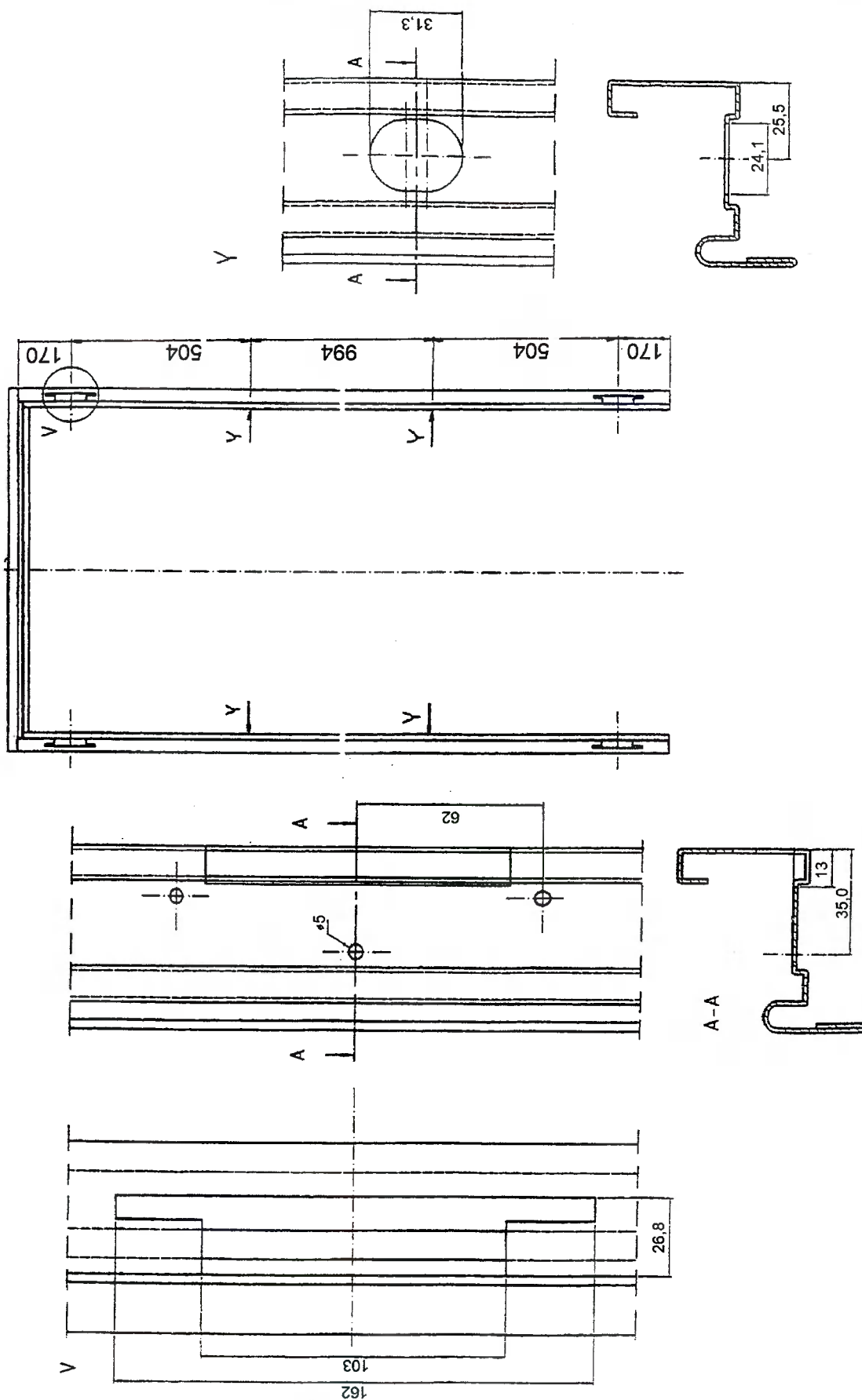
Rys. B9. Stalowe drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe ENPLUS EI₂ 60 – przekrój pionowy i poziomy



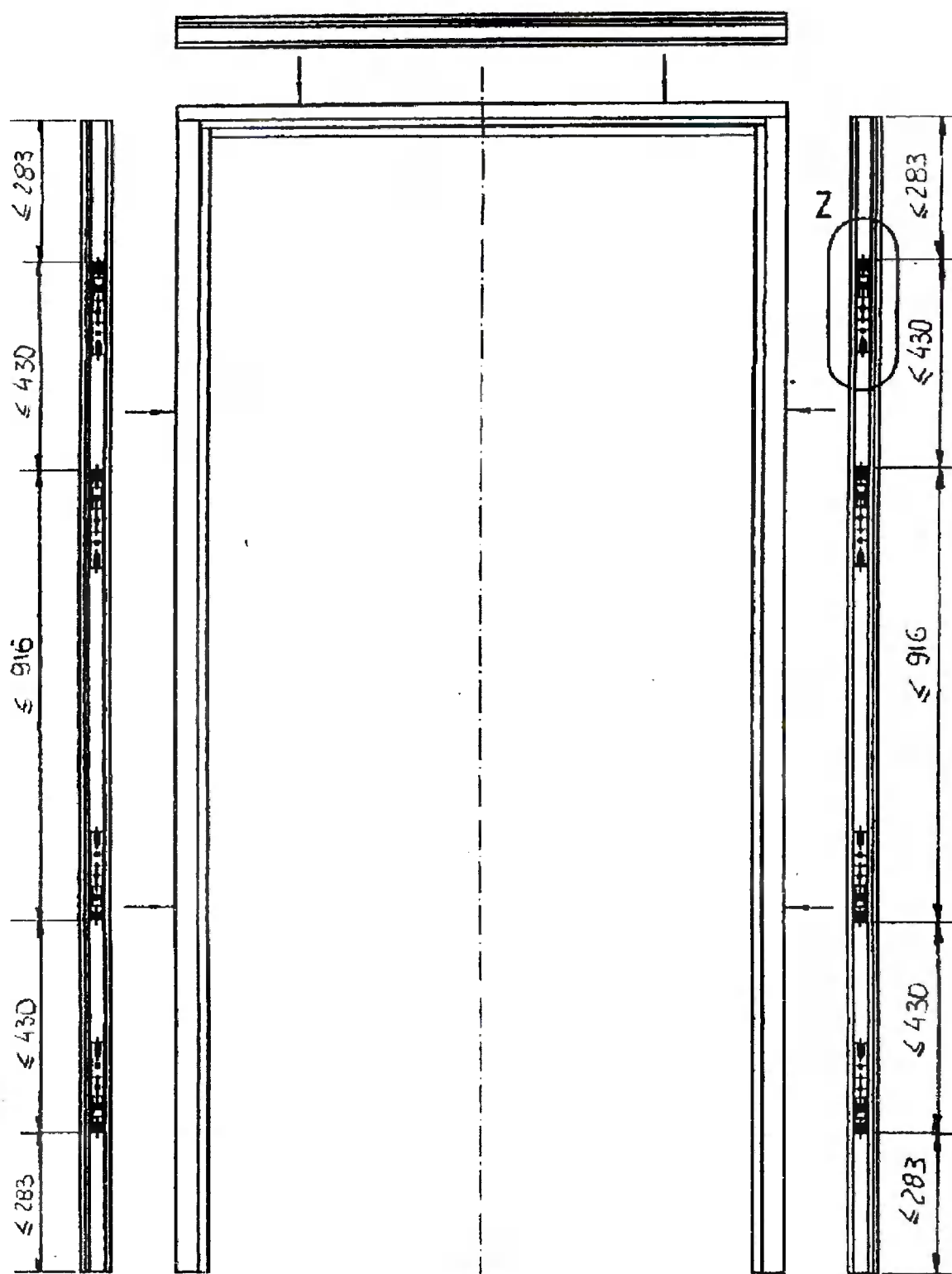
Rys. B10. Stalowe drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe ENPLUS EI₂ 120 – przekrój pionowy i poziomy



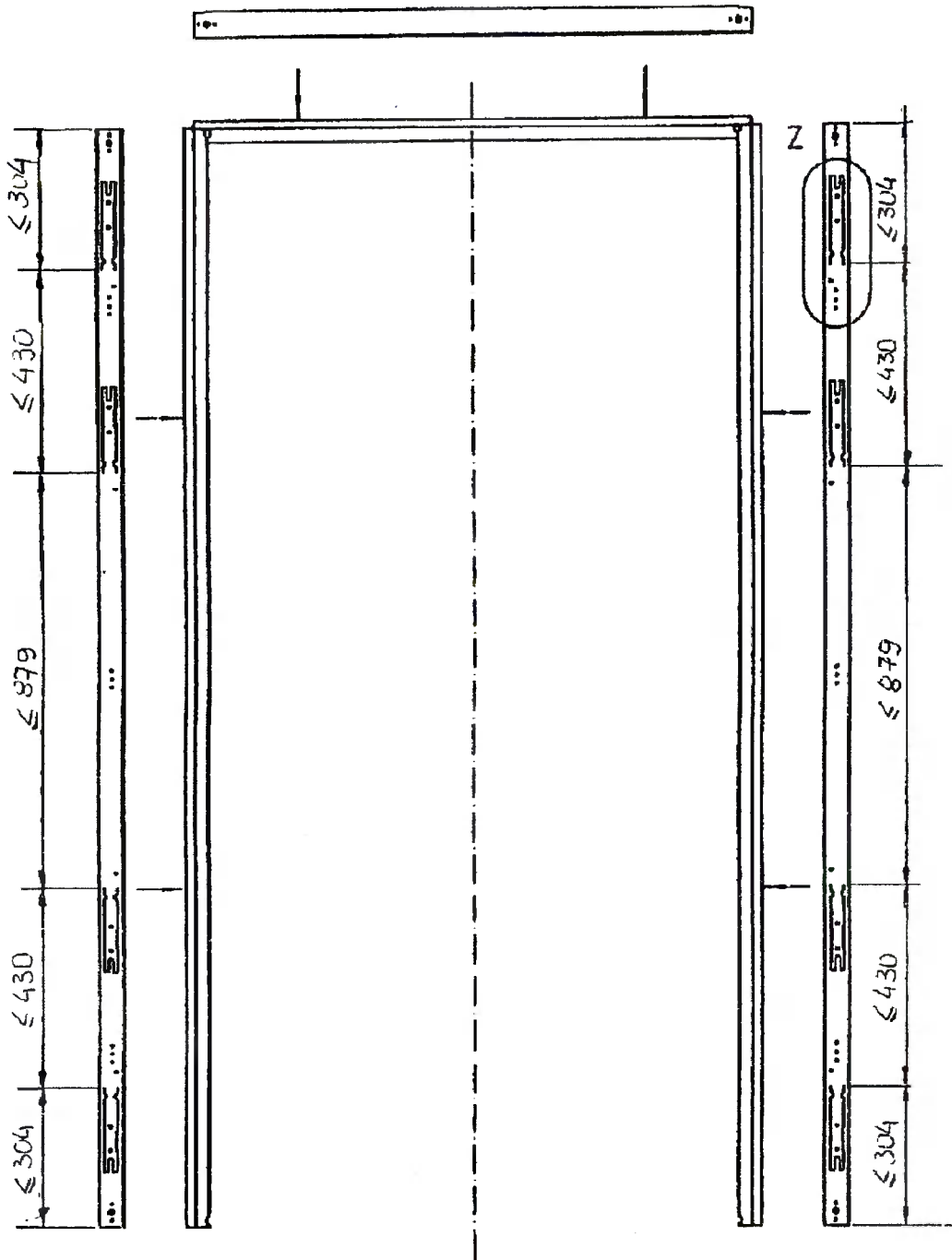
Rys. B11. Ościeżnica stalowych drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowych UNIFORM i ENDOOR



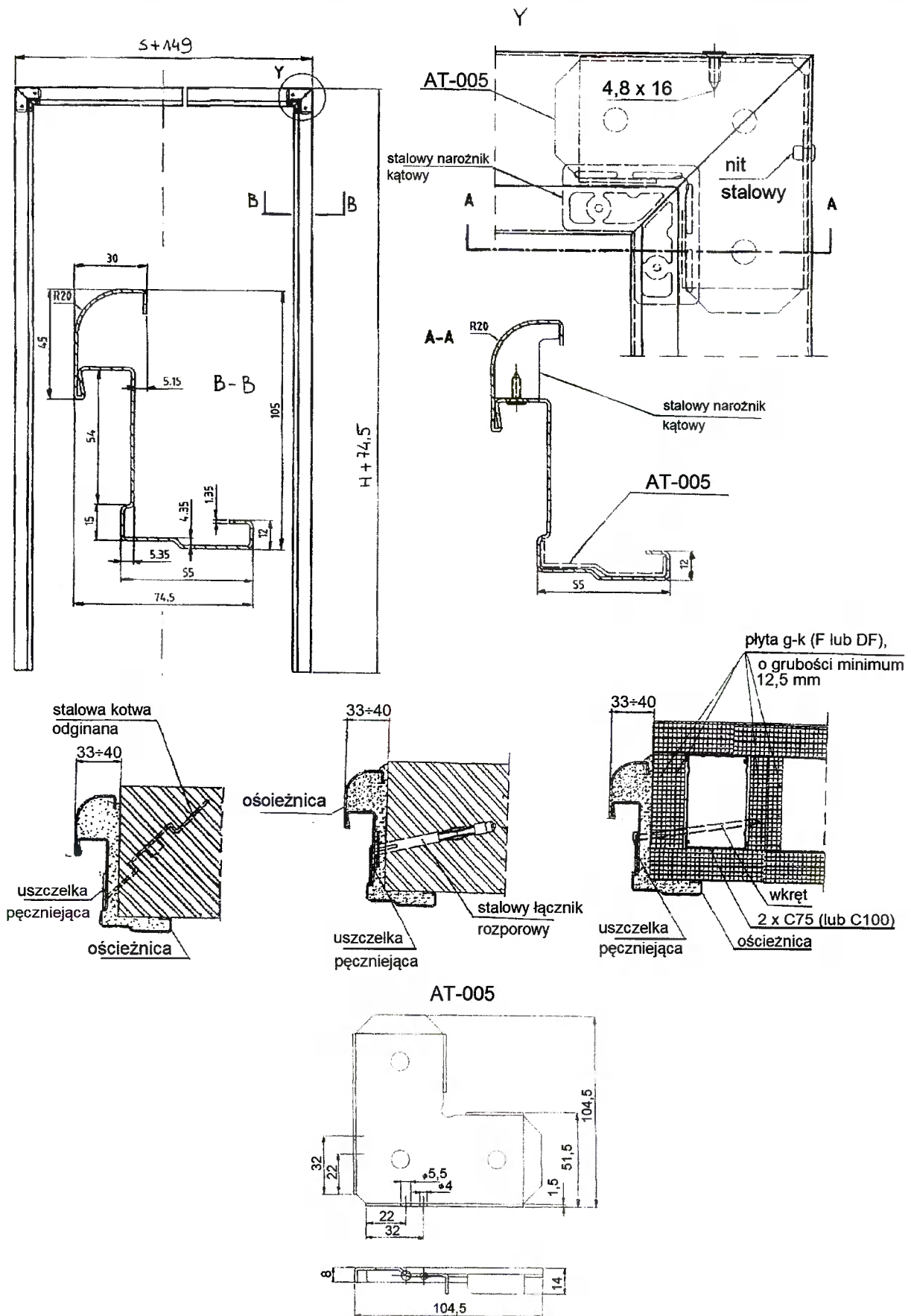
Rys. B12. Ościeżnica stalowych drzwi wewnętrznych jednoskrzydłowych UNIFORM i ENDOOR – rozmieszczenie otworów do osadzenia zawiasów i otworów pod bolce przeciwważeniowe



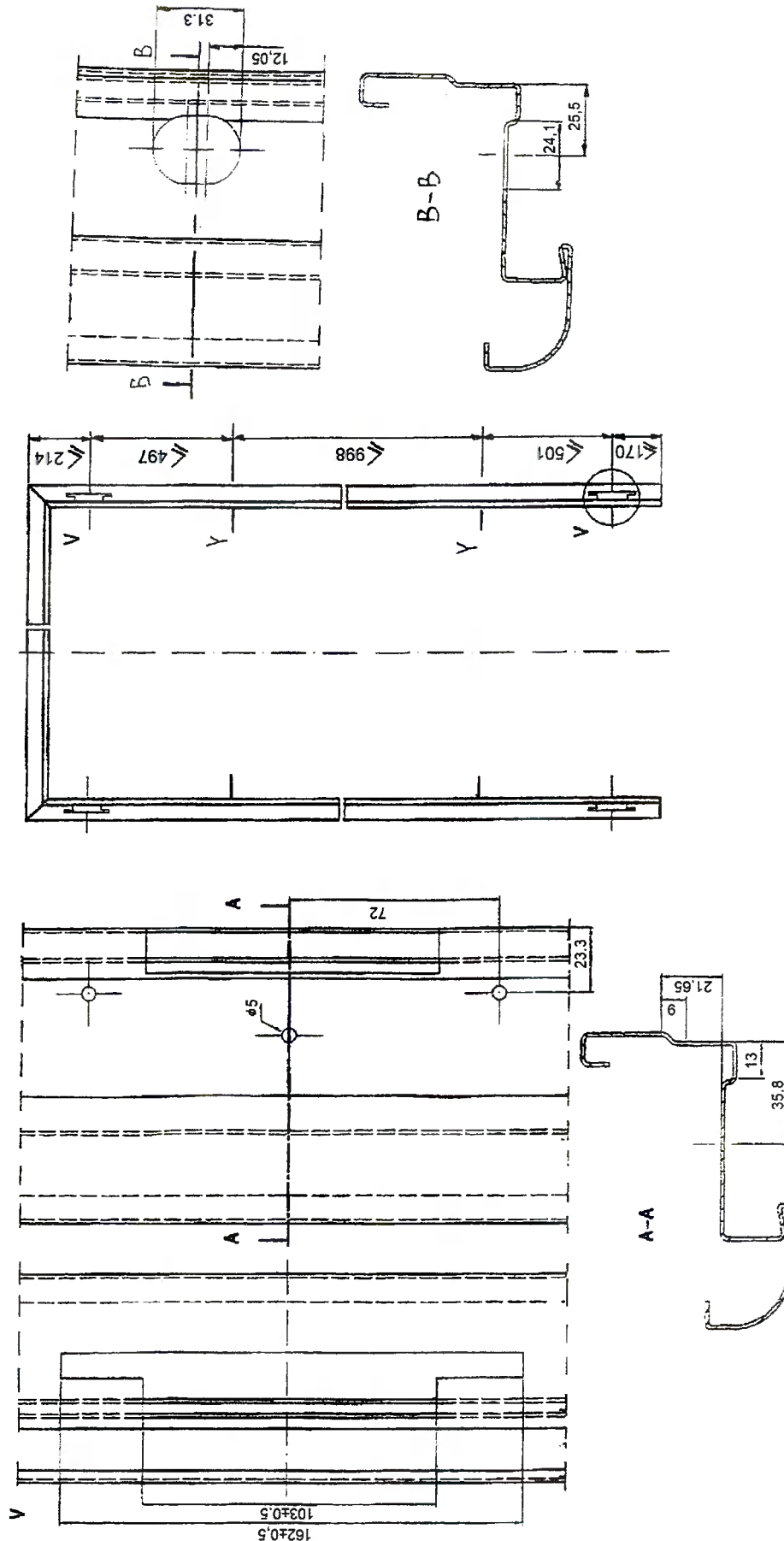
Rys. B13. Ościeżnica stalowych drzwi wewnętrznych jednoskrzydłowych UNIFORM i ENDOOR
– rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych



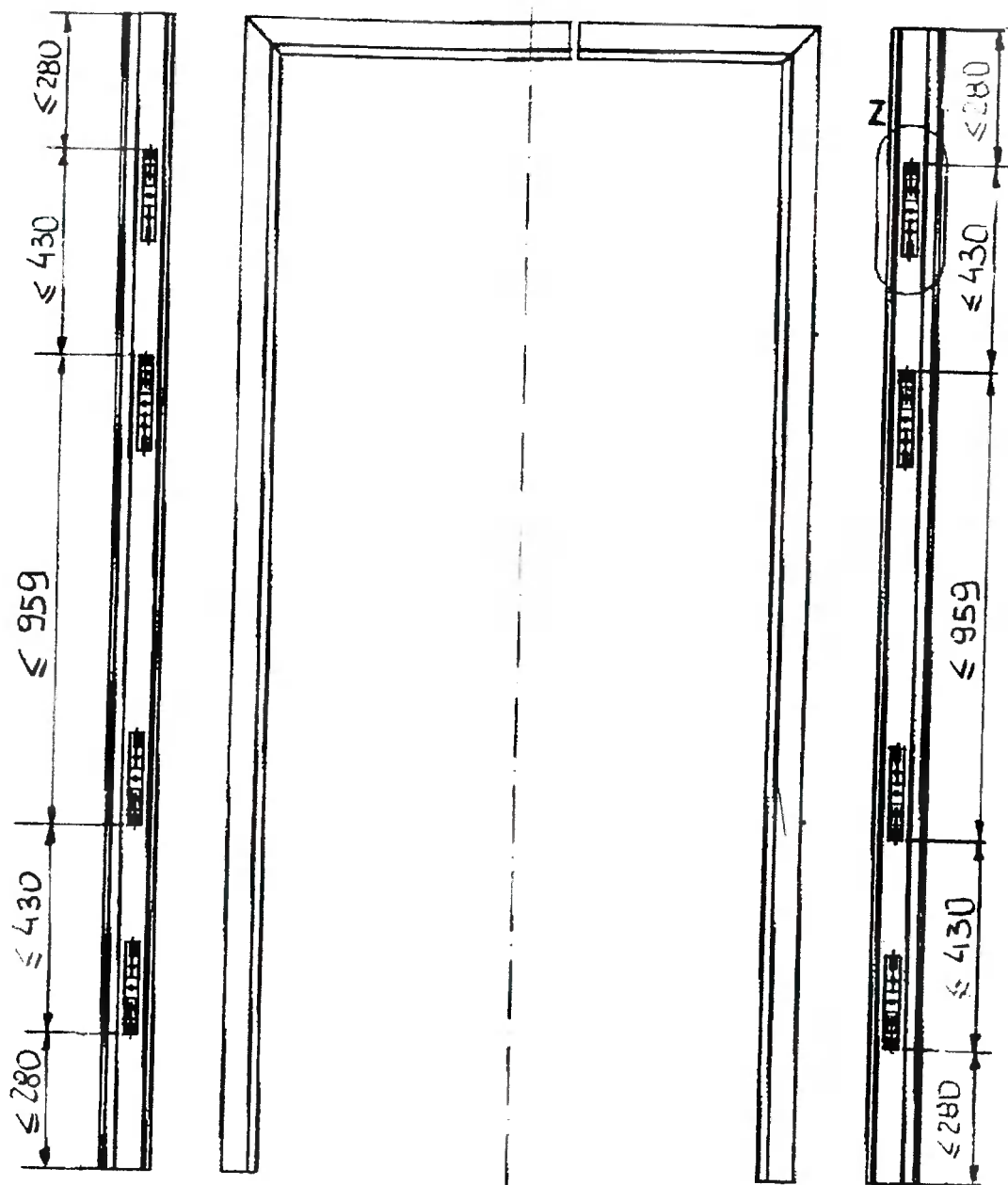
Rys. B14. Ościeżnica stalowych drzwi wewnętrznych jednoskrzydłowych UNIFORM i ENDOOR
– rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych



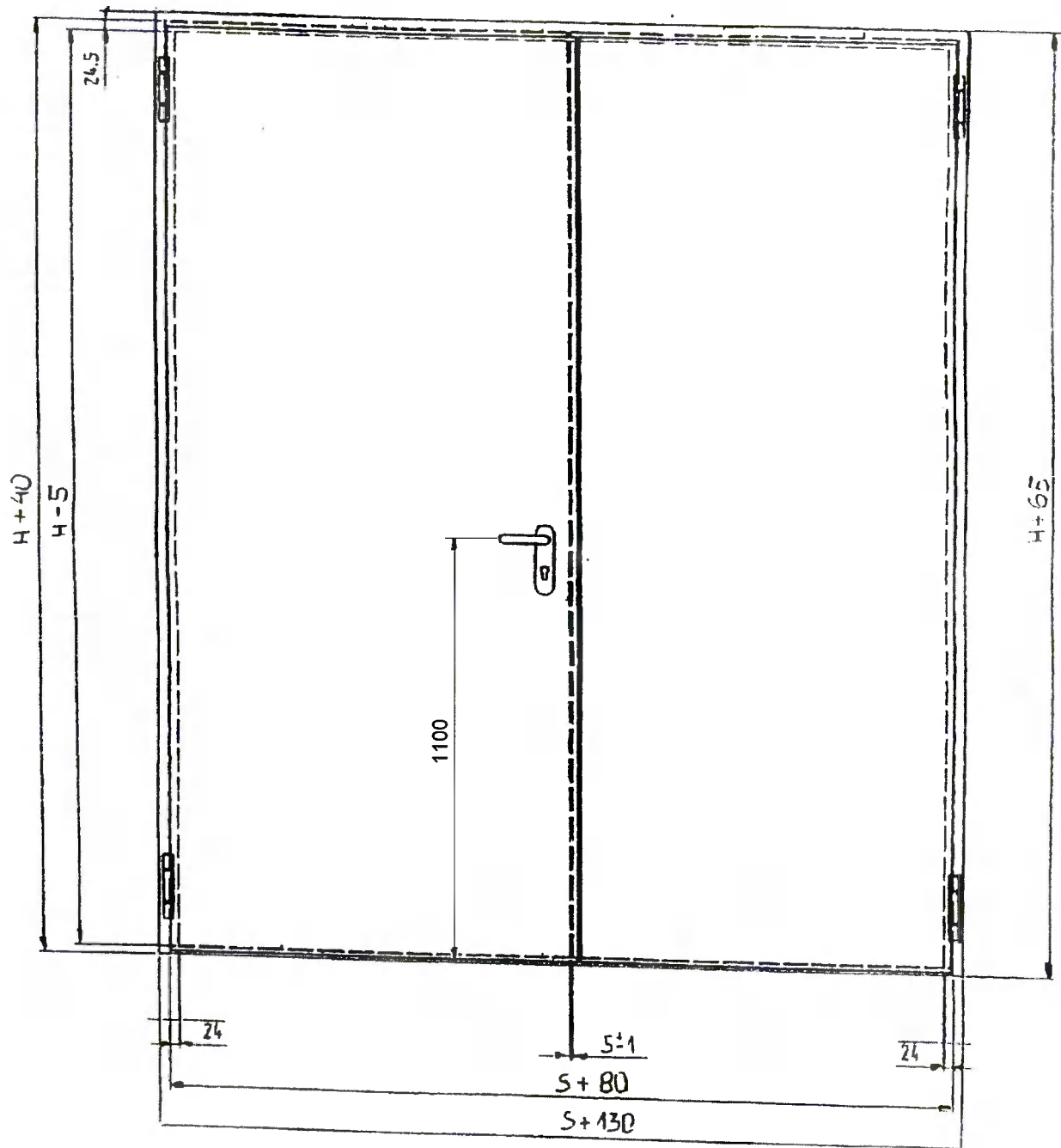
Rys. B15. Ościeznica stalowych drzwi wewnętrznych jedno- i dwuskrzydłowych ENPLUS



Rys. B16. Ościeżnica stalowych drzwi wewnętrznych jednoskrzydłowych ENPLUS – rozmieszczenie otworów do osadzenia zawiasów i otworów pod bolce przeciwwyważeniowe

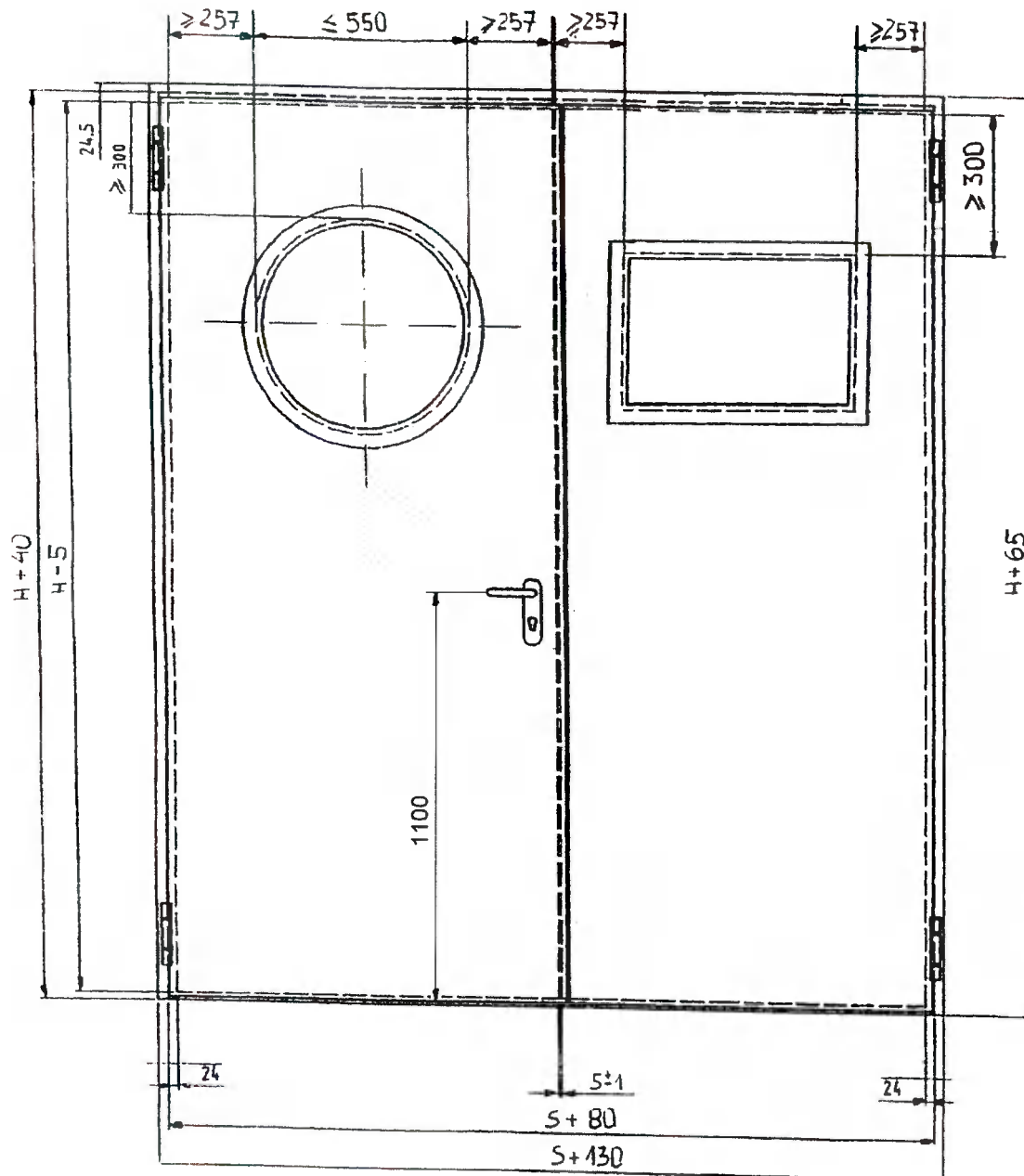


Rys. B17. Ościeżnica stalowych drzwi wewnętrznych jednoskrzydłowych ENPLUS – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych



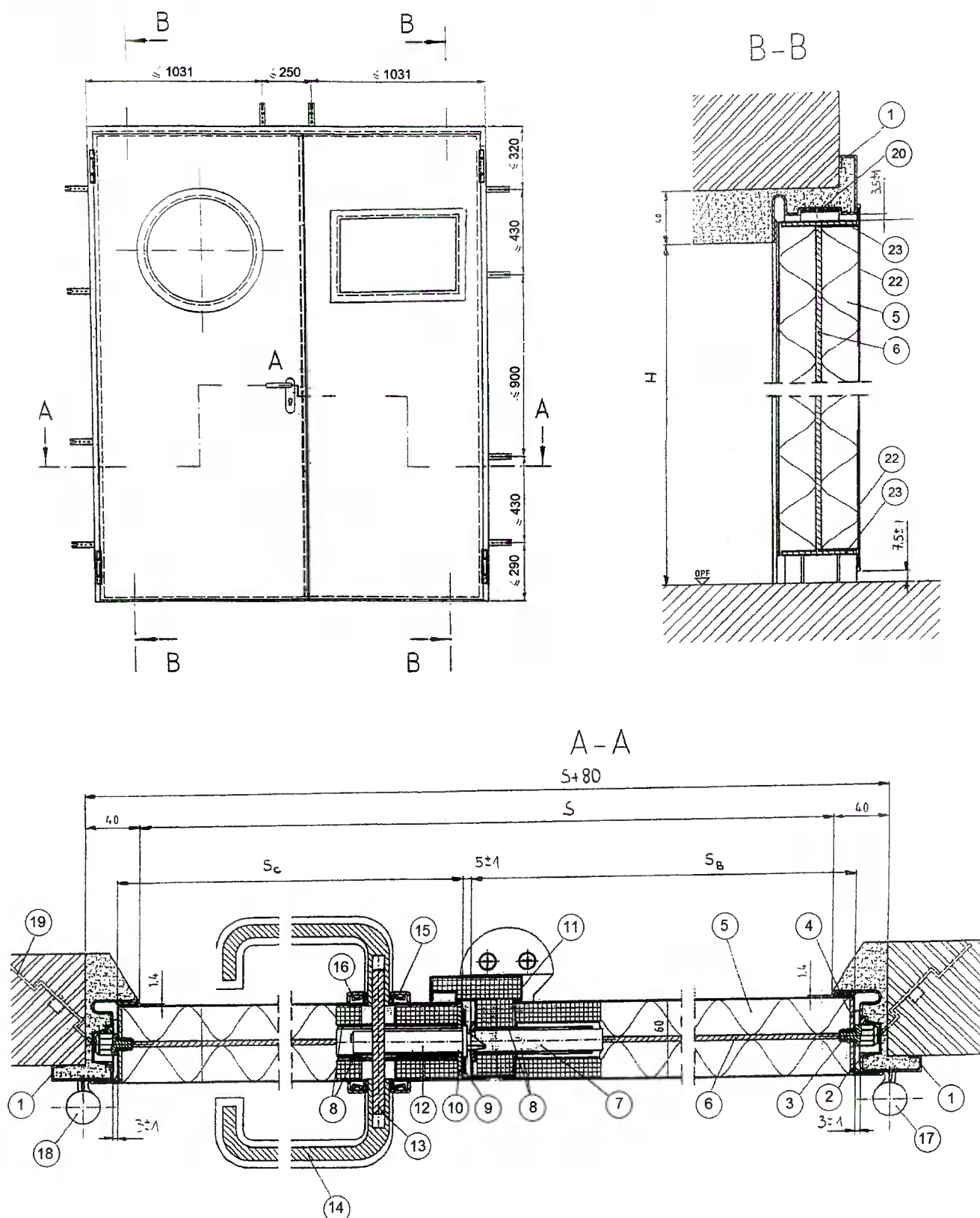
S – szerokość w świetle ościeżnicy
 H – wysokość w świetle ościeżnicy

Rys. B18. Stalowe drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe ENDOOR, ze skrzydłem pełnym – widok



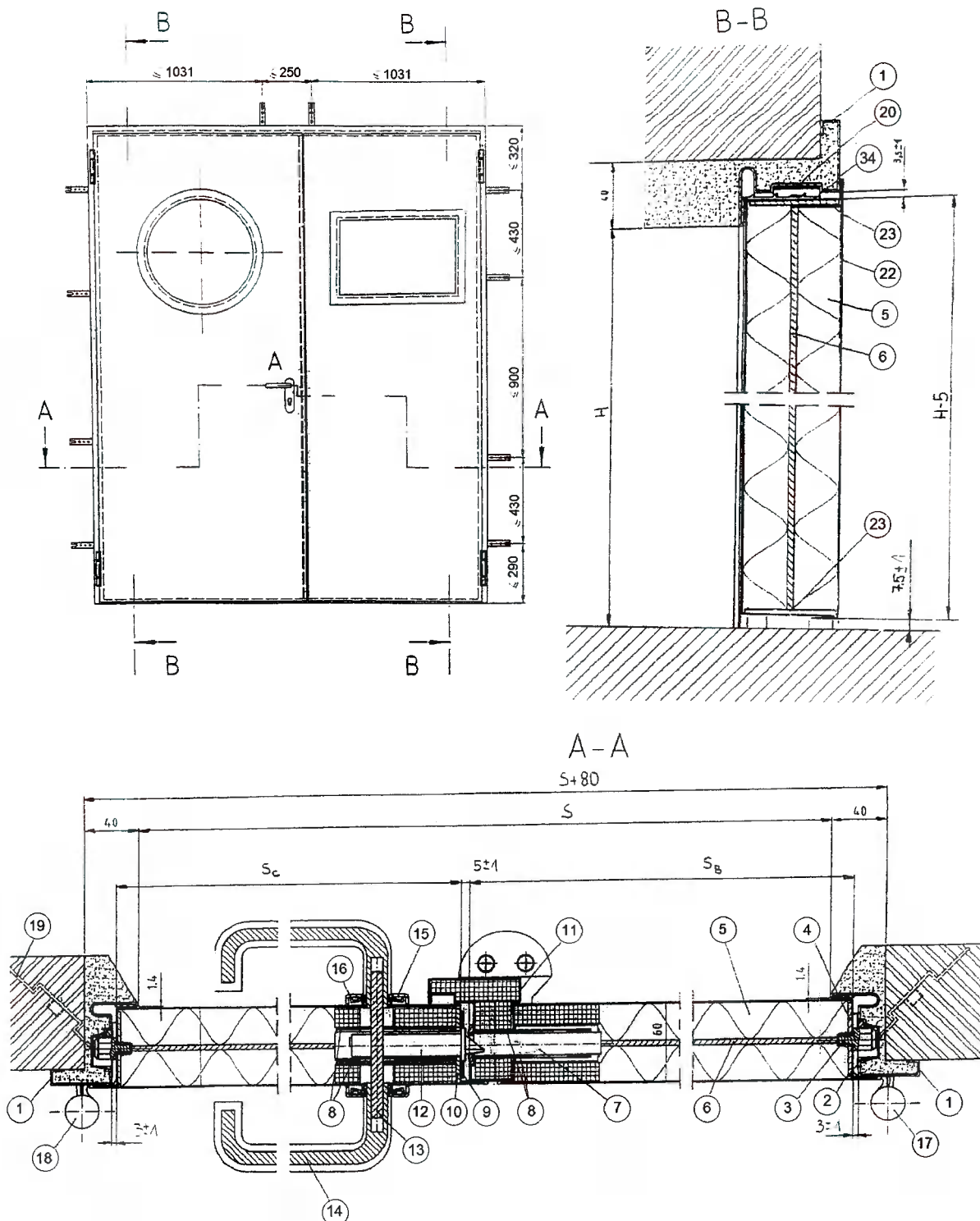
S – szerokość w świetle ościeżnicy
H – wysokość w świetle ościeżnicy

Rys. B19. Stalowe drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe ENDOOR, ze skrzydłem przeszklonym
– widok



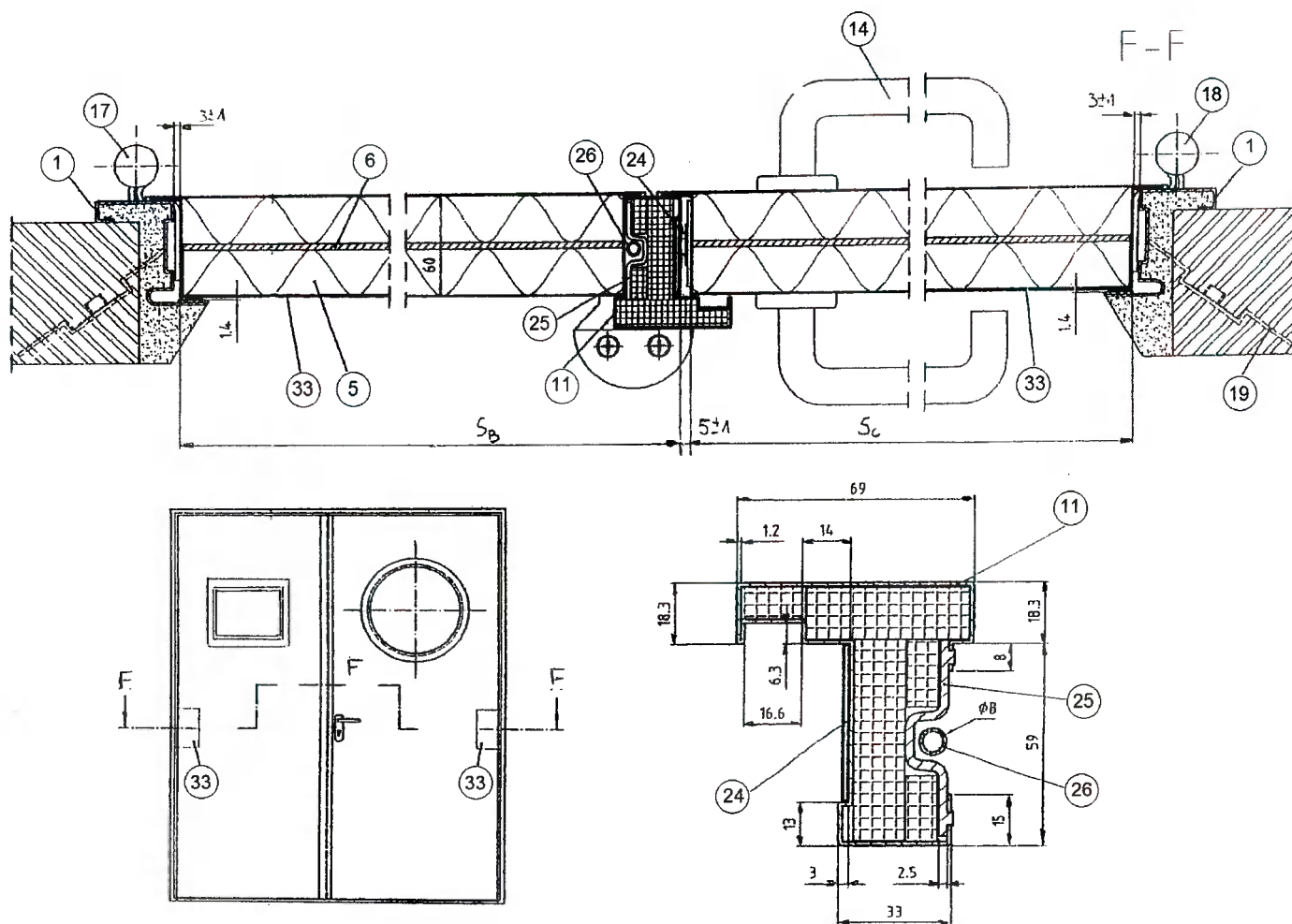
- S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 2 – osłona bolca przeciwwyważeniowego, 3 – bolca przeciwwyważeniowy, 4 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 5 – skłonna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 7 – przeciwzamek, 8 – płyta pęczniająca 186 x 88 x 1,8 mm, 9 – uszczelka pęczniająca 261 x 50 x 2 mm, 10 – płaskownik stalowy 3,0 x 53 mm, 11 – kształtownik przymykowy z blachy stalowej o gr. 1,2 mm, 12 – zamek, 13 – trzpień stalowy klamki 9 x 9 mm, 14 – klamka, 15 – tarcza klamki, 16 – stalowa płyta tarczy, 17 – zawias sprężynowy, 18 – zawias, 19 – element kotwiący, 20 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 22 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm, 23 – kątownik stalowy 3 x 55 mm

Rys. B20. Stalowe drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 60, z przyłągą wzdłuż wszystkich krawędzi skrzydła – przekrój pionowy i poziomy



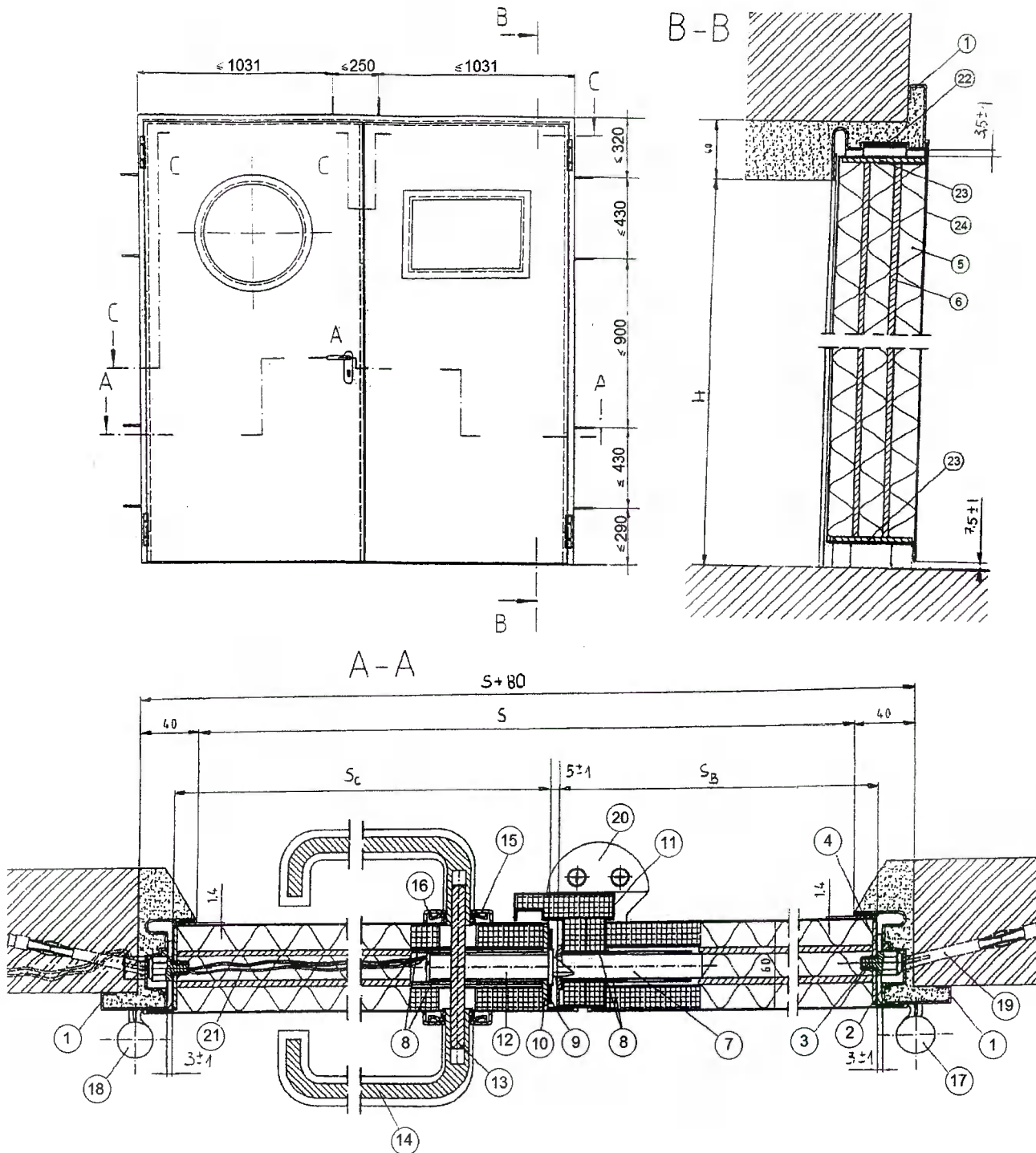
S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 2 – osłona bolca przeciwwyważeniowego, 3 – bolca przeciwwyważeniowy, 4 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 7 – przeciwzamek, 8 – płyta pęczniająca 186 x 88 x 1,8 mm, 9 – uszczelka pęczniająca 261 x 50 x 2 mm, 10 – płaskownik stalowy 3,0 x 53 mm, 11 – kształtownik przymykowy z blachy stalowej o gr. 1,2 mm, 12 – zamek, 13 – trzpień stalowy kłamki 9 x 9 mm, 14 – kłamka, 15 – tarcza kłamki, 16 – stalowa płyta tarczy, 17 – zawias sprężynowy, 18 – zawias, 19 – element kotwiący, 20 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 22 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm, 23 – kątownik stalowy 3 x 55 mm

Rys. B21. Stalowe drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 60, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła – przekrój pionowy i poziomy



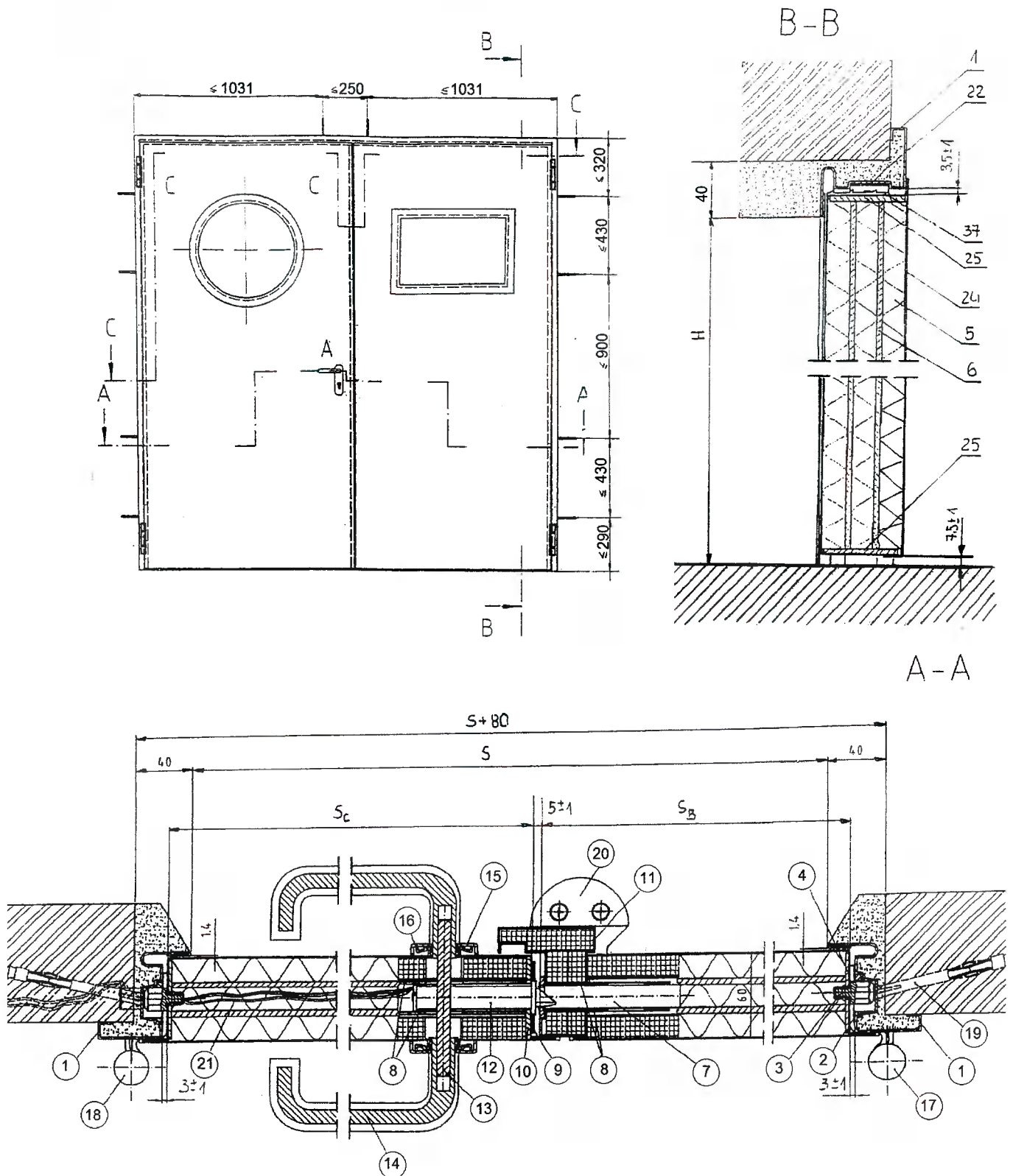
- 1 – ościeznica, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 11 – kształtnik przymykowy z blachy stalowej o gr. 1,2 mm, 14 – klamka, 17 – zawias sprężynowy, 18 – zawias, 19 – element kotwiący, 24 – uszczelka pęczniająca 2 x 45 mm, 25 – kształtnik przymykowy z blachy o gr. 2,5 mm, 26 – pręt ryglujący o średnicy 8 mm, 33 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 140 mm

Rys. B22. Stalowe drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 60 – przekrój poziomy (szczegóły konstrukcyjne)



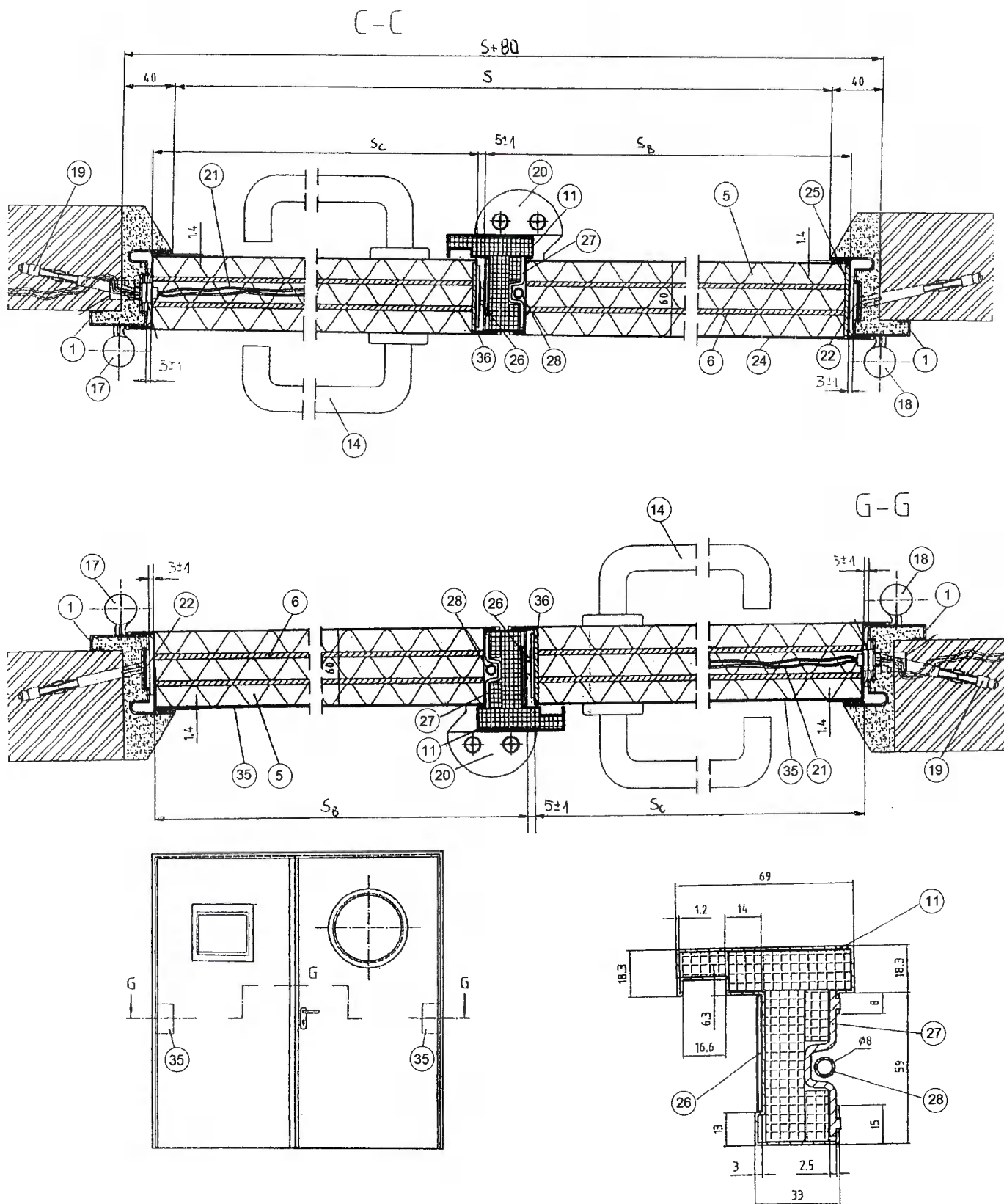
S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 2 – osłona bolca przeciwwyważeniowego, 3 – bolec przeciwwyważeniowy, 4 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 7 – przeciwzamek, 8 – płyta pęczniająca 186 x 88 x 1,8 mm, 9 – uszczelka pęczniająca 261 x 50 x 2 mm, 10 – płaskownik stalowy 3,0 x 53 mm, 11 – kształtnik przymykowy z blachy stalowej o gr. 1,2 mm, 12 – zamek, 13 – trzpień stalowy klamki 9 x 9 mm, 14 – klamka, 15 – tarcza klamki, 16 – stalowa płyta tarczy, 17 – zawias sprężynowy, 18 – zawias, 19 – stalowy łącznik rozporowy minimum 10 x 112 mm, 20 – gniazdo rygla, 21 – przewody, 22 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 23 – kątownik stalowy 3 x 55 mm, 24 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm

Rys. B23. Stalowe drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 120, z przylgą wzdłuż wszystkich krawędzi skrzydła – przekrój pionowy i poziomy



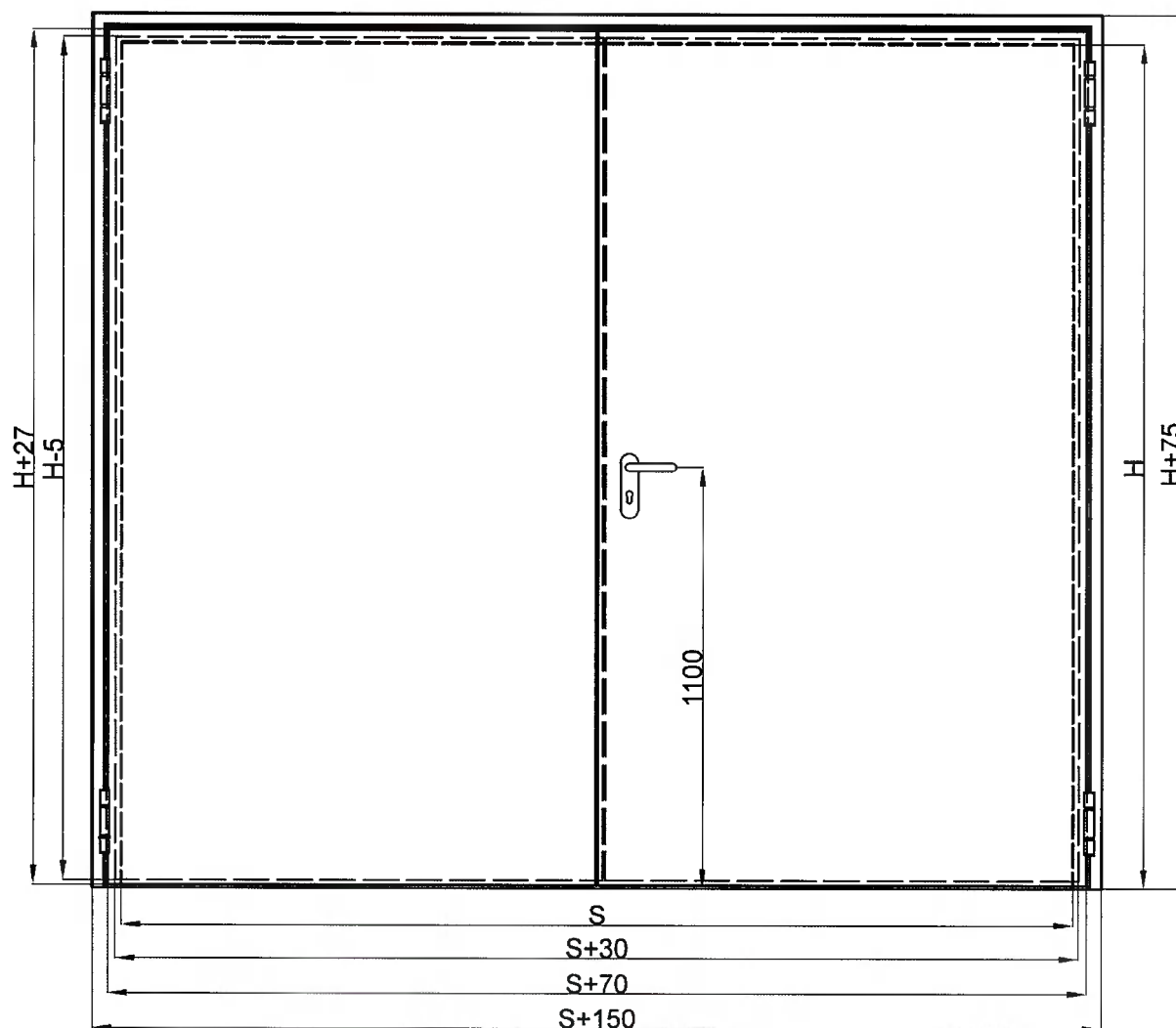
S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 2 – osłona bolca przeciwwyważeniowego, 3 – bolca przeciwwyważeniowy, 4 – płaskownik stalowy 2,5 x 55 mm, 5 – skłona wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 7 – przeciwzamek, 8 – płyta pęczniająca 186 x 88 x 1,8 mm, 9 – uszczelka pęczniająca 261 x 50 x 2 mm, 10 – płaskownik stalowy 3,0 x 53 mm, 11 – kształtownik przymykowy z blachy stalowej o gr. 1,2 mm, 12 – zamek, 13 – trzpień stalowy klamki 9 x 9 mm, 14 – klamka, 15 – tarcza klamki, 16 – stalowa płyta tarczy, 17 – zawias sprężynowy, 18 – zawias, 19 – stalowy łącznik rozporowy minimum 10 x 112 mm, 20 – gniazdo rygla, 21 – przewody, 22 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 24 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm, 25 – kątownik stalowy 3 x 55 mm, 37 – stalowy ogranicznik otwarcia

Rys. B24. Stalowe drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 120, z przylgą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej skrzydła – przekrój pionowy i poziomy



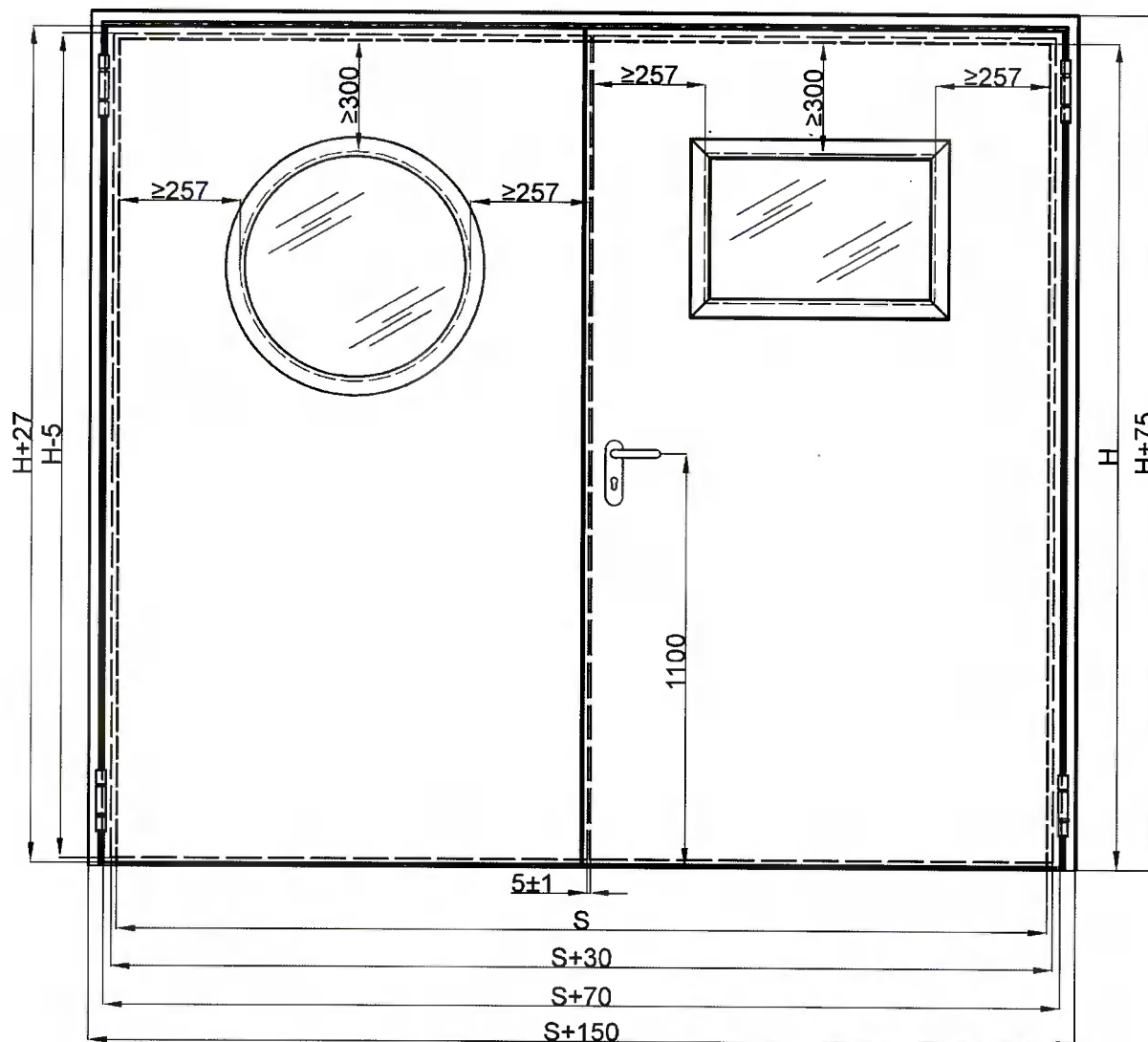
S – szerokość w świetle ościeżnicy, H – wysokość w świetle ościeżnicy, 1 – ościeżnica, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 11 – kształtnik przyrmykowy z blachy stalowej o gr. 1,2 mm, 14 – klamka, 17 – zawias sprężynowy, 18 – zawias, 19 – stalowy łącznik rozporowy minimum 10 x 112 mm, 20 – gniazdo rygla, 21 – przewody, 22 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 24 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm, 25 – płaskownik stalowy 3 x 55 mm, 26 – uszczelka pęczniająca 2 x 45 mm, 27 – kształtnik przyrmykowy z blachy o gr. 2,5 mm, 28 – pręt ryglujący o średnicy 8 mm, 35 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 140 mm, 36 – płaskownik stalowy 2,5 x 53 mm

Rys. B25. Stalowe drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe ENDOOR EI₂ 120, skrzydła – przekrój poziomy (szczegóły konstrukcyjne)



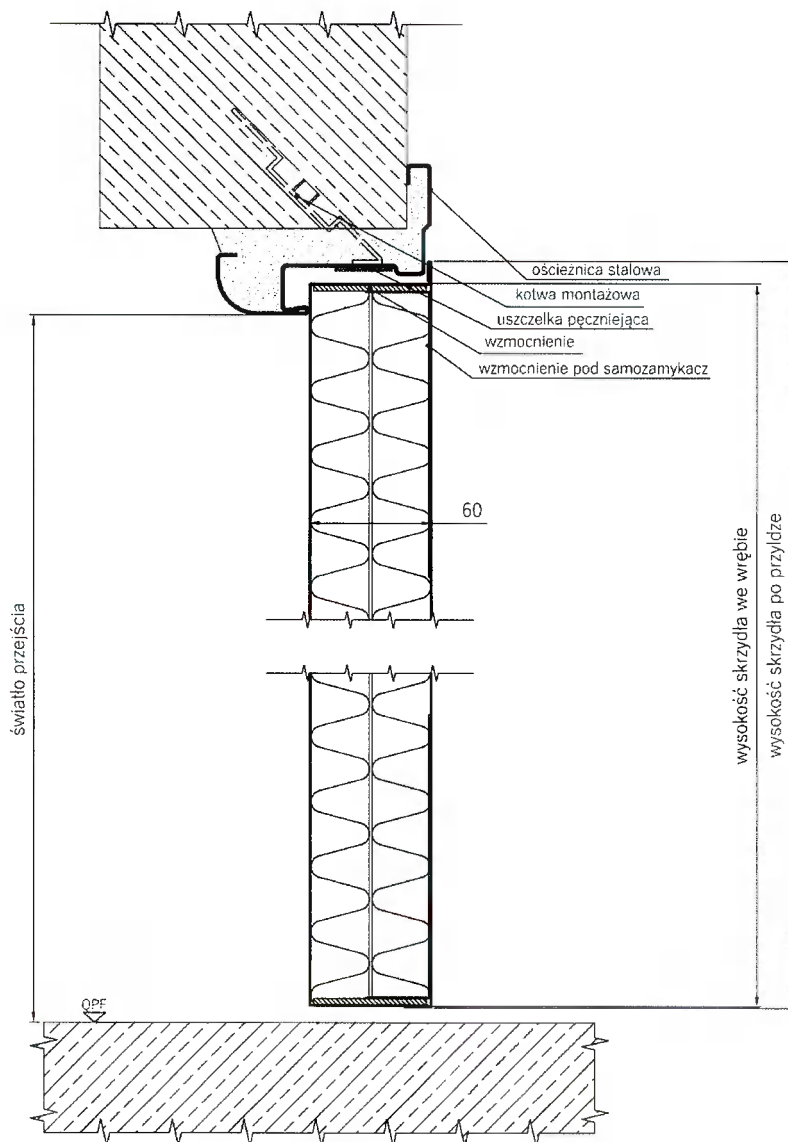
S – szerokość w świetle ościeżnicy
 H – wysokość w świetle ościeżnicy

Rys. B26. Stalowe drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe ENPLUS, ze skrzydłem pełnym – widok

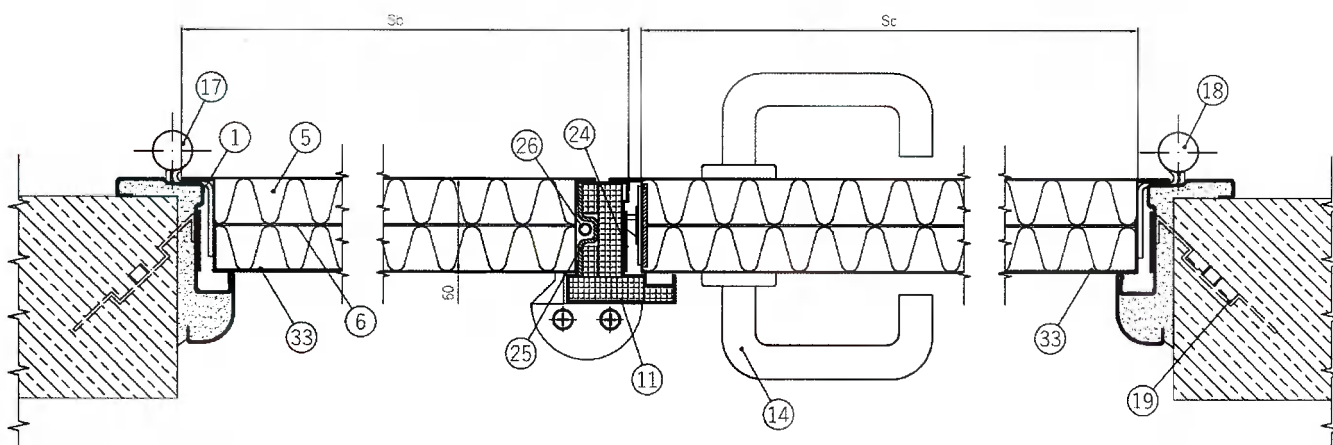


S – szerokość w świetle ościeżnicy
H – wysokość w świetle ościeżnicy

Rys. B27. Stalowe drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe ENPLUS, ze skrzydłem przeszklonym – widok

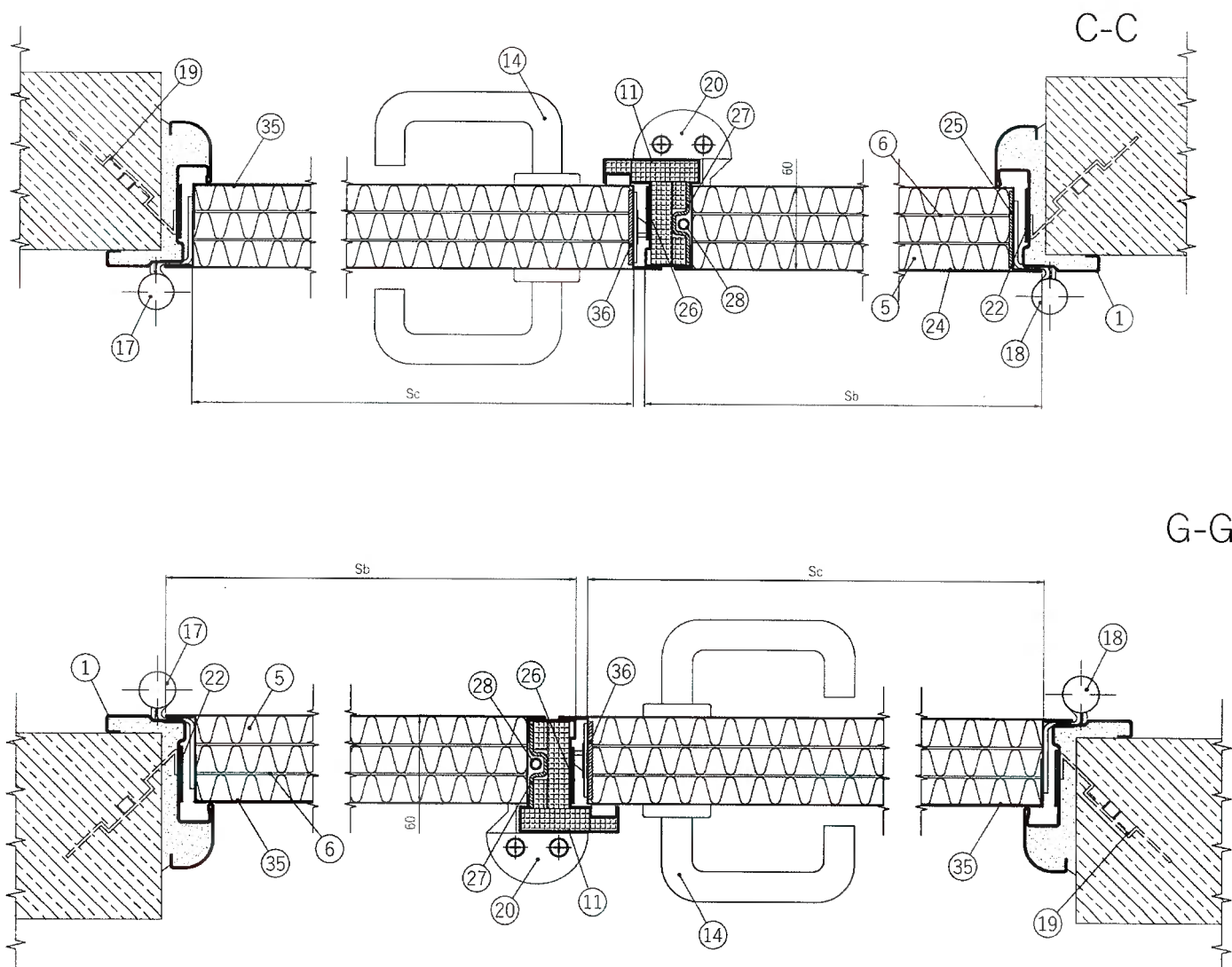


F-F



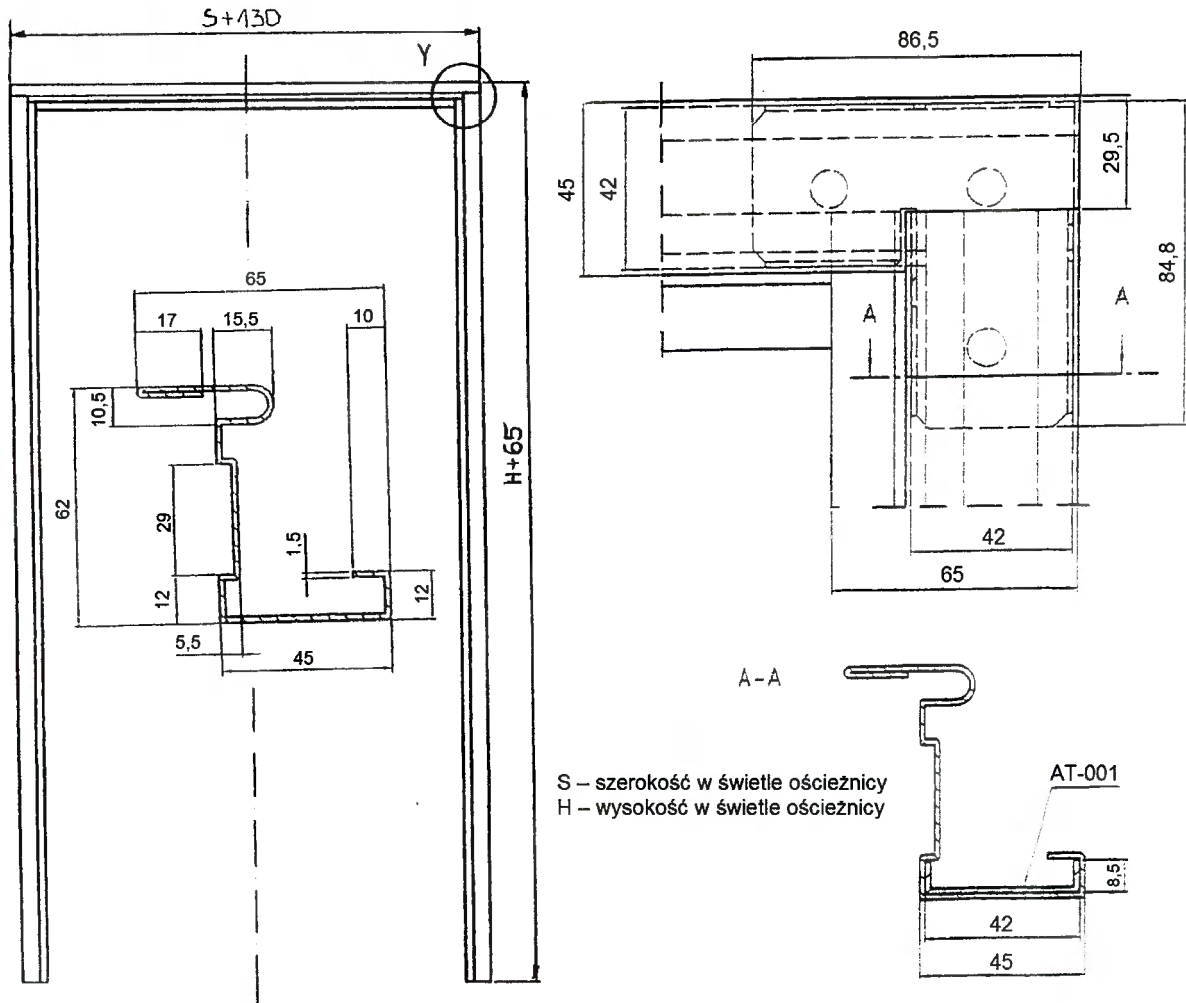
- 1 – ościeznica, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 11 – kształtnik przymykowy z blachy stalowej o gr. 1,2 mm, 14 – klamka, 17 – zawias sprężynowy, 18 – zawias, 19 – element kotwiący, 24 – uszczelka pęczniająca 2 x 45 mm, 25 – kształtnik przymykowy z blachy o gr. 2,5 mm, 26 – pręt ryglujący o średnicy 8 mm, 33 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 140 mm

Rys. B28. Stalowe drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe ENPLUS EI₂ 60 – przekrój pionowy i poziomy

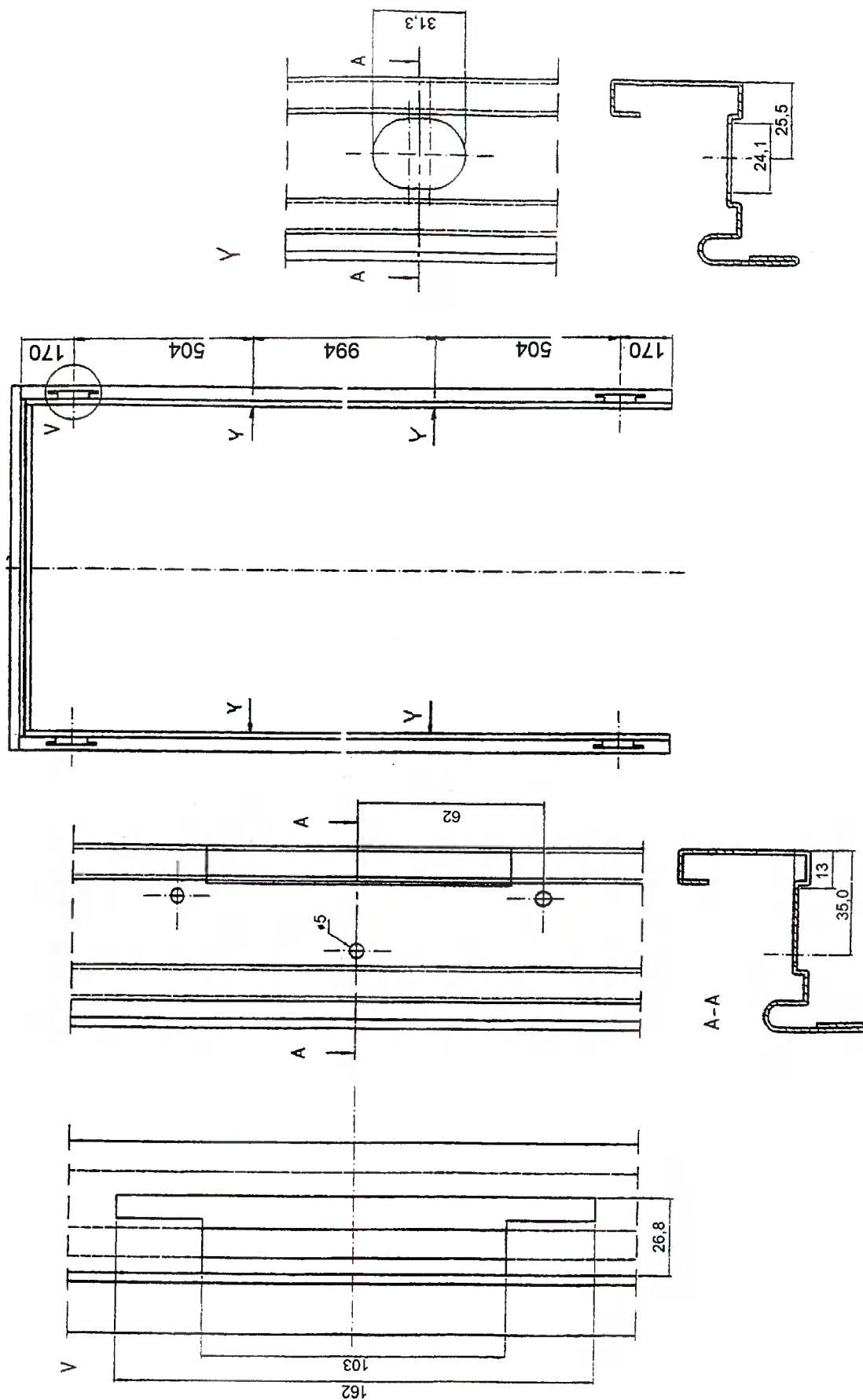


- 1 – ościeżnica, 5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 11 – kształtownik przylgowy z blachy stalowej o gr. 1,2 mm, 14 – klamka, 17 – zawias sprężynowy, 18 – zawias, 19 – stalowy łącznik rozporowy minimum 10 x 112 mm, 20 – gniazdo rygla, 22 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 24 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 90 mm, 25 – płaskownik stalowy 3 x 55 mm, 26 – uszczelka pęczniająca 2 x 45 mm, 27 – kształtownik przylgowy z blachy o gr. 2,5 mm, 28 – pręt ryglujący o średnicy 8 mm, 35 – kątownik stalowy 0,8 x 31,5 x 140 mm, 36 – płaskownik stalowy 2,5 x 53 mm

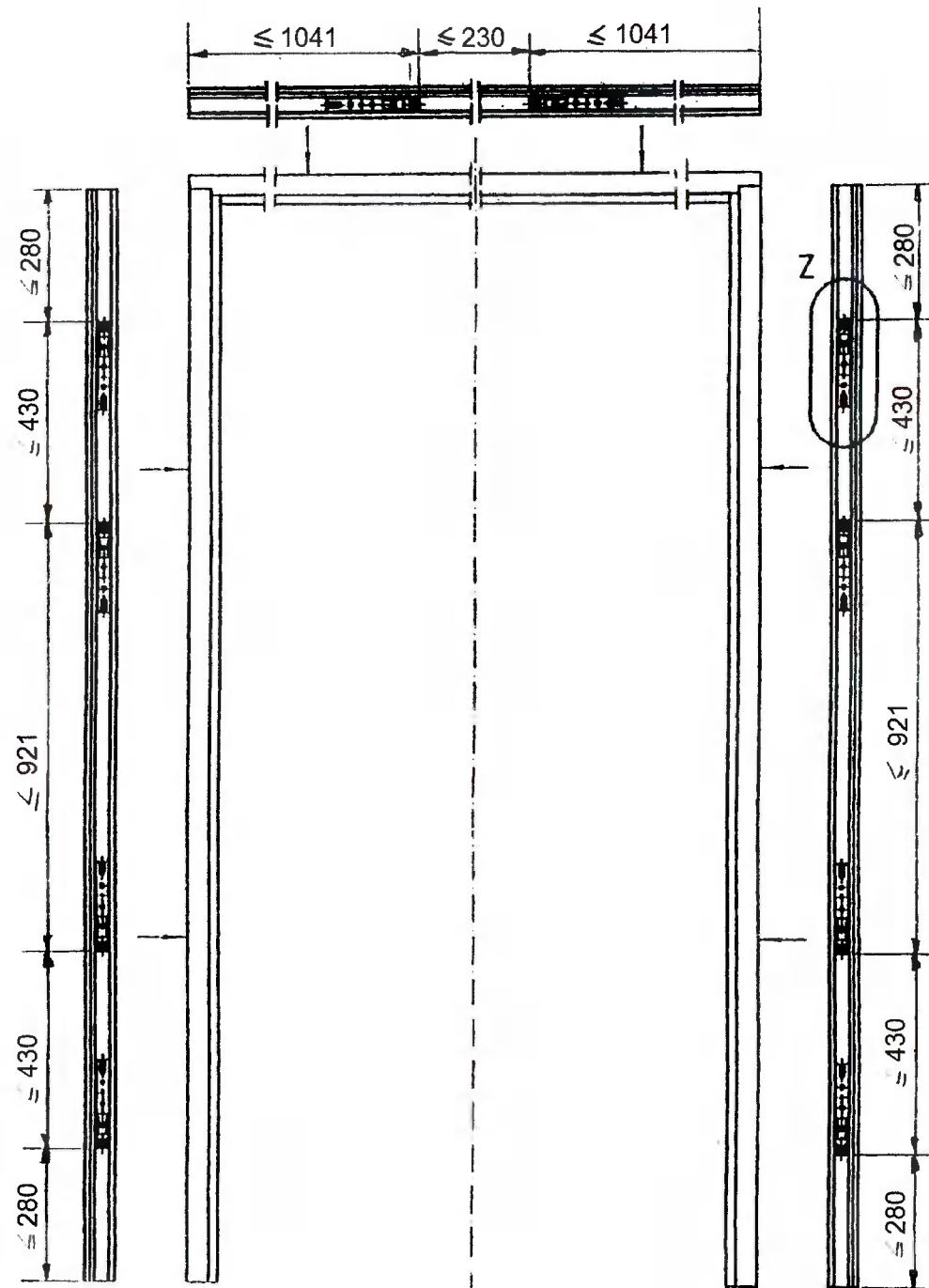
Rys. B29. Stalowe drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe ENPLUS EI₂ 120 – przekrój pionowy i poziomy



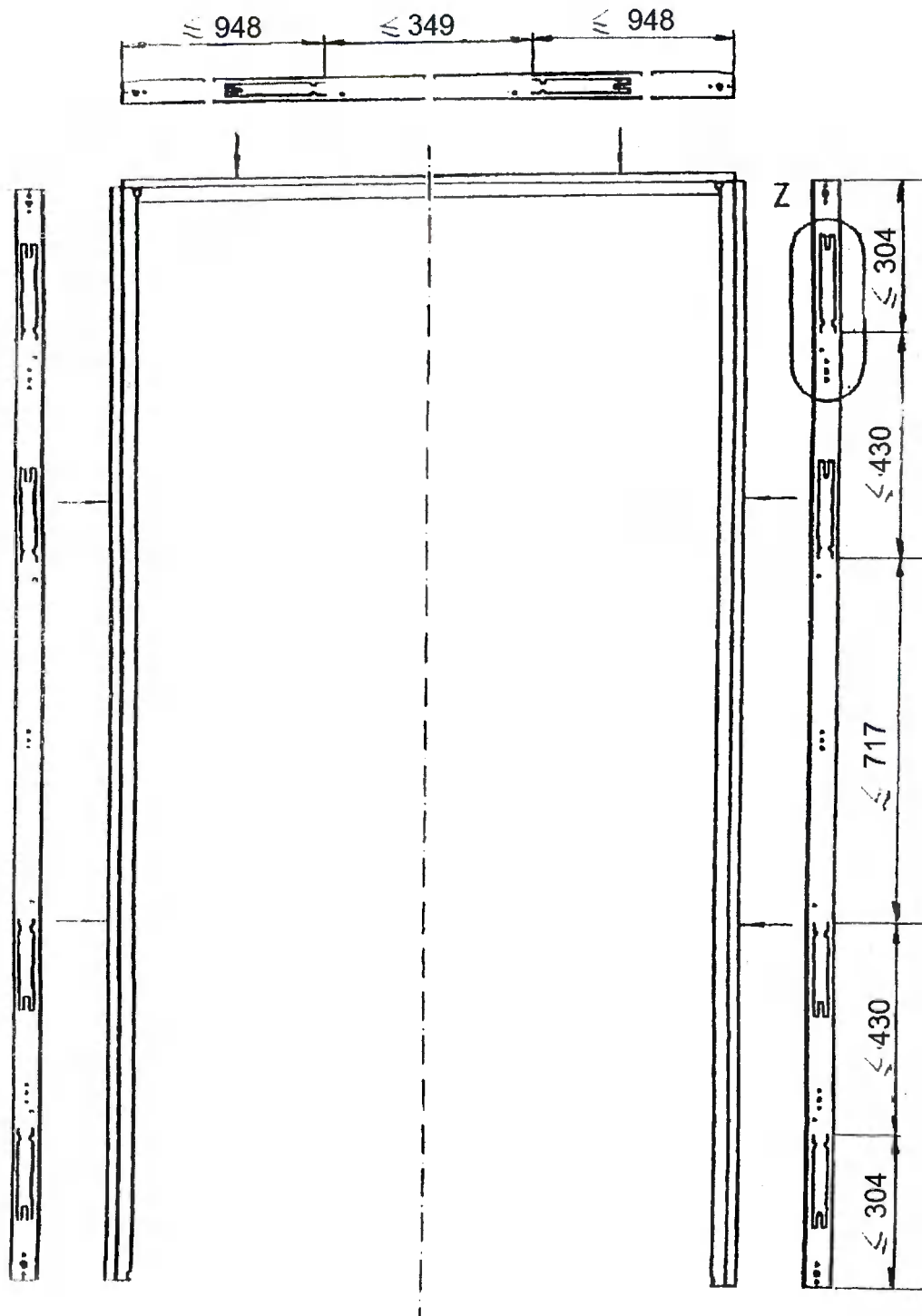
Rys. B30. Ościeznica stalowych drzwi wewnętrznych dwuskrzydłowych ENDOOR



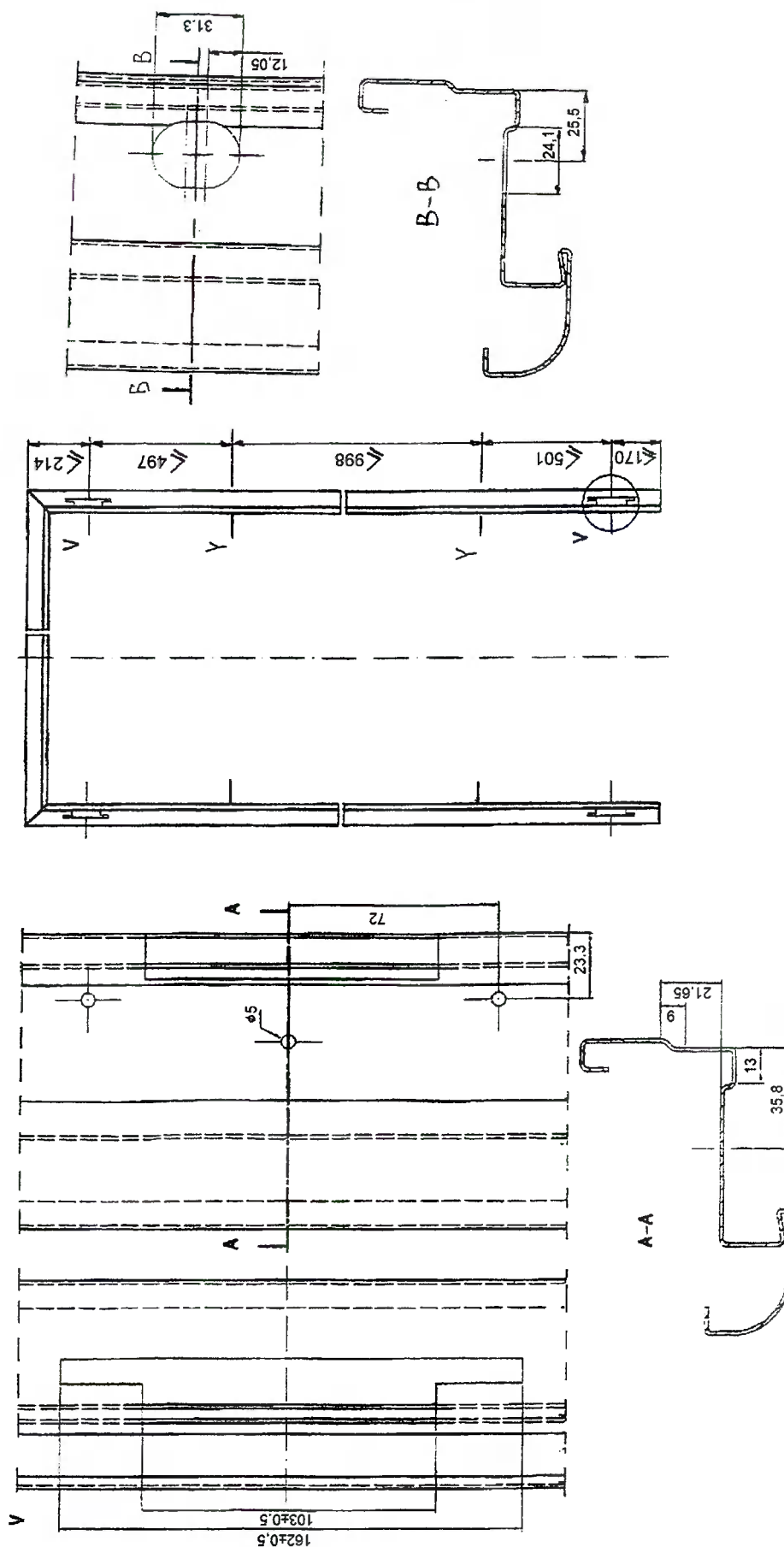
Rys. B31. Ościeżnica stalowych drzwi wewnętrznych dwuskrzydłowych ENDOOR – rozmieszczenie otworów do osadzenia zawiasów i otworów pod bolce przeciwwyważeniowe



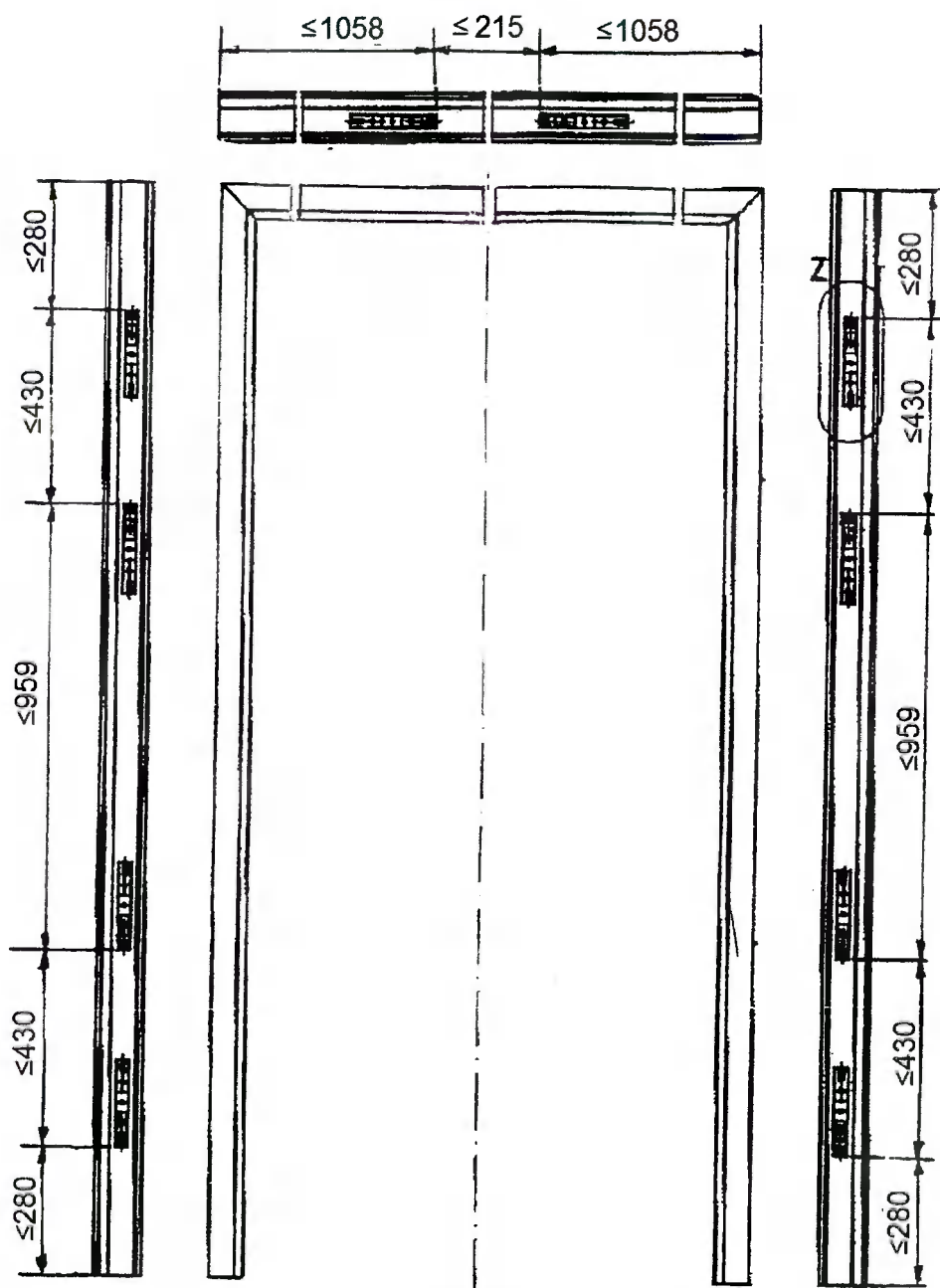
Rys. B32. Ościeznica stalowych drzwi wewnętrznych dwuskrzydłowych ENDOOR – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych



Rys. B33. Ościeżnica stalowych drzwi wewnętrznych dwuskrzydłowych ENDOOR – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych

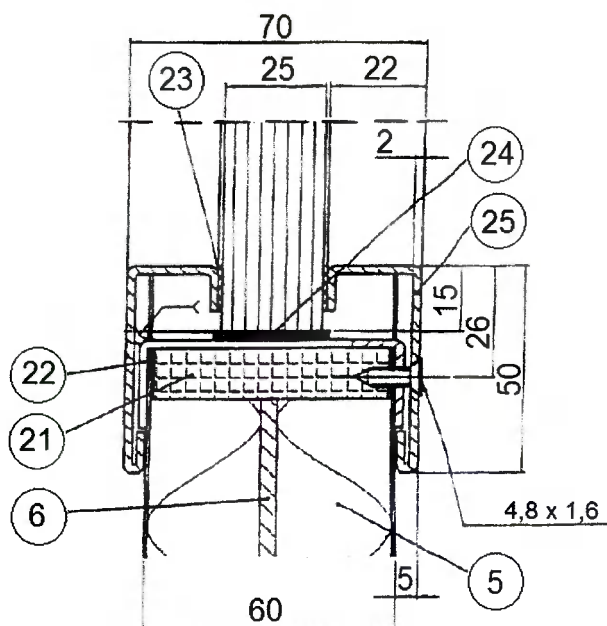


Rys. B34. Ościeżnica stalowych drzwi wewnętrznych dwuskrzydłowych ENPLUS – rozmieszczenie otworów do osadzenia zawiasów i otworów pod bolce przeciwwyważeniowe



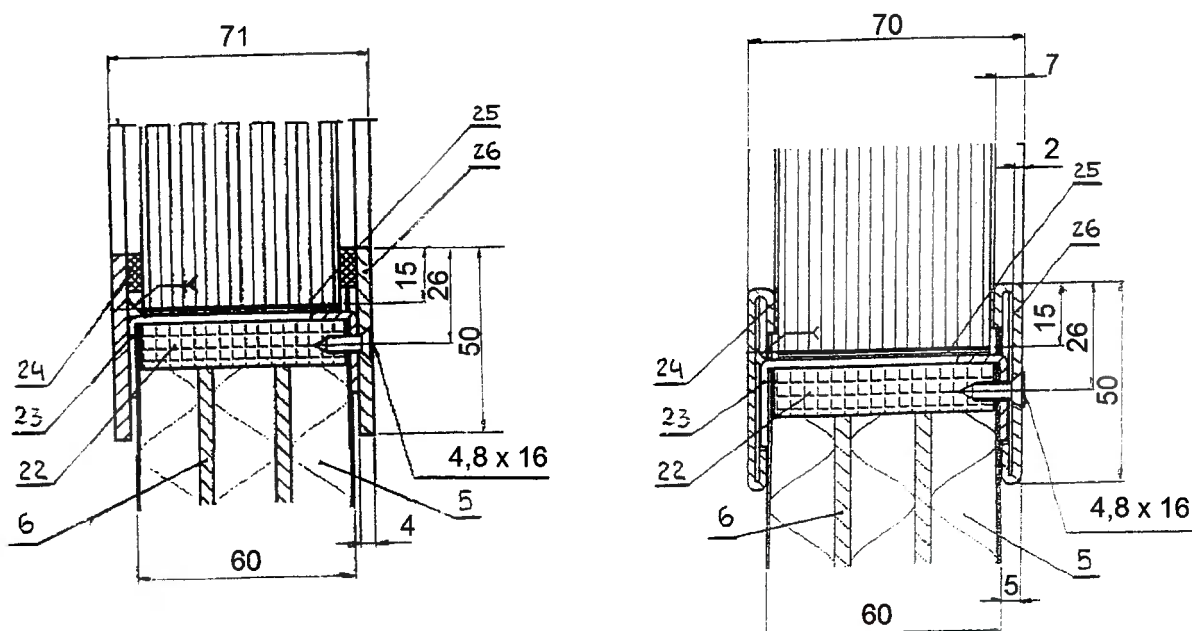
Rys. B35. Ościeznica stalowych drzwi wewnętrznych dwuskrzydłowych ENPLUS – rozmieszczenie elementów kotwiących odginanych

a) osadzenie przeszklenia w drzwiach
UNIFORM EI₂ 60, ENDOOR EI₂ 60 i ENPLUS EI₂ 60



5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 21 – płyta gipsowo – kartonowa, 22 – ceownik stalowy wzmacniający otwór do osadzenia przeszklenia 23 – uszczelka piankowa, 24 – uszczelka pęczniająca 28 x 2 mm, 25 – ramka stalowa przeszklenia

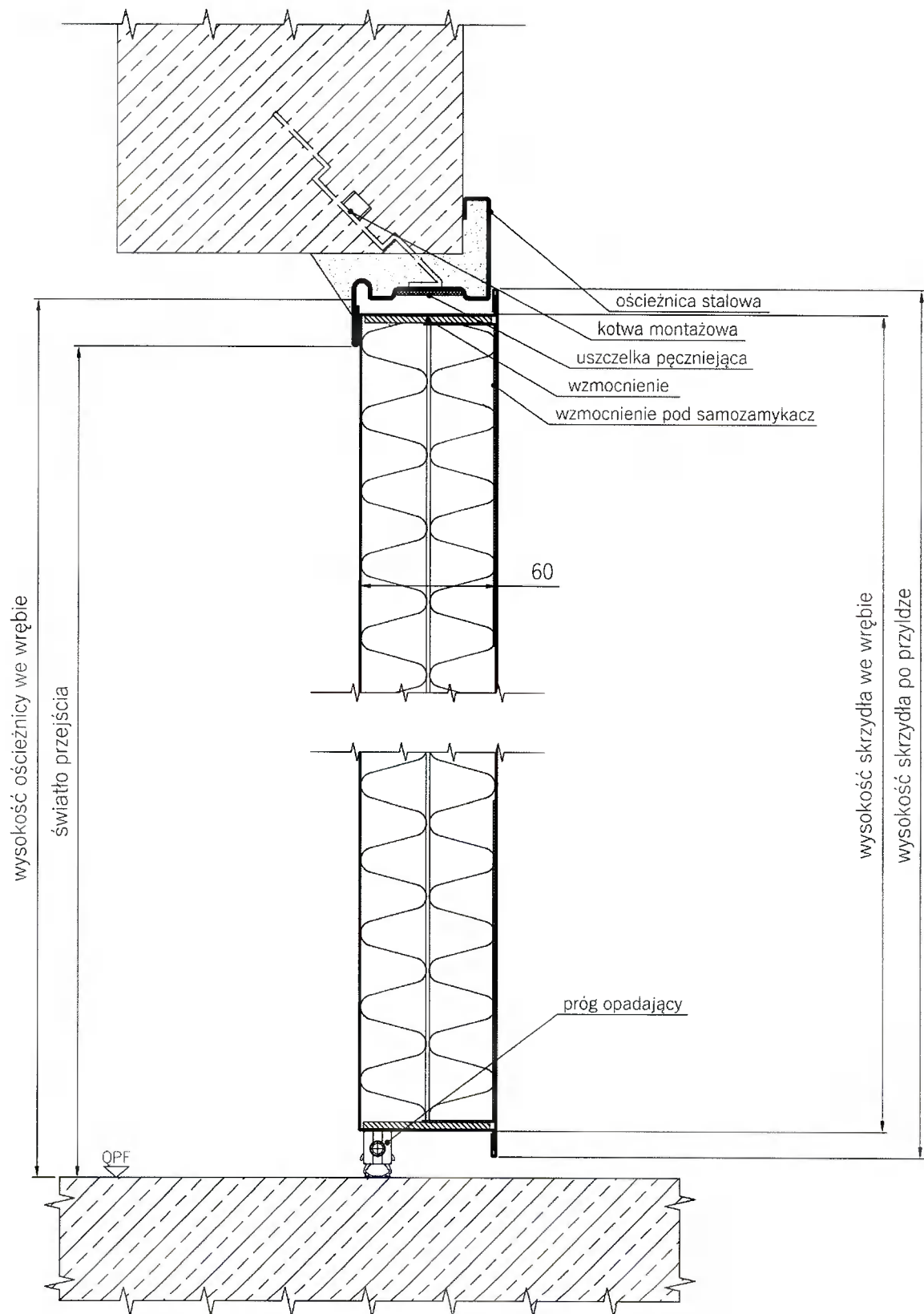
b) osadzenie przeszklenia w drzwiach
UNIFORM EI₂ 120, ENDOOR EI₂ 120 i ENPLUS EI₂ 120



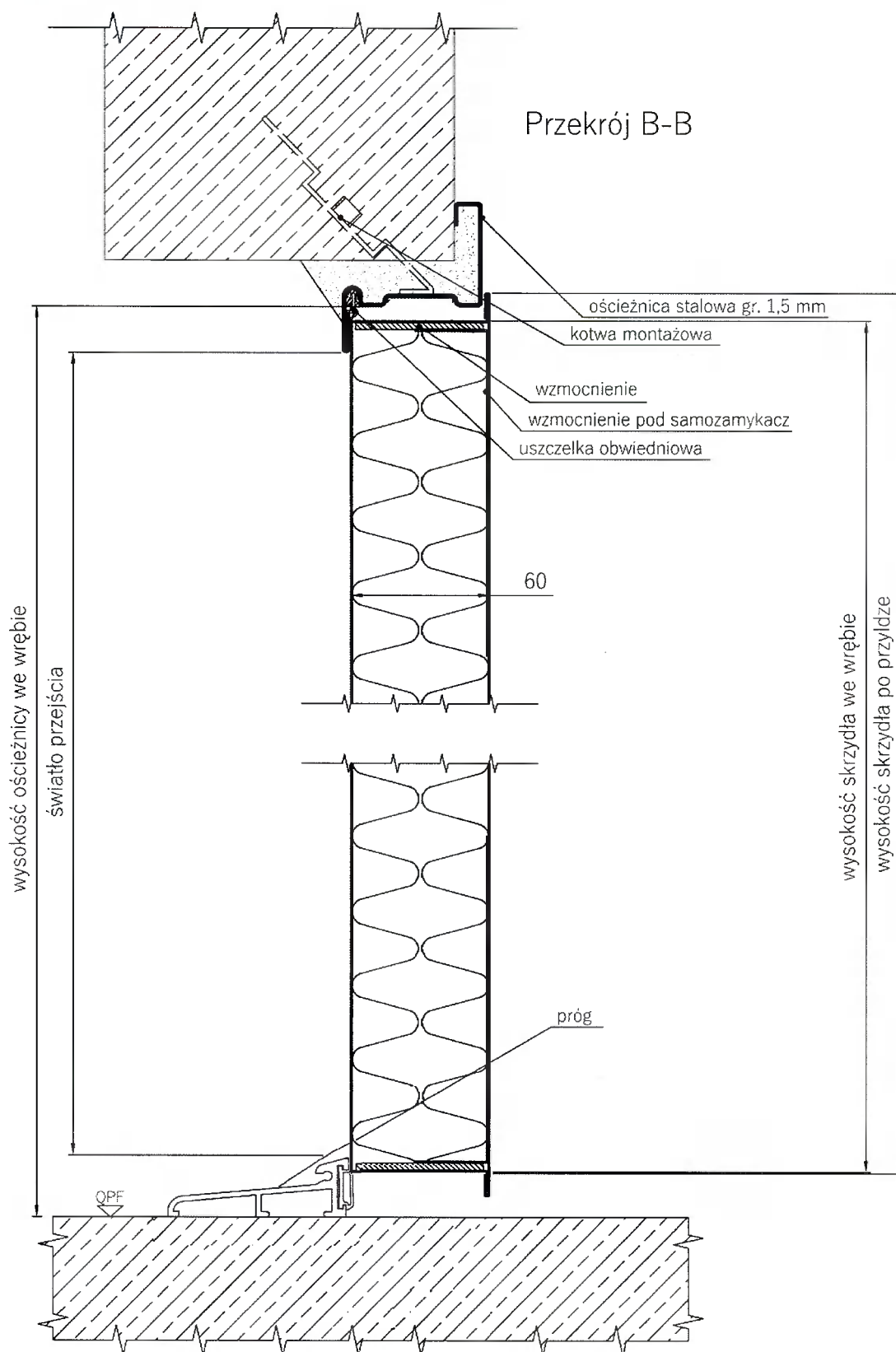
5 – skalna wełna mineralna, 6 – klej mineralny, 22 – płyta gipsowo – kartonowa, 23 – ceownik stalowy wzmacniający otwór do osadzenia przeszklenia 24 – uszczelka piankowa, 25 – uszczelka pęczniająca 53 x 2 mm, 26 – ramka stalowa przeszklenia

Rys. B36. Osadzenie przeszklenia w stalowych drzwiach wewnętrznych
UNIFORM, ENDOOR i ENPLUS

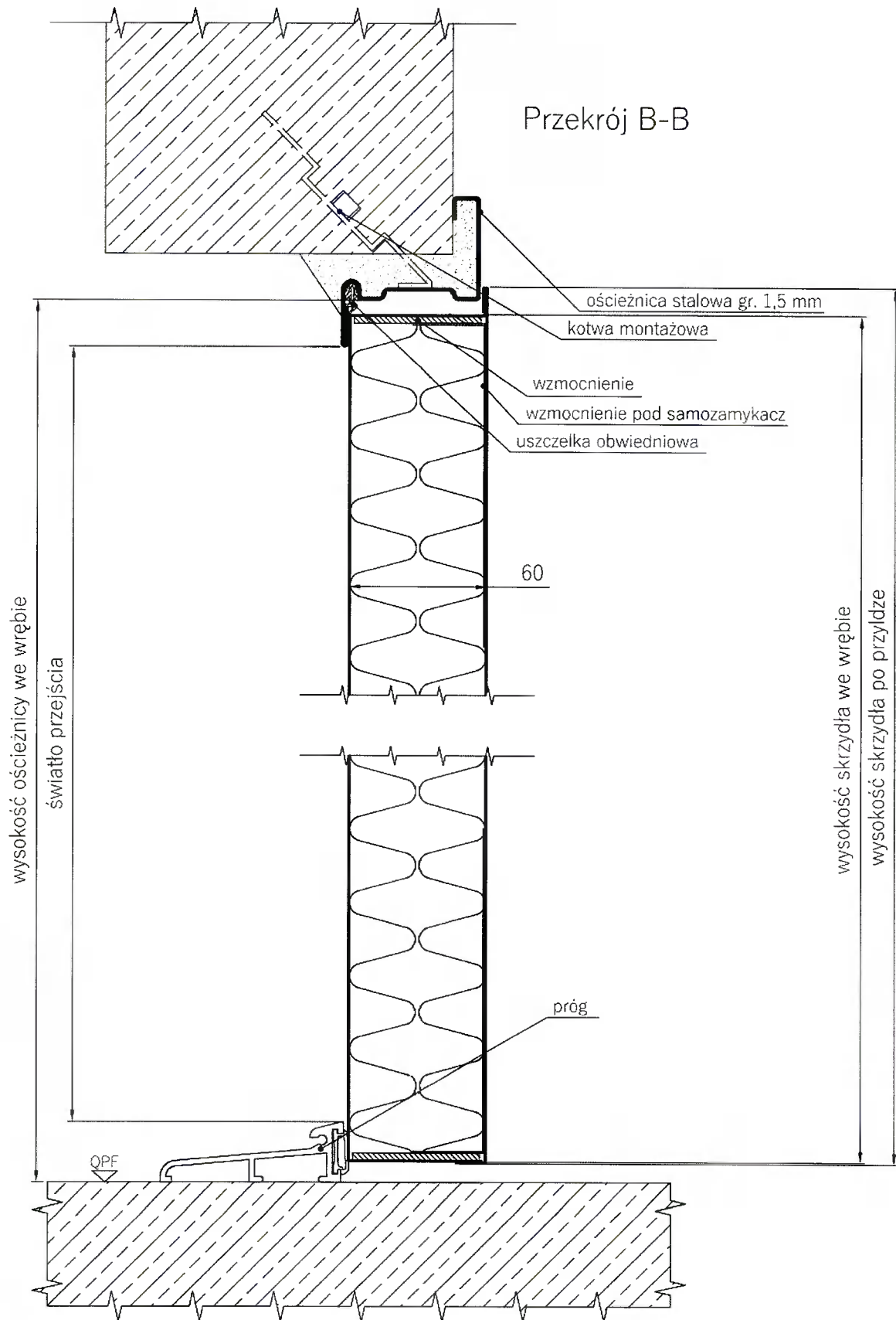
Przekrój B-B



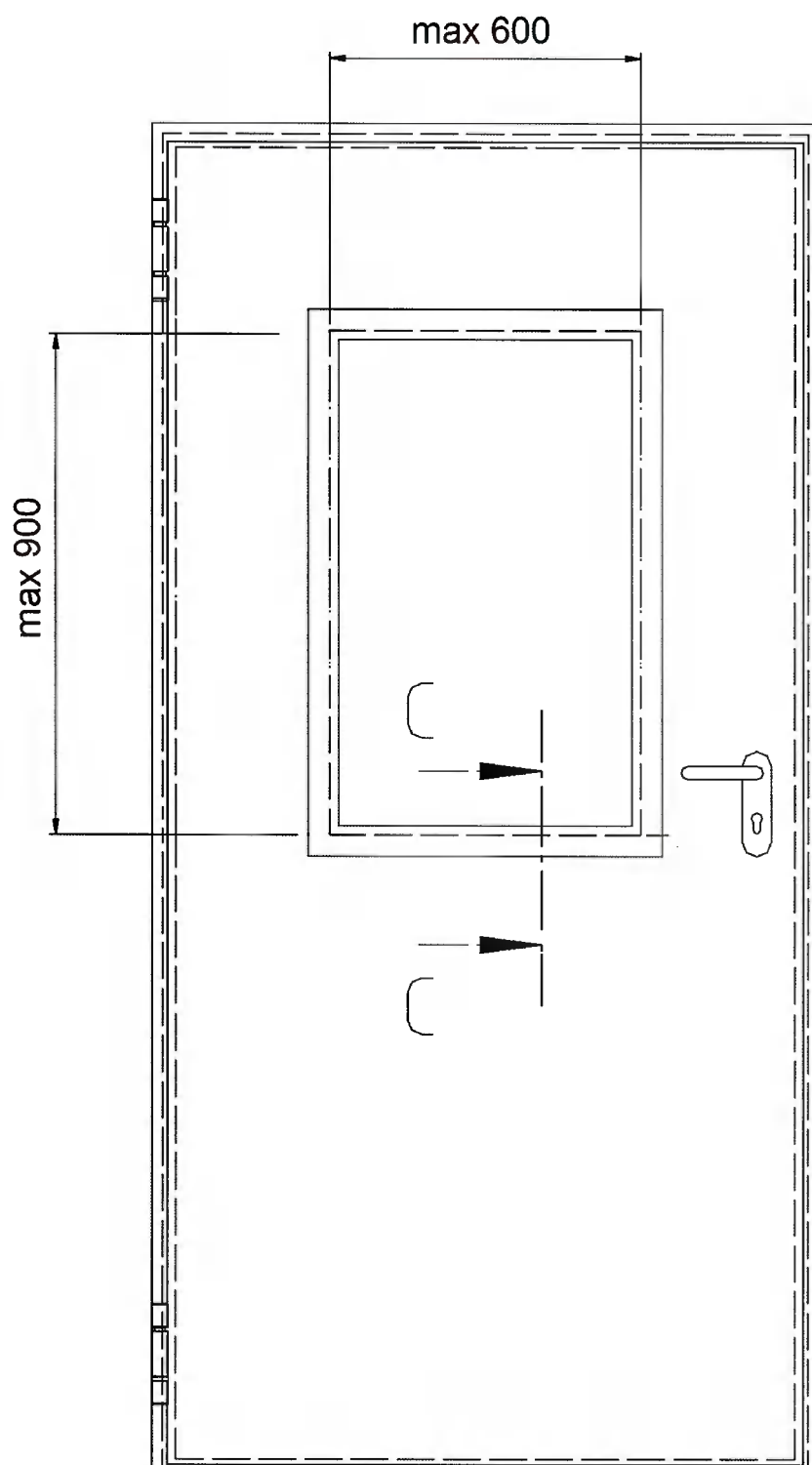
Rys. B37. Stalowe drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe UNIFORM i dwuskrzydłowe ENDOOR z przylgą wzdłuż wszystkich krawędzi skrzydła, z listwą opadającą z uszczelką – przekrój pionowy



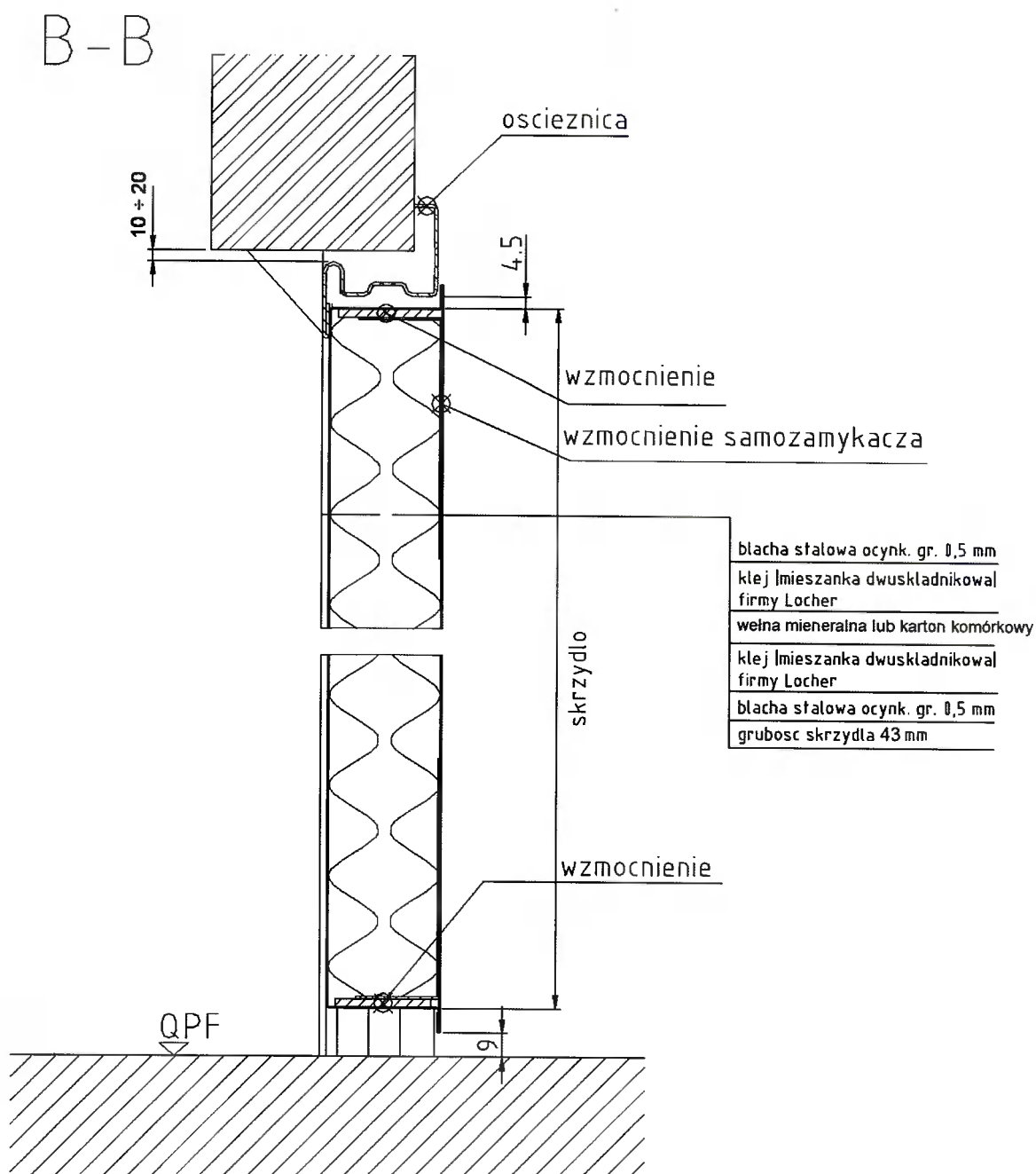
Rys. B38. Stalowe drzwi wewnętrzne UNIFORM MULTI, ENDOOR MULTI i MULTIPLAY z przylgą wzdłuż wszystkich krawędzi skrzydła, z uszczelką przylgową oraz z progim z uszczelką – przekrój pionowy



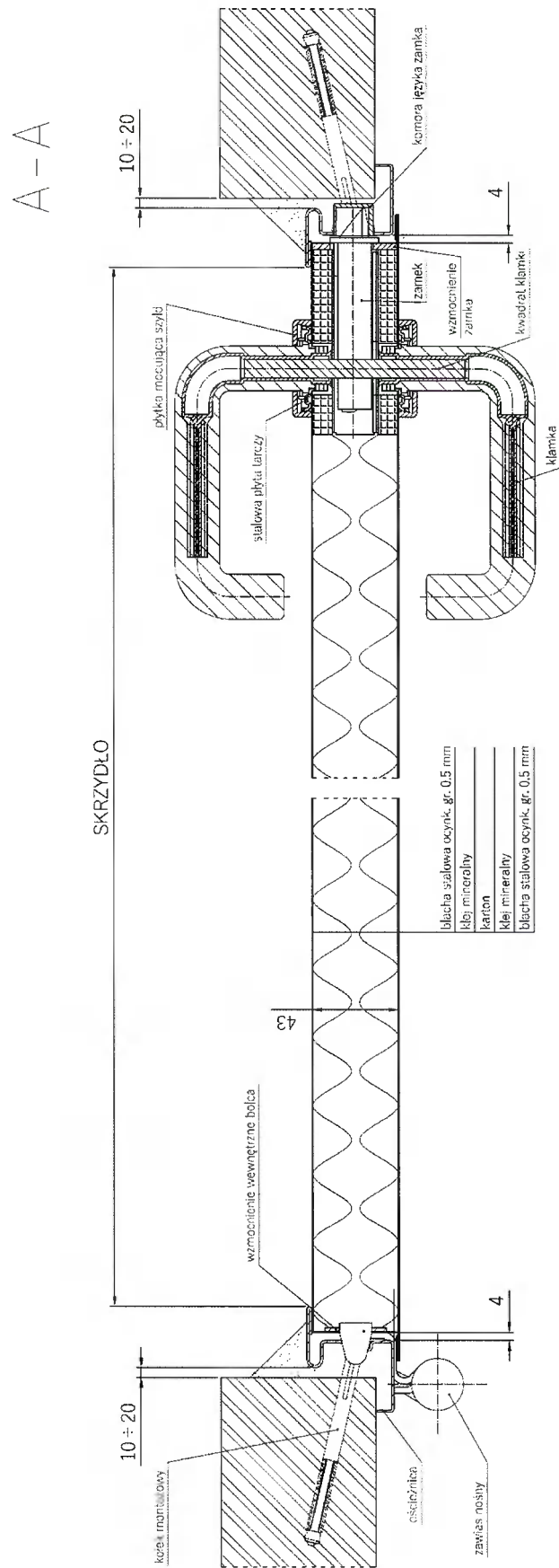
Rys. B39. Stalowe drzwi wewnętrzne ENDOOR MULTI z przyłą wzdłuż krawędzi pionowych i górnej poziomej, z uszczelką przylgową oraz z progiem z uszczelką – przekrój pionowy



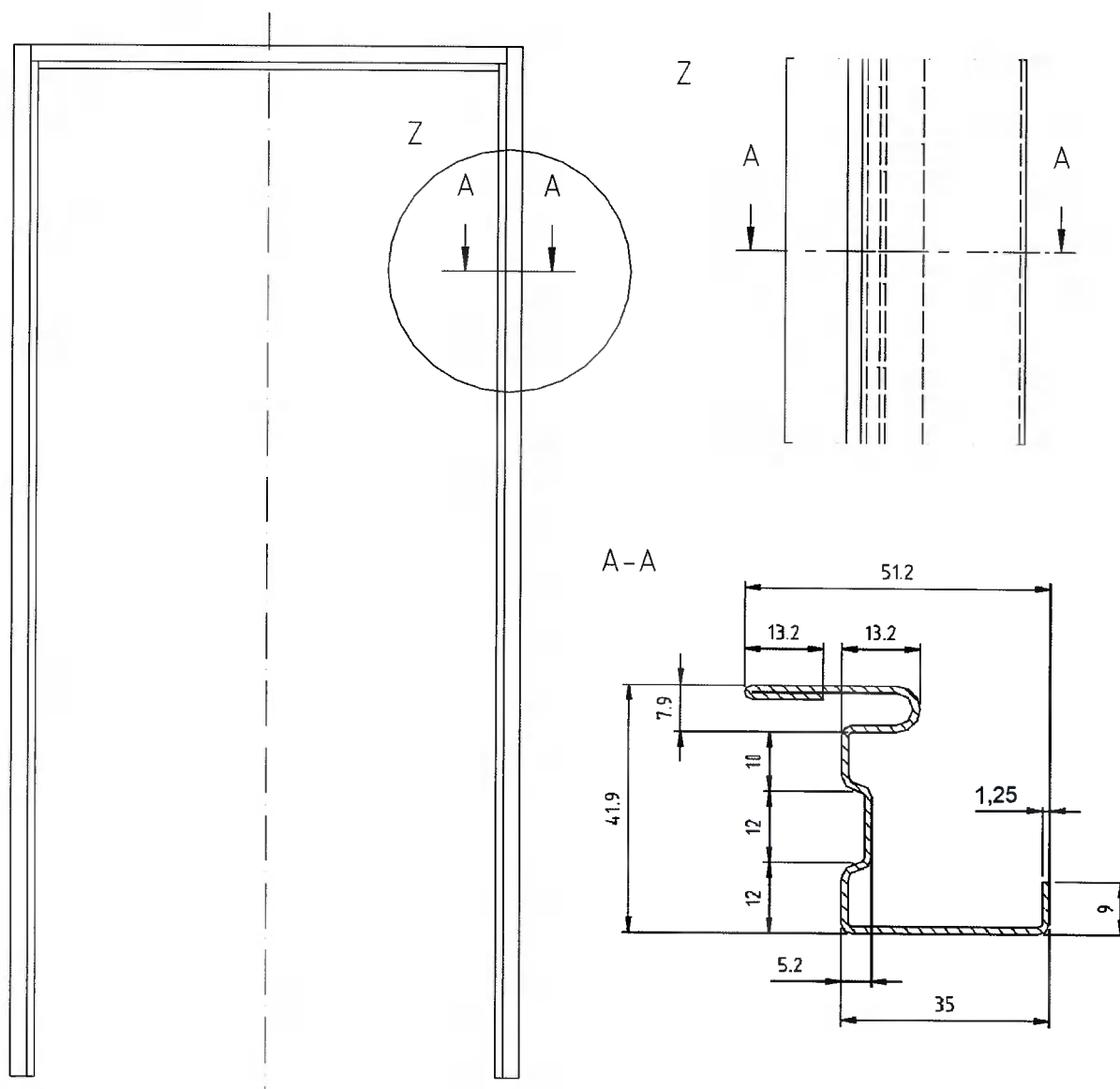
Rys. B40. Stalowe drzwi wewnętrzne MULTIPLAY – widok



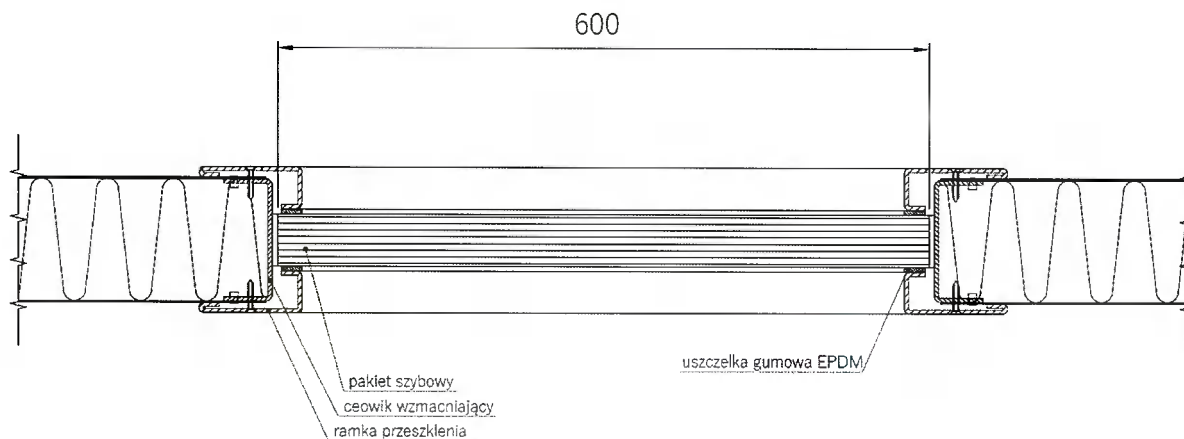
Rys. B41. Stalowe drzwi wewnętrzne MULTIPLAY – przekrój pionowy



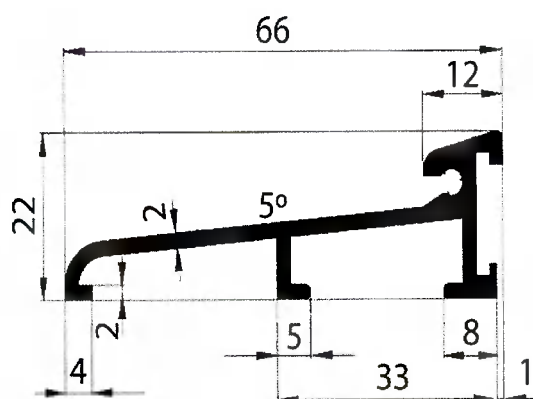
Rys. B42. Stalowe drzwi wewnętrzne MULTIPLAY – przekrój poziomy



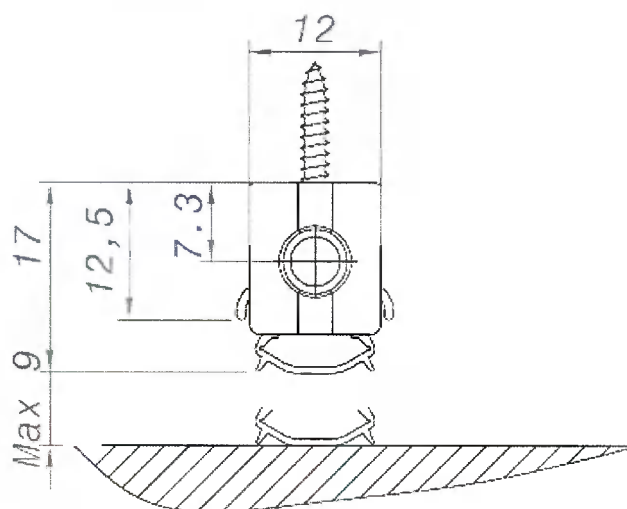
Rys. B43. Ościeznica stalowych drzwi wewnętrznych MULTIPLAY



Rys. B44. Osadzenie przeszklenia w stalowych drzwi wewnętrznych MULTIPLAY, UNIFORM MULTI i ENDOOR MULTI, bez deklarowanej odporności ogniowej



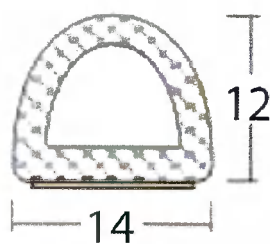
Rys. B45. Próg aluminiowy – przekrój



Rys. B46. Listwa opadająca z uszczelką DOMATIC COMPACT PLUS FIRE DA5004 – przekrój



Rys. B47. Uszczelka przylgowa z EPDM – przekrój



Rys. B48. Uszczelka UD55 przemyku skrzydeł drzwi dwuskrzydłowych oraz progu, z EPDM – przekrój