



Seria: APROBATY TECHNICZNE

## APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-9634/2016

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1040), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

**HUBUS Aneta Nawrocka**  
**ul. Szkolna 25, 93-362 Łódź**

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

### Narożniki i listwy podtynkowe HUBUS

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

Termin ważności:

18 marca 2021 r.

Załącznik:

Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

*dr inż. Marcin M. Kruk*

Warszawa, 18 marca 2016 r.

**ZAŁĄCZNIK****POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT APROBATY .....	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	4
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA .....	4
3.1. Materiały i elementy.....	4
3.2. Wyroby.....	5
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT.....	5
5. OCENA ZGODNOŚCI .....	6
5.1. Zasady ogólne .....	6
5.2. Wstępne badanie typu .....	7
5.3. Zakładowa kontrola produkcji.....	7
5.4. Badania gotowych wyrobów .....	7
5.5. Częstotliwość badań.....	8
5.6. Metody badań .....	8
5.7. Pobieranie próbek do badań .....	9
5.8. Ocena wyników badań .....	9
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE .....	9
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	10
INFORMACJE DODATKOWE.....	10
RYSUNKI .....	12

## 1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem Aprobata Technicznej ITB są narożniki i listwy podtynkowe HUBUS, produkowane przez firmę HUBUS Aneta Nawrocka, ul. Szkolna 25, 93-362 Łódź.

Aprobata Techniczna ITB obejmuje następujące wyroby:

- narożnik perforowany HUBUS, aluminiowy (rys. 1),
- narożnik perforowany HUBUS, stalowy (rys. 2),
- narożnik częściowo perforowany HUBUS, aluminiowy (rys. 3),
- narożnik perforowany HUBUS, aluminiowy, z siatką z włókna szklanego (rys. 4),
- narożnik perforowany wąski HUBUS, aluminiowy, z siatką z włókna szklanego (rys. 5),
- narożniki perforowane HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) (rys. 6),
- narożniki perforowane HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), z siatką z włókna szklanego (rys. 7 i 8),
- narożnik perforowany, okapnikowy, prosty HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), z siatką z włókna szklanego (rys. 9),
- narożnik perforowany, okapnikowy, zaokrąglony HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), z siatką z włókna szklanego (rys. 10),
- narożnik siateczkowy HUBUS, stalowy, do „mokrych” tynków (rys. 11),
- narożnik siateczkowy HUBUS, aluminiowy, do „mokrych” tynków (rys. 12),
- listwy podtynkowe prowadzące HUBUS: W6 i W10, stalowe, do „mokrych” tynków (rys. 13 i 14),
- listwa podtynkowa dylatacyjna HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), z siatką z włókna szklanego oraz wkładką elastyczną z tkaniny poliestrowej (rys. 15).

Narożniki i listwy podtynkowe HUBUS są wykonywane z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), blach lub taśm aluminiowych, blach lub taśm stalowych z ogniową powłoką cynkową, siatki z włókna szklanego oraz tkaniny poliestrowej. Ramiona narożników są perforowane lub wykonane w formie siatki, uzyskanej przez nacinanie i rozciąganie (w przypadku narożników aluminiowych i stalowych do „mokrych” tynków). Połączenie siatki z włókna szklanego z narożnikiem jest wykonywane metodą klejenia. Narożniki i listwy podtynkowe HUBUS mają długość 2000 ÷ 3200 mm. Mogą być produkowane w innych długościach, wg zamówienia odbiorcy.

Wymagane właściwości techniczno-użytkowe narożników i listew podtynkowych HUBUS podano w p. 3.

## 2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Narożniki podtynkowe HUBUS są przeznaczone do wzmocnienia naroży ścian, ościeży okien i drzwi oraz krawędzi płyt gipsowo-kartonowych. Listwy podtynkowe prowadzące HUBUS są przeznaczone do stosowania na powierzchni płaskiej w celu kontroli grubości nakładanego tynku. Listwa podtynkowa dylatacyjna HUBUS jest przeznaczona do wykończenia szczeliny dylatacyjnej w warstwie termoizolacji budynku.

Narożniki i listwy podtynkowe HUBUS mogą być stosowane wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych, w otulinie z tynków gipsowych, cementowych i wapiennych oraz zapraw klejowych.

Narożniki z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) i aluminiowe z siatką mogą być stosowane przy wykonywaniu ociepleń ścian zewnętrznych budynków metodą bezspoinową.

Narożniki aluminiowe objęte Aprobata nie mogą być stosowane w warunkach mokrych lub stałego zawilgocenia, np. w pomieszczeniach typu pralnie, baseny, łazienki.

Narożniki i listwy podtynkowe HUBUS powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu budowlanego, z uwzględnieniem:

- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U z 2002 r. nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
- postanowień niniejszej Aprobaty Technicznej,
- instrukcji stosowania opracowanej przez Producenta.

## 3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

### 3.1. Materiały i elementy

Narożniki i listwy podtynkowe HUBUS powinny być wykonywane z następujących materiałów:

- taśmy lub blachy aluminiowej o grubości  $0,25 \div 0,40$  mm, gatunku EN AW-1050A wg normy PN-EN 573-3:2014, stan H18 wg normy PN-EN 515:1996, spełniającej wymagania norm PN-EN 485-2:2014 i PN-EN 485-4:1997,
- taśmy lub blachy stalowej o grubości  $0,30 \div 0,50$  mm, gatunku DX51D wg normy PN-EN 10346:2015, z powłoką cynkową ogniową Z275, o masie nie mniejszej niż  $275 \text{ g/m}^2$ , spełniającej wymagania normy PN-EN 10143:2008,
- nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U),
- tkaniny poliestrowej o grubości 0,3 mm i masie powierzchniowej  $(440 \pm 10\%) \text{ g/m}^2$ ,
- siatki z włókna szklanego, o masie powierzchniowej nie mniejszej niż  $100 \text{ g/m}^2$ , wprowadzonej do obrotu.

### 3.2. Wyroby

**3.2.1. Wygląd zewnętrzny.** Powierzchnie narożników i listew podtynkowych powinny być równe i gładkie, bez pęknięć, zadziorów i ostrych krawędzi oraz przebarwień, zgrubień i karbów.

Krawędzie narożników wyznaczające linię naroża powinny być równe i gładkie bez uszkodzeń mechanicznych.

**3.2.2. Kształt i wymiary.** Kształt i wymiary wyrobów powinny być zgodne z podanymi na rys. 1 ÷ 15. Odchyłki wymiarów nietolerowanych powinny odpowiadać klasie zgrubnej c wg normy PN-EN 22768-1:1999.

**3.2.3. Prostoliniowość.** Odchyłka od prostoliniowości krawędzi narożników i listew podtynkowych określona wg normy PN-EN 13658-1:2009, nie powinna być większa niż  $L/400$ , gdzie L – długość narożnika lub listwy.

**3.2.4. Odporność na korozyjne oddziaływanie zapraw.** Powierzchnie narożników i listew aluminiowych poddanych oddziaływaniu zapraw: cementowej, wapiennej, gipsowej i klejowej, w warunkach powietrzno-suchych oraz warunkach zawilgocenia nie powinny wykazywać wżerów i innych uszkodzeń. Mogą wystąpić zmiany barwy, zmatowienie i chropowatość powierzchni.

Powierzchnie narożników i listew stalowych poddanych oddziaływaniu zapraw: cementowej, wapiennej, gipsowej i klejowej, w warunkach powietrzno-suchych oraz warunkach zawilgocenia nie powinny wykazywać oznak korozji.

Zespolecie siatki z narożnikiem aluminiowym powinno być odporne na oddziaływanie powyższych zapraw i po przeprowadzonej próbie siatka powinna być połączona w trwały sposób na całej powierzchni narożnika.

**3.2.5. Temperatura mięknięcia wg Vicata wyrobów z PVC-U.** Temperatura mięknięcia wg Vicata wyrobów z PVC-U nie powinna być niższa niż 75 °C.

**3.2.6. Udarność metodą Charpy'ego wyrobów z PVC-U.** Udarność metodą Charpy'ego wyrobów z PVC-U nie powinna być niższa niż 5 kJ/m<sup>2</sup>.

## 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

Narożniki i listwy podtynkowe HUBUS powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją Producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości technicznych. Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę wyrobu,
- nazwę i adres Producenta,
- podstawowe wymiary,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-9634/2016,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

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

Ponadto, jeżeli z odrębnych przepisów wynika obowiązek oznakowania wyrobu na podstawie rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 450) i rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywę 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (CLP) oraz dołączania informacji określającej zagrożenia dla zdrowia lub życia, wynikające z karty charakterystyki na podstawie rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (ze zmianami) Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), do wyrobu powinna być dołączona dokumentacja w odpowiedniej formie, zawierająca wymagane przez przepisy prawne oznakowania i informacje.

## 5. OCENA ZGODNOŚCI

### 5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9634/2016 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041, z późniejszymi zmianami) oceny zgodności wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-9634/2016 dokonuje Producent, stosując system 4.



W przypadku systemu 4 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobataą Techniczną ITB AT-15-9634/2016 na podstawie:

- a) wstępnego badania typu przeprowadzonego przez Producenta lub na jego zlecenie,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

## **5.2. Wstępne badanie typu**

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

Wstępne badanie narożników i listew podtynkowych HUBUS obejmuje:

- prostoliniowość,
- odporność na korozyjne oddziaływanie zapraw (w przypadku narożników i listew aluminiowych i stalowych),
- temperaturę mięknięcia wg Vicata wyrobów z PVC-U,
- udarność metodą Charpy'ego wyrobów z PVC-U.

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

## **5.3. Zakładowa kontrola produkcji**

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

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

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyroby są zgodne z Aprobataą Techniczną ITB AT-15-9634/2016. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyrób spełnia kryteria oceny zgodności. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

## **5.4. Badania gotowych wyrobów**

**5.4.1. Program badań.** Program badań obejmuje:

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

**5.4.2. Badania bieżące.** Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego,
- b) kształtu i wymiarów,
- c) prostoliniowości.

**5.4.3. Badania okresowe.** Badania okresowe obejmują sprawdzenie temperatury mięknięcia wg Vicata wyrobów z PVC-U.

## 5.5. Częstotliwość badań

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

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

## 5.6. Metody badań

**5.6.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego.** Wygląd zewnętrzny narożników i listew podtynkowych należy ocenić wizualnie, przez oględziny okiem nieuzbrojonym z odległości 0,5 m.

**5.6.2. Sprawdzenie kształtu i wymiarów.** Kształt narożników i listew podtynkowych należy sprawdzić wizualnie, przez porównanie z rys. 1 ÷ 15. Wymiary należy sprawdzić za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających uzyskanie wymaganej dokładności pomiarów.

**5.6.3. Sprawdzenie prostoliniowości.** Sprawdzenie prostoliniowości należy przeprowadzić wg normy PN-EN 13658-1:2009.

**5.6.4. Sprawdzenie odporności na korozyjne oddziaływanie zapraw.** Próbkę narożników i listew aluminiowych oraz stalowych długości co najmniej 100 mm pokrywa się zaprawami wg p. 3.2.4. Należy wykonać po dwie serie próbek z każdym rodzajem zaprawy. Jedną serię próbek należy przechowywać w pomieszczeniu w temperaturze powietrza  $+15\text{ °C} \div +25\text{ °C}$  i wilgotności względnej powietrza  $\leq 70\%$  przez 7 dni, a drugą serię, po utwardzeniu zapraw przez 24 godz., należy zanurzyć w wodzie na głębokość  $5 \div 50\text{ mm}$ , na następne 24 godz. Próbkę wyrobów powinny być zanurzone w wodzie pionowo, tak aby wystąpiło zjawisko kapilarnego podciągania wody przez naniesione zaprawy.

Po ekspozycji w warunkach powietrzno-suchych oraz w warunkach zawilgocenia i usunięciu zapraw ocenia się zmiany wyglądu powierzchni wyrobów oraz stan zespolenia siatki.

**5.6.5. Sprawdzenie temperatury mięknięcia wg Vicata wyrobów z PVC-U.** Sprawdzenie temperatury mięknięcia wg Vicata należy przeprowadzić wg normy PN-EN ISO 306:2014 (metodą B50).



**5.6.6. Sprawdzenie udarności metodą Charpy'ego wyrobów z PVC-U.** Sprawdzenie udarności metodą Charpy'ego należy przeprowadzić wg normy PN-EN ISO 179-1:2010, metodą 1eA, na próbkach z jednym karbem, wyciętych z elementów wyrobów wykonanych z nieplastyfikowanego poil(chlorku winylu) (PVC-U).

#### **5.7. Pobieranie próbek do badań**

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

#### **5.8. Ocena wyników badań**

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

## **6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE**

**6.1.** Aprobata Techniczna ITB AT-15-9634/2016 zastępuje Aprobate Techniczną COBR Metalplast AT-06-0800/2005.

**6.2.** Aprobata Techniczna ITB AT-15-9634/2016 jest dokumentem stwierdzającym przydatność narożników i listew podtynkowych HUBUS do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobate Techniczną ITB AT-15-9634/2016 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.3.** Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1410, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

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

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia Producenta narożników i listew podtynkowych HUBUS od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz projektantów obiektów i wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie narożników i listew podtynkowych HUBUS należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-9634/2016.

## 7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-9634/2016 jest ważna do 18 marca 2021 r.

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

**KONIEC**

## INFORMACJE DODATKOWE

### Normy i dokumenty związane

PN-EN 485-2:2014	<i>Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy i płyty. Część 2: Własności mechaniczne</i>
PN-EN 485-4:1997	<i>Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy i płyty. Tolerancje kształtu i wymiarów wyrobów walcowanych na zimno</i>
PN-EN 515:1996	<i>Aluminium i stopy aluminium. Wyroby przerobione plastycznie. Oznaczenia stanów</i>
PN-EN 573-3:2014	<i>Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów</i>
PN-EN 10346:2015	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10143:2008	<i>Blachy i taśmy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Tolerancje wymiarów i kształtu</i>

---

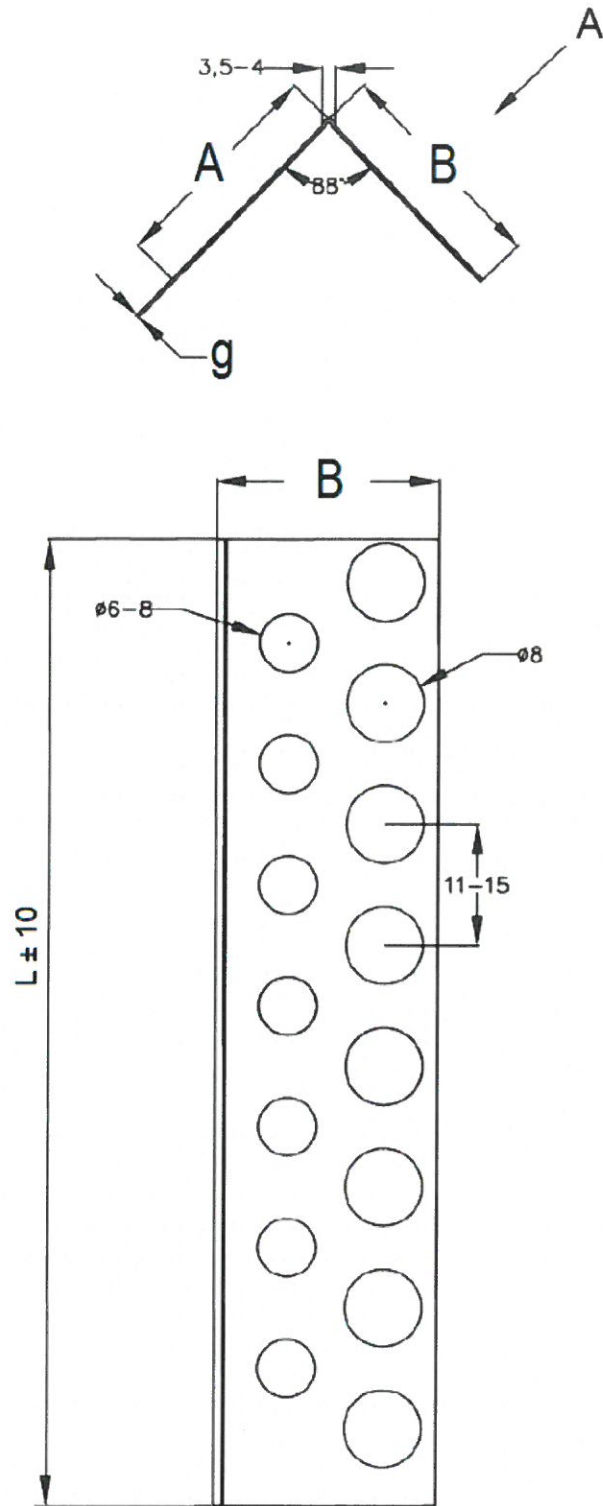
PN-EN 13658-1:2009	<i>Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe. Definicje, wymagania i metody badań. Część 1: Tynki wewnętrzne</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN ISO 179-1:2010	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie udarności metodą Charpy'ego. Część 1: Nieinstrumentalne badanie udarności</i>
PN-EN ISO 306:2014	<i>Tworzywa sztuczne. Tworzywa termoplastyczne. Oznaczanie temperatury mięknięcia metodą Vicata (VST)</i>
PN-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>

### **Raporty z badań i oceny**

1. Raport z badań nr LOW01-1208/15/Z00OWN. Narożniki i listwy podtynkowe, Laboratorium Okuć i Ślusarki Budowlanej ITB Oddział Wielkopolski, ul. St. Taczaka 12, 61-819 Poznań
2. Raport z badań nr LK00-01208/15/Z00OWN. Narożniki podtynkowe z tworzywa sztucznego, Laboratorium Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, ul. Ksawerów 21, 02-656 Warszawa
3. Raport z badań LM00-01208/15/Z00OWN. Listwy i narożniki podtynkowe, Laboratorium Materiałów Budowlanych ITB, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

## RYSUNKI

	Str.
<b>Rys. 1.</b> Narożnik perforowany HUBUS, aluminiowy .....	13
<b>Rys. 2.</b> Narożnik perforowany HUBUS, stalowy .....	14
<b>Rys. 3.</b> Narożnik częściowo perforowany HUBUS, aluminiowy.....	15
<b>Rys. 4.</b> Narożnik perforowany HUBUS, aluminiowy, z siatką z włókna szklanego.....	16
<b>Rys. 5.</b> Narożnik perforowany wąski HUBUS, aluminiowy, z siatką z włókna szklanego.....	17
<b>Rys. 6.</b> Narożniki perforowane HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) .....	18
<b>Rys. 7.</b> Narożnik perforowany HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), z siatką z włókna szklanego.....	19
<b>Rys. 8.</b> Narożnik perforowany HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), z siatką z włókna szklanego.....	20
<b>Rys. 9.</b> Narożnik perforowany, okapnikowy, prosty HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), z siatką z włókna szklanego .....	21
<b>Rys. 10.</b> Narożnik perforowany, okapnikowy, zaokrąglony HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), z siatką z włókna szklanego .....	22
<b>Rys. 11.</b> Narożnik siateczkowy HUBUS, stalowy, do „mokrych” tynków .....	23
<b>Rys. 12.</b> Narożnik siateczkowy HUBUS, aluminiowy, do „mokrych” tynków .....	24
<b>Rys. 13.</b> Listwa podtynkowa prowadzące HUBUS W6, stalowa, do „mokrych” tynków .....	25
<b>Rys. 14.</b> Listwa podtynkowa prowadzące HUBUS W10, stalowa, do „mokrych” tynków .....	26
<b>Rys. 15.</b> Listwa podtynkowa dylatacyjna HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), z siatką z włókna szklanego oraz wkładką elastyczną z tkaniny poliestrowej ....	27

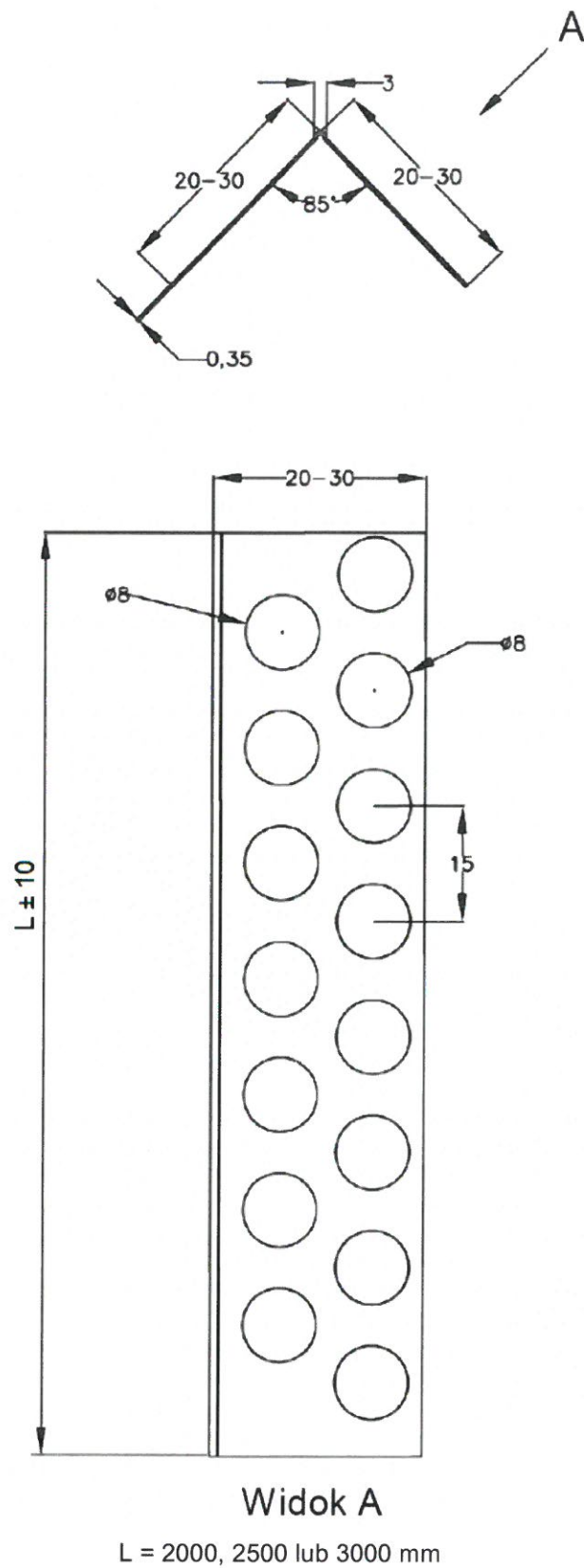


Widok A

$L = 2000, 2500$  lub  $3000$  mm

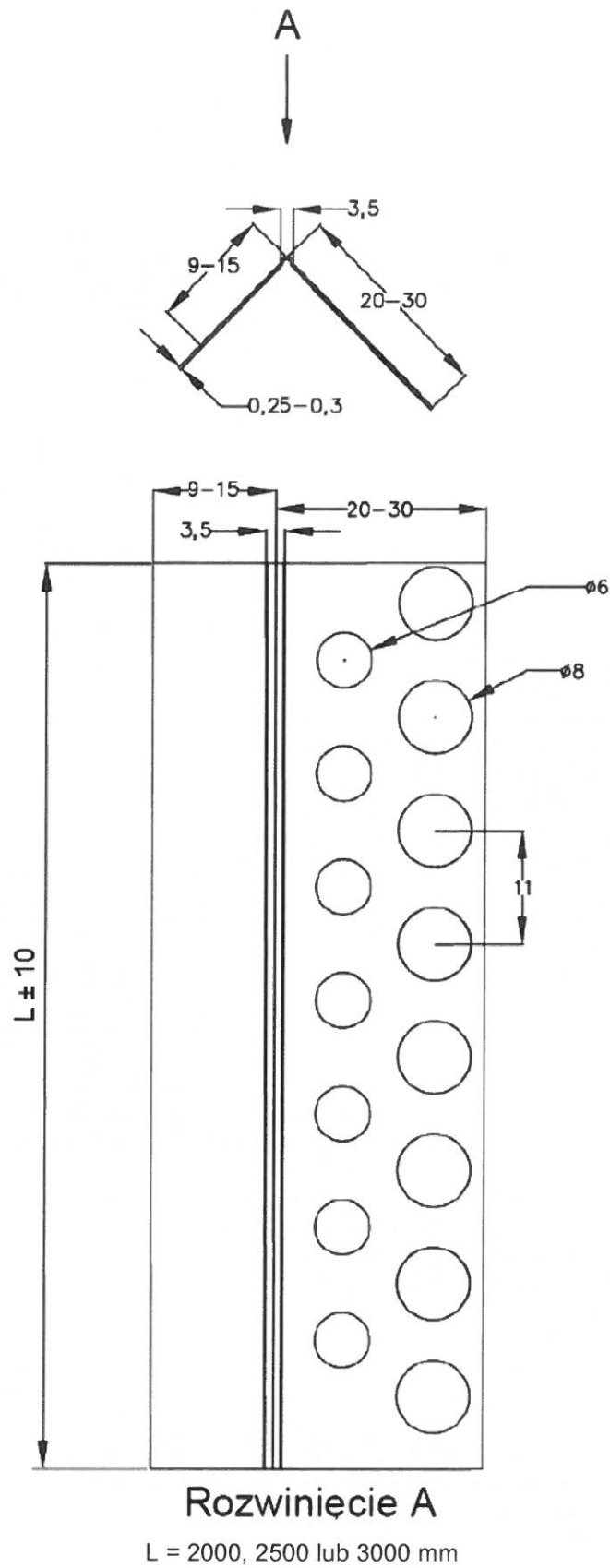
A, mm	B, mm	g, mm
$18 \div 29$	$18 \div 29$	$0,25 \div 0,40$
30	30	$0,25 \div 0,39$

**Rys. 1.** Narożnik perforowany HUBUS, aluminiowy

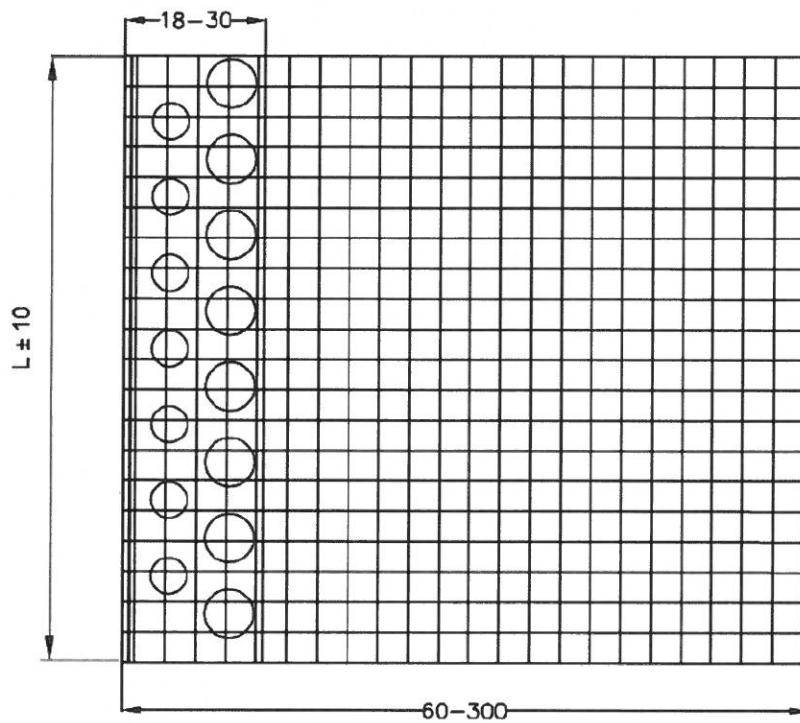
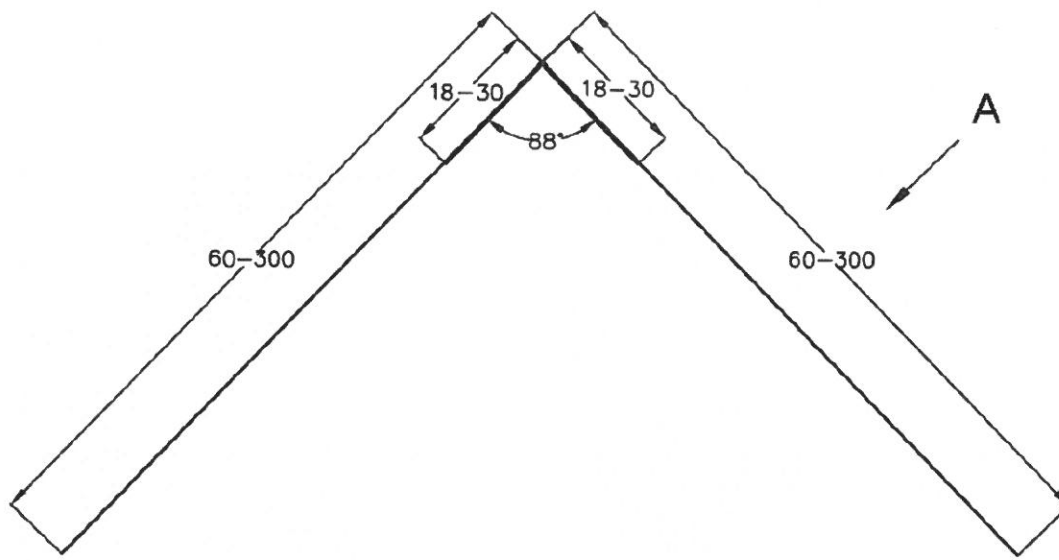


Rys. 2. Narożnik perforowany HUBUS, stalowy





**Rys. 3.** Narożnik częściowo perforowany HUBUS, aluminiowy

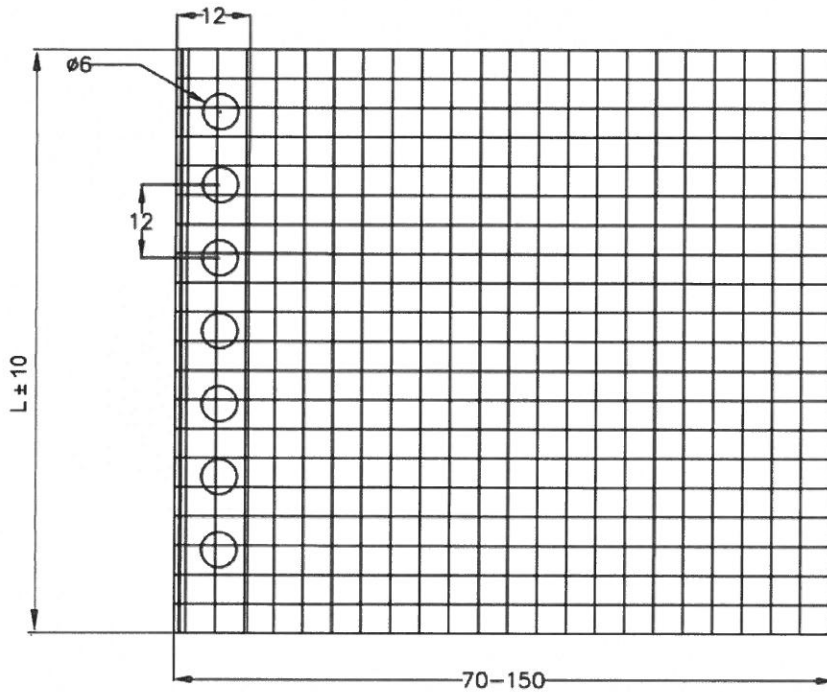
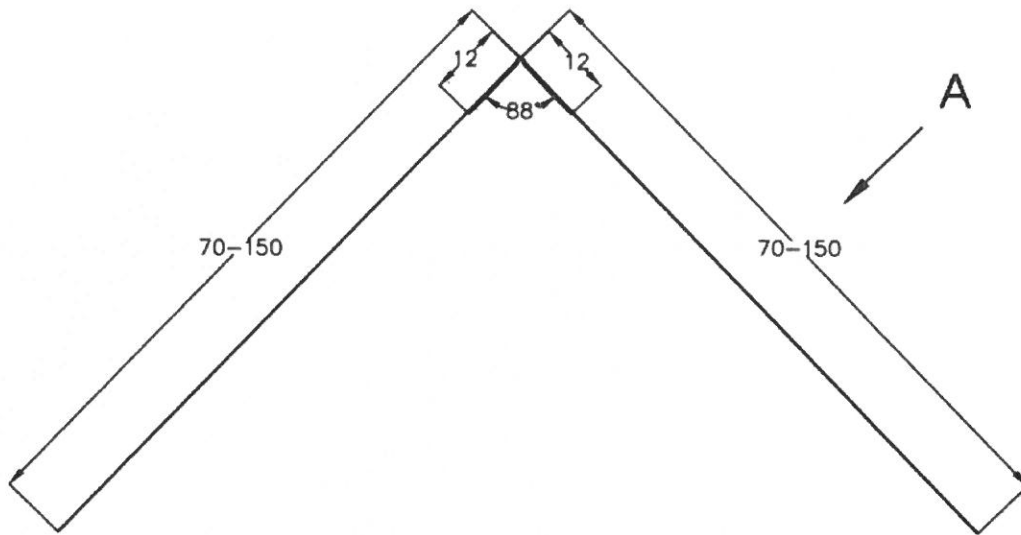


### Widok A

L = 2000, 2500 lub 3000 mm

Grubość blachy aluminiowej:  $0,25 \pm 0,4$  mm

**Rys. 4.** Narożnik perforowany HUBUS, aluminiowy, z siatką z włókna szklanego

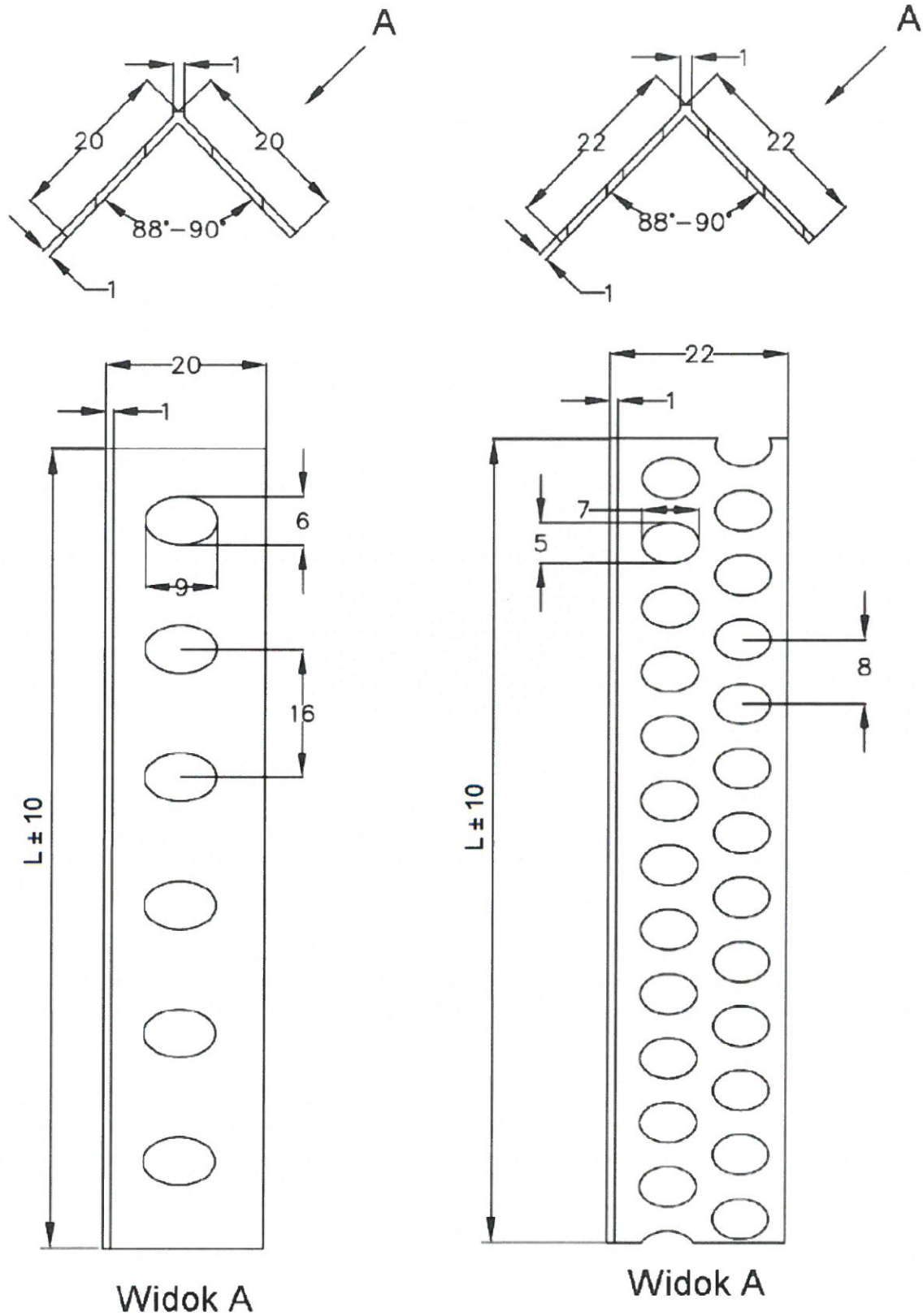


**Widok A**

L = 2000, 2500 lub 3000 mm

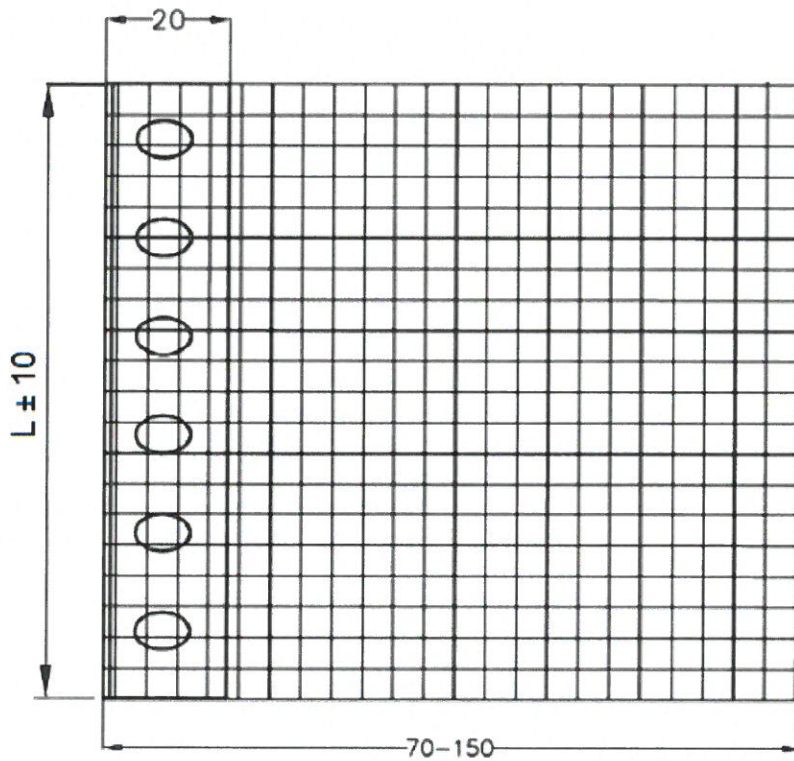
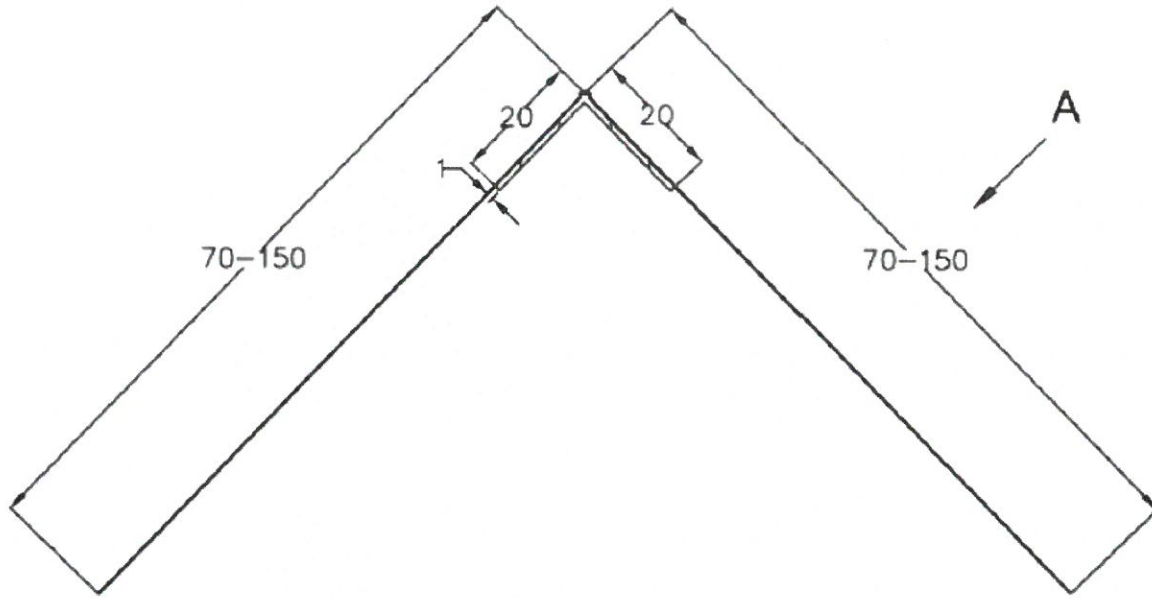
Grubość blachy aluminiowej: 0,25 ÷ 0,4 mm

**Rys. 5.** Narożnik perforowany wąski HUBUS, aluminiowy, z siatką z włókna szklanego



L = 2000, 2500 lub 3000 mm

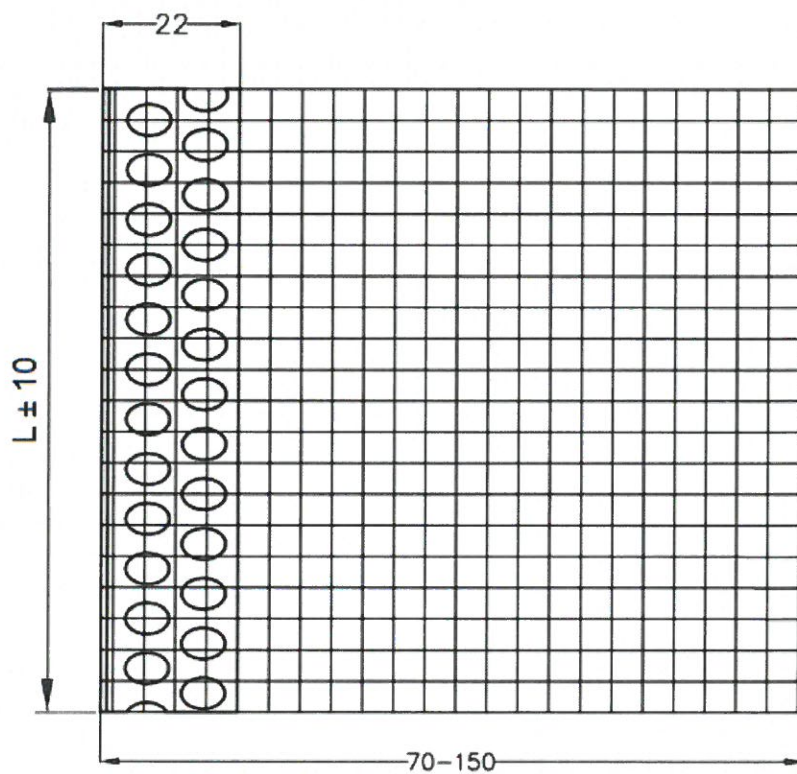
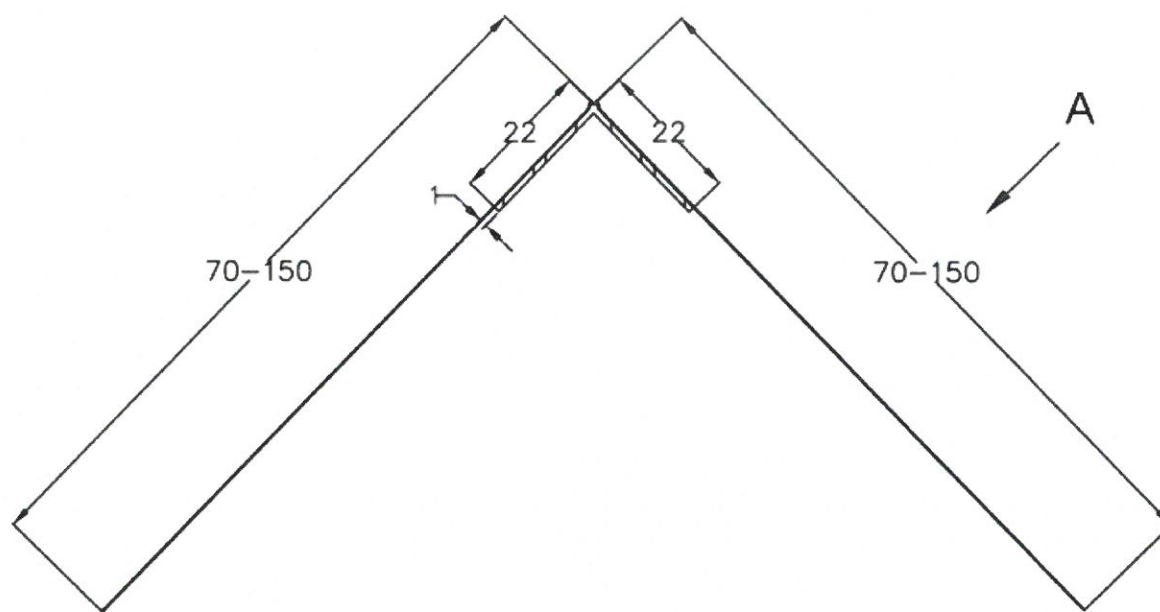
Rys. 6. Narożniki perforowane HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U)



**Widok A**

L = 2000, 2500 lub 3000 mm

**Rys. 7.** Narożnik perforowany HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), z siatką z włókna szklanego

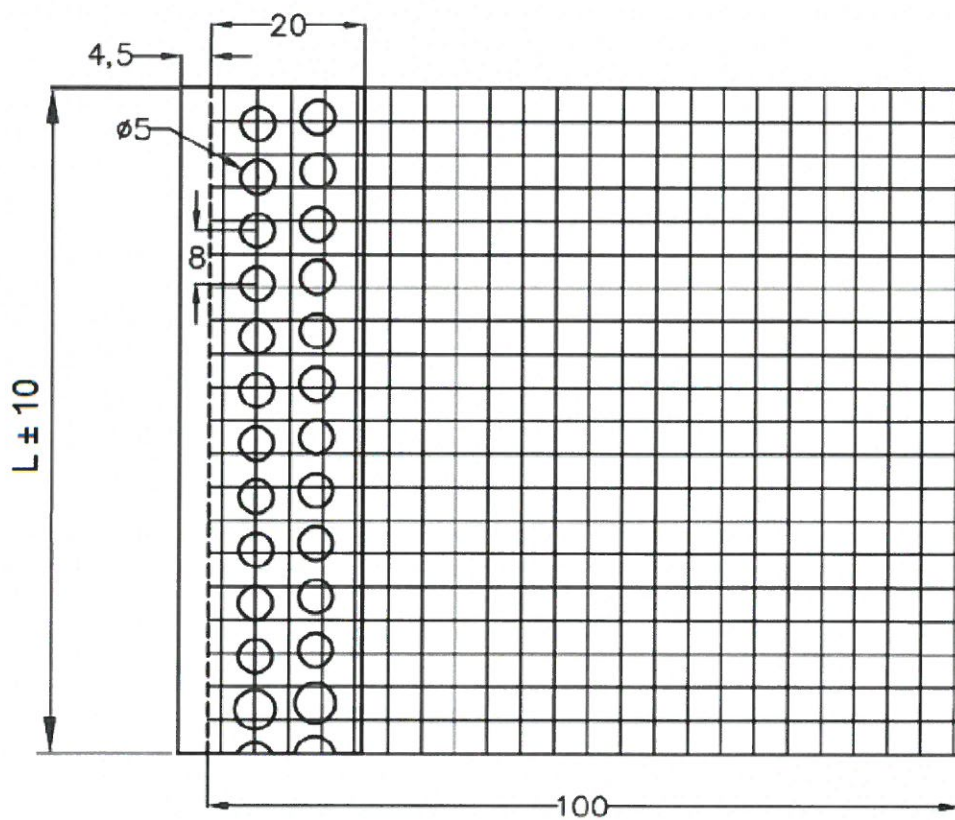
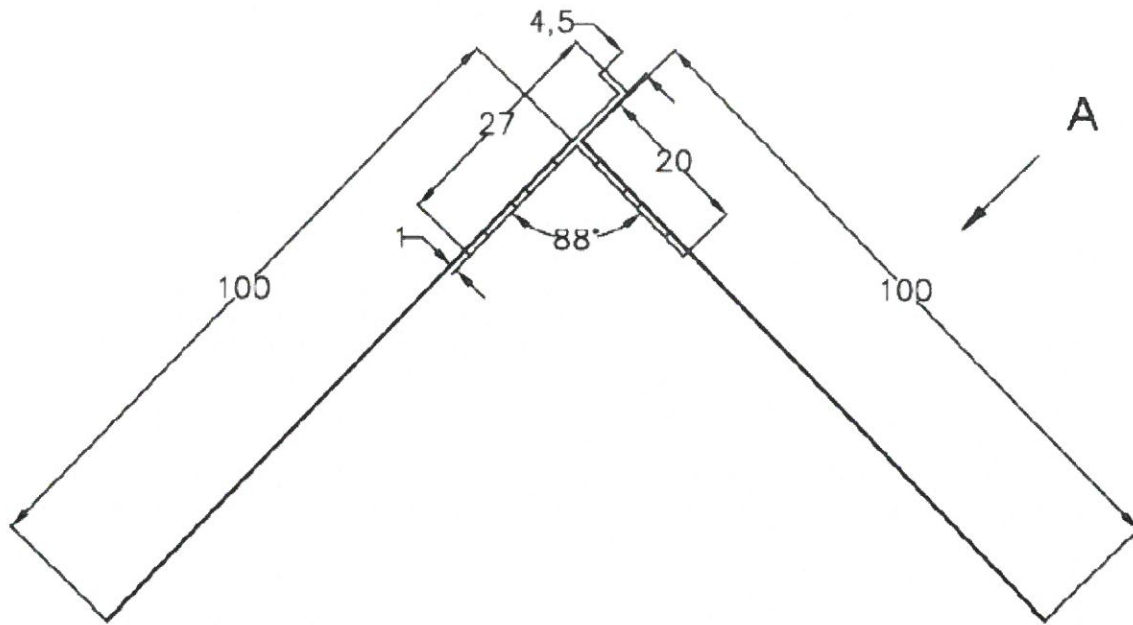


Widok A

L = 2000, 2500 lub 3000 mm

Rys. 8. Narożnik perforowany HUBUS, z nieplastifikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), z siatką z włókna szklanego

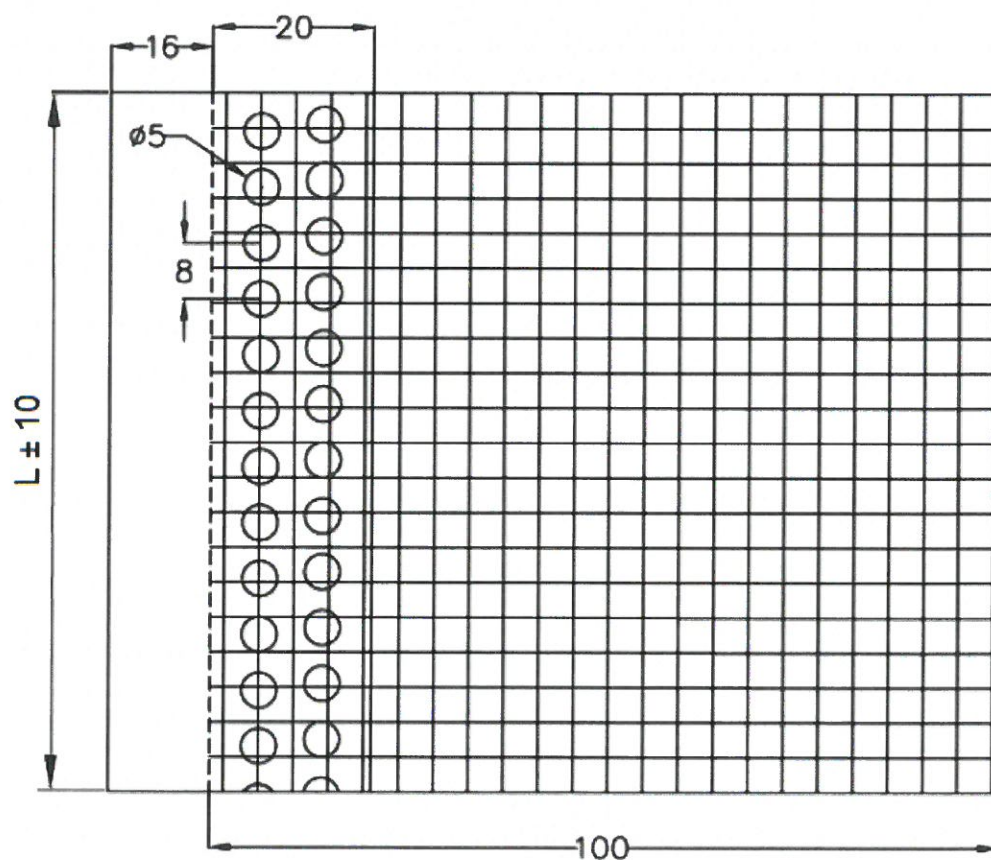
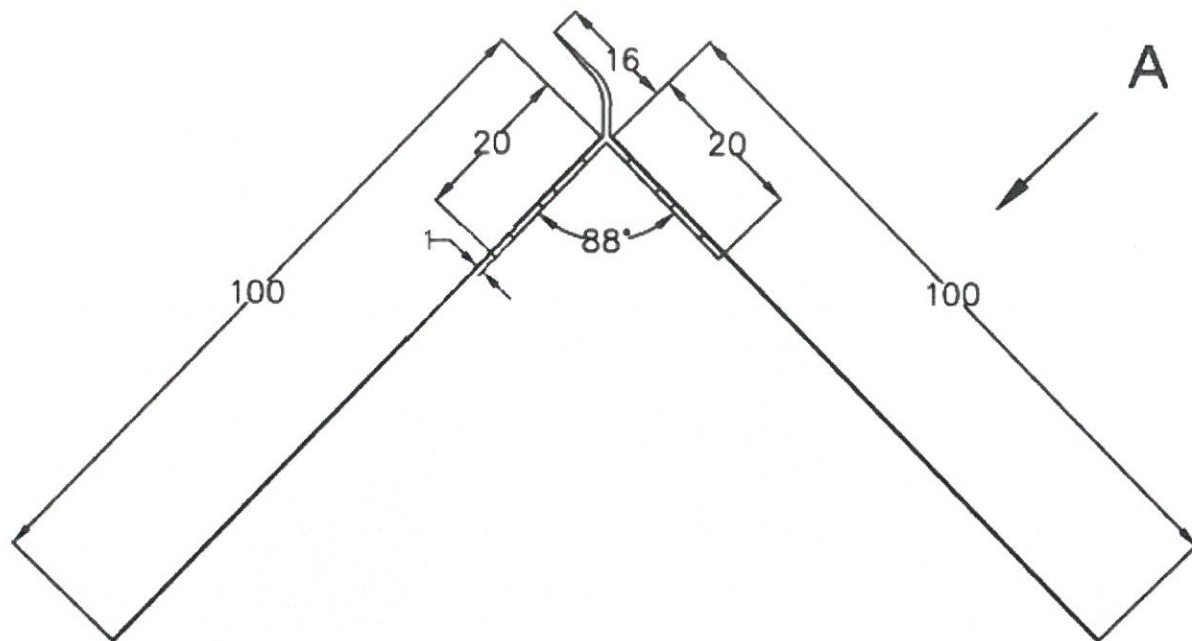




Widok A

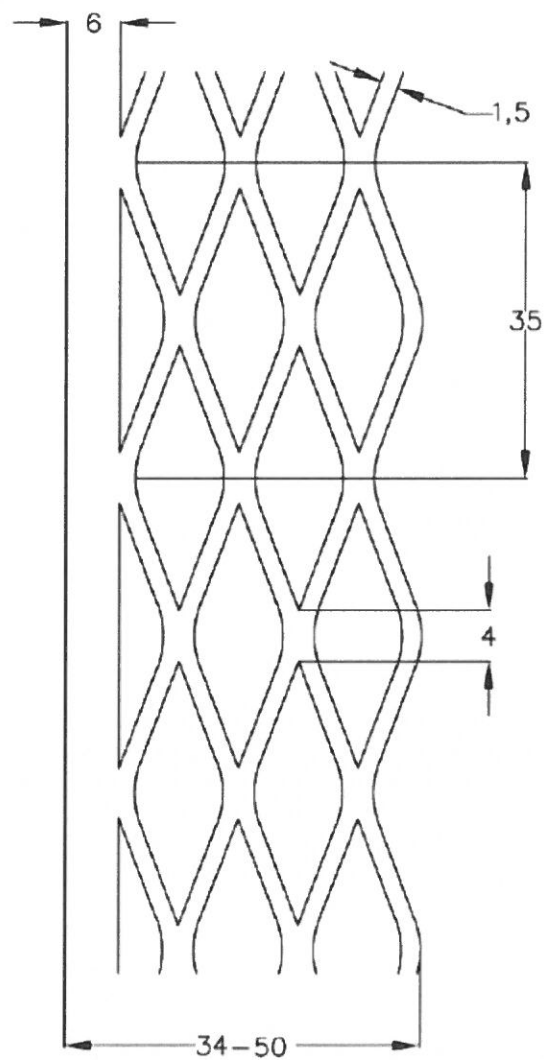
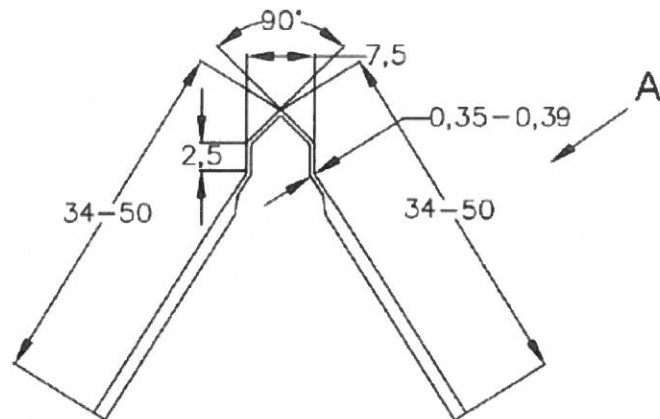
$L = 2500$  lub  $3000$  mm

**Rys. 9.** Narożnik perforowany, okapnikowy, prosty HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), z siatką z włókna szklanego



Widok A

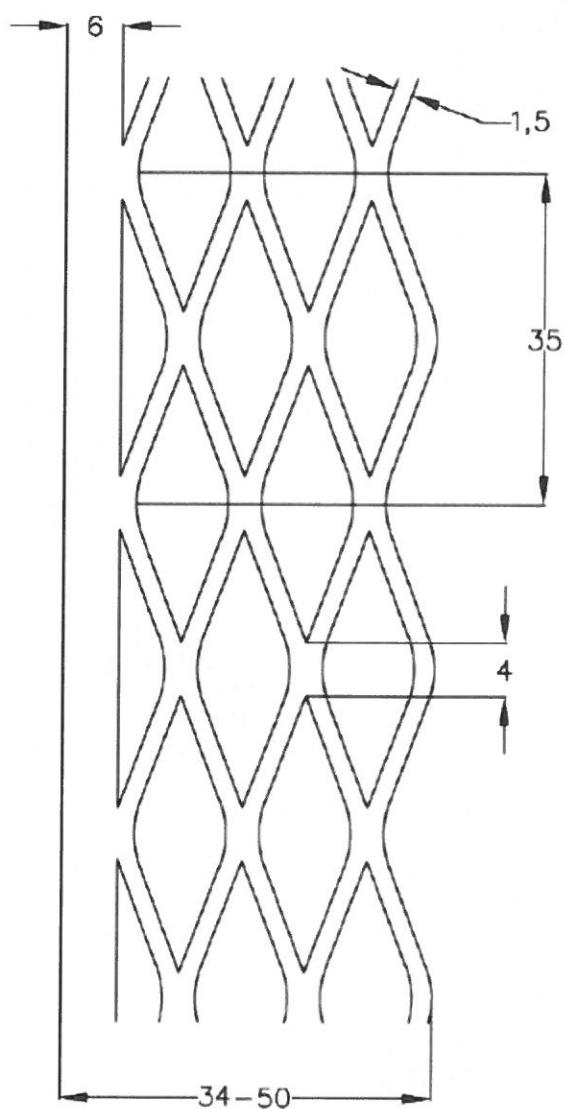
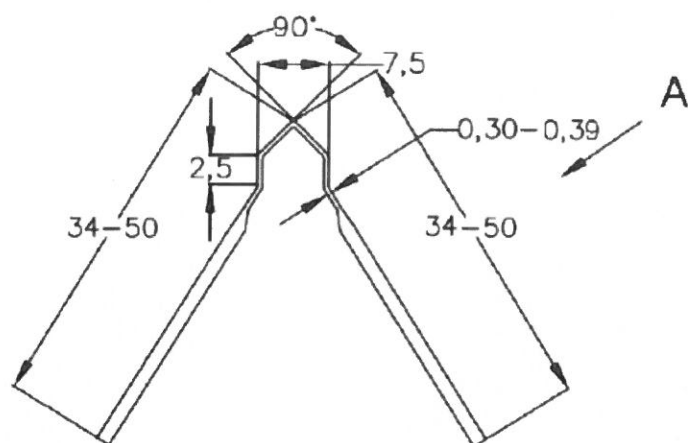
**Rys. 10.** Narożnik perforowany, okapnikowy, zaokrąglony HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), z siatką z włókna szklanego



**Widok A**

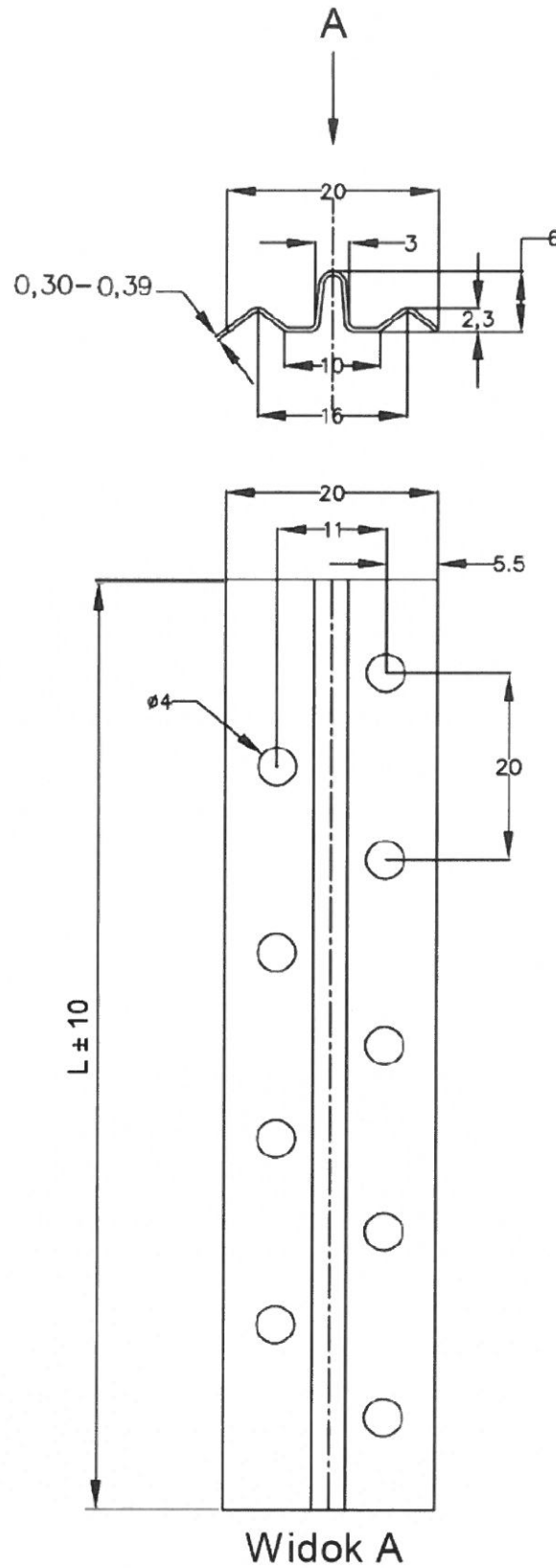
Długość L = 2000 ÷ 3200 mm, dopuszczalna odchyłka długości  $\pm 10$  mm

**Rys. 11.** Naróżnik siateczkowy HUBUS, stalowy, do „mokrych” tynków

**Widok A**

Długość L = 2000 ÷ 3200 mm, dopuszczalna odchyłka długości  $\pm 10$  mm

**Rys. 12.** Naróżnik siateczkowy HUBUS, aluminiowy, do „mokrych” tynków

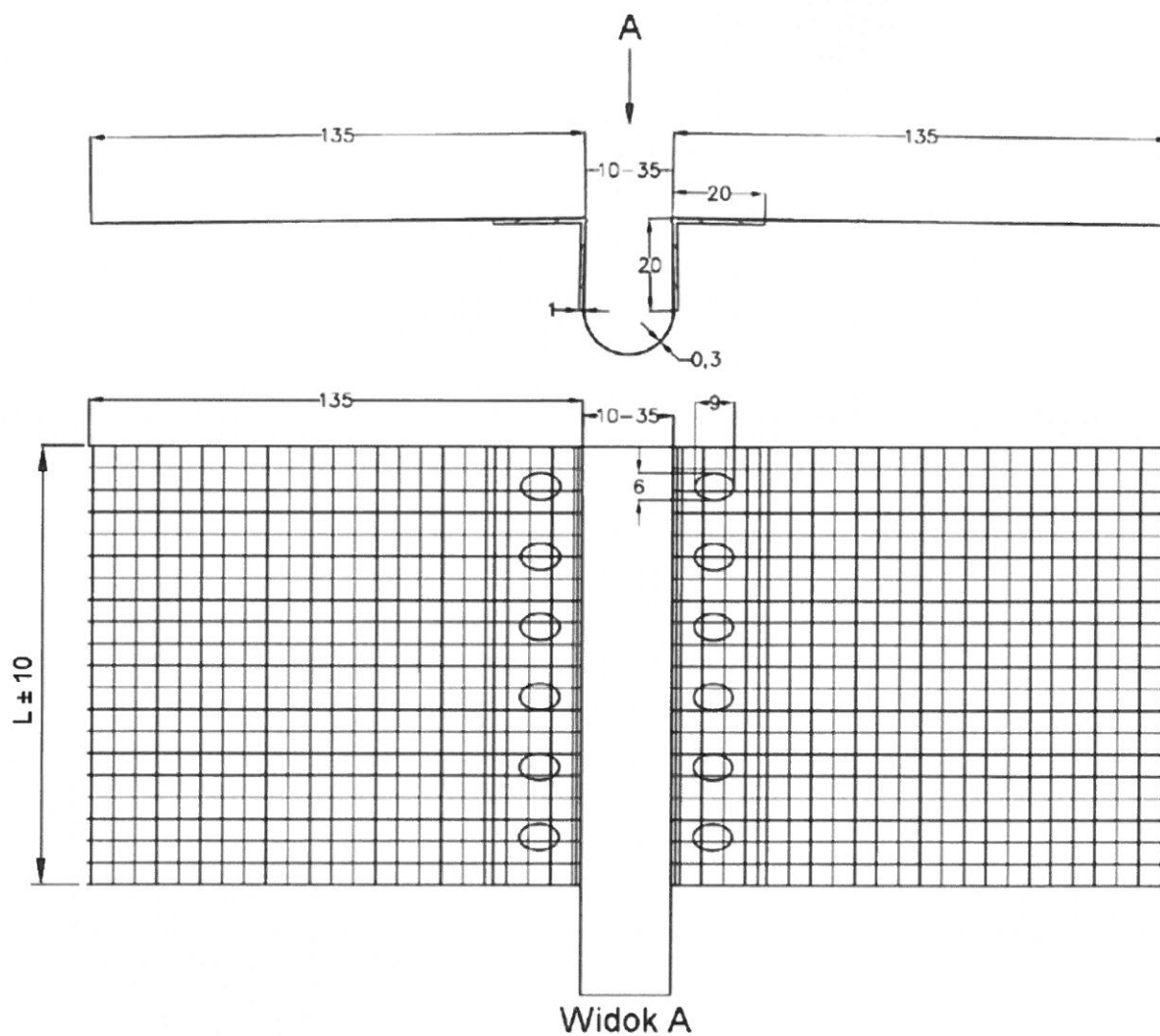


L = 2500 lub 3000 mm

**Rys. 13.** Listwa podtynkowa prowadząca HUBUS W6, stalowa, do „mokrych” tynków







L = 2000, 2500 lub 3000 mm

**Rys. 15.** Listwa podtynkowa dylatacyjna HUBUS, z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), z siatką z włókna szklanego oraz wkładką elastyczną z tkaniny poliestrowej

