



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



## **KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0556 wydanie 2**

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:

**THALE Sp. z o.o. Sp. k.**  
**Wilimowo 2, 11-041 Olsztyn**

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0556 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

### **Elementy systemu NICZUK do mocowania przewodów instalacyjnych**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

**30 czerwca 2025 r.**

DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 30 czerwca 2020 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2018/0556 wydanie 2 zawiera 33 strony, w tym 4 Załączniki. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0556 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0566 wydanie 1. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

**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 elementy systemu NICZUK do mocowania przewodów instalacyjnych. Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną są produkowane przez THALE Sp. z o.o. Sp. k., Wilimowo 2, 11-041 Olsztyn, w zakładach produkcyjnych w Polsce i w Chinach.

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

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące wyroby:

- obejmujemy UPGD, wg rys. A1,
- obejmujemy pojedyncze UPGSB z okładziną EPDM - Baco, wg rys. A2,
- obejmujemy pojedyncze UPGSW z okładziną EPDM - Westa, wg rys. A3,
- obejmujemy PST / PSF, wg rys. A4 i A5,
- wieszak wahadłowy WW, wg rys. A6,
- podpory dachowe tworzywowe profilu MF PDT, wg rys. A7,
- podpory dachowe EPDM PDE, wg rys. A8,
- podpory dachowe regulowane obrotowe profilu szerokości 41 mm - PDRG-MF i PDRZ-MF, wg rys. A9 i A10,
- podpory dachowe z profilem zamkniętym PDPZ-200, wg rys. A11,
- stopy regulowane STRG, wg rys. A12,
- pętle instalacyjne ZPF, wg rys. A13,
- kształtki kapeluszowe XK, wg rys. A14,
- profile SZ-MI2,5 SZ-U2,0, SZ-U3,0, SZ-L2,0 i SZ-L3,0, wg rys. A15,
- konsole SS-U3,0, wg rys. A16,
- stopy ST-SL, wg rys. A17,
- płytki punktu stałego PSST i PSPM, wg rys. A18,
- wsporniki DL obejm profilu, wg rys. A19,
- płytki gwintowane PG-LAC i PG-LM, wg rys. A20,
- zaciski nośne żeliwne fi 13 P2 KLPD-M12 i fi 17 KLP-M16, wg rys. A21 i A22,
- zaciski nośne fi 11 N-KLP-M10 i fi 9 N-KLP-M8, wg rys. A23.

Elementy systemu NICZUK są stosowane z matą piankową, podaną w Załączniku D (rys. D1).

Wymiary elementów systemu NICZUK podano w Załączniku A. Tolerancje wymiarów elementów odpowiadają klasie tolerancji m według normy PN-EN 22768-1:1999. Materiały, z jakich są wykonane elementy systemu NICZUK, podano w Załączniku B.

## 2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Elementy systemu NICZUK są przeznaczone do podwieszania przewodów instalacyjnych, w zakresie wynikającym z właściwości użytkowych, określonych w p. 3.

Ze względu na ochronę przed korozją, elementy systemu instalacyjnego NICZUK należy stosować zgodnie z normami PN-EN ISO 14713-1:2017, PN-EN ISO 2081:2018 i PN-EN 9223:2012.

Elementy ze stali odpornej na korozję gatunku 1.4401 wg normy PN-EN 10088-1:2014, klasy A4 wg normy PN-EN ISO 3506-1:2009, powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-H-86020:1971 dla stali gatunku 0H17N12M2T.

Nośności obliczeniowe elementów systemu instalacyjnego NICZUK podano w Załączniku C.

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

- polskich norm i przepisów techniczno-budowlanych, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065),
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB,
- zaleceń zawartych w instrukcji technicznej opracowanej przez producenta.

### **3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY**

#### **3.1. Właściwości użytkowe wyrobu**

**3.1.1. Nośności obliczeniowe i charakterystyczne.** Nośności obliczeniowe elementów systemu NICZUK podano w Załączniku C. Nośności obliczeniowe – ustalone na podstawie nośności charakterystycznych - podano z uwzględnieniem następujących współczynników bezpieczeństwa:

- 1,54 w przypadku profili montażowych SZ i SS,
- 4,0 w przypadku wieszaków WW,
- 2,0 w przypadku pozostałych wyrobów.

**3.1.2. Trwałość.** Grubość powłok ochronnych na elementach stalowych systemu NICZUK jest nie mniejsza niż:

- 10  $\mu\text{m}$  w przypadku powłoki cynkowej płatkowej,
- 12  $\mu\text{m}$  w przypadku powłok cynkowych nanoszonych galwanicznie lub metodą ciągłą Sendzimira lub powłok cynkowo-aluminiowych płatkowych,
- 45  $\mu\text{m}$  w przypadku powłoki cynkowej, nanoszonej metodą zanurzeniową.

#### **3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych**

**3.2.1. Nośności charakterystyczne.** Badanie nośności profili montażowych przeprowadza się poprzez ułożenie profilu montażowego na dwóch podporach, rozstawionych w odległości L w sposób zgodny z warunkami użytkowania i następnie przyłożeniu w środku obciążenia punktowego. W chwili osiągnięcia wielkości ugięcia  $f = L/200$  obciążenie badawcze należy usunąć, a wielkość powstałego trwałego obciążenia zmierzyć. Uzyskane odkształcenie trwałe nie powinno przekraczać wartości  $0,05 \times L/200$ . Badanie nośności pozostałych elementów systemu przeprowadza się w sposób zgodny z warunkami użytkowania i poprzez przykładanie sił o wielkościach określonych przez producenta. Badanie nośności charakterystycznych przeprowadza się stosując dwa kryteria: stanu granicznego nośności (siła niszcząca) lub dodatkowo w przypadku obejm kryterium dopuszczalnego odkształcenia obejm (2 % średnicy, ale nie mniej niż 1,5 mm). W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych, należy



wartości charakterystyczne uzyskane na podstawie badań - dla przypadku kryterium stanu granicznego nośności - podzielić przez odpowiednie współczynniki bezpieczeństwa.

**3.2.2. Trwałość elementów.** Badanie grubości powłok ochronnych wykonuje się według normy PN-EN ISO 2808:2008.

#### **4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU**

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienną ich właściwość technicznych.

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

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2018/0556 wydanie 2),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

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

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego 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 system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

### 5.2. Badanie typu

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

### 5.3. Zakładowa kontrola produkcji

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

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

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

### 5.4. Badania kontrolne

**Program badań.** Program badań obejmuje:

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

**5.4.1. Badania bieżące.** Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- kształtu i wymiarów,
- trwałości.

**5.4.2. Badania okresowe.** Badania okresowe obejmują sprawdzenie nośności charakterystycznych.



## 5.5. Częstotliwość badań

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

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

## 6. POUCZENIE

**6.1.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0556 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0566 wydanie 1.

**6.2.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0556 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk elementów systemu NICZUK, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyroby będą zastosowane.

**6.3.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0556 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2020 r., poz. 215) 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-2018/0556 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.4.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0556 wydanie 2 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). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

**6.5.** ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

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

**6.7.** 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 i klasyfikacje

- 1) LZK00-06038/19/R07NZK. Raport z badań obejm Baco i Westa, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Warszawa, 2019 r.

- 2) 02040/17/Z00NZK. Praca badawcza dotycząca elementów mocujących NICZUK, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Warszawa, 2018 r.
- 3) LZK00-02040/17/Z00NZK. Raport z badań elementów montażowych NICZUK, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Warszawa, 2018 r.
- 4) LZM00-06038/17/R04NZM/B. Raport z badań grubości powłok ochronnych na elementach montażowych NICZUK, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa, 2018 r.
- 5) Sprawozdania z badań producenta obejm UPGD nr BW-16-20
- 6) Sprawozdanie z badań producenta obejm UPGSB nr BW-19-061
- 7) Sprawozdanie z badań producenta obejm UPGSW nr BW-19-062
- 8) Sprawozdania z badań producenta obejm punktów stałych PST i PSF nr BW-14-31/32
- 9) Sprawozdania z badań producenta wieszaka wahadłowego WW nr BW-13-50
- 10) Sprawozdanie z badań producenta podpory uniwersalnej PDT nr BW-17-25
- 11) Sprawozdanie z badań producenta podpory regulowanej PDRG-MF nr BW-17-26
- 12) Sprawozdanie z badań producenta stopki regulowanej STRG-MF nr BW-17-27
- 13) Sprawozdania z badań obejm tryskaczowych ZPF nr BW-16-28 i BW-18-27
- 14) Sprawozdania z badań szyn SZ i SS nr BW-16-31, BW-15-17, BW-15-17, BW-16-03
- 15) Sprawozdanie z badań stopek montażowych ST nr BW-17-24
- 16) Sprawozdanie z badań punktów stałych PSST i PSPM nr BW-15-07

## 7.2. Normy i dokumenty związane

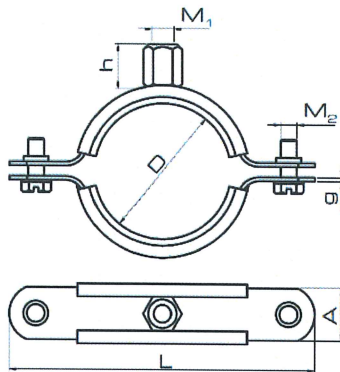
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</i>
PN-EN 10025-2:2019	<i>Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Część 2. Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych</i>
PN-EN 10130:2009	<i>Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali niskowęglowych do obróbki plastycznej na zimno. Techniczne warunki dostawy</i>
PN-EN ISO 2808:2008	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki</i>
PN-EN 10346:2016	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10088-1:2014	<i>Stale odporne na korozję. Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję</i>
PN-EN 1561:2012	<i>Odlewnictwo. Żeliwo szare</i>
PN-EN ISO 14713-1:2017	<i>Powłoki cynkowe. Wytyczne i zalecenia dotyczące ochrony przed korozją konstrukcji z żeliwa i stali. Część 1: Zasady ogólne dotyczące projektowania i odporności korozyjnej</i>
PN-EN ISO 2081:2018	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z obróbką dodatkową na żelazie lub stali</i>
PN-EN 10088-1:2014	<i>Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję</i>
PN-EN ISO 3506-1:2009	<i>Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne</i>
PN-H-86020:1971	<i>Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki</i>
ITB-KOT-2018/0556 wydanie 1	<i>Elementy systemu NICZUK do mocowania przewodów instalacyjnych</i>

**ZAŁĄCZNIKI**

<b>Załącznik A. Rysunki.....</b>	<b>10</b>
<b>Załącznik B. Materiały, z jakich wykonane są elementy .....</b>	<b>29</b>
<b>Załącznik C. Nośność obliczeniowa.....</b>	<b>30</b>
<b>Załącznik D. Mata piankowa .....</b>	<b>33</b>



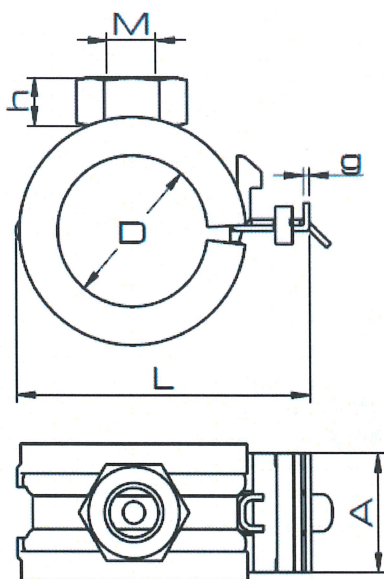
## Załącznik A.



Oznaczenie	Zakres średnic D, mm	Przyłącze		Wymiary obejmy		Śruby łączące M <sub>2</sub>
		M <sub>1</sub>	h, mm	L, mm	A x g, mm	
UPGD-70	65 ÷ 71	M8/M10	17,0	118	20 x 1,5	M6
UPGD-2 1/2"	72 ÷ 78	M8/M10	17,0	125	20 x 1,8	M6
UPGD-80	79 ÷ 85	M8/M10	17,0	132	20 x 1,8	M6
UPGD-3"	86 ÷ 92	M8/M10	17,0	139	25 x 2,0	M6
UPGD-95	93 ÷ 99	M8/M10	17,0	146	25 x 2,0	M6
UPGD-105	100 ÷ 107	M8/M10	17,0	154	25 x 2,0	M6
UPGD-4"	108 ÷ 115	M8/M10	17,0	162	25 x 2,0	M6
UPGD-120	116 ÷ 124	M8/M10	17,0	171	25 x 2,0	M6
UPGD-125	125 ÷ 133	M8/M10	17,0	180	25x2,0	M6
UPGD-5"	133 ÷ 141	M8/M10	17,0	191	25 x 2,5	M6
UPGD-145	142 ÷ 150	M8/M10	17,0	200	25 x 2,5	M6
UPGD-160	151 ÷ 160	M8/M10	17,0	209	25 x 2,5	M6
UPGD-6"	160 ÷ 169	M8/M10	17,0	218	25 x 2,5	M6
UPGD-200	200 ÷ 210	M8/M10	17,0	258	25 x 2,5	M6

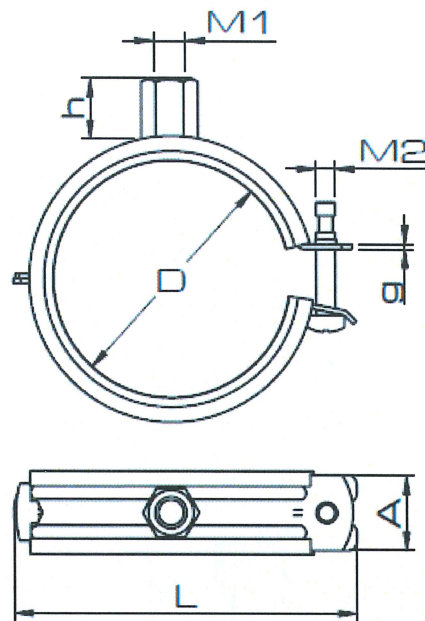
Rys. A1. Obejmy UPGD





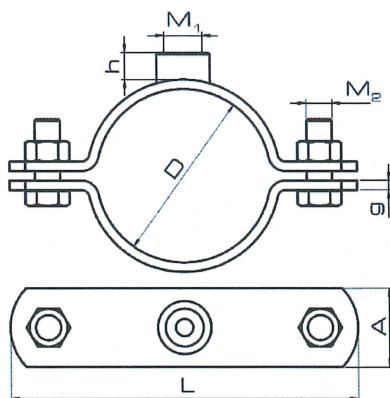
Oznaczenie	Średnica D, mm	Przyłącze		Wymiary obejmy	
		M	h, mm	L, mm	A x g, mm
UPGSB-10	10	M8	6,5	26,8	16 x 0,8
UPGSB-12	12	M8	6,5	28,8	16 x 0,8
UPGSB-15	15	M8	6,5	32,4	16 x 0,8
UPGSB-3/8"	18	M8	6,5	34	16 x 0,8
UPGSB-1/2"	22	M8	6,5	38,1	16 x 0,8
UPGSB-3/4"	26	M8	6,5	43,7	16 x 0,8
UPGSB-1"	31	M8	6,5	52	20 x 1,0
UPGSB-1 1/4"	41	M8	6,5	60,7	20 x 1,0
UPGSB-1 1/2"	48	M8	6,5	66,6	20 x 1,0

Rys. A2. Obejmy pojedyncze UPGSB z okładziną EPDM - Baco



Oznaczenie	Zakres średnic D, mm	Przyłącze		Wymiary obejmy		Śruby łączące M <sub>2</sub>
		M <sub>1</sub>	h, mm	L, mm	A x g, mm	
UPGSW-1/4"	11 ÷ 15	M8/M10	17,0	42,4	20 x 1,0	M5
UPGSW-3/8"	15 ÷ 19	M8/M10	17,0	46,1	20 x 1,0	M5
UPGSW-1/2"	21 ÷ 23	M8/M10	17,0	51,2	20 x 1,0	M5
UPGSW-3/4"	26 ÷ 28	M8/M10	17,0	56,3	20 x 1,0	M5
UPGSW-1"	32 ÷ 35	M8/M10	17,0	63,2	20 x 1,0	M5
UPGSW-1 1/4"	38 ÷ 43	M8/M10	17,0	71,2	20 x 1,25	M5
UPGSW-1 1/2"	48 ÷ 51	M8/M10	17,0	79,8	20 x 1,25	M5
UPGSW-54	52 ÷ 58	M8/M10	17,0	85,2	20 x 1,25	M5
UPGSW-2"	57 ÷ 63	M8/M10	17,0	91,2	20 x 1,25	M5

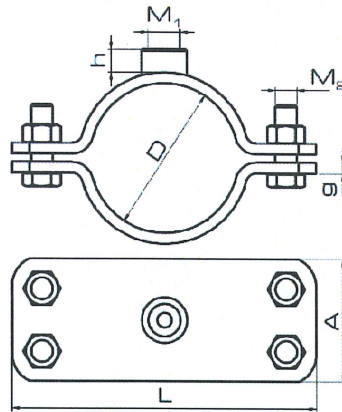
Rys. A3. Obejmy pojedyncze UPGSW z okładziną EPDM - Westa



Oznaczenie	Zakres średnic D, mm	Przyłącze		Wymiary obejmy		Śruby łączące M <sub>2</sub>
		Rozmiar M <sub>1</sub>	Wys. H, mm	L, mm	A x g, mm	
PST-15	20 ÷ 25	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	108	40 x 6,0	M12
PST-20	25 ÷ 29	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	114	40 x 6,0	M12
PST-25	32 ÷ 37	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	122	40 x 6,0	M12
PST-32	40 ÷ 45	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	132	40 x 6,0	M12
PST-40	47 ÷ 52	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	139	40 x 6,0	M12
PST-54	53 ÷ 55	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	123	40 x 6,0	M12
PST-50	57 ÷ 63	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	150	40 x 6,0	M12
PST-64	63 ÷ 65	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	132	40 x 6,0	M12
PST-68/72	67 ÷ 73	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	161	40 x 6,0	M12
PST-65	75 ÷ 79	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	167	40 x 6,0	M12
PST-80	88 ÷ 92	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	180	40 x 6,0	M12
PST-110	108 ÷ 115	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	220	50 x 6,0	M16
PST-125/127	125 ÷ 127	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	230	50 x 6,0	M16
PST-125	133 ÷ 140	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	247	50 x 6,0	M16
PST-150	158 ÷ 161	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	270	50 x 8,0	M16
PST-160	164 ÷ 170	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	280	50 x 8,0	M16
PST-198/203	198 ÷ 203	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	310	50 x 8,0	M16
PST-200	215 ÷ 220	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	332	50 x 8,0	M16
PST-250	269 ÷ 274	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	408	60 x 8,0	M16
PST-300	320 ÷ 325	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	458	60 x 8,0	M16
PST-350	352 ÷ 357	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	492	60 x 8,0	M16
PST-400	403 ÷ 408	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	570	70 x 10,0	M16
PST-450	453 ÷ 458	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	620	70 x 10,0	M16
PST-500	504 ÷ 509	M20, 1/2", 3/4", 1", 1 1/4"	16,0	672	70 x 10,0	M16

Rys. A4. Obejmy PST

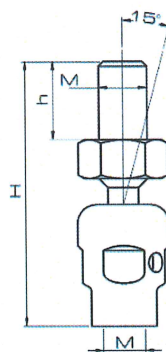




Oznaczenie	Zakres średnic D, mm	Przyłącze		Wymiary obejmy		Śruby łącznie M2
		Rozmiar M1	Wys. h, mm	L, mm	A x g, mm	
PSF-15	20 ÷ 25	1 1/4"	23	126	90 x 6,0	M16
PSF-20	25 ÷ 29	1 1/4"	23	135	90 x 6,0	M16
PSF-25	32 ÷ 37	1 1/4"	23	142	90 x 6,0	M16
PSF-32	40 ÷ 45	1 1/4"	23	151	90 x 6,0	M16
PSF-40	47 ÷ 52	1 1/4"	23	157	90 x 6,0	M16
PSF-54	53 ÷ 55	1 1/4"	23	159	90 x 6,0	M16
PSF-50	57 ÷ 63	1 1/4"	23	170	90 x 6,0	M16
PSF-64	63 ÷ 65	1 1/4"	23	168	90 x 6,0	M16
PSF-68/72	67 ÷ 73	1 1/4"	23	179	90 x 6,0	M16
PSF-65	75 ÷ 79	1 1/4"	23	197	90 x 8,0	M16
PSF-80	88 ÷ 92	1 1/4"	23	210	90 x 8,0	M16
PSF-110	108 ÷ 115	1 1/4"	23	234	90 x 8,0	M16
PSF-125/127	125 ÷ 127	1 1/4"	23	252	90 x 8,0	M16
PSF-125	133 ÷ 140	1 1/4"	23	264	90 x 8,0	M16
PSF-150	158 ÷ 161	1 1/4"	23	290	90 x 8,0	M16
PSF-160	164 ÷ 170	1 1/4"	23	276	90 x 8,0	M16
PSF-198/203	198 ÷ 203	1 1/4"	23	332	90 x 8,0	M16
PSF-200	215 ÷ 220	1 1/4"	23	352	90 x 8,0	M16
PSF-250	269 ÷ 274	1 1/4"	23	405	90 x 8,0	M16
PSF-300	320 ÷ 325	1 1/4"	23	442	90 x 8,0	M16
PSF-350	352 ÷ 357	1 1/4"	23	476	90 x 8,0	M16
PSF-400	403 ÷ 408	1 1/4"	23	542	90 x 8,0	M16
PSF-450	453 ÷ 458	1 1/4"	23	592	90 x 8,0	M16
PSF-500	504 ÷ 509	1 1/4"	23	644	90 x 8,0	M16

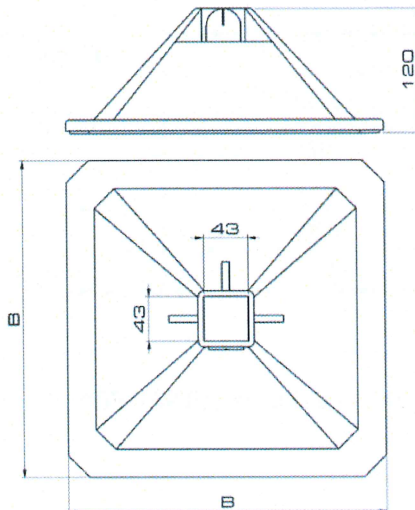
Rys. A5. Obejmy PSF





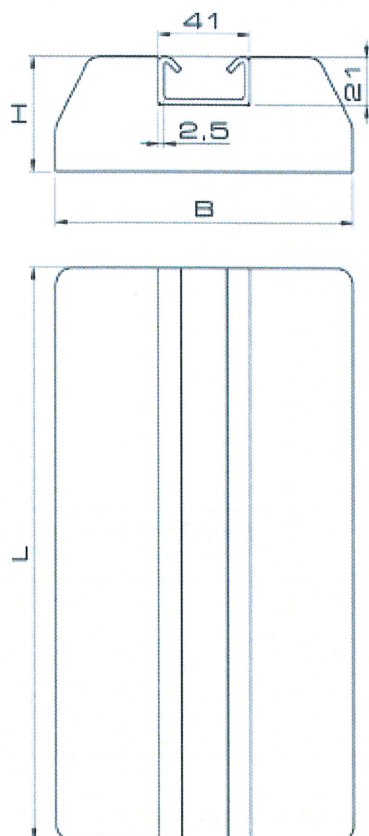
Oznaczenie	Opis	Gwint/Przyłącze M	Długość H, mm	Długość h, mm
WW25-M8	wieszak wahadłowy krótki	M8	53	20
WW25-M10	wieszak wahadłowy krótki	M10	57	20
WW25-M12	wieszak wahadłowy krótki	M12	73	20

Rys. A6. Wieszak wahadłowy WW



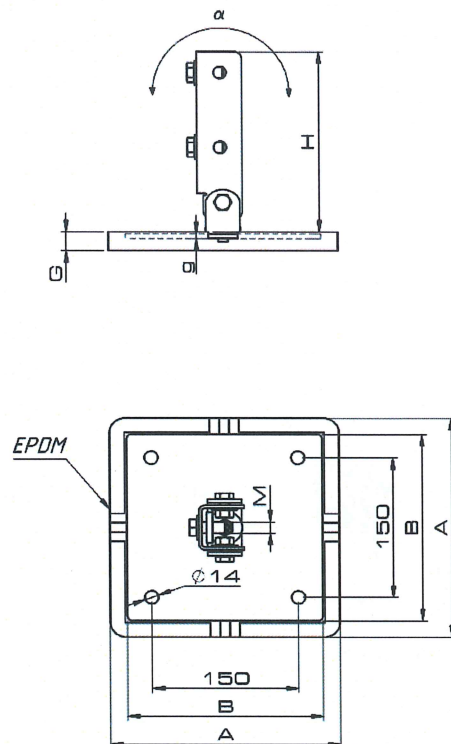
Oznaczenie	Zastosowanie do profili	Wymiar B, mm
PDT - MF - 305	MF	305
PDT- MF- 500	MF	500

Rys. A7. Podpory dachowe tworzywowe profilu MF - PDT



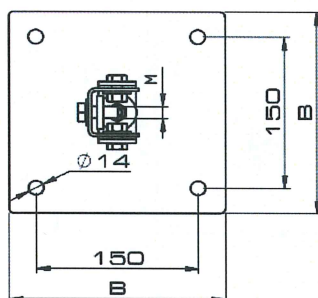
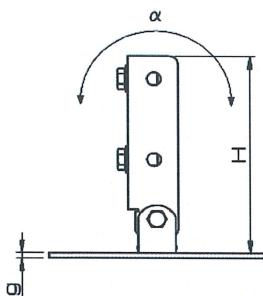
Oznaczenie	Wymiar		
	L, mm	H, mm	B, mm
PDE-250	250	50	130
PDE-400	400	50	130
PDE-600	600	100	180
PDE-1000	1000	100	180

**Rys. A8.** Podpory dachowe EPDM - PDE



Oznaczenie	Stosowane z profilem	Zakres regulacji kąta $\alpha$ , [°]	Wymiary					Śruba M
			A, mm	B, mm	G, mm	g, mm	H, mm	
OG-PDRG-MF-200	MG, MF, MH	+/- 90	235	200	20	5	190	M12x30
OG-PDRG-MF-300	MG, MF, MH	+/- 90	335	300	20	5	190	M12x30
OG-PDRG-MF-450	MG, MF, MH	+/- 90	485	450	20	8	190	M12x30

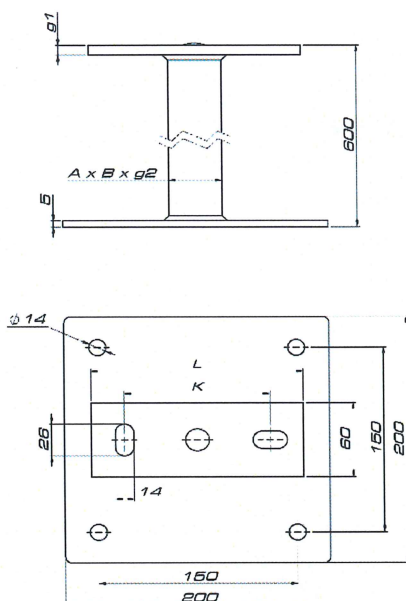
Rys. A9. Podpory dachowe regulowane obrotowe profilu szerokości 41 mm - PDRG-MF



Oznaczenie	Zastosowanie do profili	Zakres regulacji kąta $\alpha$ [°]	Wymiary			Śruba M
			B, mm	g, mm	H, mm	
OG-PDRZ-MF-200	MG, MF, MH	+/- 90	200	5	190	M12x30
OG-PDRZ-MF-200	MG, MF, MH	+/- 90	300	5	190	M12x30
OG-PDRZ-MF-450	MG, MF, MH	+/- 90	450	8	190	M12x30

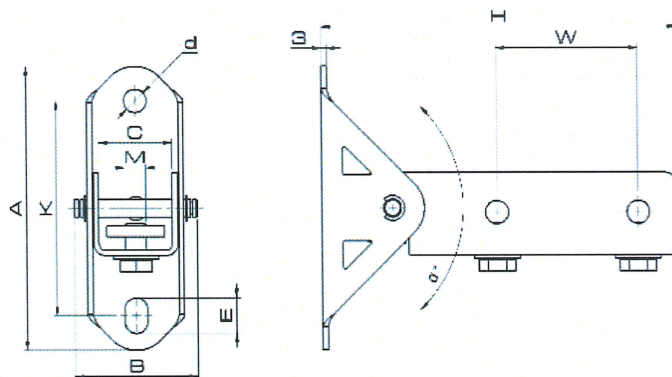
**Rys. A10.** Podpory dachowe regulowane obrotowe profilu szerokości 41 mm - PDRZ-MF





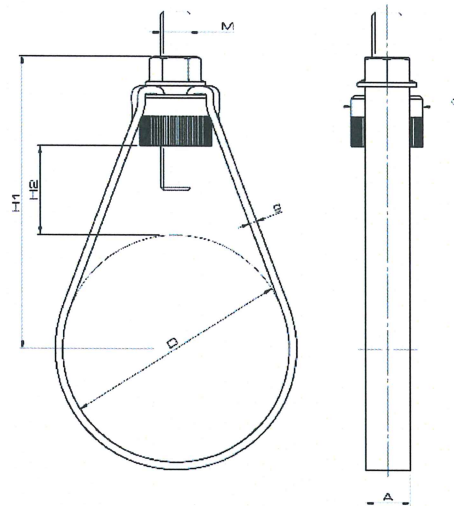
Oznaczenie	Wymiary			
	A x B x g2, mm	K, mm	L, mm	g1, mm
OG-PDPZ-200-40	40 x 40 x 3	110	160	8
OG-PDPZ-200-60	60 x 60 x 4	150	200	10

Rys. A11. Podpory dachowe z profilem zamkniętym PDPZ-200



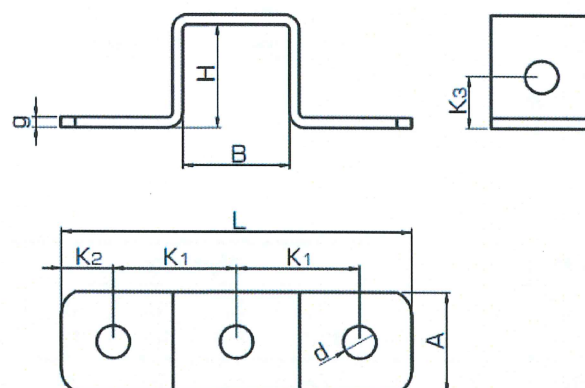
Oznaczenie	Zastosowanie do profili	Zakres regulacji kąta $\alpha$ , [°]	Wymiary								Śruba M
			A, mm	B, mm	K, mm	E, mm	C, mm	d, mm	H, mm	W, mm	
STRG-A	A, C	+/- 90	112	55	73	20	31	11	139,4	50	M10x20
STRG-MF	MG, MF, MH	+/- 90	160	70	121	20	42	13	201,4	80	M12x20

Rys. A12. Stopy regulowane STRG



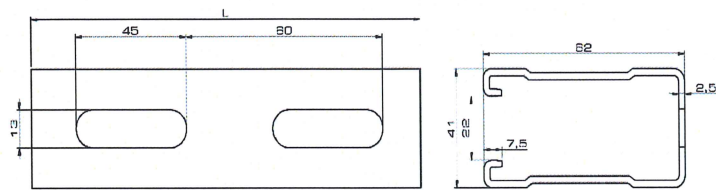
Oznaczenie	Zakres średnic D, mm	Rozmiar przyłącza M	Wymiary obejmę	
			H, mm	A x g
ZPF-1"	33 ÷ 35	M10	81	12 x 1,5
ZPF-1 1/4"	42 ÷ 45	M10	91	12 x 1,5
ZPF-1 1/2"	48 ÷ 50	M10	99	12 x 1,5
ZPF-2"	58 ÷ 62	M10	114	12 x 1,5
ZPF-2 1/2"	75 ÷ 78	M10	140	15 x 2,5
ZPF-3"	87 ÷ 91	M10	161	15 x 2,5
ZPF-4"	110 ÷ 118	M10	204	15 x 2,5
ZPF-5"	137 ÷ 147	M12	233	15 x 2,5
ZPF-6"	167 ÷ 178	M12	276	15 x 2,5
ZPF-8"	217 ÷ 224	M16	353	25 x 2,5

Rys. A13. Pętłe instalacyjne ZPF

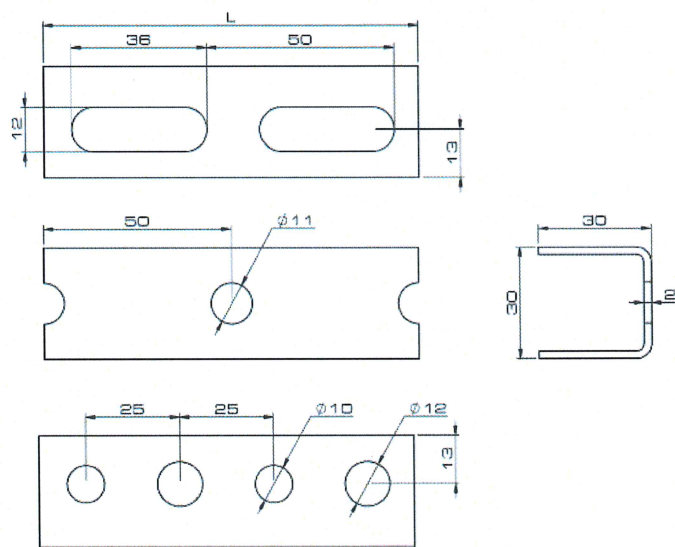


Oznaczenie	Stosowane z profilem	Wymiary					
		A x L x g, mm	B x H, mm	K <sub>1</sub> , mm	K <sub>2</sub> , mm	K <sub>3</sub> , mm	d, mm
XK-A	A	30 x 95 x 3	31 x 30	33,5	14	15	1,5
XK-MH90	MH	40 x 159 x 4	62 x 41	59	20,5	20,5	13

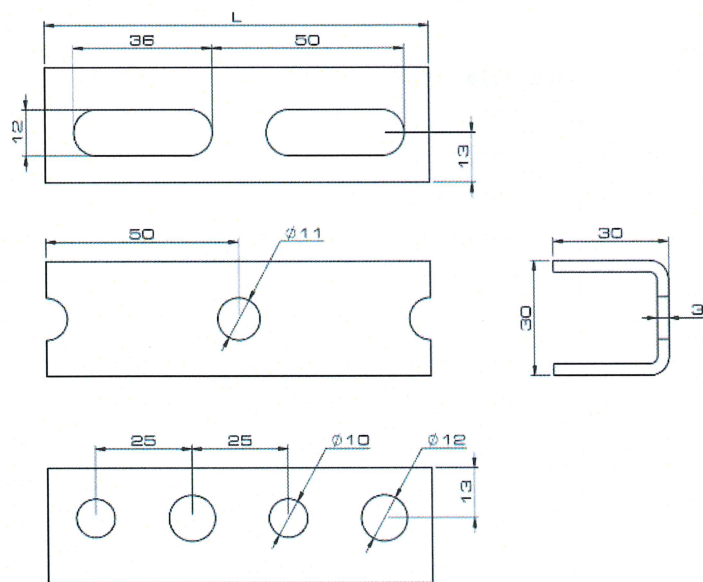
Rys. A14. Kształtki kapeluszowe XK



Profil SZ-MI2,5



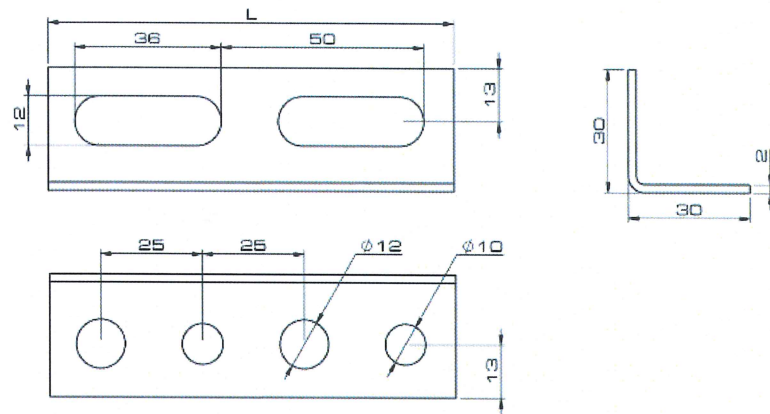
Profil SZ-U2,0



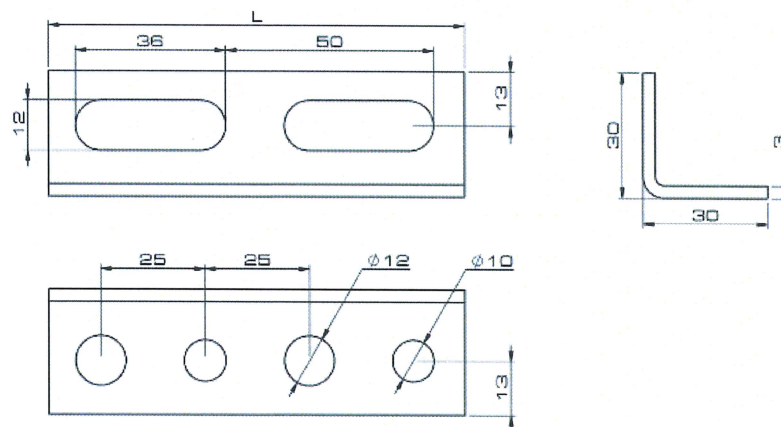
Profil SZ-U3

Rys. A15. Profile SZ



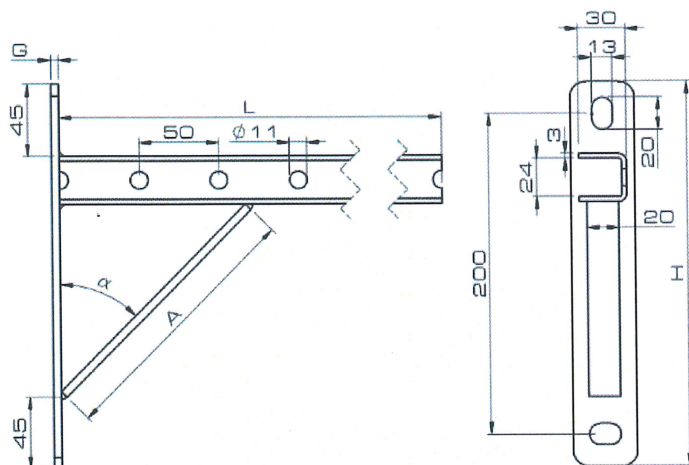


Profil SZ-L2,0

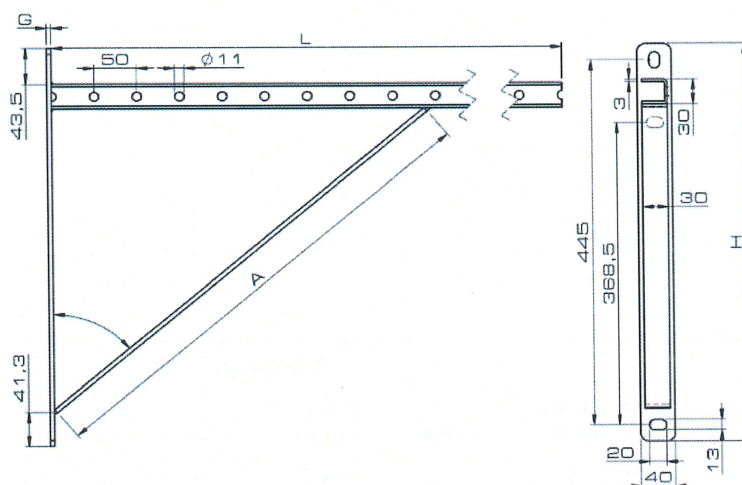


Profil SZ-L3,0

Rys. A15. Profile SZ, cd.



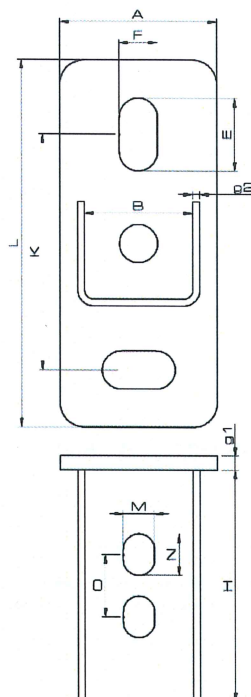
Konsole SS-U3,0-250...600



Konsole SS-U3,0-800...1000

Oznaczenie	Wymiary		
	L, mm	A, mm	A, [°]
SS-U3,0-250	250	165	45
SS-U3,0-300	300	165	45
SS-U3,0-400	400	165	45
SS-U3,0-600	600	165	45
SS-U3,0-800	800	570	50
SS-U3,0-1000	1000	652	56

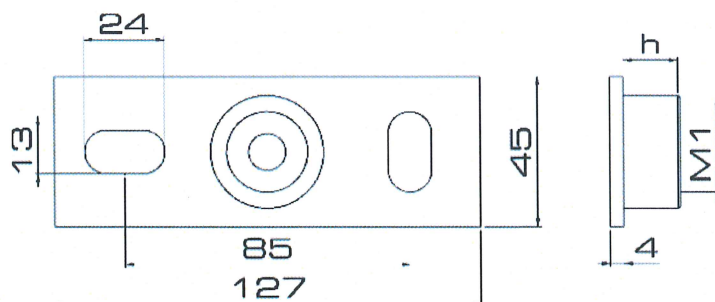
Rys. A16. Konsole SS-U3,0



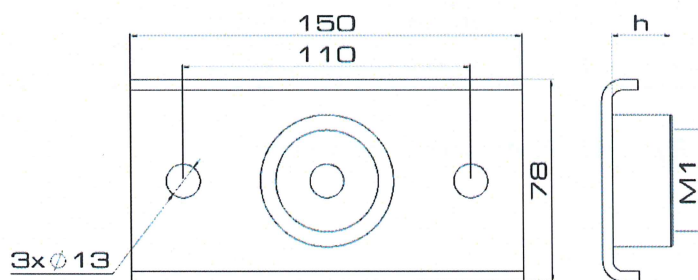
Oznaczenie	Stosowane z profilem	Wymiary							
		A x L x g <sub>1</sub> , mm	K, mm	F x E, mm	B, mm	g <sub>2</sub> , mm	H, mm	M x N, mm	O, mm
ST-SLA	A	45 x 106 x 4	68	11 x 21	31	2	67	9 x 12	18
ST-SLC	C	45 x 91 x 4	53	11 x 21	31	2	57	9 x 12	18
ST-SLMF	MF	60 x 116 x 6	78	11 x 21	42	2,5	90	13 x 16	29
ST-SLMG	MG	60 x 96 x 4	58	11 x 21	42	2,5	90	13 x 16	29

Rys. A17. Stopy ST-SL



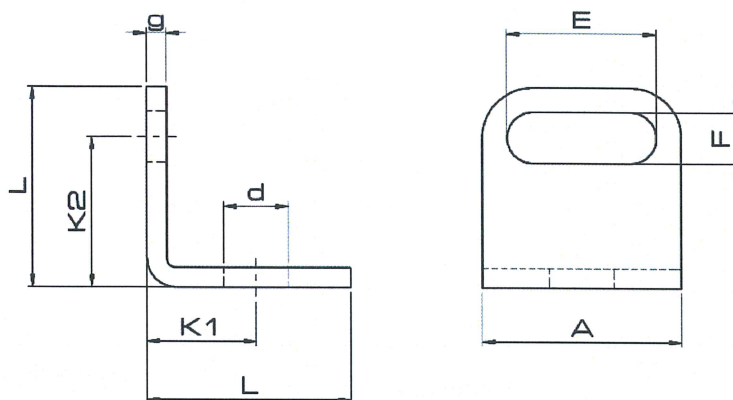


Oznaczenie	Przyłącze M <sub>1</sub>	Wysokość przyłącza H, mm
PSST-1/2"	1/2"	15
PSST-3/4"	3/4"	17
PSST-1"	1"	18
PSST-M16	M16	13
PSST-M20	M20	16



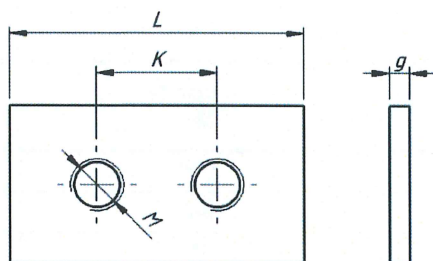
Oznaczenie	Przyłącze M <sub>1</sub>	Wysokość przyłącza H, mm
PSPM-1/2"	1/2"	15
PSPM-3/4"	3/4"	17
PSPM-1"	1"	18
PSPM-1 1/4"	1 1/4"	23
PSPM-M20	M20	16

Rys. A18. Płytki punktu stałego PSST i PSPM



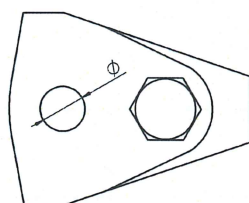
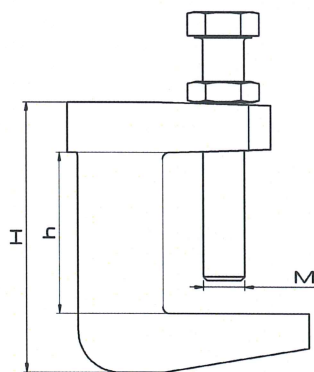
Oznaczenie	Stosowane z profilem	Wymiary					
		Gwint	A x L x g, mm	E x F, mm	K <sub>1</sub> , mm	K <sub>2</sub> , mm	d, mm
DL-A-M6	A,C	M6	30 x 30 x 2	22 x 6,4	16	22,8	10,5
DL-A-M8	A,C	M8	30 x 30 x 3	22 x 8,5	16	21,75	10,5
DL-MF-M8	MG, MF, MH	M8	40 x 41 x 3	30 x 8,5	22	31,75	13
DL-MF-M10	MG, MF, MH	M10	40 x 41 x 4	30 x 10,5	22	30,75	13

Rys. A19. Wsporniki DL obejm profilu



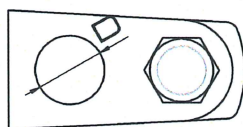
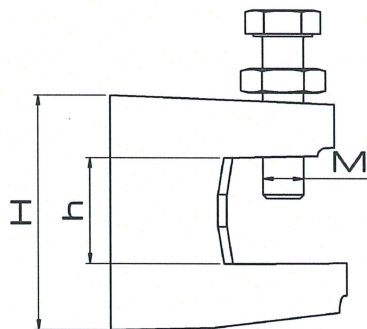
Oznaczenie	Stosowane z profilem	Wymiary		
		A x L x g, mm	K, mm	M, mm
PG-LAC	A,C	24 x 44 x 3	18	M8
PG-LM	MG,MF	33 x 62 x 4	29	M12

Rys. A20. Płytki gwintowane PG-LAC i PG-LM



Oznaczenie	Otwór Ø, mm	Śruba M	h <sub>max</sub> , mm	H, mm
KLPD-M12	13	M12	46	77

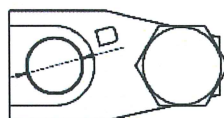
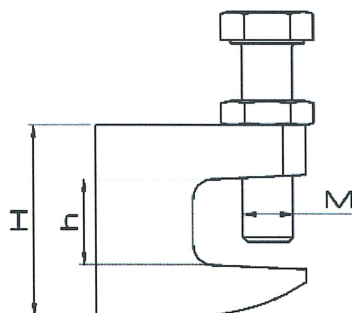
Rys. A21. Zacisk nośny żeliwny fi 13 P2 KLPD-M12



Oznaczenie	Otwór Ø, mm	Śruba M <sub>2</sub>	h <sub>max</sub> , mm	H, mm
KLP-M16	17	M12	29	58

Rys. A22. Zacisk nośny żeliwny fi 17 KLP-M16





Oznaczenie	Otwór $\varnothing$ , mm	Śruba $M_2$	$h_{max}$ , mm	H, mm
N-KLP-M8	9	M10	17	38
N-KLP-M10	11	M10	17	38

**Rys. A23.** Zaciski nośne fi 9 N-KLP-M8 i fi 11 N-KLP-M10

## Załącznik B.

Tablica B1

Poz.	Oznaczenie elementu	Materiał	Grubość powłoki ochronnej, min, $\mu\text{m}$
1	Obejmy UPGD	stal DC01 wg PN-EN 10130:2009	powłoka cynkowa płatkowa 10 $\mu\text{m}$ lub powłoka cynkowa galwaniczna 12 $\mu\text{m}$
2	Obejmy pojedyncze UPGSB z okładziną EPDM - Baco		powłoka cynkowa galwaniczna 12 $\mu\text{m}$
3	Obejmy pojedyncze UPGSW z okładziną EPDM - Westa		
4	Obejmy punktu stałego PST/PSF	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	powłoka cynkowa galwaniczna 12 $\mu\text{m}$ lub powłoka cynkowa ogniowa 45 $\mu\text{m}$
5	Wieszak wahadłowy WW25-M8	stal DC01 wg PN-EN 10130:2009	powłoka cynkowa galwaniczna 12 $\mu\text{m}$
6	Wieszak wahadłowy WW25-M10		
7	Wieszak wahadłowy WW25-M12		
8	Podpory dachowe tworzywowe profilu MF PDT	PE	-
9	Podpory dachowe EPDM PDE	granulat EPDM-SBR	-
10	Podpory dachowe regulowane obrotowe profilu szerokości 41 mm - PDRG-MFi PRDZ-MF	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	powłoka cynkowa ogniowa 45 $\mu\text{m}$
11	Podpory dachowe z profilem zamkniętym - PDPZ-200		powłoka cynkowa galwaniczna 12 $\mu\text{m}$ lub powłoka cynkowa ogniowa 45 $\mu\text{m}$ lub powłoka cynkowa płatkowa 10 $\mu\text{m}$
12	Stopa regulowana STRG		
13	Pętle ZPF	stal DX51D wg PN-EN 10346:2015	powłoka cynkowa 12 $\mu\text{m}$ (metoda Sendzimira)
14	Kształtki kapeluszowe XK	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	powłoka cynkowa galwaniczna 12 $\mu\text{m}$ lub powłoka cynkowa ogniowa 45 $\mu\text{m}$ lub powłoka cynkowa płatkowa 10 $\mu\text{m}$
15	Profile SZ i konsole SS	stal S250GD wg PN-EN 10346:2015	powłoka cynkowa 12 $\mu\text{m}$ metoda Sendzimira
16			powłoka cynkowo aluminiowo płatkowa 12 $\mu\text{m}$
17		powłoka cynkowa ogniowa 45 $\mu\text{m}$	
18	Stopy ST-SL	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	powłoka cynkowa galwaniczna 12 $\mu\text{m}$ lub powłoka cynkowa ogniowa 45 $\mu\text{m}$ lub powłoka cynkowa płatkowa 10 $\mu\text{m}$
19	Płytki PSST i PSPM		
20	Wsporniki DL obejm profilu		
21	Płytki PG-LAC i PG-LM		
22	Zaciski nośne żeliwne fi 13 P2 KLPD-M12	żeliwo 0,7050 (EN-GJS-500-7) wg PN-EN 1561:2012	powłoka cynkowa galwaniczna 12 $\mu\text{m}$
23	Zaciski nośne fi 11 N-KLP-M10 i fi 9 N-KLP-M8	stal 1.4404 (A4) wg PN-EN 10088-1:2014	-
24	Zacisk fi 17 KLP-M16	żeliwo 0,7050 (EN-GJS-500-7) wg PN-EN 1561:2012	powłoka cynkowa galwaniczna 12 $\mu\text{m}$ lub powłoka cynkowa płatkowa 10 $\mu\text{m}$

## Załącznik C.

Tablica C1

Oznaczenie	Nośność obliczeniowa, kN
UPGD-70 ÷ UPGD-105	1,4 <sup>1)</sup>
UPGD-4" ÷ UPGD-125	1,8 <sup>1)</sup>
UPGD-5" ÷ UPGD-200	2,1 <sup>1)</sup>
UPGSB-10 - Baco	0,25 <sup>1)</sup>
UPGSB-12 - Baco	
UPGSB-15 - Baco	
UPGSB-3/8" - Baco	
UPGSB-1/2" - Baco	
UPGSB-3/4" - Baco	
UPGSB-1" - Baco	0,3 <sup>1)</sup>
UPGSB-1 ¼" - Baco	
UPGSB-1 ½" - Baco	
UPGSW-1/4" - Westa	0,35 <sup>1)</sup>
UPGSW-3/8" - Westa	
UPGSW-1/2" - Westa	
UPGSW-3/4" - Westa	
UPGSW-1" - Westa	0,4 <sup>1)</sup>
UPGSW-1 ¼" - Westa	
UPGSW-1 ½" - Westa	
UPGSW-54- Westa	
UPGSW-2" - Westa	
WW25-M8	2,5
WW25-M10	2,5
WW25-M12	5,0
PDT-MF-305	3,5
PDT-MF-500	5,0
PDE-250	10,0
PDE-400	10,0
PDE-600	10,0
PDE-1000	10,0
OG-PDRG-MF-200	7,0
OG-PDRG-MF-300	7,0
OG-PDRG-MF-450	7,0
OG-PDRZ-MF-200	7,0
OG-PDRZ-MF-200	7,0
OG-PDRZ-MF-450	7,0
OG-PDPZ-200-40	48,0
OG-PDPZ-200-60	162,0
STRG	3,1
ZPF-1" do ZPF-2"	4,5
ZPF-2 1/2" do ZPF-5"	6,5
ZPF-6" do ZPF-8"	7,0
XK-A	3,3
XK-MH90	8,1
PSST	6,0
PSPM	12,0
DL-A-M6 (śruba kl. 5.8)	6,0
DL-A-M8 (śruba kl. 5.8)	7,0
DL-MF-M8 (śruba kl. 5.8)	7,0
DL-MF-M10 (śruba kl. 5.8)	12,0



Tablica C1, c.d.

Oznaczenie	Nośność obliczeniowa, kN
PG-LAC	0,6
PG-LM	0,6
fi 13 P2 KLPD-M12	8,3
fi 9 N-KLP-M8	4,6
fi 11 N-KLP-M10	6,1
fi 17 KLP-M16	13,0
1) spełnione są warunki stanu granicznego nośności i stanu granicznego użyteczności (kryterium dopuszczalnego odkształcenia obejmują)	

Tablica C2

Oznaczenie	Nośność obliczeniowa w kierunku osi rury, rura z tworzywa, kN <sup>1)</sup>	Nośność obliczeniowa w kierunku osi rury, rura stalowa, kN <sup>1)</sup>
PSF 15	-	32,40
PSF 20		32,86
PSF 25		27,402
PSF 32		29,66
PSF 40		27,88
PSF 200		20,94
PSF 250		20,50
PST 15	0,24	8,39
PST 20	0,37	12,34
PST 25	0,34	13,54
PST 32	0,39	7,09
PST 40	0,54	6,30
PST 50	0,89	10,47
PST 65	0,97	11,09
PST 80	1,32	9,80
PST 110	1,47	12,63
PST 125	-	8,81
PST 150	1,44	5,38
PST 200	-	5,76
PST 250	-	4,76
1) spełnione są warunki stanu granicznego nośności i stanu granicznego użyteczności (kryterium dopuszczalnego odkształcenia obejmują)		

Tablica C3

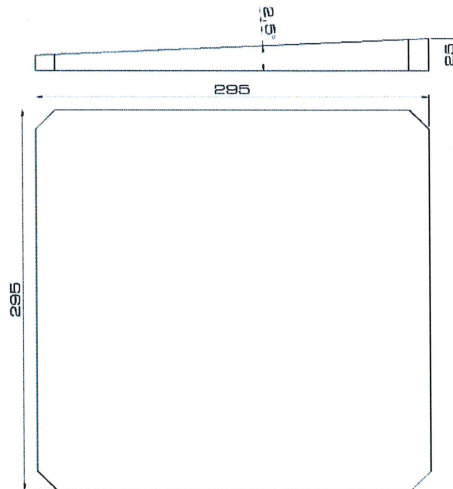
Oznaczenie	Długość L, mm	Nośność obliczeniowa (siła F działająca w punkcie L/2), kN
SS-U3,0-250	250	3,5
SS-U3,0-300	300	2,8
SS-U3,0-400	400	1,9
SS-U3,0-600	600	1,20
SS-U3,0-800	800	1,10
SS-U3,0-1000	1000	1,00

Tablica C4

Nośność obliczeniowa (siła F działająca w punkcie L/2), kN					
Rozpiętość L	SZ-U2,0	SZ-U3,0	SZ-L2,0	SZ-L3,0	SZ-MI2,5
mm	kN	kN	kN	kN	kN
250	1,54	2,25	0,95	1,33	15,21
500	0,77	1,12	0,47	0,66	7,61
750	0,51	0,75	0,31	0,44	5,07
1000	0,36	0,56	0,23	0,33	3,80
1250	0,31	0,45	0,17	0,26	3,04
1500	0,26	0,37	0,14	0,15	2,54
1750	0,21	0,29	0,07	0,11	2,17
2000	0,16	0,22	0,05	0,08	1,90
2250	-	-	-	-	1,69
2500	-	-	-	-	1,48
2750	-	-	-	-	1,22
3000	-	-	-	-	1,03
3250	-	-	-	-	0,87
3500	-	-	-	-	0,75
3750	-	-	-	-	0,66
4000	-	-	-	-	0,58
4250	-	-	-	-	0,51
4500	-	-	-	-	0,46
4750	-	-	-	-	0,41
5000	-	-	-	-	0,37
5250	-	-	-	-	0,34
5500	-	-	-	-	0,31
5750	-	-	-	-	0,28
6000	-	-	-	-	0,26

Tablica C5

Oznaczenie	Nośność obliczeniowa, Nm
ST-SLA	50
ST-SLC	40
ST-SLMF	240
ST-SLMG	58

**Załącznik D.**

**Rys. D1.** Mata piankowa, stosowana razem z podporą uniwersalną PDT

