

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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



## KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2020/1063 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:

**“GOOD WORK” Mieczysław Cymbalak**  
**Mikówiec, ul. Adamowicza 28, 05-530 Góra Kalwaria**

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1063 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

### **Elementy systemu M.C. GOOD WORK do mocowania przewodów instalacyjnych**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:  
**27 marca 2025 r.**

DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

  
dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 27 marca 2020 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 elementy systemu M.C. GOOD WORK do mocowania przewodów instalacyjnych. Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną są produkowane przez „GOOD WORK” Mieczysław Cymbalak, Mikówiec, ul. Adamowicza 28, 05-530 Góra Kalwaria, w zakładzie produkcyjnym w Mikówcu.

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:

- obejmy stalowe pojedyncze, wg rys. A1,
- obejmy stalowe pojedyncze, wzmocnione, wg rys. A2,
- obejmy stalowe pojedyncze, z wkładką z PVC, wg rys. A3,
- obejmy stalowe pojedyncze, wzmocnione, z wkładką z PVC, wg rys. A4,
- obejmy stalowe podwójne, wg rys. A5,
- obejmy stalowe podwójne, z wkładką z PVC, wg rys. A6,
- szyny montażowe A, wg rys. A7,
- szyny montażowe B, wg rys. A8,
- szyny montażowe C, wg rys. A9,
- szyny montażowe D, wg rys. A10,
- szyny montażowe A ze stopą, wg rys. A11,
- szyny montażowe B ze stopą, wg rys. A12,
- szyny montażowe C ze stopą, wg rys. A13,
- szyny montażowe D ze stopą, wg rys. A14,
- łączniki zaciskowe, wg rys. A15,
- stopy montażowe kątowe, wg rys. A16,
- stopy montażowe z nakrętką, wg rys. A17,
- elementy montażowe do szyn z nakrętką prostą, wg rys. A18,
- elementy montażowe do szyn z nakrętką skośną, wg rys. A19,
- wsporniki kątowe, wg rys. A20.

Elementy systemu M.C. GOOD WORK podano w Załączniku A. Tolerancje wymiarów elementów odpowiadają klasie tolerancji *m* według normy PN-EN 22768-1:1999. Tolerancje gwintów odpowiadają wymaganiom normy PN-ISO 965-2:2001.

Materiały, z których są wykonane elementy systemu M.C. GOOD WORK, podano w Załączniku B.

Elementy systemu M.C. GOOD WORK są stosowane z akcesoriami uzupełniającymi, podanymi w Załączniku D.

## 2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Elementy systemu M.C. GOOD WORK są przeznaczone do mocowania przewodów instalacyjnych, w zakresie wynikającym z właściwości użytkowych, określonych w p.3.

Ze względu na ochronę przed korozją, elementy systemu M.C. GOOD WORK pokryte powłokami cynkowymi, należy stosować zgodnie z normami PN-EN ISO 14713-1:2017, PN-EN ISO 2081:2018 i PN-EN ISO 9223:2012.

Nośności obliczeniowe i charakterystyczne elementów systemu M.C. GOOD WORK 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 i dostarczanej odbiorcom.

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

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

**3.1.1. Nośności obliczeniowe i charakterystyczne.** Nośności obliczeniowe i charakterystyczne elementów systemu M.C. GOOD WORK podano w Załączniku C. Nośności obliczeniowe, ustalone na podstawie nośności charakterystycznych, podano z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa, wynoszącego 2,0.

**3.1.2. Trwałość.** Powłoki cynkowe zapewniają trwałość elementów stalowych w zakresie wynikającym z p. 2.

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

**3.2.1. Nośności charakterystyczne.** Badanie nośności elementów systemu przeprowadza się w sposób zgodny z warunkami użytkowania, poprzez przykładanie sił o wielkościach określonych przez producenta. Badanie nośności obejm przeprowadza się stosując dwa kryteria: stanu granicznego nośności (siła niszcząca) lub stanu granicznego użytkowania (kryterium dopuszczalnego odkształcenia obejm: 2% średnicy lub 1,5 mm, przy czym przyjmuje się wartość większą). Badanie nośności szyn przeprowadza się pod obciążeniem wg tablic C4 i C5. W trakcie badania nie powinno nastąpić przekroczenie dopuszczalnej strzałki ugięcia,  $f = l/200$  (gdzie  $l$  – rozstaw podpór lub odległość między stopą szyny a punktem przyłożenia siły), a po zdjęciu obciążenia, odkształcenie trwale nie powinno przekraczać wartości 0,2 mm. W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych, należy wartości charakterystyczne uzyskane na podstawie badań - dla przypadku kryterium stanu granicznego nośności - podzielić przez współczynnik bezpieczeństwa.

**3.2.2. Trwałość elementów.** Badanie grubości powłoki cynkowej 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 Producentów oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją Producentów.

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-2020/1063 wydanie 1),
- 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 dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

#### **5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**

##### **5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 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,
- grubości powłoki cynkowej.

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

## 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-2020/1063 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk elementów systemu M.C. GOOD WORK, 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-2020/1063 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 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-2020/1063 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.3.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1063 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2017 r., poz. 776, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

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

- 1) LZK00-03002/19/Z00NZK. Raport z badania zestawu wyrobów M.C. GOOD WORK do mocowania przewodów, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Warszawa, 2020 r.
- 2) LZM00-03563/19/Z00NZM. Raport z badania grubości powłok cynkowych na elementach systemu M.C. GOOD WORK, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa, 2019 r.
- 3) Raport z badań nr LOW01-0950/14/Z00OWN Elementy systemu montażowego M.C. GOOD WORK® do mocowania i podwieszania przewodów, Laboratorium Okuć i Ślusarki Budowlanej ITB Oddział Wielkopolski, ul. St. Taczaka 12, 61-819 Poznań.



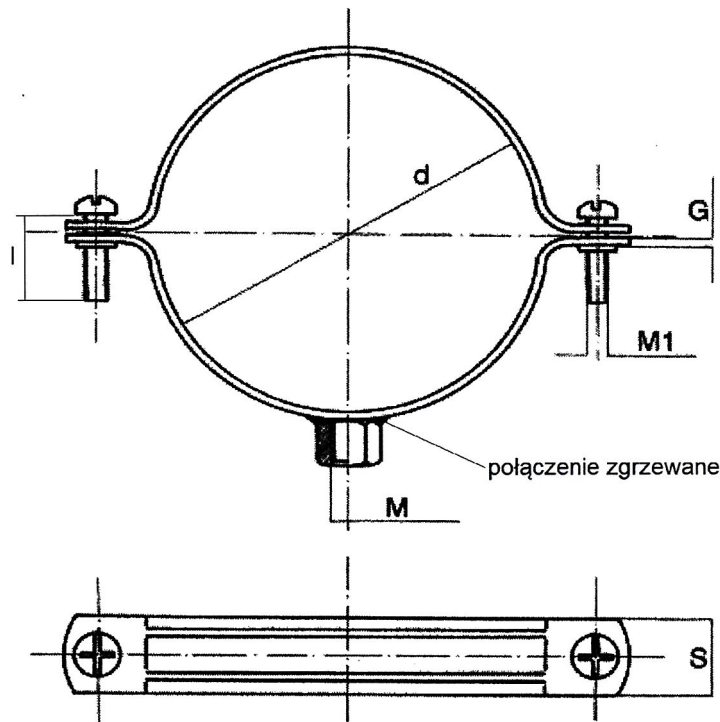
## 7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 10346:2015	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-ISO 965-2:2001	<i>Gwinty metryczne ISO ogólnego przeznaczenia : tolerancje. Cz. 2. Wymiary graniczne gwintów zewnętrznych i wewnętrznych ogólnego przeznaczenia: klasa średniokładna</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</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 2808:2008	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki</i>
PN-EN 10025-2:2007	<i>Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych</i>
PN-EN ISO 2081:2018	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z obróbką dodatkową na żelazie lub stali</i>
AT-15-7843/2014	<i>Elementy systemu M.C. GOOD WORK do mocowania przewodów instalacyjnych</i>

## ZAŁĄCZNIKI

<b>Załącznik A.</b> Rysunki .....	9
<b>Załącznik B.</b> Materiały, z których wykonane są elementy .....	20
<b>Załącznik C.</b> Nośności charakterystyczne i obliczeniowe .....	21
<b>Załącznik D.</b> Akcesoria.....	24

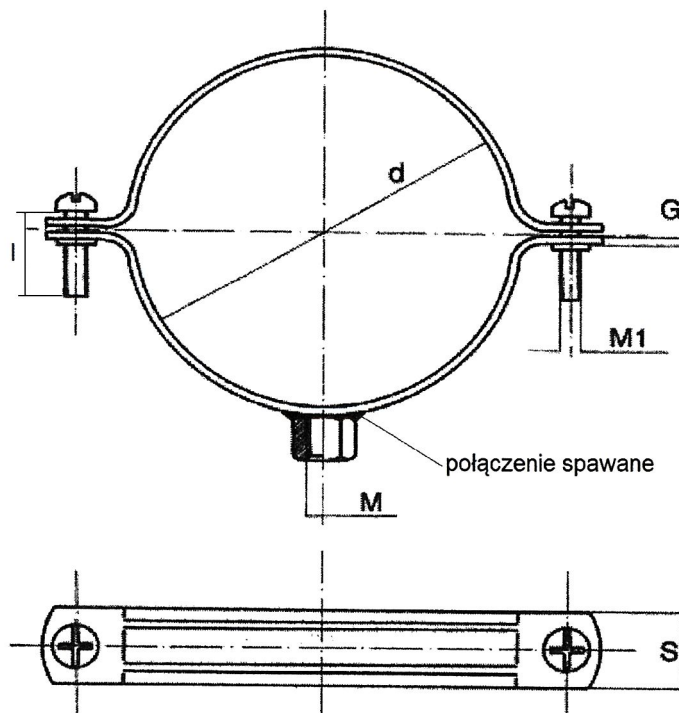


**Załącznik A.**


Wielkość nominalna DN	Wymiary, mm			
	d	S x G	M	M1 x l
3/8"	15 ÷ 19	15 x 1,5	M8	M5 x 12
1/2"	20 ÷ 24	20 x 1,5	M8	M6 x 16
3/4"	25 ÷ 30	20 x 1,5	M8	M6 x 16
1"	32 ÷ 37	20 x 1,5	M8	M6 x 16
1 1/4"	40 ÷ 45	20 x 1,5	M8	M6 x 16
1 1/2"	48 ÷ 53	20 x 1,5	M8	M6 x 18
2"	59 ÷ 63	20 x 1,5	M8	M6 x 18
2 1/2"	75 ÷ 80	25 x 2,0	M8-10*	M6 x 20
3"	80 ÷ 93	25 x 2,0	M8-10*	M6 x 20
3 1/2"	95 ÷ 103	25 x 2,0	M8-10*	M6 x 20
4"	108 ÷ 116	25 x 2,0	M8-10*	M6 x 25
5"	125 ÷ 140	25 x 2,5	M8-10*	M6 x 25
6"	159 ÷ 168	25 x 2,5	M10	M6 x 30
200 mm	198 ÷ 202	30 x 3,0	M10	M8 x 30
8"	208 ÷ 215	30 x 3,0	M10	M8 x 30
10"	248 ÷ 252	30 x 3,0	M10	M8 x 30

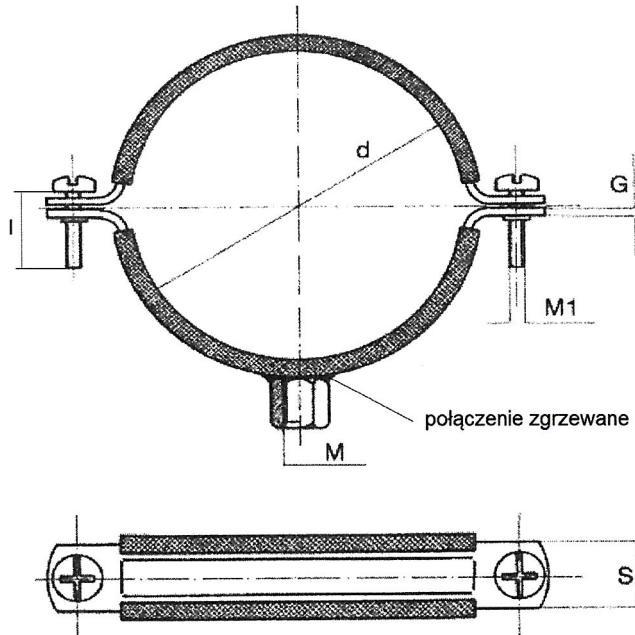
\* nakrętka z podwójnym gwintem: M8 i M10

**Rys. A1.** Obejmy stalowe pojedyncze



Wielkość nominalna DN	Wymiary, mm			
	d	S x G	M	M1 x l
2½"	75 ÷ 80	25 x 2,0	M10	M6 x 20
3"	80 ÷ 93	25 x 2,0	M10	M6 x 20
3½"	95 ÷ 103	25 x 2,0	M10	M6 x 20
4"	108 ÷ 116	25 x 2,0	M10	M6 x 25
5"	125 ÷ 140	25 x 2,5	M10	M6 x 25
6"	159 ÷ 168	25 x 2,5	M10	M6 x 30
200 mm	198 ÷ 202	30 x 3,0	M10	M8 x 30
8"	208 ÷ 215	30 x 3,0	M10	M8 x 30
10"	248 ÷ 252	30 x 3,0	M10	M8 x 30

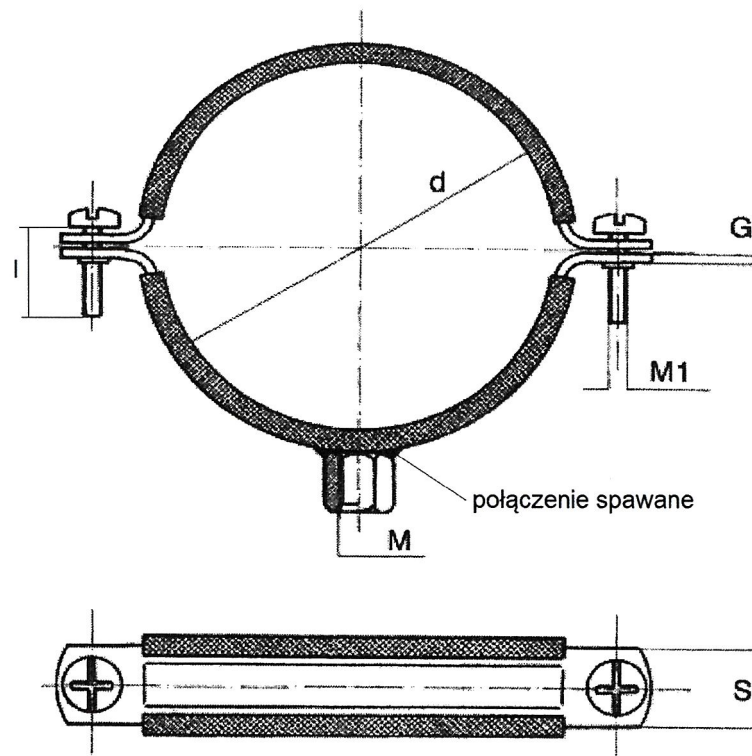
**Rys. A2.** Obejmy stalowe pojedyncze, wzmocnione



Wielkość nominalna DN	Wymiary, mm			
	d	S x G	M	M1 x l
3/8"	15 ÷ 19	15 x 1,5	M8	M6 x 16
1/2"	20 ÷ 24	20 x 1,5	M8	M6 x 16
3/4"	25 ÷ 30	20 x 1,5	M8	M6 x 16
1"	32 ÷ 37	20 x 1,5	M8	M6 x 16
1 1/4"	40 ÷ 45	20 x 1,5	M8	M6 x 18
1 1/2"	48 ÷ 53	20 x 1,5	M8	M6 x 18
2"	59 ÷ 63	20 x 1,5	M8	M6 x 22
2 1/2"	75 ÷ 80	25 x 2,0	M8-10*	M6 x 20
3"	85 ÷ 97	25 x 2,0	M8-10*	M6 x 20
3 1/2"	95 ÷ 103	25 x 2,0	M8-10*	M6 x 20
4"	108 ÷ 116	25 x 2,0	M8-10*	M6 x 20
5"	125 ÷ 140	25 x 2,5	M8-10*	M6 x 25
6"	159 ÷ 168	25 x 2,5	M10	M6 x 25
200 mm	198 ÷ 202	30 x 3,0	M10	M8 x 30
8"	208 ÷ 215	30 x 3,0	M10	M8 x 30
10"	248 ÷ 252	30 x 3,0	M10	M8 x 30

\* nakrętka z podwójnym gwintem: M8 i M10

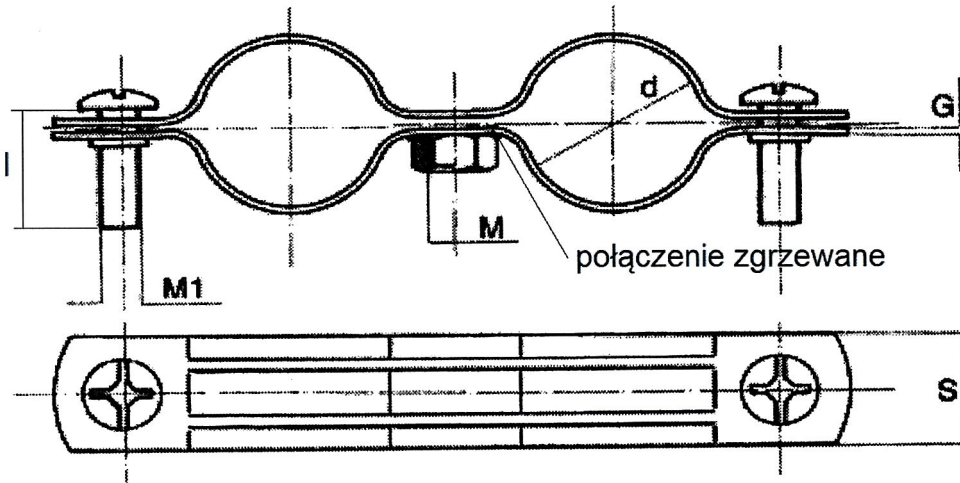
**Rys. A3.** Obejmy stalowe pojedyncze, z wkładką z PVC



Wielkość nominalna DN	Wymiary, mm			
	d	S x G	M	M1 x l
2½"	75 ÷ 80	25 x 2,0	M10	M6 x 20
3"	85 ÷ 97	25 x 2,0	M10	M6 x 20
3½"	95 ÷ 103	25 x 2,0	M10	M6 x 20
4"	108 ÷ 116	25 x 2,0	M10	M6 x 20
5"	125 ÷ 140	25 x 2,5	M10	M6 x 25
6"	159 ÷ 168	25 x 2,5	M10	M6 x 25
200 mm	198 ÷ 202	30 x 3,0	M10	M8 x 30
8"	208 ÷ 215	30 x 3,0	M10	M8 x 30
10"	248 ÷ 252	30 x 3,0	M10	M8 x 30

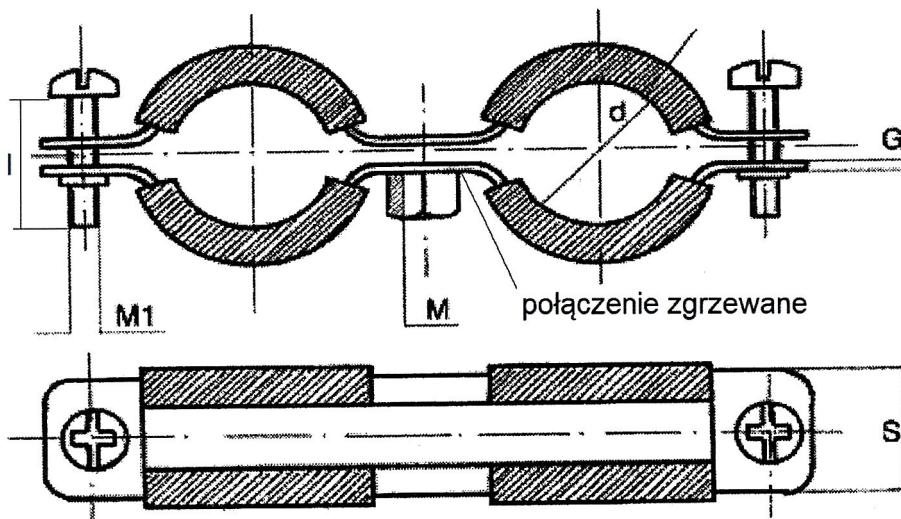
**Rys. A4.** Obejmy stalowe pojedyncze, wzmocnione, z wkładką z PVC





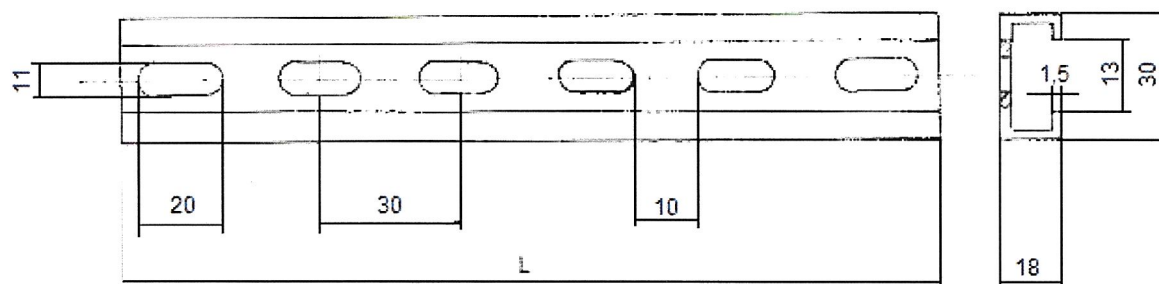
Wielkość nominalna DN	Wymiary, mm			
	d	S x G	M	M <sub>1</sub> x l
3/8"	15 ÷ 19	20 x 1,5	M8	M6 x 16
1/2"	20 ÷ 24	20 x 1,5	M8	M6 x 16
3/4"	25 ÷ 30	20 x 1,5	M8	M6 x 16
1"	32 ÷ 37	20 x 1,5	M8	M6 x 16

Rys. A5. Obejmy stalowe podwójne



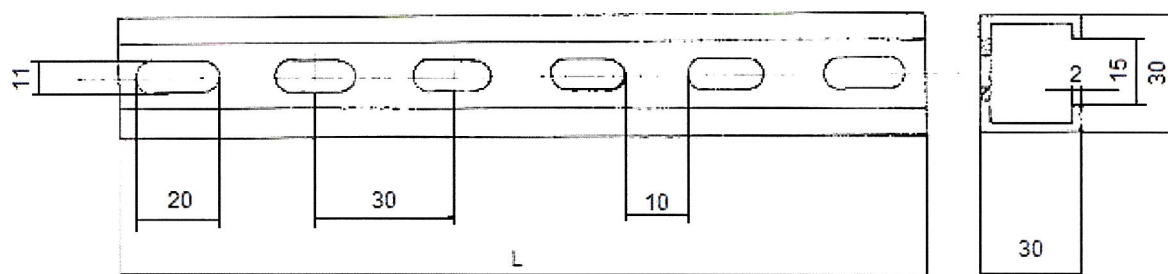
Wielkość nominalna DN	Wymiary, mm			
	d	S x G	M	M <sub>1</sub> x l
3/8"	15 ÷ 19	20 x 1,5	M8	M6 x 16
1/2"	20 ÷ 24	20 x 1,5	M8	M6 x 16
3/4"	25 ÷ 30	20 x 1,5	M8	M6 x 16
1"	32 ÷ 37	20 x 1,5	M8	M6 x 16

Rys. A6. Obejmy stalowe podwójne, z wkładką z PVC



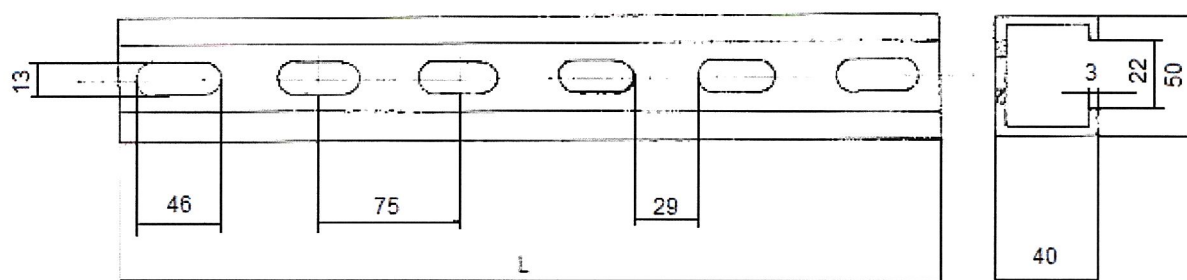
L = 1000, 2000, 3000, 4000, 5000 mm

**Rys. A7.** Szyny montażowe A



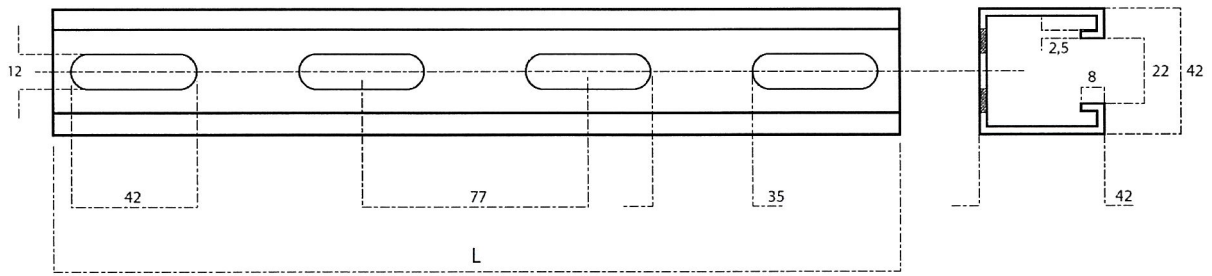
L = 1000, 2000, 3000, 4000, 5000 mm

**Rys. A8.** Szyny montażowe B



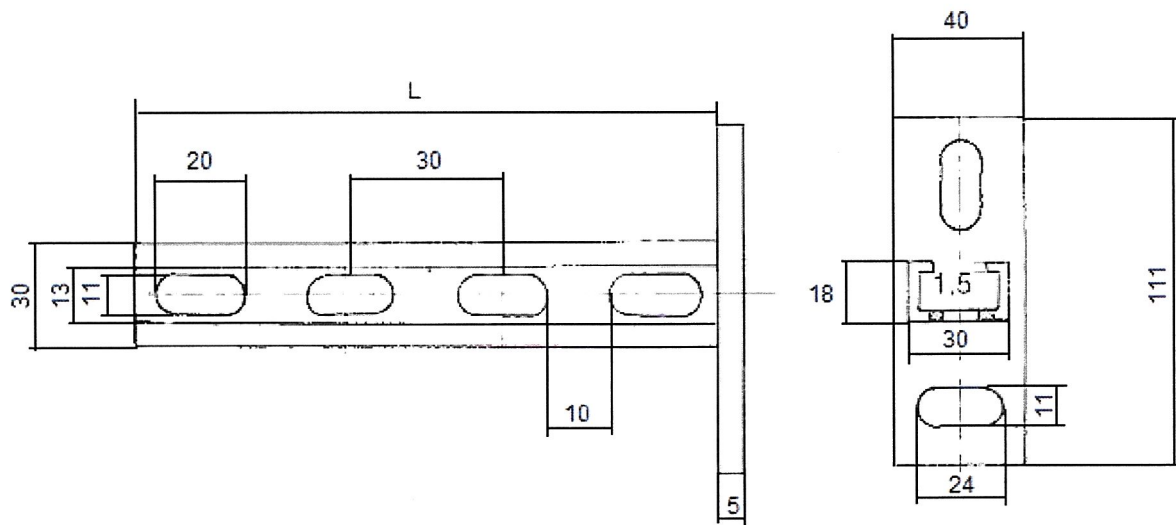
L = 1000, 2000, 3000, 4000, 5000 mm

**Rys. A9.** Szyny montażowe C



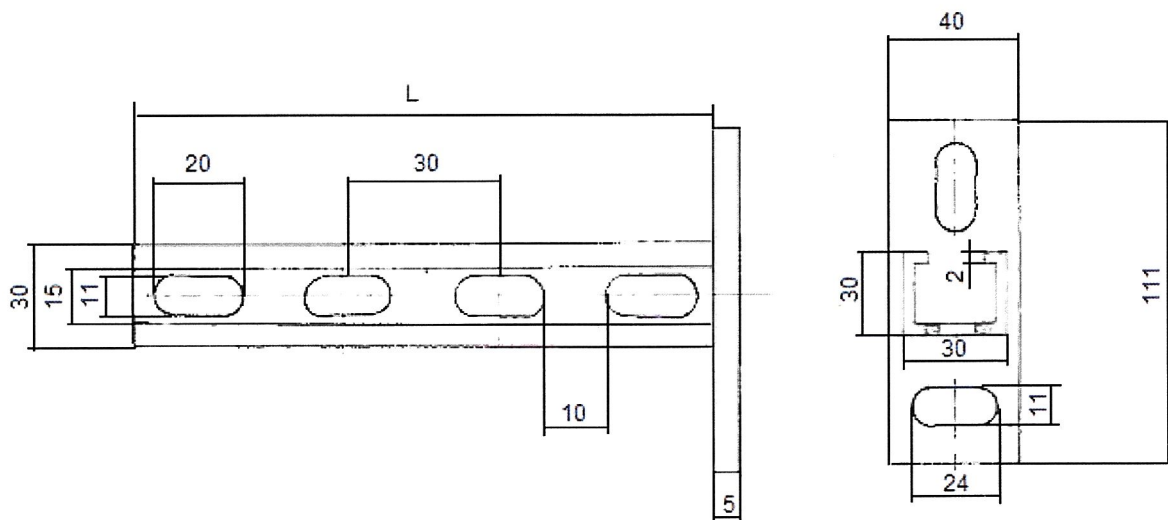
L = 1000, 2000, 3000, 4000, 5000 mm

**Rys. A10.** Szyny montażowe D



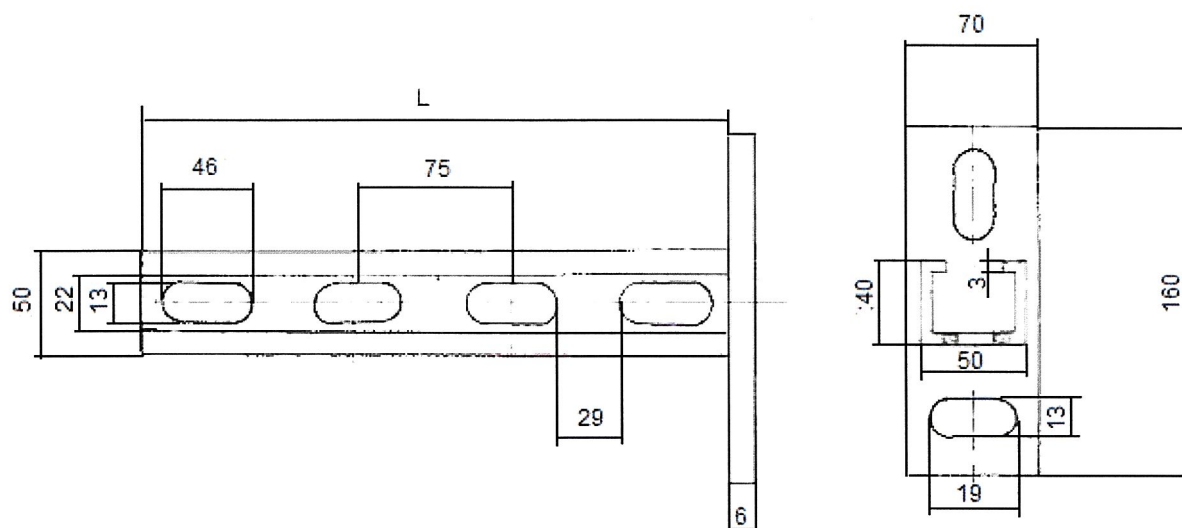
L = 150, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 750, 1000

**Rys. A11.** Szyny montażowe A ze stopą



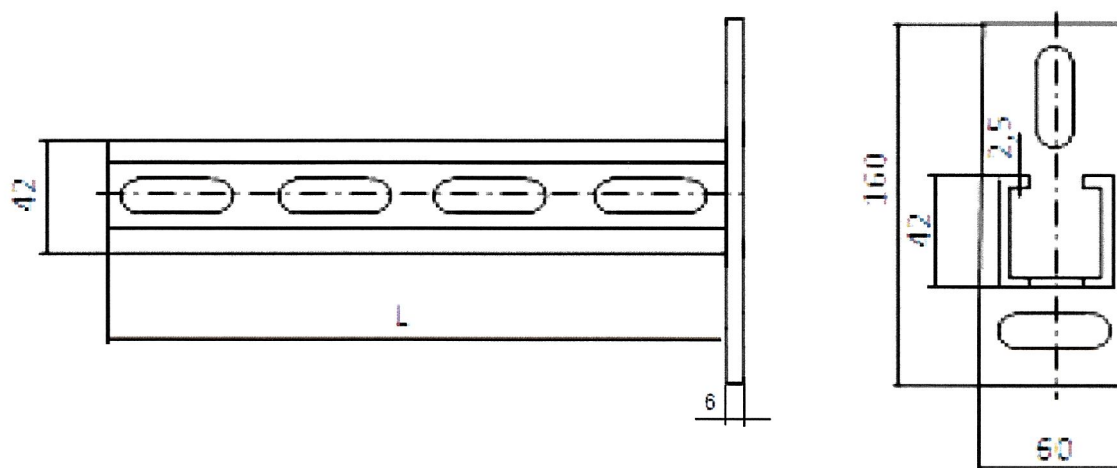
L = 150, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 750, 1000

**Rys. A12.** Szyny montażowe B ze stopą



L = 150, 250, 300, 350, 450, 500, 750, 1000 mm

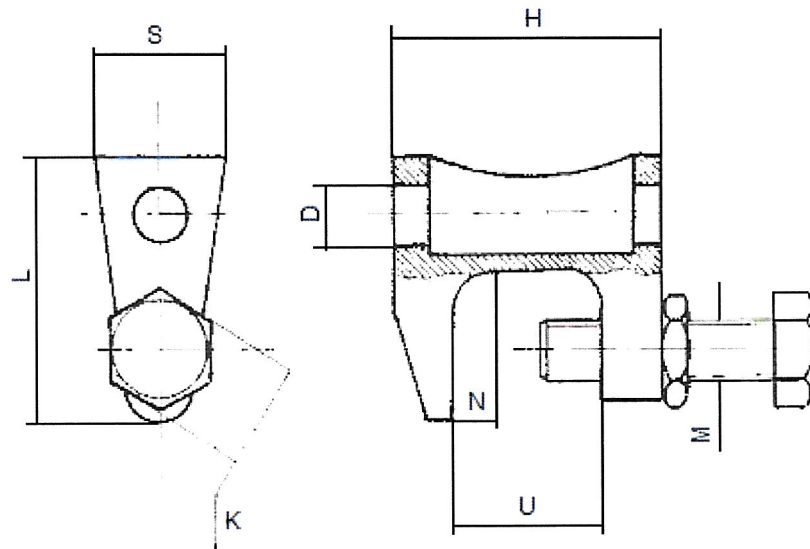
**Rys. A13.** Szyny montażowe C ze stopą



L = 150, 250, 300, 350, 450, 500, 750, 1000 mm

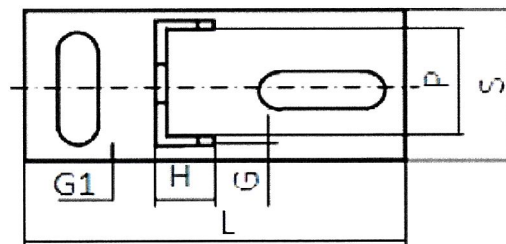
**Rys. A14.** Szyny montażowe D ze stopą





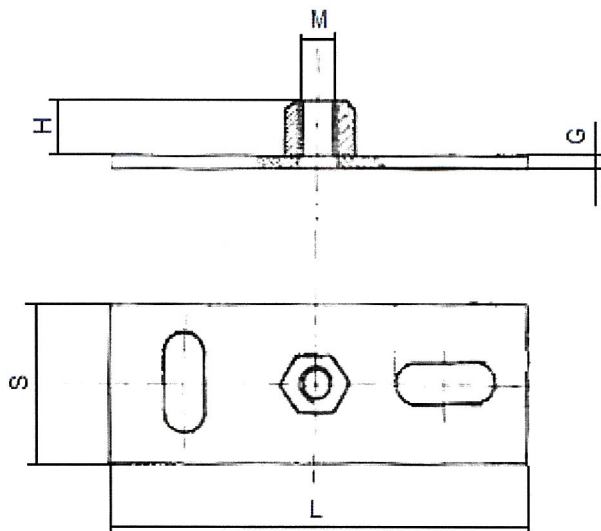
Wymiary, mm							
D	N	M	K	U	H	L	S
M8	20	M8	13	18	36	36	18
M10	23	M10	17	22	42	44	22

Rys. A15. Łączniki zaciskowe



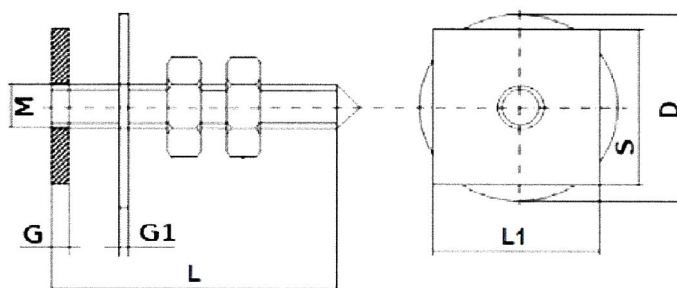
Wymiary, mm						Szyna
L	S	G1	G	P	H	
110	50	5	2	32	21	A, B
130	70	6	4	52	32	C

Rys. A16. Stopy montażowe kątowe



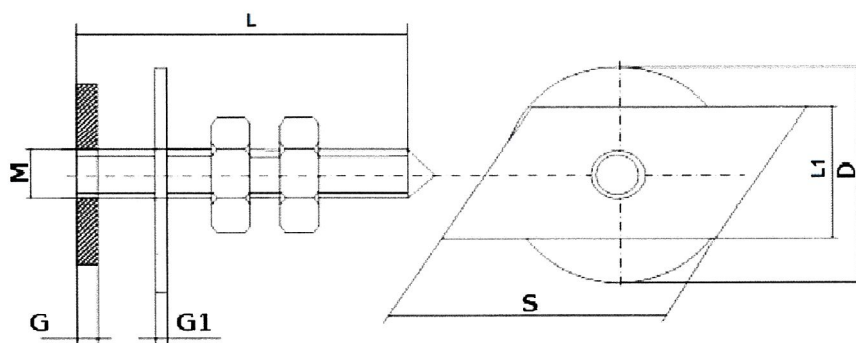
Wymiary, mm				
M	L	S	G	H
M8	100	40	4	6
M10	110	40	4	8

Rys. A17. Stopy montażowe z nakrętką



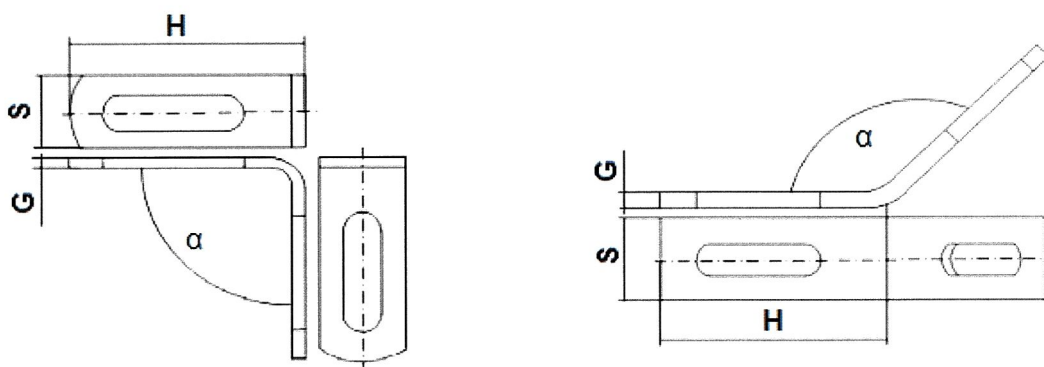
Wymiary, mm							Szyna
M	L	L1	S	G	D	G1	
8	30	24	20	4	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
8	40	24	20	4	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
8	50	24	20	4	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
8	60	24	20	4	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
8	70	24	20	4	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
10	30	24	20	5	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
10	40	24	20	5	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
10	50	24	20	5	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
10	60	24	20	5	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
10	70	24	20	5	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B

Rys. A18. Elementy montażowe do szyn z nakrętką prostą



Wymiary, mm							Szyna
M	L	L1	S	G	D	G1	
8	30	15	25	4	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
8	40	15	25	4	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
8	50	15	25	4	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
8	60	15	25	4	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
8	70	15	25	4	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
10	30	16	25	5,5	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
10	40	16	25	5,5	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
10	50	16	25	5,5	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
10	60	16	25	5,5	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B
10	70	16	25	5,5	25 ÷ 30	2,5 ÷ 3,0	A, B

Rys. A19. Elementy montażowe do szyn z nakrętką skośną



Wymiary, mm			$\alpha, ^\circ$	Szyna
H	S	G		
70	30	5	90	A, B
-	30	5	135	A, B
85	40	5	90	C
-	40	5	135	C

Rys. A20. Wsporniki kątowe

## Załącznik B.

Tablica B1

Poz.	Oznaczenie elementu	Materiał	Numer normy	Grubość powłoki cynkowej, $\mu\text{m}$
1	Obejmy stalowe pojedyncze	DC 01	PN-EN 10130:2009	$\geq 10$
2	Obejmy stalowe pojedyncze, wzmocnione			
3	Obejmy stalowe pojedyncze, z wkładką z PVC			
4	Obejmy stalowe pojedyncze, wzmocnione, z wkładką z PVC			
5	Obejmy stalowe podwójne			
6	Obejmy stalowe podwójne, z wkładką z PVC			
7	Szyny montażowe A	DX51D + Z200	PN-EN 10346:2015	$\geq 14$
8	Szyny montażowe B			
9	Szyny montażowe C			
10	Szyny montażowe D			
11	Szyny montażowe A ze stopą			
12	Szyny montażowe B ze stopą			
13	Szyny montażowe C ze stopą			
14	Szyny montażowe D ze stopą			
15	Łącznik zaciskowy	żeliwo szare, ciągliwe	PN-EN 1561:2012	$\geq 5$
16	Stopy montażowe kątowe	S235JR	PN-EN 10025-2:2007	$\geq 5$
17	Stopy montażowe z nakrętką			
18	Elementy montażowe do szyn z nakrętką prostą			
19	Elementy montażowe do szyn z nakrętką skośną			
20	Wsporniki kątowe			



**Załącznik C.**
**Tablica C1**

Nośność obliczeniowa na rozciąganie stalowych obejm pojedynczych (zwykłych i wzmocnionych) bez wkładki PVC

Poz.	Wielkość nominalna obejm	Nośność obliczeniowa, kN
1	3/8"	1,2
2	1/2"	1,2
3	3/4"	1,2
4	1"	1,2
5	1 1/4"	1,2
6	1 1/2"	1,2
7	2"	1,2
8	2 1/2"	1,6
9	3"	1,6
10	3 1/2"	1,6
11	4"	1,6
12	5"	1,6
13	6"	1,6
14	200 mm	1,6
15	8"	1,6
16	10"	1,6

**Tablica C2**

Nośność obliczeniowa na rozciąganie stalowych obejm pojedynczych (zwykłych i wzmocnionych) z wkładką PVC

Poz.	Wielkość nominalna obejm	Nośność obliczeniowa, kN
1	3/8"	0,7
2	1/2"	0,7
3	3/4"	0,7
4	1"	0,7
5	1 1/4"	0,7
6	1 1/2"	1,2
7	2"	1,2
8	2 1/2"	1,6
9	3"	1,6
10	3 1/2"	1,6
11	4"	1,6
12	5"	1,6
13	6"	1,6
14	200 mm	1,6
15	8"	1,6
16	10"	1,6

Tablica C3

Nośność obliczeniowa na rozciąganie stalowych obejm podwójnych z wkładką PVC lub bez wkładki

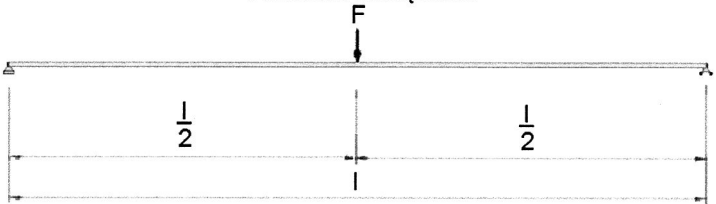
Poz.	Wielkość nominalna obejmy	Nośność obliczeniowa, kN
1	3/8"	0,2
2	1/2"	0,2
3	3/4"	0,2
4	1"	0,2

Tablica C4

Nośność charakterystyczna szyn montażowych przy ugięciu l/200

Poz.	Wyrób	Rozstaw podpór l, mm	Nośność charakterystyczna, N
1	Szyna montażowa A	2000	40
2	Szyna montażowa A	1000	175
3	Szyna montażowa B	2000	200
4	Szyna montażowa B	1000	765
5	Szyna montażowa C	2000	995
6	Szyna montażowa C	1000	3585
7	Szyna montażowa D	2000	880
8	Szyna montażowa D	1000	2980

**Schemat obciążenia**

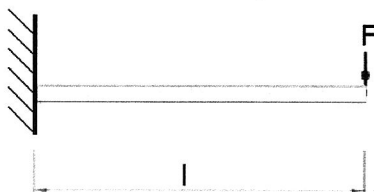


Tablica C5

Nośność charakterystyczna szyn montażowych ze stopą przy ugięciu l/200

Poz.	Wyrób	Odległość przyłożenia siły l, mm	Nośność charakterystyczna, N
1	Szyna montażowa ze stopą A	1000	8
2	Szyna montażowa ze stopą B	1000	14
3	Szyna montażowa ze stopą C	1000	100
4	Szyna montażowa ze stopą D	1000	75

**Schemat obciążenia**



**Tablica C6**

Nośność obliczeniowa elementów systemu

Poz.	Wielkość nominalna obejmy	Kierunek obciążenia	Nośność obliczeniowa, kN
1	Łącznik zaciskowe M8, M10	rozciąganie	2,6
2	Stopy montażowe kątowe	ściananie	4,8
3	Stopy montażowe z nakrętką M8, M10	rozciąganie	0,5
4	Wsporniki kątowe	ściananie	1,0

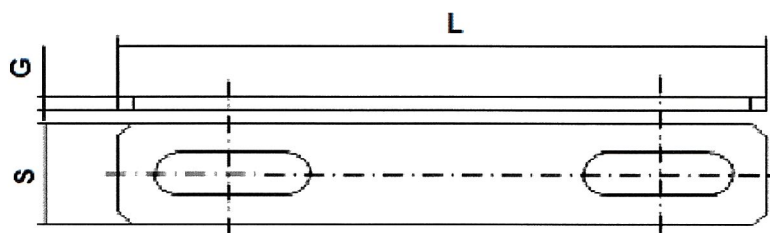
**Tablica C7**

Nośności charakterystyczne elementów montażowych do szyn z nakrętką prostą lub z nakrętką skośną, przy działaniu siły rozciągającej

Poz.	Gwint M	Nośność charakterystyczna*, kN
1	M8	2,7
2	M10	2,8

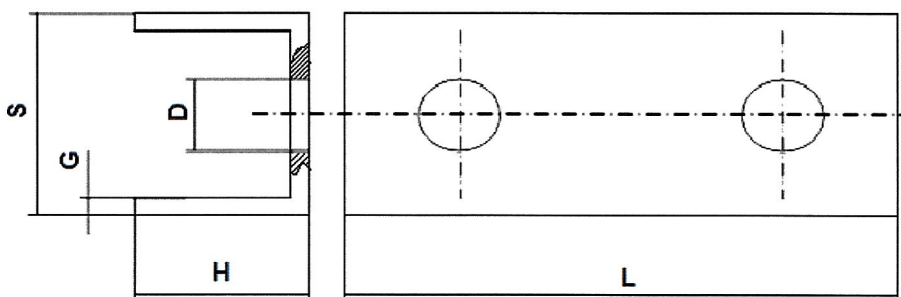
\* po zamocowaniu na szynie montażowej

## Załącznik D.



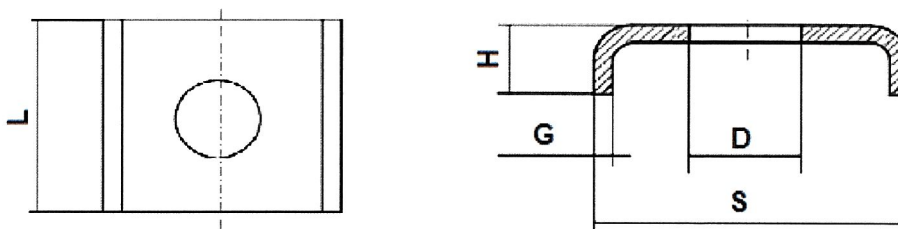
Wymiary, mm			Typ szyny
L	S	G	
130	30	5	A, B
160	40	6	C

Rys. D1. Wsporniki płaskie (stal S235JR, grubość powłoki cynkowej co najmniej 5 µm)



Wymiary, mm					Typ szyny
L	S	H	G	D	
80	34	11	2	11,0	A
80	35	26	2	11,0	B
100	56	39	2,5	12,5	C

Rys. D2. Łączniki szyn montażowych (stal S235JR, grubość powłoki cynkowej co najmniej 5 µm)



Wymiary, mm					Typ szyny
D	L	H	G	S	
8,4	30	14	2,0	35	A, B
11,0	31	14	2,0	35	A, B
11,0	36	11	2,0	34	C
12,5	39	13	2,0	46	C

Rys. D3. Podkładki typu C do szyn montażowych (stal S235JR, grubość powłoki cynkowej co najmniej 5 µm)