



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



## KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/0927 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:

**HILTI Poland Sp. z o.o.**  
**ul. Franciszka Klimczaka 1, 02-797 Warszawa**

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0927 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

### **Elementy systemu HILTI MQ do mocowania przewodów instalacyjnych**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

**31 marca 2027 r.**



DYREKTOR  
z up.  
Zastępca Dyrektora  
ds. Oceny Technicznej  
i Harmonizacji Europejskiej

  
mgr inż. Anna Panek

Warszawa, 31 marca 2022 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 HILTI MQ do mocowania przewodów instalacyjnych. Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną są produkowane przez HILTI Poland Sp. z o.o., w zakładach produkcyjnych w Austrii, Chinach, Czechach, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii, Niemczech, Słowenii, Turcji i na Węgrzech.

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:

- uchwyty MQA-H, wg rys. A1,
- uchwyty MQA-S, wg rys. A2,
- uchwyty MQA-ST, wg rys. A3,
- łączniki szyny MQN, wg rys. A4,
- łączniki MQW-H2-CP, wg rys. A5,
- stopa szyny MQP-41-CP, wg rys. A6,
- szyny montażowe pojedyncze MQ-21, MQ-21-F, MQ-21-HDG plus, MQ-21 R i MQ-21-RA2, wg rys. A7,
- szyny montażowe pojedyncze MQ-21 U, wg rys. A8,
- szyny montażowe pojedyncze MQ-41-F, MQ-41-HDG plus, MQ-41-R i MQ-41-RA2, wg rys. A9,
- szyny montażowe pojedyncze MQ-41 U, wg rys. A10,
- szyny montażowe pojedyncze MQ-52, MQ-52-F, MQ-52-R i MQ-52-HDG plus, wg rys. A11,
- szyny montażowe pojedyncze MQ-72 i MQ-72-F, wg rys. A12,
- szyny montażowe pojedyncze MQ-72 U, wg rys. A13,
- szyny montażowe podwójne MQ-21 D, MQ-21 D-F i MQ-21 D-HDG plus, wg rys. A14,
- szyny montażowe podwójne MQ-21 D-R i MQ-21-D RA2, wg rys. A15,
- szyny montażowe podwójne MQ-41 D-F i MQ-41 D-HDG plus, wg rys. A16,
- szyny montażowe podwójne MQ-41 D-R, wg rys. A17,
- szyny montażowe podwójne MQ-52-72 D i MQ-52-72 D-F, wg rys. A18,
- szyny montażowe podwójne MQ-124X D i MQ-124X D-F, wg rys. A19,
- łącznik kątowy zespolony MQW-Q2, wg rys. A20,
- łącznik kątowy MQW-H2, wg rys. A21,
- łączniki kątowe MQW-P2, wg rys. A22,
- łączniki kątowe MQW-2, wg rys. A23,
- łączniki kątowe MQW-3, wg rys. A24,
- łączniki kątowe MQW-4, wg rys. A25,
- łączniki kątowe MQW-8/90, wg rys. A26,
- łączniki kątowe MQW-L, wg rys. A27,
- łączniki kątowe MF-FL, wg rys. A28,
- łączniki kątowe MQW-2/45, wg rys. A29,
- łączniki kątowe MQW-3/135, wg rys. A30,

- łączniki kątowe MQW-3/45, wg rys. A31,
- łączniki kątowe MQW-8/45, wg rys. A32,
- łączniki kątowe / konsole kątowe MQW-S/1, wg rys. A33,
- łączniki kątowe / konsole kątowe MQW-S/2, wg rys. A34,
- wieszaki montażowe do blachy trapezowej MF-TSH, wg rys. A35,
- kotwy uchylne MF-SKD, wg rys. A36,
- stopy szyny MQV-2/2 D, wg rys. A37,
- stopy szyny MQV-2/2 D-14, wg rys. A38,
- łączniki szynowe proste MQV-12, wg rys. A39,
- łączniki szynowe proste MQV-41, wg rys. A40,
- łączniki szynowe proste MQV-72, wg rys. A41,
- łącznik szynowy płaski MQV-P2, wg rys. A42,
- łącznik szynowy płaski MQV-P3, wg rys. A43,
- łączniki szynowe płaskie MQV-P4, wg rys. A44,
- łącznik szynowy płaski MQV-P5, wg rys. A45,
- łączniki szynowe płaskie MQV-T, wg rys. A46,
- łączniki MQV-3/2 D, wg rys. A47,
- łączniki MQV-3/3 D, wg rys. A48,
- łączniki MQV-4/3 D, wg rys. A49,
- łącznik MV-3/2 DX, wg rys. A50,
- łączniki mostkowe MQB-124, wg rys. A51,
- łączniki mostkowe MQB-21, wg rys. A52,
- łączniki mostkowe MQB-41, wg rys. A53,
- łączniki mostkowe MQB-41x2, wg rys. A54,
- łączniki mostkowe MQB-52, wg rys. A55,
- łączniki mostkowe MQB-72, wg rys. A56,
- łączniki mostkowe MQB-82, wg rys. A57,
- łączniki mostkowe MQB-G, wg rys. A58,
- łącznik szynowy prosty MIQC-E, wg rys. A59,
- łącznik MIQC-C, wg rys. A60,
- łącznik MIQC-L, wg rys. A61,
- łączniki MIQC-H, wg rys. A62,
- łączniki MIQC-S, wg rys. A63,
- łącznik MIQA-T, wg rys. A64,
- łączniki MIQM, wg rys. A65,
- łączniki przestrzenne MQ3D-A, wg rys. A66,
- łączniki przestrzenne MQ3D-W45, wg rys. A67,
- łączniki przestrzenne MQ3D-W90, wg rys. A68,
- łącznik przestrzenny / ściągacz MQI-AS, wg rys. A69,
- łącznik przestrzenny MQI-AT, wg rys. A70,

- łączniki przestrzenne MQI-K, wg rys. A71,
- łącznik przestrzenny MQI-LV, wg rys. A72,
- łącznik przestrzenny MQI-W, wg rys. A73,
- klamra dźwigara MQT-21-41, wg rys. A74,
- klamra dźwigara MQT-41, wg rys. A75,
- klamry dźwigara MQT-41-82, wg rys. A76,
- klamra dźwigara MQT-52-82, wg rys. A77,
- klamry dźwigara MQT-82-124, wg rys. A78,
- klamry dźwigara MQT-C, wg rys. A79,
- klamry dźwigara MQT-M, wg rys. A80,
- klamra dźwigara MQT-U, wg rys. A81,
- imadółka przegubowe MQT-G, wg rys. A82,
- imadółka MAB, wg rys. A83,
- imadółka MAB-M, wg rys. A84,
- stopa szyny ścienna MQP-E, wg rys. A85,
- stopy szyny przegubowe MQP-G, wg rys. A86,
- stopy szyny MQP-1/1, wg rys. A87,
- stopy szyny MQP-1/3, wg rys. A88,
- stopy szyny MQP-124, wg rys. A89,
- stopa szyny MQP-2/1, wg rys. A90,
- stopy szyny MQP-2/3, wg rys. A91,
- stopy szyny MQP-21-72, wg rys. A92,
- stopy szyny MQP-41, wg rys. A93,
- stopy szyny MQP-45, wg rys. A94,
- stopy szyny MQP-82, wg rys. A95,
- stopa szyny MQP-L, wg rys. A96,
- przeguby uniwersalne MQP-U, wg rys. A97,
- uchwyty pręta nagwintowanego MQA-F, wg rys. A98,
- uchwyty pręta nagwintowanego MQA-R, wg rys. A99,
- uchwyty pręta nagwintowanego MQG-2, wg rys. A100,
- uchwyty pręta nagwintowanego MQG-2-F, wg rys. A101,
- uchwyty pręta nagwintowanego MQG-2-R, wg rys. A102,
- nakrętki szynowe motylkowe MQM, MQM HDG plus, MQM-F, wg rys. A103,
- konsole MQK-L, rys. A104,
- konsole MQK-21 D, wg rys. A105,
- konsole MQK-41 D, wg rys. A106,
- konsole MQK-41, wg rys. A107,
- konsole MQK-41/4, wg rys. A108,
- konsole MQK-72, wg rys. A109,
- wsporniki kątowe MQK-SK, wg rys. A110,

- wsporniki kątowe MQK-SL, wg rys. A111,
- konsole MQK-21, wg rys. A112,
- konsole MQK-H-HDG, wg rys. A113,
- płyty podstawy MGL 2, wg rys. A114,
- płyty podstawy MGL 3, wg rys. A115,
- płyty podstawy MGL 2-R, wg rys. A116,
- płyta podstawy MGZ, wg rys. A117,
- płytki szynowe MQZ-P, wg rys. A118,
- płyty podstawy MGS 2-I, wg rys. A119,
- płyty podstawy MGS2 i MGS2-R, wg rys. A120,
- płyty podstawy MGZ, wg rys. A121,
- płyty podstawy MP, wg rys. A122,
- łączniki zabezpieczające MQZ-SS, wg rys. A123,
- łączniki szynowe MQZ-SV i MQZ-SV-F, wg rys. A124,
- koła trapezowe MQZ-TW, wg rys. A125,
- adaptory MQZ-A, wg rys. A126,
- płytki perforowane MQZ-L, wg rys. A127.

Elementy systemu HILTI MQ są stosowane z akcesoriami podanymi w Załączniku D.

Wymiary elementów systemu HILTI MQ podano w Załączniku A. Tolerancje wymiarów elementów odpowiadają klasie tolerancji *m* wg normy PN-EN 22768-1:1999. Tolerancje gwintów odpowiadają normie PN-ISO 965-2:2001. Materiały, z których są wykonane elementy systemu HILTI MQ, podano w Załączniku B.

## 2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

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

Elementy systemu HILTI MQ są stosowane z szynami montażowymi HILTI, objętymi Europejską Oceną Techniczną ETA-18/0119 (szyny MQ-21.5, MQ-41, MQ-41/3, MQ-41/3-LL, MQ-41 D i MQ-41-L).

Nośności obliczeniowe elementów systemu HILTI MQ podano w Załączniku C.

Ze względu na ochronę przed korozją, elementy systemu HILTI MQ ze stali węglowej, ocynkowanej należy stosować zgodnie z normami PN-EN ISO 14713-1:2017, PN-EN ISO 9223:2012, PN-EN ISO 2081:2018 i PN-EN 10152:2017. Elementy ze stali odpornej na korozję gatunku 1.4301, 1.4571 i 1.4404 wg normy PN-EN 10088-1:2014, powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1993-1-4:2007.

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 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065, z późniejszymi zmianami),

- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB,
- zaleceń zawartych w instrukcji stosowania opracowanej przez producenta i dostarczonej 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 elementów systemu HILTI MQ podano w Załączniku C. Nośności obliczeniowe, ustalone na podstawie nośności charakterystycznych, podano z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa, wynoszącego 1,43.

**3.1.2. Trwałość.** W przypadku elementów ze stali węglowej, powłoki cynkowe o grubościach nie mniejszych niż podane w tabelicy B1, zapewniają trwałość elementów w zakresie wynikającym z p. 2. W przypadku elementów ze stali odpornej na korozję, zastosowane gatunki stali 1.4301, 1.4571 i 1.4404, zapewniają trwałość elementów w zakresie wynikającym z p. 2.

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

**3.2.1. Nośności obliczeniowe i charakterystyczne.** Badanie nośności przeprowadza się przykładając obciążenie punktowe zgodnie z warunkami użytkowania, aż do zniszczenia lub pojawienia się odkształcenia trwałego.

Wyznaczenie nośności charakterystycznych przeprowadza się stosując dwa kryteria: kryterium stanu granicznego nośności (siła niszcząca) lub w przypadku szyn montażowych i konsoli kryterium stanu granicznego użyteczności (dopuszczalne ugięcie  $L/200$  w środku rozpiętości). W celu wyznaczenia wartości obliczeniowej w stanie granicznym nośności, należy wartość charakterystyczną podzielić przez współczynnik bezpieczeństwa, podany w p. 3.1.1.

**3.2.2. Trwałość.** 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 producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta.

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

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,

- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2019/0927 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 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. 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.

#### **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-2019/0927 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2019/0927 wydanie 1.

**6.2.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0927 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk elementów systemu HILTI MQ, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

**6.3.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0927 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną

Techniczną ITB-KOT-2019/0927 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.4.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0927 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. 324). 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) 02899/21/R100NZK. Praca badawcza. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB. Warszawa 2022 r.
- 2) LZM01-02899/21/R97NZM. Raport z badań. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB. Warszawa 2021 r.
- 3) NZK-06448R:14/ZF/18. Opinia. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB. Warszawa 2019 r.
- 4) LZK01-02899/18/R61NZK. Raport z badań. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB. Katowice 2019 r.
- 5) LZK02-02899/18/R61NZK. Raport z badań. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB. Warszawa 2019 r.
- 6) LZK03-02899/18/R61NZK. Raport z badań. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB. Warszawa 2019 r.
- 7) LZK00-02899/18/R61NZK. Praca badawcza dot. Systemu Hilti MQ. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB. Warszawa 2019 r.

### **7.2. Normy i dokumenty związane**

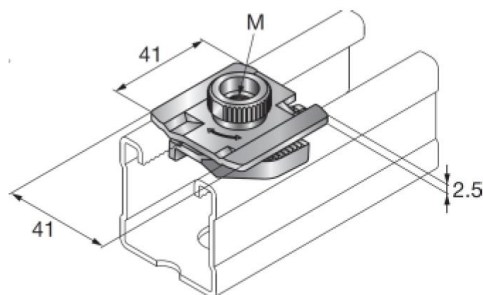
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-ISO 965-2:2001	<i>Gwinty metryczne ISO ogólnego przeznaczenia. Tolerancje. Część 2: Wymiary graniczne gwintów zewnętrznych i wewnętrznych ogólnego przeznaczenia. Klasa średniokładna</i>
PN-EN 10152:2017	<i>Wyroby płaskie stalowe walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>

PN-EN 10025-2:2019	<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 dodatkową obróbką na żelazie lub stali</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 10111:2009	<i>Blachy i taśmy ze stali niskowęglowych walcowane na gorąco w sposób ciągły, przeznaczone do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</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 898-1:2013	<i>Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej i stopowej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach właściwości. Gwint zwykły i drobnozwojowy</i>
PN-EN 10149-2:2014	<i>Wyroby płaskie walcowane na gorąco ze stali o podwyższonej granicy plastyczności do obróbki plastycznej na zimno. Część 2: Warunki techniczne dostawy wyrobów walcowanych termomechanicznie</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</i>
PN-EN 10263-1:2017	<i>Walcówka stalowa, pręty i drut do spęczania i wyciskania na zimno. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10263-2:2017	<i>Walcówka stalowa, pręty i drut do spęczania i wyciskania na zimno. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali nie przeznaczonych do obróbki cieplnej po przeróbce plastycznej na zimno</i>
PN-EN ISO 4042:2018	<i>Części złączne. Powłoki elektrolityczne</i>
PN-EN ISO 2808:2020	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki</i>
PN-EN 10088-1:2014	<i>Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję</i>
PN-EN 10263-1:2017	<i>Walcówka stalowa, pręty i drut do spęczania i wyciskania na zimno. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10147:2003	<i>Taśmy i blachy ze stali konstrukcyjnej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 1562:2019	<i>Odlewnictwo. Żeliwo ciągliwe</i>
PN-EN 1561:2019	<i>Odlewnictwo. Żeliwo szare</i>
PN-EN 10130:2009	<i>Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali niskowęglowych do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN ISO 683-4:2018	<i>Stale do obróbki cieplnej, stale stopowe i stale automatowe. Część 4: Stale automatowe</i>
PN-EN 10149-2:2014	<i>Wyroby płaskie walcowane na gorąco ze stali o podwyższonej granicy plastyczności do obróbki plastycznej na zimno. Część 2: Warunki techniczne dostawy wyrobów walcowanych termomechanicznie</i>
PN-EN 1993-1-4:2007	<i>Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-4: Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnych</i>

DIN 1692:1982	<i>Malleable cast iron. Concepts, properties</i>
DIN 125 Teil 1:1990	<i>Scheiben. Produktklasse A bis Härte 250 HV vorzugsweise für Sechskantschrauben und muttern</i>
ETA-18/0119	<i>Products related to installation systems supporting technical equipment for building services such as pipes, conduits, ducts and cables. Hilti installation channels: MQ-41/3, MQ-41/3 LL, MQ-41 D, MQ-21.5, MQ-41 and MQ-41-L</i>
ITB-KOT-2019/0927 wydanie 1	<i>Elementy systemu HILTI MQ do mocowania przewodów instalacyjnych</i>

## ZAŁĄCZNIKI

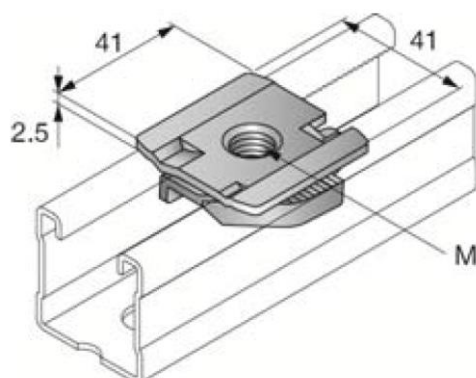
<b>Załącznik A.</b> Rysunki .....	13
<b>Załącznik B.</b> Materiały .....	62
<b>Załącznik C.</b> Nośności obliczeniowe .....	68
<b>Załącznik D.</b> Akcesoria .....	103

**Załącznik A.**


Odmiany:

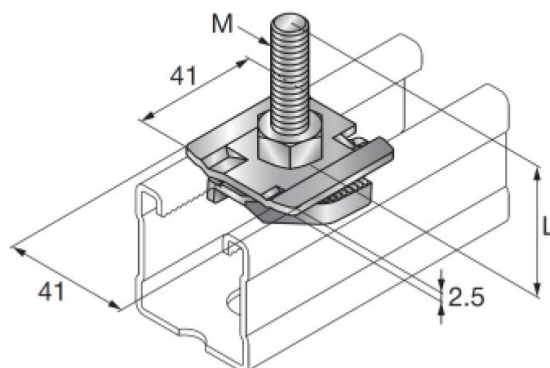
Uchwyt pręta gwintowanego MQA-H M8  
 Uchwyt pręta gwintowanego MQA-H M10

**Rys. A1.** Uchwyty MQA-H



Odmiany: MQA-S-M6, MQA-S-M8, MQA-S-M10

**Rys. A2.** Uchwyty MQA-S



Odmiany:

MQA-ST M8 x 40

MQA-ST M8 x 60

MQA-ST M8 x 80

MQA-ST M8 x 100

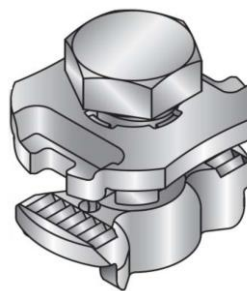
MQA-ST M10 x 40

MQA-ST M10 x 60

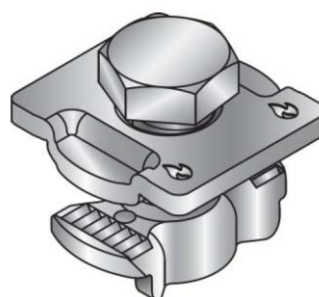
MQA-ST M10 x 80

MQA-ST M10 x 100

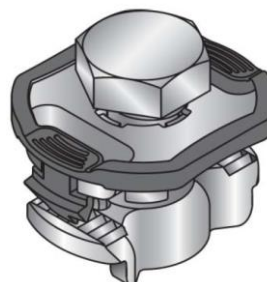
**Rys. A3.** Uchwyty MQA-ST



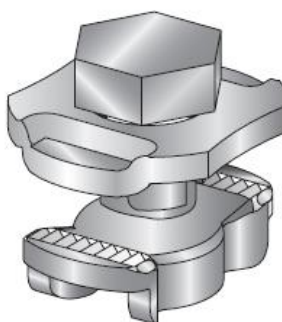
a)



b)



c)

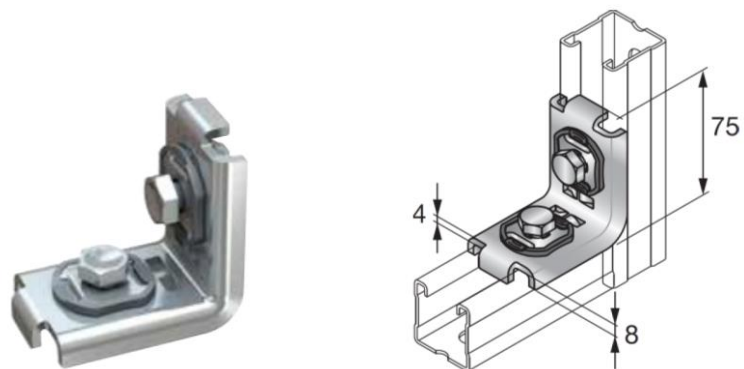


d)

Odmiany:

- a) Łączniki szyny MQN-C i MQN-C HDG plus
- b) Łącznik szyny MQN-B
- c) Łącznik szyny MQN-CP
- d) Łącznik szyny MQN-F

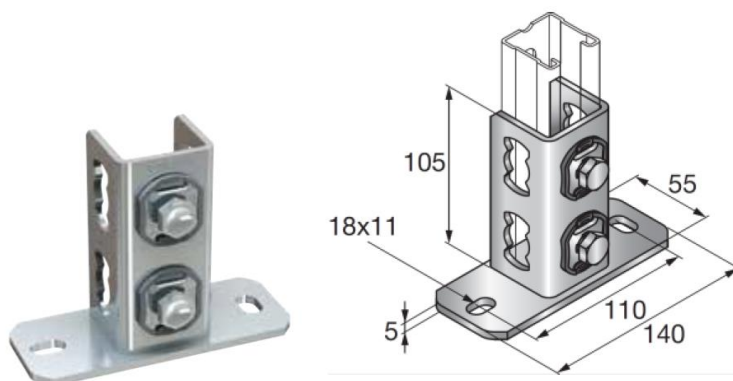
**Rys. A4.** Łączniki szyny MQN



Odmiana:

Łącznik kątowy wstępnie zmontowany MQW-H2-CP

**Rys. A5.** Łączniki MQW-H2-CP

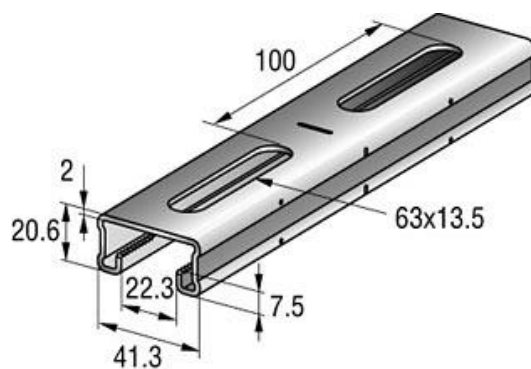


Odmiana:

Stopa szyny wstępnie zmontowana MQP-41-CP

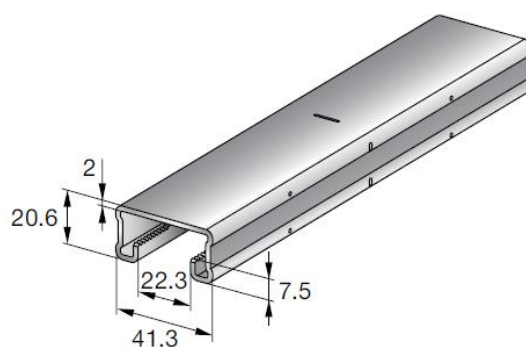
**Rys. A6.** Stopa szyny MQP-41-CP





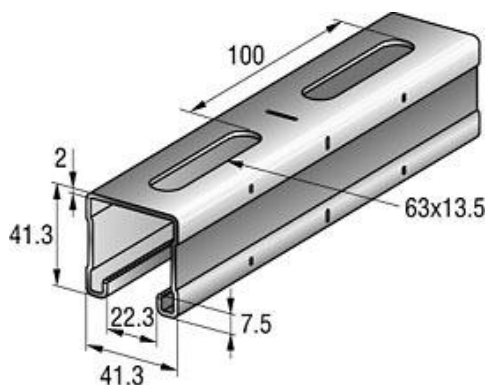
Oznaczenie	Wysokość szyny, mm	Długość, m	Grubość materiału, mm
MQ-21	21	2 3 6	2
MQ-21-F	21	3 6	2
MQ-21-HDG plus	21	3 6	2
MQ-21-R MQ-21-RA2	21	3 6	2

**Rys. A7.** Szyny montażowe pojedyncze MQ-21, MQ-21-F, MQ-21-HDG plus, MQ-21-R i MQ-21-RA2



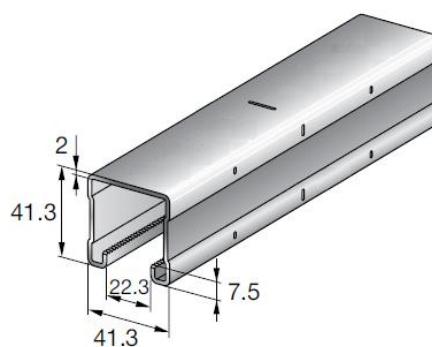
Oznaczenie	Wysokość szyny, mm	Długość, m	Grubość materiału, mm
MQ-21 U	21	3	2

**Rys. A8.** Szyny montażowe pojedyncze MQ-21 U



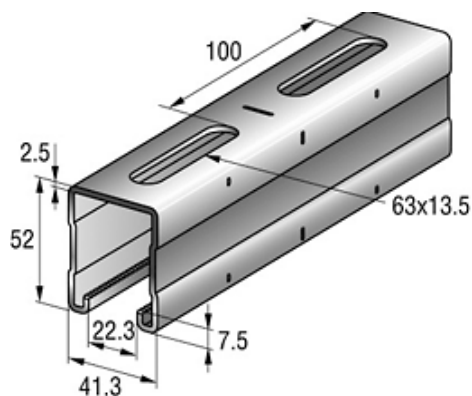
Oznaczenie	Wysokość szyny, mm	Długość, m	Grubość materiału, mm
MQ-41-F	41	3 6	2
MQ-41-HDG plus	41	6	2
MQ-41-R MQ-41-RA2	41	3 6	2

**Rys. A9.** Szyny montażowe pojedyncze MQ-41-F, MQ-41-HDG plus, MQ-41-R i MQ-41-RA2



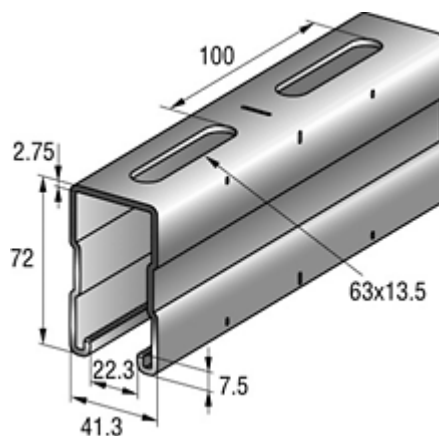
Oznaczenie	Wysokość szyny, mm	Długość, m	Grubość materiału, mm
MQ-41 U	41,3	6	3

**Rys. A10.** Szyny montażowe pojedyncze MQ-41 U



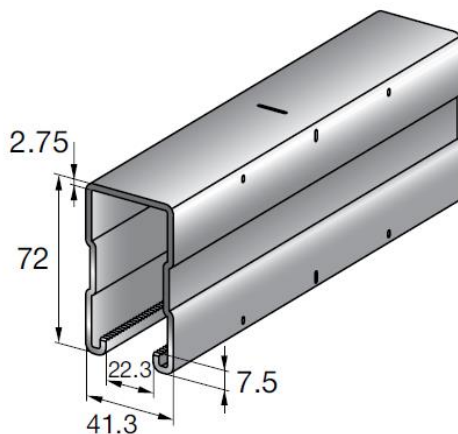
Oznaczenie	Wysokość szyny, mm	Długość, m	Grubość materiału, mm
MQ-52	52	3 6	2,5
MQ-52-F	52	3 6	2,5
MQ-52-R	52	3 6	2,5
MQ-52-HDG plus	52	6	2,5

**Rys. A11.** Szyny montażowe pojedyncze MQ-52, MQ-52-F, MQ-52-R i MQ-52-HDG plus



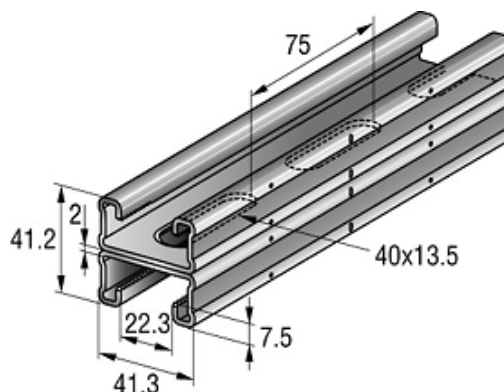
Oznaczenie	Wysokość szyny, mm	Długość, m	Grubość materiału, mm
MQ-72	72	3 6	2,75
MQ-72-F	72	3 6	2,75

**Rys. A12.** Szyny montażowe pojedyncze MQ-72 i MQ-72-F



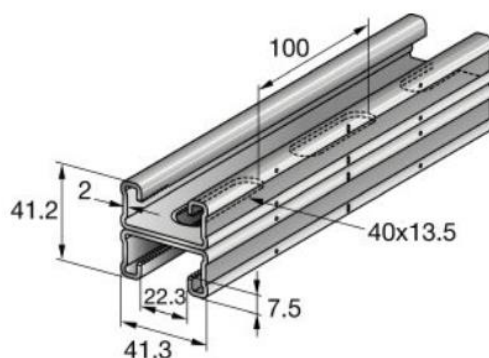
Oznaczenie	Wysokość szyny, mm	Długość, m	Grubość materiału, mm
MQ-72 U	72	6	2,75

Rys. A13. Szyny montażowe pojedyncze MQ-72 U



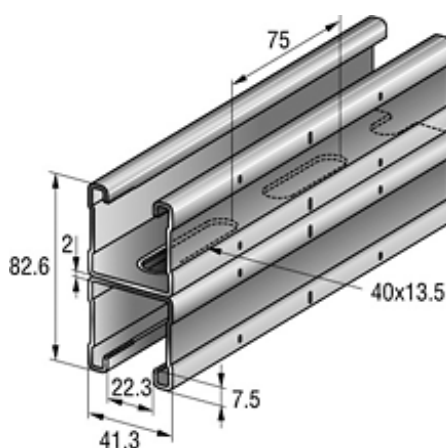
Oznaczenie	Wysokość szyny, mm	Długość szyny, m	Grubość materiału, mm
MQ-21 D	41	3 6	2
MQ-21 D-F	41	3 6	2
MQ-21 D-HDG plus	41	6	2

Rys. A14. Szyny montażowe podwójne MQ-21 D, MQ-21 D-F i MQ-21 D-HDG plus



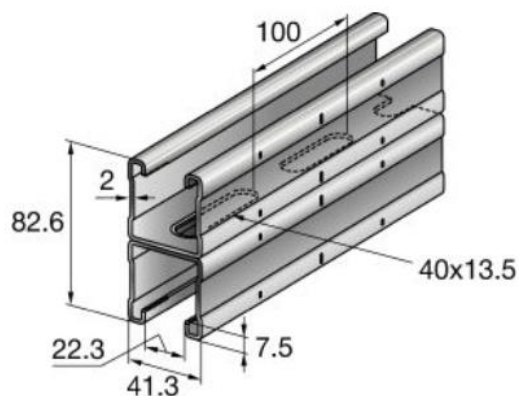
Oznaczenie	Wysokość szyny, mm	Długość szyny, m	Grubość materiału, mm
MQ-21 D-R	41	3 6	2
MQ-21 D-RA2	41	3 6	2

Rys. A15. Szyny montażowe podwójne MQ-21 D-R i MQ-21 D-RA2



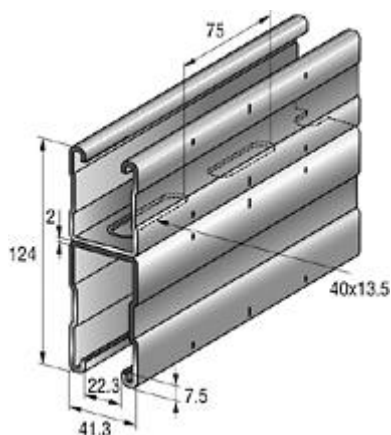
Oznaczenie	Wysokość szyny, mm	Długość szyny, m	Grubość materiału, mm
MQ-41 D-F	83	3 6	2
MQ-41 D-HDG plus	83	3 6	2

Rys. A16. Szyny montażowe podwójne MQ-41 D-F i MQ-41 D-HDG plus



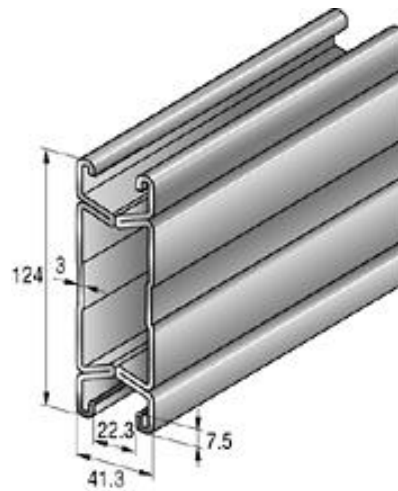
Oznaczenie	Wysokość szyny, mm	Długość szyny, m	Grubość materiału, mm
MQ-41 D-R	83	3 6	2

Rys. A17. Szyny montażowe podwójne MQ-41 D-R



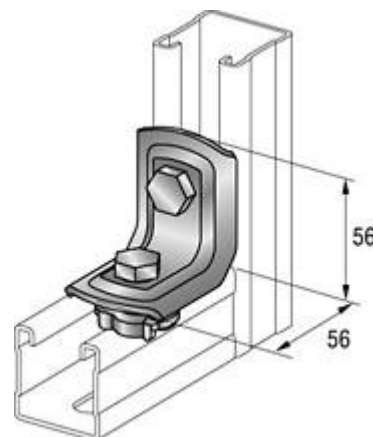
Oznaczenie	Wysokość szyny, mm	Długość szyny, m	Grubość materiału, mm
MQ-52-72 D	124	3 6	2,5 / 2,75
MQ-52-72 D-F	124	3 6	2,5 / 2,75

Rys. A18. Szyny montażowe podwójne MQ-52-72 D i MQ-52-72 D-F

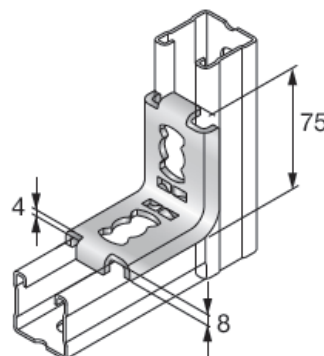


Oznaczenie	Wysokość szyny, mm	Długość szyny, m	Grubość materiału, mm
MQ-124X D MQ-124X D-F	124	6	3

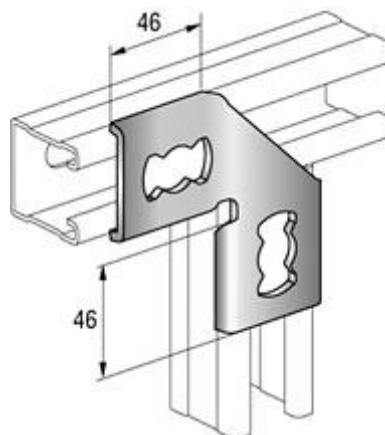
**Rys. A19.** Szyny montażowe podwójne MQ-124X D i MQ-124X D-F



**Rys. A20.** Łącznik kątowy zespolony MQW-Q2

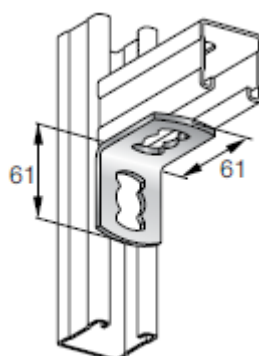


**Rys. A21.** Łącznik kątowy MQW-H2



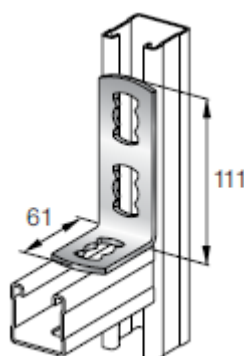
Odmiany: MQW-P2, MQW-P2-F

**Rys. A22.** Łącznik kątowe MQW-P2



Odmiany: MQW-2-F, MQW-2-R

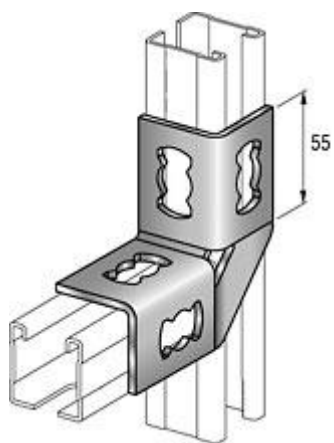
**Rys. A23.** Łączniki kątowe MQW-2



Odmiany: MQW-3, MQW-3-F, MQW-3-R

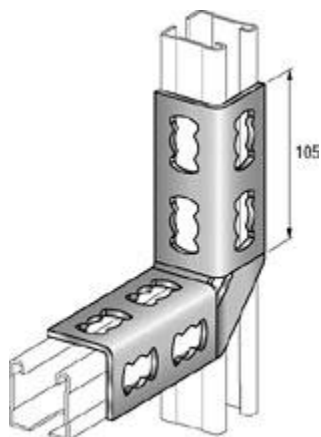
**Rys. A24.** Łączniki kątowe MQW-3





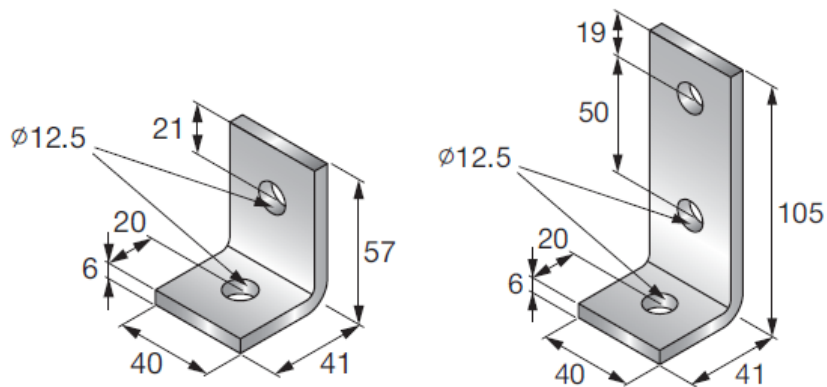
Odmiany: MQW-4, MQW-4-F, MQW-4-R

**Rys. A25.** Łączniki kątowe MQW-4



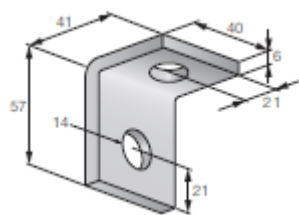
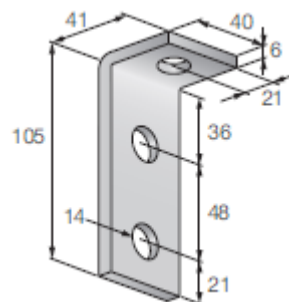
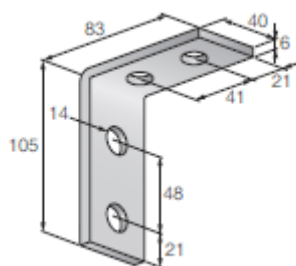
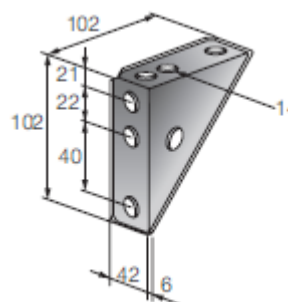
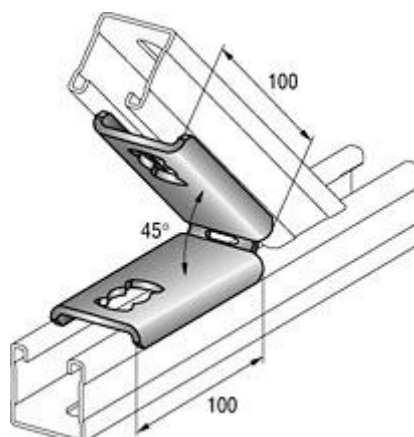
Odmiany: MQW-8/90, MQW-8/90-F, MQW-8/90-R

**Rys. A26.** Łączniki kątowe MQW-8/90



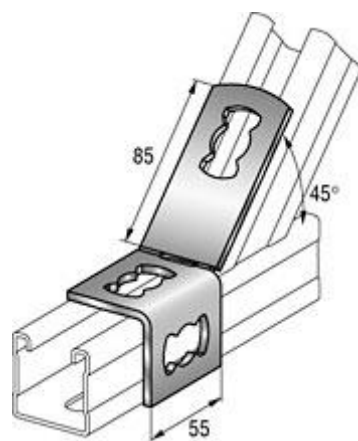
Odmiany: MQW-L-1/1, MQW-L-2/1

**Rys. A27.** Łączniki kątowe MQW-L

**MF-FL 10****MF-FL 12****MF-FL 11****MF-FL 16****Rys. A28.** Łączniki kątowe MF-FL

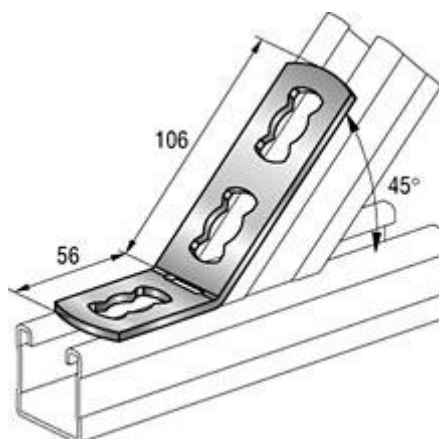
Odmiany: MQW-2/45, MWQ-2/45-F

**Rys. A29.** Łączniki kątowe MQW-2/45



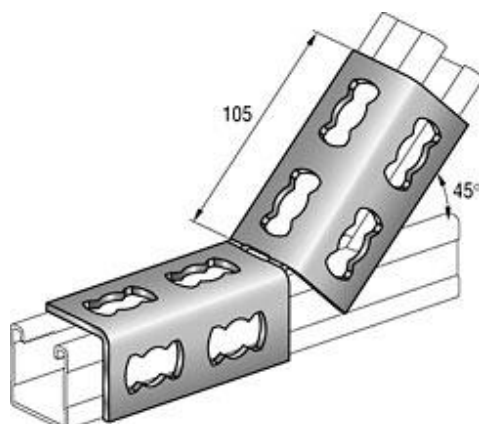
Odmiany: MQW-3/135, MQW-3/135-F

**Rys. A30.** Łączniki kątowe MQW-3/135



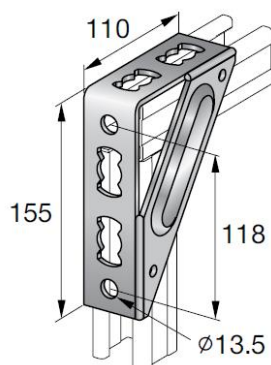
Odmiany: MQW-3/45, MQW-3/45-F, MQW-3/45-R

**Rys. A31.** Łączniki kątowe MQW-3/45



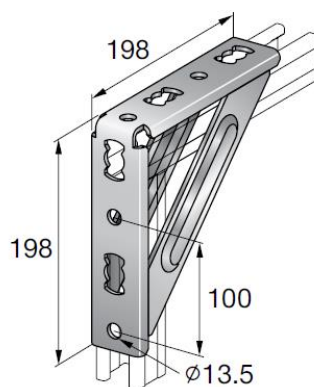
Odmiany: MQW-8/45, MQW-8/45-F, MQW-8/45-R

**Rys. A32.** Łączniki kątowe MQW-8/45



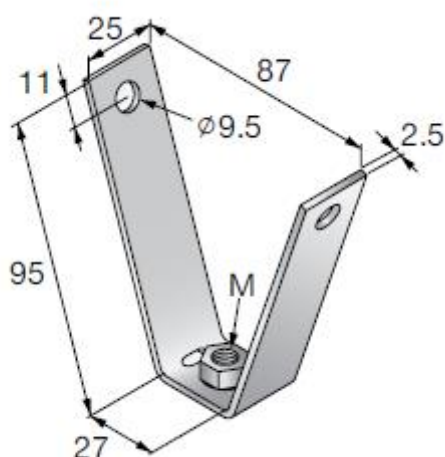
Odmiany: MQW-S/1, MQW-S/1-F, MQW-S/1-R

**Rys. A33.** Łączniki kątowe / konsole kątowe MQW-S/1



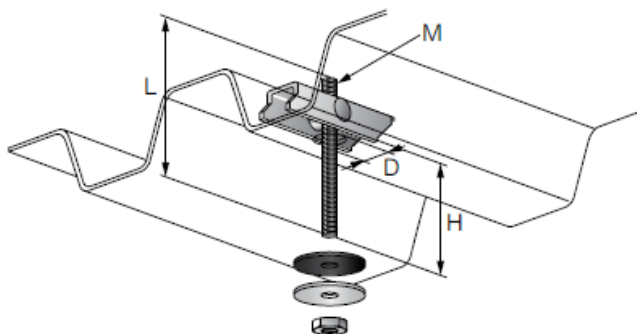
Odmiany: MQW-S/2, MQW-S/2-F, MQW-S/2-R

**Rys. A34.** Łączniki kątowe / konsole kątowe MQW-S/2



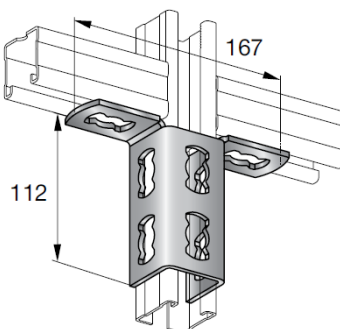
Odmiany: MF-TSH M8, MF-TSH M10

**Rys. A35.** Wieszaki montażowe do blachy trapezowej MF-TSH



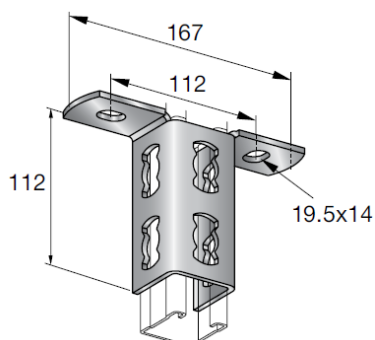
Odmiany	Oznaczenie	Gwint	D, mm	L, mm	H, mm
MF-SKD M8	MF-SKD M8/100	M8	22	100	65
MF-SKD M8	MF-SKD M8/200	M8	22	200	165
MF-SKD M8	MF-SKD M8/300	M8	22	300	265
MF-SKD M8	MF-SKD M8/500	M8	22	500	465
MF-SKD M10	MF-SKD M10/100	M10	25	100	65
MF-SKD M10	MF-SKD M10/200	M10	25	200	165

**Rys. A36.** Kotwy uchylne MF-SKD



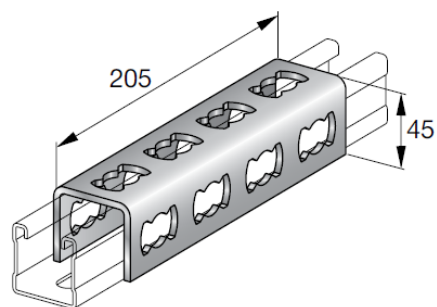
Odmiany: MQV-2/2 D, MQV-2/2 D-F, MQV-2/2 D-R

**Rys. A37.** Stopy szyny MQV-2/2 D



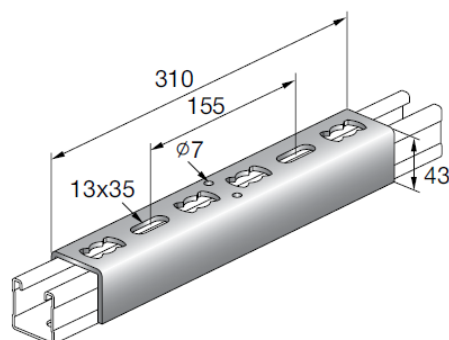
Odmiany: MQV-2/2 D-14, MQV-2/2 D-14-F, MQV-2/2 D-14-R

**Rys. A38.** Stopy szyny MQV-2/2 D-14

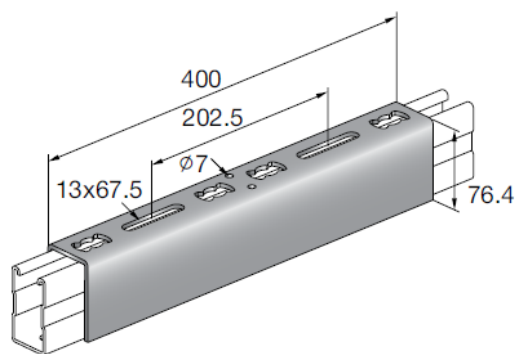


Odmiany: MQV-12, MQV-12-F, MQV-12-R

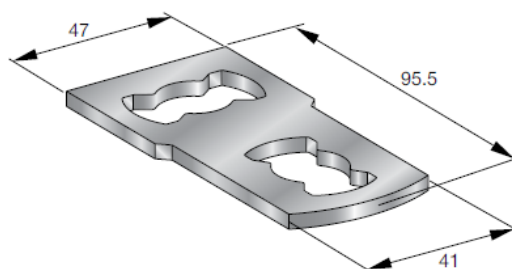
**Rys. A39.** Łączniki szynowe proste MQV-12



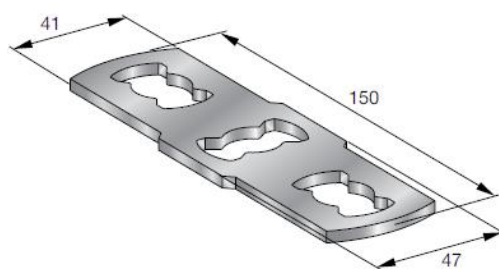
**Rys. A40.** Łączniki szynowe proste MQV-41



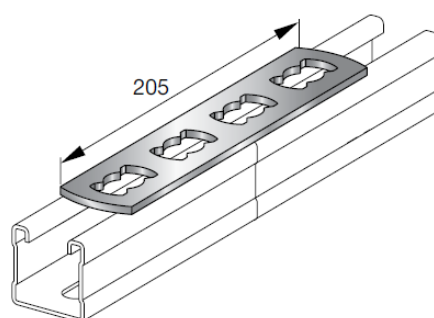
**Rys. A41.** Łączniki szynowe proste MQV-72



**Rys. A42.** Łącznik szynowy płaski MQV-P2

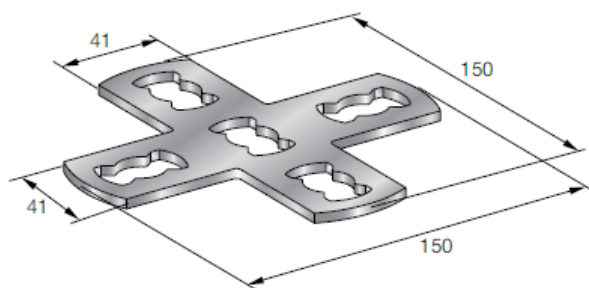


**Rys. A43.** Łącznik szynowy płaski MQV-P3

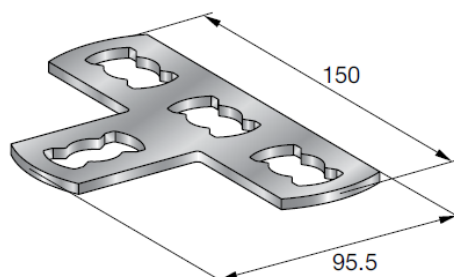


Odmiany: MQV-P4, MQV-P4-F

**Rys. A44.** Łączniki szynowe płaskie MQV-P4

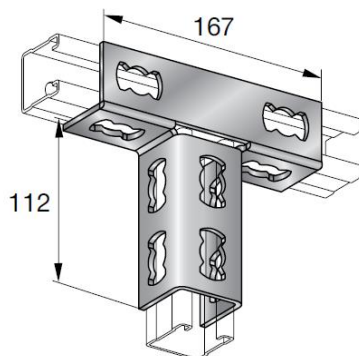


**Rys. A45.** Łącznik szynowy płaski MQV-P5



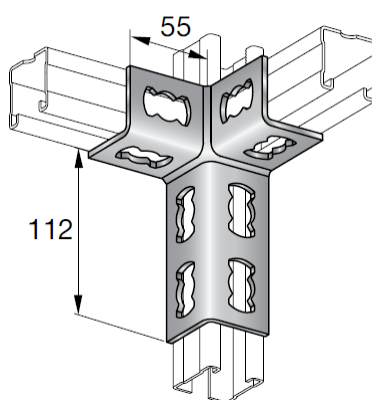
Odmiany: MQV-T, MQV-T-F

**Rys. A46.** Łączniki szynowe płaskie MQV-T



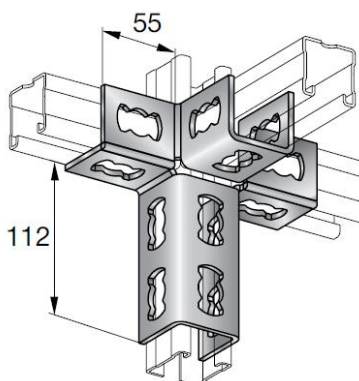
Odmiany: MQV-3/2 D, MQV-3/2 D-F, MQV-3/2 D-R

**Rys. A47.** Łączniki MQV-3/2 D



Odmiany: MQV-3/3 D, MQV-3/3 D-F, MQV-3/3 D-R

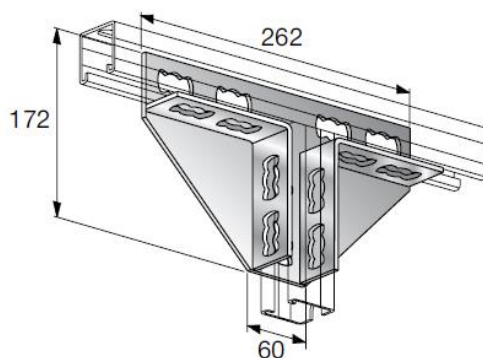
**Rys. A48.** Łączniki MQV-3/3 D



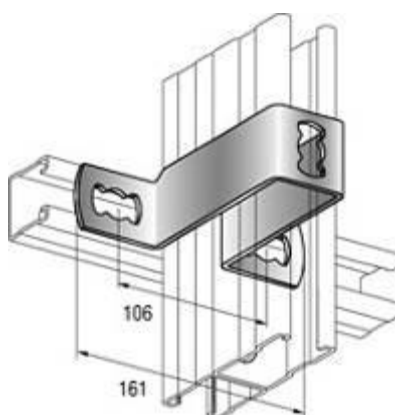
Odmiana: MQV-4/3 D, MQV-4/3 D-F

**Rys. A49.** Łączniki MQV-4/3 D



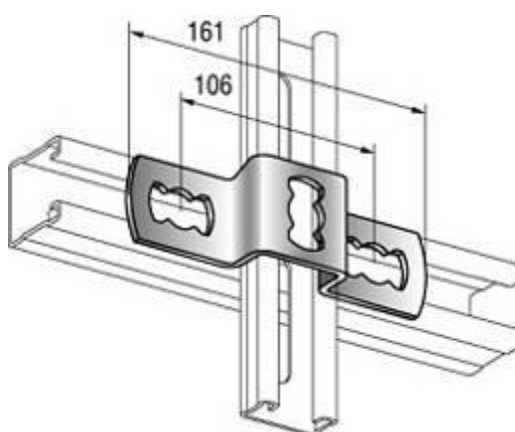


**Rys. A50.** Łącznik MV-3/2 DX



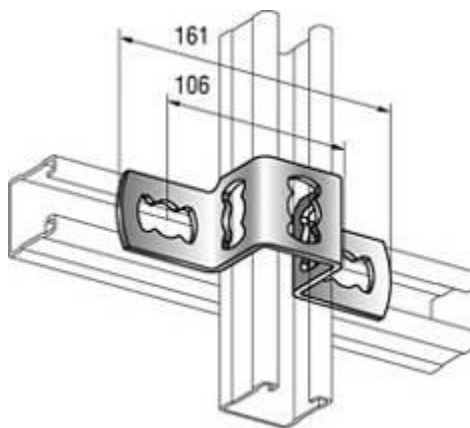
Odmiany: MQB-124, MQB-124-F

**Rys. A51.** Łączniki mostkowe MQB-124



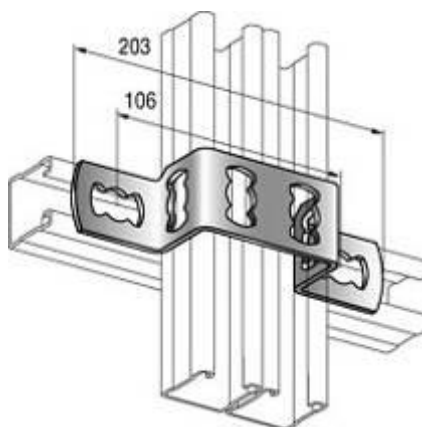
Odmiany: MQB-21, MQB-21-F, MQB-21-R

**Rys. A52.** Łączniki mostkowe MQB-21



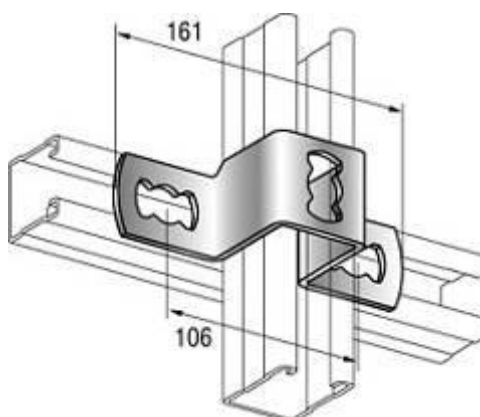
Odmiany: MQB-41, MQB-41-F, MQB-41-R

**Rys. A53.** Łączniki mostkowe MQB-41



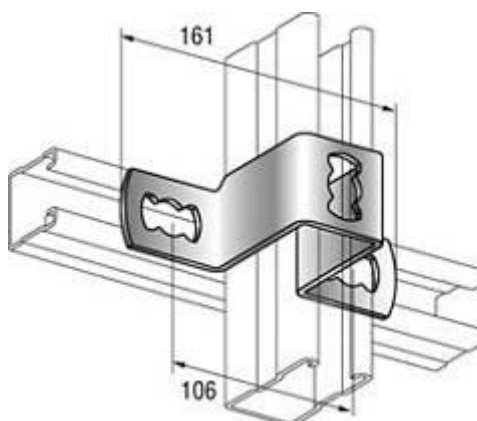
Odmiany: MQB-41x2, MQB-41x2-F

**Rys. A54.** Łączniki mostkowe MQB-41x2



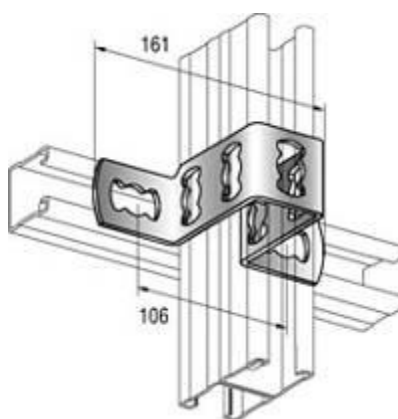
Odmiany: MQB-52, MQB-52-F, MQB-52-R

**Rys. A55.** Łączniki mostkowe MQB-52



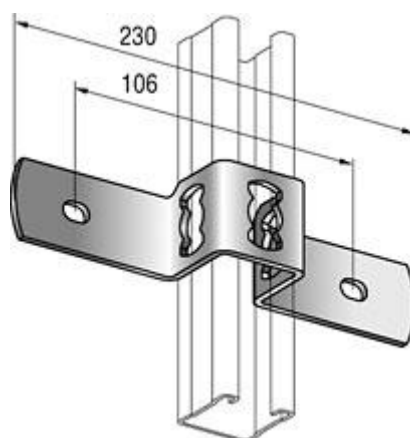
Odmiany: MQB-72, MQB-72-F

**Rys. A56.** Łączniki mostkowe MQB-72



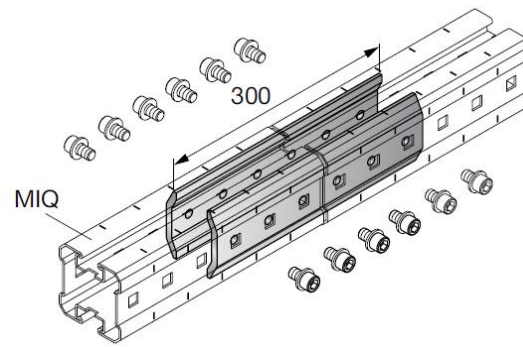
Odmiany: MQB-82, MQB-82-F, MQB-82-R

**Rys. A57.** Łączniki mostkowe MQB-82



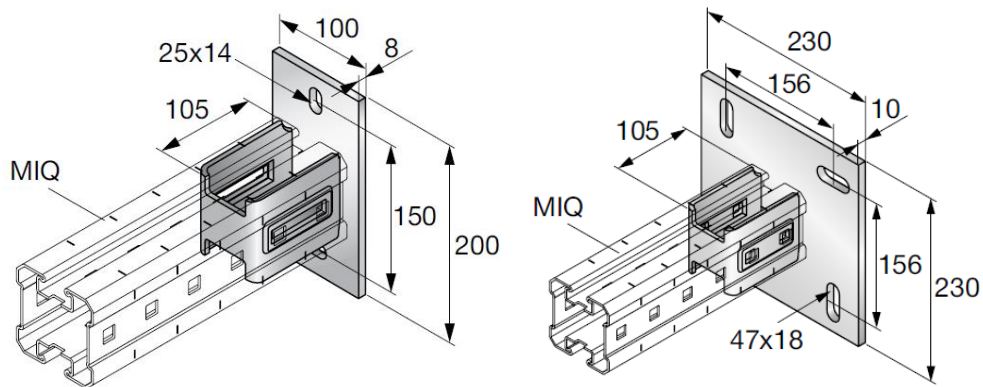
Odmiany: MQB-G41, MQB-G41-F

**Rys. A58.** Łączniki mostkowe MQB-G



Odmiana: MIQC-90-E

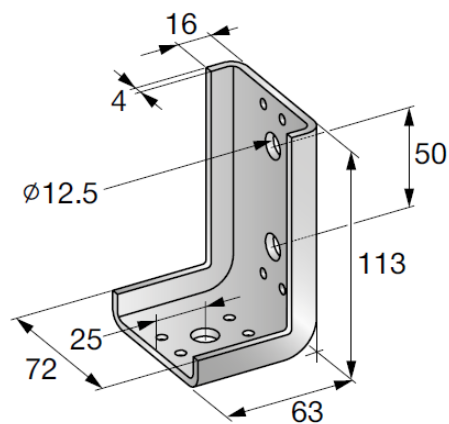
**Rys. A59.** Łącznik szynowy prosty MIQC-E



Odmiana: MIQC-C90-U

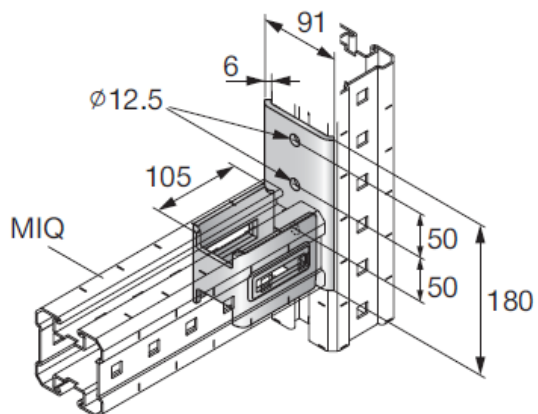
Odmiana: MIQC-C90

**Rys. A60.** Łącznik MIQC-C

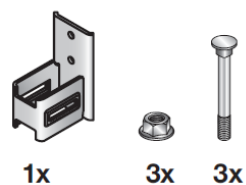


Odmiana: MIQC-90-L

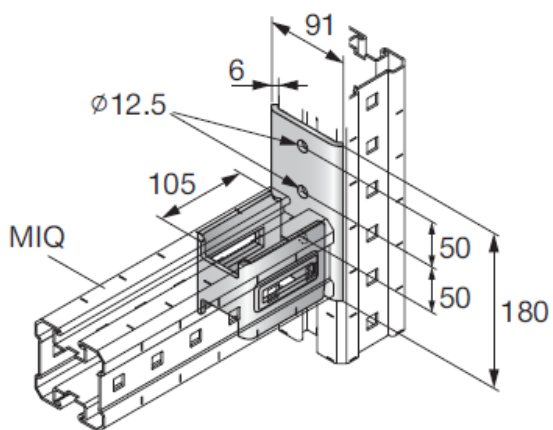
**Rys. A61.** Łącznik MIQC-L



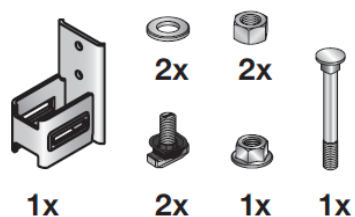
Łącznik składa się z poniższych elementów:



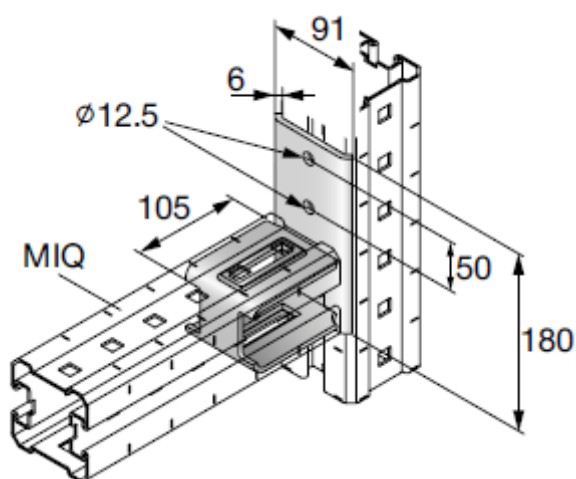
Odmiana: MIQC-90-HS



Łącznik składa się z poniższych elementów:

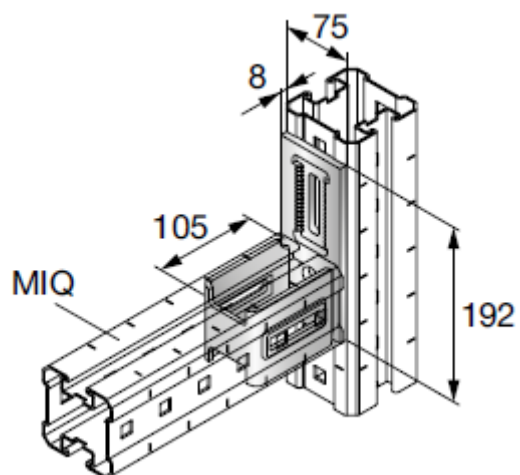


Odmiana: MIQC-90-HT

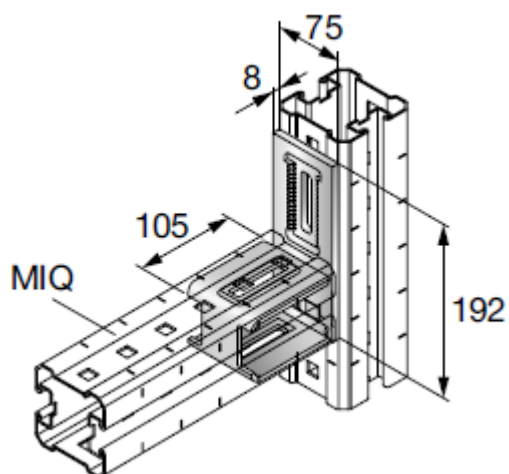


Odmiana: MIQC-90-HT-V

Rys. A62. Łączniki MIQC-H

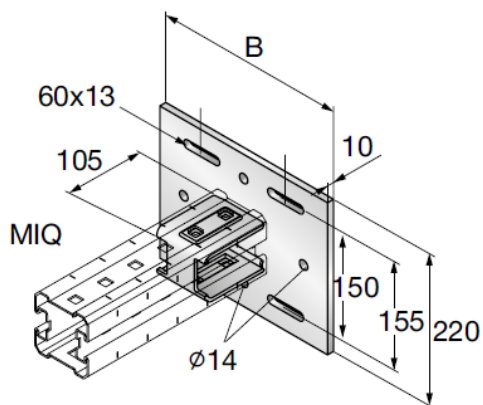


Odmiana: MIQC-90-MI

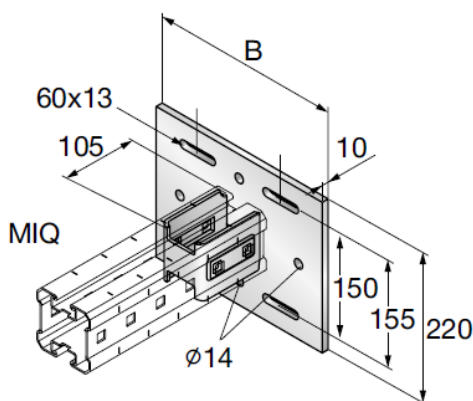


Odmiana: MIQC-90-MI-V

c.d. Rys. A62. Łączniki MIQC-H



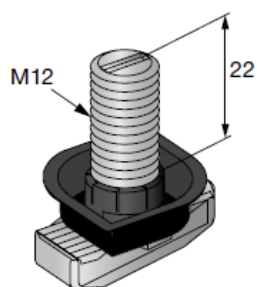
Odmiany: MIQC-S90-AC, MIQC-S90-BC



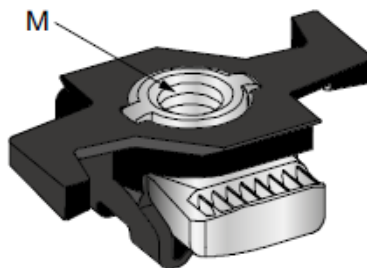
Odmiany: MIQC-S90-AP, MIQC-S90-BP

Odmiany	B, mm
MIQC-S90-AC	280
MIQC-S90-BC	350
MIQC-S90-AP	280
MIQC-S90-BP	350

Rys. A63. Łączniki MIQC-S

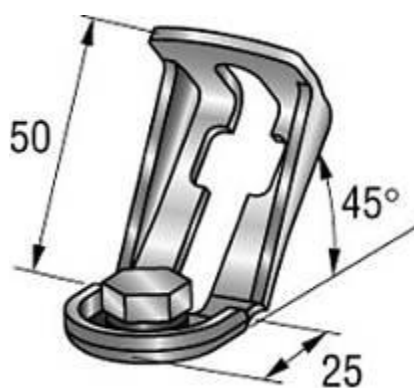


Rys. A64. Łącznik MIQA-T



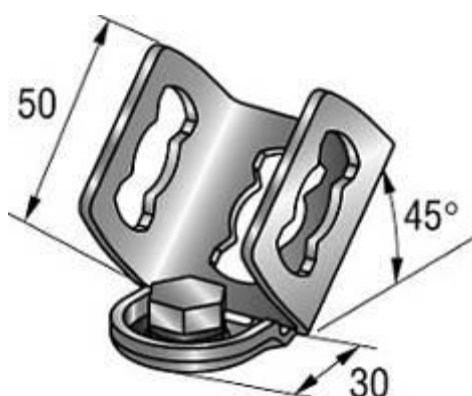
Odmiany: MIQM-M10, MIQM-M12, MIQM-M16

**Rys. A65.** Łączniki MIQM



Odmiany: MQ3D-A, MQ3D-A-F, MQ3D-A-R

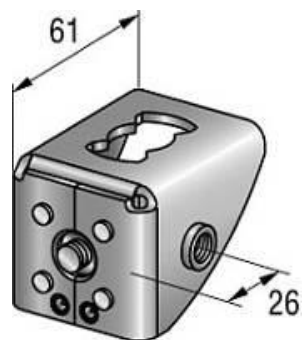
**Rys. A66.** Łączniki przestrzenne MQ3D-A



Odmiany: MQ3D-W45, MQ3D-W45-F

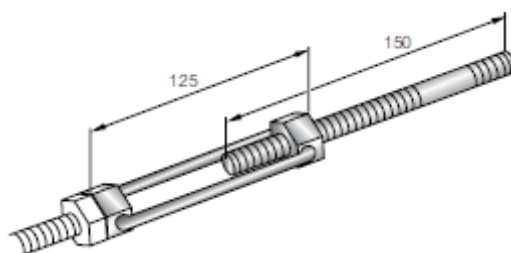
**Rys. A67.** Łączniki przestrzenne MQ3D-W45





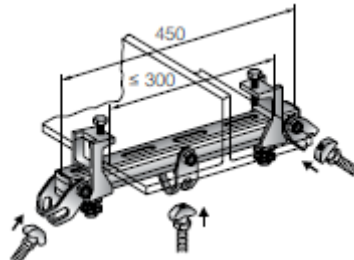
Odmiany: MQ3D-W90, MQ3D-W90-F

**Rys. A68.** Łączniki przestrzenne MQ3D-W90



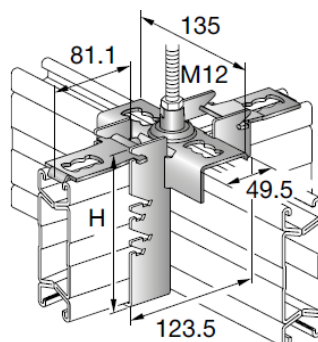
Odmiana: MQI-AS/M12

**Rys. A69.** Łącznik przestrzenny / ściągacz MQI-AS



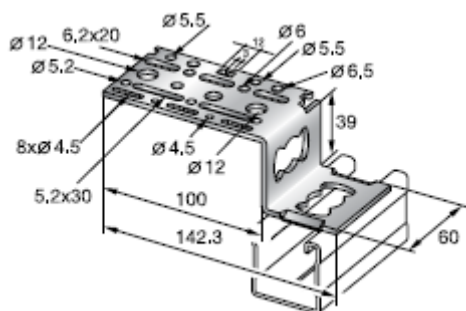
moment dokręcający = 40 Nm

**Rys. A70.** Łącznik przestrzenny MQI-AT



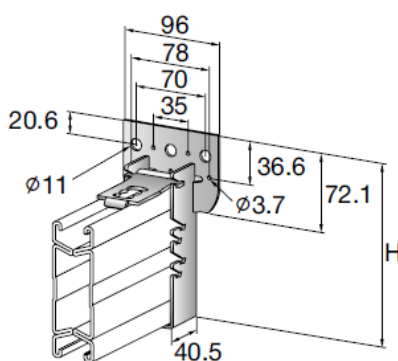
Odmiany: MQI-K41D, MQI-K72, MQI-K124

**Rys. A71.** Łączniki przestrzenne MQI-K



Odmiana: MQI-LV150

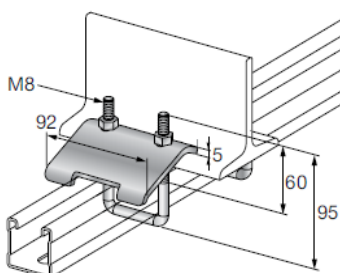
**Rys. A72.** Łącznik przestrzenny MQI-LV



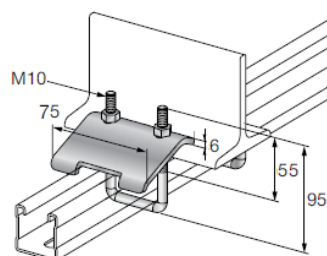
H = 170 mm

Odmiana: MQI-W72-124

**Rys. A73.** Łącznik przestrzenny MQI-W

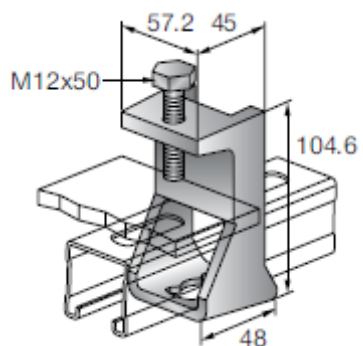


Odmiany: MQT-21-41, MQT-21-41-F

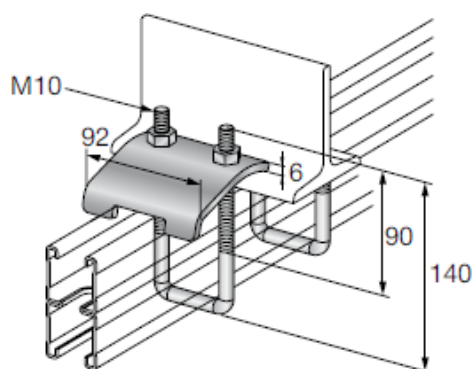


Odmiana: MQT-21-41-R

**Rys. A74.** Klamra dźwigara MQT-21-41

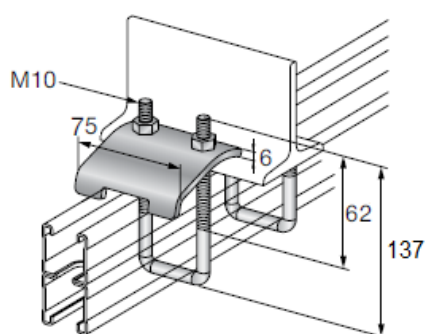


**Rys. A75.** Klamra dźwigara MQT-41



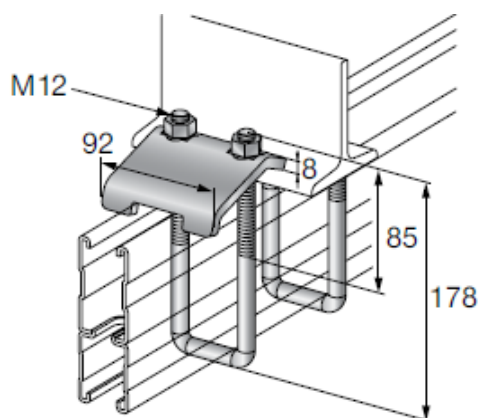
Odmiany: MQT-41-82, MQT-41-82-F

**Rys. A76.** Klamry dźwigara MQT-41-82



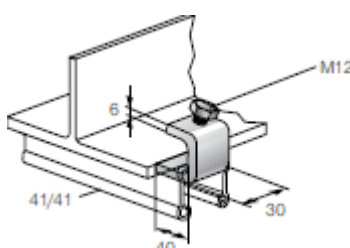
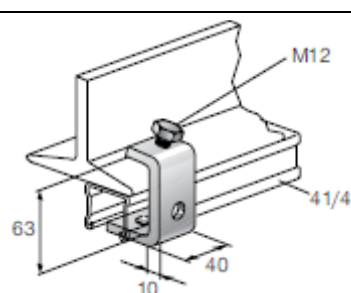
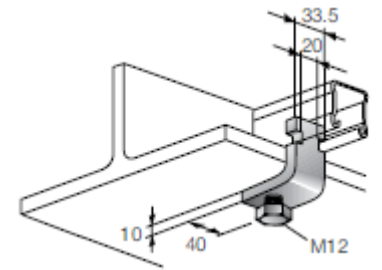
Odmiana: MQT-52-82-R

**Rys. A77.** Klamra dźwigara MQT-52-82



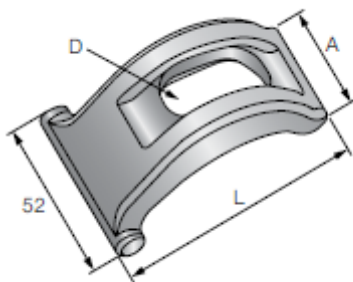
Odmiiany: MQT-82-124, MQT-82-124-F

**Rys. A78.** Klamry dźwigara MQT-82-124

Odmiiany	Moment dokręcający, Nm	Rysunek
MQT-C22-F	5	
MQT-C21-F	20	
MQT-C23-F MQT-C23-R	40	

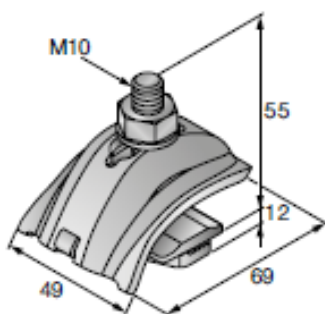
Odmiiany: MQT-C21-F, MQT-C22-F, MQT-C23-F, MQT-C23-R

**Rys. A79.** Klamry dźwigara MQT-C



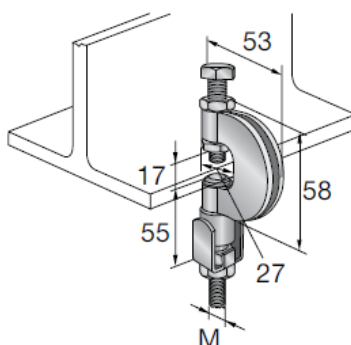
MQT-M	
Odmiany	Wymiary, mm
MQT-M10	L = 68, A = 30, D = 23 x 11
MQT-M12	L = 74, A = 32, D = 29 x 13
MQT-M16	L = 75, A = 36, D = 32 x 17

Rys. A80. Klamry dźwigara MQT-M



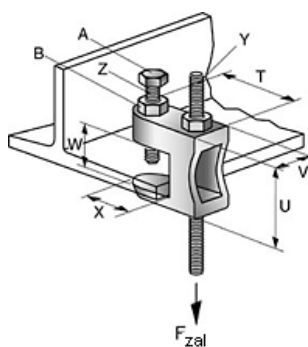
moment dokręcający 20 Nm

Rys. A81. Klamra dźwigara MQT-U



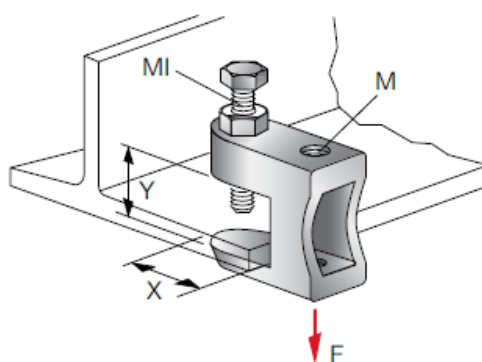
Odmiany: MQT-G M8, MQT-G M10

Rys. A82. Imadętka przegubowe MQT-G



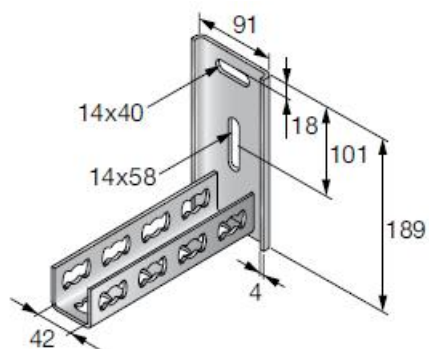
Odmiany	X, mm	Y, mm	Z, mm
MAB-9	20,9	9	M8
MAB-11	23,4	11	M10
MAB-13	35	13	M10
MAB-17	30	17	M12

Rys. A83. Imadółka MAB

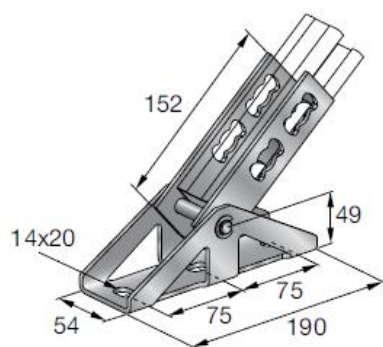


Odmiany	X, mm	Y, mm
MAB-M8	20,9	18
MAB-M10	23,4	19,5
MAB-M12	35	26
MAB-M16	30	28,5

Rys. A84. Imadółka MAB-M

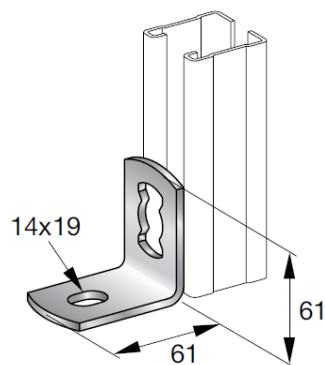


**Rys. A85.** Stopa szyny ścienna MQP-E



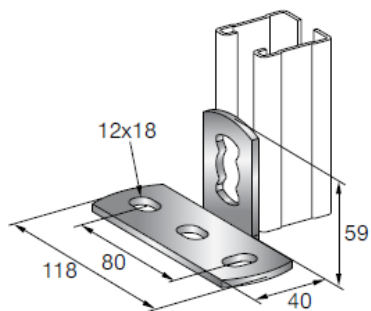
Odmiany: MQP-G, MQP-G-F

**Rys. A86.** Stopy szyny przegubowe MQP-G



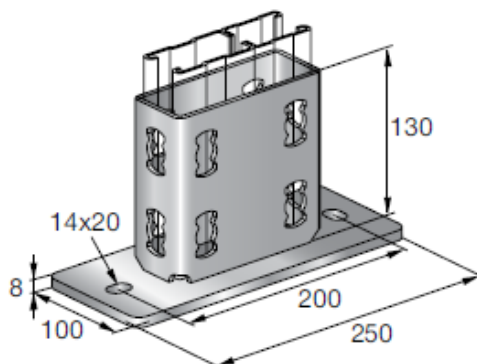
Odmiany: MQP-1/1, MQP-1/1-F

**Rys. A87.** Stopy szyny MQP-1/1



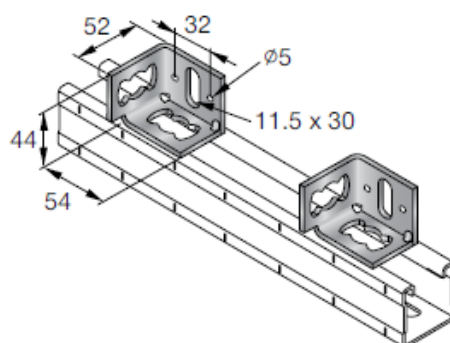
Odmiany: MQP-1/3, MQP-1/3-F

**Rys. A88.** Stopy szyny MQP-1/3



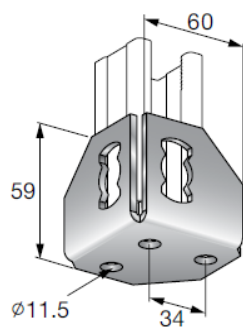
Odmiany: MQP-124, MQP-124-F

**Rys. A89.** Stopy szyny MQP-124



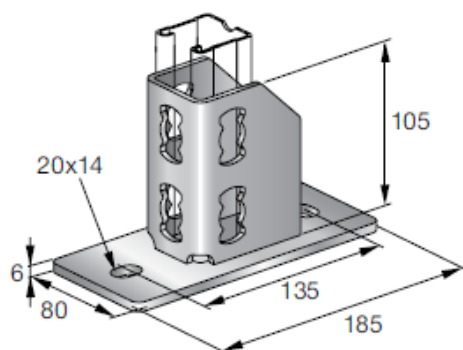
**Rys. A90.** Stopa szyny MQP-2/1





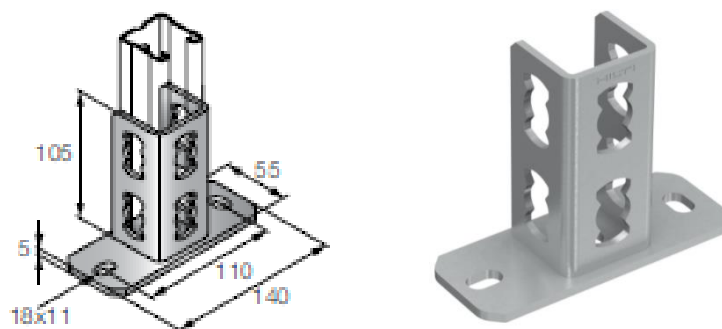
Odmiany: MQP-2/3, MQP-2/3-F

**Rys. A91.** Stopy szyny MQP-2/3

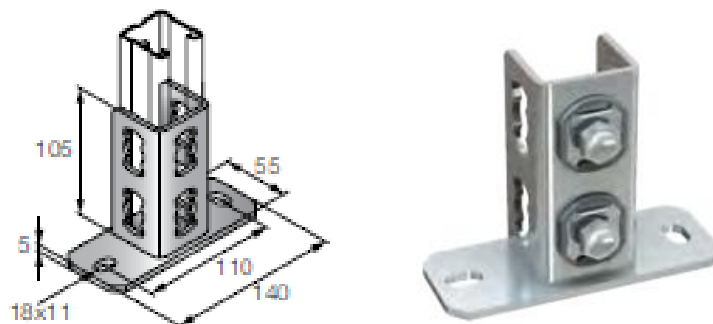


Odmiany: MQP-21-72, MQP-21-72-F, MQP-21-72-R

**Rys. A92.** Stopy szyny MQP-21-72

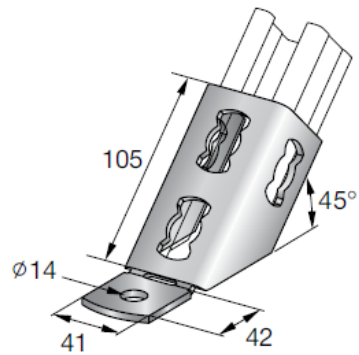


Odmiana: MQP-41



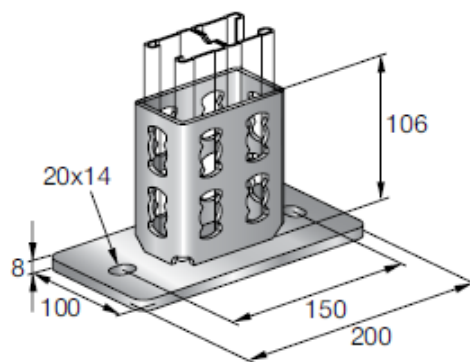
Odmiana: MQP-41-CP

**Rys. A93.** Stopy szyny MQP-41



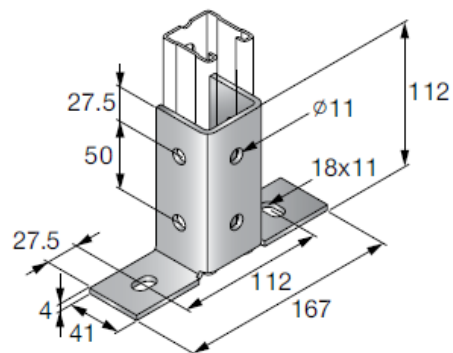
Odmiany: MQP-45, MQP-45-F

**Rys. A94.** Stopy szyny MQP-45



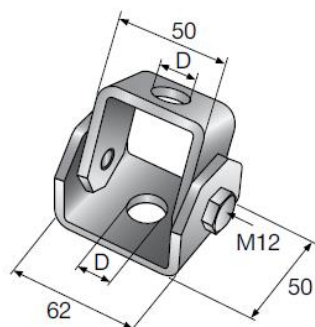
Odmiany: MQP-82, MQP-82-F, MQP-82-R

**Rys. A95.** Stopy szyny MQP-82



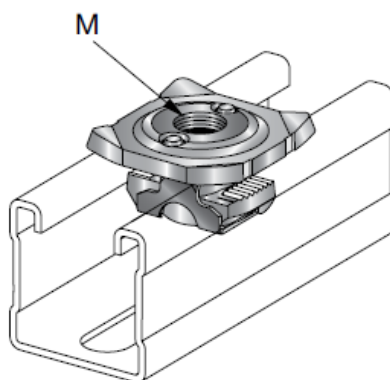
Odmiany: MQP-L 6/2

**Rys. A96.** Stopa szyny MQP-L



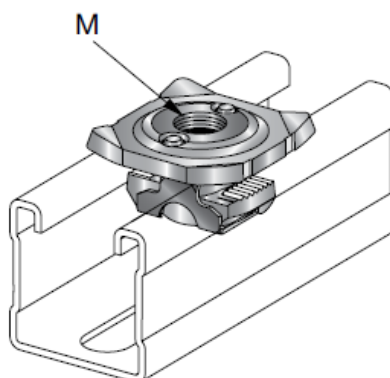
Odmiany: MQP-U M12, MQP-U M16, MQP-U M12-F, MQP-U M16-F

**Rys. A97.** Przeguby uniwersalne MQP-U



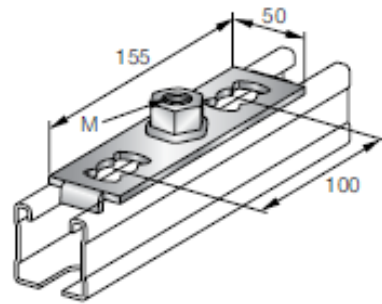
Odmiany: MQA-M8-F, MQA-M10-F, MQA-M12-F, MQA-M12-F, MQA-M16-F

**Rys. A98.** Uchwyty pręta nagwintowanego MQA-F



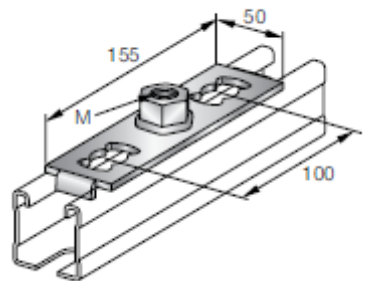
Odmiany: MQA-M8-R, MQA-M10-R, MQA-M12-R, MQA-M16-R

**Rys. A99.** Uchwyty pręta nagwintowanego MQA-R



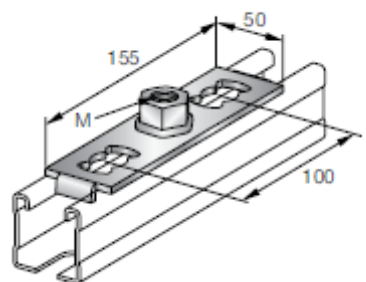
Odmiiany: MQG-2-1/2", MQG-2-3/4", MQG-2-M16

**Rys. A100.** Uchwyty pręta nagwintowanego MQG-2



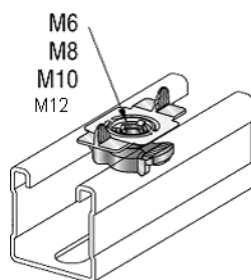
Odmiiany: MQG-2-1/2"-F, MQG-2-1"-F, MQG-2-3/4"-F, MQG-2-M16-F

**Rys. A101.** Uchwyty pręta nagwintowanego MQG-2-F



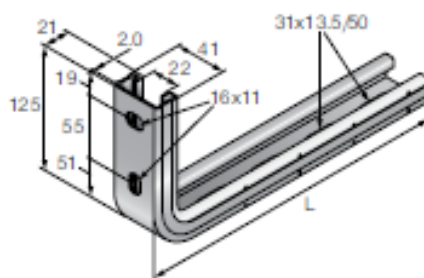
Odmiiany: MQG-2-1/2"-R, MQG-2-1"-R, MQG-2-3/4"-R, MQG-2-M16-R

**Rys. A102.** Uchwyty pręta nagwintowanego MQG-2-R



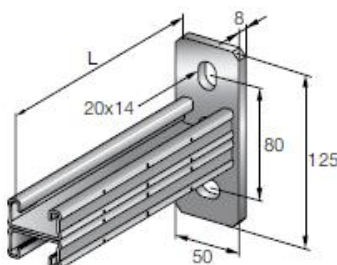
Oznaczenie	Odmiany	Moment dokręcający, Nm
MQM	MQM-M6	10
MQM HDG plus	MQM-M6 HDG plus	
MQM	MQM-M8	20
MQM HDG plus	MQM-M8 HDG plus	
MQM	MQM-M10	40
MQM HDG plus	MQM-M10 HDG plus	
MQM	MQM-M12	40
MQM-F	MQM-M12 F	

**Rys. A103.** Nakrętki szynowe motylkowe MQM, MQM HDG plus i MQM-F



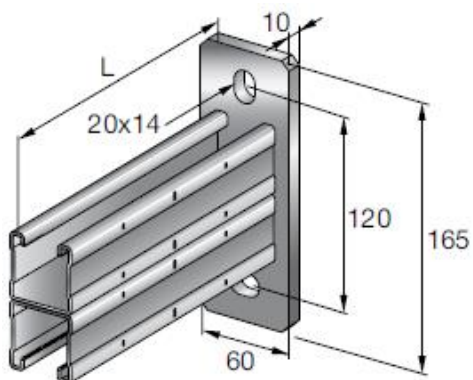
Odmiany: MQK-L-21/200, MQK-L-21/300, MQK-L-21/450

**Rys. A104.** Konsole MQK-L



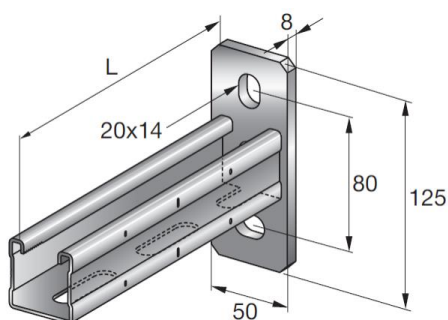
Odmiany: MQK-21 D/300, MQK-21 D/450, MQK-21 D/600, MQK-21 D/300-F, MQK-21 D/450-F, MQK-21 D/600-F, MQK-21 D/450-R

**Rys. A105.** Konsole MQK-21 D



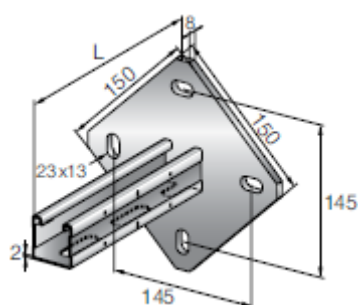
Odmiany: MQK-41 D/1000, MQK-41 D/1000-F, MQK-41 D/750-R

**Rys. A106.** Konsole MQK-41 D



Odmiany:  
MQK-41/300-F, MQK-41/450-F, MQK-41/600-F, MQK-41/1000-F,  
MQK-41/300-R, MQK-41/450-R, MQK-41/600-R  
MQK-41/3/450-F, MQK-41/3/600-F

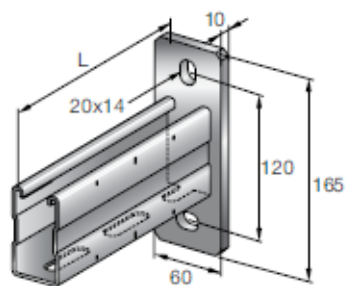
**Rys. A107.** Konsole MQK-41



L = 600 lub 1000 mm

Odmiany: MQK-41/600/4, MQK-41/1000/4, MQK-41/600/4-F, MQK-41/1000/4-F

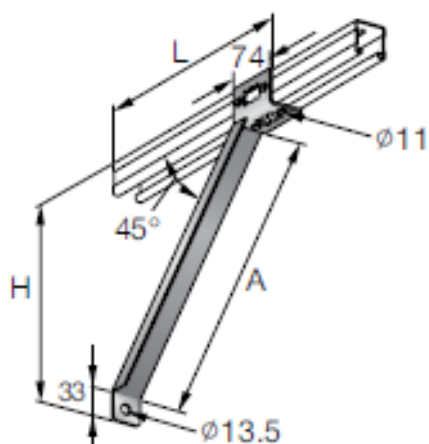
**Rys. A108.** Konsole MQK-41/4



L = 450 lub 600 mm

Odmiany: MQK-72/450, MQK-72/600, MQK-72/450-F, MQK-72/600-F

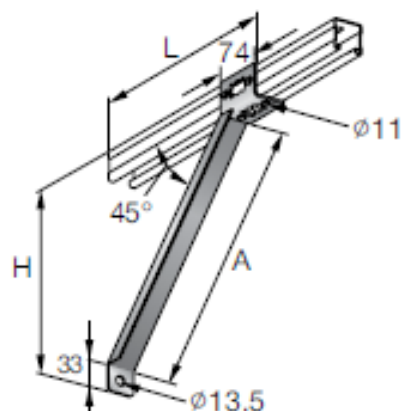
**Rys. A109.** Konsole MQK-72



H = 328 mm, L = 324 mm, A = 355 mm

Odmiany: MQK-SK, MQK-SK-F, MQK-SK-R

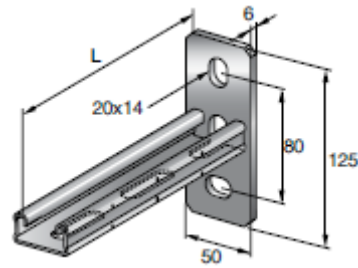
**Rys. A110.** Wsporniki kątowe MQK-SK



H = 528 mm, L = 524 mm, A = 635 mm

Odmiany: MQK-SL, MQK-SL-F, MQK-SL-R

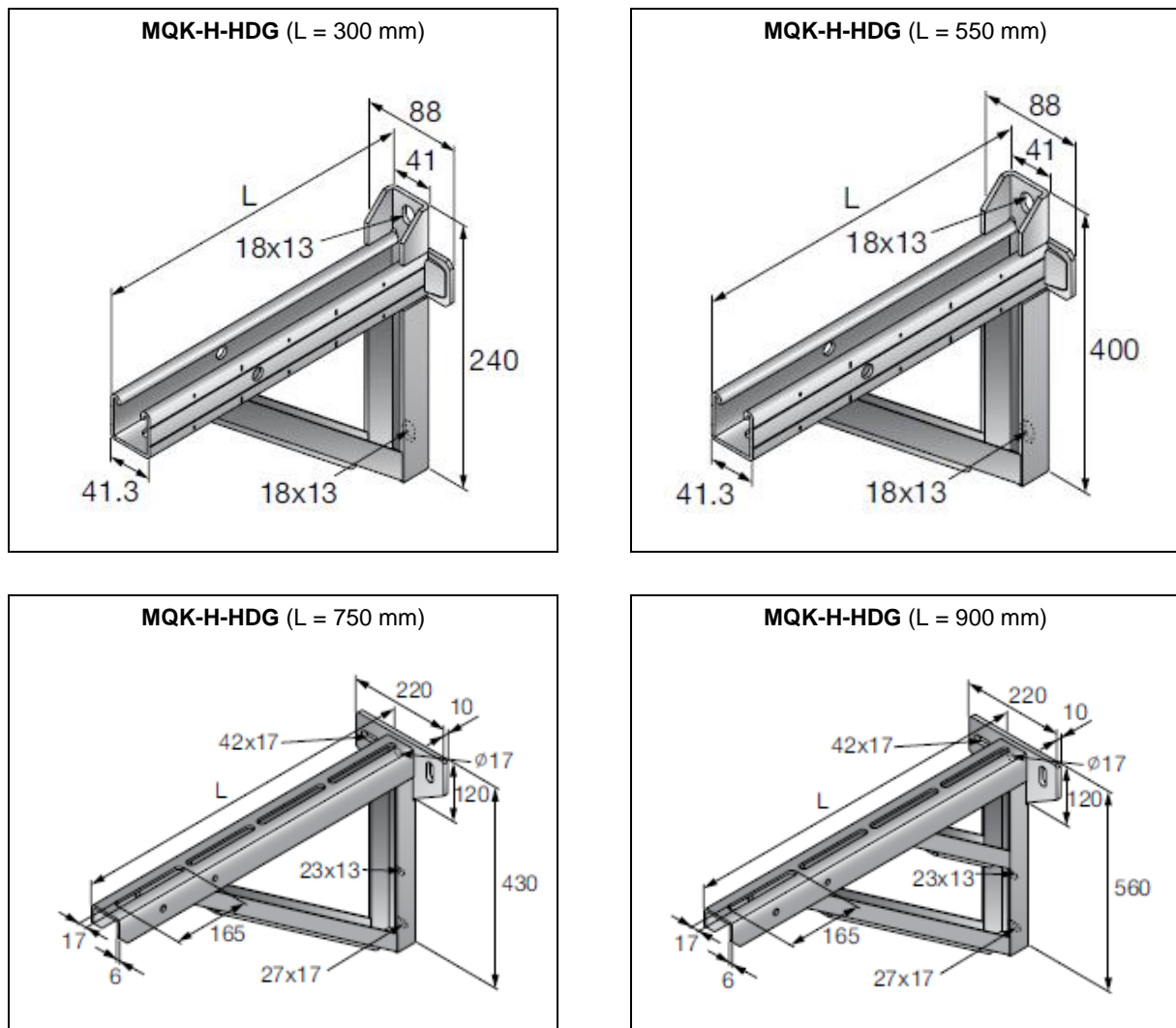
**Rys. A111.** Wsporniki kątowe MQK-SL



L = 300 lub 450 mm

Odmiany: MQK-21/300-F, MQK-21/450-F, MQK-21/300-R, MQK-21/450-R

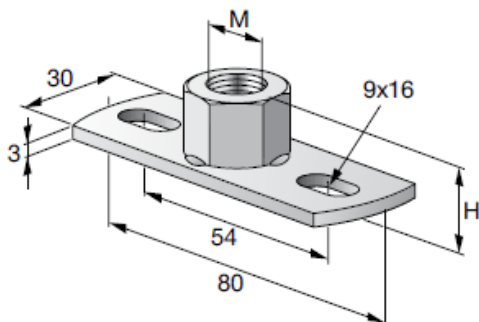
**Rys. A112.** Konsole MQK-21



Odmiany: 300, 550, 750, 900

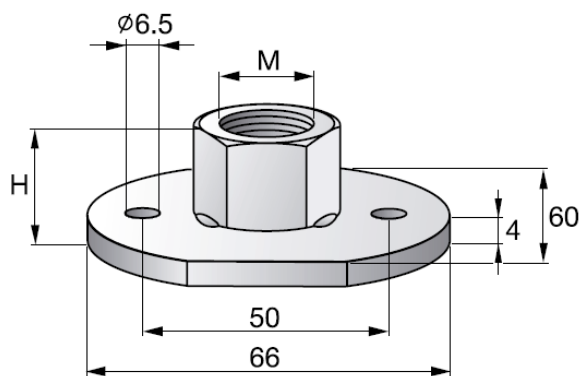
**Rys. A113.** Konsole MQK-H-HDG





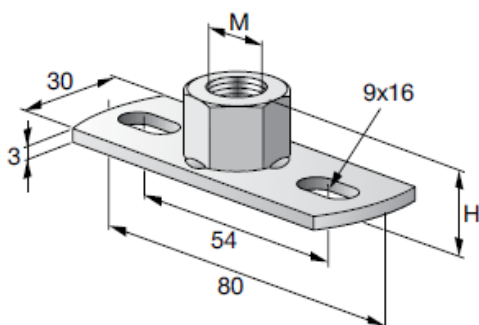
Odmiany: MG L2-M8, MGL 2-M10, MGL 2-M12, MGL 2-M16, MGL 2-1/2"

**Rys. A114.** Płyty podstawy MGL 2



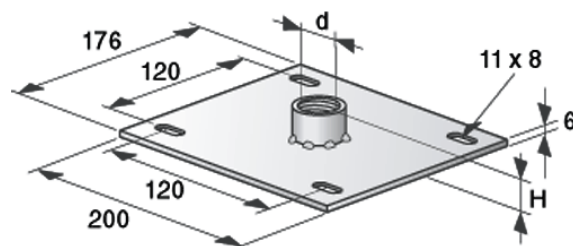
Odmiana	M	H, mm
MGL 3-M10	10	14
MGL 3-M12	12	16

**Rys. A115.** Płyty podstawy MGL 3



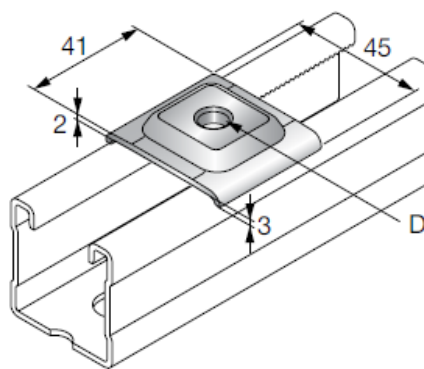
Odmiany: MGL 2-R M8, MGL 2-R M10, MGL 2-R M16

**Rys. A116.** Płyty podstawy MGL 2-R



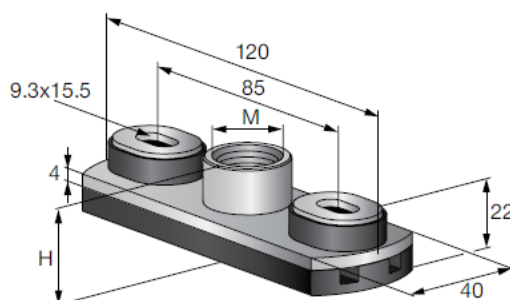
Odmiana: MGZ4-1"

**Rys. A117.** Płyta podstawy MGZ



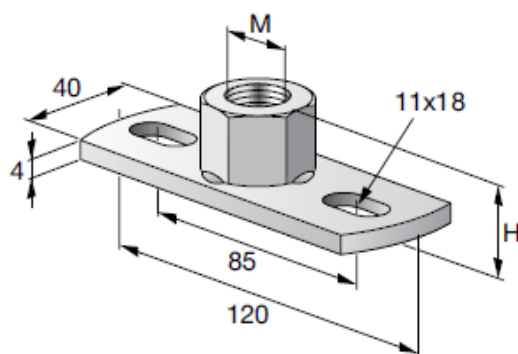
Odmiany: MQZ-P9, MQZ-P11

**Rys. A118.** Płytki szynowe MQZ-P



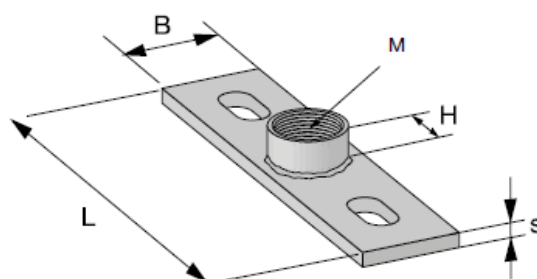
Odmiany: 1/2", 3/4", M10/M12

**Rys. A119.** Płyty podstawy MGS 2-I



Odmiany płyt podstawy MGS2: MGS2-M10, MGS2-M12, MGS2-M16, MGS2-1/2", MGS2-3/4"  
 Odmiany płyt podstawy MGS2-R: MGS2-R-M10, MGS2-R-M12, MGS2-R-M16, MGS2-R-1/2",  
 MGS2-R-3/4"

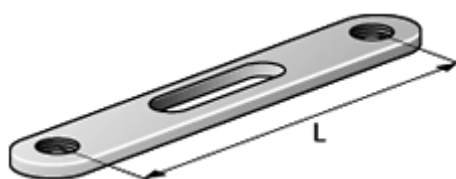
**Rys. A120.** Płyty podstawy MGS2 i MGS2-R



Odmiany	M	H, mm	L, mm	s, mm	B, mm
MGZ2-1/2'	1/2'	22	166	4	40
MGZ2-3/4'	3/4'	23	188	5	60

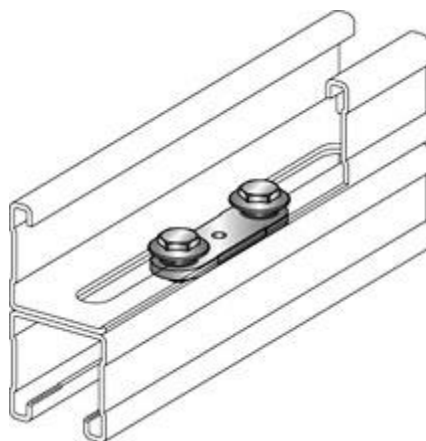
Odmiany: MGZ2-1/2', MGZ2-3/4'

**Rys. A121.** Płyty podstawy MGZ



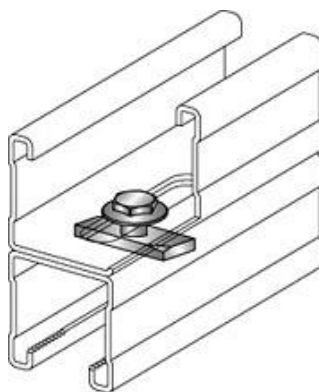
Odmiany	L, mm
MP-M8 55-77	55
MP-M8 65-87	65
MP-M8 85-107	85
MP-M8 105-127	105

**Rys. A122.** Płyty podstawy MP

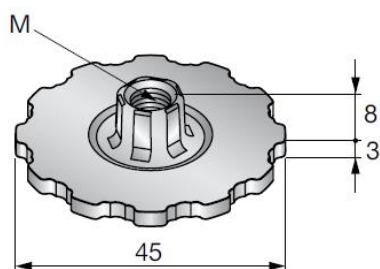


Odmiany: MQZ-SS, MQZ-SS-F

**Rys. A123.** Łączniki zabezpieczające MQZ-SS

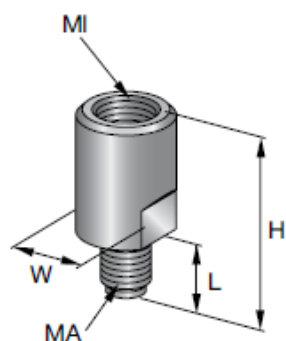


**Rys. A124.** Łączniki szynowe MQZ-SV i MQZ-SV-F



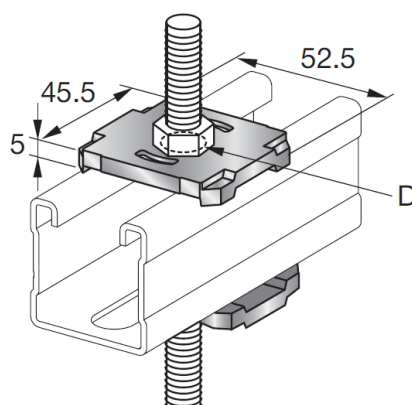
Odmiany: MQZ-TW-M8, MQZ-TW-M10

**Rys. A125.** Koła trapezowe MQZ-TW



Odmiany	L, mm	H, mm	W, mm
MQZ-A 1/2"	16	48	24
MQZ-A 3/4"	16	48	30
MQZ-A-M16	16	48	19

Rys. A126. Adaptery MQZ-A



Odmiany	D, mm
MQZ-L11	11,5
MQZ-L13	13,5

Rys. A127. Płytki perforowane MQZ-L

**Załącznik B.**
**Tablica B1**

Poz.	Oznaczenie elementu	Materiał	Grubość powłoki cynkowej, $\mu\text{m}$
1	2	3	4
1	Uchwyty MQA-H	plytka: stal S355J2 wg PN-EN 10025-2:2019 nakrętka: S355MC wg PN-EN 10149-2:2014 śruba: stal klasy własności mechanicznych co najmniej 8.8 wg PN-EN ISO 898-1:2013	12
2	Uchwyty MQA-S	stal DD11 wg PN-EN 10111:2009 stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	12
3	Uchwyty MQA-ST	stal DD11 wg PN-EN 10111:2009 stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	10
4	Łącznik szyny MQN-B	plytka: S235JR wg PN-EN 10025-2:2019 nakrętka: S355MC wg PN-EN 10149-2:2014 śruba: stal klasy własności mechanicznych co najmniej 8.8 wg PN-EN ISO 898-1:2013	12
5	Łącznik szyny MQN-CP	plytka: stal S355J2 wg PN-EN 10025-2:2019 nakrętka: stal S355MC wg PN-EN 10149-2:2014 śruba: stal klasy własności mechanicznych co najmniej 8.8 wg PN-EN ISO 898-1:2013 tworzywo sztuczne: PA 6.6	12
6	Łącznik MQW-H2-CP	stal S275JR wg PN-EN 10025-2:2019 plytka: stal S355J2 wg PN-EN 10025-2:2007 nakrętka: stal S355MC wg PN-EN 10149-2:2014 śruba: stal klasy własności mechanicznych co najmniej 8.8 wg PN-EN ISO 898-1:2013 tworzywo sztuczne: PA 6.6	5
7	Stopa szyny MQP-41-CP	stal DD11 wg PN-EN 10111:2009 stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019 śruba: stal klasy własności mechanicznych co najmniej 8.8 wg PN-EN ISO 898-1:2013	12
8	Płytki perforowane MQZ-L	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	12
9	Szyny montażowe pojedyncze: MQ-21, MQ-21 U, MQ-41 U, MQ-52, MQ-72 i MQ-72 U	stal S250GD wg PN-EN 10346:2015	15
10	Szyny montażowe podwójne: MQ-21 D, MQ-52-72 D i MQ-124X D	stal S250GD wg PN-EN 10346:2015	15
11	Szyny montażowe pojedyncze: MQ-21-F, MQ-41-F, MQ-52-F i MQ-72-F	stal S250GD wg PN-EN 10346:2015	45
12	Szyny montażowe podwójne: MQ-21 D-F, MQ-41 D-F, MQ-52-72 D-F, MQ-124X D-F	stal S250GD wg PN-EN 10346:2015	45
13	Szyny montażowe pojedyncze: MQ-21-HDG plus, MQ-41-HDG plus i MQ-52-HDG plus	stal S250GD wg PN-EN 10346:2015	75
14	Szyny montażowe podwójne: MQ-21 D-HDG plus i MQ-41 D-HDG plus	stal S250GD wg PN-EN 10346:2015	75
15	Szyny montażowe pojedyncze MQ-21-RA2 i MQ-41-RA2	stal 1.4301 wg PN-EN 10088-1:2014	-
16	Szyny montażowe podwójne MQ-21 D-RA2	stal 1.4301 wg PN-EN 10088-1:2014	-

Tablica B1, c.d.

Poz.	Oznaczenie elementu	Materiał	Grubość powłoki cynkowej, $\mu\text{m}$
1	2	3	4
17	Szyny montażowe pojedyncze MQ-21-R, MQ-41-R i MQ-52-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
18	Szyny montażowe podwójne MQ-21 D-R, MQ-41 D-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
19	Łącznik kątowy zespolony MQW-Q2	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
20	Łączniki kątowe MQW-3, MQW-4, MQW-8/90, MQW-P2, MQW-2/45, MQW-3/135, MQW-3/45, MQW-8/45	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
21	Łączniki kątowe MQW-H2, MQW-L (MQW-L-1/1, MQW-L-2/1)	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	12
22	Łączniki kątowe MQW-2-F, MQW-3-F, MQW-4-F, MQW-8/90-F, MQW-P2-F, MQW-2/45-F, MQW-3/135-F, MQW-3/45-F, MQW-8/45-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	56
23	Łączniki kątowe MQW-2-R, MQW-3-R, MQW-4-R, MQW-8/90-R, MQW-3/45-R, MQW-8/45-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
24	Łączniki kątowe / konsole kątowe MQW-S/1, MQW-S/2	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
25	Łączniki kątowe / konsole kątowe MQW-S/1-F, MQW-S/2-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	56
26	Łączniki kątowe / konsole kątowe MQW-S/1-R, MQW-S/2-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
27	Łączniki kątowe MF-FL	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	45
28	Stopy szyny MQV-2/2 D, MQV-2/2 D-14	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
29	Stopy szyny MQV-2/2 D-F, MQV-2/2 D-14-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	56
30	Stopy szyny MQV-2/2 D-R, MQV-2/2 D-14-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
31	Łączniki szynowe proste MQV-12, MQV-41, MQV-72	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
32	Łącznik szynowy prosty MQV-12-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	56
33	Łącznik szynowy prosty MQV-12-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
34	Łączniki szynowe płaskie MQV-P2, MQV-P3, MQV-P4, MQV-P5, MQV-T	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
35	Łączniki szynowe płaskie MQV-P4-F, MQV-T-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	56
36	Łączniki MQV-3/2 D, MQV-3/3 D, MQV-4/3 D, MV-3/2 DX	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
37	Łączniki MQV-3/2 D-F, MQV-3/3 D-F, MQV-4/3 D-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	56
38	Łączniki MQV-3/2 D-R, MQV-3/3 D-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-

Tablica B1, c.d.

Poz.	Oznaczenie elementu	Materiał	Grubość powłoki cynkowej, $\mu\text{m}$
1	2	3	4
39	Łączniki mostkowe MQB-124, MQB-21, MQB-41, MQB-41x2, MQB-52, MQB-72, MQB-82, MQB-G41	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
40	Łączniki mostkowe MQB-124-F, MQB-21-F, MQB-41-F, MQB-41x2-F, MQB-52-F, MQB-72-F, MQB-82-F, MQB-G41-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	56
41	Łączniki mostkowe MQB-21-R, MQB-41-R, MQB-52-R, MQB-82-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
42	Łącznik szynowy prosty MIQC-E	stal DD11 wg PN EN 10111:2009 / stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	55
43	Łączniki MIQC-C, MIQC-L, MIQC-H, MIQC-S	stal DD11 wg PN EN 10111:2009 / stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	55
44	Łącznik MIQA-T	stal klasy własności mechanicznych co najmniej 8.8 wg PN-EN ISO 898-1:2013	45
		PBT	-
45	Łącznik MIQM	stal C4C wg PN-EN 10263-1:2017	56
		PA 6.6	-
46	Łączniki przestrzenne MQ3D-A i MQ3D-W90	stal DD11 wg PN EN 10111:2009	13
47	Łączniki przestrzenne MQ3D-W45	stal QstE 380TM wg PN-EN 10149-2:2014	13
48	Łączniki przestrzenne MQ3D-A-F, MQ3D-W45-F, MQ3D-W90-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	56
49	Łącznik przestrzenny MQ3D-A-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
50	Łącznik przestrzenny / ściągacz MQI-AS	stal S235JRG2 wg PN-EN 10025-2:2019	13
51	Łącznik przestrzenny MQI-AT	szyna: stal S235GD wg PN-EN 10346:2015	13
		uchwyt: stal S235JRG2 wg PN-EN 10025-2:2019	
52	Łączniki przestrzenne MQI-K, MQI-LV, MQI-W	stal S235JRG2 wg PN-EN 10025-2:2019	13
53	Klamry dźwigara MQT-21-41, MQT-41-82, MQT-82-124		
	- strzemię	stal S235JRG2 wg PN-EN 10025-2:2019	13
	- blacha pazurkowa	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
54	Klamry dźwigara MQT-21-41-F, MQT-41-82-F, MQT-82-124-F		
	- strzemię	stal S235JRG2 wg PN-EN 10025-2:2019	56
	- blacha pazurkowa	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
55	Klamry dźwigara MQT-21-41-R, MQT-52-82-R	stal 1.4401 wg PN-EN 10088-1:2014	-
56	Klamra dźwigara MQT-41	żeliwo EN-GJMB-350-10 wg PN-EN 1562:2019	13
57	Klamry dźwigara MQT-C21-F, MQT-C22-F, MQT-C23-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	56
58	Klamra dźwigara MQT-C23-R	stal 1.4571/1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
59	Klamry dźwigara MQT-M	żeliwo GJMW400-5 wg PN-EN 1562:2019	13



Tablica B1, c.d.

Poz.	Oznaczenie elementu	Materiał	Grubość powłoki cynkowej, $\mu\text{m}$
1	2	3	4
60	Klamry dźwigara MQT-U	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	12
61	Imadółka przegubowe MQT-G	stal S420NC wg PN-EN 10025-2:2019	13
62	Imadółka MAB, MAB-M	żeliwo EN-GJMB-350-10 wg PN-EN 1561:2012 / PN-EN 1562:2019	13
63	Stopa szyny ścienna MQP-E	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	5
64	Sopa szyny przegubowa MQP-G	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	5
65	Sopa szyny przegubowa MQP-G-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	56
66	Stopy szyny MQP-124, MQP-21-72, MQP-41, MQP-L 6/2	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	5
67	Stopy szyny MQP-1/1, MQP-1/3, MQP-2/1, MQP-2/3, MQP-45, MQP-82	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
68	Stopy szyny MQP-1/1-F, MQP-1/3-F, MQP-124-F, MQP-2/3-F, MQP-21-72-F, MQP-45-F, MQP-82-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	56
69	Stopa szyny MQP-41-CP	stal DD11 wg PN EN 10111:2009 / stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	5
70	Stopy szyny MQP-21-72-R, MQP-82-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
71	Przeguby uniwersalne MQP-U M12, MQP-U M16	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
72	Przeguby uniwersalne MQP-U M12-F, MQP-U M16-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	56
73	Uchwyty pręta nagwintowanego MQA-F	nakrętką: GTW45 wg DIN 1692:1982	13
		podkładką: stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
74	Uchwyty pręta nagwintowanego MQA-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
75	Uchwyty pręta nagwintowanego MQG-2	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	5
76	Uchwyty pręta nagwintowanego MQG-2-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	45
77	Uchwyty pręta nagwintowanego MQG-2-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
78	Wieszaki montażowe do blachy trapezowej MF-TSH	stal DD11 wg PN EN 10111:2009	13
79	Kotwy uchylne MF-SKD	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
80	Nakrętki szynowe motylkowe MQM	stal QstE-380TM wg PN-EN 10149-2:2014	13
81	Nakrętki szynowe motylkowe MQM HDG plus	stal QstE-380TM wg PN-EN 10149-2:2014	10
82	Nakrętką szynowa motylkowa MQM-F	stal C4C wg PN-EN 10263-1:2017	56
83	Łączniki szyny MQN-C		
	- śruba	stal klasy własności mechanicznych nie mniejszej niż 8.8 wg PN-EN ISO 898-1:2013	13
	- nakrętką	stal QstE-380TM wg PN-EN 10149-2:2014	5
	- płytka	stal DD11 wg PN-EN 10111:2009	13

Tablica B1, c.d.

Poz.	Oznaczenie elementu	Materiał	Grubość powłoki cynkowej, $\mu\text{m}$
1	2	3	4
84	Łącznik szyny MQN-C HDG plus		
	- śruba	stal klasy własności mechanicznych nie mniejszej niż 8.8 wg PN-EN ISO 898-1:2013	13
	- nakrętka	stal QstE-380TM wg PN-EN 10149-2:2014	10
	- płytką	stal DD11 wg PN-EN 10111:2009	13
85	Łącznik szyny MQN-F		
	- śruba	stal klasy własności mechanicznych nie mniejszej niż 8.8 wg PN-EN ISO 898-1:2013	13
	- nakrętka	stal C4C wg PN-EN 10263-1:2017	56
	- płytką	stal DD11 wg PN-EN 10111:2009	13
86	Konsole MQK-L	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2009	12
87	Konsole MQK-21 D/300, MQK-21 D/450, MQK-21 D/600, MQK-41 D/1000, MQK-41/600/4, MQK-41/1000/4, MQK-72/450, MQK-72/600	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
88	Konsole MQK-21/300-F, MQK-21/450-F, MQ-21 D/300-F, MQK-21 D/450-F, MQK-21 D/600-F, MQK-41 D/1000-F, MQK-41/300-F, MQK-41/450-F, MQK-41/600-F, MQK-41/1000-F, MQK-41/3/450-F, MQK-41/3/600-F, MQK-41/600/4-F, MQK-41/1000/4-F, MQK-72/450-F, MQK-72/600-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	56
89	Konsole MQK-21/300-R, MQK-21/450-R, MQK-21 D/450-R, MQK-41 D/750-R, MQK-41/300-R, MQK-41/450-R, MQK-41/600-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
90	Wsporniki kątowe MQK-SK, MQK-SL	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
91	Wsporniki kątowe MQK-SK-F, MQK-SL-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	56
92	Wsporniki kątowe MQK-SK-R, MQK-SL-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
93	Konsole masywne MQK-H-HDG	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	45
94	Płyty podstawy MGL 2, MGL 3, MGS2, MGZ	stal DD11 wg PN EN 10111:2009	13
95	Płyty podstawy MGL 2-R, MGS2-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
96	Płyty podstawy MP	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
97	Płytki szynowe MQZ-P	stal DD11 wg PN EN 10111:2009 / stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	5
98	Płyty podstawy MGS 2-I	stal DD11 MOD wg PN EN 10111:2009 / stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
99	Łącznik zabezpieczający MQZ-SS, łącznik szynowy MQZ-SV	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
100	Łącznik zabezpieczający MQZ-SS-F, łącznik szynowy MQZ-SV-F	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	45

Tablica B1, c.d.

Poz.	Oznaczenie elementu	Materiał	Grubość powłoki cynkowej, $\mu\text{m}$
1	2	3	4
101	Koła trapezowe MQZ-TW	stal DD11 wg PN EN 10111:2009 stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019 stal DC04 wg PN-EN 10130:2009	10
102	Adaptery MQZ-A	stal 11SMn30 wg PN-EN ISO 683-4:2018	13
<b>Akcesoria</b>			
103	Zaślepki MQZ-E	polipropylen	-
104	Wkładki gumowe MQZ-RI	EPDM	-
105	Podkładki płaskie A	stal 140HV wg DIN 125	5
106	Podkładki montażowe MQZ-U	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
107	Podkładki montażowe MQZ-U-R	stal 1.4571 / 1.4404 wg PN-EN 10088-1:2014	-
108	Nakładki zabezpieczające MAB-S	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2019	13
109	Nakładka zabezpieczająca MQT-S	stal S420NC wg PN-EN 10025-2:2019	13

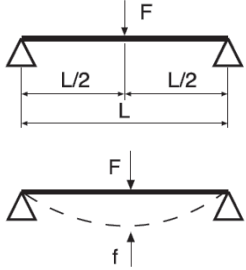
**Załącznik C.**
**Tablica C1. Nośności obliczeniowe uchwytów: MQA-H, MQA-S i MQA-ST, łączników szyn MQN, łączników MQW-H2-CP, stopy szyny MQP-41-CP i płytek perforowanych MQZ-L**

Poz.	Oznaczenie elementu	Sposób obciążenia	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4
1	MQN-C	rozciąganie prostopadle do osi wzdłużnej szyny	3,5 (z szyną grupy 3) 7,0 (z szynami grup 1 i 2)
2	MQN-B	rozciąganie prostopadle do osi wzdłużnej szyny	3,5 (z szyną grupy 3) 7,0 (z szynami grup 1 i 2)
3	MQN-CP	rozciąganie prostopadle do osi wzdłużnej szyny	3,5 (z szyną grupy 3) 7,0 (z szynami grup 1 i 2)
4	MQP-41-CP	rozciąganie równoległe do osi wzdłużnej szyny	7,0
5	MQZ-L11 MQZ-L13	rozciąganie prostopadle do osi wzdłużnej szyny	6,0 (z szyną grupy 3) 7,5 (z szynami grupy 1) 9,0 (z szynami grupy 2)
Gdzie: a) szyny grupy 1 – szyny o grubości ścianki 2,0 mm: MQ-21, MQ-41, MQ-21 D, MQ-41 D b) szyny grupy 2 – szyny o grubości ścianki $\geq 2,5$ mm: MQ-41/3, MQ-52, MQ-72, MQ-52-72 D, MQ-124X D c) szyny grupy 3 – szyny o grubości ścianki 1,5 mm: MQ-41-L			

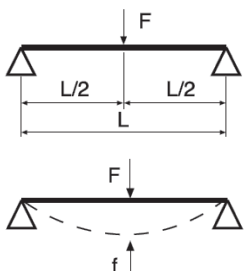
**Tablica C2. Nośności obliczeniowe szyn montażowych pojedynczych MQ-21, MQ-21 U, MQ-41U, MQ-52, MQ-72 i MQ-72 U ocynkowanych galwanicznie (obciążenie skupione)**

	MQ-21 MQ-21 U		MQ-41 U		MQ-52		MQ-72 MQ-72 U	
	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm
Rozpiętość, cm								
25	2,69	0,4	8,17	0,2	13,72	0,2	24,9	0,1
50	1,34	1,7	4,08	0,9	6,85	0,7	12,47	0,5
75	0,88	3,7	2,72	1,9	4,56	1,5	8,30	1,1
100	0,49	5,0	2,03	3,4	3,42	2,7	6,22	2,0
125	0,31	6,2	1,62	5,4	2,73	4,3	4,96	3,1
150	0,21	7,5	1,30	7,5	2,27	6,2	4,13	4,5
175	0,15	8,7	0,94	8,7	1,93	8,4	3,53	6,1
200	0,11	9,9	0,71	10,0	1,52	10,0	3,08	8,0
225	0,08	11,0	0,55	11,2	1,19	11,2	2,73	10,2
250	0,06	12,1	0,44	12,4	0,95	12,4	2,43	12,5
275	-	-	0,35	13,6	0,77	13,7	1,99	13,7
300	-	-	0,29	14,8	0,63	14,9	1,65	14,9
325	-	-	0,23	16,0	0,53	16,1	1,39	16,2
350	-	-	0,19	17,2	0,44	17,1	1,18	17,4
375	-	-	0,16	18,3	0,37	18,4	1,00	18,6
400	-	-	0,13	19,4	0,31	19,6	0,86	19,8
425	-	-	0,10	20,5	0,26	20,8	0,74	21,0
450	-	-	0,08	21,6	0,22	21,9	0,64	22,2
475	-	-	0,06	22,6	0,18	23,0	0,56	23,3
500	-	-	0,05	23,6	0,15	24,1	0,48	24,5

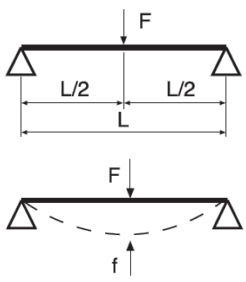
**Tablica C3. Nośności obliczeniowe szyn montażowych podwójnych MQ-21 D, MQ-52-72 D, MQ-124X D, ocynkowane galwanicznie (obciążenie skupione)**

	MQ-21 D		MQ-52-72 D		MQ-124X D	
	Rozpiętość, cm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN
25	7,68	0,2	58,52	0,1	79,97	0,1
50	3,84	0,9	29,25	0,3	39,97	0,3
75	2,55	2,0	19,48	0,7	26,62	0,6
100	1,91	3,6	14,60	1,2	19,95	1,0
125	1,52	5,7	11,66	1,9	15,93	1,6
150	1,15	7,5	9,70	2,7	13,26	2,3
175	0,83	8,7	8,30	3,7	11,34	3,2
200	0,62	9,9	7,24	4,8	9,90	4,2
225	0,48	11,2	6,42	6,1	8,78	5,3
250	0,37	12,4	5,76	7,5	7,88	6,5
275	0,30	13,5	5,22	9,1	7,14	7,9
300	0,23	14,7	4,77	10,8	6,52	9,4
325	0,19	15,9	4,39	12,7	5,99	11,0
350	0,15	17,0	4,06	14,8	5,54	12,8
375	0,11	18,0	3,77	17,0	5,15	14,7
400	0,09	19,1	3,52	19,4	4,80	16,8
425	0,06	20,1	3,17	21,1	4,50	19,0
450	0,04	21,0	2,79	22,3	4,22	21,3
475	0,02	21,9	2,47	23,6	3,94	23,6
500	0,01	22,8	2,20	24,8	3,51	24,8

**Tablica C4. Nośności obliczeniowe szyn montażowych pojedynczych MQ-21-F, MQ-21-HDG plus, MQ-41-F, MQ-41-HDG plus, MQ-52-F, MQ-52-HDG i MQ-72-F, ocynkowanych ogniowo (obciążenie skupione)**

	MQ-21-F MQ-21-HDG plus		MQ-41-F MQ-41-HDG plus		MQ-52-F MQ-52-HDG plus		MQ-72-F	
	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm
Rozpiętość, cm								
25	2,78	0,4	8,38	0,2	14,07	0,2	25,59	0,1
50	1,39	1,7	4,18	0,9	7,03	0,7	12,79	0,5
75	0,90	3,7	2,79	2,0	4,68	1,6	8,52	1,2
100	0,50	5,0	2,08	3,5	3,50	2,8	6,38	2,1
125	0,31	6,2	1,66	5,5	2,80	4,4	5,09	3,2
150	0,21	7,5	1,30	7,5	2,32	6,3	4,23	4,6
175	0,15	8,7	0,94	8,7	1,98	8,6	3,62	6,3
200	0,11	9,9	0,71	10,0	1,52	10,0	3,16	8,2
225	0,08	11,0	0,55	11,2	1,19	11,2	2,80	10,4
250	0,06	12,1	0,44	12,4	0,95	12,4	2,43	12,5
275	0,04	13,2	0,35	13,6	0,77	13,7	1,99	13,7
300	0,03	14,2	0,29	14,8	0,63	14,9	1,65	14,9
325	0,02	15,2	0,23	16,0	0,53	16,1	1,38	16,2
350	0,01	16,1	0,19	17,2	0,44	17,3	1,17	17,4
375	-	-	0,16	18,3	0,37	18,4	1,00	18,6
400	-	-	0,13	19,4	0,31	19,6	0,86	19,8
425	-	-	0,10	20,5	0,26	20,7	0,74	21,0
450	-	-	0,08	21,5	0,22	21,9	0,64	22,1
475	-	-	0,06	22,6	0,18	23,0	0,55	23,3
500	-	-	0,03	23,5	0,15	24,0	0,48	24,5

**Tablica C5. Nośności obliczeniowe szyn montażowych podwójnych MQ-21 D-F, MQ-21 D-HDG plus, MQ-41 D-F, MQ-41 D-HDG plus, MQ-52-72 D-F i MQ-124X D-F, ocynkowanych ogniowo (obciążenie skupione)**

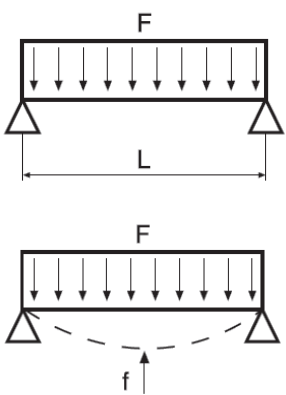
	MQ-21 D-F MQ-21 D-HDG plus		MQ-41 D-F MQ-41 D-HDG plus		MQ-52-72 D-F		MQ-124X D-F	
	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm
Rozpiętość, cm								
25	7,68	0,2	23,60	0,1	58,52	0,1	79,97	0,1
50	3,84	0,9	11,79	0,5	29,24	0,3	39,96	0,3
75	2,55	2,0	7,85	1,0	19,48	0,7	26,62	0,6
100	1,91	3,6	5,88	1,8	14,60	1,2	19,94	1,0
125	1,52	5,7	4,69	2,8	11,66	1,9	15,93	1,6
150	1,15	7,5	3,90	4,1	9,70	2,7	13,25	2,3
175	0,83	8,7	3,33	5,6	8,30	3,7	11,34	3,2
200	0,62	9,9	2,91	7,3	7,24	4,8	9,90	4,2
225	0,48	11,2	2,57	9,2	6,42	6,1	8,77	5,3
250	0,37	12,4	2,31	11,4	5,76	7,5	7,87	6,5
275	0,29	13,5	2,08	13,7	5,22	9,1	7,13	7,9
300	0,23	14,7	1,72	14,9	4,77	10,9	6,51	9,4
325	0,18	15,8	1,45	16,2	4,38	12,7	5,99	11,0
350	0,14	17,0	1,23	17,4	40,5	14,8	5,54	12,8
375	0,11	18,0	1,05	18,6	3,77	17,0	5,14	14,7
400	0,08	19,1	0,90	19,8	3,51	19,4	4,80	16,8
425	0,06	20,1	0,78	21,0	3,17	21,1	4,49	19,0
450	0,04	21,0	0,67	22,2	2,79	22,3	4,22	21,3
475	0,02	21,9	0,58	23,3	2,47	23,6	3,93	23,6
500	-	-	0,50	24,5	2,19	24,8	3,50	24,8



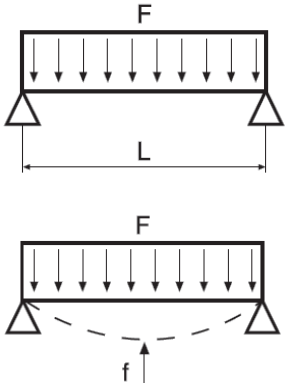
**Tablica C6. Nośności obliczeniowe szyn montażowych pojedynczych MQ-21-R, MQ-21-RA2, MQ-41-R, MQ-41-RA2, MQ-52-R, MQ-21 D-R, MQ-21 D-RA2 i MQ-41 D-R, nierdzewnych (obciążenie skupione)**

	MQ-21-R MQ-21-RA2		MQ-41-R MQ-41-RA2		MQ-52-R		MQ-21 D-R MQ-21 D-RA2		MQ-41 D-R	
	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm
25	2,15	0,3	6,48	0,2	11,35	0,1	6,09	0,2	19,53	0,1
50	1,07	1,4	3,23	0,7	5,67	0,6	3,04	0,8	9,76	0,4
75	0,71	3,1	2,15	1,6	3,77	1,3	2,02	1,7	6,50	0,9
100	0,48	5,0	1,61	2,9	2,82	2,4	1,51	3,0	4,86	1,6
125	0,30	6,2	1,28	4,5	2,25	3,7	1,20	4,7	3,88	2,5
150	0,20	7,5	1,06	6,5	1,87	5,4	0,99	6,8	3,22	3,5
175	0,14	8,7	0,90	8,7	1,60	7,3	0,79	8,7	2,75	4,8
200	0,10	9,8	0,68	10,0	1,39	9,6	0,59	9,9	2,40	6,3
225	0,07	11,0	0,53	11,2	1,13	11,2	0,45	11,2	2,12	8,0
250	0,05	12,1	0,42	12,4	0,90	12,4	0,35	12,4	1,90	9,9
275	0,04	13,2	0,33	13,6	0,73	13,7	0,28	13,5	1,72	12,0
300	0,02	14,2	0,27	14,8	0,60	14,9	0,22	14,7	1,56	14,3
325	0,01	15,2	0,22	16,0	0,50	16,1	0,17	15,8	1,37	16,2
350	-	-	0,18	17,1	0,41	17,3	0,14	16,9	1,16	17,4
375	-	-	0,15	18,3	0,35	18,4	0,10	18,0	0,99	18,6
400	-	-	0,12	19,4	0,29	19,6	0,08	19,0	0,85	19,8
425	-	-	0,10	20,5	0,24	20,7	0,05	20,0	0,73	21,0
450	-	-	0,07	21,5	0,20	21,8	0,03	21,0	0,63	22,1
475	-	-	0,06	22,5	0,17	22,9	0,02	21,8	0,55	23,3
500	-	-	0,04	23,5	0,13	24,0	-	-	0,47	24,4
525	-	-	0,03	26,3	0,10	26,3	-	-	0,40	26,3
550	-	-	0,01	27,5	0,08	27,5	-	-	0,34	27,5
575	-	-	-	-	0,06	28,8	-	-	0,30	28,8
600	-	-	-	-	0,04	30,0	-	-	0,25	30,0

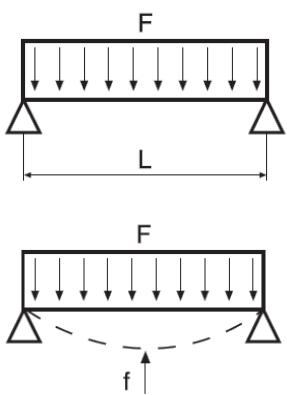
**Tablica C7. Nośności obliczeniowe szyn montażowych MQ-41 U, MQ-52, MQ-72 i MQ-72 U ocynkowanych galwanicznie (obciążenie ciągłe)**

	MQ-41 U		MQ-52		MQ-72 MQ-72 U	
	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm
Rozpiętość, cm						
25	16,10	0,3	27,44	0,2	49,89	0,2
50	8,04	1,1	13,71	0,9	24,93	0,6
75	5,35	2,4	9,13	1,9	16,60	1,4
100	4,00	4,3	6,83	3,4	12,44	2,5
125	2,94	6,3	5,45	5,4	9,93	3,9
150	2,03	7,5	4,41	7,5	8,26	5,6
175	1,48	8,8	3,22	8,8	7,06	7,6
200	1,12	10,0	2,44	10,0	6,16	10,0
225	0,87	11,3	1,91	11,3	4,84	11,3
250	0,69	12,5	1,53	12,5	3,90	12,5
275	0,56	13,8	1,24	13,8	3,19	13,8
300	0,45	15,0	1,02	15,0	2,65	15,0
325	0,37	16,3	0,85	16,3	2,23	16,3
350	0,31	17,5	0,71	17,5	1,90	17,5
375	0,25	18,8	0,60	18,8	1,62	18,8
400	0,21	20,0	0,51	20,0	1,40	20,0
425	0,17	21,3	0,43	21,3	1,21	21,3
450	0,14	22,5	0,36	22,5	1,05	22,5
475	0,11	23,8	0,30	23,8	0,91	23,8
500	0,08	25,0	0,25	25,0	0,79	25,0

**Tablica C8. Nośności obliczeniowe szyn montażowych podwójnych MQ-21 D, MQ-52-72 D i MQ-124X D ocynkowane galwanicznie (obciążenie ciągłe)**

	MQ-21 D		MQ-52-72 D		MQ-124X D	
	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm
Rozpiętość, cm						
25	15,36	0,3	95,63	0,1	82,38	0,0
50	7,67	1,1	58,49	0,4	79,93	0,3
75	5,10	2,5	38,96	0,8	53,25	0,7
100	3,81	4,5	29,19	1,5	39,89	1,3
125	2,68	6,3	23,32	2,3	31,87	2,0
150	1,84	7,5	19,40	3,4	26,51	2,9
175	1,33	8,8	16,60	4,6	22,68	4,0
200	1,00	10,0	14,49	6,0	19,80	5,2
225	0,77	11,3	12,85	7,6	17,55	6,6
250	0,61	12,5	11,53	9,4	15,75	8,1
275	0,48	13,38	10,45	11,3	14,27	9,8
300	0,38	15,0	9,54	13,5	13,03	11,7
325	0,31	16,3	8,77	15,8	11,98	13,7
350	0,24	17,5	7,72	17,5	11,08	15,9
375	0,19	18,8	6,68	18,8	10,3	18,3
400	0,15	20,0	5,82	20,0	9,23	20,0
425	0,11	21,3	5,10	21,3	8,10	21,3
450	0,08	22,5	4,50	22,5	7,16	22,5
475	0,05	23,8	3,99	23,8	6,35	23,8
500	0,02	25,0	3,55	25,0	5,67	25,0

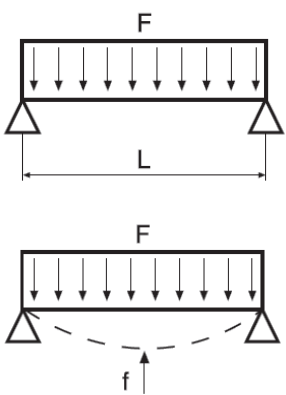
**Tablica C9. Nośności obliczeniowe szyn montażowych pojedynczych MQ-21-F, MQ-21-HDG plus, MQ-41-F, MQ-41-HDG plus, MQ-52-F, MQ-52-HDG plus ocynkowanych ogniowo (obciążenie ciągłe)**

	MQ-21-F MQ-21-HDG plus		MQ-41-F MQ-41-HDG plus		MQ-52-F MQ-52-HDG plus		MQ-72 F	
	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm
Rozpiętość, cm								
25	5,56	0,5	16,76	0,3	28,15	0,2	51,18	0,2
50	2,78	2,1	8,37	1,1	14,06	0,9	25,58	0,6
75	1,44	3,8	5,57	2,5	9,36	2,0	17,03	1,4
100	0,80	5,0	4,17	4,4	7,01	3,5	12,76	2,6
125	0,50	6,3	3,01	6,3	5,59	5,5	10,19	4,0
150	0,34	7,5	2,08	7,5	4,41	7,5	8,47	5,8
175	0,24	8,8	1,51	8,8	3,22	8,8	7,24	7,8
200	0,17	10,0	1,14	10,0	2,44	10,0	6,16	10,0
225	0,13	11,3	0,89	11,3	1,91	11,3	4,84	11,3
250	0,09	12,5	0,71	12,5	1,53	12,5	3,89	12,5
275	0,07	13,8	0,57	13,8	1,24	13,8	3,19	13,8
300	0,05	15,0	0,46	15,0	1,02	15,0	2,65	15,0
325	0,03	16,3	0,38	16,3	0,85	16,3	2,23	16,3
350	0,01	17,5	0,31	17,5	0,71	17,5	1,89	17,5
375	-	-	0,26	18,8	0,60	18,8	1,62	18,8
400	-	-	0,21	20,0	0,51	20,0	1,39	20,0
425	-	-	0,17	21,3	0,43	21,3	1,21	21,3
450	-	-	0,14	22,5	0,36	22,5	1,05	22,5
475	-	-	0,11	23,8	0,30	23,8	0,91	23,8
500	-	-	0,08	25,0	0,25	25,0	0,79	25,0

**Tablica C10. Nośności obliczeniowe szyn montażowych podwójnych MQ-21 D-F, MQ-21 D-HDG plus, MQ-41 D-F, MQ-41 D-HDG plus, MQ-52-72 D-F i MQ-124X D-F ocynkowanych ogniowo (obciążenie ciągłe)**

	MQ-21 D-F MQ-21 D-HDG plus		MQ-41 D-F MQ-41 D-HDG plus		MQ-52-72 D-F		MQ-124X D-F	
	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm
25	15,36	0,3	42,96	0,1	95,63	0,1	82,38	0,0
50	7,67	1,1	23,58	0,6	58,49	0,4	79,93	0,3
75	5,10	2,5	15,70	1,3	38,96	0,8	53,24	0,7
100	3,81	4,5	11,76	2,3	29,19	1,5	39,89	1,3
125	2,68	6,3	9,39	3,5	23,32	2,3	31,87	2,0
150	1,84	7,5	7,80	5,1	19,40	3,4	26,51	2,9
175	1,33	8,8	6,67	6,9	16,59	4,6	22,67	4,0
200	1,00	10,0	5,81	9,0	14,49	6,0	19,79	5,2
225	0,77	11,3	5,06	11,3	12,84	7,6	17,55	6,6
250	0,60	12,5	4,07	12,5	11,52	9,4	15,74	8,1
275	0,48	13,8	3,33	13,8	10,44	11,3	14,26	9,8
300	0,38	15,0	2,77	15,0	9,54	13,5	13,03	11,7
325	0,30	16,3	2,33	16,3	8,77	15,8	11,98	13,7
350	0,24	17,5	1,98	17,5	7,72	17,5	11,07	15,9
375	0,19	18,8	1,69	18,8	6,67	18,8	10,29	18,3
400	0,15	20,0	1,46	20,0	5,81	20,0	9,22	20,0
425	0,11	21,3	1,26	21,3	5,10	21,3	8,09	21,3
450	0,08	22,5	1,10	22,5	4,49	22,5	7,15	22,5
475	0,05	23,8	0,95	23,8	3,98	23,8	6,34	23,8
500	0,02	25,0	0,83	25,0	3,54	25,0	5,65	25,0

**Tablica C11. Nośności obliczeniowe szyn montażowych pojedynczych MQ-21-R, MQ-21-RA2, MQ-41-R, MQ-41-RA2, MQ-52-R, MQ-21 D-R, MQ-21 D-RA2 i MQ-41 D-R, nierdzewnych (obciążenie ciągłe)**

	MQ-21-R MQ-21-RA2		MQ-41-R MQ-41-RA2		MQ-52-R		MQ-21 D-R MQ-21 D-RA2		MQ-41 D-R		
	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	F, kN	f, mm	
Rozpiętość, cm											
25	4,30	0,4	12,95	0,2	22,71	0,2	12,18	0,2	35,56	0,1	
50	2,14	1,7	6,47	0,9	11,34	0,7	6,08	0,9	19,51	0,5	
75	1,37	3,8	4,30	2,0	7,55	1,7	4,04	2,1	12,99	1,1	
100	0,76	5,0	3,22	3,6	5,65	3,0	3,02	3,8	9,72	2,0	
125	0,48	6,3	2,57	5,6	4,51	4,7	2,40	5,9	7,76	3,1	
150	0,32	7,5	1,98	7,5	3,74	6,7	1,75	7,5	6,45	4,4	
175	0,23	8,8	1,44	8,8	3,06	8,8	1,27	8,8	5,51	6,0	
200	0,17	10,0	1,09	10,0	2,32	10,0	0,95	10,0	4,80	7,9	
225	0,12	11,3	0,85	11,3	1,82	11,3	0,73	11,3	4,24	9,9	
250	0,09	12,5	0,67	12,5	1,45	12,5	0,57	12,5	3,80	12,3	
275	0,06	13,8	0,54	13,8	1,18	13,8	0,45	13,8	3,17	13,8	
300	0,04	15,0	0,44	15,0	0,97	15,0	0,36	15,0	2,63	15,0	
325	0,03	16,3	0,36	16,3	0,81	16,3	0,29	16,3	2,21	16,3	
350	0,01	17,5	0,30	17,5	0,67	17,5	0,23	17,5	1,88	17,5	
375	-	-	0,24	18,8	0,57	18,8	0,18	18,8	1,61	18,8	
400	-	-	0,20	20,0	0,48	20,0	0,14	20,0	1,38	20,0	
425	-	-	0,16	21,3	0,40	21,3	0,10	21,3	1,19	21,3	
450	-	-	0,13	22,5	0,34	22,5	0,07	22,5	1,04	22,5	
475	-	-	0,10	23,8	0,28	23,8	0,04	23,8	0,90	23,8	
500	-	-	0,08	25,0	0,23	25,0	0,02	25,0	0,78	25,0	

**Tablica C12. Nośności obliczeniowe łączników MQW-2, MQW-2/45, MQW-3, MQW-3/135, MQW-3/45, MQW-4, MQW-H2, MQW-H2-CP, MQW-Q2 i łączników kątowych MQW-L-1/1, MF-FL 10**

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa, kN	
			F1	F2
	MQW-2	MQW-2-F	4,20	3,36
		MQW-2-R	4,20	3,36
	MQW-2/45	MQW-2/45	4,20	1,15
		MQW-2/45-F	4,20	1,15
	MQW-3	MQW-3	9,52	3,50
		MQW-3-F	7,56 <sup>1)</sup>	3,50 <sup>1)</sup>
		MQW-3-F	9,52 <sup>2)</sup>	3,50 <sup>2)</sup>
		MQW-3-R	9,52	3,50
	MQW-3/135	MQW-3/135	6,30	4,20
		MQW-3/135-F	6,30	4,20
	MQW-3/45	MQW-3/45	9,80	3,50
		MQW-3/45-F	5,88 <sup>1)</sup>	3,50 <sup>1)</sup>
		MQW-3/45-F	8,82 <sup>2)</sup>	3,50 <sup>2)</sup>
		MQW-3/45-R	9,80	3,50
	MQW-4	MQW-4	7,00	5,18
		MQW-4-F	4,20 <sup>1)</sup>	4,20 <sup>1)</sup>
		MQW-4-F	6,30 <sup>2)</sup>	5,18 <sup>2)</sup>
		MQW-4-R	7,00	5,18
	MQW-H2	MQW-H2	6,72	3,50
	MQW-H2-CP	MQW-H2-CP	6,72	3,50
	MQW-Q2	MQW-Q2	3,50 <sup>3)</sup>	2,10 <sup>3)</sup>
		MQW-Q2	5,60 <sup>4)</sup>	4,20 <sup>4)</sup>
	MQW-L	MQW-L-1/1	4,76	3,50
	MF-FL	MF-FL 10	2,10 <sup>1)</sup>	2,10 <sup>1)</sup>
6,30 <sup>2)</sup>			2,66 <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> z szynami: MQ-21-F, MQ-41-F, MQ-52-F, MQ-72-F, MQ-21 D-F, MQ-41 D-F, MQ-52-72 D-F, MQ-124X D-F  
<sup>2)</sup> z szynami: MQ-21-HDG plus, MQ-41-HDG plus, MQ-52-HDG plus, MQ-21 D-HDG plus, MQ-41 D-HDG plus  
<sup>3)</sup> z szynami: MQ-41-L  
<sup>4)</sup> z szynami: MQ-21.5, MQ-21-D, MQ-41, MQ-41/3, MQ-52, MQ-72, MQ-52-72 D, MQ-124X D

Tablica C13. Nośności obliczeniowe łączników kątowych MQW i MF-FL

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa, kN			
			F1	F2	F3	F4
	<b>MQW-8/45</b>	MQW-8/45	12,60	7,00	-	-
		MQW-8/45-F	7,56 <sup>1)</sup>	7,00 <sup>1)</sup>	-	-
		MQW-8/45-F	11,34 <sup>2)</sup>	7,00 <sup>2)</sup>	-	-
		MQW-8/45-R	12,60	7,00	-	-
	<b>MQW-8/90</b>	MQW-8/90	12,60	6,02	-	-
		MQW-8/90-F	7,56 <sup>1)</sup>	6,02 <sup>1)</sup>	-	-
		MQW-8/90-F	11,34 <sup>2)</sup>	6,02 <sup>2)</sup>	-	-
		MQW-8/90-R	12,60	6,02	-	-
	<b>MF-FL 11</b>	MF-FL 11	3,78 <sup>1)</sup>	3,78 <sup>1)</sup>	-	-
			7,84 <sup>2)</sup>	4,62 <sup>2)</sup>	-	-
	<b>MQW-L-2/1</b>	MQW-L-2/1	4,76	3,50	-	-
		<b>MF-FL 12</b>	MF-FL 12	3,78 <sup>1)</sup>	3,78 <sup>1)</sup>	-
			7,84 <sup>2)</sup>	6,02 <sup>2)</sup>	-	-
	<b>MQW-P2</b>	MQW-P2	0,90	0,90	-	-
		MQW-P2-F	0,90	0,90	-	-
	<b>MQW-S/1</b>	MQW-S/1	12,46	4,76	1,54	1,54
		MQW-S/1-F	7,56 <sup>1)</sup>	7,56 <sup>1)</sup>	1,54 <sup>1)</sup>	1,54 <sup>1)</sup>
		MQW-S/1-F	11,34 <sup>2)</sup>	7,56 <sup>2)</sup>	1,54 <sup>2)</sup>	1,54 <sup>2)</sup>
		MQW-S/1-R	12,46	4,76	1,54	1,54
	<b>MQW-S/2</b>	MQW-S/2	12,60	8,12	3,36	4,62
		MQW-S/2-F	7,56 <sup>1)</sup>	7,56 <sup>1)</sup>	-	-
		MQW-S/2-F	11,34 <sup>2)</sup>	8,12 <sup>2)</sup>	-	-
		MQW-S/2-R	12,60	8,12	3,36	4,62
	<b>MF-FL 16</b>	MF-FL 16	3,78 <sup>1)</sup>	3,78 <sup>1)</sup>	-	-
			7,28 <sup>2)</sup>	7,28 <sup>2)</sup>	-	-

<sup>1)</sup> z szynami: MQ-21-F, MQ-41-F, MQ-52-F, MQ-72-F, MQ-21 D-F, MQ-41 D-F, MQ-52-72 D-F, MQ-124X D-F

<sup>2)</sup> z szynami: MQ-21-HDG plus, MQ-41-HDG plus, MQ-52-HDG plus, MQ-21 D-HDG plus, MQ-41 D-HDG plus



**Tablica C14. Nośności obliczeniowe stóp szyn MQV-2/2 D-14 i MQV-2/2 D oraz łączników MQV-3/2 D, MQV-3/3 D, MQV-4/3 D i MV-3/2 DX**

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa, kN	
			F1	F2
	<b>MQV-2/2 D-14</b>	MQV-2/2 D-14	12,60	7,00
		MQV-2/2 D-14-F	7,56 <sup>1)</sup>	7,00 <sup>1)</sup>
		MQV-2/2 D-14-F	11,34 <sup>2)</sup>	7,00 <sup>2)</sup>
		MQV-2/2 D-14-R	12,60	7,00
	<b>MQV-2/2 D</b>	MQV-2/2 D	12,60	7,00
		MQV-2/2 D-F	7,56 <sup>1)</sup>	7,00 <sup>1)</sup>
		MQV-2/2 D-F	11,34 <sup>2)</sup>	7,00 <sup>2)</sup>
		MQV-2/2 D-R	12,60	7,00
	<b>MQV-3/2 D</b>	MQV-3/2 D	12,18	7,00
		MQV-3/2 D-F	7,56 <sup>1)</sup>	7,56 <sup>1)</sup>
		MQV-3/2 D-F	11,34 <sup>2)</sup>	9,80 <sup>2)</sup>
		MQV-3/2 D-R	12,60	9,80
	<b>MQV-3/3 D</b>	MQV-3/3 D	1,54	6,16
		MQV-3/3 D-F	1,54	3,78
		MQV-3/3 D-R	1,54	6,16
	<b>MQV-4/3 D</b>	MQV-4/3 D	0,98	1,68
		MQV-4/3 D-F	0,98	1,54
	<b>MV-3/2 DX</b>	MV-3/2 DX	12,60	12,60

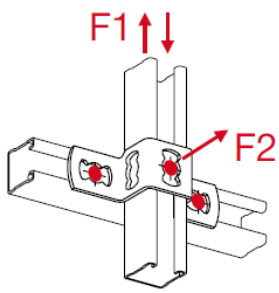
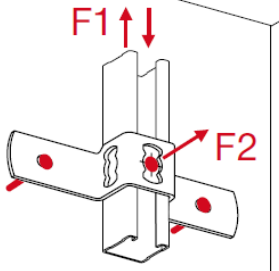
<sup>1)</sup> z szynami: MQ-21-F, MQ-41-F, MQ-52 F, MQ-72-F, MQ-21 D-F, MQ-41 D-F, MQ-52-72 D-F, MQ-124 D-F  
<sup>2)</sup> z szynami: MQ-21-HDG plus, MQ-41-HDG plus, MQ-52-HDG plus, MQ-21 D-HDG plus, MQ-41 D-HDG plus

**Tablica C15. Nośności obliczeniowe łączników szynowych płaskich MQV-P2, MQV-P3, MQV-P4, MQV-P5 oraz łączników szynowych prostych MQV-T, MQV-12, MQV-41 i MQV-72**

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośności obliczeniowe, kN	
			F1	F2
	<b>MQV-P2</b>	MQV-P2	0,70	-
	<b>MQV-P3</b>	MQV-P3	0,70	-
	<b>MQV-P4</b>	MQV-P4	3,50	-
		MQV-P4-F	3,50	-
	<b>MQV-P5</b>	MQV-P5	0,70	-
	<b>MQV-T</b>	MQV-T	0,70	0,50
		MQV-T-F	0,70	0,50
	<b>MQV-12</b>	MQV-12	10,08	-
		MQV-12-F	7,56	-
		MQV-12-R	10,08	-
	<b>MQV-41</b>	MQV-41	12,60 <sup>1)</sup>	-
		MQV-41	25,20 <sup>2)</sup>	-
	<b>MQV-72</b>	MQV-72	12,60 <sup>3)</sup>	-

<sup>1)</sup> z zastosowaniem jednego łącznika MQV-41 dla szyn pojedynczych MQ-41, MQ-41/3 i MQ-52  
<sup>2)</sup> z zastosowaniem dwóch łączników MQV-41 dla szyn podwójnych MQ-41 D, MQ-52-72 D i MQ-124X D  
<sup>3)</sup> z zastosowaniem jednego łącznika MQV-72 dla szyny pojedynczej MQ-72

**Tablica C16. Nośności obliczeniowe łączników MQB**

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośności obliczeniowe, kN	
			F1	F2
	<b>MQB-21</b>	MQB-21	2,51	3,50
		MQB-21-F	2,51	3,50
		MQB-21-R	2,51	3,50
	<b>MQB-41</b>	MQB-41	1,68	3,50
		MQB-41-F	2,51	3,50
		MQB-41-R	2,51	3,50
	<b>MQB-41x2</b>	MQB-41x2	2,51	1,51
		MQB-41x2-F	2,51	1,51
	<b>MQB-52</b>	MQB-52	2,51	3,50
		MQB-52-F	2,51	3,50
		MQB-52-R	2,51	3,50
	<b>MQB-72</b>	MQB-72	2,16	3,50
		MQB-72-F	2,16	3,50
	<b>MQB-82</b>	MQB-82	1,90	3,50
		MQB-82-F	1,90	3,50
		MQB-82-R	1,90	3,50
<b>MQB-124</b>	MQB-124	1,32	3,50	
	MQB-124-F	1,32	3,50	
	<b>MQB-G</b>	MQB-G41	2,00	0,85
		MQB-G41-F	2,00	0,85

Tablica C17. Nośności obliczeniowe łączników MIQC

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa, kN			
			$\pm F_x$	$\pm F_y$	-Fz	+Fz
	MIQC-H	MIQC-90-HS	1,05	8,10	28,05	15,30
		MIQC-90-HT	1,05	8,10	18,60	15,30
	MIQC-H	MIQC-90-HT-V	1,05	8,25	8,10	8,10
	MIQC-H	MIQC-90-MI	1,05	7,50	18,00	15,30
	MIQC-H	MIQC-90-MI-V	1,05	13,50	8,10	8,10
	MIQC-E	MIQC-90-E	52,01	7,50	20,00	20,00
	MIQC-E	MIQC-90-E	52,01	5,00	22,01	22,01

Tablica C17. Nośności obliczeniowe łączników MIQC, c.d.

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa, kN		
			F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>
	MIQC-L	MIQC-90-L	5,25	5,25	9,30
	MIQC-C	MIQC-C90-U	1,07	8,15	30,26
	MIQC-C	MIQC-C90	36,60	13,20	58,35
	MIQC-S	MIQC-S90-AC	34,80	7,50	7,50
		MIQC-S90-BC	34,80	7,50	7,50
	MIQC-S	MIQC-S90-AP	25,95	7,50	7,50
		MIQC-S90-BP	25,95	7,50	7,50

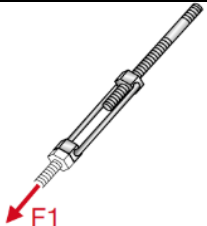
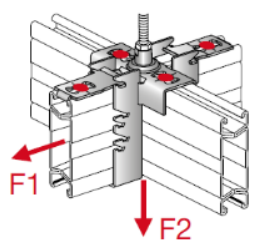
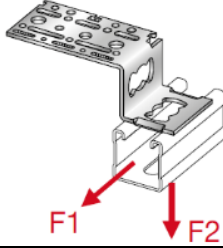
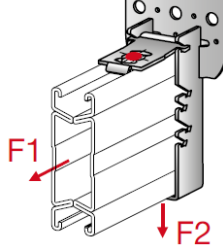
Tablica C18. Nośności obliczeniowe łączników MIQA oraz MIQM

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośności obliczeniowe, kN		
			F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>
	MIQA-T	MIQA-T	9,30	-	17,55
	MIQM	MIQM-M10	4,50	-	12,75
		MIQM-M12	5,25	-	12,75
		MIQM-M16	5,25	-	12,75

**Tablica C19. Nośności obliczeniowe łączników przestrzennych MQ3D**

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośności obliczeniowe, kN			
			F1	F2	F3	F4
<p>F1 MQ3D-B (-F)</p>	<b>MQ3D-A</b>	MQ3D-A	2,48	3,50	2,48	3,50
<p>F3 MQM-M10 (-F/HDG plus) MQZ-L11 (-F) M10x25 (-F) 8.8</p>	<b>MQ3D-A</b>	MQ3D-A-F	2,10	2,94	2,10	2,94
<p>F1 MQM-M10-R MQZ-L11-R M10x20 A4-70</p>	<b>MQ3D-A</b>	MQ3D-A-R	2,48	3,50	-	-
<p>F1 MQ3D-B (-F)</p>	<b>MQ3D-W45</b>	MQ3D-W45	2,48	3,50	2,48	3,50
<p>F3 MQM-M10 (-F/HDG plus) MQZ-L11 (-F) M10x25 (-F) 8.8</p>	<b>MQ3D-W45</b>	MQ3D-W45-F	2,10	2,94	2,10	2,94
<p>F1 MQ3D-B (-F)</p>	<b>MQ3D-W90</b>	MQ3D-W90	3,50	3,50	-	-
<p>F1 MQ3D-B (-F)</p>	<b>MQ3D-W90</b>	MQ3D-W90-F	3,50	3,50	-	-

**Tablica C20. Nośności obliczeniowe łączników przestrzennych MQI**

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa, kN	
			F1	F2
	<b>MQI-AS</b>	MQI-AS/M12	16,80	-
	<b>MQI-K</b>	MQI-K124	1,96	14,00
		MQI-K41D	1,96	14,00
		MQI-K72	1,96	14,00
	<b>MQI-LV</b>	MQI-LV150	0,70	0,14
	<b>MQI-W</b>	MQI-W72-124	1,96	7,00

**Tablica C21. Nośności obliczeniowe łączników przestrzennych MQI-AT**

Oznaczenie	Nośności obliczeniowe F, kN (przy równomiernym obciążeniu) Kąt nachylenia dźwigara:		
	< 0°	< 30°	< 45°
<b>MQI-AT</b>	14,00	7,00	4,90



**Tablica C22. Nośności obliczeniowe klamer dźwigara MQT**

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośności obliczeniowe, kN		
			F1	F2	F3
	<b>MQT-21-41</b>	MQT-21-41	8,40	0,76	0,76
		MQT-21-41-F	8,40	0,76	0,76
		MQT-21-41-R	8,40	0,76	0,76
	<b>MQT-41</b>	MQT-41	28,00	12,60	-
	<b>MQT-41-82</b>	MQT-41-82	11,20	1,26	1,26
		MQT-41-82-F	11,20	1,26	1,26
	<b>MQT-52-82</b>	MQT-52-82-R	11,20	1,26	1,26
	<b>MQT-82-124</b>	MQT-82-124	14,00	1,61	1,61
		MQT-82-124-F	14,00	1,61	1,61
	<b>MQT-C</b>	MQT-C21-F	6,30	-	-
	<b>MQT-C</b>	MQT-C22-F	3,50	-	-
	<b>MQT-C</b>	MQT-C23-F	3,50	-	-
	<b>MQT-C</b>	MQT-C23-R	3,50	-	-

Tablica C23. Nośności obliczeniowe klamer dźwigara MQT-U

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Nośność obliczeniowa, kN		
		F1	F2	F3
	MQT-U	4,90 <sup>1)</sup>	1,40 <sup>1)</sup>	1,12 <sup>1)</sup>
	MQT-U	6,30 <sup>2)</sup>	1,40 <sup>2)</sup>	1,12 <sup>2)</sup>
	MQT-U	11,06 <sup>1)</sup>	1,54 <sup>1)</sup>	1,68 <sup>1)</sup>
	MQT-U	13,02 <sup>2)</sup>	1,54 <sup>2)</sup>	1,68 <sup>2)</sup>
	MQT-U	5,88 <sup>3)</sup>	-	-

<sup>1)</sup> z szynami: MQ-41, MQ-21 D, MQ-41 D  
<sup>2)</sup> z szynami: MQ-41/3, MQ-52, MQ-72, MQ-52-72 D, MQ-124X D  
<sup>3)</sup> z szynami: MQ-21.5, MQ-41-L, MQ-41 D

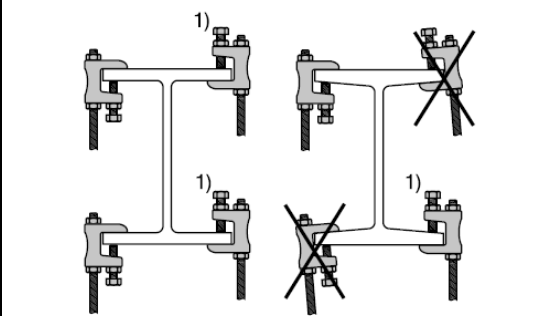
Tablica C24. Nośności obliczeniowe klamer dźwigara MQT-G

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	F, kN dla $\leq 25^\circ$	F, kN dla $> 25^\circ$
	MQT-G	MQT-G M10	2,50	1,50
		MQT-G M8	2,50	1,50

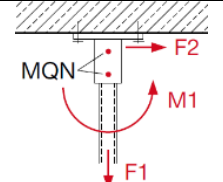
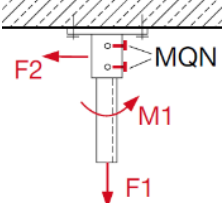
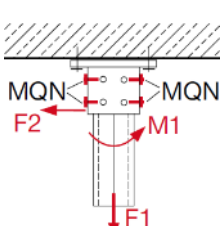
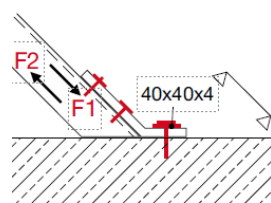
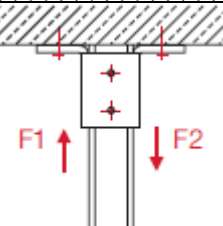
**Tablica C25. Nośności obliczeniowe klamer dźwigara MQT-M**

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa, F1, kN
	<b>MQT-M</b>	MQT-M10	14,00 <sup>1)</sup>
	<b>MQT-M</b>	MQT-M10	14,00 <sup>2)</sup>
	<b>MQT-M</b>	MQT-M12	14,00 <sup>1)</sup>
	<b>MQT-M</b>	MQT-M12	21,00 <sup>2)</sup>
	<b>MQT-M</b>	MQT-M10	7,98 <sup>1)</sup>
	<b>MQT-M</b>	MQT-M10	12,74 <sup>2)</sup>
	<b>MQT-M</b>	MQT-M12	7,98 <sup>1)</sup>
	<b>MQT-M</b>	MQT-M12	12,74 <sup>2)</sup>
	<b>MQT-M</b>	MQT-M10	28,00
	<b>MQT-M</b>	MQT-M12	42,00
	<b>MQT-M</b>	MQT-M16	56,00
<sup>1)</sup> z szynami: MQ-21.5, MQ-41, MQ-21 D, MQ-41 D <sup>2)</sup> z szynami: MQ-41/3, MQ-52, MQ-72, MQ-52-72 D, MQ-124X D			

Tablica C26. Nośności obliczeniowe imadełek MAB

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa F, kN
 <p>1) Tylko w kierunku równoległym do środka</p>	<b>MAB</b>	MAB-9	1,20
		MAB-11	2,50
		MAB-13	3,50
		MAB-17	5,50
	<b>MAB-M</b>	MAB-M8	1,20
		MAB-M10	2,50
		MAB-M12	3,50
		MAB-M16	5,50

Tablica C27. Nośności obliczeniowe stóp szyn MQP

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośności obliczeniowe, kN	
			F1	F2
	<b>MQP-41</b>	MQP-41	7,00	2,94
		MQP-41-CP	7,00	2,94
	<b>MQP-21-72</b>	MQP-21-72	11,76	7,00
		MQP-21-72-F	7,28 <sup>1)</sup>	7,28 <sup>1)</sup>
		MQP-21-72-F	11,34 <sup>2)</sup>	7,28 <sup>2)</sup>
		MQP-21-72-R	12,60	6,86
	<b>MQP-82</b>	MQP-82	17,64	26,88
		MQP-82-F	10,50 <sup>1)</sup>	26,88 <sup>1)</sup>
		MQP-82-F	11,34 <sup>2)</sup>	26,88 <sup>2)</sup>
		MQP-82-R	17,64	25,06
	<b>MQP-124</b>	MQP-124	17,64	26,88
		MQP-124-F	10,50 <sup>1)</sup>	27,58 <sup>1)</sup>
	<b>MQP-45</b>	MQP-45	9,80	5,32
		MQP-45-F	2,94 <sup>1)</sup>	2,94 <sup>1)</sup>
		MQP-45-F	8,82 <sup>2)</sup>	7,00 <sup>2)</sup>
	<b>MQP-L</b>	MQP-L 6/2	11,76	7,00

<sup>1)</sup> z szynami: MQ-21-F, MQ-41-F, MQ-52-F, MQ-72-F, MQ-21 D-F, MQ-41 D-F, MQ-52-72 D-F, MQ-124X D-F  
<sup>2)</sup> z szynami: MQ-21-HDG plus, MQ-41-HDG plus, MQ-52-HDG plus, MQ-21 D-HDG plus, MQ-41 D-HDG plus

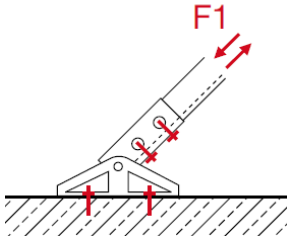
**Tablica C28. Nośności obliczeniowe stóp szyn MQP-1/1, MQP-1/3, MQP-2/1 i MQP-2/3**

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośności obliczeniowe, kN			
			F1	F2	F3	F4
	MQP-1/1	MQP-1/1	3,00	4,20	4,20	3,00
		MQP-1/1-F	3,00	4,20	4,20	3,00
	MQP-1/3	MQP-1/3	1,11	5,88	1,15	1,15
		MQP-1/3-F	1,11	4,20	1,15	1,15
	MQP-2/1	MQP-2/1	1,25	1,25	4,20	-
	MQP-2/3	MQP-2/3	1,81	6,41	1,50	1,50
		MQP-2/3-F	4,20	1,81	1,50	1,50

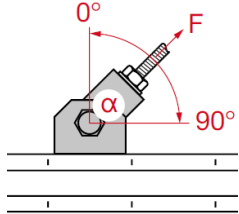
**Tablica C29. Nośności obliczeniowe stóp szyn MQP-E**

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Nośności obliczeniowe, kN		L, m
	MQP-E	2,52	2,94	1,442
		1,26	2,25	1,642
	MQP-E	0,97	1,72	1,442
		0,73	1,32	1,642
	MQP-E	0,69	1,23	1,442
		0,55	0,94	1,642
	MQP-E	2,10	3,50	1,442
		1,23	2,17	1,642

Tablica C30. Nośności obliczeniowe stóp szyn przegubowych MQP-G

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa F1, kN
	MQP-G	MQP-G	12,60
		MQP-G-F	7,56 <sup>1)</sup>
			11,34 <sup>2)</sup>
<sup>1)</sup> z szynami: MQ-21-F, MQ-41-F, MQ-52-F, MQ-72-F, MQ-21 D-F, MQ-41 D-F, MQ-52-72 D-F, MQ-124X D-F <sup>2)</sup> z szynami: MQ-21-HDG plus, MQ-41-HDG plus, MQ-52-HDG plus, MQ-21 D-HDG plus, MQ-41 D-HDG plus			

Tablica C31. Nośności obliczeniowe przegubów uniwersalnych MQP-U

Schemat obciążenia	Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa F, kN				
			0°	30°	45°	60°	90°
	MQP-U	MQP-U M12	7,00	5,31	4,61	4,10	4,00
		MQP-U M12-F	7,00	5,31	4,61	4,10	4,00
		MQP-U M16	7,00	5,31	4,61	4,10	4,00
		MQP-U M16-F	7,00	5,31	4,61	4,10	4,00

Tablica C32. Nośności obliczeniowe prętów nagwintowanych MQA-F

Oznaczenie	Odmiana	Nośności obliczeniowe F, kN			
		przy zastosowaniu szyn			
		MQ-21-F, MQ-41-F, MQ-21 D-F, MQ-41 D-F	MQ-21-HDG plus, MQ-41-HDG plus, MQ-21 D-HDG plus, MQ-41 D-HDG plus	MQ-72-F, MQ-52-72 D-F, MQ-124X D-F, MQ-52-F	MQ-52-HDG plus
MQA-F	MQA-M8-F	4,20	4,20	4,20	4,20
	MQA-M10-F	7,00	7,00	7,00	7,00
	MQA-M12-F	7,00	7,00	11,20	11,20
	MQA-M16-F	7,00	7,00	11,20	11,20

Tablica C33. Nośności obliczeniowe prętów nagwintowanych MQA-R

Oznaczenie	Odmiana	Nośności obliczeniowe F, kN	
		przy zastosowaniu szyn	
		MQ-21 D-R, MQ-21-R, MQ-41 D-R, MQ-41-R	MQ-52-R
MQA-R	MQA-M8-R	4,20	4,20
	MQA-M10-R	7,00	9,80
	MQA-M12-R	7,00	11,20
	MQA-M16-R	7,00	11,20

**Tablica C34. Nośności obliczeniowe uchwytów MQA-H**

Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa F, kN	
		przy zastosowaniu szyn	
		MQ-41, MQ-21D, MQ-41 D MQ-41/3, MQ-52, MQ-72, MQ-52-72 D, MQ-124X D	MQ-21.5, MQ-41-L, MQ-41 D-L
MQA-H	MQA-H M10	5,60	4,20
	MQA-H M8	5,60	4,20

**Tablica C35. Nośności obliczeniowe uchwytów MQA-S i MQA-ST**

Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa F, kN siła rozciągająca
MQA-S	MQA-S-M10	4,20
	MQA-S-M6	4,20
	MQA-S-M8	4,20
MQA-ST M10	MQA-ST M10 x 100	4,20
	MQA-ST M10 x 40	4,20
	MQA-ST M10 x 60	4,20
	MQA-ST M10 x 80	4,20
MQA-ST M8	MQA-ST M8 x 100	4,20
	MQA-ST M8 x 40	4,20
	MQA-ST M8 x 60	4,20
	MQA-ST M8 x 80	4,20

**Tablica C36. Nośności obliczeniowe prętów nagwintowanych MQG-2, MQG-2-F i MQG-2-R**

Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa, F, kN	
		siła rozciągająca	siła ścinająca
MQG-2	MQG-2-1/2"	8,40	12,60
	MQG-2-3/4"	8,40	12,60
	MQG-2-M16	8,40	12,60
MQG-2-F	MQG-2-1/2"-F	8,40 <sup>1)</sup>	7,00 <sup>2)</sup>
	MQG-2-1/2"-F	8,40 <sup>2)</sup>	11,20 <sup>2)</sup>
	MQG-2-1"-F	8,40 <sup>1)</sup>	7,00 <sup>1)</sup>
	MQG-2-1"-F	8,40 <sup>2)</sup>	11,20 <sup>2)</sup>
	MQG-2-3/4"-F	8,40 <sup>1)</sup>	7,00 <sup>1)</sup>
	MQG-2-3/4"-F	8,40 <sup>2)</sup>	11,20 <sup>2)</sup>
	MQG-2-M16-F	8,40 <sup>1)</sup>	7,00 <sup>1)</sup>
	MQG-2-M16-F	8,40 <sup>2)</sup>	11,20 <sup>2)</sup>
MQG-2-R	MQG-2-1/2"-R	8,40	12,60
	MQG-2-1"-R	8,40	12,60
	MQG-2-3/4"-R	8,40	12,60
	MQG-2-M16-R	8,40	12,60

<sup>1)</sup> z szynami: MQ-21-F, MQ-41-F, MQ-52-F, MQ-72-F, MQ-21 D-F, MQ-41 D-F, MQ-52-72 D-F, MQ-124X D-F  
<sup>2)</sup> z szynami: MQ-21-HDG plus, MQ-41-HDG plus, MQ-52-HDG plus, MQ-21 D-HDG plus, MQ-41 D-HDG plus

**Tablica C37. Nośności obliczeniowe kotew uchylnych MF-SKD i wieszaków montażowych do blachy trapezowej MF-TSH**

Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa, kN
MF-SKD	MF-SKD M8	7,50
	MF-SKD M10	8,00
MF-TSH	MF-TSH M8	2,00
	MF-TSH M10	3,50

**Tablica C38. Nośności obliczeniowe nakrętek szynowych motylkowych MQM i łączników szyn MQN**

Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa, kN			Obciążenie
		przy zastosowaniu szyn			
		MQ-41, MQ-21 D, MQ-41 D	MQ-41/3, MQ-52, MQ-72, MQ-52-72 D, MQ-124X D	MQ-21.5, MQ-41-L	
MQM	MQM-M6	4,20	4,20	3,50	rozciąganie
	MQM-M8	7,00	7,00	3,50	
	MQM-M10	7,00	11,20	3,50	
	MQM-M12	7,00	11,20	0,00	
	MQM-M6	2,10	2,10	2,10	ścianie
	MQM-M8	4,90	4,90	4,90	
	MQM-M10	7,00	7,00	7,00	
	MQM-M12	7,00	7,00	0,00	
MQN	MQN-C	7,00	7,00	3,50	rozciąganie
	MQN-CP	7,00	7,00	3,50	
	MQN-B	7,00	7,00	3,50	
	MQN-C	7,00	7,00	7,00	ścianie
	MQN-CP	7,00	7,00	7,00	
	MQN-B	7,00	8,40	7,00	



**Tablica C39. Nośności obliczeniowe nakrętek motylkowych MQM HDG plus i MQM-F oraz łączników szyn MQN-C HDG plus i MQN-F**

Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa, kN				Obciążenie
		przy zastosowaniu szyn				
		MQ-21-F, MQ-41-F, MQ-21 D-F, MQ-41 D-F	MQ-21-HDG plus, MQ-41-HDG plus, MQ-21 D-HDG plus, MQ-41 D-HDG plus	MQ-72-F, MQ-52-72 D-F, MQ-124X D-F, MQ-52-F	MQ-52-HDG plus	
<b>MQM HDG plus</b>	MQM-M6 HDG plus	4,20	4,20	4,20	4,20	rozciąganie
	MQM-M8 HDG plus	7,00	7,00	7,00	7,00	
	MQM-M10 HDG plus	7,00	7,00	11,20	11,20	
	MQM-M6 HDG plus	0,00	2,10	0,00	2,10	ściananie
	MQM-M8 HDG plus	2,80	4,90	2,80	4,90	
	MQM-M10 HDG plus	4,20	6,30	4,20	6,30	
<b>MQM-F</b>	MQM-M12-F	7,00	7,00	11,20	11,20	rozciąganie
<b>MQN-C HDG plus</b>	MQN-C HDG plus	7,00	7,00	11,20	11,20	rozciąganie
	MQN-C HDG plus	4,20	6,30	4,20	6,30	ściananie
<b>MQN-F</b>	MQN-F	7,00	7,00	11,20	11,20	rozciąganie
	MQN-F	4,20	6,30	4,20	6,30	ściananie

**Tablica C40. Nośności obliczeniowe konsol MQK-L (konsole bez podparcia)**

Odmiana	L [mm]	Nośność obliczeniowa				
		F1, N	F1, N	F1, N	F2, N	F3, N
MQK-L-21/200	200	768	768	412	384	256
MQK-L-21/300	300	534	534	281	267	178
MQK-L-21/450	450	365	365	188	182	122

**Tablica C41. Nośności obliczeniowe konsol MQK i MQK D (konsole bez podparcia)**

Odmiana	L [mm]	Nośność obliczeniowa				
		F1, N	F1, N	F1, N	F2, N	F3, N
MQK-41/300	300	2235	2235	1204	1117	745
MQK-41/450	450	1560	1560	822	780	520
MQK-41/600	600	1196	1196	622	598	399
MQK-41/1000	1000	581	697	218	327	211
MQK-41/600/4	600	1148	1148	596	574	383
MQK-41/1000/4	1000	581	697	218	327	211
MQK-72/450	450	4003	4003	2212	2001	1334
MQK-72/600	600	3143	3143	1699	1571	1048
MQK-21 D/300	300	2253	2253	1209	1127	751
MQK-21 D/450	450	1567	1567	823	784	522
MQK-21 D/600	600	1197	1197	574	598	399
MQK-41 D/1000	1000	2045	2045	1076	1022	682

**Tablica C42. Nośności obliczeniowe konsol MQK i MQK D (konsule z podparciem)**

Odmiana	L [mm]	Nośność obliczeniowa				
		F1, N	F1, N	F1, N	F2, N	F3, N
MQK-41/450 k	450	5463	5467	2383	2733	1822
MQK-41/600 l	600	5386	3440	2424	2516	1797
MQK-41/1000 l	1000	2052	3222	398	1611	1074
MQK-41/600/4 l	600	5386	3440	2424	2516	1797
MQK-41/1000/4 l	1000	2052	3222	398	1611	1074
MQK-72/450 k	450	5454	5458	2720	2729	1819
MQK-72/600 l	600	5375	5379	2678	2689	1793
MQK-21 D/450 k	450	5460	5463	2334	2732	1821
MQK-21 D/600 l	600	5382	3329	2395	2452	1795
MQK-41 D/1000 l	1000	3202	3202	1581	1601	1067

k - podparcie konsoli z zastosowaniem wspornika kąowego MQK-SK  
l - podparcie konsoli z zastosowaniem wspornika kąowego MQK-SL

**Tablica C43. Nośności obliczeniowe konsol MQK-F i MQK D-F (konsole bez podparcia)**

Odmiana	L, mm	Nośność obliczeniowa				
		F1, N	F1, N	F1, N	F2, N	F3, N
MQK-21/300-F	300	546	546	284	273	182
MQK-21/450-F	450	370	370	188	185	123
MQK-41/300-F	300	2235	2235	1204	1117	745
MQK-41/450-F	450	1560	1560	822	780	520
MQK-41/600-F	600	1196	1196	622	598	399
MQK-41/1000-F	1000	581	697	218	327	211
MQK-41/600/4-F	600	1148	1148	596	574	383
MQK-41/1000/4-F	1000	581	697	218	327	211
MQK-72/450-F	450	3121	3121	1644	1561	1040
MQK-72/600-F	600	2392	2392	1244	1196	797
MQK-21 D/300-F	1000	2253	2253	1209	1127	751
MQK-21 D/450-F	450	1567	1567	823	784	522
MQK-21 D/600-F	600	1197	1197	574	598	399
MQK-41 D/1000-F	1000	1455	1455	746	728	485

**Tablica C44. Nośności obliczeniowe konsoli MQK-F i MQK D-F (konsole z podparciem)**

Odmiana	L, mm	Nośność obliczeniowa				
		F1, N	F1, N	F1, N	F2, N	F3, N
MQK-21/450-F k	450	450	3859	2544	526	1881
MQK-41/450-F k	450	450	3856	3859	1925	1929
MQK-41/600-F l	600	600	4884	3440	2424	2444
MQK-41/1000-F l	1000	1000	2052	2920	398	1460
MQK-41/3/450-F k	450	450	3852	3855	1921	1928
MQK-41/3/600-F l	600	600	4879	4445	2433	2441
MQK-41/600/4-F l	600	600	4884	3440	2424	2444
MQK-41/1000/4-F l	1000	1000	2052	2920	398	1460
MQK-72/450-F k	450	450	3847	3850	1916	1925
MQK-72/600-F l	600	600	4872	4876	2426	2438
MQK-21 D/450-F k	450	450	3852	3855	1921	1928
MQK-21 D/600-F l	600	600	4879	3329	2395	2441
MQK-41 D/1000-F l	1000	1000	2900	2900	1430	1450

k - podparcie konsoli z zastosowaniem wspornika kątownego MQK-SK  
l - podparcie konsoli z zastosowaniem wspornika kątownego MQK-SL

**Tablica C45. Nośności obliczeniowe konsoli MQK-R i MQK D-R (konsole bez podparcia)**

Odmiana	L [mm]	Nośność obliczeniowa				
		F1 [N]	F1 [N]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]
MQK-21/300-R	300	632	632	331	316	211
MQK-21/450-R	450	431	431	188	216	144
MQK-41/300-R	300	2140	2140	1156	1070	713
MQK-41/450-R	450	1496	1496	789	748	499
MQK-41/600-R	600	1147	1147	598	574	382
MQK-21 D/450-R	450	1576	1576	831	788	525
MQK-41 D/750-R	750	1929	1929	997	965	643

**Tablica C46. Nośności obliczeniowe konsoli MQK-R i MQK D-R (konsole z podparciem)**

Odmiana	L [mm]	Nośność obliczeniowa				
		F1, N	F1, N	F1, N	F2, N	F3, N
MQK-21/450-R k	450	3961	2361	526	1746	1488
MQK-41/450-R k	450	5463	5467	2212	2733	1822
MQK-41/600-R I	600	5386	3193	2424	2336	1797
MQK-21 D/450-R k	450	5460	5463	2166	2732	1821
MQK-41 D/750-R I	750	4291	4294	2131	2146	1431

k - podparcie konsoli z zastosowaniem wspornika kąтового MQK-SK  
I - podparcie konsoli z zastosowaniem wspornika kąтового MQK-SL

**Tablica C47. Nośności obliczeniowe konsoli MQK-H**

Kierunek obciążenia	Odmiana	Nośność obliczeniowa				
		F1, kN	F1, kN	F1, kN	F2, kN	F3, kN
	MQK-H/300 HDG	7,45	7,36	3,68	3,61	2,42
	MQK-H/550 HDG	6,94	5,37	3,58	3,49	2,36
	MQK-H/750 HDG	12,29	11,07	6,12	6,15	4,10
	MQK-H/900 HDG	10,78	7,85	6,94	4,70	3,25
	MQK-H/300 HDG	7,23	7,17	3,68	3,61	2,41
	MQK-H/550 HDG	6,94	4,65	3,58	3,28	2,36
	MQK-H/750 HDG	6,68	6,87	3,41	3,44	2,29
	MQK-H/900 HDG	7,71	7,70	3,22	3,85	2,57

**Tablica C48. Nośności obliczeniowe płyt podstawy MGL**

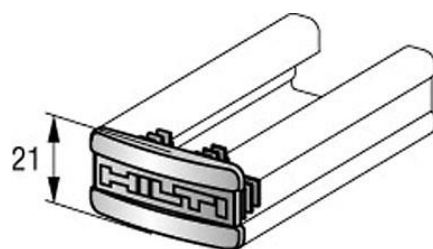
Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa, kN
<b>MGL 2</b>	MGL 2-M8	1,90
	MGL 2-M10	2,20
	MGL 2-M12	2,70
	MGL 2-M16	3,00
	MGL 2-1/2"	4,00
<b>MGL 2-R</b>	MGL 2-R-M8	1,90
	MGL 2-R-M10	2,20
	MGL 2-R-M16	3,00
<b>MGL 3</b>	MGL 3-M10	1,90
	MGL 3-M12	1,90

**Tablica C49. Nośności obliczeniowe płyt podstawy MGS, MGZ oraz MP**

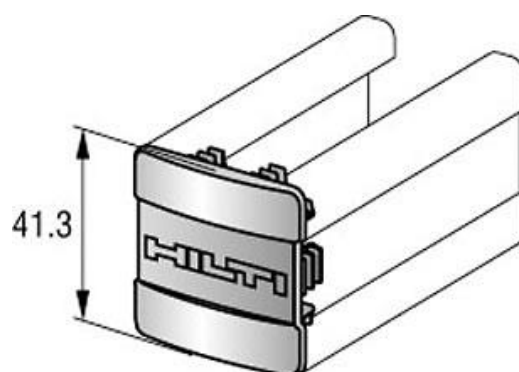
Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa, kN
<b>MGS2</b>	MGS2-M10	2,50
	MGS2-M12	3,00
	MGS2-M16	3,50
	MGS2-1/2"	5,00
	MGS2-3/4"	5,50
<b>MGS 2-I</b>	MGS 2-I M10/M12	2,00
	MGS 2-I 1/2"	2,60
	MGS 2-I 3/4"	2,60
<b>MGS2-R</b>	MGS2-R-M10	2,50
	MGS2-R-M12	3,00
	MGS2-R-M16	3,50
	MGS2-R-1/2"	5,00
	MGS2-R-3/4"	5,50
<b>MGZ</b>	MGZ2-1/2"	7,50
	MGZ2-3/4"	8,00
	MGZ4-1"	8,00
<b>MP</b>	MP-M8 55-77	0,15
	MP-M8 65-87	0,13
	MP-M8 85-107	0,10
	MP-M8 105-127	0,08

**Tablica C50. Nośności obliczeniowe elementów MQZ**

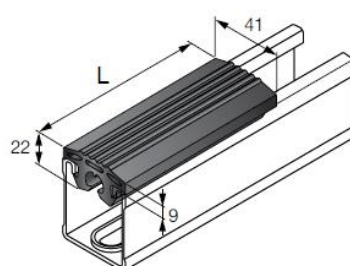
Oznaczenie	Odmiana	Nośność obliczeniowa, kN	
		Rozciąganie	Ścinanie
MQZ-P	MQZ-P9	4,90	-
	MQZ-P11	4,90	-
MQZ-TW	MQZ-TW-M8	3,50	-
	MQZ-TW-M10	4,20	-
MQZ	MQZ-SV/MQZ-SS M8	1,40	-
	MQZ-SV/MQZ-SS M10	4,20	7,00
MQZ-A	MQZ-A 1/2"	12,0	-
	MQZ-A 3/4"	12,0	-
	MQZ-A M16	12,0	-

**Załącznik D.**


Zaślepka szyny MQZ-E21

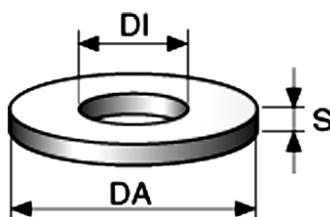


Zaślepka szyny MQZ-E41

**Rys. D1.** Zaślepki MQZ-E: MQZ-E21, MQZ-E41


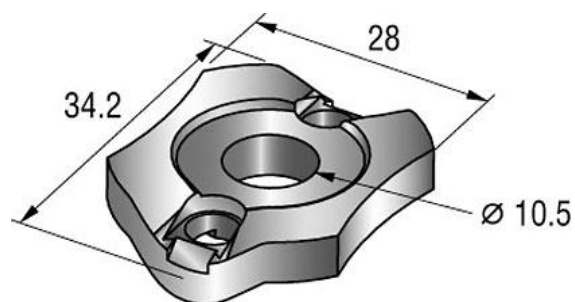
L = 10 cm lub 20 m

**Rys. D2.** Wkładki gumowe MQZ-R1



Oznaczenie podkładki	DA, mm	DI, mm	S, mm
<b>Podkładki standardowe</b>			
A 6.4	12	6,4	1,6
A 8.4	16	8.4	1,6
A 10.5	20	10,5	2
A 13	24	13	2,5
A 17	30	17	3
A 21	37	21	3
<b>Podkładki powiększone</b>			
A 6.4-28	28	6.4	2
A 8.4-28	28	8.4	2
A 10.5-28	28	10.5	2
A 8.4-40	40	8,4	3
A 10.5-40	40	10,5	3
A 13-40	40	13	3
A 17-40	40	17	3
A 25-44	44	25	3

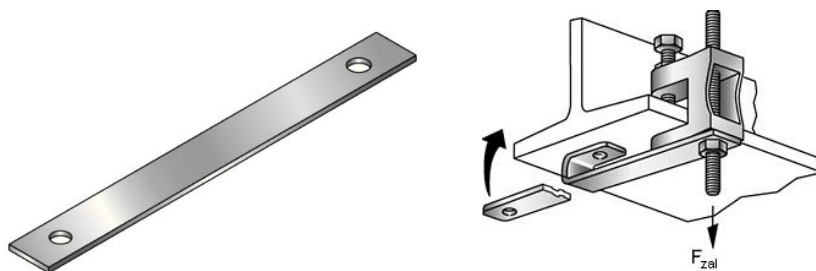
**Rys. D3.** Podkładki płaskie A: standardowe i powiększone (ocynk galwaniczny, ogniowy, stal nierdzewna)



Odmiany: MQZ-U, MQZ-U-R

**Rys. D4.** Podkładki montażowe MQZ-U



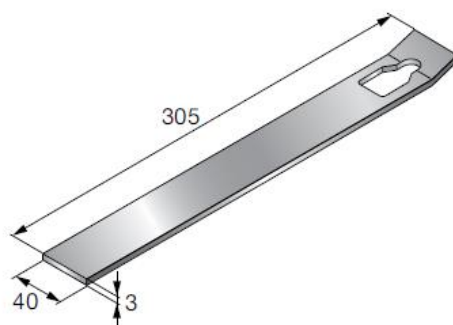


Odmiany:

MAB-S 11/13 - długość 350 mm, szerokość 25 mm

MAB-S 17 - długość 400 mm, szerokość 40 mm

**Rys. D5.** Nakładki zabezpieczające MAB-S



**Rys. D6.** Nakładka zabezpieczająca MQT-S