

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-6155/2016

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

HILTI (Poland) Sp. z o.o.
ul. Puławska 491, 02-844 Warszawa

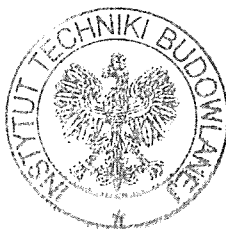
stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Elementy systemu montażowego HILTI MQ do podwieszania przewodów instalacyjnych

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

Termin ważności:
30 grudnia 2021 r.

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Marcin M. Kruk

Warszawa, 30 grudnia 2016 r.

ZAŁĄCZNIK**POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****Spis treści**

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

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej są elementy systemu montażowego HILTI MQ do podwieszania przewodów instalacyjnych. Producentem wyrobów wchodzących w skład zestawu jest firma Hilti Corporation, FL-9494 Schaan, Księstwo Liechtenstein, której upoważnionym przedstawicielem na terenie Rzeczypospolitej Polskiej jest firma HILTI (Poland) Sp. z o.o., ul. Puławska 491, 02-844 Warszawa.

Aprobata objęte są następujące wyroby:

- szyny montażowe,
- elementy mocujące,
- łączniki,
- klamry dźwigarów,
- wsporniki,
- konsole,
- uchwyty prętów nagwintowanych,
- nakładki zabezpieczające,
- zestawy punktów stałych,
- wieszaki,
- adaptery, mufy,
- śruby, nakrętki,
- złączki,
- stopy szyny,
- imadła,
- prowadnice przesuwne,
- płyty podstawy,
- elementy wsporcze,
- podstawy do obejm,
- obejm chłodnicze,
- obejm,
- obejm masywne i ekstramasywne,
- obejm do punktów stałych,
- obejm do rur tryskaczowych,
- akcesoria.

Kształt i wymiary elementów systemu HILTI MQ przedstawiono na rysunkach 1 ÷ 114 i w zamieszczonych na tych rysunkach tablicach.

Wymagane właściwości techniczne wyrobów objętych Aprobata podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Elementy systemu montażowego HILTI MQ są przeznaczone do podwieszania przewodów instalacyjnych.

Ze względu na ochronę przed korozją elementy systemu HILTI MQ ze stali z powłokami cynkowymi należy stosować zgodnie z normami PN-EN ISO 12944-2:2001, PN-EN ISO 2081:2011 i PN-EN 10152:2011, natomiast elementy typu HILTI MQ ze stali odpornych na korozję 1.4301 (A2) lub 1.4571 (A4) lub 1.4404 (A4) według normy PN-EN 10088-1:2014.

Zakresy temperatur zewnętrznej powierzchni przewodów instalacyjnych, przy których mogą być stosowane obejmą z uszczelkami z materiałów izolacyjnych podano w tablicy 2.

Nośności obliczeniowe elementów systemu montażowego HILTI MQ podano w tablicach 3, 4 oraz 6 ÷ 13. Nośności obliczeniowe pozostałych, objętych ww. Aprobata, elementów do podwieszania przewodów instalacyjnych powinny być określone w projekcie podwieszenia.

Elementy HILTI MQ powinny być mocowane do podłoża za pomocą łączników HILTI, wprowadzonych do obrotu, łączniki te nie są objęte niniejszą Aprobata Techniczną.

Podwieszanie przewodów instalacyjnych powinno być zgodne z projektem, w którym uwzględniono wymagania polskich norm i przepisów budowlanych, wymagania niniejszej Aprobaty Technicznej ITB oraz informacje Producenta dotyczące warunków wykonywania ww. podwieszeń.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały

Materiały, z jakich powinny być wykonywane elementy systemu montażowego HILTI MQ do podwieszania przewodów instalacyjnych i grubości powłoki cynkowej elementów metalowych podano w tablicy 1.

3.2. Elementy

3.2.1. Kształt i wymiary. Kształt i wymiary elementów systemu HILTI MQ powinny być zgodne z rysunkami 1 ÷ 114, a tolerancje wymiarów z wymaganiami normy PN-EN 22768-1:1999.

3.2.2. Nośności. Nośności charakterystyczne i obliczeniowe elementów systemu HILTI MQ nie powinny być mniejsze niż podano w tablicach 3 ÷ 13.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Elementy systemu HILTI MQ do podwieszania przewodów instalacyjnych powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją Producenta, w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości technicznych. Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja, zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres Producenta,
- nazwę handlową i oznaczenie wyrobu,
- liczbę sztuk w opakowaniu,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-6155/2016,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

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

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

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobatą Techniczną ITB AT-15-6155/2016 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

(Dz. U. nr 198/2004, poz. 2041, z późniejszymi zmianami) oceny zgodności elementów systemu montażowego HILTI MQ do podwieszania przewodów instalacyjnych z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6155/2016, dokonuje Producent (lub jego upoważniony Przedstawiciel), mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, stosując system 3.

W przypadku systemu 3 oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6155/2016 na podstawie:

- a) wstępnego badania typu przeprowadzonego przez akredytowane laboratorium,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

5.2. Wstępne badanie typu

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

Wstępne badanie elementów systemu HILTI MQ obejmuje nośności obliczeniowe oraz grubość powłoki cynkowej.

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

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

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

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-6155/2016. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyrób spełnia kryteria oceny zgodności. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania gotowych wyrobów

Badania elementów systemu HILTI MQ obejmują sprawdzenie kształtu i wymiarów oraz grubości powłoki cynkowej.

5.5. Częstotliwość badań

Badania gotowych wyrobów 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.

5.6. Metody badań

5.6.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów. Kształt elementów należy sprawdzać przez oględziny. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzać przy pomocy urządzeń pomiarowych, zapewniających uzyskanie odpowiedniej dokładności pomiaru.

5.6.2. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej należy wykonywać według normy PN-EN ISO 2178:2016.

5.6.3. Sprawdzenie nośności. Sprawdzenie nośności elementów systemu HILTI MQ należy przeprowadzić stosując urządzenia do pomiaru sił o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiające stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia. Błąd pomiaru nie powinien przekraczać 3% w całym zakresie pomiarowym.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-83/N-03010.

5.8. Ocena wyników badań

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

6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna ITB AT-15-6155/2016 zastępuje Aprobate Techniczną ITB AT-15-6155/2015.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-6155/2016 jest dokumentem stwierdzającym przydatność elementów systemu montażowego HILTI MQ do podwieszania przewodów instalacyjnych, do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobate Techniczną ITB AT-15-6155/2016 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo

własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1410, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobata Technicznej ITB.

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

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie tych wyrobów.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie elementów systemu montażowego HILTI MQ do podwieszania przewodów instalacyjnych, należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-6155/2016.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-6155/2016 jest ważna do 30 grudnia 2021 r.

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

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-EN 10025:2002	<i>Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10111:2009	<i>Stal niskowęglowa. Blachy i taśmy walcowane na gorąco w sposób ciągły, przeznaczone do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 149-2:2014	<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 10152:2011	<i>Wyroby płaskie stalowe walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>

PN-EN 10346:2011	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 12944-2:2001	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN ISO 2081:2011	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z dodatkową obróbką na żelazie lub stali</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje wymiarów. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</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 ISO 4014:2011	<i>Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B</i>
PN-EN 1562:2012	<i>Odlewnictwo. Żeliwo ciągliwe</i>
PN-EN 10270-3:2011	<i>Drut stalowy na sprężyny mechaniczne. Część 3: Drut sprężynowy ze stali odpornej na korozję</i>
PN-EN 10130:2009	<i>Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali niskowęglowych do obróbki plastycznej na zimno. Techniczne warunki dostawy</i>
PN-EN 10326:2006	<i>Taśmy i blachy ze stali konstrukcyjnych powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10263:2004	<i>Stal. Walcówka, pręty i drut do spęczania i wyciskania na zimno</i>
PN-EN 10087:2000	<i>Stal automatowa. Warunki techniczne dostawy półwyrobów, prętów i walcówki walcowanych na gorąco</i>
PN-EN 10143:2008	<i>Blachy i taśmy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Tolerancje wymiarów i kształtu</i>
PN-EN 10088-1:2014	<i>Stale odporne na korozję. Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję</i>
PN-EN ISO 4035:2013	<i>Nakrętki sześciokątne niskie ze ścięciem (odmiana 0. Klasy dokładności A i B</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje wymiarów. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN 206:2016	<i>Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność</i>
PN-83/N-03010	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu próbki</i>
DIN 1692	<i>Temperguß. Begrift, Eigenschaften</i>
DIN 912	<i>Hexagon socket head cap screw</i>

Sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. NZK-06354R:02/ZF/16. Opinia specjalistyczna, dotycząca nowelizacji Aprobaty Technicznej ITB AT-15-6155/2015, Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Warszawa, 2016 r.

2. NK-05221R:02/ZF/15. Opinia techniczna dotycząca możliwości wprowadzenia obejmy MRP-RPC na potrzeby nowelizacji aprobaty Technicznej, Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, Warszawa, 2015 r.
3. 02888/14/Z00NK. Opinia techniczna wraz z Aneksem nr 1 dot. systemu HILTI MQ i MM na potrzeby nowelizacji aprobaty technicznej, Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, Warszawa, 2015 r.
4. Dokumentacja z Laboratorium Zakładowego Producenta „Inspection Document” na zgodność z normą PN-EN 10204:2006 „Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli, HILTI, 2015 r.
5. NW-0535/A/03. Badania wytrzymałościowe elementów systemu zawieszania rurociągów produkcji firmy HILTI. Zakład Konstrukcji i Badań Wytrzymałościowych Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa, 2003 r.
6. LOK-653/A/03. Elementy systemu MQ do mocowania rur. Oddział Śląski w Katowicach Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2003 r.
7. LOK-688/A/10 Elementy do podwieszania przewodów instalacyjnych MQ. Oddział Śląski w Katowicach Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2010 r.

RYSUNKI I TABLICE

Rys. 1.	Szyny montażowe, pojedyncze MQ-21 i MQ-31.....	14
Rys. 2.	Szyny montażowe, pojedyncze MQ-41.....	15
Rys. 3.	Szyny montażowe, pojedyncze MQ-41-L.....	15
Rys. 4.	Szyny montażowe, pojedyncze MQ-52 i MQ-72.....	16
Rys. 5.	Szyny montażowe, podwójne MQ-21D i MQ-41D.....	17
Rys. 6.	Szyny montażowe, podwójne MQ-52-72-D oraz MQ-124 XD.....	18
Rys. 7.	Elementy mocujące MQN i MQM.....	19
Rys. 8.	Łączniki MQW-2, MQW-3, MQW-4, MQW-8/90, MQW-P2 i MQW-Q2.....	20
Rys. 9.	Łączniki MQW-S/1 i MQW-S/2.....	21
Rys. 10.	Łączniki MQW-2/45, MQW-3/45, MQW-3/135 i MQW-8/45.....	21
Rys. 11.	Łączniki 2D MQV-2/2 D, MQV-3/2 D, MV-3/2 DX.....	22
Rys. 12.	Łączniki 3D MQV-3/3 D i MQV-4/3 D.....	22
Rys. 13.	Łączniki szynowe płaskie MQV-P2, MQV-P3, MQV-P4 i MQV-P5.....	23
Rys. 14.	Łączniki szynowe proste MQV-12, MQV-41 i MQV-72.....	24
Rys. 15.	Stopy szyny MQV-2/2 D-14, MQP-1, MQP-2, MQP-L-6/2 i MQP-41 oraz przegub uniwersalny MQP-U.....	25
Rys. 16.	Stopy szyny MQP-45, MQP-21-72, MQP-82, MQP-124, MQP-G i MQP-E.....	26
Rys. 17.	Klamry dźwigarów MQT-21-41, MQT-41-82, MQT-52-82, MQT-82-124 oraz MQT-41.....	27
Rys. 18.	Klamra dźwigara MQT-M.....	28
Rys. 19.	Klamra dźwigara MQT-U.....	28
Rys. 20.	Klamra dźwigara MQT-C.....	28

Rys. 21.	Nakładka zabezpieczająca MQT-S.....	29
Rys. 22.	Imadółko przegubowe MQT-G.....	29
Rys. 23.	Imadółko MAB.....	29
Rys. 24.	Imadółko MAB-M.....	30
Rys. 25.	Nakładka zabezpieczająca MAB-S.....	30
Rys. 26.	Łączniki mostkowe MQB-21, MQB-31, MQB-41, MQB-52.....	31
Rys. 27.	Łączniki mostkowe MQB-72, MQB-82, MQB-124, MQB-41x2.....	32
Rys. 28.	Łączniki mostkowe MQB-G31 i MQB-G41.....	32
Rys. 29.	Łącznik przegubowy wychylny MPH.....	33
Rys. 30.	Łącznik przegubowy oczkowy MPSG.....	34
Rys. 31.	Łącznik MQS.....	35
Rys. 32.	Łącznik MQ3D-AS oraz usztywnienie pręta MQS-RS.....	36
Rys. 33.	Łącznik MIQC-H, MIQC-C oraz MQIC-90-E.....	37
Rys. 34.	Łączniki 3D MQ3D-B, MQ3D-W90, MQ3D-W45 i MQ3D-A.....	38
Rys. 35.	Łączniki MQI-K, MQI-W i MQI-AT.....	39
Rys. 36.	Łącznik przegubowy MQI-AV.....	39
Rys. 37.	Łącznik MQI-LV.....	40
Rys. 38.	Śruba napinająca MQI-AS.....	40
Rys. 39.	Łącznik kątowny MF-FL oraz MQW-L-1/1, MQW-L-2/1 i MQW-H2.....	41
Rys. 40.	Konsole MQK-21, MQK-21-L MQK-41, MQK-41/3, MQK-41/4 i MQK-72.....	42
Rys. 41.	Konsola masywna typu MQK-H-HDG.....	43
Rys. 42.	Konsola podwójna MQK-21 D i MQK-41 D oraz wspornik kątowny MQK-S.....	44
Rys. 43.	Wspornik MFP-V.....	44
Rys. 44.	Zestaw punktu stałego MFP/MFPI-1.....	45
Rys. 45.	Zestaw punktu stałego MFP/MFPI-1-a.....	45
Rys. 46.	Zestaw punktu stałego MFP/MFPI-2.....	45
Rys. 47.	Zestaw punktu stałego MFP/MFPI-3.....	46
Rys. 48.	Zestaw punktu stałego MFP/MFPI-3-a.....	46
Rys. 49.	Prowadnica rolkowa MRG.....	47
Rys. 50.	Prowadnica rolkowa MRG-D 225 M12/M16.....	47
Rys. 51.	Prowadnica ślizgowa MSG.....	48
Rys. 52.	Kotwa uchylna MF-SKD.....	48
Rys. 53.	Uchwyty prętów nagwintowanych MQA.....	49
Rys. 54.	Uchwyt pręta nagwintowanego MQG-2.....	50
Rys. 55.	Wieszak montażowy do blachy trapezowej MF-TSH(M8, M10).....	50
Rys. 56.	Adapter redukcyjny MQZ-A i MGA-F.....	51
Rys. 57.	Adapter redukcyjny GA.....	51
Rys. 58.	Łącznik kątowny MW-MX.....	52
Rys. 59.	Płyta podstawy MFP-GP i MP.....	52
Rys. 60.	Płyta podstawy MGS2, MGL2, MGS2-I oraz MGZ-4.....	53

Rys. 61.	Tuleje łączące (mufy) sześciokątne i okrągłe.....	54
Rys. 62.	Podkładka płaska.....	55
Rys. 63.	Śruba imbusowa z gniazdem sześciokątnym.....	55
Rys. 64.	Śruba kołkowa.....	56
Rys. 65.	Śruba z łbem sześciokątnym.....	57
Rys. 66.	Nakrętka sześciokątna.....	58
Rys. 67.	Złączka redukcyjna SR-RM.....	58
Rys. 68.	Pręt nagwintowany GST i AM.....	58
Rys. 69.	Rura nagwintowana GR-G.....	59
Rys. 70.	Akcesoria, część 1.....	59
Rys. 71.	Akcesoria, część 2.....	60
Rys. 72.	Akcesoria, część 3.....	61
Rys. 73.	Obejma MP-H.....	62
Rys. 74.	Obejma MP-HI.....	63
Rys. 75.	Obejma MP-LHI.....	64
Rys. 76.	Obejma MP-PI.....	65
Rys. 77.	Obejma stojąca F.....	66
Rys. 78.	Obejma MPN-G.....	67
Rys. 79.	Obejma MPN-GK.....	68
Rys. 80.	Obejma MPN-LI.....	69
Rys. 81.	Obejma MPN-S.....	70
Rys. 82.	Obejma MPN-QRC M8.....	71
Rys. 83.	Obejma MPN-QRC M10.....	72
Rys. 84.	Obejma MPN-RC M8/M10.....	73
Rys. 85.	Obejma MP-SRN.....	74
Rys. 86.	Obejma MP-SRNI.....	75
Rys. 87.	Obejma MP-MIS.....	76
Rys. 88.	Obejma MP-MS do rur tryskaczowych.....	77
Rys. 89.	Obejma MP-SP do rur tryskaczowych.....	78
Rys. 90.	Obejma masywna MP-M.....	79
Rys. 91.	Obejma masywna MP-MI M10/M12.....	80
Rys. 92.	Obejma masywna MP-MI M16.....	81
Rys. 93.	Obejma masywna MP-M-F.....	81
Rys. 94.	Obejma masywna MP-MI-F.....	82
Rys. 95.	Obejma masywna MP-MR.....	83
Rys. 96.	Obejma masywna MP-MRI.....	84
Rys. 97.	Obejma masywna MP-MX.....	85
Rys. 98.	Obejma masywna MP-MXI.....	86
Rys. 99.	Obejma ekstramasywna MP-MX-F.....	87
Rys. 100.	Obejma ekstramasywna MP-MXI-F.....	88
Rys. 101.	Obejma ekstramasywna MP-MRXI.....	89

Rys. 102.	Obejmy MFP-L lekkich punktów stałych.....	90
Rys. 103.	Obejmy MFP ciężkich punktów stałych.....	91
Rys. 104.	Obejma chłodnicza MI-CF	92
Rys. 105.	Obejma chłodnicza MI-CF z taśmą LS.....	92
Rys. 106.	Obejma chłodnicza MIP.....	93
Rys. 107.	Obejma chłodnicza MP-KF 170.....	94
Rys. 108.	Obejma chłodnicza MRP-RPC	94
Rys. 109.	Obejma chłodnicza MRP-KF.....	95
Rys. 110.	Podstawa do obejmy chłodniczej KF 171/1.....	95
Rys. 111.	Podstawa do obejmy chłodniczej KF 171/2.....	96
Rys. 112.	Obejma chłodnicza MP-KF 175.....	97
Rys. 113.	Obejma chłodnicza MP-KF 170 FP.....	98
Rys. 114.	Obejma punktu stałego chłodnicza KF-FP.....	99
Tablica 1.	Materiały, z jakich powinny być wykonane elementy HILTI MQ.....	100
Tablica 2.	Zakresy temperatur, w jakich powinny być stosowane obejmy z uszczelkami z materiałów izolacyjnych.....	106
Tablica 3.	Nośności obliczeniowe połączeń, w których zastosowano elementy systemu HILTI MQ	107
Tablica 4.	Nośności obliczeniowe elementów systemu HILTI MQ.....	114
Tablica 5.	Nośności charakterystyczne elementów systemu HILTI MQ.....	123
Tablica 6.	Nośności obliczeniowe i ugięcia dopuszczalne szyn montażowych MQ dla schematu belki jednoprzęsłowej.....	124
Tablica 7.	Nośności obliczeniowe i ugięcia dopuszczalne szyn montażowych, MQ-F, MQ D-F i MQ D HDG plus dla schematu belki jednoprzęsłowej.....	124
Tablica 8.	Nośności obliczeniowe i ugięcia dopuszczalne szyn montażowych MQ-R i MQ-RA2 dla schematu belki jednoprzęsłowej.....	125
Tablica 9.	Nośności obliczeniowe wsporników MQK i MQK D w zależności od rodzaju łączników, stosowanych do ich mocowania.....	125
Tablica 10.	Nośności obliczeniowe wsporników MQK-F i MQK D-F w zależności od rodzaju łączników, stosowanych do ich mocowania.....	126
Tablica 11.	Nośności obliczeniowe wsporników MQK-R i MQK D-R w zależności od rodzaju łączników, stosowanych do ich mocowania.....	126
Tablica 12.	Nośności obliczeniowe wsporników MQK-L w zależności od rodzaju łączników, stosowanych do ich mocowania.....	127
Tablica 13.	Nośności obliczeniowe wsporników MQK-H-HDG w zależności od rodzaju łączników, stosowanych do ich mocowania.....	127

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

MQ-31				
Oznaczenie	Wysokość szyny	Długość	Grubość materiału	
MQ-31	31 mm	3 m 6 m	2 mm	

Rys. 1. Szyny montażowe, pojedyncze MQ-21 i MQ-31

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

Rys. 2. Szyny montażowe, pojedyncze MQ-41

MQ-41-L				
Oznaczenie	Wysokość szyny	Długość	Grubość materiału	
MQ-41-L	41 mm	2 m 3 m 6 m	1,5 mm	

Rys. 3. Szyny montażowe, pojedyncze MQ-41-L

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

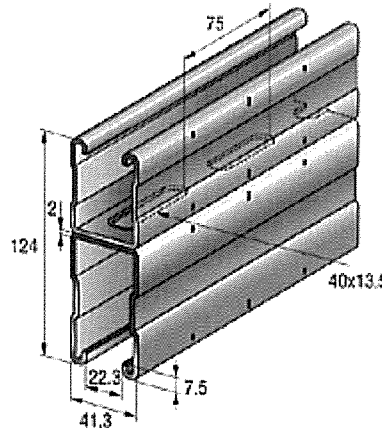
MQ-72				
Oznaczenie	Wysokość szyny	Długość	Grubość materiału	
MQ -72	72 mm	3 m 6 m	2,75 mm	
MQ-72-F	72 mm	3 m 6 m	2,75 mm	
MQ-72U	72 mm	6 m	2,75 mm	

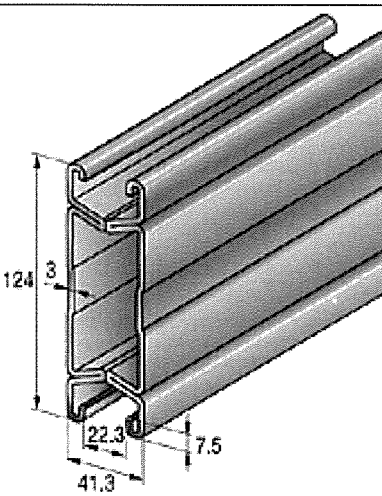
Rys. 4. Szyny montażowe, pojedyncze MQ-52 i MQ-72

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

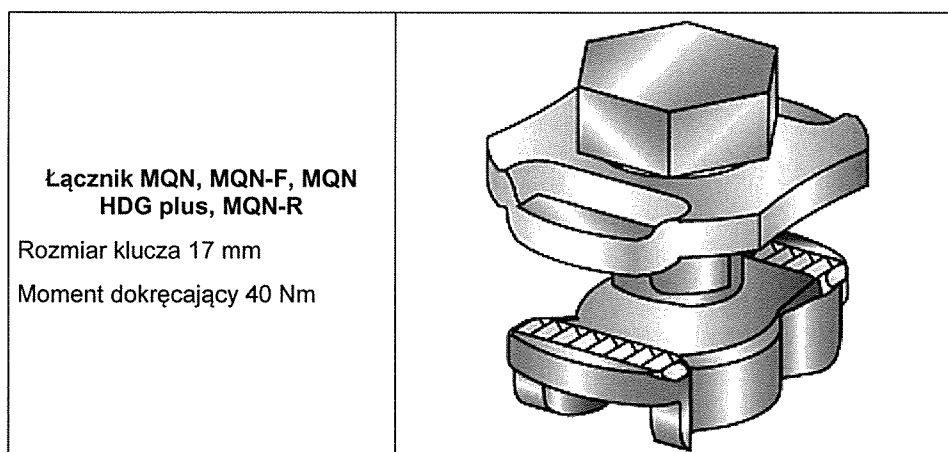
MQ-41 D				
Oznaczenie	Wysokość szyny	Długość szyny	Grubość materiału	
MQ-41 D	83 mm	3 m 6 m	2 mm	
MQ-41 D-F,	83 mm	3 m 6 m	2 mm	
MQ-41-D-HDG plus	83 mm	3 m 6 m	2 mm	
MQ-41-D-R	83 mm	3 m 6 m	2 mm	

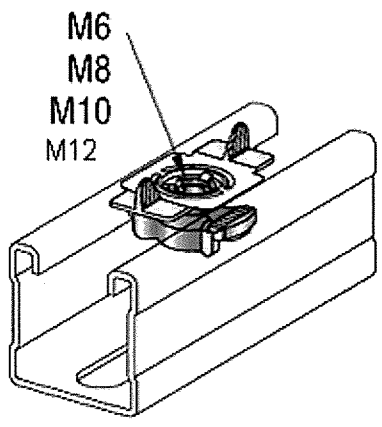
Rys. 5. Szyny montażowe, podwójne MQ-21D i MQ-41D

MQ-52-72 D				
Oznaczenie	Wysokość szyny	Długość szyny	Grubość materiału	
MQ-52-72 D	124 mm	3 m 6 m	2,5 / 2,75 mm	
MQ-52-72 D-F	124 mm	3 m 6 m	2.5 / 2.75 mm	

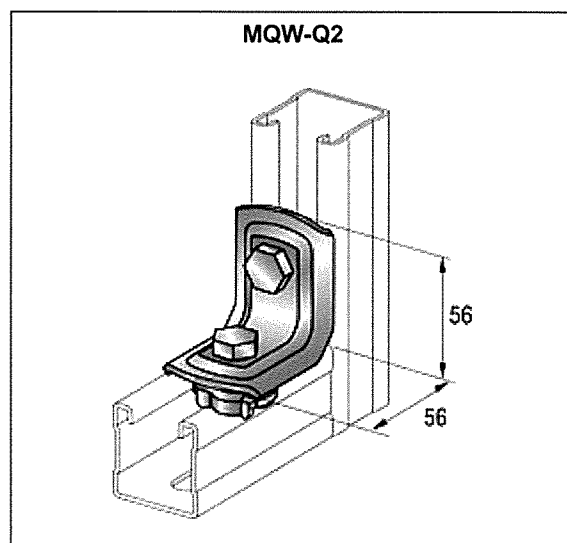
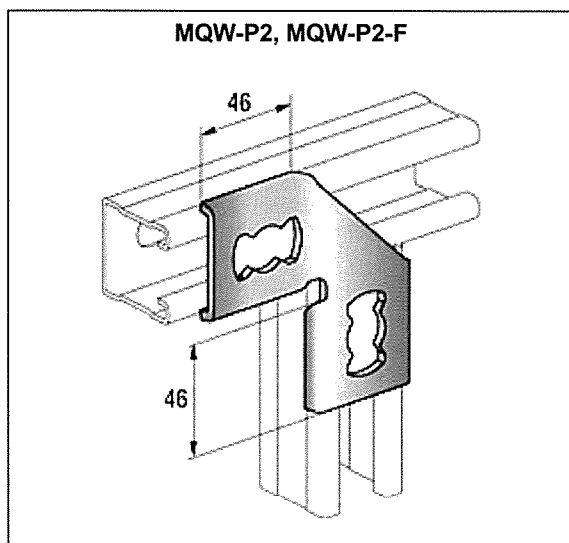
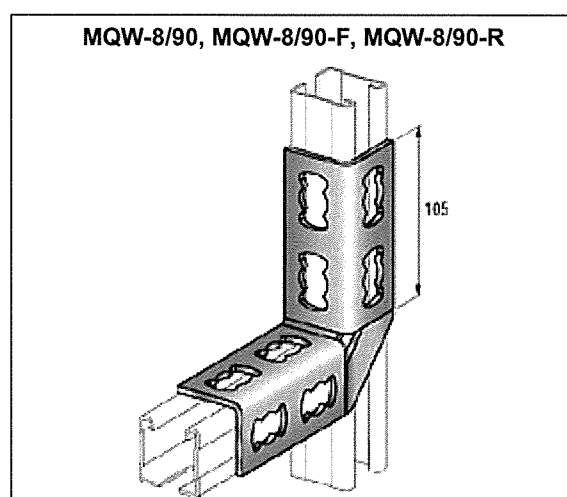
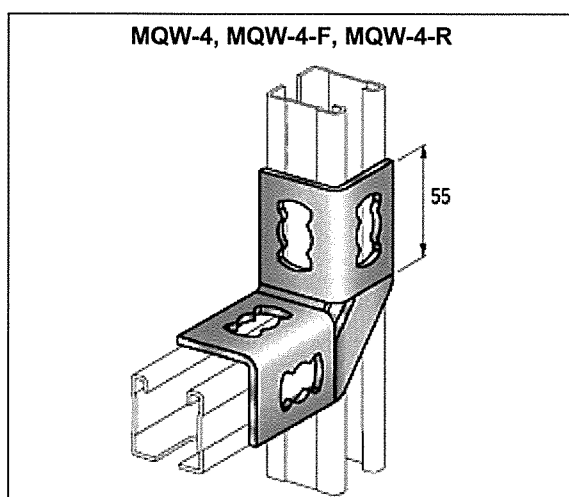
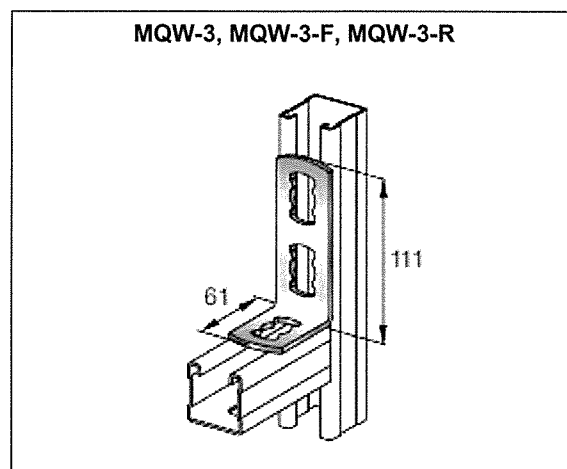
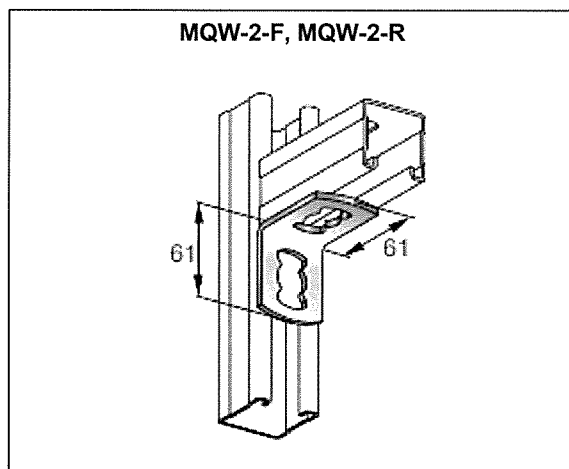
MQ-124X D				
Oznaczenie	Wysokość szyny	Długość szyny	Grubość materiału	
MQ-124X D MQ-124X D-F	124 mm	6 m	3 mm	

Rys. 6. Szyny montażowe, podwójne MQ-52-72-D oraz MQ-124 XD

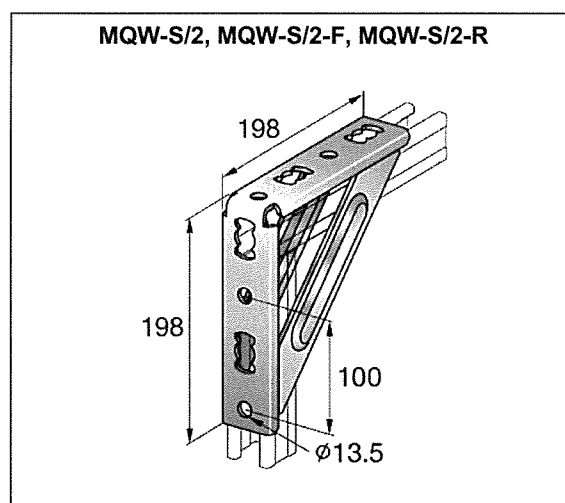
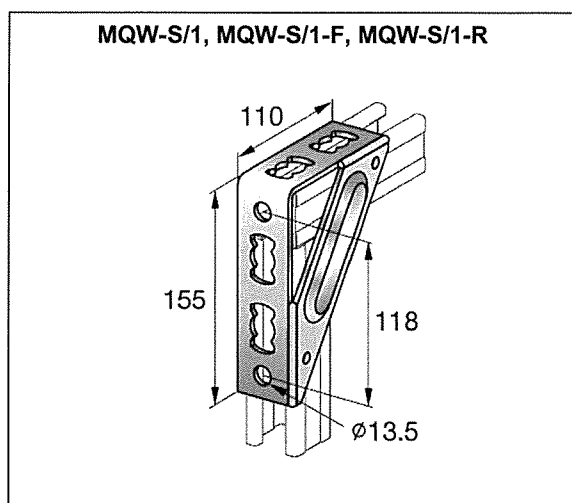


Nakrętka szynowa motylkowa MQM		
Oznaczenie	Moment dokręcający	
MQM-M6, MQM-M6 HDG plus, MQM-M6 R	10 Nm	
MQM-M8, MQM-M8 HDG plus, MQM-M8 R	20 Nm	
MQM-M10, MQM-M10 HDG plus, MQM-M10 R	40 Nm	
MQM-M12, MQM-M12 F, MQM-M12 R	40 Nm	

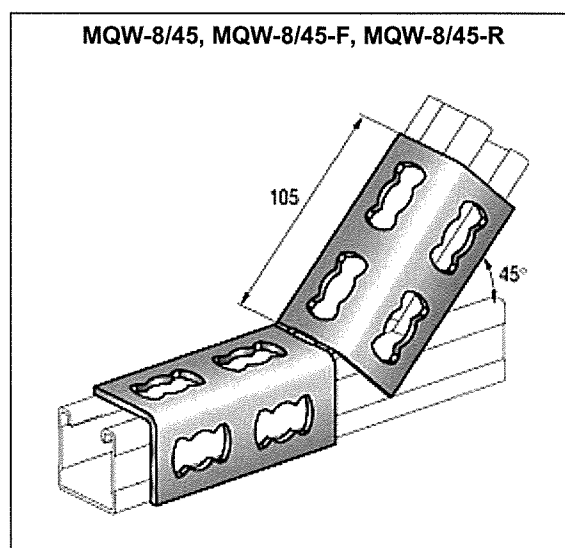
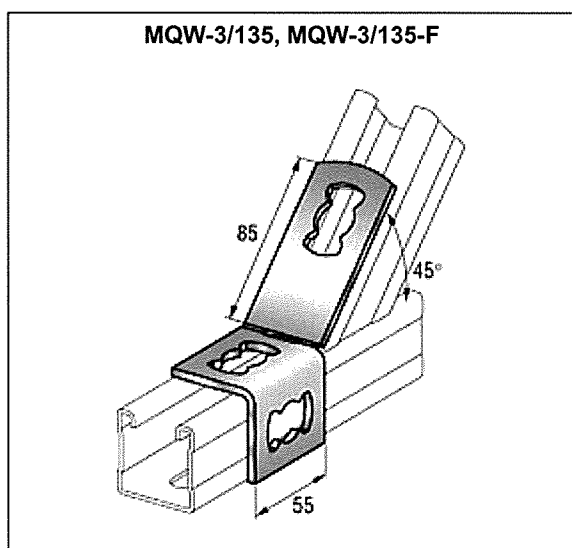
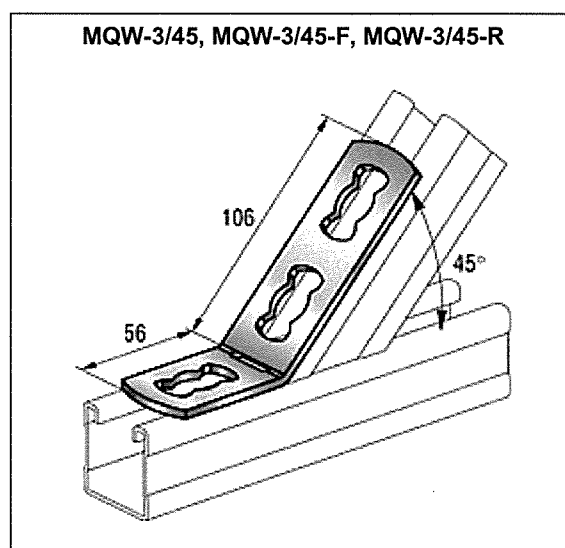
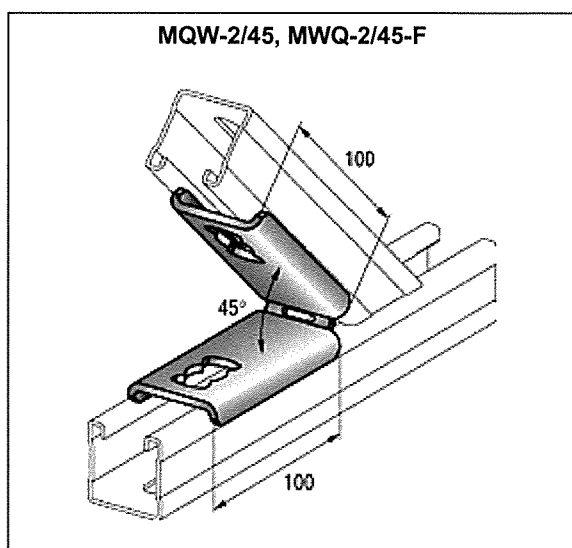
Rys. 7. Elementy mocujące MQN i MQM



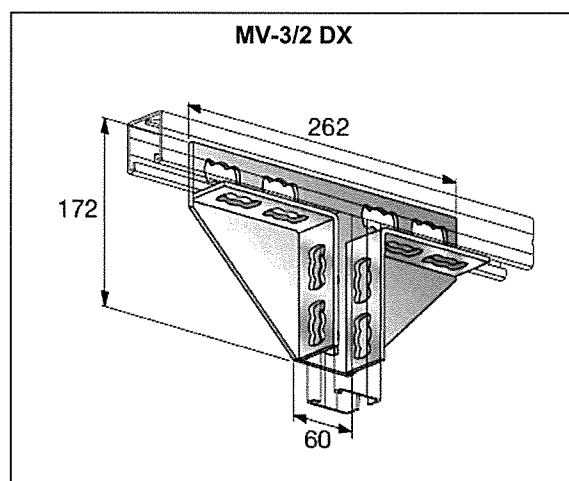
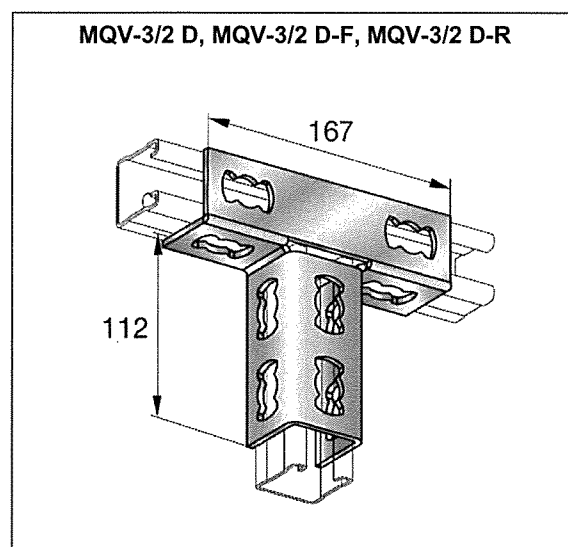
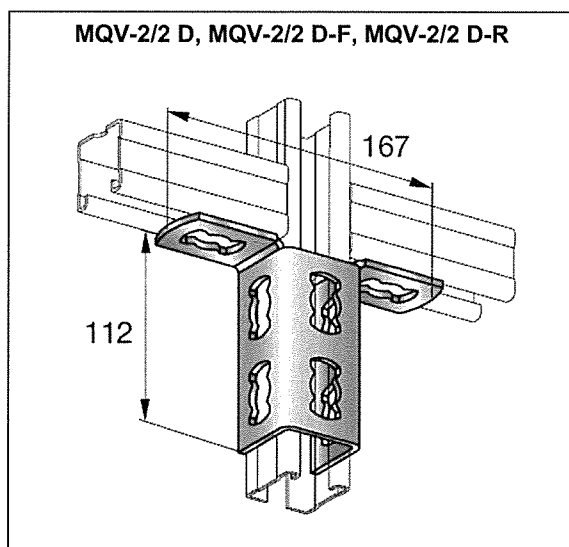
Rys. 8. Łączniki MQW-2, MQW-3, MQW-4, MQW-8/90, MQW-P2 i MQW-Q2



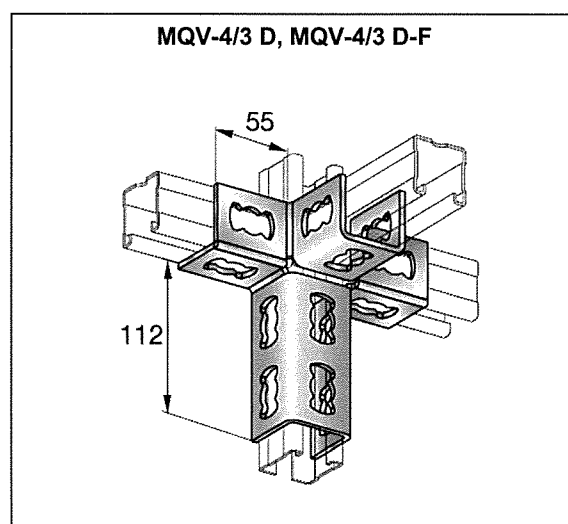
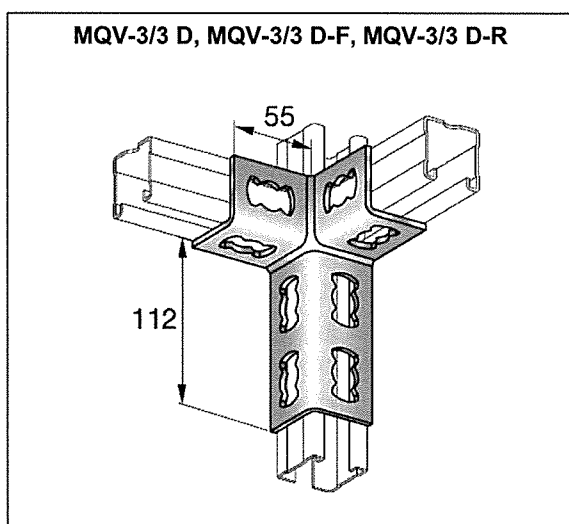
Rys. 9. Łączniki MQW-S/1 i MQW-S/2



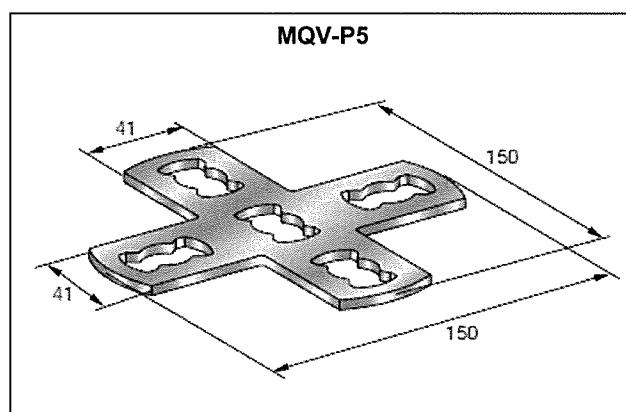
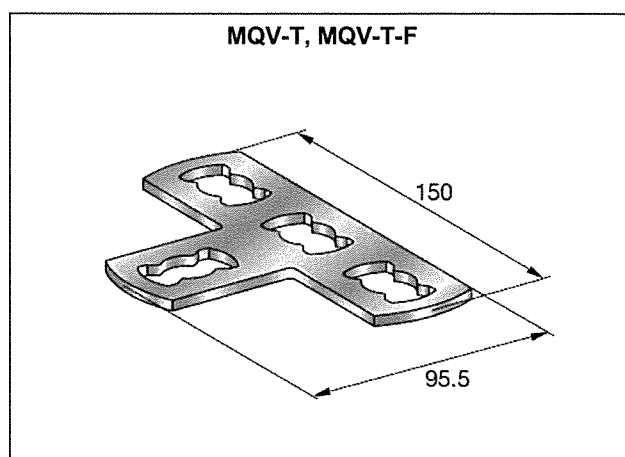
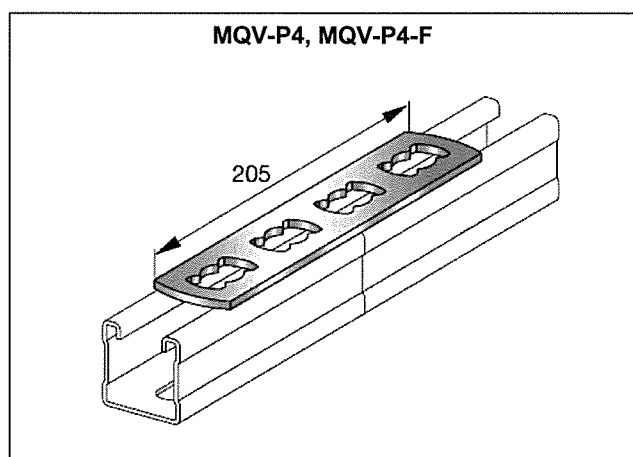
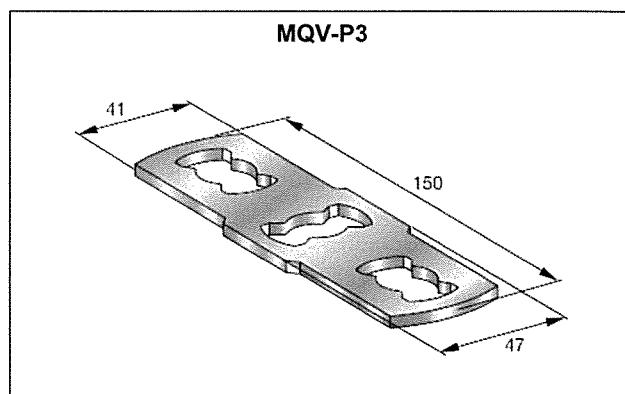
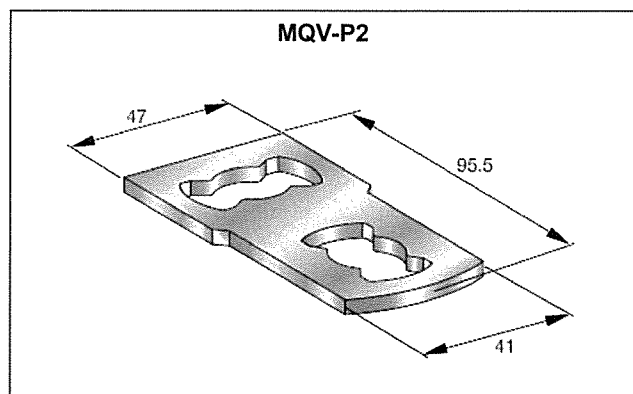
Rys. 10. Łączniki MQW-2/45, MQW-3/45, MQW-3/135 i MQW-8/45



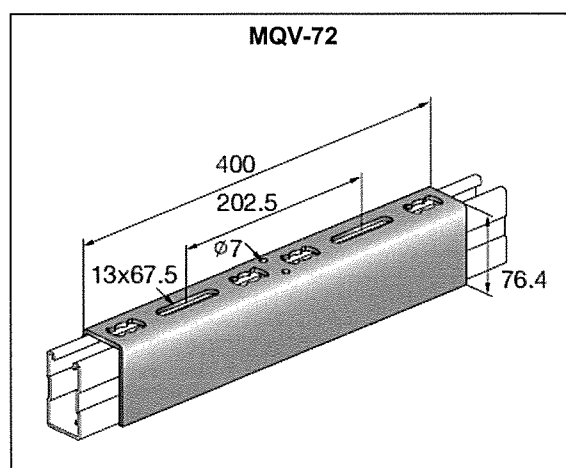
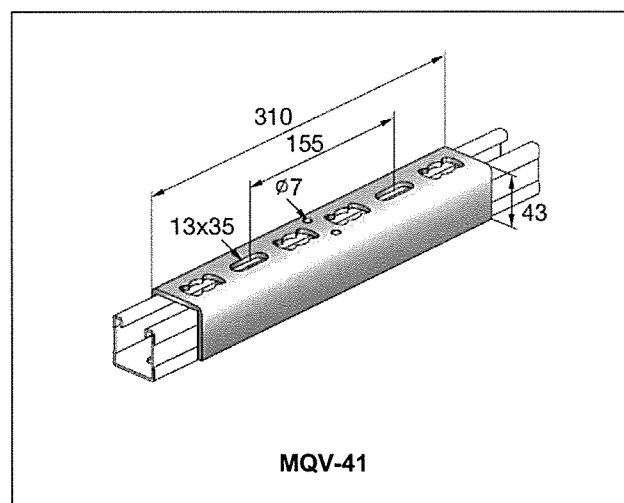
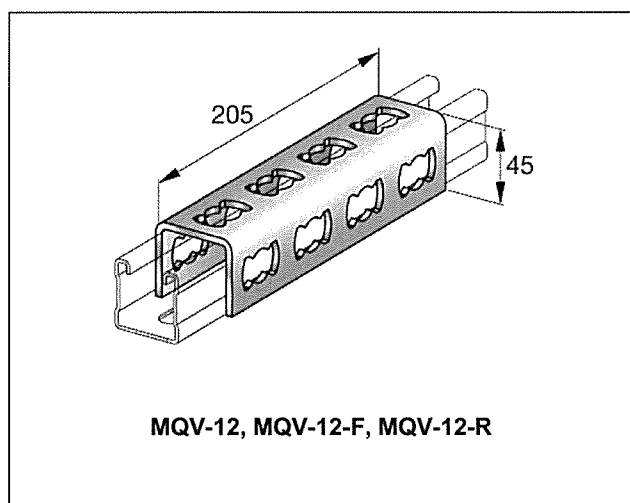
Rys. 11. Łączniki 2D MQV-2/2 D, MQV-3/2 D, MV-3/2 DX



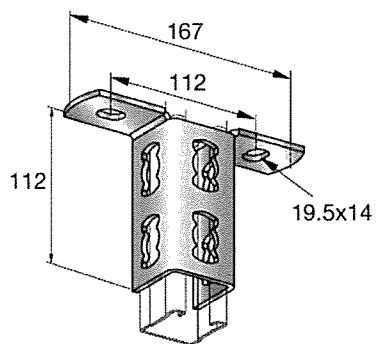
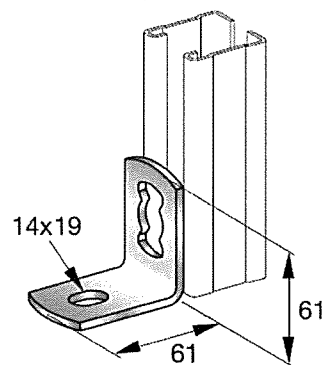
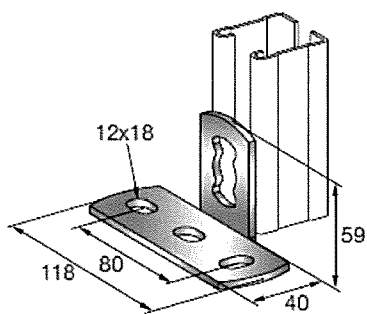
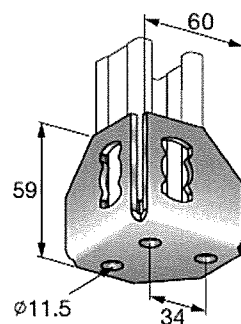
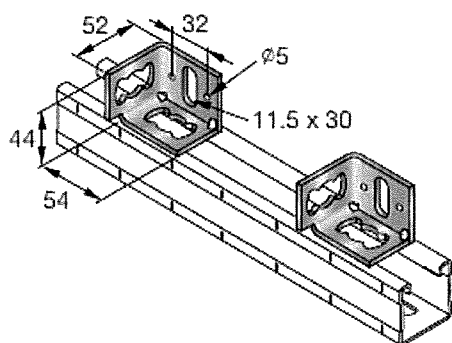
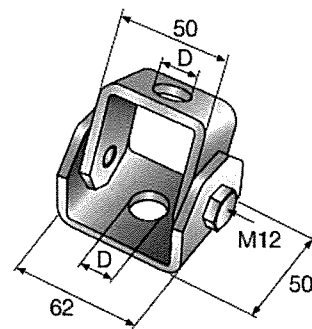
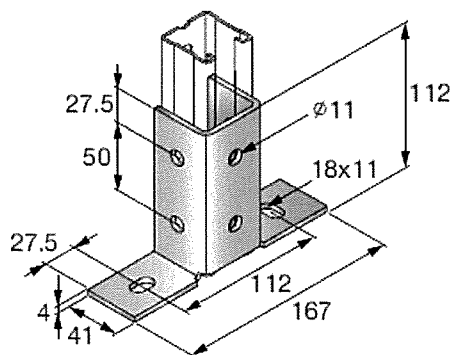
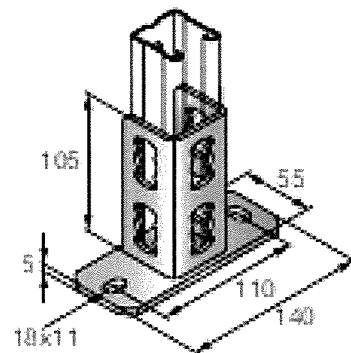
Rys. 12. Łączniki 3D MQV-3/3 D i MQV-4/3 D



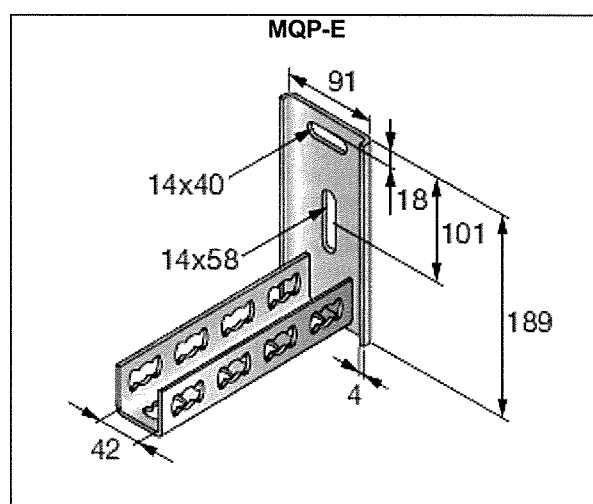
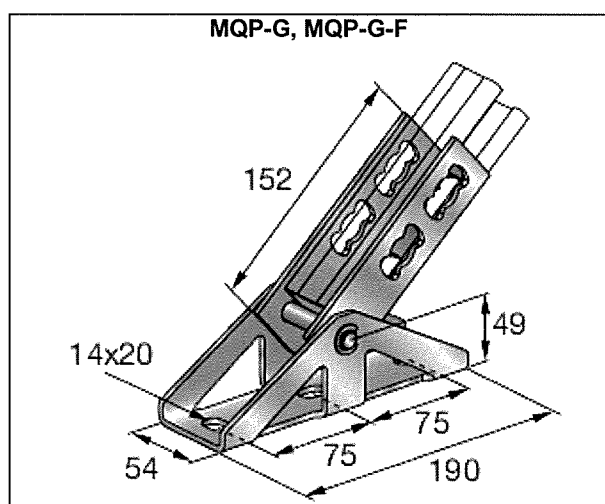
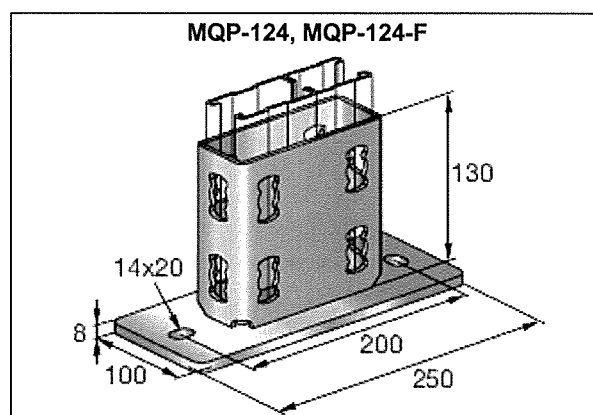
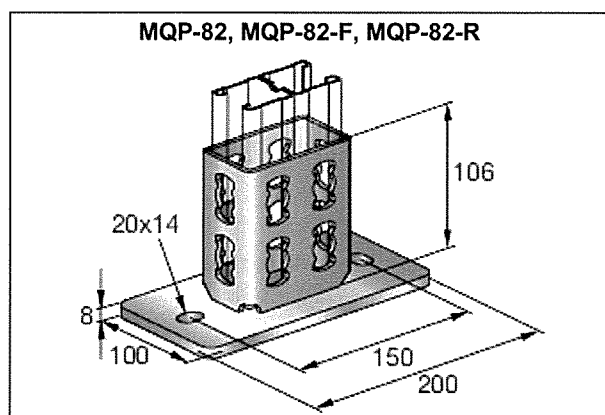
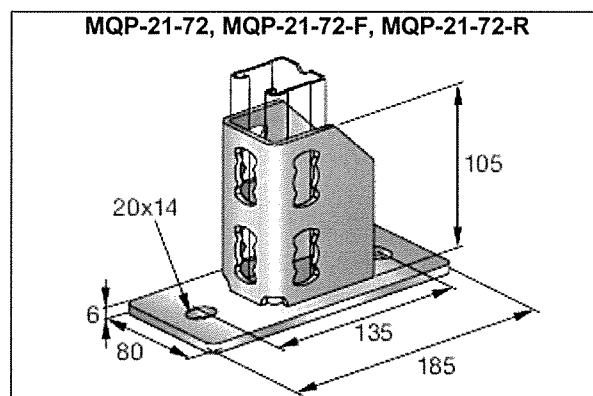
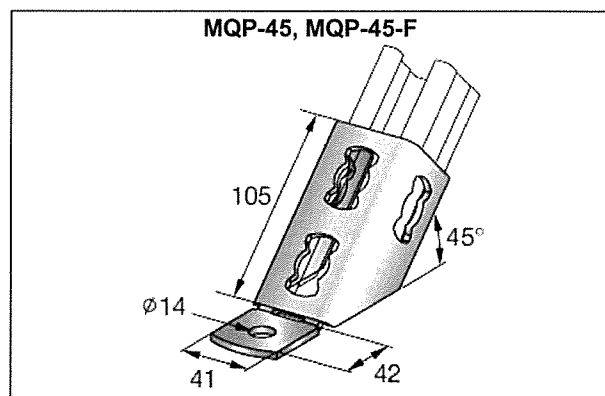
Rys. 13. Łączniki szynowe płaskie MQV-P3, MQV-P4 i MQV-P5



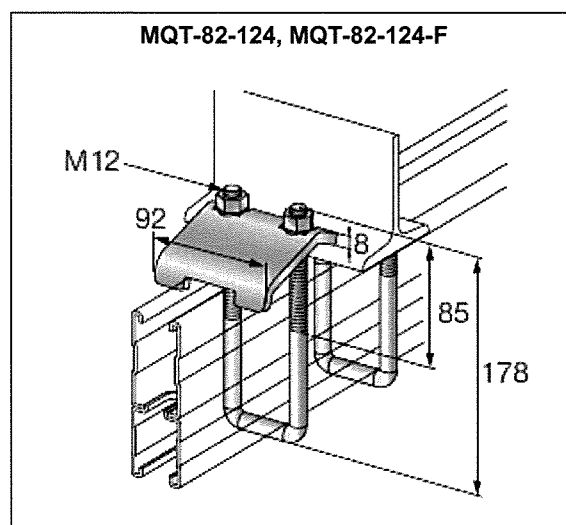
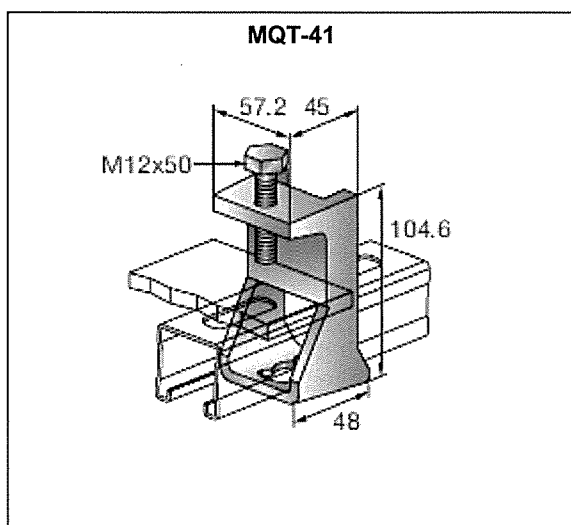
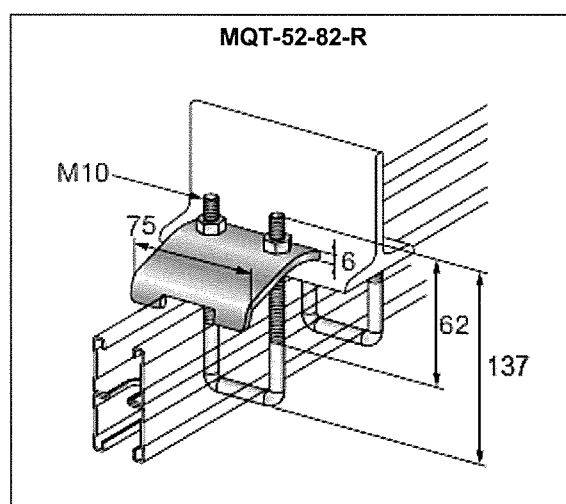
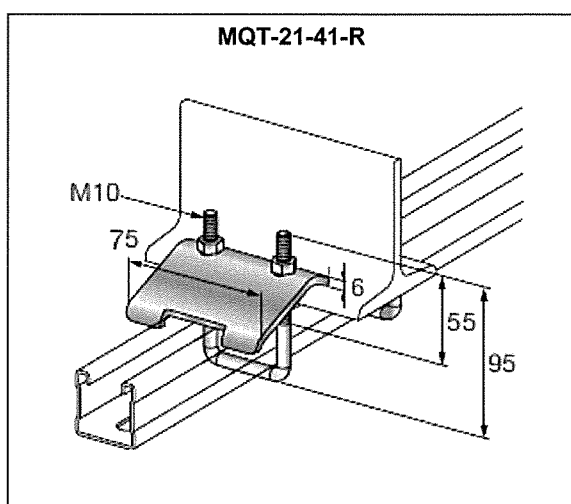
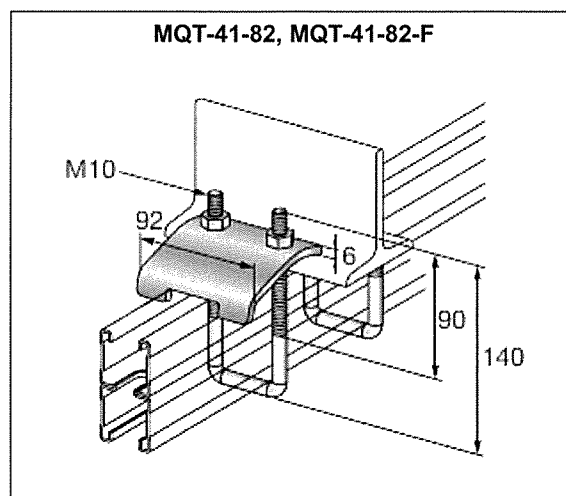
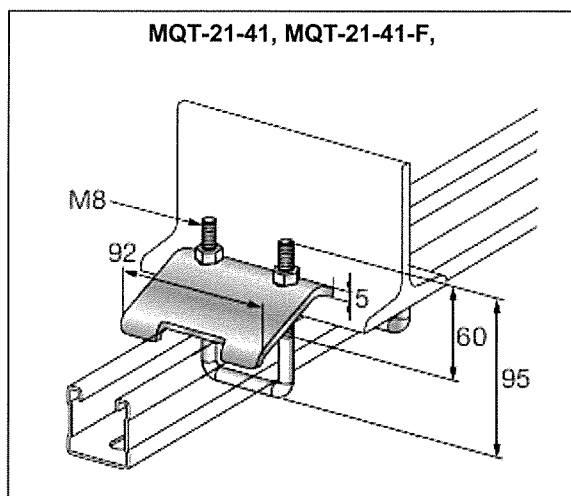
Rys. 14. Łączniki szynowe proste MQV-12, MQV-41 i MQV-72

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

MQP-1/1, MQP-1/1-F

MQP-1/3, MQP-1/3-F

MQP-2/3, MQP-2/3-F

MQP-2/1

**MQP-U M12, MQP-U M16, MQP-U M12/12-R,
MQP-U M12/16-R, MQP-U M16/16-R,
MQP-U M12-F, MQP-U M16-F**

MQP-L-6/2

MQP-41


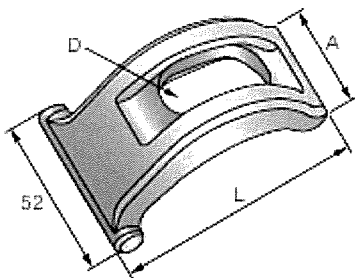
Rys. 15. Stopy szyny MQV-2/2 D-14, MQP-1, MQP-2, MQP-L-6/2, MQP-41 oraz przegub uniwersalny MQP-U



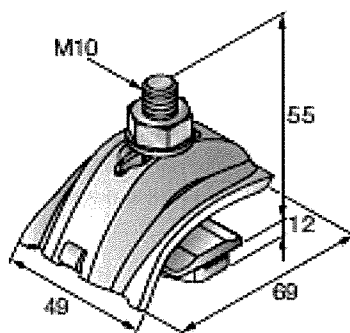
Rys. 16. Stopy szyny MQP-45, MQP-21-72, MQP-124, MQP-G i MQP-E



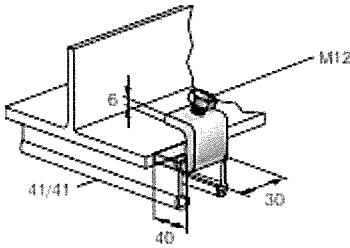
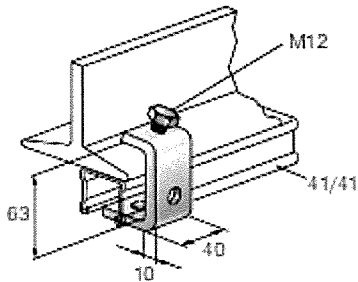
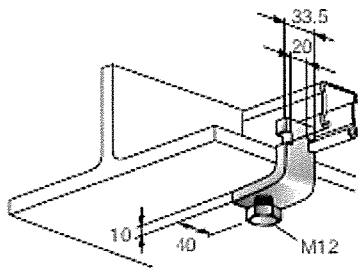
Rys.17. Klamry dźwigarów MQT-21-41, MQT-41-82, MQT-52-82, MQT-82-124 oraz MQT-41

MQT-M		
Opis	Wymiary, mm	
MQT-M10	L=68, A=30, D=23x11	
MQT-M12	L=74, A=32, D=29x13	
MQT-M16	L=75, A=36, D=32x17	

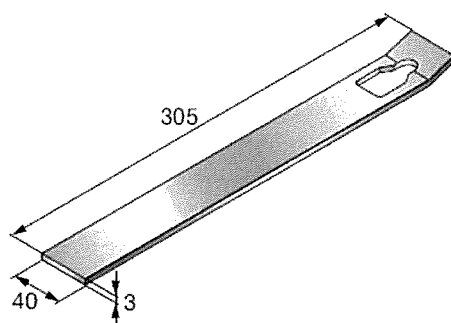
Rys.18. Klamra dźwigara MQT-M



Rys. 19. Klamra dźwigara MQT-U; moment dokręcający 20 Nm

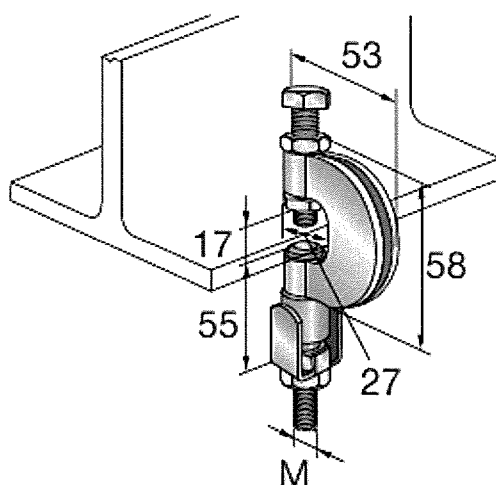
Oznaczenie	Moment dokręcający, Nm	
MQT-C22-F	5	
MQT-C21-F	20	
MQT-C23-F MQT-C23-R	40	

Rys. 20. Klamra dźwigara MQT-C

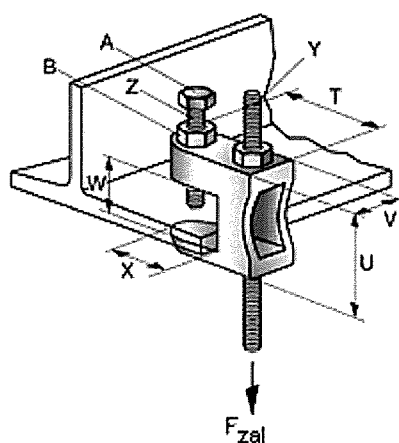


Rys. 21. Nakładka zabezpieczająca MQT-S

MQT-G

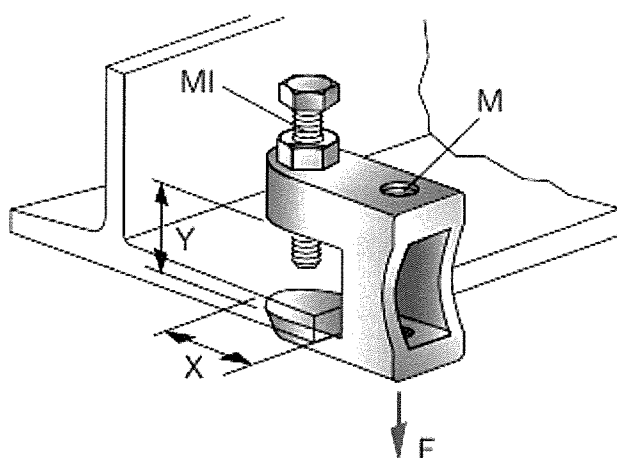


Rys. 22. Imadółko przegubowe MQT-G



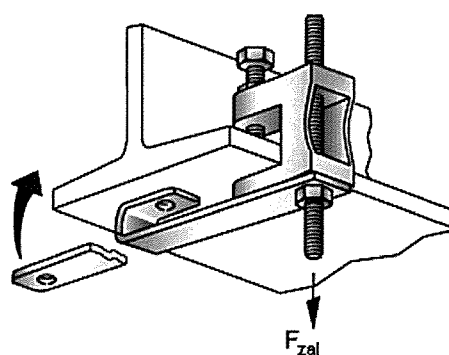
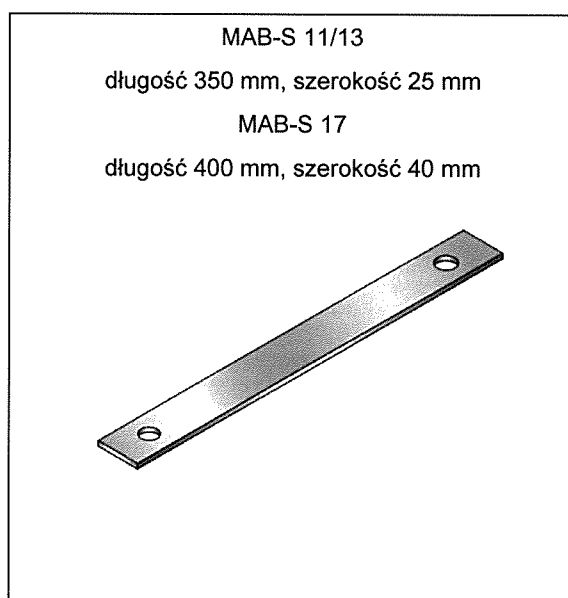
Oznaczenie imadółka	X mm	Y mm	Z, mm
MAB-9	20,9	9	M8
MAB-11	23,4	11	M10
MAB-13	35	13	M10
MAB-17	30	17	M12

Rys. 23. Imadółko MAB

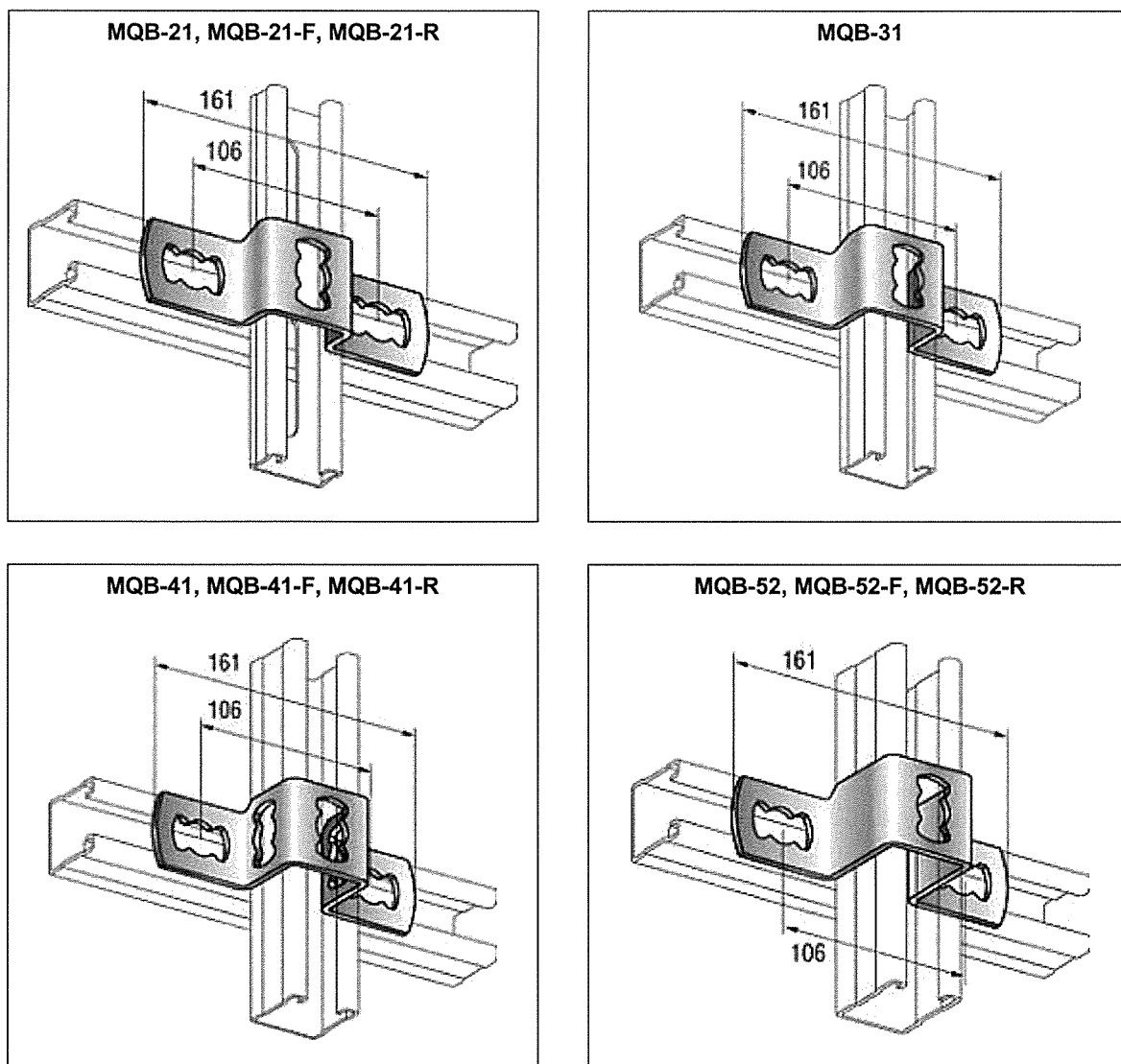


Oznaczenie imadelfka	X, mm	Y, mm
MAB-M8	20,9	18
MAB-M10	23,4	19,5
MAB-M12	35	26
MAB-M16	30	28,5

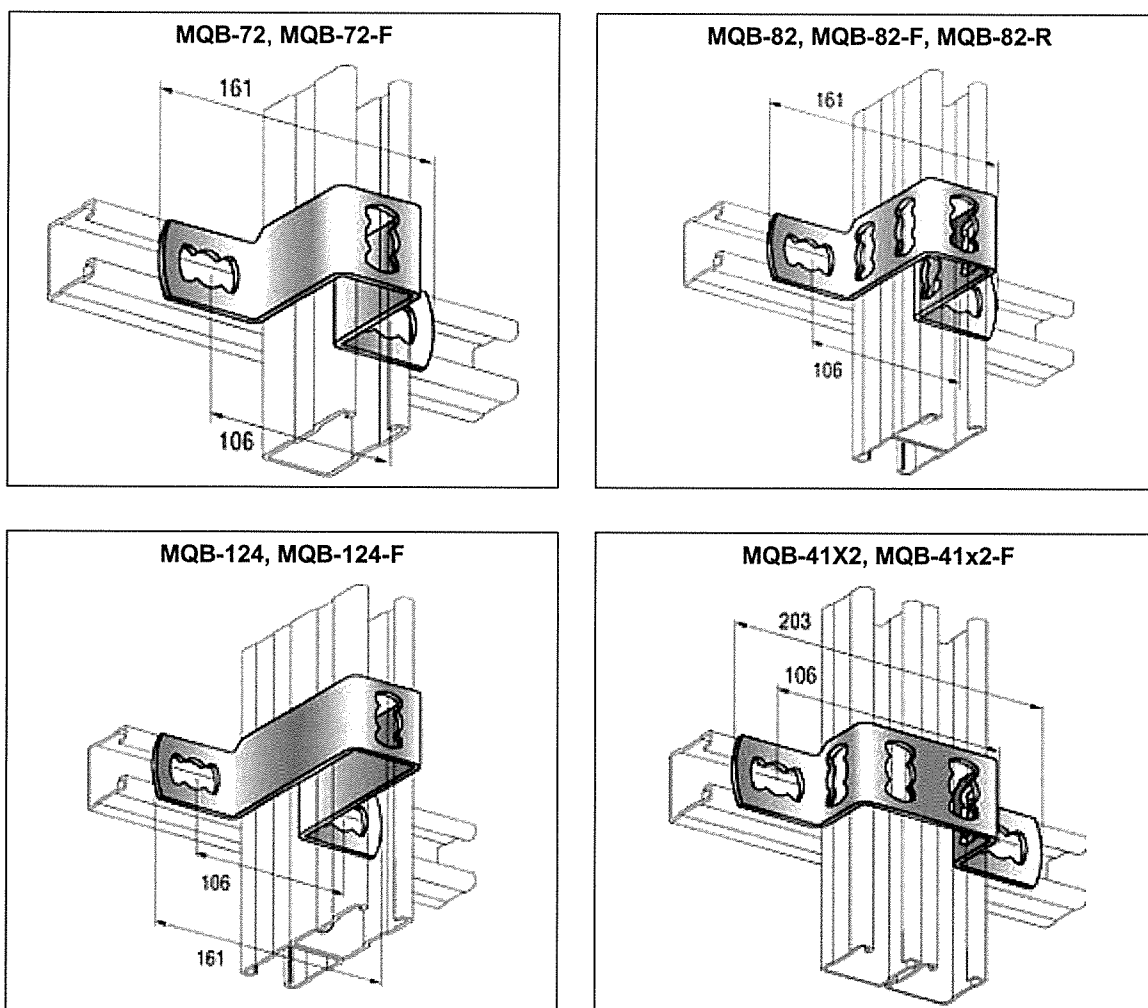
Rys. 24. Imadelfko MAB-M



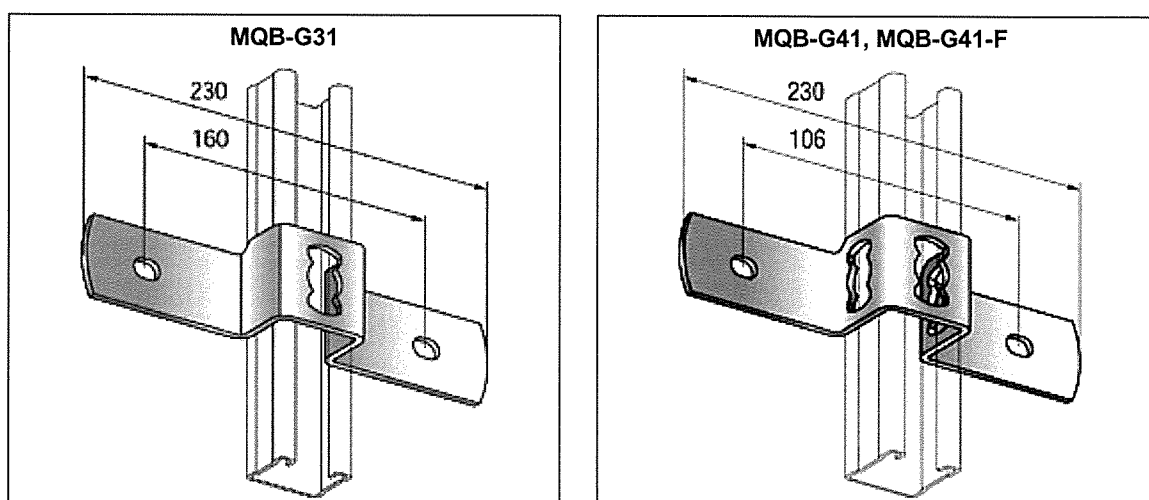
Rys. 25. Nakładka zabezpieczająca MAB-S



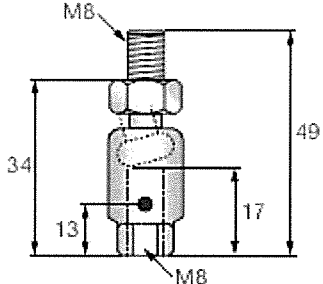
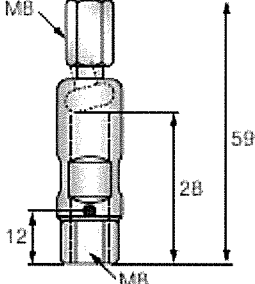
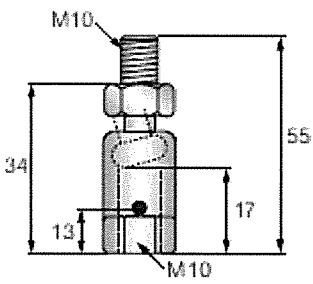
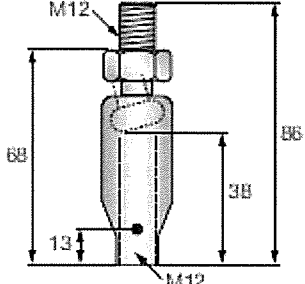
Rys. 26. Łączniki mostkowe MQB-21, MQB-31, MQB-41, MQB-52



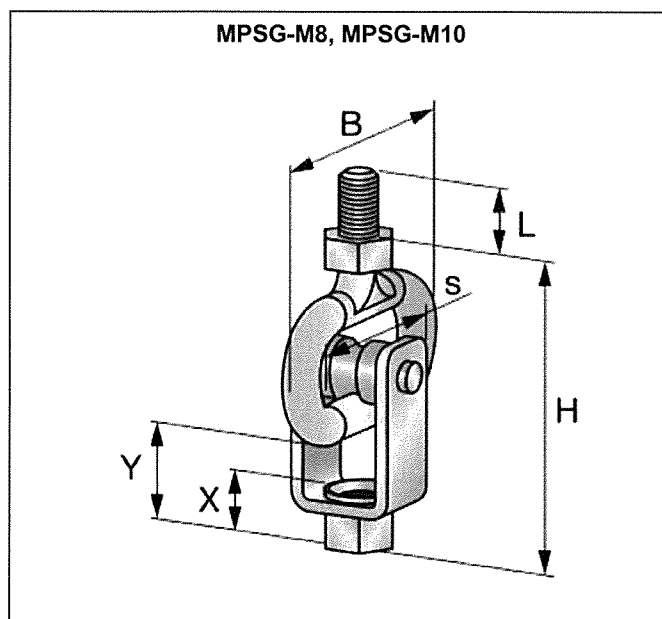
Rys. 27. Łączniki mostkowe MQB-72, MQB-82, MQB-124, MQB-41x2



Rys. 28. Łączniki mostkowe MQB-G31 i MQB-G41

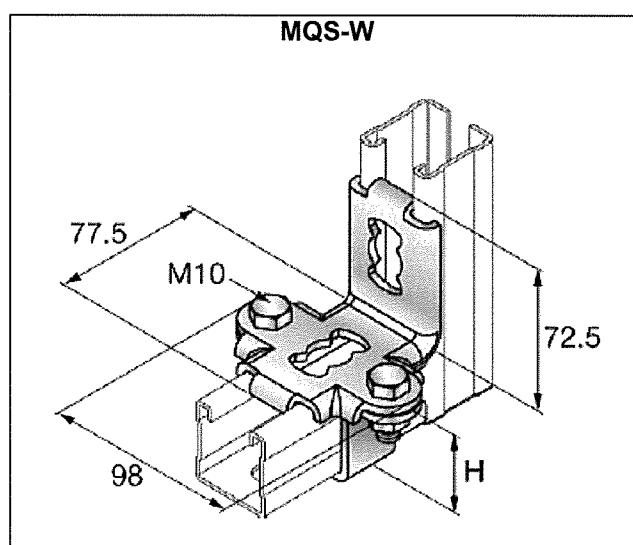
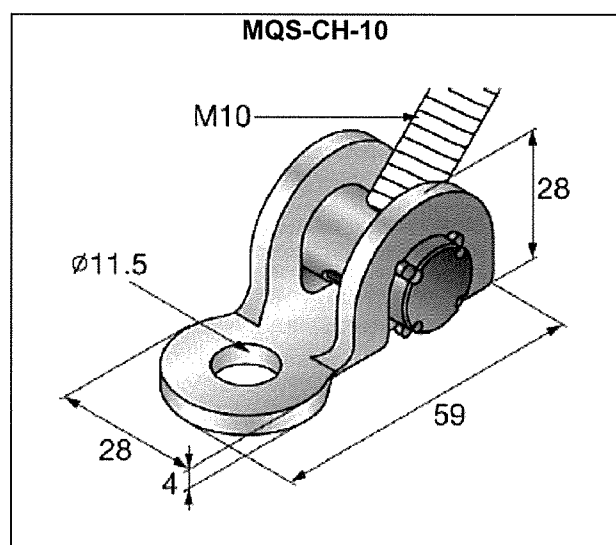
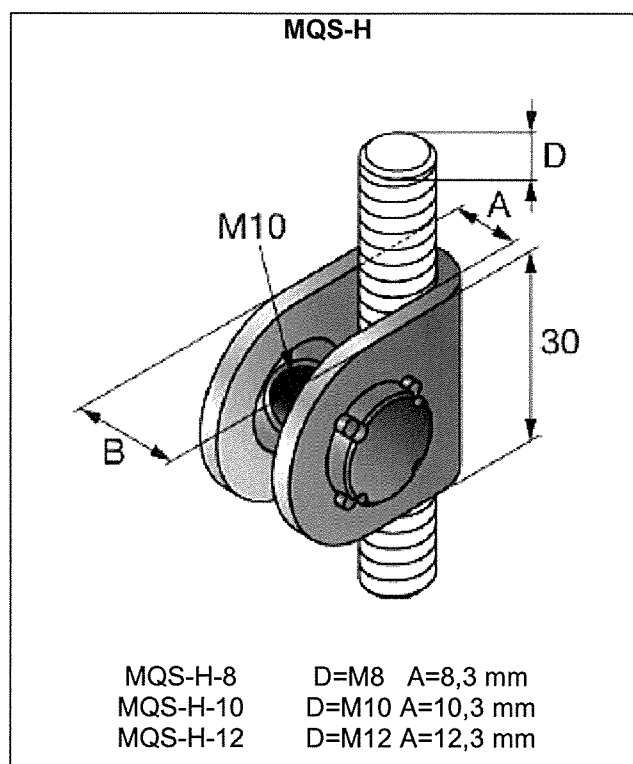
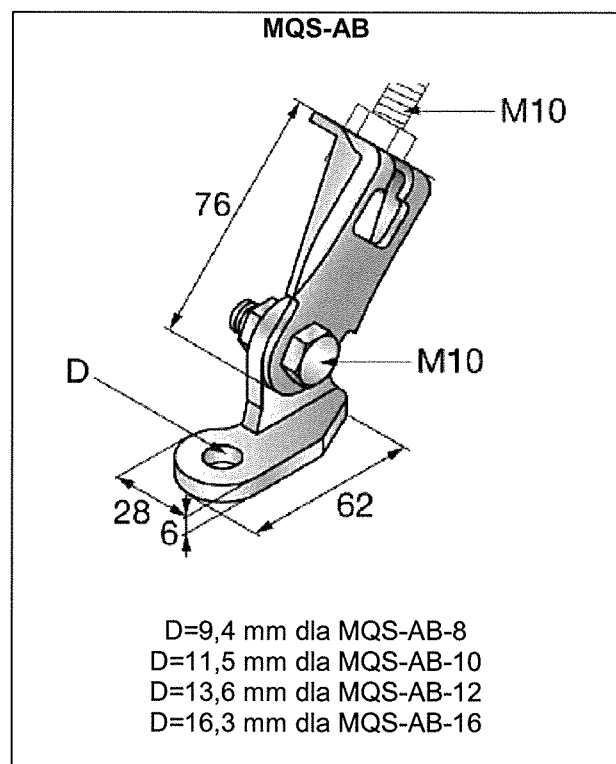
MPH M8	
MPH-I M8	
MPH M10	
MPH M12	

Rys. 29. Łącznik przegubowy wychyłny MPH

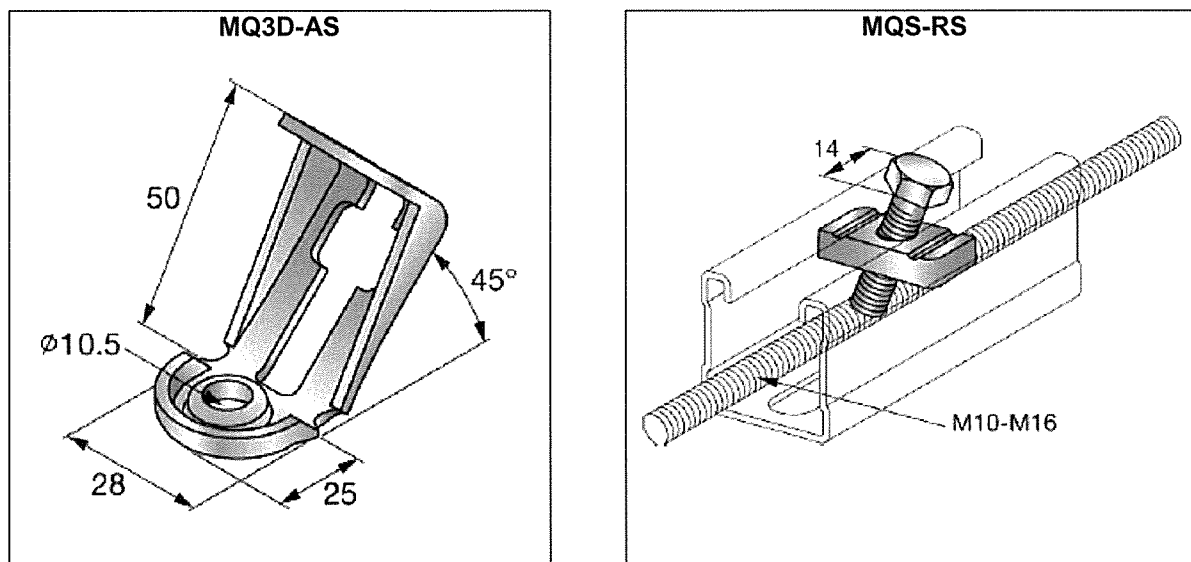


Oznaczenie przewadnicy	M ₁ , mm	M ₂ , mm	X, mm	Y, mm	H, mm	L, mm
MPSG-M8	8	8	15	36	73	16
MPSG-M10	10	10	15	34	85	16

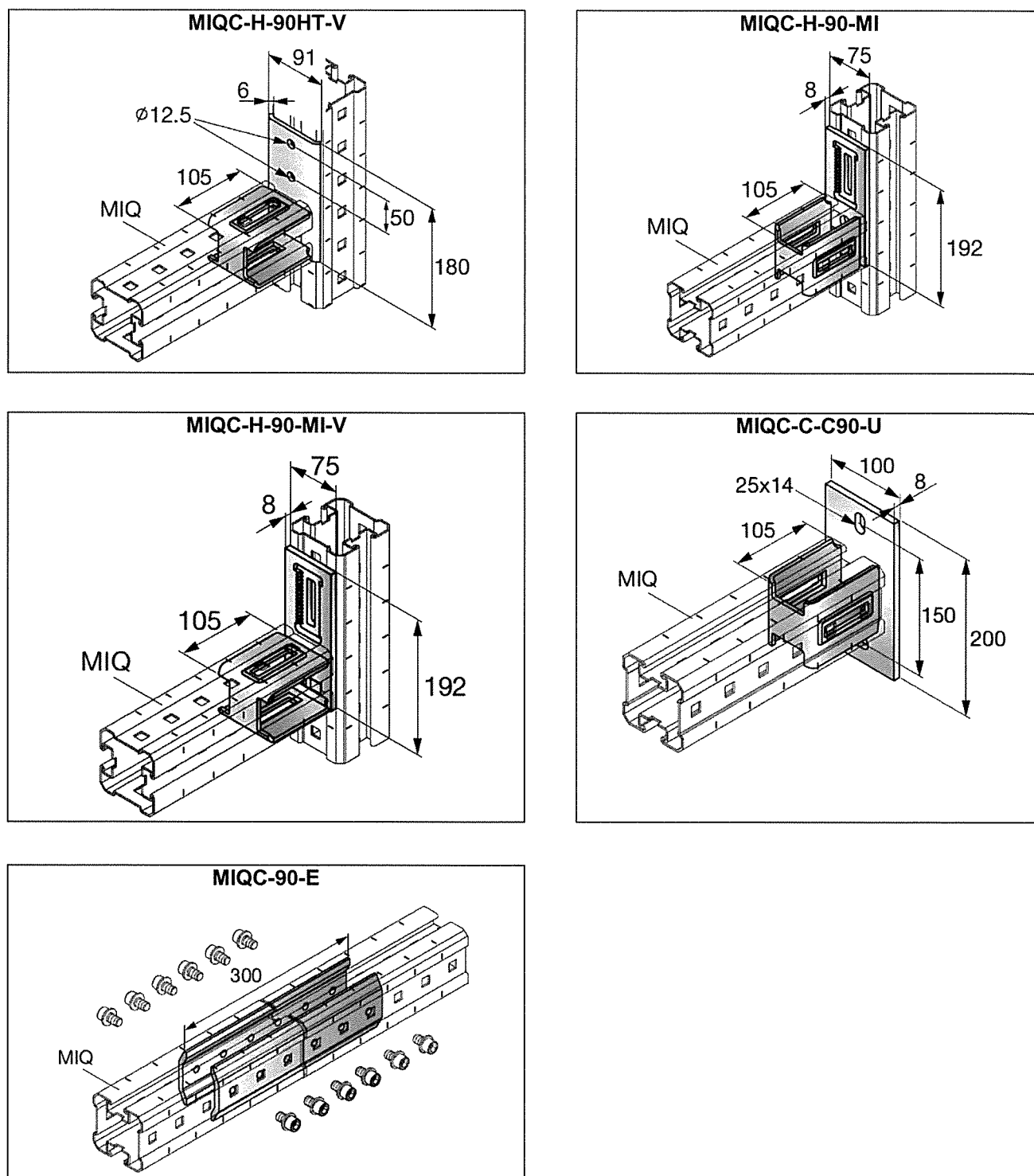
Rys. 30. Łącznik przegubowy oczkowy MPSG



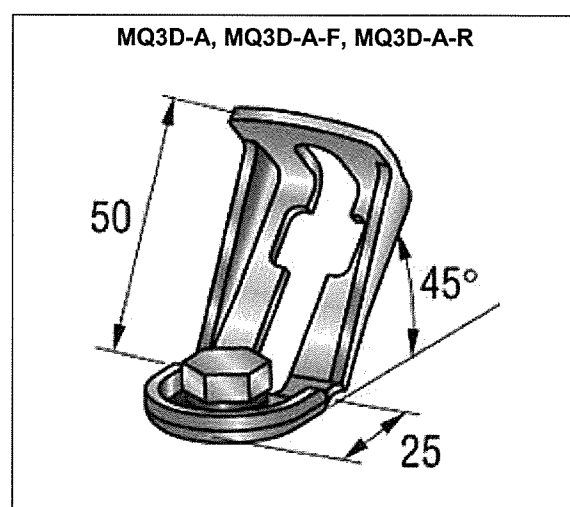
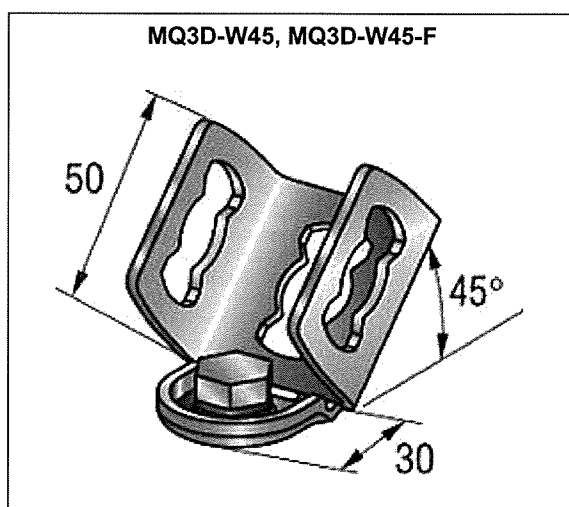
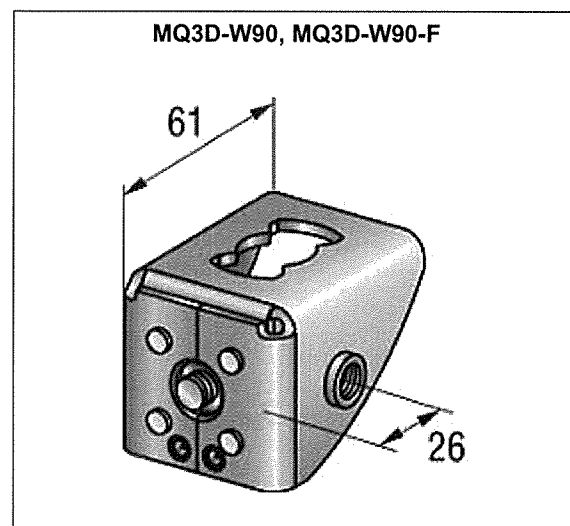
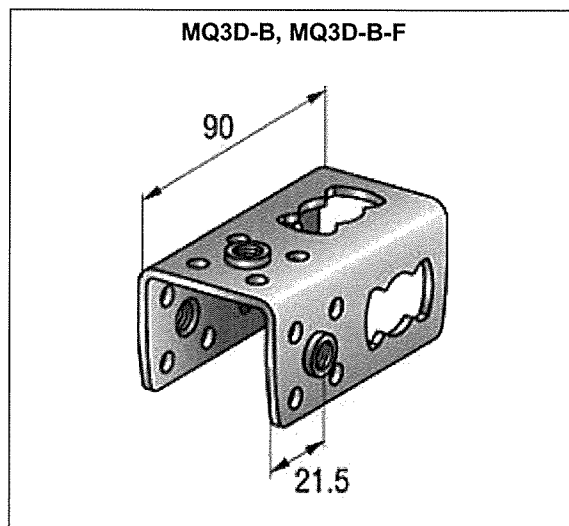
Rys. 31. Łączniki MQS



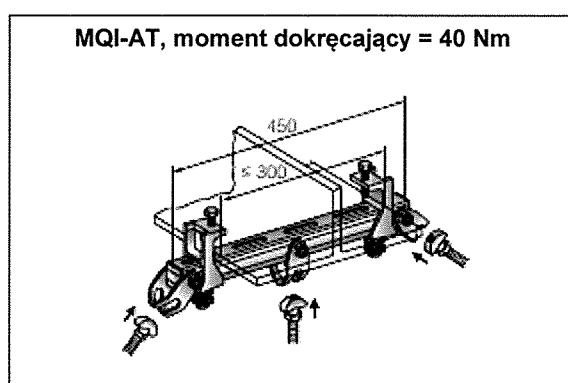
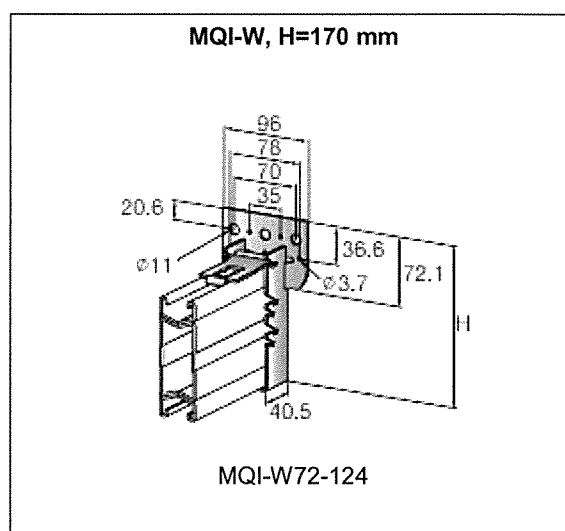
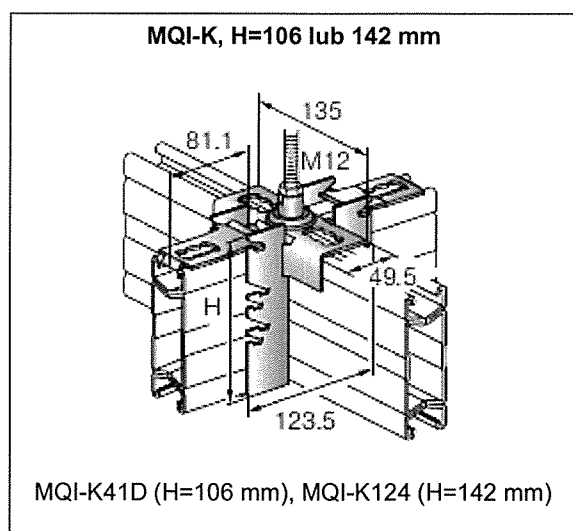
Rys. 32. Łącznik MQ3D-AS i usztywnienie MQS-RS



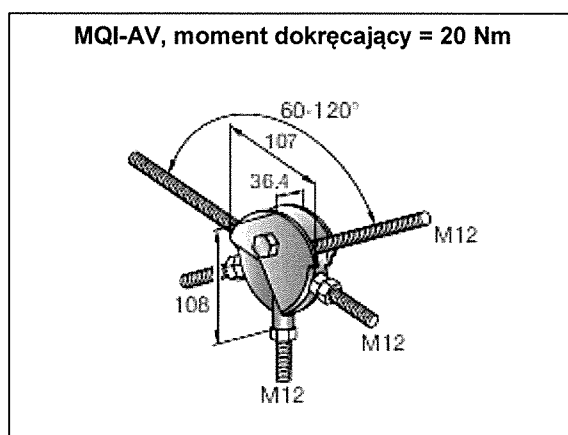
Rys. 33. Łączniki MIQC-H i MIQC-C



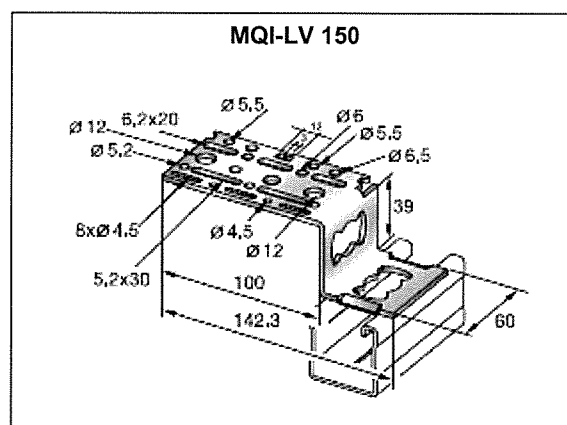
Rys. 34. Łączniki 3D MQ3D-B, MQ3D-W90, MQ3D-W45 i MQ3D-A



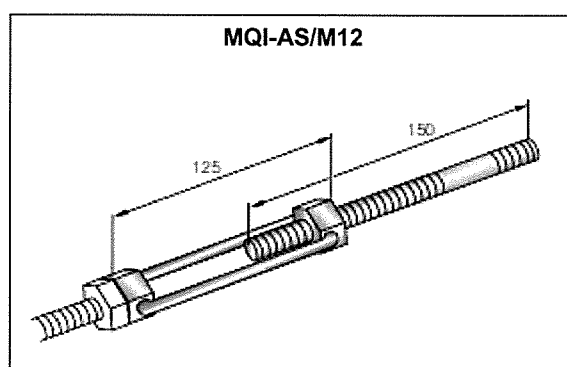
Rys. 35. Łączniki MQI-K, MQI-W i MQI-AT



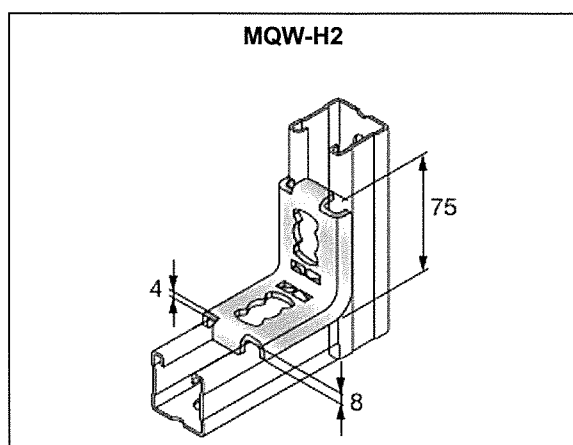
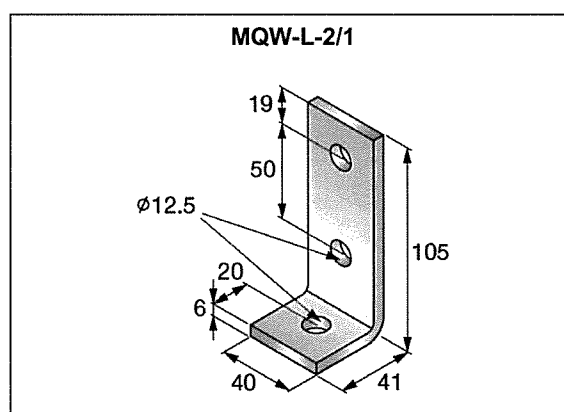
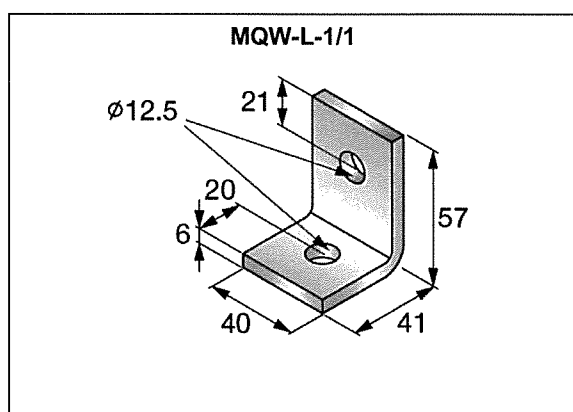
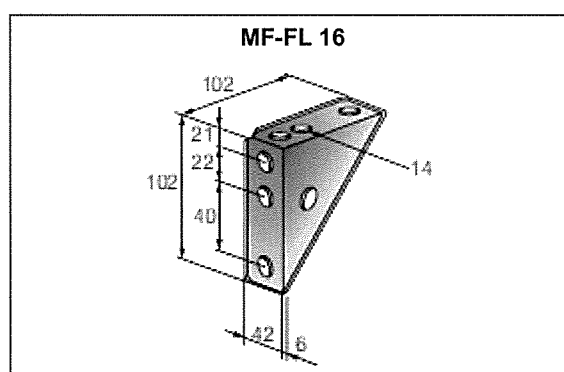
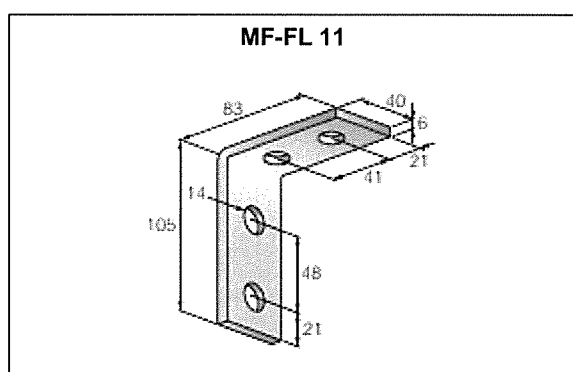
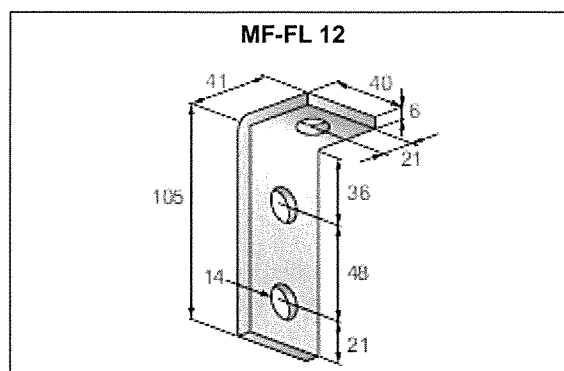
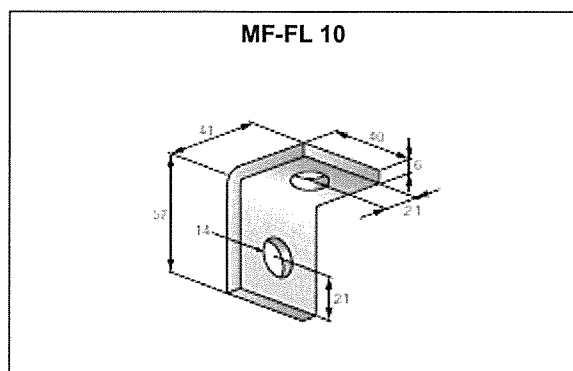
Rys. 36. Łącznik przegubowy MQI-AV



Rys. 37. Łącznik MQI-LV

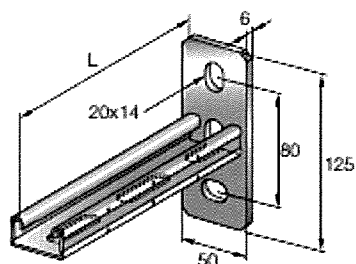


Rys. 38. Śruba napinająca MQI-AS

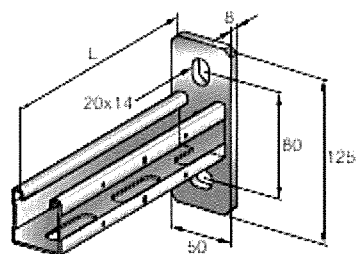


Rys. 39. Łącznik kątowy MF-FL, MQW-L-1/1, MQW-L2/1 i MQW-H2

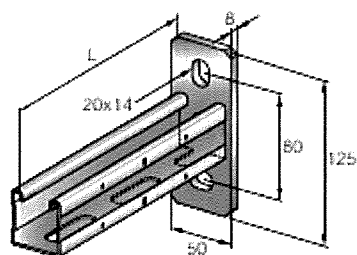
MQK-21, MQK-21-F (L=300 lub 450 mm)
MQK-21-R (L=450 mm)



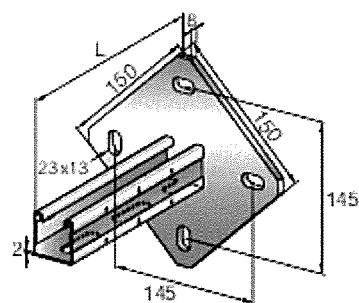
MQK-41, MQK-41-F (L=300, 450, 600, 1000 mm)
MQK-41-R (L=300, 450 lub 600 mm)



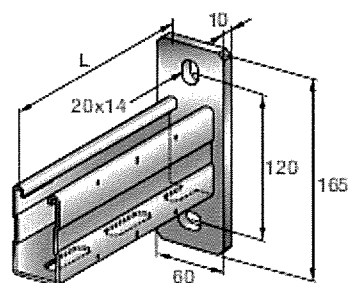
MQK-41/3 (L=300, 450 lub 600 mm)



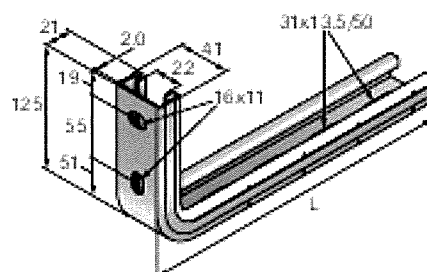
MQK-41/4, MQK-41/4-F (L=600 lub 1000 mm)



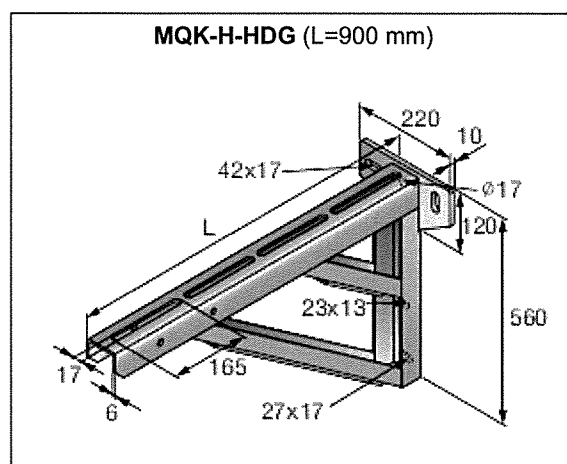
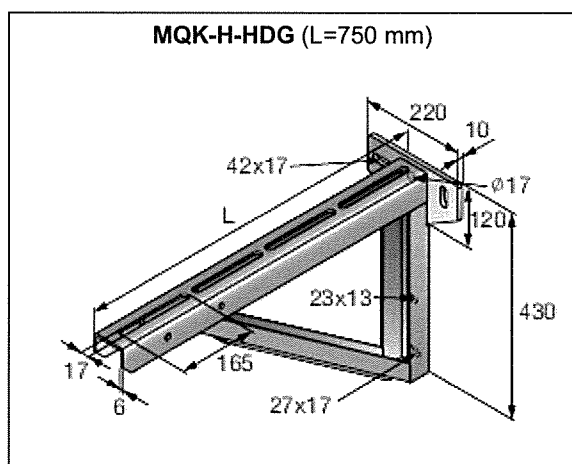
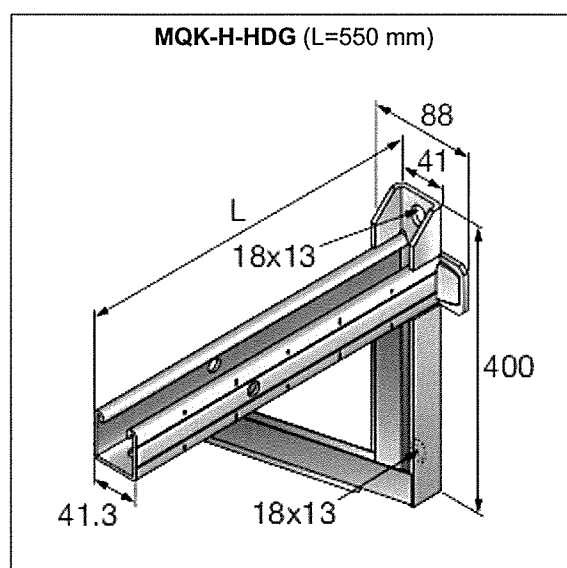
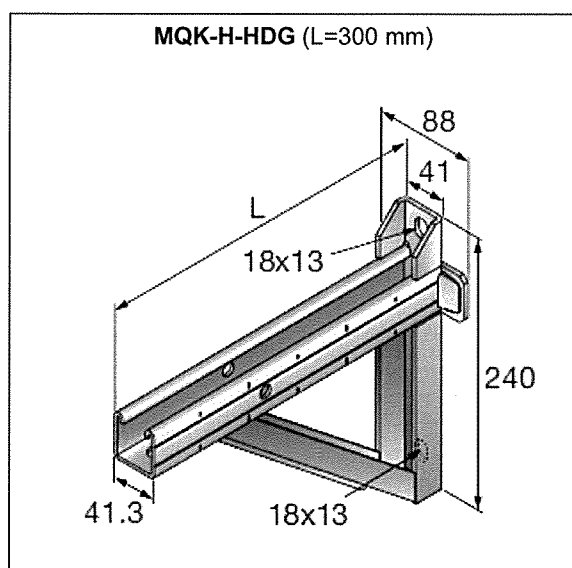
MQK-72 (L= 450 lub 600 mm)



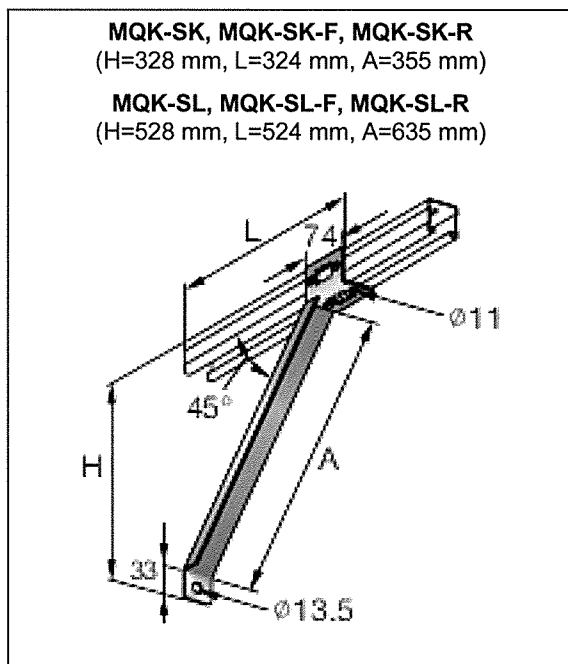
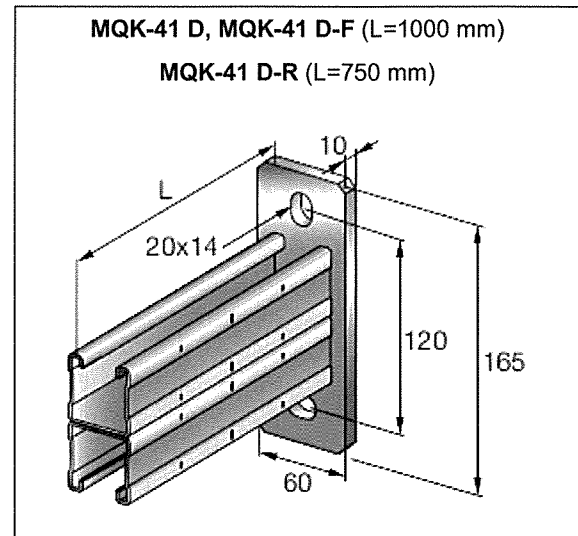
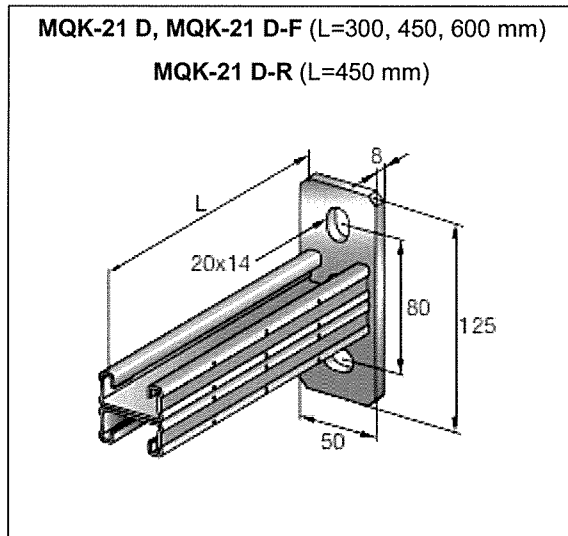
MQK-L-21



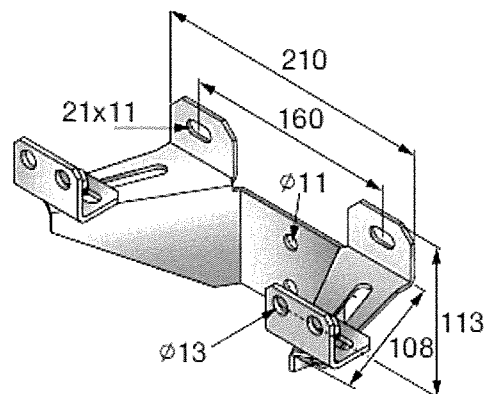
Rys. 40. Konsole typu MQK-21, MQK-41, MQK-41/3, MQK-41/4, MQK-72 i MQK-L-21



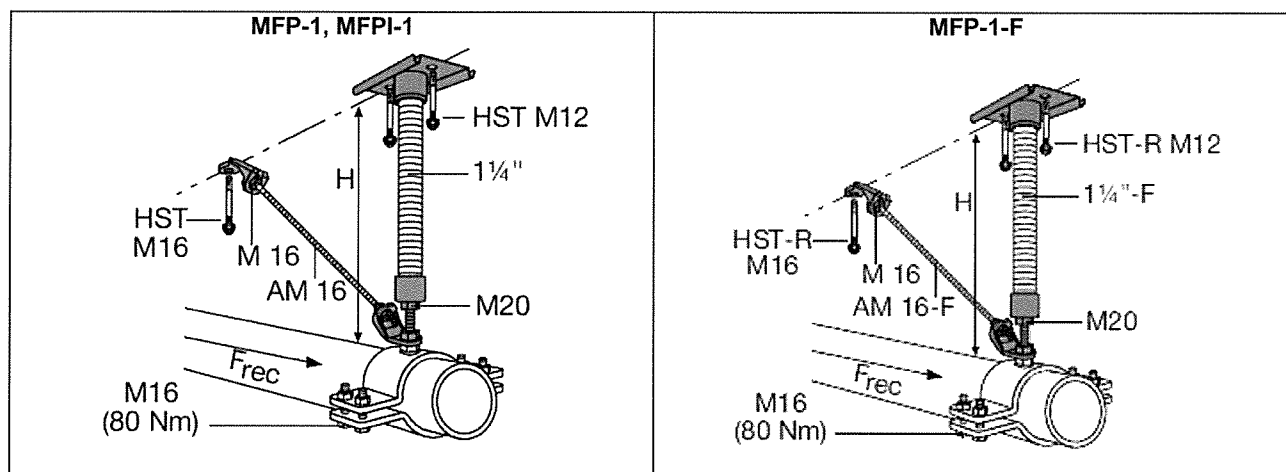
Rys. 41. Konsola masywna typu MQK-H-HDG



Rys. 42. Konsola podwójna MQK-21 D i MQK-41 D oraz wspornik kątowy MQK-S

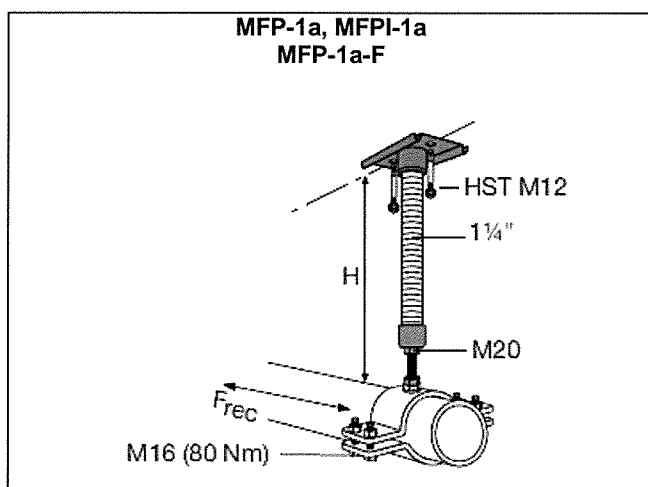


Rys. 43. Wspornik MFP-V



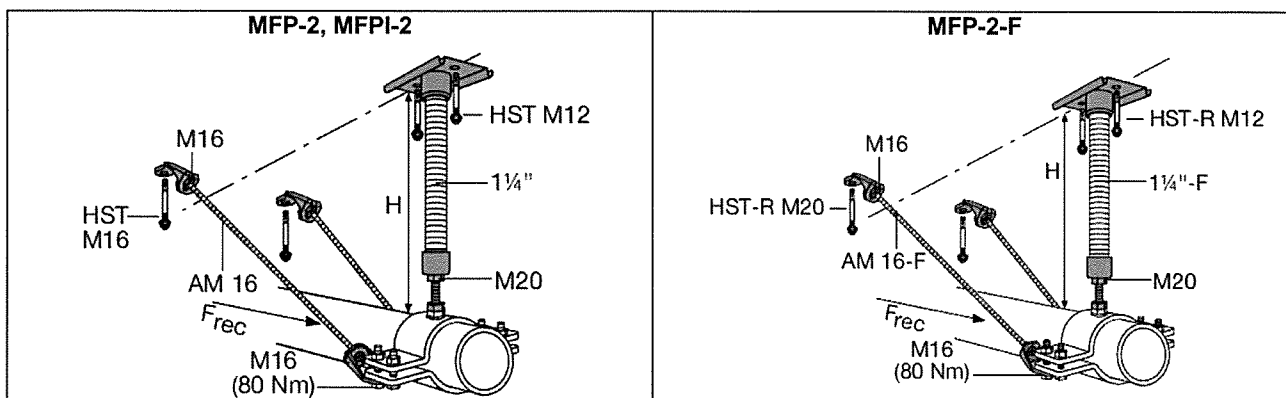
Zakres wysokości $H = 170 - 1200$ mm; skład zestawu wchodzi elementy odciągowe (AP-1, API-1, AP-1F) oraz elementy bazowe (BP, BPI, BP-F)

Rys. 44. Zestaw punktu stałego MFP/MFPI-1



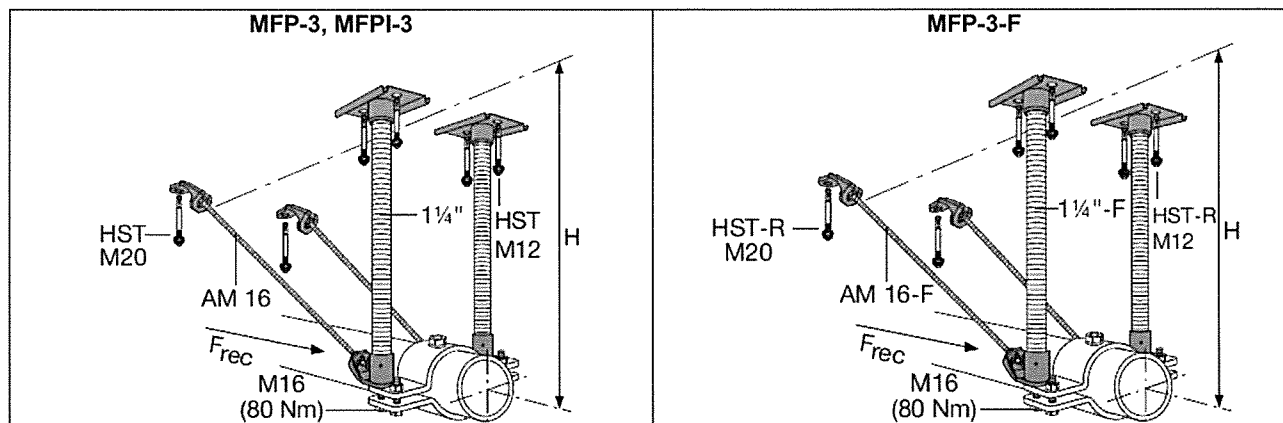
Zakres wysokości $H = 140 - 800$ mm; w skład zestawu wchodzi elementy bazowe (BP, BPI, BP-F)

Rys. 45. Zestaw punktu stałego MFP/MFPI-1-a



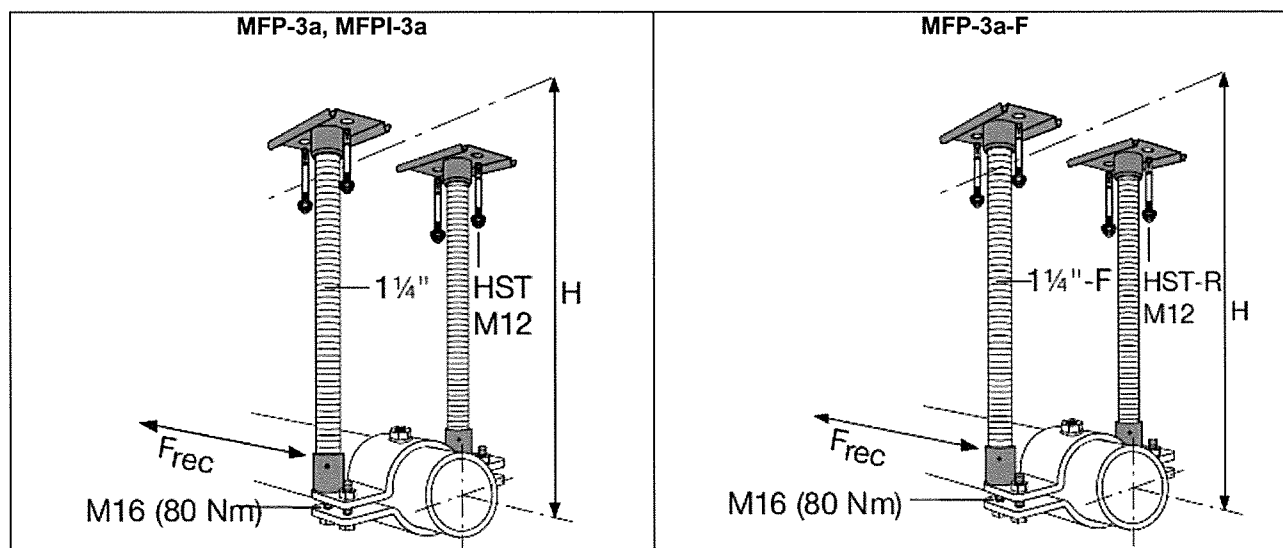
Zakres wysokości $H = 140 - 1200$ mm; w skład zestawu wchodzi elementy odciągowe (AP-2, API-2, AP-2F) oraz elementy bazowe (BP, BPI, BP-F)

Rys. 46. Zestaw punktu stałego MFP/MFPI-2



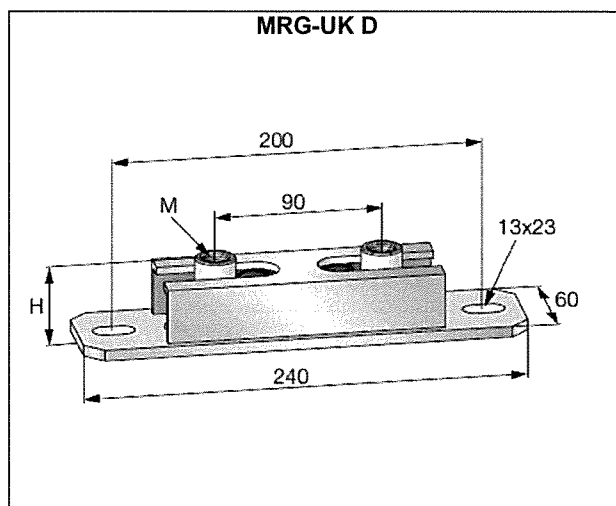
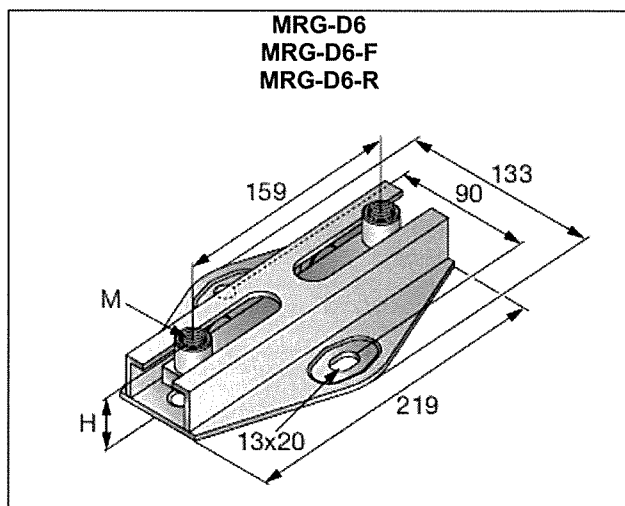
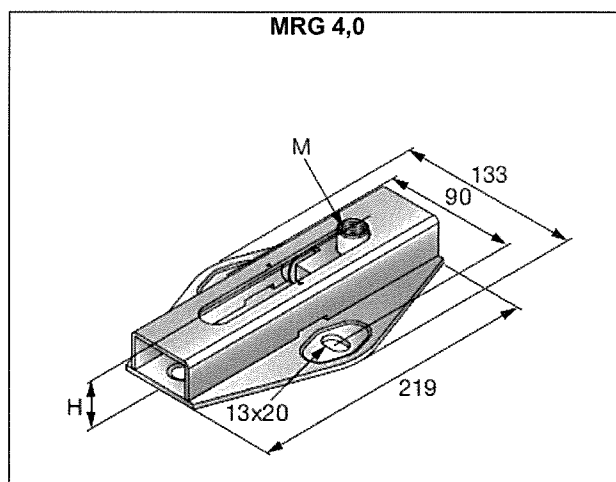
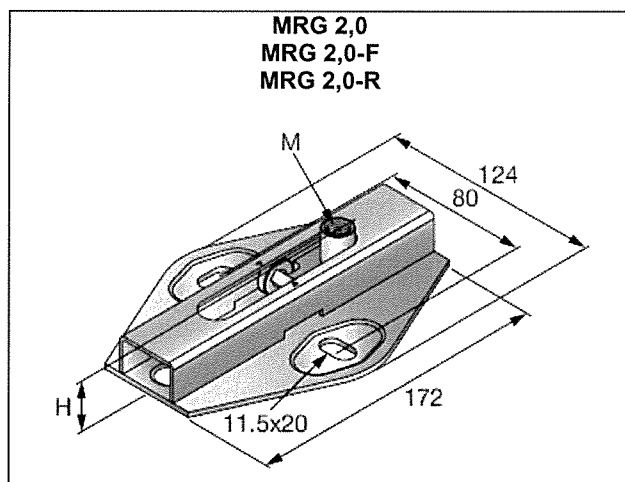
Zakres wysokości $H=250 - 1200$ mm; w skład zestawu wchodzi elementy odciągowe (AP-3, API-3, AP-3F) oraz elementy bazowe (BP, BPI, BP-F)

Rys. 47. Zestaw punktu stałego MFP/MFPI-3

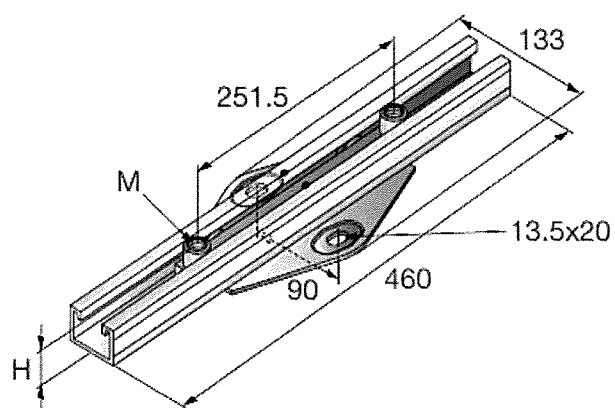


Zakres wysokości $H=250 - 1200$ mm; w skład zestawu wchodzi elementy bazowe (BP, BPI, BP-F)

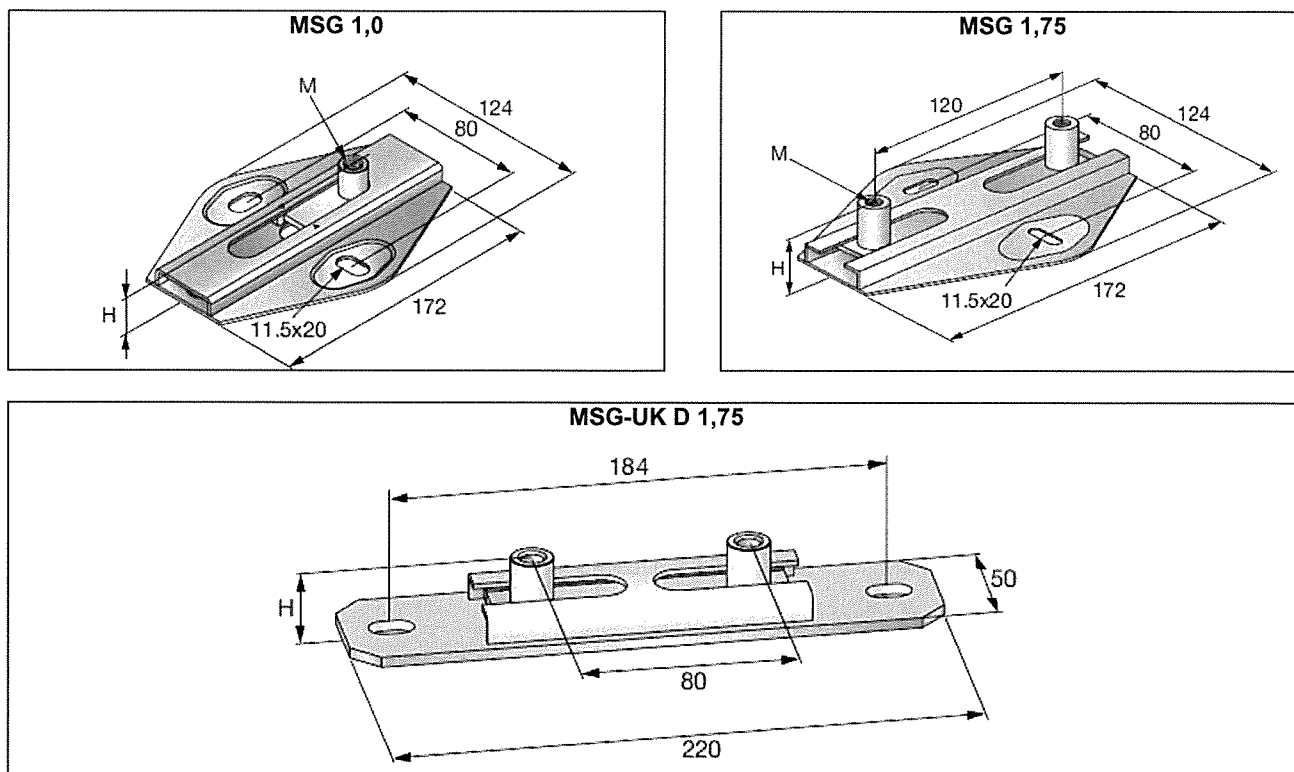
Rys. 48. Zestaw punktu stałego MFP/MFPI-3-a



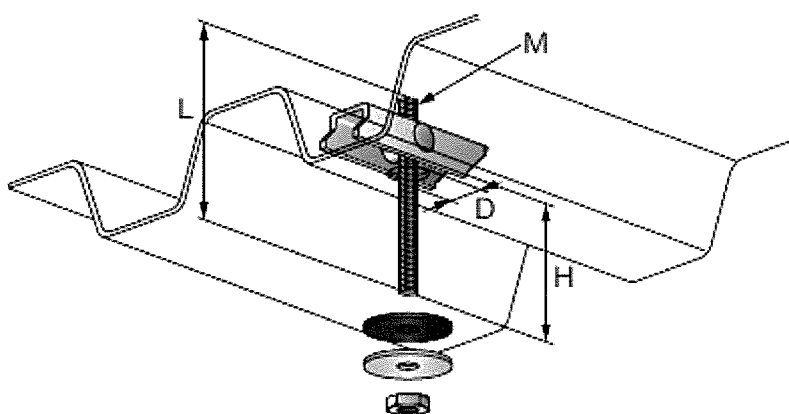
Rys. 49. Prowadnica rolkowa MRG



Rys. 50. Prowadnica rolkowa MRG-D 225 M12/M16

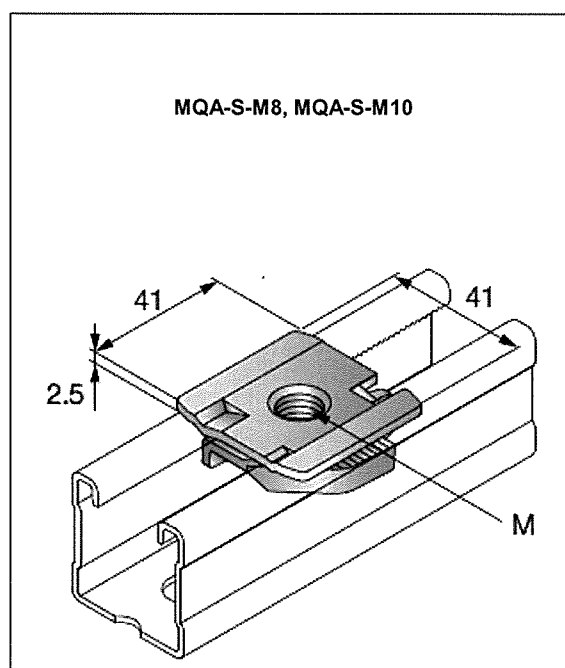
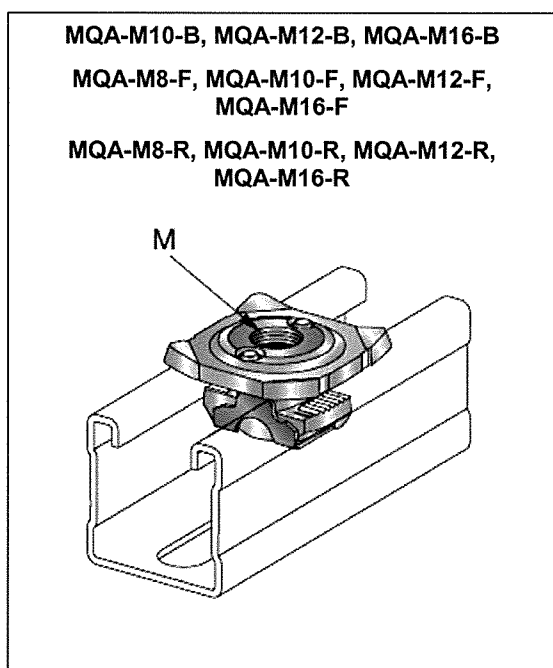
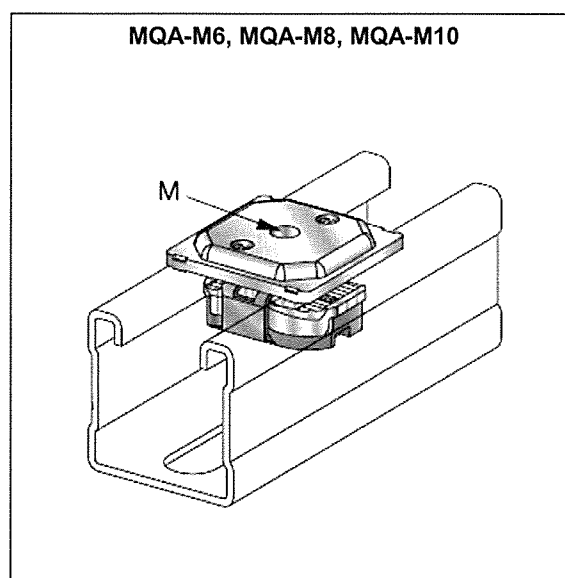
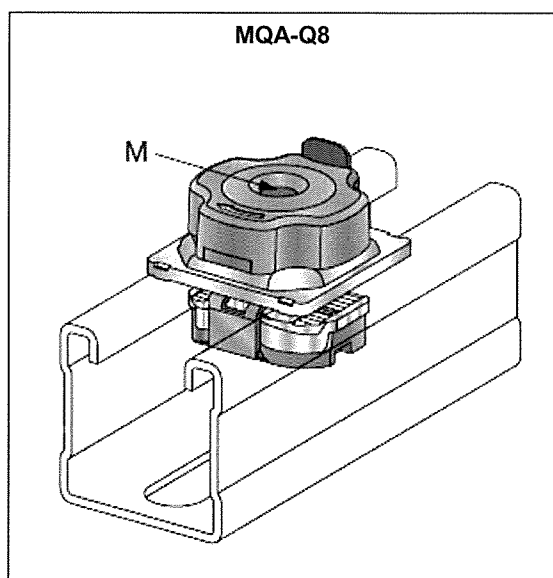


Rys. 51. Prowadnica ślizgowa MSG



Oznaczenie	Gwint	D, mm	L, mm	H, mm	Głębokość otworu, mm
MF-SKD M8/100	M8	22	100	65	90
MF-SKD M8/200	M8	22	200	165	
MF-SKD M8/300	M8	22	300	265	
MF-SKD M8/500	M8	22	500	465	
MF-SKD M10/100	M10	25	100	65	
MF-SKD M10/200	M10	25	200	165	

Rys. 52. Kotwa uchylana MF-SKD

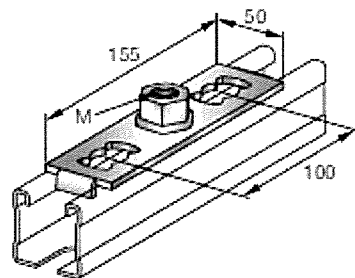


Rys. 53. Uchwyty prętów nagwintowanych MQA

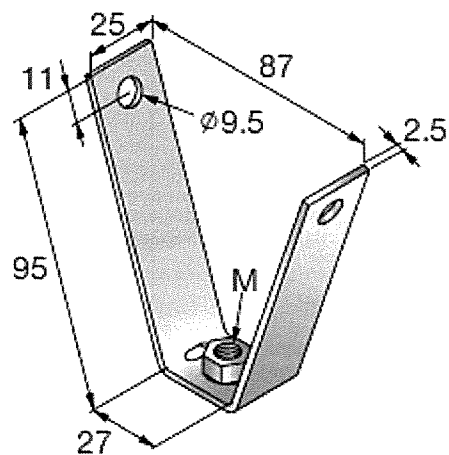
MQG-2-1/2", MQG-2-3/4", MQG-2-M16

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

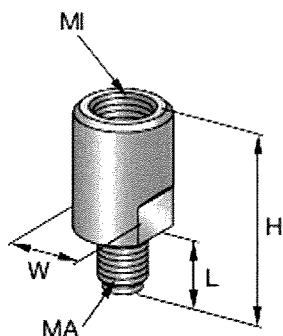
MQG-2-1/2"-R, MQG-2-3/4"-R, MQG-2-1"-R, MQG-2-M16-R



Rys. 54. Uchwyt pręta nagwintowanego MQG-2

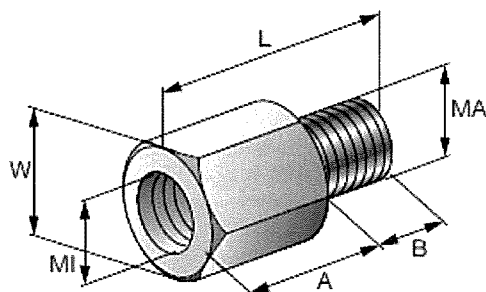


Rys. 55. Wieszak montażowy do blachy trapezowej MF-TSH (M8, M10)



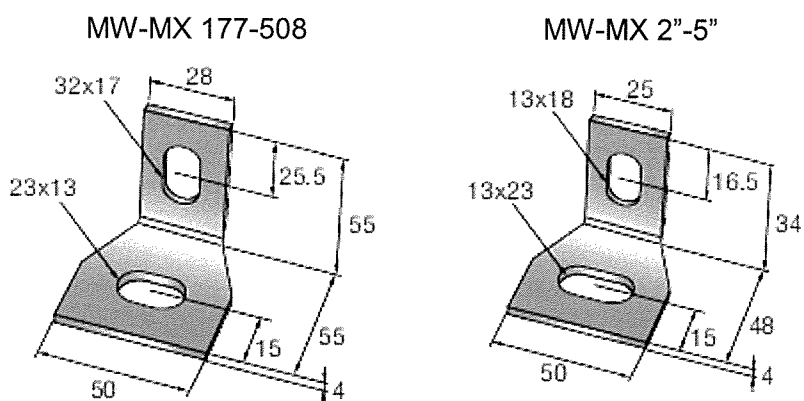
Oznaczenie	L, mm	H, mm	W, mm
MQZ-A 1/2"	16	48	24
MQZ-A 1/2"-F			
MQZ-A 1/2"-R			
MQZ-A 1"-F	16	48	36
MQZ-A 3/4"	16	48	30
MQZ-A 3/4"-F			
MQZ-A 3/4"-R			
MGA M12/M10-F	10	32	18
MGA-R3/4IG/M12AG			
MQZ-A-M16	16	48	19
MQZ-A M16/M12-F			
MQZ-A M16-R			

Rys. 56. Adapter redukcyjny MQZ-A i MGA-F

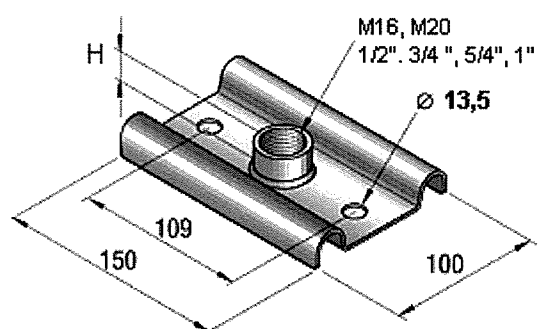


Oznaczenie	L, mm	A, mm	B, mm
GA M10-1/2"	29	19	8
GA M16-3/4"	38	22	13
GA M10-M8	21	13	6
GA M10-M12	25	15	8
GA M16-M12	32	18	11
GA M8-M12	23	15	6

Rys. 57. Adapter redukcyjny GA



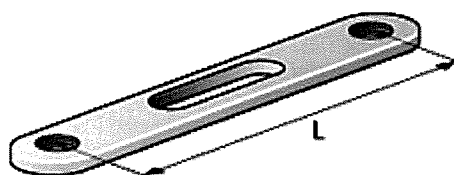
Rys. 58. Łącznik kątowy MW-MX



MFP-GP 1/2", MFP-GP 3/4", MFP-GP 1", MFP-GP 16
(H=16 mm)

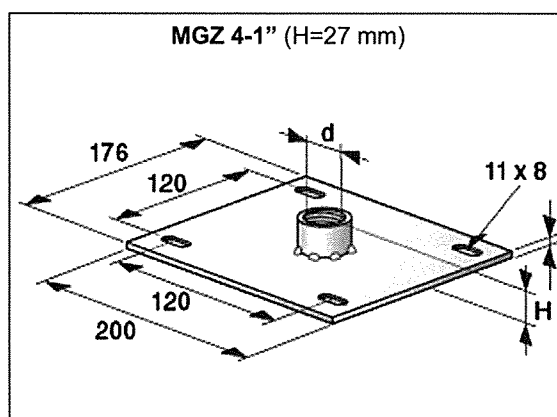
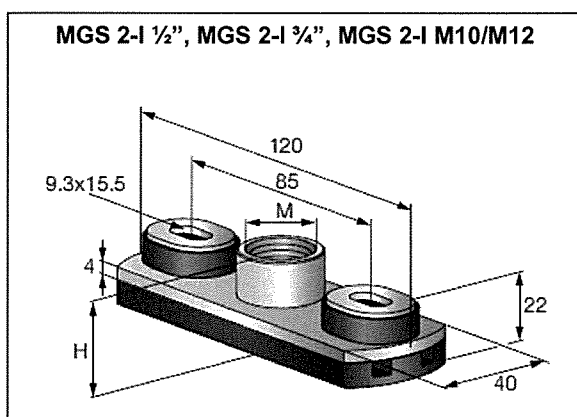
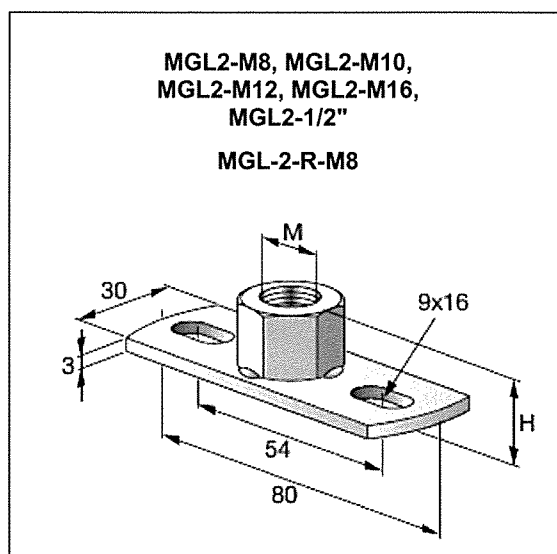
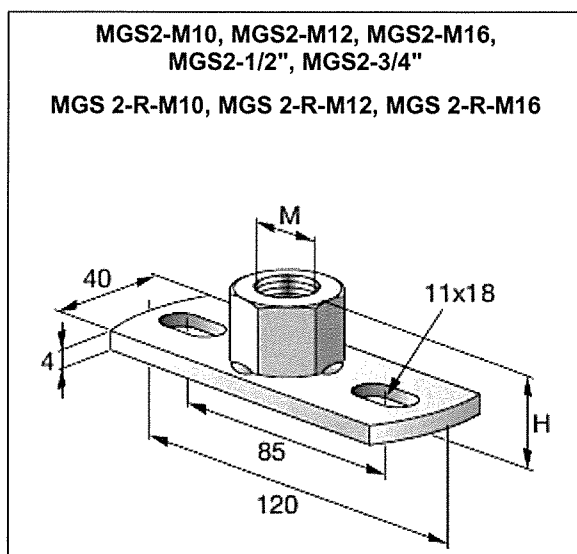
MFP-GP 16-F (H=16 mm), MFP-GP 20-F (H=18 mm)

MFP-GP R-3/4", MFP-GP R M16 (H=17 mm)

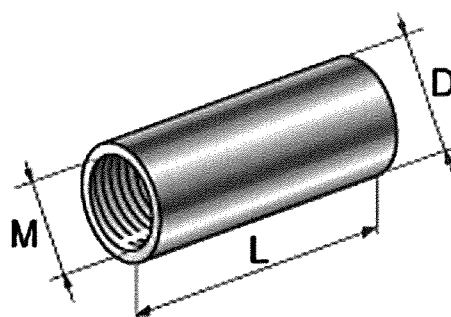
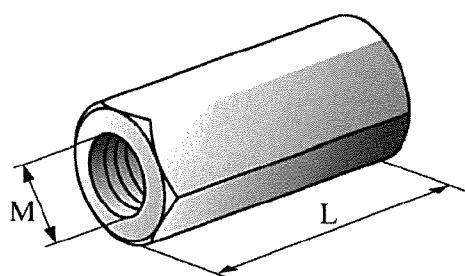


Oznaczenie podkładki	L, mm
MP-M8 55-77	55
MP-M8 65-87	65
MP-M8 85-107	85
MP-M8 105-127	105

Rys. 59. Płyta podstawy MFP-GP i MP



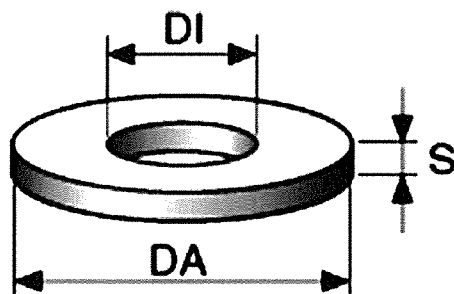
Rys. 60. Płyta podstawy MGS2, MGL2, MGS2-I oraz MGZ-4



Oznaczenie tulei	Oznaczenie gwintu	L, mm
M8x25 6kt.	M8	25
M10x30 6kt.	M10	30
M12x40 6kt.	M12	40
M16x40 6kt.	M16	40

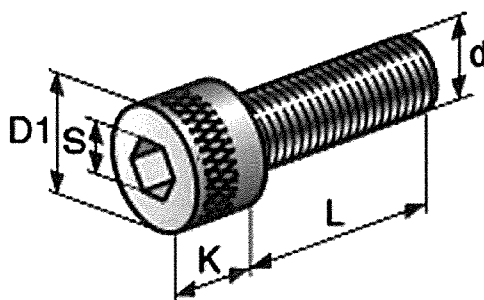
Oznaczenie tulei	Oznaczenie gwintu	D. mm	L, mm
M6 × 20	M6	10	20
M6 × 30	M6	10	30
M6 × 40	M6	10	40
M8 × 25	M8	11	25
M8 × 30	M8	11	30
M8 × 40	M8	11	40
M10 × 30	M10	13	30
M10 × 40	M10	13	40
M12 × 30	M12	16	30
M12 × 40	M12	16	40
M16 × 60	M16	20	60

Rys. 61. Tuleje łączące (mufy) sześciokątne i okrągłe (stal w ocynku galwanicznym, ogniowym, stal nierdzewna)



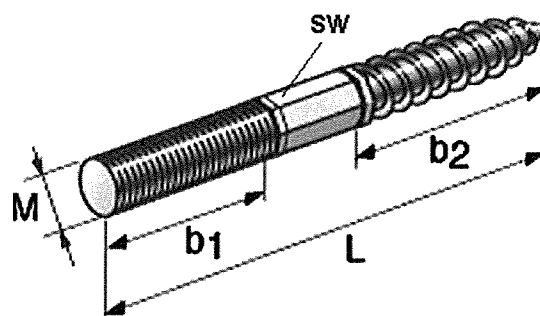
Oznaczenie podkładki	DA, mm	DI, mm	S, mm
Podkładki standardowe			
A 6,4	12	6,4	1,6
A 8,4	16	8,4	1,6
A 10,5	20	10,5	2
A 13	24	13	2,5
A 17	30	17	3
A 21	37	21	3
Podkładki powiększone			
A 6.4-28	28	6.4	2
A 8.4-28	28	8.4	2
A 10.5-28	28	10.5	2
A 8.4-40	40	8,4	3
A 10.5-40	40	10,5	3
A 13-40	40	13	3
A 17-40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

Rys. 62. Podkładka płaska (ocynk galwaniczny, ogniowy, stal nierdzewna)



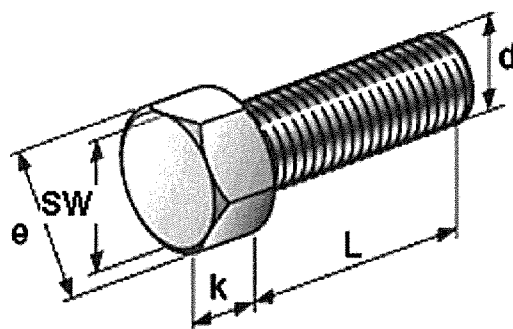
Oznaczenie śruby	d	L, mm	S, mm	K, mm	D1, mm
M8 × 16	M8	16	6	8	13
M8 × 25	M8	25	6	8	13
M10 × 16	M10	16	8	10	16
M12 × 20	M12	20	10	12	18

Rys. 63. Śruba imbusowa z gniazdem sześciokątnym



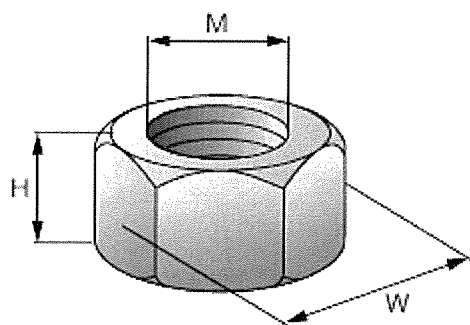
Oznaczenie śruby	Oznaczenie gwintu	L, mm	b ₁ , mm	b ₂ , mm	SW
M8 × 60	M8	60	20	30	6
M8 × 80	M8	80	30	40	6
M8 × 100	M8	100	40	40	6
M8 × 120	M8	120	40	50	6
M8 × 130	M8	130	50	50	6
M8 × 150	M8	150	50	50	6
M10 × 80	M10	80	30	40	8
M10 × 100	M10	100	30	60	8
M10 × 120	M10	120	50	60	8
M10 × 130	M10	130	50	60	8
M10 × 150	M10	150	50	60	8
M10 × 180	M10	180	50	50	8

Rys. 64. Śruba kołkowa



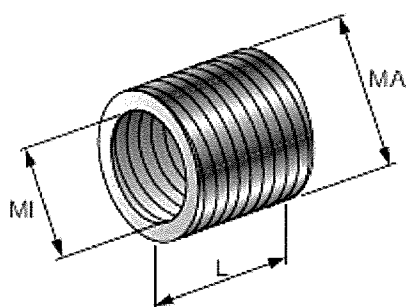
Oznaczenie śruby	d	L, mm	e, mm	SW, mm	k, mm
M6 × 16	M6	16	11,05	10	4,0
M6 × 25	M6	25	11,05	10	4,0
M6 × 40	M6	40	11,05	10	4,0
M8 × 16	M8	16	14,38	13	5,3
M8 × 20	M8	20	14,38	13	5,3
M8 × 25	M8	25	14,38	13	5,3
M8 × 30	M8	30	14,38	13	5,3
M8 × 35	M8	35	14,38	13	5,3
M8 × 55	M8	55	14,38	13	5,3
M10 × 20	M10	20	18,90	17	6,4
M10 × 25	M10	25	18,90	17	6,4
M10 × 30	M10	30	18,90	17	6,4
M10 × 35	M10	35	18,90	17	6,4
M10 × 55	M10	55	18,90	17	6,4
M12 × 22	M12	22	21,10	19	7,5
M12 × 25	M12	25	21,10	19	7,5
M12 × 35	M12	35	21,10	19	7,5
M12 × 40	M12	40	21,10	19	7,5
M12 × 60	M12	60	21,10	19	7,5
M16 × 30	M16	30	26,75	24	10,0
M16 × 40	M16	40	26,75	24	10,0
M20 × 40	M20	40	33,53	30	12,5

Rys. 65. Śruba z łbem sześciokątnym (ocynk galwaniczny, ogniowy, stal nierdzewna)



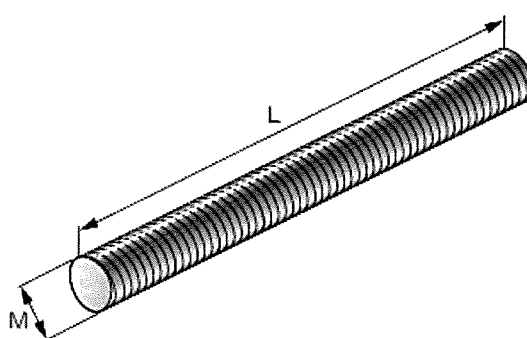
M8, M10, M12, M16, M20, M24

Rys. 66. Nakrętka sześciokątna (ocynk galwaniczny, ogniowy, stal nierdzewna)



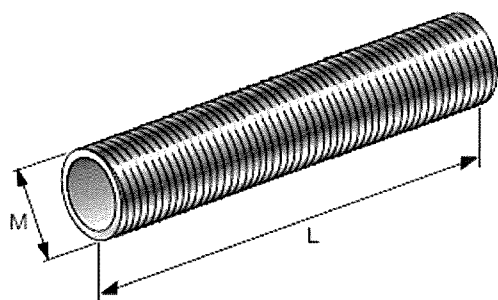
SR-RM M12-M8, SR-RM M16-M10, SR-RM M16-M12
SR-RM 1/2"-M10, , SR-RM 1/2"-M12, , SR-RM 1/2"-M16, SR-RM 3/4"-M16

Rys. 67. Złączka redukcyjna SR-RM



M8, M10, M12, M16, M20, M 24
L= 1000, 2000 lub 3000 mm
L= 30, 40, 50, 60, 70, 80,100, 120, 150, 180 lub 200 mm (pręty krótkie)

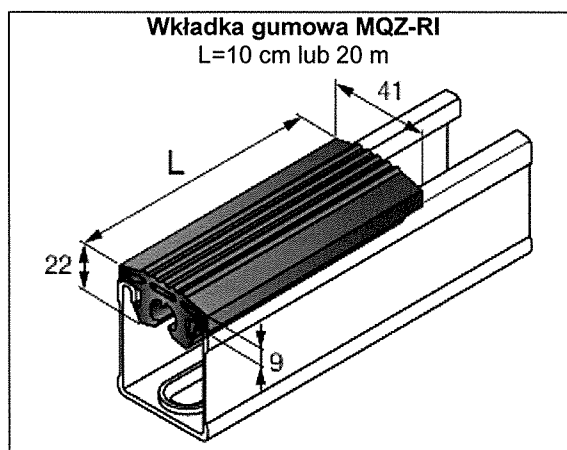
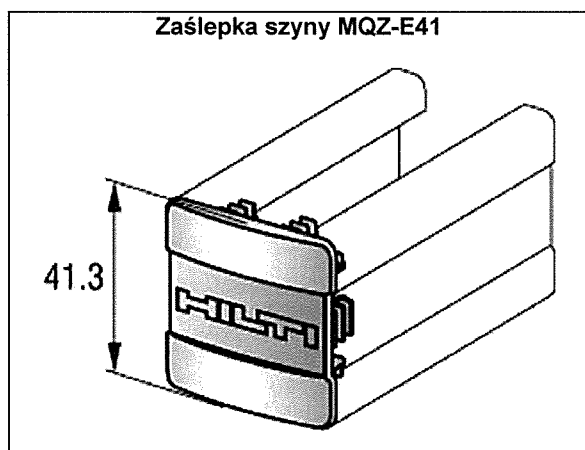
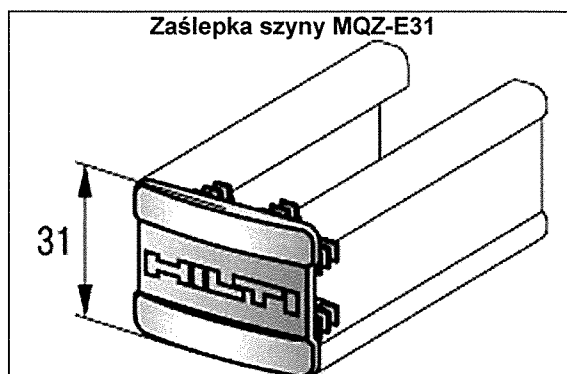
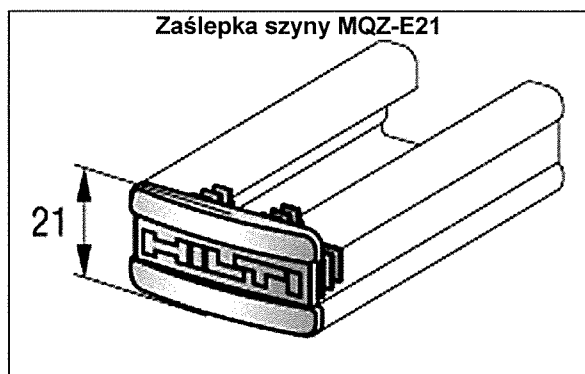
Rys. 68. Pręt nagwintowany GST i AM (ocynk galwaniczny, ogniowy, stal nierdzewna)



L= 2000 mm

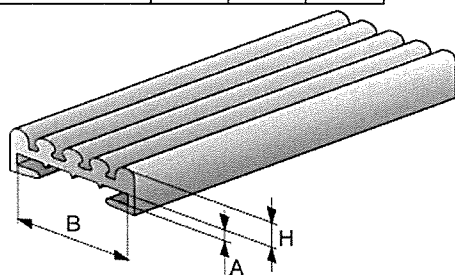
M= 3/8", 1/2", 3/4", 1" lub 1 1/4"

Rys. 69. Rura nagwintowana GR-G (ocynk galwaniczny, ogniowy, stal nierdzewna)

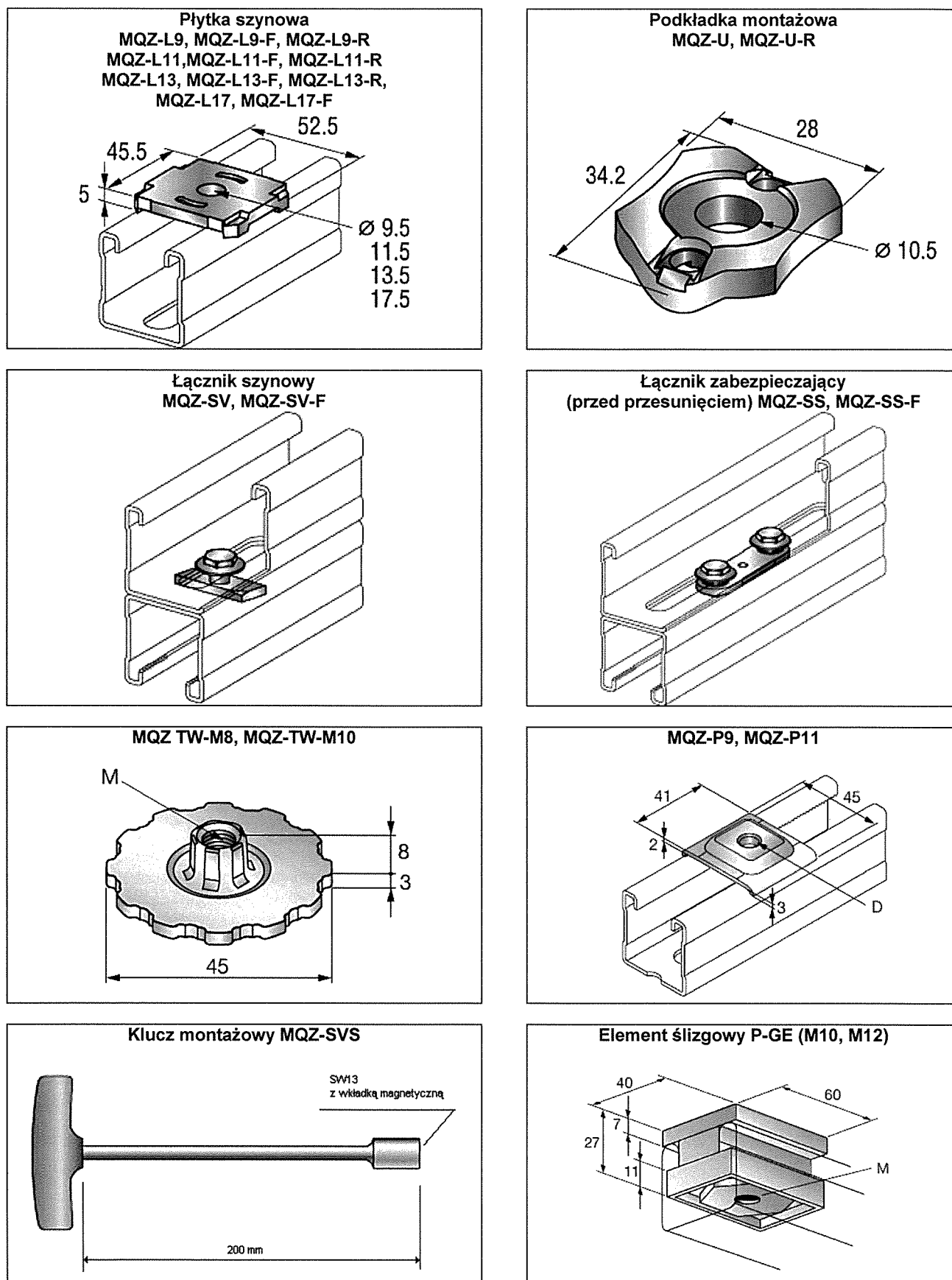


Silikonowa guma izolacyjna

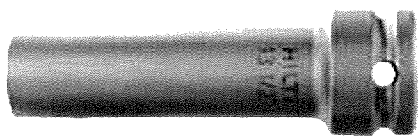
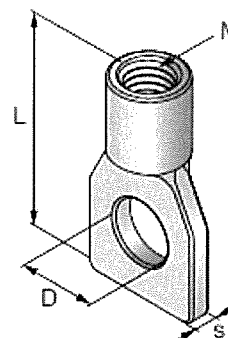
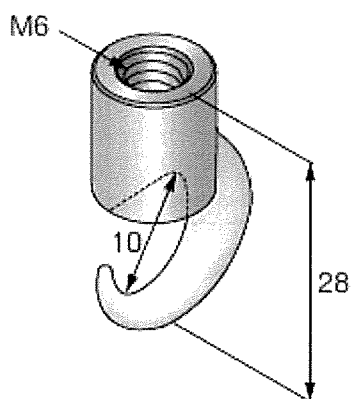
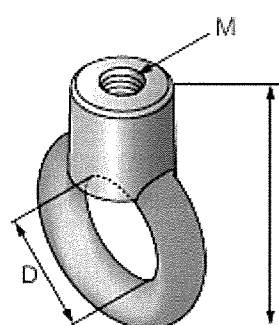
Oznaczenie	B, mm	A, mm	H, mm
S-2	25	2	5
M-2	31	3	6



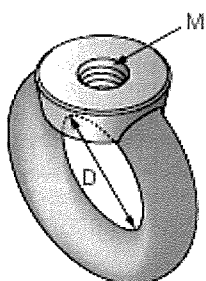
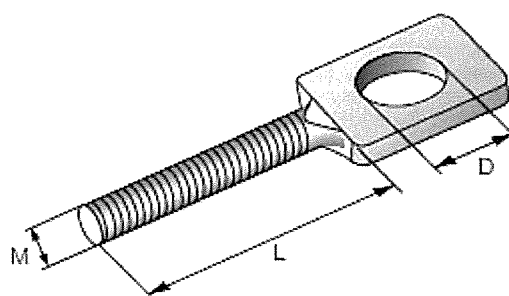
Rys. 70. Akcesoria, część 1

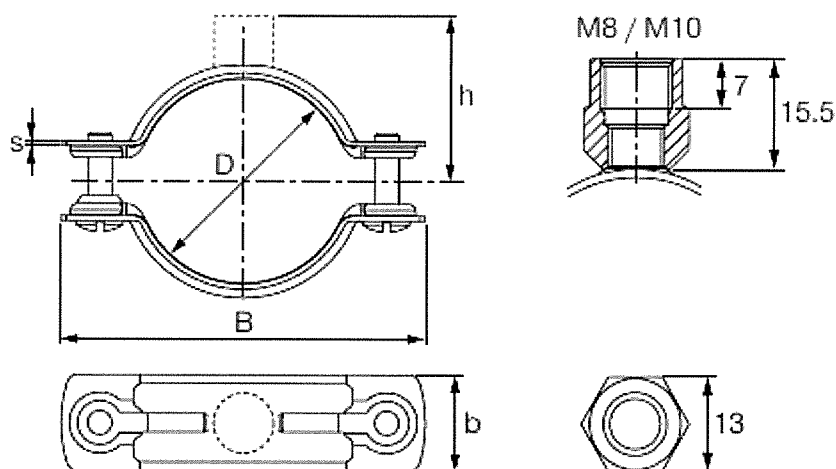


Rys. 71. Akcesoria, część 2

Nasadka uderowa SI-S L ½"

Oczko RA (M6, M8, M10)

Hak AH

Oczko AG (M6, M8, M10)

Oczko DIN 582

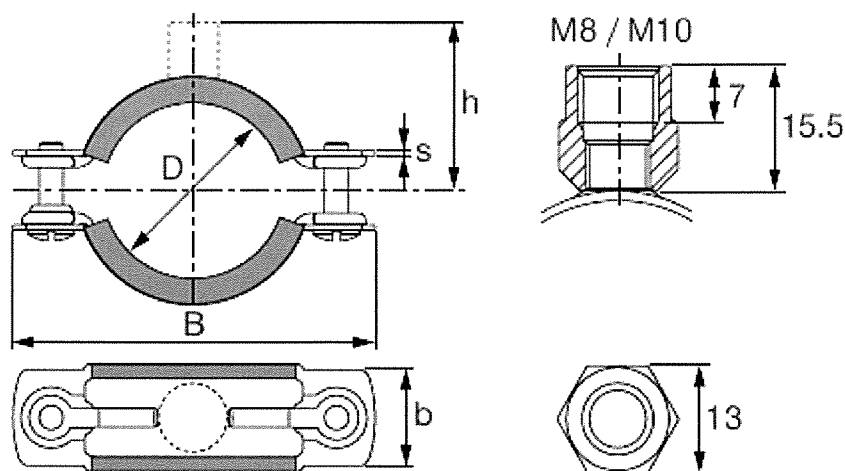
(M8, M10, M12, M16, M20, M24)
(ocynk galwaniczny, stal nierdzewna)


Wieszak BS (M6, M8, M10)

Rys. 72. Akcesoria, część 3



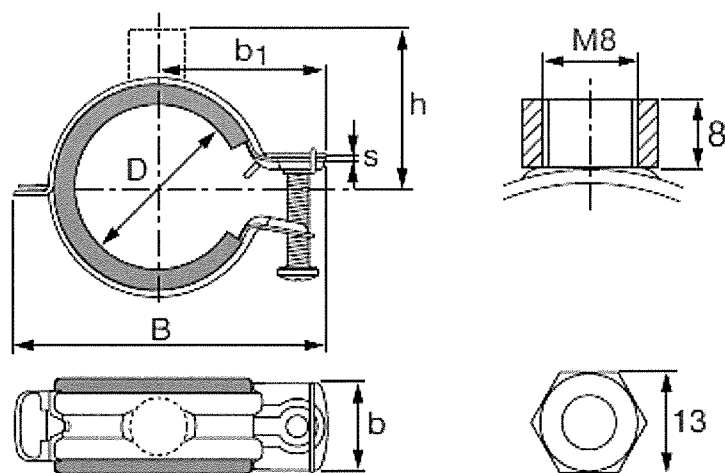
Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm	h, mm
MP-H 16-20 M8/M10	16-20	52	30
MP-H 20-25 M8/M10	20-25	57	32
MP-H 25-31 M8/M10	25-31	62	35
MP-H 31-38 M8/M10	31-38	69	38
MP-H 38-45 M8/M10	38-45	76	41
MP-H 45-52 M8/M10	45-52	86	46
MP-H 52-59 M8/M10	52-59	93	49
MP-H 59-66 M8/M10	59-66	100	53
MP-H 66-74 M8/M10	66-74	108	57
MP-H 74-83 M8/M10	74-83	128	63
MP-H 83-92 M8/M10	83-92	137	67
MP-H 92-101 M8/M10	92-101	146	72
MP-H 101-110 M8/M10	101-110	155	76
MP-H 110-119 M8/M10	110-119	164	81
MP-H 119-127 M8/M10	119-127	175	86
MP-H 129-137 M8/M10	129-137	185	91
MP-H 137-145 M8/M10	137-145	193	95
MP-H 145-155 M8/M10	145-155	203	100
MP-H 155-163 M8/M10	155-163	211	104
MP-H 163-172 M8/M10	163-172	220	109

Rys. 73. Obejma MP-H



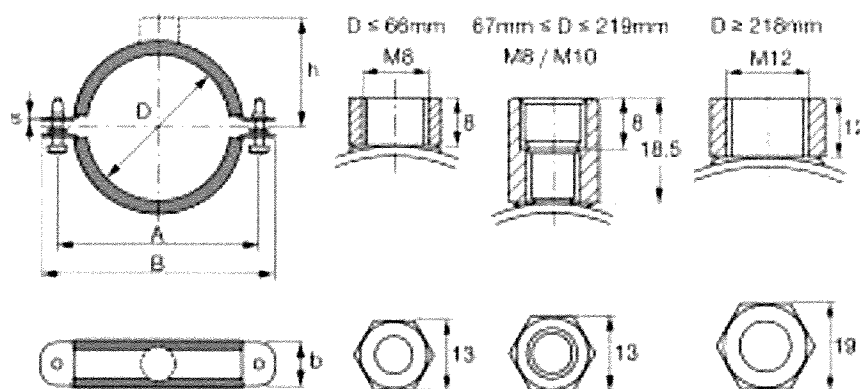
Oznaczenie do zamówienia	Zakres średnic średnica zewn, rury, mm	Rozmiar rury, cale	B, mm	h, mm
MP-HI 8-12 M8/M10	8 ÷ 12	—	52	30
MP-HI 12-16 M8/M10	12 ÷ 16	1/4"	52	30
MP-HI 16-20 M8/M10	16 ÷ 20	3/8"	57	32
MP-HI 20-25 M8/M10	20 ÷ 25	1/2"	62	35
MP-HI 25-31 M8/M10	25 ÷ 31	3/4"	69	38
MP-HI 31-38 M8/M10	31 ÷ 38	1"	76	41
MP-HI 38-45 M8/M10	38 ÷ 45	1 1/4"	86	46
MP-HI 45-52 M8/M10	45 ÷ 52	1 1/2"	93	49
MP-HI 52-59 M8/M10	52 ÷ 59	—	100	53
MP-HI 59-66 M8/M10	59 ÷ 66	2"	108	57
MP-HI 66-75 M8/M10	66 ÷ 75	—	128	63
MP-HI 75-84 M8/M10	75 ÷ 84	2 1/2"	137	67
MP-HI 84-93 M8/M10	84 ÷ 93	3"	146	72
MP-HI 93-101 M8/M10	93 ÷ 101	—	155	76
MP-HI 101-110 M8/M10	101 ÷ 110	—	164	81
MP-HI 110-119 M8/M10	110 ÷ 119	4"	175	86
MP-HI 119-129 M8/M10	119 ÷ 129	—	185	91
MP-HI 129-137 M8/M10	129 ÷ 137	—	193	95
MP-HI 137-145 M8/M10	137 ÷ 145	5"	203	100
MP-HI 145-155 M8/M10	145 ÷ 155	-	211	104
MP-HI 155-163 M8/M10	155 ÷ 163	—	220	109
MP-HI 163-172 M8/M10	163 ÷ 172	6"	228	113

Rys. 74. Obejma MP-HI



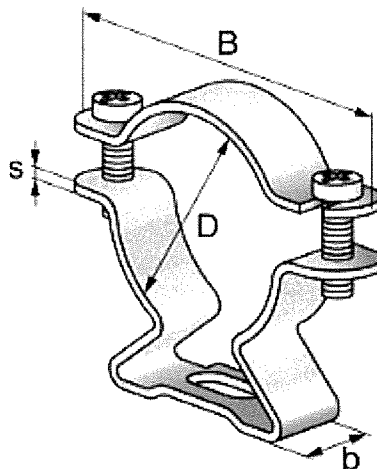
Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm	h, mm
MP-LHI 8-12 M8	8-12	47	22
MP-LHI 12-16 1/4" M8	12-16	47	22
MP-LHI 16-20 3/8" M8	16-20	50	24
MP-LHI 20-25 1/2" M8	20-25	56	27
MP-LHI 25-31 3/4" M8	25-31	62	30
MP-LHI 31-38 1" M8	31-38	70	34
MP-LHI 38-45 1 1/4" M8	38-45	77	37
MP-LHI 45-52 1 1/2" M8	45-52	85	42
MP-LHI 52-59 M8	52-59	92	45
MP-LHI 59-66 2" M8	59-66	100	49

Rys. 75. Obejma MP-LHI



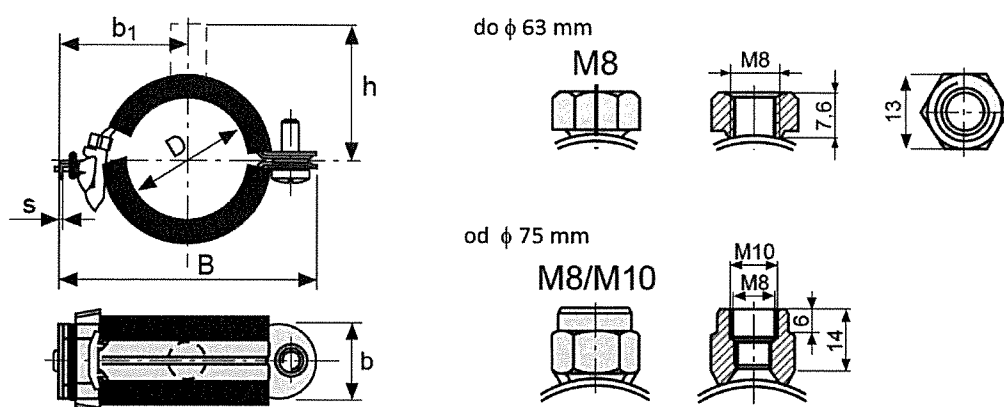
Oznaczenie obejmy	zakres średnic, mm	rozmiar, cale
MP-PI 11-15 1/4" M8/M10	11 – 15	1/4 "
MP-PI 16-20 3/8" M8/M10	16 – 20	3/8 "
MP-PI 20-24 1/2" M8/M10	20 – 24	1/2 "
MP-PI 25-28 3/4" M8/M10	25 – 28	3/4 "
MP-PI 32-36 1" M8/M10	32 – 36	1 "
MP-PI 38-46 1 1/4" M8/M10	38 – 46	1-1/4 "
MP-PI 48-53 1 1/2" M8/M10	48 – 53	1-1/2 "
MP-PI 54-58 M8/M10	54 - 58	
MP-PI 59-66 2" M8/M10	59 – 66	2 "
MP-PI 67-73 M8/M10	67 – 73	
MP-PI 75-80 2 1/2" M8/M10	75 – 80	2-1/2 "
MP-PI 81-87 M8/M10	81 – 87	
MP-PI 87-92 3" M8/M10	87 – 92	3 "
MP-PI 99-105 3 1/2" M8/M10	99 – 105	
MP-PI 107-115 4" M8/M10	107 – 115	4 "
MP-PI 120-128 M8/M10	120 – 128	
MP-PI 129-134 M8/M10	129 – 134	
MP-PI 135-143 5" M8/M10	135 – 143	5 "
MP-PI 149-161 M8/M10	149 – 161	
MP-PI 162-170 6" M8/M10	162 – 170	6 "
MP-PI 177-182 M8/M10	177 – 182	
MP-PI 192-204 M8/M10	192 – 204	
MP-PI 207-219 M8/M10	207 – 219	
MP-PI 218-226 8" M12	218 – 226	8"
MP-PI 242-253 M12	242 – 253	
MP-PI 272-281 10" M12	272 – 281	10"
MP-PI 313-326 12" M12	313 – 326	12"

Rys. 76. Obejma MP-PI



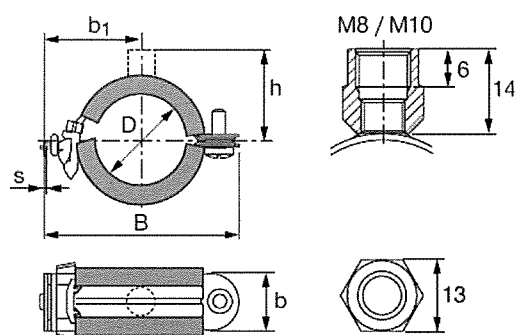
Oznaczenie obejmy	Zakres średnic, mm	Szerokość B mm	Szerokość i grubość (b x s) mm
F 16/14-16mm	14-16	42	13 x 1,5
F 11/17-19mm	17 - 19	44	13 x 1,5
F 20/19-21mm	19 – 21	47	13 x 1,5
F 16 ½"/21-23mm	21 – 23	50	13 x 1,5
F 25/24-29mm	24 – 29	57	16 x 1,5
F 32/30-38mm	30 – 38	64	16 x 1,5
F 40/39-48mm	39 - 48	76	16 x 1,5
F 50/48-52	48 - 52	82	16 x 1,5

Rys. 77. Obejma stojąca F



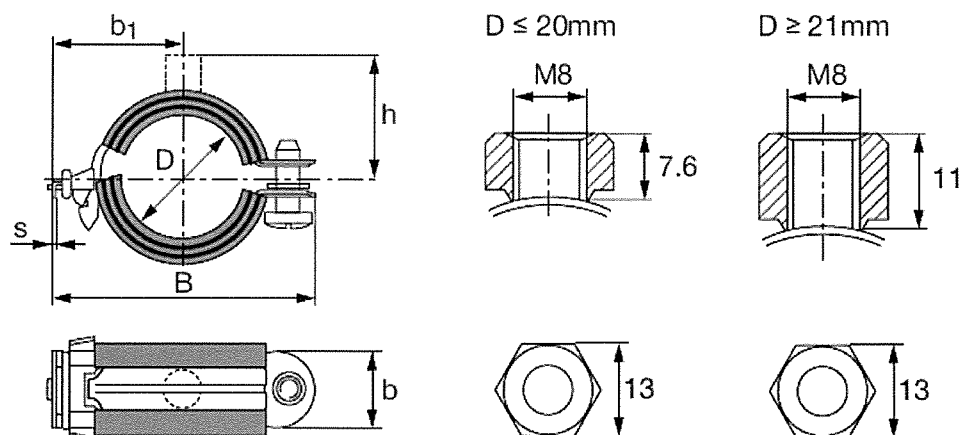
Oznaczenie obejmy	Średnica obejmy D, mm	Oznaczenie gwintu głowicy obejmy
MPN-G 50 F	50	M8 / M10 / 1/2"
MPN-G 56 F	56	M8 / M10 / 1/2"
MPN-G 63 F	63	M8 / M10 / 1/2"
MPN-G 75 B	75	M8 / M10/AF17
MPN-G 75 F	75	M8 / M10 / 1/2"
MPN-G 85 B	85	M8 / M10/AF13
MPN-G 85 F	85	M8 / M10 / 1/2"
MPN-G 90 B	90	M8 / M10/AF17
MPN-G 90 F	90	M8 / M10 / 1/2"
MPN-G 110 B	110	M8 / M10/AF17
MPN-G 110 F	110	M8 / M10 / 1/2"
MPN-G 120 B	120	M8 / M10/AF13
MPN-G 120 F	120	M8 / M10 / 1/2"
MPN-G 125	125	M8 / M10/AF13
MPN-G 125 F	125	M8 / M10 / 1/2"
MPN-G 135	135	M8 / M10/AF13
MPN-G 135 F	135	M8 / M10 / 1/2"
MPN-G 160	160	M8 / M10/AF13
MPN-G 160 F	160	M8 / M10 / 1/2"

Rys. 78. Obejma MPN-G



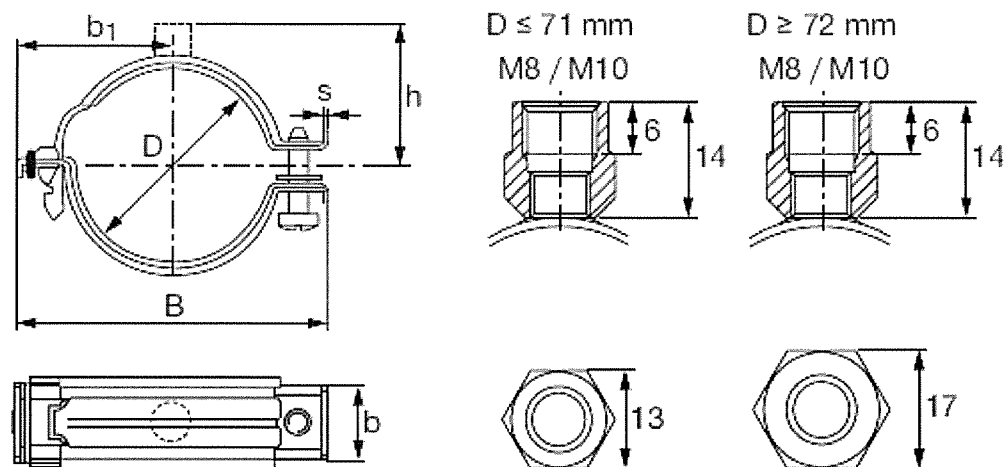
Oznaczenie obejmy	Średnica obejmy D, mm	Oznaczenie gwintu głowicy obejmy
MPN-GK 16 A	16	M8 / M10/AF17
MPN-GK 16 K	16	M8/AF13
MPN-GK 20 A	20	M8 / M10/AF17
MPN-GK 20 K	20	M8/AF13
MPN-GK 25 A	25	M8 / M10/AF17
MPN-GK 25 K	25	M8/AF13
MPN-GK 32 A	32	M8 / M10/AF17
MPN-GK 32 K	32	M8/AF13
MPN-GK 40 A	40	M8 / M10/AF17
MPN-GK 40 K	40	M8/AF13
MPN-GK 50 A	50	M8 / M10/AF17
MPN-GK 50 K	50	M8/AF13
MPN-GK 56 K	56	M8/AF13
MPN-GK 63 K	63	M8/AF13

Rys. 79. Obejma MPN-GK



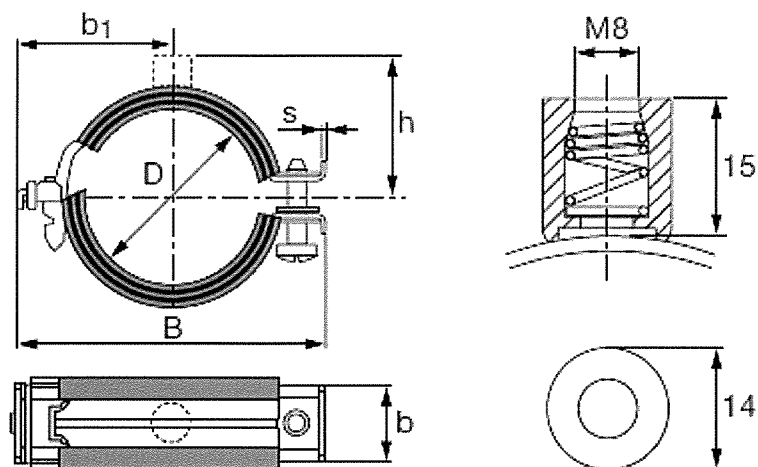
Oznaczenie obejmy	Średnica obejmy D	Zakres średnic przewodów, mm
MPN-LI 8/11 K	8 / 11 mm	8 ÷ 11
MPN-LI 1/4" K	1/4 in.	12 ÷ 16
MPN-LI 3/8" K	3/8 in.	17 ÷ 20
MPN-LI 1/2" K	1/2 in.	21 ÷ 24
MPN-LI 3/4" K	3/4 in.	25 ÷ 28
MPN-LI 29/32 K	29 / 32 mm	29 ÷ 32
MPN-LI 1" K	1 in.	33 ÷ 37
MPN-LI 37/41 K	37 / 40 mm	37 ÷ 41
MPN-LI 1 1/4" K	1 1/4 in.	42 ÷ 46
MPN-LI 1 1/2" K	1 1/2 in.	47 ÷ 51
MPN-LI 52/56 K	52 / 56 mm	52 ÷ 56
MPN-LI 2" K	2 in.	57 ÷ 61

Rys. 80. Obejma MPN-LI



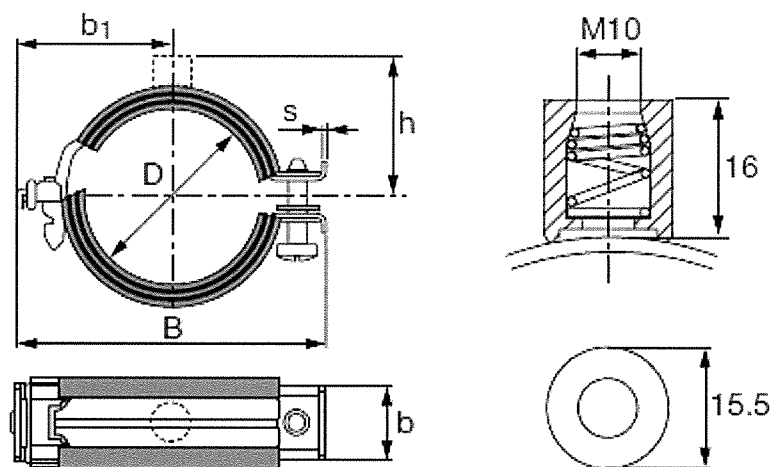
Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm	h, mm
MPN-S 3/8" A	15-19	56	29
MPN-S 1/2" A	20-24	61	32
MPN-S 3/4" A	25-29	66	34
MPN-S 1" A	30-34	71	36
MPN-S 35/39 A	35-39	74	38
MPN-S 1 1/4" A	40-46	80	41
MPN-S 1 1/2" A	47-53	87	44
MPN-S 54/60 A	54-60	94	48
MPN-S 2" A	60-66	101	51
MPN-S 67/71 A	67-71	107	54
MPN-S 2 1/2" B	72-77	113	57
MPN-S 78/84 B	78-84	119	60
MPN-S 3" B	87-93	126	64
MPN-S 101,6 B	99-104	153	71
MPN-S 110 B	108-112	160	75
MPN-S 4" B	114-118	167	78
MPN-S 125 B	123-128	174	82
MPN-S133 B	131-137	184	87
MPN-S 5" B	138-144	193	91
MPN-S 160 B	157-163	212	101
MPN-S 6" B	161-170	219	104

Rys. 81. Obejma MPN-S



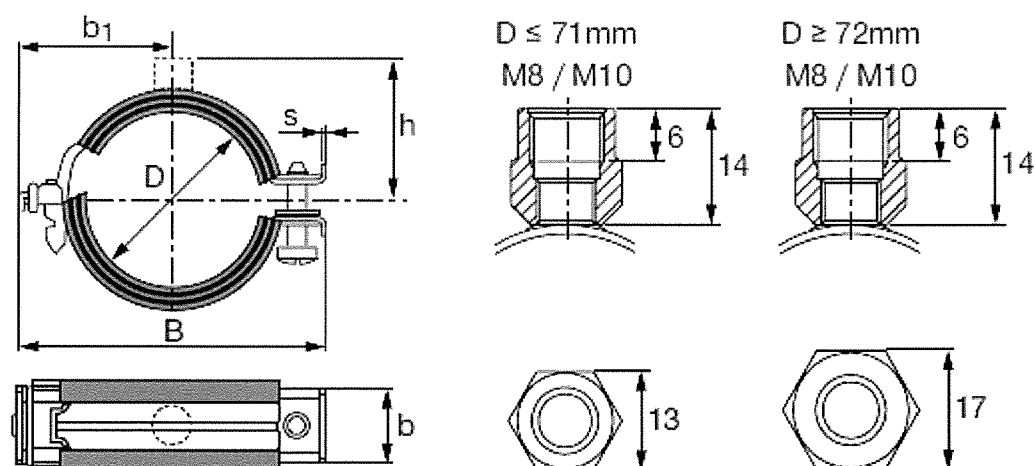
Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm	h, mm
MPN-QRC 8/11	8-11	49	32
MPN-QRC 1/4"	12-16	49	32
MPN-QRC 3/8"	17-20	53	34
MPN-QRC 1/2"	21-24	57	36
MPN-QRC 3/4"	25-28	63	39
MPN-QRC 29/32	29-32	67	41
MPN-QRC 1"	33-37	71	43
MPN-QRC 37/41	37-41	75	45
MPN-QRC 1 1/4"	40-46	80	47
MPN-QRC 1 1/2"	47-51	86	50
MPN-QRC 52/56	52-56	91	53
MPN-QRC 2"	57-61	96	55

Rys. 82. Obejma MPN-QRC M8



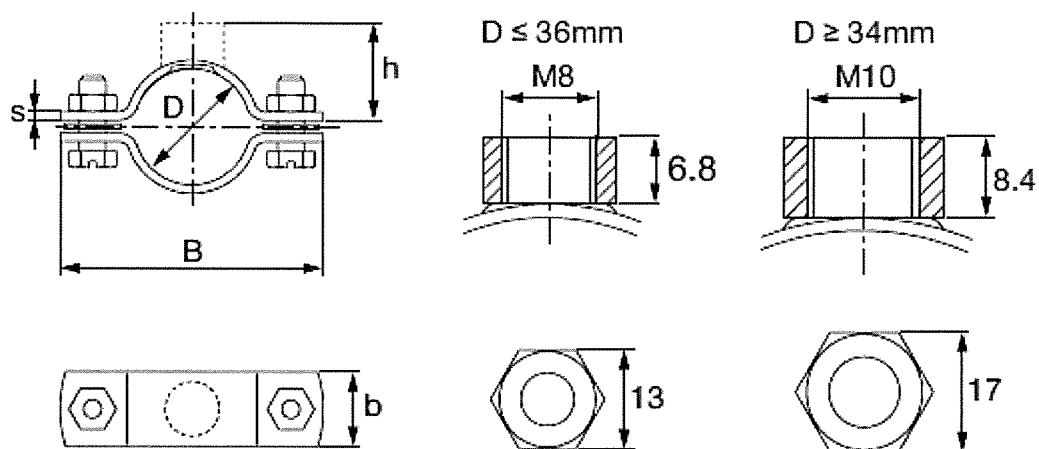
Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm	h, mm
MPN-QRC 8/11	8-11	49	32
MPN-QRC ¼"	12-16	49	32
MPN-QRC 3/8"	17-20	53	34
MPN-QRC ½"	21-24	57	36
MPN-QRC ¾"	25-28	63	39
MPN-QRC 29/32	29-32	67	41
MPN-QRC 1"	33-37	71	43
MPN-QRC 37/41	37-41	75	45
MPN-QRC 40/46	40-46	87	48
MPN-QRC 47/53	47-53	94	51
MPN-QRC 54/60	54-60	101	55
MPN-QRC 60/66	60-66	107	58
MPN-QRC 67/71	67-71	113	61
MPN-QRC 2 ½"	72-77	119	64
MPN-QRC 78/84	78-84	126	67
MPN-QRC 3"	87-93	134	71
MPN-QRC 101,6	99-104	160	78
MPN-QRC 110	108-112	167	82
MPN-QRC 4"	114-118	174	85

Rys. 83. Obejma MPN-QRC M10



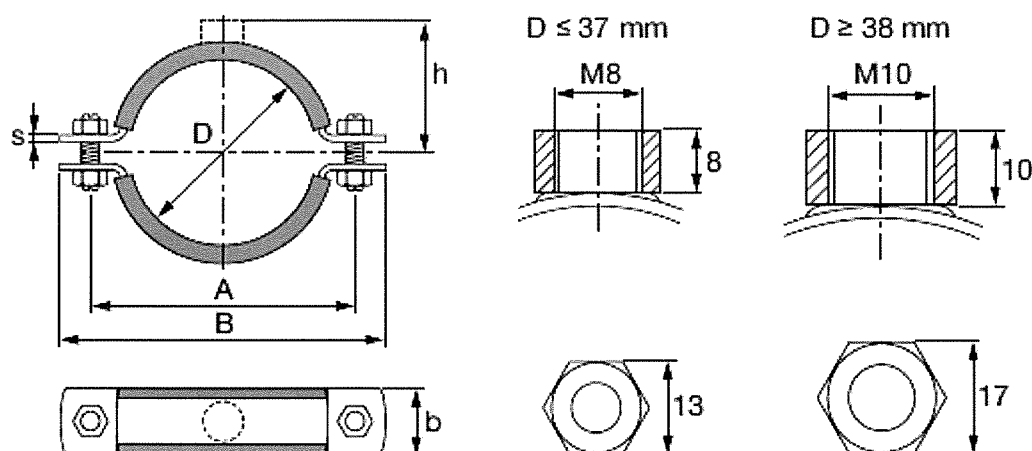
Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm	s × b, mm	h, mm	b ₁ , mm
MPN-RC 8/11 A	8 ÷ 11	49	1,0 × 20	32	24
MPN-RC 1/4" A	12 ÷ 16	49	1,0 × 20	32	24
MPN-RC 3/4" A	17 ÷ 20	53	1,0 × 20	34	26
MPN-RC 1/2" A	21 ÷ 24	57	1,0 × 20	36	23
MPN-RC 1/4" A	25 ÷ 28	63	1,0 × 20	39	31
MPN-RC 29/32 A	29 ÷ 32	67	1,0 × 20	41	33
MPN-RC 1" A	33 ÷ 37	71	1,0 × 20	43	35
MPN-RC 37/41 A	37 ÷ 41	75	1,0 × 20	45	37
MPN-RC 1 1/4" A	42 ÷ 46	80	1,0 × 20	47	40
MPN-RC 1 1/2" A	47 ÷ 51	86	1,0 × 20	50	43
MPN-RC 52,56 A	52 ÷ 56	91	1,0 × 20	53	45
MPN-RC 2 A	57 ÷ 61	96	1,0 × 20	55	43
MPN-RC 6066 A	60 ÷ 66	107	1,5 × 24	58	54
MPN-RC 67,71 A	67 ÷ 71	113	1,5 × 24	61	57
MPN-RC 2 1/2" B	72 ÷ 77	119	1,5 × 24	64	GO
MPN-RC 78/84 B	78 ÷ 84	126	1,5 × 24	67	64
MPN-RC 3" B	87 ÷ 93	134	1,5 × 24	71	68
MPN-RC 101,6 B	99 ÷ 104	160	2,0 × 24	78	79
MPN-RC 110 B	108 ÷ 112	167	2,0 × 24	32	83
MPN-RC 4" B	114 ÷ 118	174	2,0 × 24	35	86
MPN-RC 125 B	123 ÷ 128	179	2,0 × 24	37	89
MPN-RC 133 B	131 ÷ 137	188	2,0 × 24	92	94
MPN-RC 5" B	138 ÷ 144	194	2,0 × 24	95	97
MPN-RC 160 B	157 ÷ 163	214	2,0 × 24	105	107
MPN-RC 6" B	164 ÷ 170	220	2,0 × 24	108	110

Rys. 84. Obejma MPN-RC M8/M10



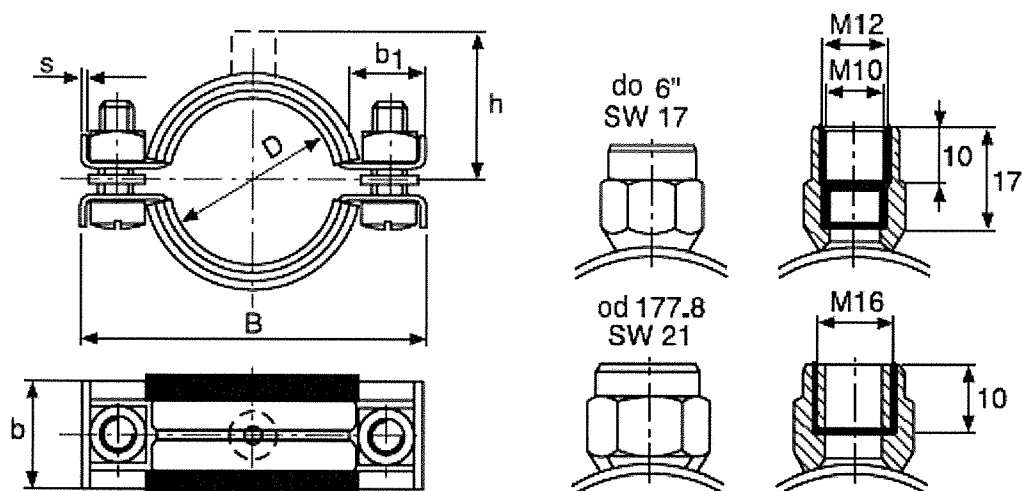
Oznaczenie obejmy	Rozmiar obejmy, mm/cal	D, mm	Oznaczenie gwintu głowicy obejmy	Oznaczenie gwintu śruby zamykającej	b × s, mm	h, mm
MP-SRN 17	3/8"	15 - 19	M8/SW13	M6	17,5 × 2	17
MP-SRN 21	1/2"	19 - 23	M8/SW13	M6	17,5 × 2	19
MP-SRN 27	3/4"	25 - 29	M8/SW13	M6	17,5 × 2	22
MP-SRN 34	1"	32 - 36	M8/SW13	M6	17,5 × 2	26
MP-SRN 36	36	34 - 38	M10/SW17	M6	17,5 × 2	29
MP-SRN 38	38	36 - 39	M10/SW17	M6	17,5 × 2	30
MP-SRN 42	1 1/4"	40 - 44	M10/SW17	M6	17,5 × 2	32
MP-SRN 48/50	1 1/2"	46 - 52	M10/SW17	M8	17,5 × 2	35
MP-SRN 57	57	55 - 59	M10/SW17	M8	17,5 × 2	39
MP-SRN 60	2"	58 - 62	M10/SW17	M8	17,5 × 2	41
MP-SRN 63	61 - 65	61 - 65	M10/SW17	M8	17,5 × 2	42

Rys. 85. Obejma MP-SRN



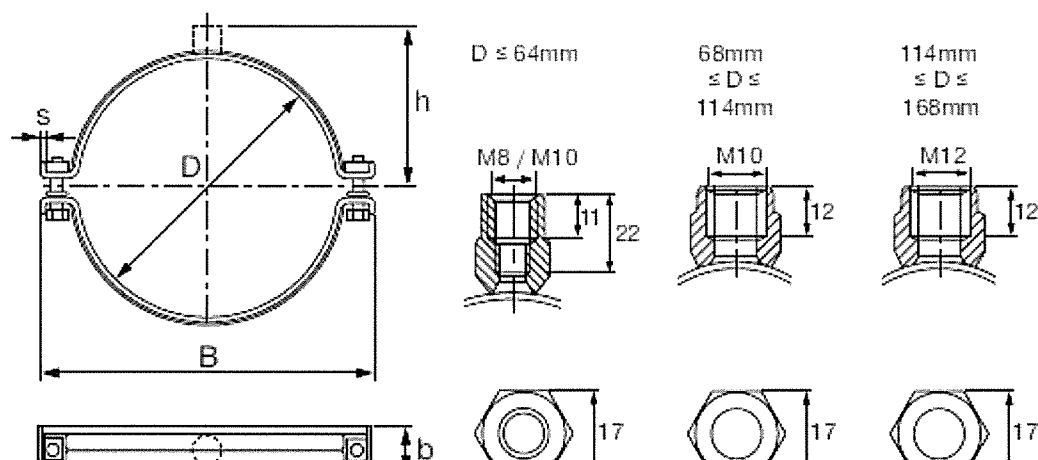
Oznaczenie obejmy	Rozmiar obejmy, mm, cale	D, mm	Oznaczenie gwintu głowicy obejmy	Oznaczenie gwintu śruby zamykającej	b × s, mm
MP-SRNI 17	3/4"	15 - 19	M8/SW13	M6	17,5 × 2
MP-SRNI 21	1/2"	19 - 23	M8/SW13	M6	17,5 × 2
MP-SRNI 27	3/4"	25 - 29	M8/SW13	M6	17,5 × 2
MP-SRNI 34	1"	33 - 37	M8/SW13	M6	17,5 × 2
MP-SRNI 42	1 1/4"	38 - 44	M10/SW17	M8	17,5 × 2
MP-SRNI 48/50	1 1/2"	48 - 52	M10/SW17	M8	17,5 × 2
MP-SRNI 57	57	54 - 58	M10/SW17	M8	17,5 × 2
MP-SRNI 60	2"	59 - 64	M10/SW17	M8	17,5 × 2

Rys. 86. Obejma MP-SRNI



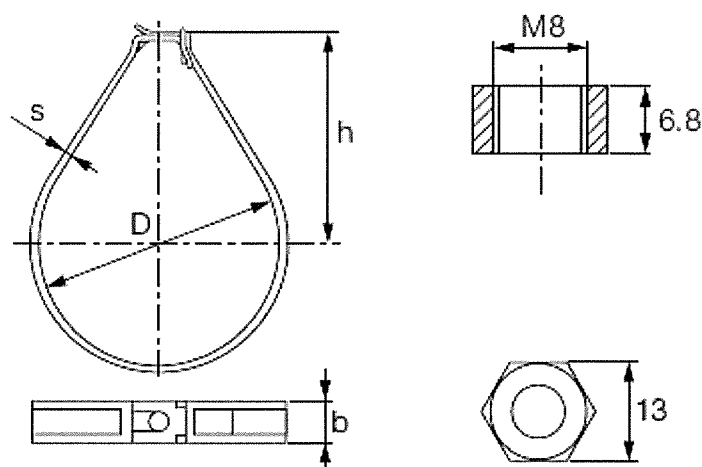
Oznaczenie	Zakres średnic rur D, mm	Gwint nakrętki, rozwartość klucz	B, mm	b × s, mm
MP-MIS 3/8"	14 ÷ 19	M10/M12-SW17	64	24 × 2,0
MP-MIS 1/2"	20 ÷ 25	M10/M12-SW17	69	24 × 2,0
MP-MIS 3/4"	25 ÷ 30	M10/M12-SW17	75	24 × 2,0
MP-MIS 1"	32 ÷ 38	M10/M12-SW17	63	24 × 2,0
MP-MIS 1 1/4"	40 ÷ 45	M10/M12-SW17	92	24 × 2,0
MP-MIS 1 1/2"	48 ÷ 54	M10/M12-SW17	101	24 × 2,0
MP-MIS 54/57	54 ÷ 57	M10/M12-SW17	107	24 × 2,0
MP-MIS 2"	57 ÷ 64	M10/M12-SW17	111	24 × 2,0
MP-MIS 68/72	68 ÷ 72	M10/M12-SW17	123	24 × 2,0
MP-MIS 2 1/2"	70 ÷ 77	M10/M12-SW17	130	24 × 2,0
MP-MIS 78/84	80 ÷ 84	M10/M12-SW17	139	24 × 2,0
MP-MIS 3"	82 ÷ 90	M10/M12-SW17	144	24 × 2,0
MP-MIS 101,6	97 ÷ 103	M10/M12-SW17	163	30 × 2,5
MP-MIS 4"	108 ÷ 114	M10/M12-SW17	174	30 × 2,5
MP-MIS 117	114 ÷ 119	M10/M12-SW17	179	30 × 2,5
MP-MIS 125	122 ÷ 127	M10/M12-SW17	187	30 × 2,5
MP-MIS 133	132 ÷ 137	M10/M12-SW17	198	30 × 2,5
MP-MIS 5"	137 ÷ 142	M10/M12-SW17	203	30 × 2,5
MP-MIS 159	156 ÷ 162	M10/M12-SW17	223	30 × 2,5
MP-MIS 6"	162 ÷ 168	M10/M12-SW17	229	30 × 2,5
MP-MIS 177,8	175 ÷ 180	M16-SW 21	244	30 × 3,0
MP-MIS 193,7	190 ÷ 200	M16-SW 21	263	30 × 3,0
MP-MIS 212	210 ÷ 219	M16-SW 21	283	30 × 3,0
MP-MIS 219,1	217 ÷ 224	M16-SW 21	288	30 × 3,0
MP-MIS 244,5	242 ÷ 250	M16-SW 21	314	30 × 3,0
MP-MIS 267	267 ÷ 273	M16-SW 21	338	30 × 3,0

Rys. 87. Obejma MP-MIS



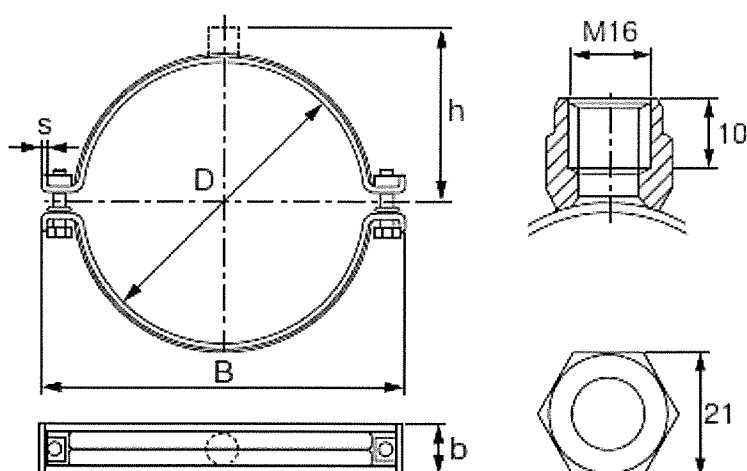
Oznaczenie obejmy	D, mm	Oznaczenie gwintu głowicy obejmy i rozwartości klucza	B, mm	b × s, mm	h, mm	b1, mm
MP-MS 1/2" B	20 ÷ 25	M8-M10/SW17	61	24 × 2,5	39	17
MP-MS 3/4" B	25 ÷ 30	M8-M10/SW17	67	24 × 2,5	42	17
MP-MS 1" B	32 ÷ 38	M8-M10/SW17	75	24 × 2,5	45	17
MP-MS 1 1/4" B	40 ÷ 45	M8-M10/SW17	83	24 × 2,5	49	17
MP-MS 1 1/2 B*	48 ÷ 54	M8-M10/SW17	92	24 × 2,5	53	17
MP-MS 5/8 B	54 ÷ 57	M8-M10/SW17	99	24 × 2,5	56	17
MP-MS 2" B	57 ÷ 64	M8-M10/SW17	104	24 × 2,5	58	17
MP-MS 68/72 H	68 ÷ 72	M10/SW17	115	24 × 2,5	55	17
MP-MS 2 1/2" H	70 ÷ 77	M10/SW17	122	24 × 2,5	58	17
MP-MS 3" H	82 ÷ 90	M10/SW17	135	24 × 2,5	65	17
MP-MS 101,6 H	97 ÷ 103	M10/SW17	153	30 × 2,5	71	21
MP-MS 4" H	108 ÷ 114	M10/SW17	165	30 × 2,5	77	21
MP-MS 117 J	114 ÷ 119	M12/SW17	170	30 × 2,5	79	21
MP-MS 125 J	122 ÷ 127	M12/SW17	179	30 × 2,5	84	21
MP-MS 127 J	125 ÷ 133	M12/SW17	183	30 × 2,5	86	21
MP-MS 133 J	132 ÷ 137	M12/SW17	188	30 × 2,5	88	21
MP-MS 5" J	137 ÷ 142	M12/SW17	193	30 × 2,5	91	21
MP-MS 152,4 J	150 ÷ 156	M12/SW17	207	30 × 2,5	98	21
MP-MS 159 J	156 ÷ 162	M12/SW17	216	30 × 2,5	102	21
MP-MS 6" J	162 ÷ 168	M12/SW17	223	30 × 2,5	105	21

Rys. 88. Obejma MP-MS do rur tryskaczowych



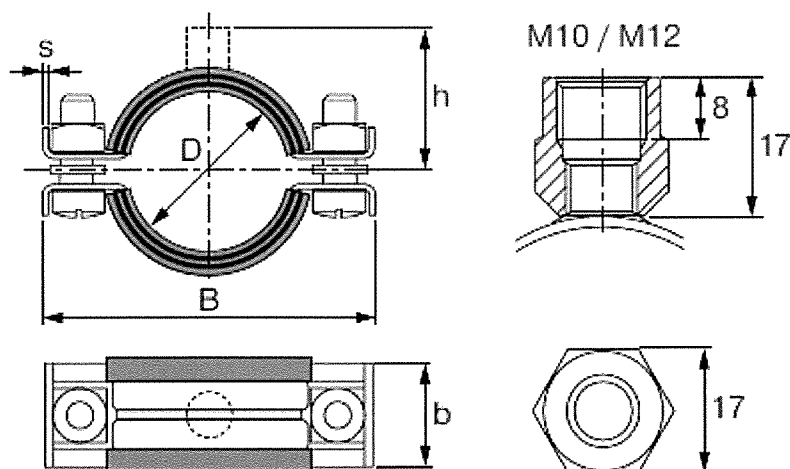
Oznaczenie obejmy	D, mm	Oznaczenie gwintu głowicy obejmy i rozwarości klucza	h, mm
MP-SP 3/4"-M8	27 - 28	M8/SW 13	50
MP-SP 1"-M8	34 ÷ 35	M8/SW 13	50
MP-SP 1 1/4"-M8	42 ÷ 45	M8/SW13	58
MP-SP 1 1/2"-M8	48 ÷ 51	M8/SW 13	65
MP-SP 2"-M8	57 ÷ 64	M8/SW 13	73
MP-SP 3/4"-M10	27 - 28	M10/SW17	50
MP-SP 1"-M10	34 ÷ 35	M10/SW17	50
MP-SP 1 1/4"-M10	42 ÷ 45	M10/SW17	58
MP-SP 1 1/2"-M10	48 ÷ 51	M10/SW17	65
MP-SP 2"-M10	57 ÷ 64	M10/SW17	73
MP-SP 2 1/2" M10	70 ÷ 76	M10/SW17	78
MP-SP 3"-M10	83 ÷ 89	M10/SW17	96
MP-SP 4"-M10	106 ÷ 114	M10/SW17	131
MP-SP 133-M12	133	M12/SW19	108
MP-SP 5"-M12	140	M12/SW19	115
MP-SP 159-M12	159	M12/SW19	133
MP-SP 6"-M12	165 ÷ 168	M12/SW19	142
MP-SP 219,1-M16	219	M16/SW24	186

Rys. 89. Obejma MP-SP do rur tryskaczowych



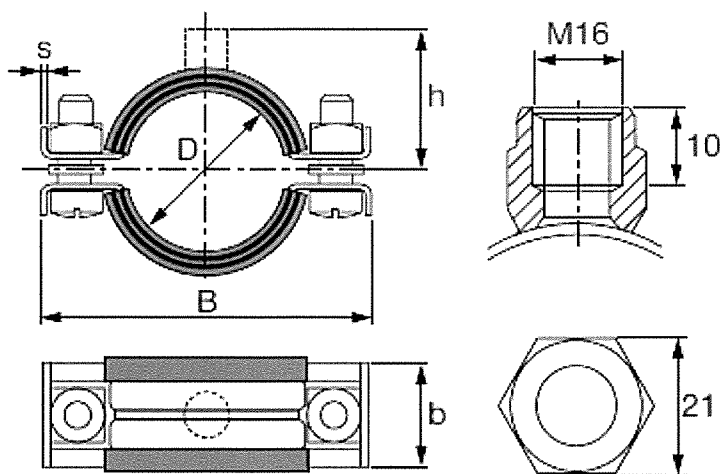
Oznaczenie obejmy	Średnica obejmy	Zakres średnic przewodów, mm	Oznaczenie gwintu główicy obejmy
MP-M 3/8" DL	3/8 in.	15 ÷ 19	1/2 in.
MP-M 1/2" DL	1/2 in.	20 ÷ 25	1/2 in.
MP-M 3/4" DL	3/4 in.	25 ÷ 30	1/2 in.
MP-M 1" DL	1 in.	32 ÷ 38	1/2 in.
MP-M 1 1/4" DL	1 1/4 in.	40 ÷ 45	1/2 in.
MP-M 1 1/2" DL	1 1/2 in.	48 ÷ 54	1/2 in.
MP-M 54/57 DL	54 / 57 mm	54 ÷ 57	1/2 in.
MP-M 2" C	2 in.	57 ÷ 64	M16
MP-M 2" DL	2 in.	57 ÷ 64	1/2 in.
MP-M 68/72 DL	68 / 72 mm	68 ÷ 72	1/2 in.
MP-M 2 1/2" C	2 1/2 in.	70 ÷ 77	M16
MP-M 2 1/2" EL	2 1/2 in.	70 ÷ 77	3/4 in.
MP-M 3" C	3 in.	82 ÷ 90	M16
MP-M 3" EL	3 in.	82 ÷ 90	3/4 in.
MP-M 101.6 EL	101,6 mm	97 ÷ 103	3/4 in.
MP-M 4" C	4 in.	108 ÷ 114	M16
MP-M 4" EL	4 in.	108 ÷ 114	3/4 in.
MP-M 117 EL	117 mm	114 ÷ 119	3/4 in.
MP-M 125 EL	125 mm	122 ÷ 127	3/4 in.
MP-M 127 EL	127 mm	125 ÷ 133	3/4 in.
MP-M 133 EL	133 mm	132 ÷ 137	3/4 in.
MP-M 5" C	5 in.	137 ÷ 142	M16
MP-M 5" EL	5 in.	137 ÷ 142	3/4 in.
MP-M 152.4 EL	152.4 mm	150 ÷ 156	3/4 in.
MP-M 159 EL	159 mm	156 ÷ 162	3/4 in.
MP-M 6" EL	6 in.	162 ÷ 168	3/4 in.
MP-M 6" C	6 in.	162 ÷ 168	M16
MP-M 177.8 C	177,8 mm	175 ÷ 180	M16
MP-M 177.8 EL	177,8 mm	175 ÷ 180	3/4 in.
MP-M 193.7 C	193,7 mm	190 ÷ 200	M16
MP-M 193.7 EL	193,7 mm	190 ÷ 200	3/4 in.
MP-M 212 EL	212 mm	210 ÷ 219	3/4 in.
MP-M 219.1 C	219,1 mm	217 ÷ 224	M16
MP-M 219.1 EL	219,1 mm	217 ÷ 224	3/4 in.
MP-M 244.5 C	244,5 mm	242 ÷ 250	M16
MP-M 244.5 EL	244,5 mm	242 ÷ 250	3/4 in.
MP-M 267 EL	267 mm	267 ÷ 273	3/4 in.

Rys. 90. Obejma masywna MP-M



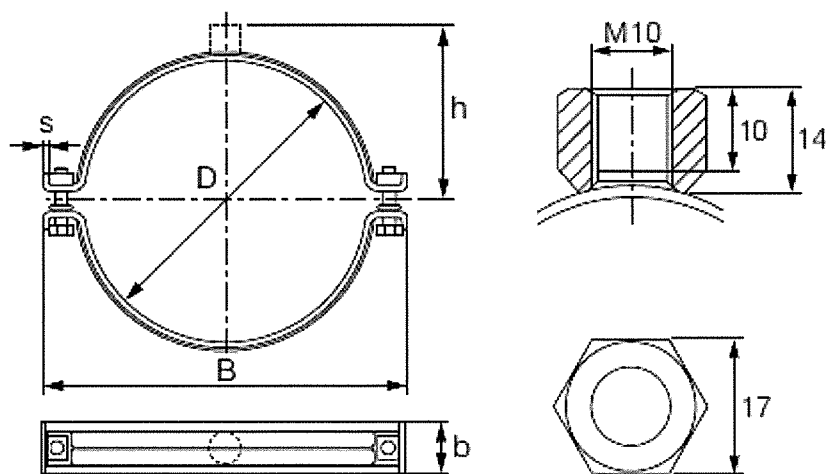
Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm	h, mm
MP-MI 3/8" G	15-19	64	33
MP-MI 1/2" G	20-25	69	36
MP-MI 3/4" G	25-30	75	39
MP-MI 1" G	32-38	83	42
MP-MI 1 1/4" G	40-45	92	47
MP-MI 1 1/2" G	48-54	101	50
MP-MI 54/57 G	54-57	107	53
MPI-M 2" G	57-64	111	55
MPI-M 68/72 G	68-72	123	60
MP-MI 2 1/2" G	70-77	130	64
MP-MI 78/84 G	80-84	139	68
MP-MI 3" G	82-90	144	71
MP-MI 101.6 G	97-103	163	78
MP-MI 4" G	108-114	174	84
MP-MI 117 G	114-119	179	86
MP-MI 125 G	122-127	187	90
MP-MI 133 G	132-137	198	95
MP-MI 5" G	137-142	203	98
MP-MI 159 G	156-162	223	107
MP-MI 6" G	162-168	229	110

Rys. 91. Obejma masywna MP-MI M10/M12



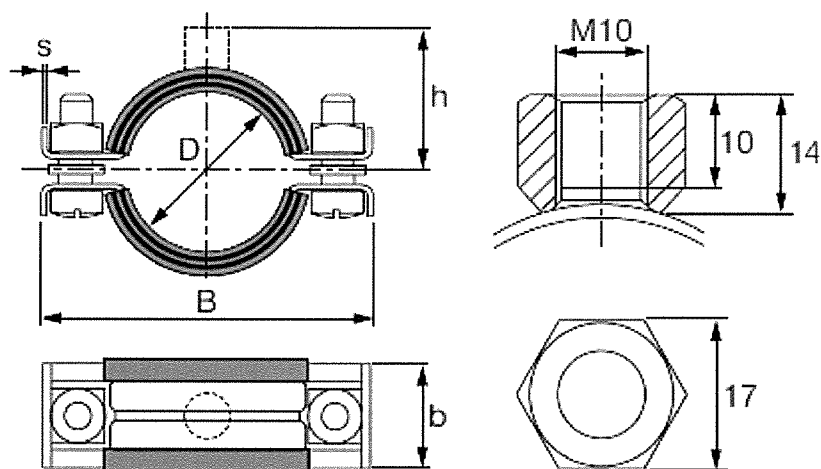
Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm	h, mm
MP-MI 4" C	108-114	174	84
MP-MI 133 C	132-137	198	96
MP-MI 159 C	156-162	223	107
MP-MI 177,8 C	175-180	244	117
MP-MI 193,7 C	190-200	263	127
MP-MI 212 C	210-219	283	136
MP-MI 219,1 C	217-224	288	139
MP-MI 244,5 C	242-250	314	152

Rys. 92. Obejma masywna MP-MI M16



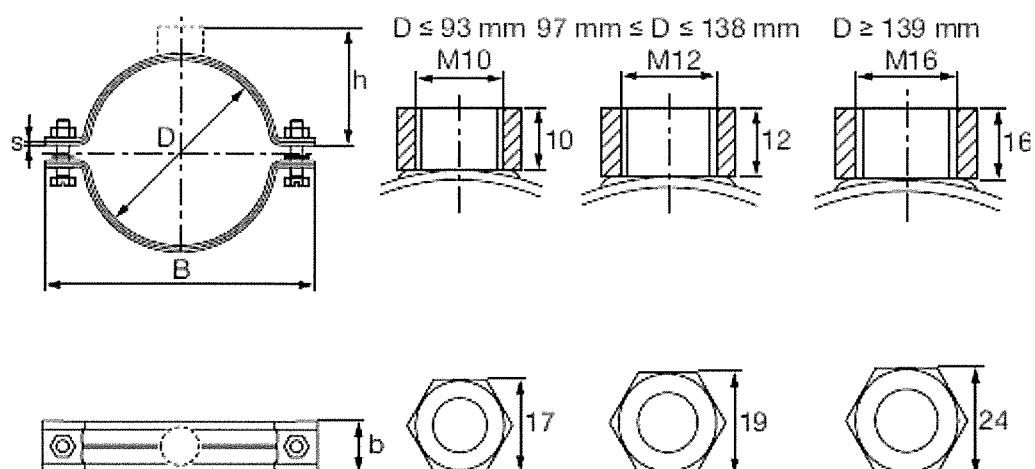
Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm	h, mm
MP-M-F 1/2"	20-25	69	25
MP-M-F 3/4"	25-30	75	28
MP-M-F 1"	32-38	83	32
MP-M-F 1 1/4"	40-45	92	35
MP-M-F 1 1/2"	48-54	101	39
MP-M-F 54/57	54-57	99	44
MP-M-F 2"	57-64	111	45
MP-M-F 2 1/2"	70-77	130	50
MP-M-F 3"	82-90	144	55

Rys. 93. Obejma masywna MP-M-F



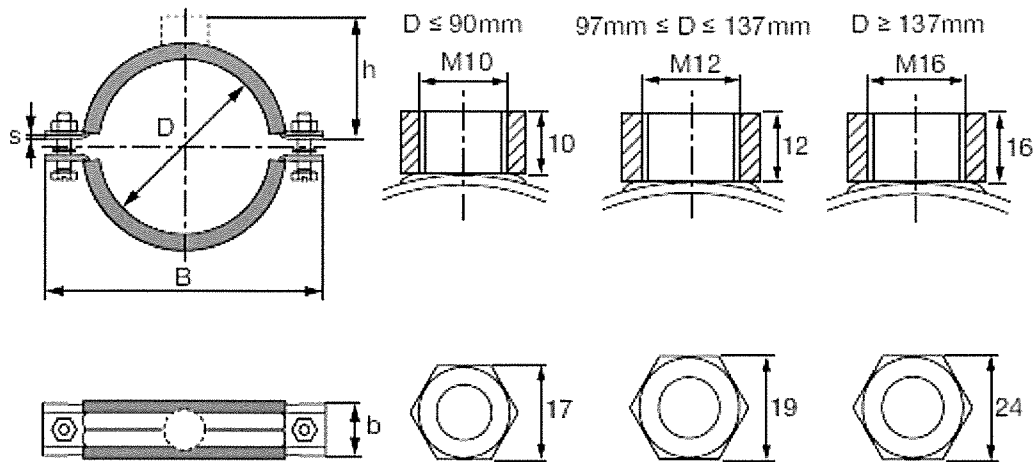
Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm	h, mm
MP-MI-F ½"	20-25	69	28
MP-MI-F ¾"	25-30	75	30
MP-MI-F 1"	32-38	83	34
MP-MI-F 1 ¼"	40-45	92	38
MP-MI-F 1 ½"	48-54	101	42
MP-MI-F 54/57	54-57	107	47
MP-MI-F 2"	57-64	111	48
MP-MI-F 2 ½"	70-77	130	51
MP-MI-F 80/84	78-84	139	58
MP-MI-F 3"	82-90	144	57

Rys. 94. Obejma masywna MP-MI-F



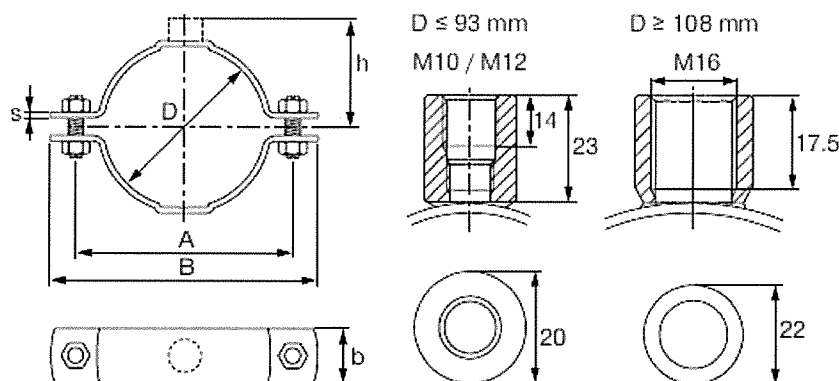
Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm	b × s, mm	h, mm
MP-MR 66/70	66-70	118	24 × 2,0	44
MP-MR 2 1/2"	75-80	129	24 × 2,0	50
MP-MR 3"	87-93	145	24 × 2,0	54
MP-MR 101,6	97-104	160	30 × 2,5	60
MP-MR 4"	109-114	175	30 × 2,5	65
MP-MR 117	116-123	180	30 × 2,5	70
MP-MR 125	125-131	189	30 × 2,5	74
MP-MR 133	133-138	197	30 × 2,5	78
MP-MR 5"	139-145	203	30 × 7,5	82
MP-MR 159	156-162	226	30 × 2,5	94
MP-MR 6"	162-168	232	30 × 2,5	97
MP-MR 177,8	175-180	243	30 × 3,0	107
MP-MR 193,7	190-200	262	30 × 3,0	112
MP-MR 212	210-219	282	30 × 3,0	123
MP-MR 219,1	217-224	287	30 × 3,0	127

Rys. 95. Obejma masywna MP-MR



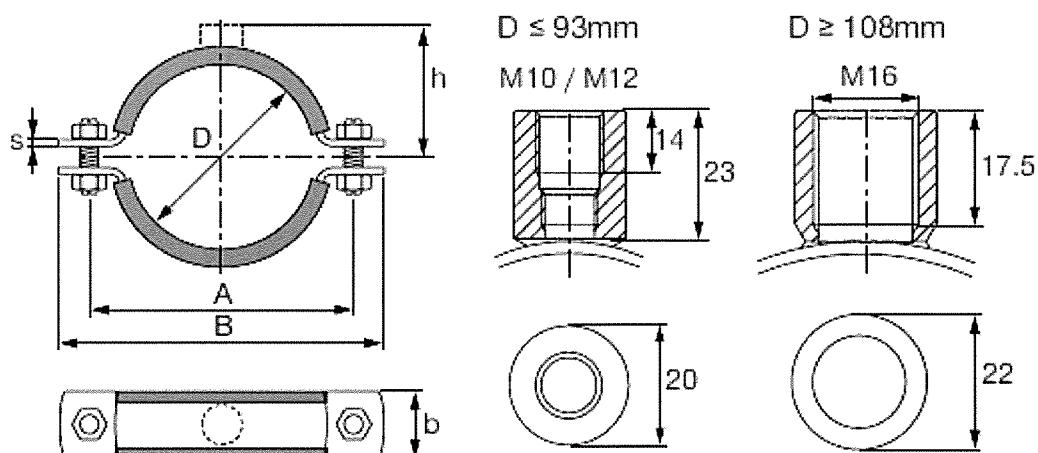
Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm	b × s, mm	h, mm
MP-MRI 68/72	68-72	129	24 × 2,0	50
MP-MRI 2 1/2"	70-77	136	24 × 2,0	48
MP-MRI 78/84	78-84	145	24 × 2,0	54
MP-MRI 3"	82-90	150	30 × 2,5	53
MP-MRI 101,6	97-103	173	30 × 2,5	65
MP-MRI 4"	108-114	184	30 × 2,5	70
MP-MRI 117	114-119	189	30 × 2,5	74
MP-MRI 125	122-127	197	30 × 2,5	78
MP-MRI 133	132-137	207	30 × 7,5	83
MP-MRI 5"	137-142	212	30 × 2,5	89
MP-MRI 159	156-162	232	30 × 2,5	97
MP-MRI 6"	162-168	239	30 × 3,0	101
MP-MRI 177,8	175-180	253	30 × 3,0	110
MP-MRI 193,7	190-200	271	30 × 3,0	115
MP-MRI 212	210-219	291	30 × 3,0	126
MP-MRI 219,1	217-224	296	30 × 3,0	130

Rys. 96. Obejma masywna MP-MRI



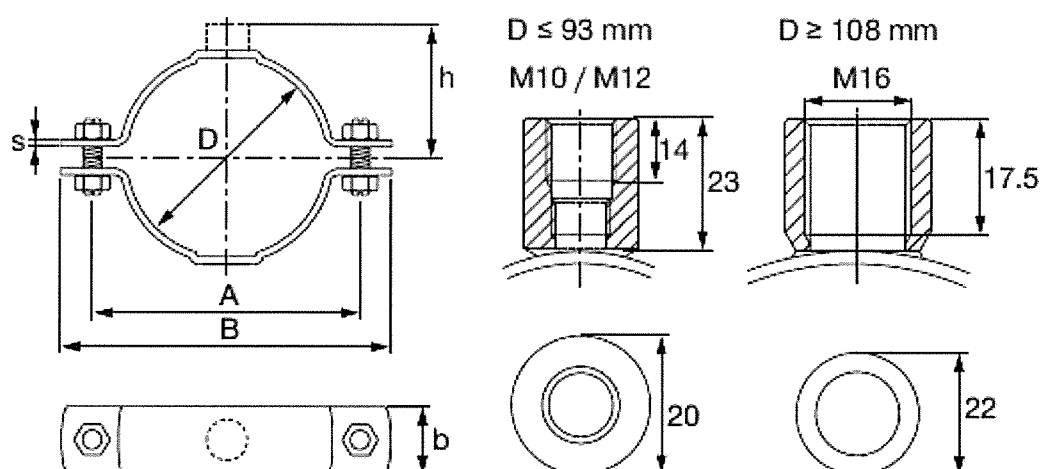
Oznaczenie obejmy	Średnica obejmy	Zakres średnic przewodów, mm	Oznaczenie gwintu głowicy obejmy
MP-MX 2"	2 in.	60 ÷ 65	M10/M12
MP-MX 2 1/2"	2 1/2 in.	73 ÷ 78	M10/M12
MP-MX 3"	3 in.	88 ÷ 93	M10/M12
MP-MX 4"	4 in.	108 ÷ 116	M16
MP-MX 125	125 mm	122 ÷ 128	M16
MP-MX 133	133 mm	132 ÷ 138	M16
MP-MX 5"	5 in.	139 ÷ 144	M16
MP-MX 159	159 mm	159 ÷ 166	M16
MP-MX 6"	6 in.	163 ÷ 170	M16
MP-MX 177.8	177.8 mm	177 ÷ 182	M16
MP-MX 193.7	193.7 mm	192 ÷ 200	M16
MP-MX 210	210 mm	210 ÷ 218	M16
MP-MX 219	219 mm	219 ÷ 228	M16
MP-MX 244.5	244.5 mm	244 ÷ 253	M16
MP-MX 267/274	267 / 274 mm	267 ÷ 274	M16
MP-MX 275	275 mm	275 ÷ 282	M16
MP-MX 324	324 mm	315 ÷ 324	M16
MP-MX 326	326 mm	325 ÷ 330	M16
MP-MX 355	355 mm	348 ÷ 356	M16
MP-MX 368	368 mm	364 ÷ 372	M16
MP-MX 406	406 mm	400 ÷ 409	M16
MP-MX 457	457 mm	454 ÷ 462	M16
MP-MX 508	508 mm	500 ÷ 508	M16
MP-MX 2"	2 in.	60 ÷ 65	3/4 in.
MP-MX 2 1/2"	2 1/2 in.	73 ÷ 78	3/4 in.
MP-MX 3"	3 in.	88 ÷ 93	3/4 in.
MP-MX 4"	4 in.	108 ÷ 116	3/4 in.
MP-MX 125	125 mm	122 ÷ 128	3/4 in.
MP-MX 133	133 mm	132 ÷ 138	3/4 in.
MP-MX 5"	5 in.	139 ÷ 144	1 in.
MP-MX 159	159 mm	159 ÷ 166	1 in.
MP-MX 6"	6 in.	163 ÷ 170	1 in.
MP-MX 177.8	177.8 mm	177 ÷ 182	1 in.
MP-MX 193.7	193.7 mm	192 ÷ 200	1 in.
MP-MX 210	210 mm	210 ÷ 218	1 in.
MP-MX 219	219 mm	219 ÷ 228	1 in.
MP-MX 244.5	244.5 mm	244 ÷ 253	1 in.
MP-MX 267/274	267 / 274 mm	267 ÷ 274	1 in.
MP-MX 275	275 mm	275 ÷ 282	1 in.
MP-MX 324	324 mm	315 ÷ 324	1 in.
MP-MX 326	326 mm	325 ÷ 330	1 in.
MP-MX 355	355 mm	348 ÷ 356	1 in.
MP-MX 368	368 mm	364 ÷ 372	1 in.
MP-MX 406	406 mm	400 ÷ 409	1 in.
MP-MX 457	457 mm	454 ÷ 462	1 in.
MP-MX 508	508 mm	500 ÷ 508	1 in.

Rys. 97. Obejma masywna MP-MX



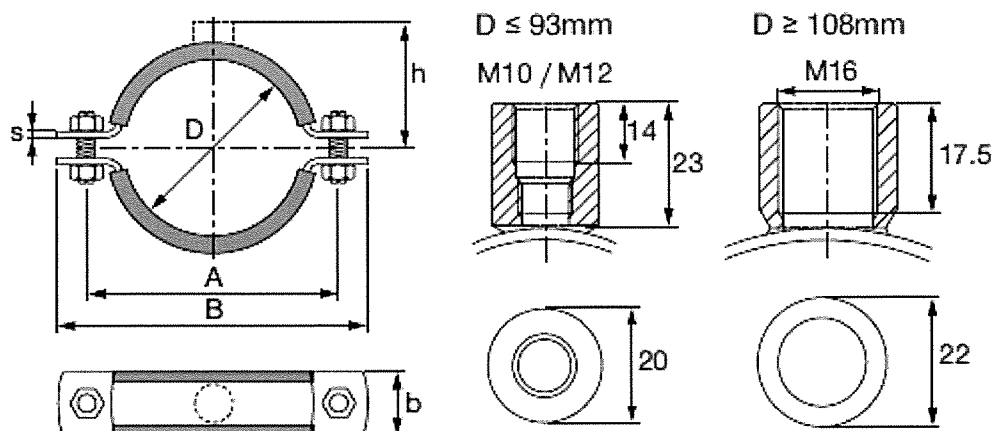
Oznaczenie obejm	Rozmiar obejm, mm/cal	D, mm	Oznaczenie gwintu głowicy obejm	Oznaczenie gwintu śruby zamykającej	B, mm	s × b, mm	h, mm
MP-MXI 2"	2"	60 - 65	M10/M12	M10	142	3 × 30	64
MP-MXI 2 1/2"	2 1/2"	73 - 78	M10/M12	M10	156	3 × 30	71
MP-MXI 3"	3"	88 - 93	M10/M12	M10	172	3 × 30	78
MP-MXI 4"	4"	108 - 116	M16	M12	210	4 × 40	90
MP-MXI 125	125	122 - 126	M16	M12	221	4 × 40	95
MP-MXI 133	133	132 - 138	M16	M12	231	4 × 40	100
MP-MXI 5"	5"	139 - 144	M16	M12	238	4 × 40	104
MP-MXI 159	159	159 - 166	M16	M12	261	4 × 40	115
MP-MXI 6"	6"	163 - 170	M16	M12	265	4 × 40	117
MP-MXI 177,8	177,8	177 - 182	M16	M16	284	4 × 40	123
MP-MXI 193,7	193,7	192 - 200	M16	M16	303	4 × 40	132
MP-MXI 210	210	210 - 218	M16	M16	321	4 × 40	141
MP-MXI 219	219	219 - 228	M16	M16	330	4 × 40	146
MP-MXI 244,5	244,5	244 - 253	M16	M16	355	4 × 40	158
MP-MXI 267/274	267/274	267 - 274	M16	M16	375	4 × 40	167
MP-MXI 275	275	275 - 282	M16	M16	384	4 × 40	173
MP-MXI 324	324	315 - 324	M16	M16	441	5 × 50	190
MP-MXI 326	326	325 - 330	M16	M16	445	5 × 50	192
MP-MXI 355	355	348 - 356	M16	M16	471	5 × 50	205
MP-MXI 368	368	364 - 372	M16	M16	488	5 × 50	213
MP-MXI 406	406	400 - 409	M16	M16	525	5 × 50	232
MP-MXI 457	457	454 - 462	M16	M16	586	6 × 70	259
MP-MXI 508	508	500-508	M16	M16	632	6 × 70	282

Rys. 98. Obejma masywna MP-MXI



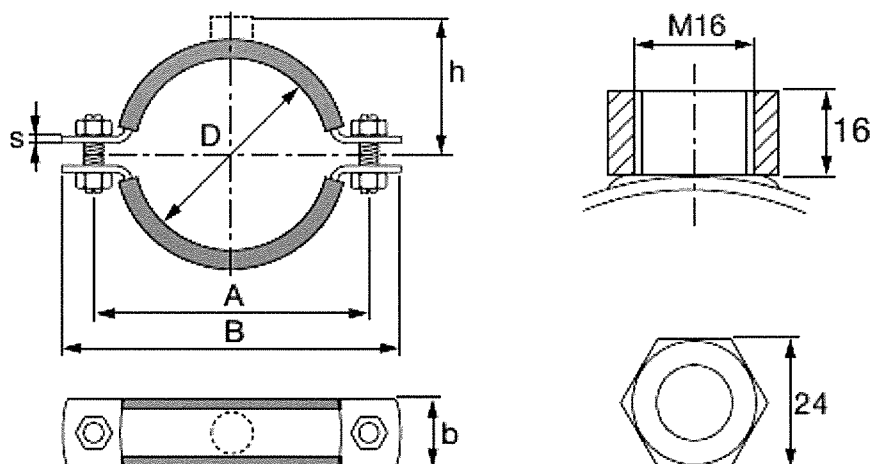
Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm
MP-MX-F 2" M10/M12	60-65	132
MP-MX-F 2 1/2" M10/M12	73-78	146
MP-MX-F 3" M10/M12	88-93	161
MP-MX-F 4" M16	108-116	198
MP-MX-F 125 M16	122-128	210
MP-MX-F 133 M16	132-138	221
MP-MX-F 5" M16	139-144	226
MP-MX-F 159 M16	159-166	249
MP-MX-F 6" M16	163-170	253
MP-MX-F 177,8 M16	177-182	272
MP-MX-F 193,7 M16	192-200	290
MP-MX-F 210 M16	210-228	309
MP-MX-F 219 M16	219-228	318
MP-MX-F 244,5 M16	244-253	343
MP-MX-F 267/274 M16	267-274	363
MP-MX-F 275 M16	275-282	372
MP-MX-F 324 M16	315-324	429
MP-MX-F 326 M16	325-330	433
MP-MX-F 355 M16	348-356	460
MP-MX-F 368 M16	364-372	476
MP-MX-F 406 M16	400-409	514
MP-MX-F 457 M16	454-462	574
MP-MX-F 508 M16	500-508	620

Rys. 99. Obejma ekstramasywna MP-MX-F



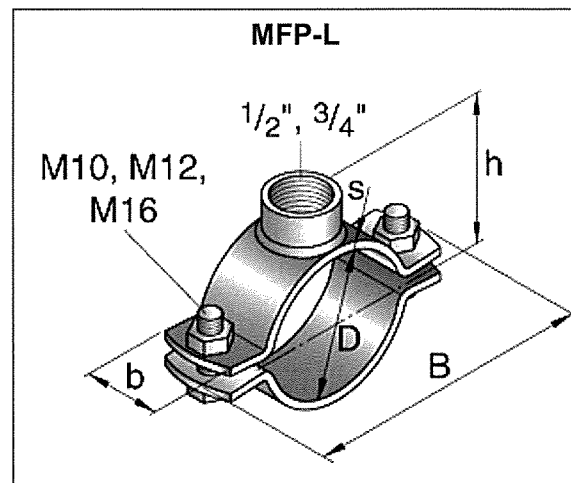
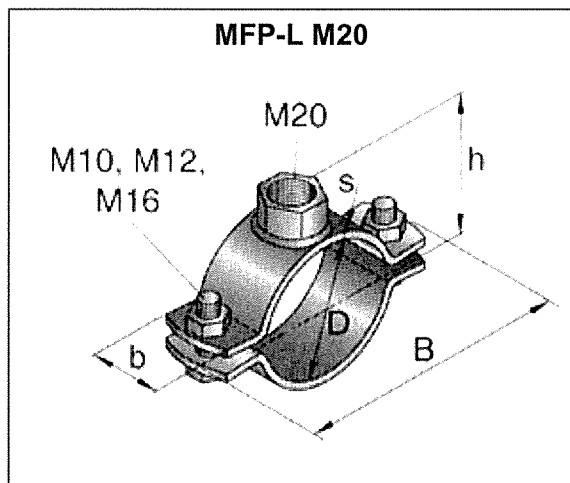
Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm
MP-MXI-F 2" M10/M12	60-65	142
MP-MXI-F 2 ½" M10/M12	73-78	156
MP-MXI-F 3" M10/M12	88-93	172
MP-MXI-F 4" M16	108-116	210
MP-MXI-F 125 M16	122-128	221
MP-MXI-F 133 M16	132-138	231
MP-MXI-F 5" M16	139-144	238
MP-MXI-F 159 M16	159-166	261
MP-MXI-F 6" M16	163-170	265
MP-MXI-F 177,8 M16	177-182	284
MP-MXI-F 193,7 M16	192-200	303
MP-MXI-F 210 M16	210-228	321
MP-MXI-F 219 M16	219-228	330
MP-MXI-F 244,5 M16	244-253	355
MP-MXI-F 267/274 M16	267-274	375
MP-MXI-F 275 M16	275-282	384
MP-MXI-F 324 M16	315-324	441
MP-MXI-F 326 M16	325-330	445
MP-MXI-F 355 M16	348-356	471
MP-MXI-F 368 M16	364-372	488
MP-MXI-F 406 M16	400-409	525
MP-MXI-F 457 M16	454-462	586
MP-MXI-F 508 M16	500-508	632

Rys. 100. Obejma ekstramasywna MP-MXI-F



Oznaczenie obejmy	Rozmiar obejmy, mm/cale	d, mm	Oznaczenie gwintu głowicy obejmy	Oznaczenie gwintu śruby sprężającej	B, mm	b × s, mm
MP-MRXI 244,5	244,5	244 ÷ 253	M16/SW21	M16	355	50 × 4
MP-MRXI 273	273	267 ÷ 274	M16/SW21	M16	372	50 × 4
MP-MRXI 280	280	275 ÷ 282	M16/SW21	M16	384	50 × 4
MP-MRXI 324	324	314 ÷ 324	M16/SW21	M16	441	50 × 4
MP-MRXI 326	326	324 ÷ 330	M16/SW21	M16	445	50 × 4
MP-MRXI 355	355	348 ÷ 356	M16/SW21	M16	471	50 × 4
MP-MRXI 406	406	400 ÷ 409	M16/SW21	M16	524	50 × 4
MP-MRXI 457	457	454 ÷ 462	M16/SW21	M16	565	70 × 5
MP-MRXI 508	508	500 ÷ 508	M16/SW21	M16	631	70 × 5

Rys. 101. Obejma ekstramasywna MP-MRXI

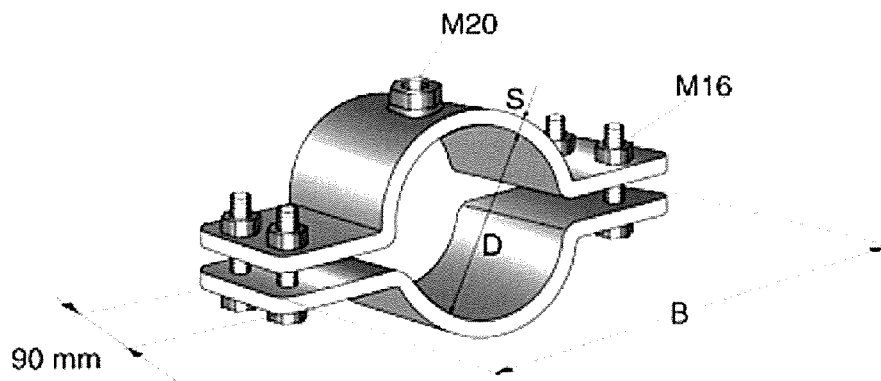


Oznaczenie obejmy	Średnica obejmy	D, mm	Oznaczenie gwintu głowicy obejmy	Oznaczenie gwintu śruby zamykającej	b × s, mm	B, mm	h, mm
MFP-L NW 15 M20, MFP-L NW 15 M20-F	1/2"	21 ÷ 22	M20	M10 × 35	40 × 6	82	34
MFP-L NW 20 M20, MFP-L NW 20 M20-F	3/4"	25 ÷ 27	M20	M10 × 35	40 × 6	87	36
MFP-L NW 25 M20, MFP-L NW 25 M20-F	1"	33 ÷ 35	M20	M10 × 35	40 × 6	96	40
MFP-L NW 32 M20, MFP-L NW 32 M20-F	1 1/4"	42 ÷ 45	M20	M10 × 45	40 × 6	110	45
MFP-L NW 40 M20, MFP-L NW 40 M20-F	1 1/2"	47 ÷ 50	M20	M10 × 45	40 × 6	116	48
MFP-L NW 50 M20, MFP-L NW 50 M20-F	2"	57 ÷ 61	M20	M10 × 45	40 × 6	130	53
MFP-L NW 68/72 M20, MFP-L NW 68/72 M20-F	2 1/4"	68 ÷ 72	M20	M12 × 45	40 × 6	143	59
MFP-L NW 65 M20, MFP-L NW 65 M20-F	2 1/2"	75 ÷ 79	M20	M12 × 45	40 × 6	150	64
MFP-L NW 80 M20, MFP-L NW 80 M20-F	3"	88 ÷ 90	M20	M12 × 45	40 × 6	162	70
MFP-L NW 4" M20	4"	108 ÷ 115	M20	M16 × 45	50 × 6	188	82
MFP-L NW 125 M20	5"	133 ÷ 140	M20	M16 × 45	50 × 6	214	95

Oznaczenie obejmy	D, mm	Oznaczenie gwintu głowicy obejmy	Oznaczenie śruby zamykającej	b × s, mm	B, mm	h, mm
MFP-L NW 15	21 ÷ 22	1/2"	M10 × 35	40 × 6	82	34
MFP-L NW 20	25 ÷ 27	1/2"	M10 × 35	40 × 6	87	36
MFP-L NW 25	33 ÷ 35	1/2"	M10 × 35	40 × 6	96	40
MFP-L NW 32	42 ÷ 45	3/4"	M10 × 45	40 × 6	110	45
MFP-L NW 40	47 ÷ 50	3/4"	M10 × 45	40 × 6	116	48
MFP-L NW 50	57 ÷ 61	3/4"	M10 × 45	40 × 6	130	53
MFP-L NW 68/72	68 ÷ 72	3/4"	M12 × 45	40 × 6	143	59
MFP-L NW 65	75 ÷ 79	3/4"	M12 × 45	40 × 6	150	64
MFP-L NW 80	88 ÷ 90	3/4"	M12 × 45	40 × 6	162	70
MFP-L NW 4"	108 ÷ 115	3/4"	M16 × 45	50 × 6	188	82
MFP-L NW 125	133 ÷ 140	3/4"	M16 × 45	50 × 6	214	95

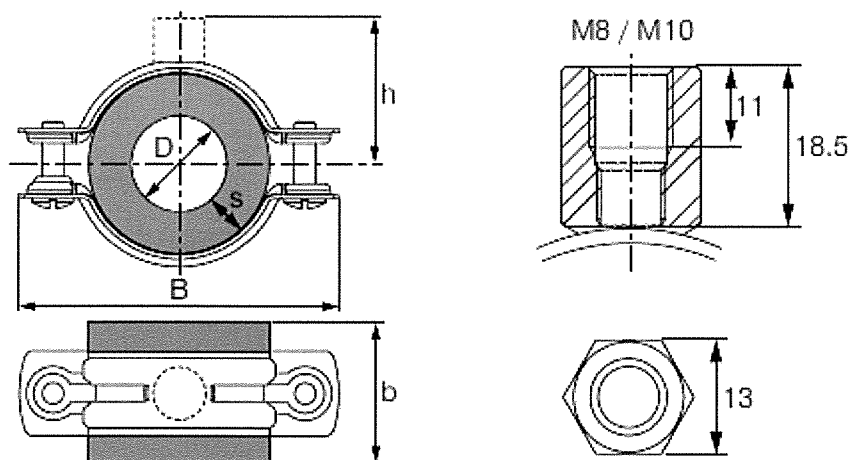
Rys. 102. Obejmy MFP-L lekkich punktów stałych

MFP



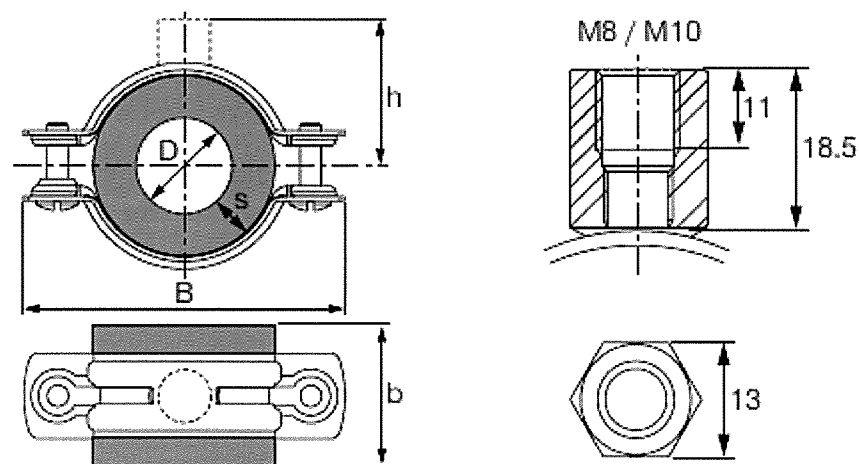
Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm	S, mm
MFP-NW 15	21 ÷ 22	128,3	6
MFP-NW 20	25 ÷ 27	134,3	6
MFP-28/30	28 ÷ 30	138,0	6
MFP-NW 25	33 ÷ 35	142,7	6
MFP-NW 32	42 ÷ 45	154,5	6
MFP-NW 40	47 ÷ 50	160,3	6
MFP-54/56	54 ÷ 56	167,0	6
MFP-NW 50	57 ÷ 61	170,8	6
MFP-63/66	63 ÷ 66	176,3	6
MFP-68/72	68 ÷ 72	182,9	6
MFP-NW 65	75 ÷ 79	196,2	8
MFP-NW 80	88 ÷ 90	207,9	8
MFP-NW 100, MFP-NW 100 M20-F	108 ÷ 112	231,4	8
MFP-NW 4", MFP 4" M20-F	110 ÷ 115	234,6	8
MFP-125/127 MFP-125/127 M20-F	125 ÷ 127	245,1	8
MFP-NW 125 MFP-NW 125 M20-F	133 ÷ 140	262,0	8
MFP-NW 150, MFP-NW 150 M20-F	158 ÷ 162	282,5	8
MFP-NW 6", MFP-NW 6" M20-F	165 ÷ 169	299,8	8
MFP-193/200, MFP-193/200 M20-F	193 ÷ 200	322,4	8
MFP-NW 200 MFP-NW 200 M20-F	219	342,8	8
MFP-244/250 MFP-244/250 M20-F	244 ÷ 250	373,9	8
MFP-NW 250 MFP-NW 250 M20-F	267 ÷ 273	397,6	8

Rys. 103. Obejmy MFP ciężkich punktów stałych



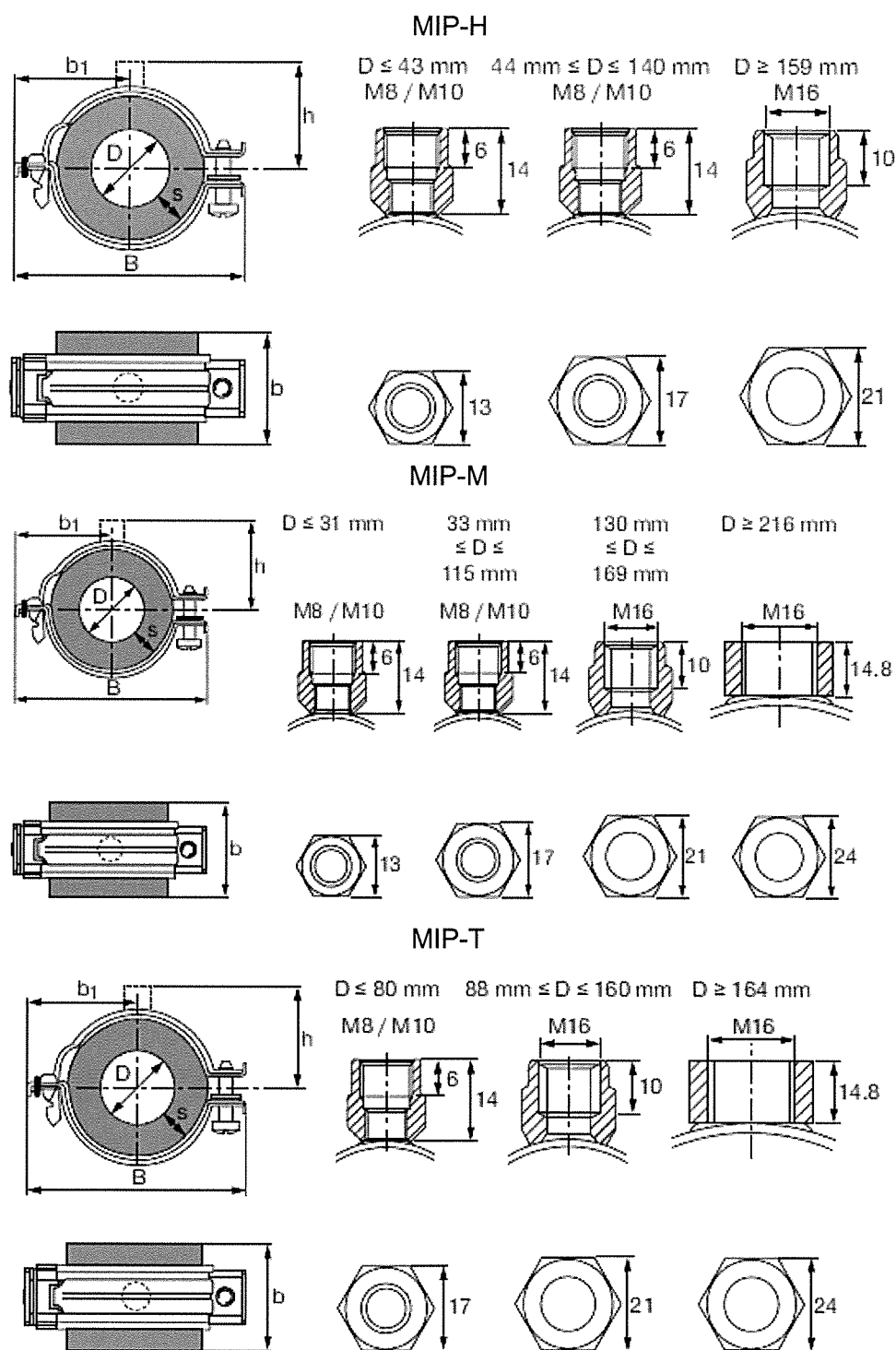
Oznaczenie	Grubość materiału izolacyjnego s, mm	Zakres średnic D, mm	B, mm
MI-CF D/s	20	17-108	93-203
	30	21-89	128-203
	40	21-89	145-252.5

Rys. 104. Obejma chłodnicza MI-CF



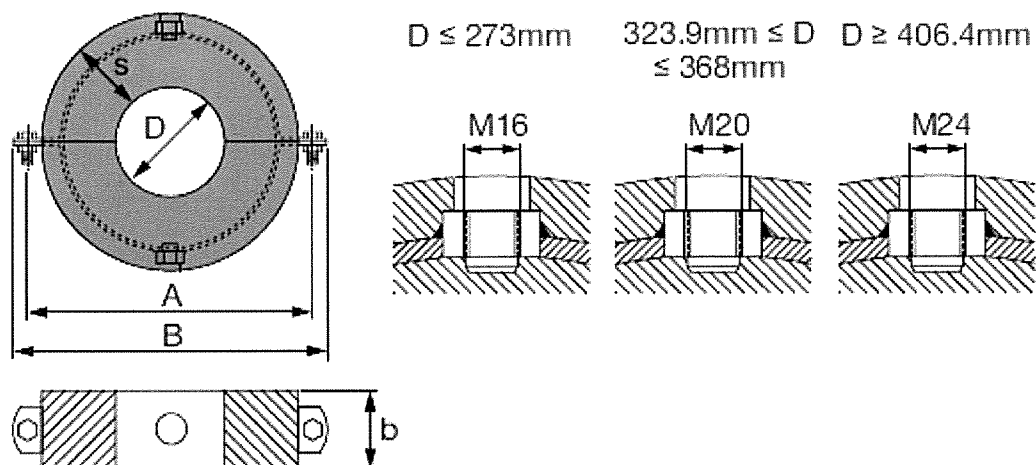
Oznaczenie	Grubość materiału izolacyjnego s, mm	Zakres średnic D, mm	B, mm
MI-CF D/s. LS	20	57-114	146-203
	30	60-219	175-372
	40	60-273	195-459.4

Rys. 105. Obejma chłodnicza MI-CF z taśmą LS



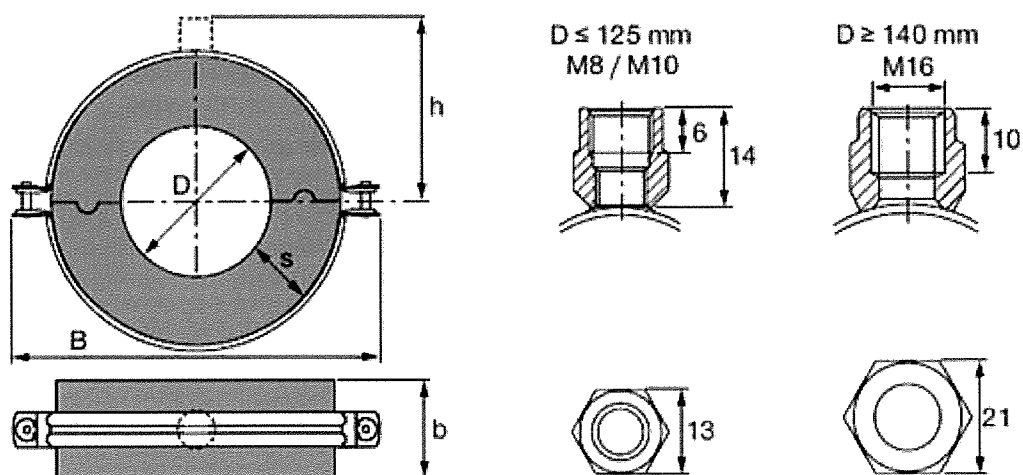
Oznaczenie	D, mm	Grubość materiału izolacyjnego, mm	B, mm
MIP-H	10 ÷ 169	13 ÷ 16	74 ÷ 254
MIP-M	10 ÷ 461	20 ÷ 25	89 ÷ 605
MIP-T	15 ÷ 221	31 ÷ 50	115 ÷ 420

Rys. 106. Obejma chłodnicza MIP



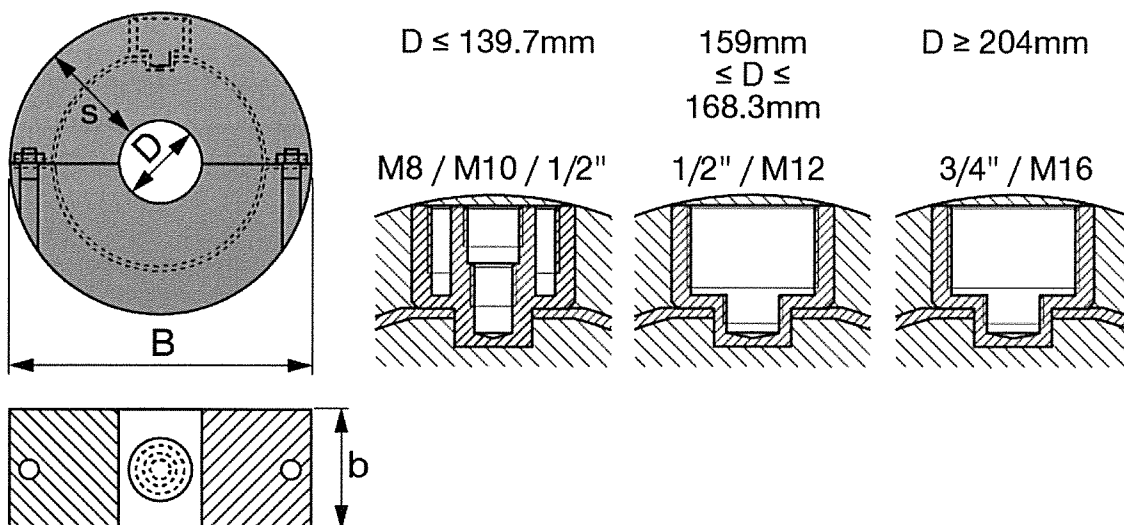
Oznaczenie obejmy (s=60 mm)	D, mm	B, mm	A
MP-KF 170-219	219,1	439	M16
MP-KF 170-273	273	493	
MP-KF 170-324	323,9	544	
MP-KF 170-356	355,6	576	
MP-KF 170-368	368	588	
MP-KF 170-406	406,4	646	M24
MP-KF 170-457	457	697	
MP-KF 170-508	508	748	
MP-KF 170-609	609	848	
MP-KF 170 -711	711,2	950	

Rys. 107. Obejma chłodnicza MP-KF 170

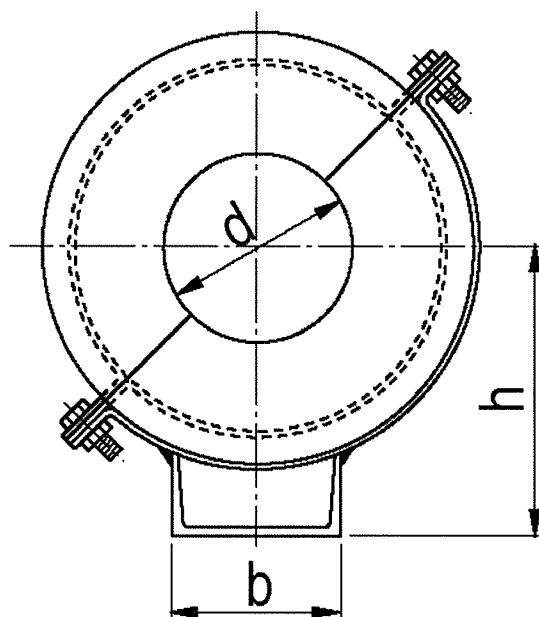


Oznaczenie	D, mm	Grubość materiału izolacyjnego, mm	B, mm	h, mm	Śruba zamykająca
MRP-RPC	10,2 ÷ 33,7	19	86-108	46-57	M5
	35-125	19	128-220	63-109	M6
	140-219,1	19	235-314	112-152	M8

Rys. 108. Obejma chłodnicza MRP-RPC

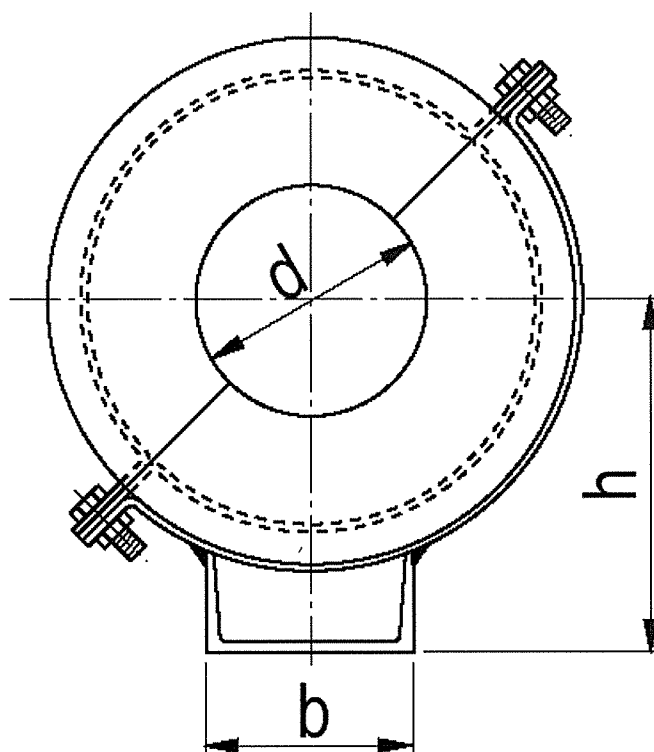


Rys. 109. Obejma chłodnicza MRP-KF



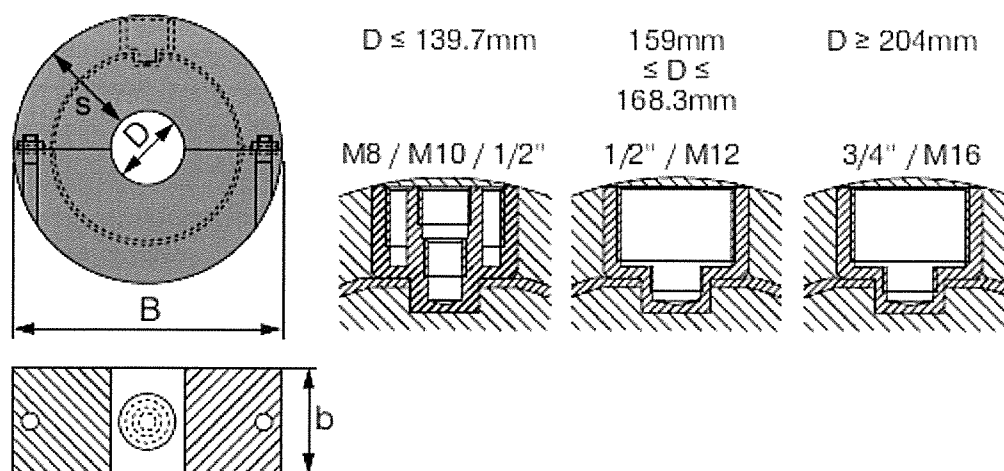
Oznaczenie obejmy	d, mm	h, mm	b, mm	długość a, mm
KF 171/1-219	219	225	120	200
KF 171/1-273	273	253	120	200
KF 171/1-324	324	282	140	200
KF 171/1-356	356	298	140	200
KF 171/1-368	368	304	140	240
KF 171/1-406	406	333	140	240
KF 171:1-457	457	349	140	240
KF 171/1-508	508	384	180	240
KF 171/1-609	609	435	180	240

Rys. 110. Podstawa do obejmy chłodniczej KF 171/1



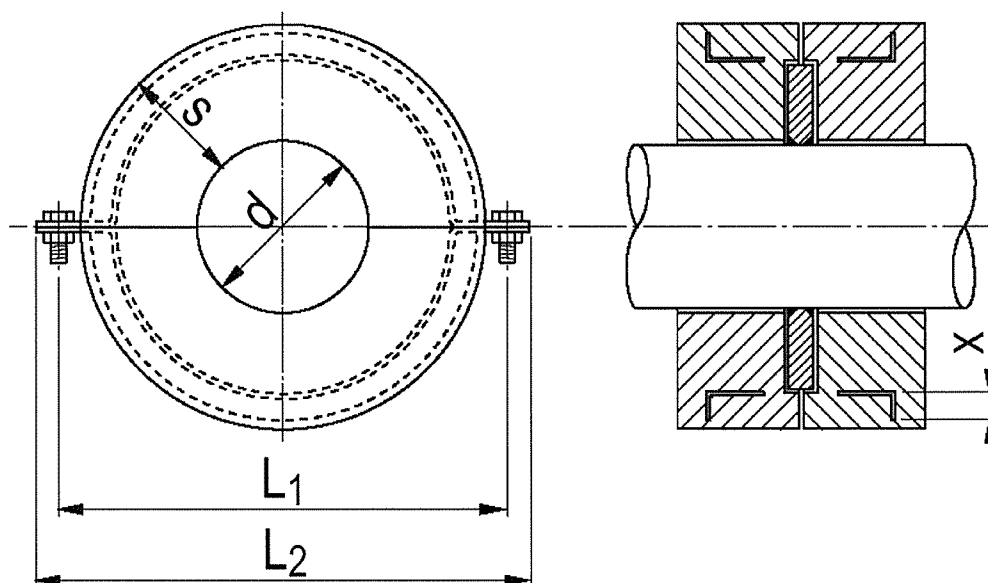
Oznaczenie obejmy	d, mm	h, mm	b, mm	długość a, mm
KF 171/2-219	219	225	120	200
KF 171/2-273	273	253	120	200
KF 171/2-324	324	282	140	200
KF 171/2-356	356	298	140	200
KF 171/2-368	368	304	140	240
KF 171/2-406	406	333	140	240
KF 171/2-457	457	349	140	240
KF 171/2-508	508	384	180	240
KF 171/2-609	609	435	180	240

Rys. 111. Podstawa do obejmy chłodniczej KF 171/2



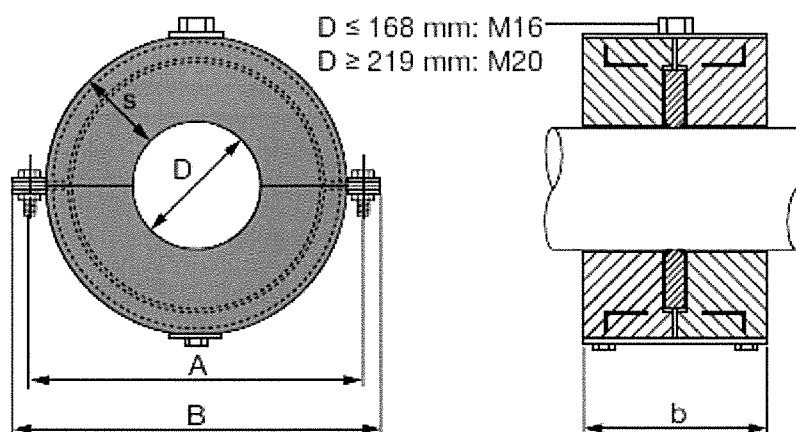
Oznaczenie obejmy	D, mm	A	A1	s, mm	B, mm	b, mm
MP-KF 175-12	12,7	M8-1/2"	M8	30	87	40
MP-KF 175-15	15,8	M8-1/2"	M8	30	87	40
MP-KF 175-17	17,2	M8-1/2"	M8	30	87	40
MP-KF 175-18	18,0	M8-1/2"	M8	30	87	40
MP-KF 175-21	21,3	M8-1/2"	M8	30	87	40
MP-KF 175-22	22,0	M8-1/2"	M8	30	87	40
MP-KF 175-27	26,9	M8-1/2"	M8	30	87	40
MP-KF 175-28	28,0	M8-1/2"	M8	30	87	40
MP=KF 175-33	33 7	M8-1/2"	M8	30	95	40
MP-KF 175-35	35,0	M8-1/2"	M8	30	95	40
MP-KF 175-42	42,4	M8-1/2"	M8	30	103	40
MP-KF 175-48	48,3	M8-1/2"	M8	30	108	40
MP-KF 175-50	50	M8-1/2"	M8	30	110	40
MP-KF 175-54	54,0	M8-1/2"	M8	30	117	40
MP-KF 175-57	57,0	M8-1/2"	M8	30	117	40
MP-KF 175 60	60,3	M8-1/2"	M8	30	120	50
MP-KF 175-64	64,0	M8-1/2"	M8	30	120	50
MP-KF 175-70	70,0	M8-1/2"	M8	30	136	50
MP-KF 175-76	76,1	M10-1/2"	M10	30	136	50
MP-KF 175-89	88,9	M10-1/2"	M10	30	149	50
MP-KF 175-108	108	M10-1/2"	M10	30	188	50
MP-KF 175-114	114,3	M10-1/2"	M10	30	194	50
MP-KF 175-133	133	M10-1/2"	M10	30	219	50
MP-KF 175 139	139,7	M10-1/2"	M10	30	219	60
MP-KF 175-159	159	M10-1/2"	M10	40	239	60
MP-KF 175-168	168,3	M10-1/2"	M10	40	248	60
MP-KF 175-204	204	M10-1/2"	M10	40	340	100
MP-KF 175-219	219,1	M10-1/2"	M10	40	340	100

Rys. 112. Obejma chłodnicza MP-KF 175



Oznaczenie obejmy	d mm	s, mm	X, mm	L2, mm	L1, mm
KF 170FP-76	76,1	30	10	202	171
KF 170FP-89	88,9	30	10	206	179
KF 170FP-114	114,3	40	10	274	230
KF 170FP-133	133,0	40	10	300	264
KF 170FP-140	139,7	40	15	300	264
KF 170FP-159	159,0	40	15	319	279
KF 170FP-168	168,3	40	15	328	288
KF 170FP-219	219,1	60	15	439	399
KF 170FP-267	267,0	60	20	493	453
KF 170FP-273	273,0	60	20	493	453
KF 170FP-324	323,9	60	20	544	504
KF 170FP-356	355,6	60	20	579	536
KF 170FP-368	368,0	60	20	588	548
KF 170FP-406	406,4	60	20	646	596
KF 170FP-457	457,2	60	20	697	647
KF 170FP-508	508,0	60	20	748	698
KF 170FP-609	609 6	60	20	848	793

Rys. 113. Obejma chłodnicza MP-KF 170 FP



Oznaczenie obejmy	D, mm	B, mm	bxs, mm	A, mm
KF-FP 76	76,1	203	100x30	173
KF-FP 89	88,9	211		181
KF-FP 114	114,3	274	120x40	238
KF-FP 133	133	300		264
KF-FP 140	139,7	300		264
KF-FP 159	159	319		279
KF-FP 168	168,3	328		288
KF-FP 219	219,1	439	200x60	399
KF-FP 276	267	493		453
KF-FP 273	273	493		453
KF-FP 324	323,9	544		504
KF-FP 356	355,6	576		536
KF-FP 368	368	588	240x60	548

Rys. 114. Obejma punktu stałego chłodnicza KF-FP

Tablica 1. Materiały, z jakich powinny być wykonane elementy systemu HILTI MQ

Poz.	Oznaczenie elementu	Rodzaj materiału	Gatunek lub klasa własności mechanicznych	Norma	Grubość powłoki cynkowej μm
1	2	3	4	5	6
1	Szyny montażowe MQ (pojedyncze i podwójne)	stal	S250GD	PN-EN 10346	15
2	Szyny montażowe MQ-F (pojedyncze i podwójne)	stal	S250GD	PN-EN 10346	45
3	Szyny montażowe MQ-HDG (pojedyncze i podwójne)				75
4	Szyny montażowe MQ-RA2 (pojedyncze i podwójne)	stal	1.4301	PN-EN 10088-1	-
5	Szyny montażowe MQ-R (pojedyncze i podwójne)	stal	1.4571/1.4404		
6	Elementy mocujące typu MQN i MQM:			PN-EN ISO 898-1	
	– śruba	stal	8.8	1)	13
	– nakrętka (MQN, MQM)	stal	QstE-380TM		13
	– nakrętka (MQN HDG plus, MQM HDG plus)	stal			70
	– nakrętka (MQN-F, MQM-F)	stal	C4C	PN-EN 10263	56
	– płyta	staliwo	DD11	PN-EN 10111	13
7	Elementy mocujące MQN-R, MQM-R				
	– wkręt	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
	– nakrętka	stal	1.4581		
	– płyta	stal	1.4571/1.4404		
8	Łączniki typu MQW i MQV	stal	S235JR	PN-EN 10025	13/56(-F)
9	Klamry dźwigarów typu MQT:			PN-EN 10025	13/56(-F)
	– strzemie	stal	S235JRG-2		13
	– blacha pazurkowa	stal	S235JR		
10	Imadło przegubowe MQT-G	stal	S420NC	PN-EN 10025	13
11	Klamra dźwigara MQT-C-F	stal	S235JR	PN-EN 10025	56
12	Klamra dźwigara MQT-U	stal			12
13	Klamra dźwigara MQT-F	stal	S235JRG-2		56
14	Klamra dźwigara MQT-R	stal	1.4401	PN-EN 10088	-
15	Klamra dźwigara MQT-C-R	stal	1.4571/1.4404		
16	Nakładka zabezpieczająca MQT-S	stal	S420NC	PN-EN 10025	13
17	Łącznik szynowy MQV, MQV-T	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
18	Łącznik MQV-2D-F	stal			56
19	Łącznik MQW 45/135-F	stal			
20	Łącznik MQW 90-F	stal			
21	Łącznik MQV-3D-F	stal			
22	Łącznik MQV-3D-R	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
23	Łącznik MQW 90-R	stal			
24	Łącznik MQW 45/135-R	stal			
25	Łącznik MQV-2D-R	stal			

Tablica 1, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Rodzaj materiału	Gatunek lub klasa własności mechanicznych	Norma	Grubość powłoki cynkowej μm
26	Łącznik MQW-S-F	stal	S235JR	PN-EN 10025	56
27	Łącznik MQW-S-R	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
28	Łącznik MQV-T-F	stal	S235JR	PN-EN 10025	56
29	Łączniki przestrzenne typu MQ3D-B i MQ3D-W45	stal	QstE 380TM	¹⁾	13
30	Łączniki przestrzenne typu MQ3D-W90 i MQ3D-A	staliwo	DD11	PN-EN 10111	13
31	Łączniki przestrzenne typu MQI	staliwo	DD11	PN-EN 10111	13
32	Łącznik przegubowy MQI-AV	stal	EN-GJMB-350-10	PN-EN 1562	13
33	Łącznik kątowy MF-FL	stal	S235JR	PN-EN 10025	45
34	Łącznik MQ3D-F	stal			56
35	Wsporniki (konsole) typu MQK	stal			13
36	Wsporniki (konsole) typu MQK-L	stal	S280GD	PN-EN 10346	12
37	Łącznik MQI-LV	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
38	Łącznik MQ3D-R	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
39	Łącznik MQV-R	stal			
40	Łącznik przestrzenny MQI-AS	stal	S235JRG2	PN-EN 10025	13
41	Łącznik kątowy MQW-L-1/1- MQW-L-2/1 Łącznik kątowy MQW-H2	stal	DD11 S235JR	PN-EN 10111 PN-EN 10025	12
42	Uchwyty prętów nagwintowanych typu MQA-Q i MQA-M dla M6 ÷ M10: – nakrętka	stal	QstE 380TM	¹⁾	13
	– podkładka	staliwo	DD11	PN-EN 10111	13
	MQA-M dla M10B ÷ M16B – nakrętka		GTW45	DIN 1692	13
	– podkładka		S 235JR	EN 10025	13
43	MQA-M dla M10B ÷ M16B – nakrętka	stal	EN-GJMB-350-10	PN-EN 1562	56
	– podkładka		S 235JR	PN-EN 10025	13
44	Łączniki mostkowe typu MQB:	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
45	Uchwyt prętów nagwintowanych	stal			56
46	Łączniki mostkowe MQB-F i MQB-G-F	stal			56
47	Uchwyt pręta nagwintowanego MQA-R, MQG-2-R	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
48	Uchwyt pręta nagwintowanego MQA-S	stal	DD11 S235JR	PN-EN 10111 PN-EN 10025	12
49	Wieszak montażowy do blachy trapezowej MF-TSH	stal	DD11	PN-EN 10111	13
50	Łączniki mostkowe MQB-R	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
51	Konsola MQK-F, MQK-D-F	stal	S235JR	PN-EN 10025	56
52	Konsola MQK-R	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
53	Konsola MQK-H-HDG 300/550	stal	S235JR	PN-EN 10025	45
54	Konsola MQK D-R	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-

Tablica 1, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Rodzaj materiału	Gatunek lub klasa własności mechanicznych	Norma	Grubość powłoki cynkowej μm
55	Wspornik kątowy MQK-S	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
56	Wspornik kątowy MQK-S-F	stal	S235JR	PN-EN 10025	56
57	Wspornik kątowy MQK-S-R	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
58	Imadółka typu MAB, MAB-M – korpus	żeliwo	EN-GJMB-350-10/450-5	PN-EN 1561/1562	13
59	Adapter typu MQZ-A	stal	11SMn30	PN-EN 10087	13
60	Zaślepki typu MQZ-E	polipropylen	—	—	—
61	Nakrętka montażowa typu MQZ-U	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
62	Łącznik szynowy typu MQZ-SVS	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
63	Koło trapezowe MQZ-TW	stal	DD11 S235JR DC04	PN-EN 10111 PN-EN 10025 PN-EN 10130	10
64	Łącznik szynowy typu MQZ-SV	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
65	Łącznik zabezpieczający typu MQZ-SS	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
66	Prowadnice przesuwne, ślizgowe typu MSG i rolowe MRG	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
66	Prowadnica rolkowa MRG-F, MRG-D6-F	stal	S235JR	PN-EN 10025	45
67	Prowadnica rolkowa MRG –R i MGR-D6-R	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
68	Kotwa uchylna MF-SKD	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
69	Przegub uniwersalny MQP-U	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
70	Przegub uniwersalny MQP-U-F	stal	S235JR	PN-EN 10025	56
71	Stopa szyny MQP-F, MQV 2/2 D-F, MQP-G-F	stal	S235JR	PN-EN 10025	56
72	Stopa szyny MQV-R, MQP-R	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
73	Stopa szyny MQP, MQP-1 i MQP-2, MQP-41, MQP-45, MQP-2/1, MQV-2/2 D, MQP-L-6/2	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
74	Łącznik MQS-AB	stal	DD11 S235JR Płytki podstawy: S355MC	PN EN 10111 PN EN 10025 DIN EN 10149-2	12
75	Łącznik MQS-H	stal	S275JR	PN EN 10025	12
76	Łącznik MQS-CH-10	stal	S275JR	PN EN 10025	12
77	Łącznik MQ3D-AS	stal	DD11 S235JR	PN EN 10111 PN EN 10025	10
78	Łącznik MQS-W	stal	S275JR	PN EN 10025	12
79	Usztywnienie pręta MQS-RS	stal	Stal węglowa	Stal węglowa	10
80	Łącznik MIQC-H-90HT-V	stal	DD11 S235JR	PN EN 10111 PN EN 10025	55
81	Łącznik MIQC-H-90-MI	stal	DD11 S235JR	PN EN 10111 PN EN 10025	55
82	Łącznik MIQC-H-90-MI-V	stal	DD11 S235JR	PN EN 10111 PN EN 10025	55

Tablica 1, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Rodzaj materiału	Gatunek lub klasa własności mechanicznych	Norma	Grubość powłoki cynkowej μm
83	Łącznik MIQC-C-C90-U	stal	DD11 S235JR	PN EN 10111 PN EN 10025	55
84	Łącznik MIQC-90-E	stal	DD11 S235JR	PN EN 10111 PN EN 10025	55
85	Łączniki przegubowe typu MPSG	stal	DD11	PN-EN 10111	13
86	Płytki podstawy typu MGL, MGS, MGM, MGZ i MFP-GP	stal	StW22	PN-EN 10111	13
			QRST 37-2	PN-EN 10025	13
87	Płytki podstawy MQG, MGS 2-I	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
88	Płytki podstawy MFP-GP-F	stal	S235JR	PN-EN 10025	56
89	Płytki podstawy MFP-GP-R, MGS 2-R, MGL 2-R	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
90	Płytki szynowa MQZ-L-F	stal	S235JR	PN-EN 10025	56
91	Płytki szynowa MQZ-L-R	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
92	Płytki szynowa MQZ-P9 Płytki szynowa MQZ-P11	stal	DD11 S235JR	PN EN 10111 PN EN 10025	21
93	Podkładka montażowa MQZ-U-R	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
94	Podkładka płaska	stal	140 HV	PN-EN 10025	13
95	Podkładka płaska	stal	140 HV	PN-EN 10025	56
96	Podkładka płaska	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
97	Obejmy izolowane typu MP-KF, MP-KF 170 FP: – strzemiączko	stal	St37	DIN 912	10
	– materiał izolacyjny	pianka PU	—	—	—
98	Obejma izolowana MP-M	stal	DD11	PN-EN 10111	5
99	Obejma izolowana typu MI-CF, MI-CF z taśmą LS: – strzemiączko	stal	S235JR	PN-EN 10025	5
	– materiał izolacyjny	pianka poliuretanowa	—	—	—
100	Obejma izolowana typu MIP – opaska		St1203	PN-EN 10130	5
	– materiał izolacyjny		Armaflex AF		
101	Obejma zwykła typu MP-H – opaska	stal	DC01	PN-EN 10130	5
102	Obejma zwykła typu MP-HI: – opaska	stal	DC01	PN-EN 10130	5
	– materiał izolacyjny	EPDM	—	—	—
103	Obejma zwykła typu MP-LHI: – opaska	stal	DC01	PN-EN 10130	5
	– materiał izolacyjny	EPDM	—	—	—
104	Obejma zwykła typu MPN-G i MPN-GK: – opaska	stal	St1203	PN-EN 10130	5
	– materiał izolacyjny	EPDM	—	—	—

Tablica 1, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Rodzaj materiału	Gatunek lub klasa własności mechanicznych	Norma	Grubość powłoki cynkowej μm
105	Obejma zwykła typu MPN-LI: – opaska	stal	St1203	PN-EN 10130	5
	– materiał izolacyjny	EPDM	—	—	—
106	Obejma zwykła typu MPN-QRC: – opaska	stal	DD11	PN-EN 10111	5
	– materiał izolacyjny	EPDM	—	—	—
107	Obejma zwykła typu MPN-RC: – opaska	stal	DD11	PN-EN 10111	5
	– materiał izolacyjny	EPDM	—	—	—
108	Obejma MP-SRN, MP-SRNI	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
109	Obejma masywna typu MP-M: – opaska	stal	S235JRG	PN-EN 10025	5
	– materiał izolacyjny	EPDM	—	—	—
110	Obejma MP-MIS: – opaska		S235JR	PN-EN 10025	5
	– materiał izolacyjny		silikon	—	—
111	Obejma masywna typu MP-MI: – opaska	stal	S235JRG	PN-EN 10025	5
	– materiał izolacyjny	EPDM	—	—	—
112	Obejma masywna MP-MRI i MP-MR	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088-1	—
113	Obejma masywna typu MP-MX i MP-MXI: – opaska	stal	DD11	PN-EN 10111	5
	– materiał izolacyjny	EPDM	—	—	—
114	Obejma masywna MP-M-F, MP-MI-F	stal	S235JRG	PN-EN 10025	45
115	Obejma MP-MRXI	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
116	Obejma typu MFP do tzw. ciężkich punktów ,stałych	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
117	Obejma typu MFP-F do tzw. ciężkich punktów ,stałych	stal	S235JR	PN-EN 10025	45
118	Obejma MFP-L M20 i MFP-L	stal			13
119	Obejma MFP-L-F	stal			45
120	Obejma typu MP-MS do przewodów tryskaczowych	stal	S235JRG	PN-EN 10025	13
121	Obejma typu MP-SP do przewodów tryskaczowych	stal	DX 51D+Z275	PN-EN 10436	20
122	Obejma ekstramasywna MP-MX-F i MP-MXI-F	stal	DD11	PN-EN 10111	45
123	Obejma typu MAC-PI do przewodów wentylacyjnych – opaska	stal	StW22	PN-EN 10111	13
	– materiał izolacyjny	EPDM	—	—	—

Tablica 1, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Rodzaj materiału	Gatunek lub klasa własności mechanicznych	Norma	Grubość powłoki cynkowej μm
124	Obejma chłodnicza MRP-RPC - opaska	stal	DC01 dla $D=10,2+125$ DD11 dla $D=140+219$	PN-EN 10130 PN-EN 10111	5
	- materiał izolacyjny	PIR+ Elastomer +folia PVC	-	-	-
125	Obejma chłodnicza MRP-KF	Pianka poliuretanowa o komórkach zamkn. + Stal	St37	DIN 912	10
126	Obejma MPN-S	stal	DD11	PN-EN 10111	13
127	Wspornik MFP-V	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
128	Śruba z łbem sześciokątnym	stal	8,8	PN EN ISO 898-1	13
129	Śruba z łbem sześciokątnym	stal	8,8	PN EN ISO 898-1	56
130	Śruba z łbem sześciokątnym	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
131	Mufa (złączka) okrągła/sześciokątna	stal	4.6	PN EN ISO 898-1	13
132	Mufa (złączka) okrągła/sześciokątna	stal	4.6	PN EN ISO 898-1	40
133	Mufa (złączka) okrągła	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
134	Mufa SR-RM	stal	1.0737	PN-EN 10087	5
135	Śruba heksagonalna	stal	8.8	PN EN ISO 898-1	13
136	Nakrętka sześciokątna	stal	8.8	PN EN ISO 898-1	13
137	Podkładka	stal	—	DIN 125	13
138	Śruba montażowa typu A2K	stal	8.8	PN EN ISO 898-1	13
139	Tuleja łącząca typu GR-G	stal	St37	PN-EN 10025	13
140	Podkładka dystansowa	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
141	Hak typu AH	żeliwo	—	DIN 1692	13
142	Oczko typu AG	żeliwo	—	DIN 1692	13
143	Oczko typu RA	żeliwo	—	DIN 1692	13
144	Oczko DIN582	stal	C15E	PN-EN 10025	5
145	Oczko DIN582 A4	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
146	Adapter redukcyjny typu GA	stal	4.6	PN EN ISO 898-1	13
147	Łącznik kątowy MW-MX	stal	S235JR	PN-EN 10025	13
148	Adapter redukcyjny MQZ-A-F i MGA-F	stal	11SMn30	PN-EN 10087	56
149	Adapter redukcyjny MQZ-A-R i MGA-R	stal	1.4571/1.4404	PN-EN 10088	-
150	Pręty/ rury nagwintowane	stal	4.6/ 4.8	PN EN ISO 898-1	4
151	Pręty/ rury nagwintowane	stal	4.6/ 4.8	PN EN ISO 898-1	30
152	Pręty/ rury nagwintowane	stal	A4-70	PN-EN ISO 3506-1	-
152	Złączka redukcyjna typu SR-RM	stal	8.8	PN EN ISO 898-1	13

¹⁾ stal zwykła, węglowa o granicy plastyczności $R_e \geq 380 \text{ MPa}$, wytrzymałości $R_m = 500 \div 640 \text{ MPa}$ oraz o wydłużalności względnej $A_5 \geq 25\%$

Tablica 2. Zakresy temperatur, w jakich powinny być stosowane obejmy z uszczelkami z materiałów izolacyjnych

Poz.	Typ obejmy	Rodzaj materiału izolacyjnego	Zakres temperatury, °C
1	2	3	4
1	Obejmy izolowane		
1.1	Obejmy KF	PUR	-160 ÷ +130
1.2	Obejmy MI-CF	PUR	-160 ÷ +130
1.3	Obejmy MP-MIP	Armaflex AF (na rurach)	-40 ÷ +105
2	Obejmy zwykłe		
2.1	Obejmy MP-HI	EPDM	-40 ÷ +110
2.2	Obejmy MP-LHI	EPDM	-40 ÷ +110
2.3	Obejmy MPN-G	EPDM	-50 ÷ +110
2.4	Obejmy MPN-GK	EPDM	-50 ÷ +110
2.5	Obejmy MPN-LI	EPDM	-40 ÷ +110
2.6	Obejmy MPN-QRC	EPDM	-40 ÷ +110
2.7	Obejmy MPN-RC	EPDM	-40 ÷ +110
3	Obejmy masywne		
3.1	Obejmy MP-MIS	Silikon	-60 ÷ +200
3.2	Obejmy MP-MI	EPDM	-40 ÷ +110
3.3	Obejmy MP-MRI	EPDM	-50 ÷ +120
3.4	Obejmy MP-MXI	EPDM	-50 ÷ +120

Tablica 3. Nośności obliczeniowe połączeń, w których zastosowano elementy systemu HILTI MQ

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
1	2	3	4	5	6
1	Element mocujący typu MQN	5/8/2,5 ¹⁾	5	—	40
2	Elementy mocujące typu MQM:				
	– MQM-M6	3/3/2,5 ¹⁾	1,5	—	10
	– MQM-M8	5/5/2,5 ¹⁾	3,5	—	20
	– MQM-M10	5/8/2,5 ¹⁾	5,0	—	40
	– MQM-M12	5/8/2,5 ¹⁾	5,0	—	40
3	Klamry dźwigarów typu MQT:				
	– MQT-21-41	3	—	—	10
	– MQT-41-82	4,5	—	—	20
	– MQT-82-124	5,0	—	—	30
4	Uchwyty prętów nagwintowanych typu MQA i MQG:				
	– MQA-Q8	1,5 ²⁾	—	—	2
	– MQA-M6	2	—	2,6	4
	– MQA-M8	3	—	6,4	9
	– MQA-M10	4/4/3 ¹⁾	—	12,8	18
	– MQA-M10B	5/8/3 ¹⁾	—	12,8	18
	– MQA-M12B	5/8/3 ¹⁾	—	22,4	31
	– MQA-M16B	5/8/3 ¹⁾	—	56,9	40
	– MQA-½"	5/8/3 ¹⁾	—	22,4	31
	– MQA-¾"	5/8/3 ¹⁾	—	100,0	31
	– MQG-2-M16	6	9	56,9	40
	– MQG-2-½"	6	9	22,4	40
	– MQG-2-¾"	6	9	100,0	40
	– MQA-S-M8	4,2	—	—	9
	– MQA-S-M10	4,2	—	—	18
5	Stopka szynowa typu MQV-2/2 D-14	7,8/8,4 ³⁾	—	—	40
6	Stopki szynowe typu MQP				
	– MQP-21-72	8,4	—	—	40
	– MQP-82	12,6	—	—	40
	– MQP-124	12,6	—	—	40
	– MQP-G	9	—	—	40
7	– MQP-L-6/2	7			
8	– MQP-41	7			

Tablica 3, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
1	2	3	4	5	6
8	Imadeltka typu MAB i MF-C:				
	– MAB-9 i MAB-M8	1,1	—	—	8/11 i 11
	– MAB-11 i MAB-M10	2,4	—	—	8/22 i 22
	– MAB-13 MAB-M12	3,1	—	—	8/22 22
	– MAB-M16	5,5	—	—	8/25
9	Łączniki szynowe typu MQZ-SV i MQZ-SS:				
	– MQZ-SV	1	—	—	6
	– MQZ-SS	3	5	—	20
10	– MQZ-TW M8	3,5			5
	– MQZ-TW M10	4,2			10
11	– MQZ-P9	5,0			9
	– MQZ-P11				18
12	Prowadnice przesuwne, ślizgowe typu MSG i rolkowe MRG:				
	– MSG 1,0	1,0	—	—	—
	– MSG 1,75	1,75	—	—	—
	– MRG 2	2	—	—	—
	– MRG 4	4	—	—	—
	– MRG-D6	8	—	—	—
	– MSG-UKD 1,75	1,75	—	—	—
	– MRG-UK D6	6	—	—	—
13	Łączniki przegubowe MPH i MPSG:				
	– MPH-M8, MPH-M10	2,5	—	—	—
	– MPH-M12	5,0	—	—	—
	– MPSG-M8	0,8	—	—	—
	– MPSG-M10	1,5	—	—	—
14	Łączniki MQS-AB				
	– MQS-AB-8	4,56			
	– MQS-AB-10	4,56			
	– MQS-AB-12	4,56			
	– MQS-AB-16	4,56			
15	Łączniki MQS-H				
	– MQS-H-8	12,96			
	– MQS-H-10	12,96			
	– MQS-H-12	12,96			
16	Łącznik MQS-CH-10	4,67			
17	Łącznik MQ3D-AS	4,56			
18	Łącznik MQS-W-41, MQS-W 72, MQS-W-41D	6,10			

Tablica 3, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
1	2	3	4	5	6
19	Łącznik MIQC-H				
	– MIQC-H-90HT-V	5,4			
	– MIQC-H-90-MI	12			
	– MIQC-H-90-MI-V	5,4			
20	Łącznik MIQC-C-C90-U	20,17			
21	Łącznik MIQC-90-E		34,67		
22	Adaptory typu MRA i MGA	—	—	—	—
23	Płytki podstawy typu MGL, MGS, MGM, MGZ i MFP-GP:				
	– MGL1-½"	—	—	—	—
	– MGL1-M8/½"	—	—	—	—
	– MGL2-M8	1,9	—	—	—
	– MGL2-M10	2,2	—	—	—
	– MGL2-M12	—	—	—	—
	– MGL2-M16	—	—	—	—
	– MGL2-½"	4,5	—	—	—
	– MGS2-M10	2,0	—	—	—
	– MGS2-M12	3,0	—	—	—
	– MGS2-M16	3,5	—	—	—
24	– MGS2-½"	5,0	—	—	—
	– MGS2-¾"	5,5	—	—	—
	– MGM2-½"	—	—	—	—
	– MGM2-¾"	—	—	—	—
25	– MGM2-1"	—	—	—	—
	– MGM2-M16	—	—	—	—
	– MGM4-½"	—	—	—	—
	– MGM4-¾"	—	—	—	—
	– MGM4-1"	—	—	—	—
	– MGZ2-½"	—	—	—	—
	– MGZ2-¾"	—	—	—	—
	– MGZ4-1"	—	—	—	—
	– MFP-GPM16	—	—	—	—
	– MFP-GPM20	3,0	—	—	—
	– MFP-GP½"	—	—	—	—
	– MFP-GP¾"	—	—	—	—
	– MFP-GP1"	—	—	—	—
	– MFP-GP5/4"	—	—	—	—

Tablica 3, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
1	2	3	4	5	6
26	Obejma izolowana typu KF 170 FP:				
	– KF 170 FP-76	1,95 ⁵⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-89	2,11 ⁵⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-114	3,00 ⁵⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-133	3,50 ⁵⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-140	3,50 ⁵⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-159	4,00 ⁵⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-168	4,50 ⁵⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-219	9,00 ⁶⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-267	12,00 ⁶⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-273	12,50 ⁶⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-324	14,50 ⁶⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-356	16,40 ⁶⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-368	16,50 ⁶⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-406	18,00 ⁶⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-457	18,00 ⁶⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-508	20,00 ⁶⁾	—	—	—
	– KF 170 FP-609	20,00 ⁶⁾	—	—	—
27	Obejmy izolowane typu MIP:				
	– MIP-H	0,04 ÷ 2,6	—	—	—
	– MIP-M	0,04 ÷ 12,8	—	—	—
	– MIP-T	0,05 ÷ 5,0	—	—	—
28	Obejmy zwykłe typu MP-HI:				
	– dla rozmiaru 38-66 mm	0,8	—	—	—
	– dla rozmiaru w zakresie 66-110 mm	1,2	—	—	—
	– dla rozmiaru 110-172	1,5	—	—	—
29	Obejma zwykła typu MP-LHI:				
	– dla rozmiaru 8-12 mm	0,2	—	—	—
	– dla rozmiarów 12-38 mm	0,4	—	—	—
	– dla rozmiarów w zakresie 38-66 mm	0,75	—	—	—

Tablica 3, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
1	2	3	4	5	6
30	Obejmy zwykłe typu MPN-G i MPN-GK:				
	– dla $D \leq 63$ mm	0,75	—	—	—
	– dla $75 \text{ mm} \leq D \leq 90$ mm	1,4	—	—	—
	– dla $D \geq 110$ mm	1,8	—	—	—
31	Obejma zwykła typu MPN-LI	0,75	—	—	—
32	Obejma zwykła typu MPN-QRC i MPN-RC				
	– dla $D=8-11$ mm	0,45	—	—	—
	– dla $D=12-61$ mm	0,75	—	—	—
	– dla $D=60-93$ mm	1,40	—	—	—
	– dla $D=99-118$ mm	1,80	—	—	—
33	Obejma masywna typu MP-M i MP-MI				
	– dla rozmiaru $\leq 3''$	1,8	—	—	—
	– dla rozmiaru w zakresie $101,6 \text{ mm} \div 6''$	2,4	—	—	—
	– dla rozmiaru w zakresie $177,8 \text{ mm} \div 267$ mm	4,5	—	—	—
34	Obejma masywna typu MP-MIS:				
	– dla rozmiaru do $3''$	1,8	—	—	—
	– dla rozmiaru $101,6 \div 6''$	2,4	—	—	—
	– dla rozmiaru $177,8 \div 267$	4,5	—	—	—
35	Obejma masywna typu MP-MR i MP-SRN:				
	– dla rozmiaru do 68 mm	1,5	—	—	—
	– dla rozmiaru $68 \text{ mm} \div 3''$	3,0	—	—	—
	– dla rozmiaru $101,6 \div 6''$	4,0	—	—	—
	– dla rozmiaru $177,8 \div 219,1$	5,0	—	—	—
36	Obejma masywna typu MP-MRI i MP-SRNI i MP-MRXI:				
	– do 68 mm	1,5	—	—	—
	– dla rozmiaru $68 \text{ mm} \div 3''$	3,0	—	—	—
	– dla rozmiaru w zakresie $101,6 \text{ mm} \div 6''$	4,0	—	—	—
	– dla rozmiaru w zakresie $177,8 \text{ mm} \div 219,1$ mm	5,0	—	—	—
	– dla rozmiaru $244,5 \div 406$ mm	10	—	—	—
	– dla rozmiaru $457 \div 508$ mm	13	—	—	—

Tablica 3, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
1	2	3	4	5	6
37	Obejmy masywne typu MP-MX i MP-MXI:				
	– dla rozmiaru $\leq 3''$	4,0/2,4	—	—	—
	– dla rozmiaru w zakresie $4'' \div 275 \text{ mm}$	10,0/3,1	—	—	—
	– dla rozmiaru w zakresie $324 \text{ mm} \div 406 \text{ mm}$	13,0/11,0	—	—	—
	– dla rozmiaru w zakresie $457 \text{ mm} \div 508 \text{ mm}$	17,0	—	—	—
38	Obejma typu MFP do tzw. ciężkich punktów stałych				
39	Obejma typu MFP-L M20 do tzw. lekkich punktów stałych:				
	– MFP-L NW 15 M20	8,0	—	—	—
	– MFP-L NW 20 M20	8,0	—	—	—
	– MFP-L NW 25 M20	8,0	—	—	—
	– MFP-L NW 32 M20	12,0	—	—	—
	– MFP-L NW 40 M20	12,0	—	—	—
	– MFP-L NW 50 M20	12,0	—	—	—
	– MFP-L NW 68/72 M20	12,0	—	—	—
	– MFP-L NW 65 M20	12,0	—	—	—
	– MFP-L NW 80 M20	12,0	—	—	—
	– MFP-L NW 110 M20	15,0	—	—	—
	– MFP-L NW 125 M20	15,0	—	—	—
40	Obejma typu MP-MS do rur tryskaczowych:				
	– dla rozmiaru $\leq 3''$	1,8	—	—	—
	– dla rozmiaru w zakresie $101,6 \text{ mm} \div 6''$	2,4	—	—	—
	– dla rozmiaru $\geq 177,8$	5,5	—	—	—
41	Obejma typu MP-SP do rur tryskaczowych:				
	– dla rozmiarów $\leq 2''$	2,0	—	—	—
	– dla rozmiarów w zakresie $2\frac{1}{2}'' \div 4''$	5,0	—	—	—
	– dla rozmiarów w zakresie $166 \text{ mm} \div 6''$	6,0	—	—	—
	– dla rozmiaru 219,1 mm	7,0	—	—	—

Tablica 3, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
1	2	3	4	5	6
42	Hak typu AH M6, oczka typu AG M6 i RA M8:				
	– hak typu AH M6	0,30	—	—	—
	– oczko typu AG M6	1,00	—	—	—
	– oczko typu RA M8	2,00	—	—	—
1) Pierwsza wartość w przypadku szyn typu: MQ-21, MQ-31, MQ-41, MQ-21D, MQ-41D, druga wartość w przypadku szyn typu: MQ-41/3, MQ-52, MQ-72, MQ-52-72 i MQ-124-D, trzecia wartość w przypadku szyn typu: MQ-41-L 2) Siła rozciągająca i ściskająca. 3) Pierwsza wartość w przypadku szyny typu MQ-41, druga w przypadku szyny typu MQ-21D. 4) W przypadku elementów mocujących typu MQN. 5) Wartości nośności w przypadku podwieszenia obejmą na 1 pręcie nagwintowanym klasy 4.6 6) Wartości nośności w przypadku podwieszenia obejmą na 2 prętach nagwintowanych klasy 4.6					

Tablica 4. Nośności obliczeniowe elementów systemu HILTI MQ

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
1	Płyta podstawy MGS 2-I				
	– 1/2"	2,6	-	-	-
	– 3/4"	2,0	-	-	-
	– M10/M12	2,6	-	-	-
2	Płyta podstawy MFP-GP-F				
	– MFP-GP 16-F	12,5 14,0	-	-	-
	– MFP-GP 20-F	12,5 14,0	-	-	-
3	Płyta podstawy MFP-GP-R				
	– 3/4"	14	-	-	-
	– M16	12,5	-	-	-
4	Płyta podstawy MGS2-R				
	– MGS2-R M10, MGS2-R M12, MGS2R -M16	2,5	-	-	-
	– MGS2-R M10, MGS2-R M12, MGS2R -M16	3,0	-	-	-
	– MGS2-R M10, MGS2-R M12, MGS2R -M16	3,5	-	-	-
5	Płyta podstawy MGL2-R				
	– MGL2-R M8	1,9	-	-	-
6	Zestaw punktu stałego MFP 1				
	– MFP-AP1, MFP-BP 16/1, MFP-BP 20 oraz izolowane	-	$F_{rec}=3^{7)}$	-	-
7	Zestaw punktu stałego MFP 2				
	– MFP-AP2 oraz izolowany MFP-API2	-	$F_{rec}=10^{7)}$	-	-
8	Zestaw punktu stałego MFP 3				
	– MFP-AP3, MFP-BP 16/2 oraz izolowany	-	$F_{rec}=20^{7)}$	-	-
9	Łącznik szyny MQN HDG plus				
	– MQN HDG plus	5,0/5,0/8,0/8,0 ⁸⁾	3,0/4,5/3,0/4,5 ⁸⁾	-	40
10	Łącznik szyny MQN-F				
	– MQN-F	5,0/5,0/8,0/8,0 ⁸⁾	3,0/4,5/3,0/4,5 ⁸⁾	-	40
11	Łącznik szyny MQN-R				
	– MQN-R	5,0/8,0 ⁸⁾	3,0/4,5 ⁸⁾	-	40
12	Nakrętka szynowa motylkowa MQM HDG+				
	– M6	3,0	0,0/1,5/0,0/1,5 ⁸⁾	-	10
	– M8	5,0	2,0/3,5/2,0/3,5 ⁸⁾	-	20
	– M10	5,0/5,0/8,0/8,0 ⁸⁾	3,0/4,5/3,0/4,5 ⁸⁾	-	40
13	Nakrętka szynowa motylkowa MQM-F				
	– M12	5,0/5,0/8,0/8,0 ⁸⁾	3,0/4,5/3,0/4,5 ⁸⁾	-	40

Tablica 4, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
14	Nakrętka szynowa motylkowa MQM-R				
	– M6	3,0/5,0 ⁹⁾	1,5/1,5 ⁹⁾	-	10
	– M8	5,0/5,0 ⁹⁾	3,5/3,5 ⁹⁾	-	20
	– M10	5,0/8,0 ⁹⁾	5,0/5,0 ⁹⁾	-	40
	– M12	5,0/8,0 ⁹⁾	5,0/5,0 ⁹⁾	-	40
15	Element ślizgowy P-GE				
	– P-GE M10	0,5 wsp. tarcia 0,3	0,5 wsp. tarcia 0,3	-	-
	– P-GE M12	0,5 kN wsp. tarcia 0,3	-	-	-
16	Klamra dźwigara				
	– MQT-C21-F	4,5	-	-	-
	– MQT-C22-F	2,5	-	-	-
	– MQT-C23-F	2,5	-	-	-
17	Klamra dźwigara MQT-U	4,9 - dla szyny MQ-21, MQ-41, MQ-21D, MQ-41D 6,3 - dla szyny MQ-41/3, MQ-52, MQ-72, MQ-52-72D, MQ-124XD 3,36 - dla szyny MQ-41-L	1,4		20
18	Klamra dźwigara				
	– MQT-21-41-F	6	-	-	-
	– MQT-41-82-F	8	-	-	-
	– MQT-82-124-F	10	-	-	-
19	Klamra dźwigara				
	– MQT-21-41-R	6,0	-	-	-
	– MQT-52-82-R	8,0	-	-	-
20	Klamra dźwigara				
	– MQT-C23-R	2,5	-	-	-
21	Łącznik MQV-2D-F				
	– 2/2	rozciąganie 5,4/8,1 ¹⁰⁾ ściskanie 5,0/5,4 ¹⁰⁾	-	-	-
	– 3/2		-	-	-
22	Łącznik MQW 45/135-F				
	– 3/45	3,0	-	-	-
	– 3/135	2,5	-	-	-
	– 2/45	5,0	-	-	-
	– 8/45	1,1	-	-	-
23	Łącznik MQW 90-F				
	– MQW-2-F	-	2,4/2,4 ¹⁰⁾ ¹¹⁾ ¹²⁾	-	-
	– MQW-3-F	-	2,5/2,5 ¹⁰⁾ ¹¹⁾ ¹²⁾	-	-
	– MQW-P2-F	-	0,64/0,64 ¹⁰⁾ ¹¹⁾ ¹²⁾	-	-
	– MQW-4-F	-	3,0/3,7 ¹⁰⁾ ¹¹⁾ ¹²⁾	-	-
	– MQW-8/90-F	-	6,02 ¹⁰⁾ ¹¹⁾ ¹²⁾	-	-

Tablica 4, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
24	Łącznik MQV-3D-F				
	– 3/3	1,2 ¹²⁾	-	-	-
	– 4/3	1,2 ¹²⁾	-	-	-
25	Łącznik MQW 90-R				
	– MQW-2-R	-	2,4 ^{11) 12)}	-	-
	– MQW-3-R	-	2,5 ^{11) 12)}	-	-
	– MQW-4-R	-	3,7 ^{11) 12)}	-	-
	– MQW-8/90-R	-	5,0 ^{11) 12)}	-	-
26	Łącznik MQW 45/135-R				
	– 3/45	2,5 ¹²⁾	-	-	-
	– 8/45	5,0 ¹²⁾	-	-	-
27	Łącznik MQV-3D-R				
	– 3/3	1,5 ¹²⁾	-	-	-
28	Łącznik MQV-2D-R				
	– 2/2	5,0 ¹²⁾	-	-	-
	– 3/2	7,0 ¹²⁾	-	-	-
29	Łącznik kątowy MQW-S-F				
	– S/1	-	5,0 ¹²⁾	190	-
	– S/2	-	5,4 ¹²⁾	560	-
30	Łącznik kątowy MQW-S-R				
	– S/1	-	2,0 ¹²⁾	190	-
	– S/2	-	4,0 ¹²⁾	560	-
31	– Łącznik kątowy MQW-L-1/1	4,45			
	– Łącznik kątowy MQW-L-2/1	4,45	-	-	-
	– Łącznik kątowy MQW-L-H2	3,5			
32	Łącznik mostkowy MQB-F				
	– 21	2,5	1,79	-	-
	– 41	2,5	1,79	-	-
	– 41x2	1,08	1,79	-	-
	– 52	2,5	1,79	-	-
	– 82	2,5	1,54	-	-
	– 72	2,5	1,36	-	-
33	– 124	2,5	0,94	-	-
	Łącznik mostkowy MQB-G-F				
34	– 41	0,61	1,43	-	-
	Łącznik mostkowy MQB-R				
	– 21	2,5	1,79	-	-
	– 41	2,5	1,79	-	-
	– 52	2,5	1,79	-	-
34	– 82	2,5	1,79	-	-
	Łącznik płaski				
34	– MQV-T-F	0,5	0,36	-	-

Tablica 4, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
35	Łącznik kątowy MF-FL				
	– 10	-	2,3 ^{11) 12)}	-	-
	– 12	-	3,3 ^{11) 12)}	-	-
36	Łącznik przestrzenny MQ3D-F				
	– MQ3D-B-F	1,77 ¹²⁾	-	-	-
	– MQ3D-W45-F	1,77 ¹²⁾	-	-	-
	– MQ3D-A-F	2,5	2,5	-	-
	– MQ3D-W90-F	2,5	2,5	-	-
37	Łącznik przestrzenny MQ3D-R				
	– MQ3D-A-R	2,5	1,77	-	-
38	Łącznik szynowy prosty MQV-R				
	– MQV-12-R	-	5,4	-	290
39	Obejma do "lekkich" punktów stałych				
	– MFP-L-F NW 15 M20-F	8,0	$F_{rec}=1 \text{ kN}^{7)}$	-	-
	– MFP-L-F NW 20 M20-F	8,0	$F_{rec}=1 \text{ kN}^{7)}$	-	-
	– MFP-L-F NW 25 M20-F	8,0	$F_{rec}=1 \text{ kN}^{7)}$	-	-
	– MFP-L-F NW 32 M20-F	12,0	$F_{rec}=1,5 \text{ kN}^{7)}$	-	-
	– MFP-L-F NW 40 M20-F	12,0	$F_{rec}=1,5 \text{ kN}^{7)}$	-	-
	– MFP-L-F NW 50 M20-F	12,0	$F_{rec}=1,5 \text{ kN}^{7)}$	-	-
	– MFP-L-F NW 68/72-F	12,0	$F_{rec}=2,0 \text{ kN}^{7)}$	-	-
	– MFP-L-F NW 65 M20-F	12,0	$F_{rec}=2,0 \text{ kN}^{7)}$	-	-
40	Obejma ekstra masywna MP-MX-F				
	– MP-MX-F 2" M10/M12	4,0	-	-	-
	– MP-MX-F 2 1/2" M10/M12	4,0	-	-	-
	– MP-MX-F 3" M10/M12	4,0	-	-	-
	– MP-MX-F 4" M10/M12	10,0	-	-	-
	– MP-MX-F 125 M16	10,0	-	-	-
	– MP-MX-F 133 M16	10,0	-	-	-
	– MP-MX-F 5" M16	10,0	-	-	-
	– MP-MX-F 159 M16	10,0	-	-	-
	– MP-MX-F 6" M16	10,0	-	-	-
	– MP-MX-F 177,8 M16	11,0	-	-	-
	– MP-MX-F 193,7 M16	11,0	-	-	-
	– MP-MX-F 210 M16	11,0	-	-	-
	– MP-MX-F 219 M16	11,0	-	-	-
	– MP-MX-F 244,5 M16	11,0	-	-	-
	– MP-MX-F 267/274 M16	11,0	-	-	-
	– MP-MX-F 275 M16	11,0	-	-	-
	– MP-MX-F 324 M16	13,0	-	-	-
	– MP-MX-F 326 M16	13,0	-	-	-

Tablica 4, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
41	– MP-MX-F 355 M16	13,0	-	-	-
	– MP-MX-F 368 M16	13,0	-	-	-
	– MP-MX-F 406 M16	13,0	-	-	-
	– MP-MX-F 457 M16	19,0	-	-	-
	– MP-MX-F 508 M16	19,0	-	-	-
	Obejma ekstra masywna MP-MXI-F				
	– MP-MXI-F 2" M10/M12	2,4	-	-	-
	– MP-MXI-F 2 1/2" M10/M12	2,4	-	-	-
	– MP-MXI-F 3" M10/M12	2,4	-	-	-
	– MP-MXI-F 4" M10/M12	3,1	-	-	-
	– MP-MXI-F 125 M16	3,1	-	-	-
	– MP-MXI-F 133 M16	3,1	-	-	-
	– MP-MXI-F 5" M16	3,1	-	-	-
	– MP-MXI-F 159 M16	3,1	-	-	-
	– MP-MXI-F 6" M16	1,8	-	-	-
	– MP-MXI-F 177,8 M16	7,5	-	-	-
	– MP-MXI-F 193,7 M16	7,5	-	-	-
	– MP-MXI-F 210 M16	7,5	-	-	-
	– MP-MXI-F 219 M16	7,5	-	-	-
	– MP-MXI-F 244,5 M16	7,5	-	-	-
	– MP-MXI-F 267/274 M16	7,5	-	-	-
	– MP-MXI-F 275 M16	7,5	-	-	-
	– MP-MXI-F 324 M16	11,0	-	-	-
	– MP-MXI-F 326 M16	11,0	-	-	-
	– MP-MXI-F 355 M16	11,0	-	-	-
	– MP-MXI-F 368 M16	11,0	-	-	-
	– MP-MXI-F 406 M16	11,0	-	-	-
	– MP-MXI-F 457 M16	11,0	-	-	-
	– MP-MXI-F 508 M16	11,0	-	-	-
	Obejma masywna MP-M-F				
	– MP-M-F 1/2" ÷ MP-M-F 3"	1,8	-	-	-
42	Obejma masywna MP-MI-F				
	– MP-MI-F 1/2" ÷ MP-MI-F 3"	1,8	-	-	-
43	Obejma masywna MP-MRI				
	– MP-MRI 68/72 M10	3,0	-	-	-
	– MP-MRI 2 1/2" M10	3,0	-	-	-
	– MP-MRI 78/84 M10	3,0	-	-	-
	– MP-MRI 3" M10	3,0	-	-	-
	– MP-MRI 101,6 M12	4,0	-	-	-
	– MP-MRI 4" M12	4,0	-	-	-
	– MP-MRI 117 M12	4,0	-	-	-

Tablica 4, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
44	– MP-MRI 125 M12	4,0	-	-	-
	– MP-MRI 133 M12	4,0	-	-	-
	– MP-MRI 5" M16	4,0	-	-	-
	– MP-MRI 159 M16	4,0	-	-	-
	– MP-MRI 6" M16	4,0	-	-	-
	– MP-MRI 177,8 M16	5,0	-	-	-
	– MP-MRI 193,7 M16	5,0	-	-	-
	– MP-MRI 212 M16	5,0	-	-	-
	– MP-MRI 219,1 M16	5,0	-	-	-
45	Obejma MP-PI				
	– MP-PI 11-15 1/4" M8	0,75	-	-	2
	– MP-PI 16-20 3/8" M8	0,75	-	-	2
	– MP-PI 20-24 1/2" M8	0,75	-	-	2
	– MP-PI 25-28 3/4" M8	0,75	-	-	2
	– MP-PI 32-36 1" M8	0,75	-	-	2
	– MP-PI 38-46 1 1/4" M8	0,75	-	-	2
	– MP-PI 48-53 1 1/2" M8	0,75	-	-	2
	– MP-PI 54-58 M8	1,25	-	-	2
	– MP-PI 59-66 2" M8	1,25	-	-	2
	– MP-PI 67-73 M8/M10	1,25	-	-	2
	– MP-PI 75-80 2 1/2" M8/M10	1,25	-	-	2
	– MP-PI 81-87 M8/M10	1,25	-	-	2
	– MP-PI 87-92 3" M8/M10	1,25	-	-	2
	– MP-PI 99-105 3 1/2" M8/M10	1,25	-	-	2
	– MP-PI 107-115 4" M8/M10	1,50	-	-	2
	– MP-PI 120-128 M8/M10	1,50	-	-	2
	– MP-PI 129-134 M8/M10	1,50	-	-	2
	– MP-PI 135-143 5" M8/M10	1,50	-	-	2
	– MP-PI 149-161 M8/M10	1,50	-	-	2
	– MP-PI 162-170 6" M8/M10	1,50	-	-	2
	– MP-PI 177-182 M8/M10	1,75	-	-	2
	– MP-PI 192-204 M8/M10	1,75	-	-	2
	– MP-PI 207-219 M8/M10	2,25	-	-	2
	– MP-PI 218-226 8" M12	2,25	-	-	3
	– MP-PI 242-253 M12	2,50	-	-	3
	– MP-PI 272-281 10" M12	2,50	-	-	3
	– MP-PI 313-326 12" M12	2,50	-	-	3

Tablica 4, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
46	Obejma MRP-RPC				
	– MRP-RPC 10 (19)	0,04	-	-	1
	– MRP-RPC 12 (19)	0,04	-	-	1
	– MRP-RPC 14 (19)	0,04	-	-	1
	– MRP-RPC 15 (19)	0,05	-	-	1
	– MRP-RPC 16 (19)	0,05	-	-	1
	– MRP-RPC 17 (19)	0,05	-	-	1
	– MRP-RPC 18 (19)	0,05	-	-	1
	– MRP-RPC 20 (19)	0,075	-	-	1
	– MRP-RPC 21 (19)	0,075	-	-	1
	– MRP-RPC 22 (19)	0,075	-	-	1
	– MRP-RPC 25 (19)	0,075	-	-	1
	– MRP-RPC 26 (19)	0,075	-	-	1
	– MRP-RPC 28 (19)	0,075	-	-	1
	– MRP-RPC 32 (19)	0,135	-	-	1
	– MRP-RPC 33 (19)	0,135	-	-	1
	– MRP-RPC 35 (19)	0,135	-	-	1
	– MRP-RPC 40 (19)	0,180	-	-	1
	– MRP-RPC 42 (19)	0,180	-	-	1
	– MRP-RPC 48 (19)	0,220	-	-	1
	– MRP-RPC 50 (19)	0,220	-	-	1
	– MRP-RPC 54 (19)	0,220	-	-	1
	– MRP-RPC 57 (19)	0,250	-	-	1
	– MRP-RPC 60 (19)	0,350	-	-	1
	– MRP-RPC 63 (19)	0,350	-	-	1
	– MRP-RPC 63 (19)	0,350	-	-	1
	– MRP-RPC 64 (19)	0,350	-	-	1
	– MRP-RPC 66 (19)	0,350	-	-	1
	– MRP-RPC 75 (19)	0,500	-	-	1
	– MRP-RPC 76 (19)	0,500	-	-	1
	– MRP-RPC 88 (19)	0,650	-	-	1
	– MRP-RPC 90 (19)	0,650	-	-	1
	– MRP-RPC 108 (19)	0,700	-	-	1
	– MRP-RPC 110 (19)	0,700	-	-	1
	– MRP-RPC 114 (19)	1,050	-	-	1
	– MRP-RPC 125 (19)	1,100	-	-	2
	– MRP-RPC 140 (19)	1,150	-	-	2
	– MRP-RPC 168 (19)	1,350	-	-	2
	– MRP-RPC 219 (19)	2,850	-	-	2
47	Obejma MRP-KF				
	– MRP-KF 12	0,15			
	– MRP-KF 16	0,19			
	– MRP-KF 17	0,20			

Tablica 4, cd.

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
47	– MRP-KF 18	0,21			
	– MRP-KF 21	0,21			
	– MRP-KF 22	0,21			
	– MRP-KF 27	0,21			
	– MRP-KF 28	0,34			
	– MRP-KF 33	0,34			
	– MRP-KF 35	0,42			
	– MRP-KF 42	0,42			
	– MRP-KF 48	0,42			
	– MRP-KF 50	0,6			
	– MRP-KF 54	0,6			
	– MRP-KF 57	0,6			
	– MRP-KF 60	0,6			
	– MRP-KF 64	0,77			
	– MRP-KF 70	0,77			
	– MRP-KF 76	1,37			
	– MRP-KF 89	1,6			
	– MRP-KF 108	2,59			
	– MRP-KF 114	2,74			
	– MRP-KF 133	2,74			
	– MRP-KF 139	3,35			
	– MRP-KF 159	3,83			
	– MRP-KF 168	4,04			
	– MRP-KF 204	4,04			
	– MRP-KF 219	5,26			
48	Zestaw punktu stałego				
	– MFP-1F	-	$F_{rec}=3,0$	-	-
	– MFP-AP 1-F	-	$F_{rec}=3,0$	-	-
	– MFP-BP 20-F	-	$F_{rec}=480 \text{ Nm/H}$ $\leq 3,0 \text{ kN}$	-	-
49	Zestaw punktu stałego				
	– MFP 2D-F	-	$F_{rec}=10,0$	-	-
	– MPF AP 2D-F	-	$F_{rec}=10,0$	-	-
50	Zestaw punktu stałego				
	– MFP-3F	-	$F_{rec}=20,0$	-	-
	– MFP-BP 16/2-F	-	$F_{rec}=980 \text{ Nm/H}$ $\leq 3,0 \text{ kN}$	-	-
51	Prowadnica przesuwna rolkowa				
	– MRG-D6-F	1,5	-	-	-
52	Prowadnica przesuwna rolkowa				
	– MRG 2 M10/12 F	1,5	-	-	-
53	Prowadnica przesuwna rolkowa				
	– MRG 2 M10/12 R	1,5	-	-	-
54	Prowadnica przesuwna rolkowa				
	– MRG-D6-R	6,0	-	-	-

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
55	Kotwa uchylna MF-SKD				
	M8	7,5	-	-	-
	M10	8,0	-	-	-
56	Przegub uniwersalny MQP-U-F				
	– M12	2,86 ¹²⁾	-	-	-
	– M16	2,86 ¹²⁾	-	-	-
57	Stopa szyny MQP-F				
	– MQP-1/1-F	2,99 ¹²⁾	2,99 ¹²⁾	-	-
	– MQP-1/3-F	1,14 ¹²⁾	1,14 ¹²⁾	-	-
	– MQP-2/3-F	1,49 ¹²⁾	1,49 ¹²⁾	-	-
58	Stopa szyny MQP-45-F				
	– MQP-45-F	4,2/6,3 ¹⁰⁾	4,2/5,0 ¹⁰⁾	-	-
59	Stopa szyny MQP-F				
	– MQP-21-72-F	5,2/8,1 ¹⁰⁾	-	-	-
	– MQP-82-F	8,1/8,1 ¹⁰⁾	-	-	-
	– MQP-124-F	19,7	-	-	-
60	Stopa szyny MQV-2/2 D-F				
	– MQV-2/2 D-14-F	5,0	-	-	-
61	Stopa szyny MQV-2/2 D-R				
	– MQV-2/2 D-14-R	5,0	-	-	-
62	Stopa szyny MQP-R				
	– MQP-21-72-R	9,0	-	-	-
	– MQP-82-R	25,06	-	-	-
63	Stopa szyny przegubowa MQP-G-F				
	– MQP-G-F	5,4/8,2 ¹⁰⁾	-	-	-
64	Uchwyt pręta nagwintowanego MQA-F				
	– M8	3,0	-	-	9
	– M10	5,0	-	-	18
	– M12	5,0/5,0/8,0/8,0 ⁸⁾	-	-	31
	– M16	5,0/5,0/8,0/8,0 ⁸⁾	-	-	40
65	Uchwyt pręta nagwintowanego MQG-2-F				
	– ½ "	6,0	5,0/8,0 ¹⁰⁾	-	40
	– 1 "	6,0	5,0/8,0 ¹⁰⁾	-	40
	– ¾ "	6,0	5,0/8,0 ¹⁰⁾	-	40
	– M16	6,0	5,0/8,0 ¹⁰⁾	-	40
66	Uchwyt pręta nagwintowanego MQA-R				
	– M8	3,0	-	-	9
	– M10	5,0/7,0 ¹⁰⁾	-	-	18
	– M12	5,0/8,0 ¹⁰⁾	-	-	31
	– M16	5,0/8,0 ¹⁰⁾	-	-	40
67	Uchwyt pręta nagwintowanego MQG-2-R				
	– ½ "	6,0	9,0	-	40
	– 1 "	6,0	9,0	-	40

Poz.	Oznaczenie elementu	Obciążenie siłą rozciągającą, kN	Obciążenie siłą ścinającą, kN	Obciążenie momentem zginającym, Nm	Maksymalny moment dokręcenia, Nm
	– 3/4"	6,0	9,0	-	40
	– M16	6,0	9,0	-	40

⁷⁾ F_{rec} - wytrzymałości obejmują na rozciąganie w kierunku „promieniowym” (równoległe do osi podłużnej przewodu).
⁸⁾ Pierwsza wartość w przypadku szyn typu: MQ-21-F, MQ-41-F, MQ-21D-F, MQ-41D-F, druga wartość w przypadku szyn typu: MQ-21-HDG plus, MQ-31-HDG plus, MQ-41-HDG plus, MQ-21D-HDG plus, MQ-41D-HDG plus, trzecia wartość w przypadku szyn typu MQ-72-F, MQ-52-72D-F, MQ-124-XD-F, MQ-52-F, czwarta wartość w przypadku szyn typu MQ-52-HDG plus.
⁹⁾ Pierwsza wartość w przypadku szyn typu: MQ-21-D-R, MQ-21-R, MQ-41D-R, MQ-41R, druga wartość w przypadku szyn MQ-52-R.
¹⁰⁾ Pierwsza wartość w przypadku szyn ocynkowanych ogniowo, druga wartość w przypadku szyn ocynkowanych wielowarstwowo (HDG plus)
¹¹⁾ Przy mocowaniu pary.
¹²⁾ Dotyczy najbardziej niekorzystnego przypadku mocowania.

Tablica 5. Nośności charakterystyczne elementów systemu HILTI MQ

Poz.	Oznaczenie elementu	Siła niszcząca, kN
1	2	3
1	Szyna montażowa ¹⁾ typu MQ-31 (75 cm)	6,0
2	Szyna montażowa ¹⁾ typu MQ-21D (75 cm)	5,5
3	Szyna montażowa ¹⁾ typu MQ-72 (100 cm)	12,0
4	Szyna montażowa ¹⁾ typu MQ-52-72D (100 cm)	25,0
5	Wspornik ²⁾ typu MQK-41/3/300	3,5
6	Wspornik ²⁾ typu MQK-21D/450	2,0
7	Klamra dźwigara ³⁾ typu MQT-82/124	10
8	Obejma masywna typu MP-MI 2" G	6
9	Obejma masywna typu MP-MI 4" G	8,0
10	Uchwyt prętów nagwintowanych typu MQA-M8	9,0
11	Uchwyt prętów nagwintowanych typu MQA-M10	16,0
12	Uchwyt prętów nagwintowanych typu MQA-M16	20,0
13	Element mocujący typu MQN-M10	10,0

¹⁾ obciążenie belki, swobodnie podpartej, jednoprzęsłowej siłą skupioną działającą w środku przęsła (tablica 3)
²⁾ obciążenie belki wspornikowej siłą skupioną działającą na jej końcu (tablica 4)
³⁾ obciążenia opisane w tablicy 5

Tablica 6. Nośności obliczeniowe i ugięcia dopuszczalne szyn montażowych MQ dla schematu belki jednoprzęsłowej

Maks. obciążenie F [kN] / ugięcie f [mm], maks. L/200, obciążenie skupione

Rozpiętość L [cm]	MQ-21		MQ-41-L		MQ-41		MQ-41/3		MQ-41/3LL		MQ-52		MQ-72		MQ-21D		MQ-41D		MQ-52-72D		MQ-124XD	
	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f
25	2.69	0.4	6.31	0.2	8.17	0.2	10.50	0.2	13.72	0.2	24.95	0.1	7.68	0.2	23.60	0.1	58.52	0.1	79.97	0.1		
50	1.34	1.7	3.15	0.9	4.08	0.9	5.25	0.8	6.85	0.7	12.47	0.5	3.84	0.9	11.79	0.5	29.25	0.3	39.97	0.3		
75	0.88	3.7	2.10	2.0	2.72	1.9	3.49	1.9	4.56	1.5	8.30	1.1	2.55	2.0	7.85	1.0	19.48	0.7	26.62	0.6		
100	0.49	5.0	1.57	3.5	2.03	3.4	2.61	3.4	3.42	2.7	6.22	2.0	1.91	3.6	5.88	1.8	14.60	1.2	19.95	1.0		
125	0.31	6.2	1.25	5.5	1.62	5.4	2.08	5.3	2.73	4.3	4.96	3.1	1.52	5.7	4.69	2.8	11.66	1.9	15.93	1.6		
150	0.21	7.5	0.99	7.5	1.30	7.5	1.69	7.5	2.27	6.2	4.13	4.5	1.15	7.5	3.90	4.1	9.70	2.7	13.26	2.3		
175	0.15	8.7	0.72	8.7	0.94	8.7	1.23	8.7	1.93	8.4	3.53	6.1	0.83	8.7	3.34	5.6	8.30	3.7	11.34	3.2		
200	0.11	9.9	0.54	10.0	0.71	10.0	0.93	10.0	1.52	10.0	3.08	8.0	0.62	9.9	2.91	7.3	7.24	4.8	9.90	4.2		
225	0.08	11.0	0.42	11.2	0.55	11.2	0.72	11.2	1.19	11.2	2.73	10.2	0.48	11.2	2.58	9.2	6.42	6.1	8.78	5.3		
250	0.06	12.1	0.33	12.4	0.44	12.4	0.57	12.4	0.95	12.4	2.43	12.5	0.37	12.4	2.31	11.4	5.76	7.5	7.88	6.5		
275					0.35	13.6	0.46	13.6	0.77	13.7	1.99	13.7	0.30	13.5	2.08	13.7	5.22	9.1	7.14	7.9		
300					0.29	14.8	0.37	14.8	0.63	14.9	1.65	14.9	0.23	14.7	1.73	14.9	4.77	10.8	6.52	9.4		
325					0.23	16.0	0.30	16.0	0.53	16.1	1.39	16.2	0.19	15.9	1.45	16.2	4.39	12.7	5.99	11.0		
350					0.19	17.2	0.25	17.1	0.44	17.3	1.18	17.4	0.15	17.0	1.23	17.4	4.06	14.8	5.54	12.8		
375					0.16	18.3	0.20	18.3	0.37	18.4	1.00	18.6	0.11	18.0	1.05	18.6	3.77	17.0	5.15	14.7		
400					0.13	19.4	0.16	19.4	0.31	19.6	0.86	19.8	0.09	19.1	0.90	19.8	3.52	19.4	4.80	16.8		
425					0.10	20.5	0.13	20.5	0.26	20.8	0.74	21.0	0.06	20.1	0.78	21.0	3.17	21.1	4.50	19.0		
450					0.08	21.6	0.10	21.5	0.22	21.9	0.64	22.2	0.04	21.0	0.68	22.2	2.79	22.3	4.22	21.3		
475					0.06	22.6	0.08	22.5	0.18	23.0	0.56	23.3	0.02	21.9	0.59	23.3	2.47	23.6	3.94	23.6		
500					0.05	23.6	0.05	23.5	0.15	24.1	0.48	24.5	0.01	22.8	0.51	24.5	2.20	24.8	3.51	24.8		

Tablica 7. Nośności obliczeniowe i ugięcia dopuszczalne szyn montażowych, MQ-F, MQ D-F i MQ D HDG plus dla schematu belki jednoprzęsłowej

The top left shows a beam with a central point load F and span L . Below it is a diagram of a simply supported beam with a central point load F and span L . To the right are cross-sections of various MQ rail profiles with their dimensions in mm.

Maks. obciążenie F [kN]/ugięcie f [mm], maks. L/200, obciążenie skupione

Rozpiętość L [cm]	MQ-21-F		MQ-21-HDG plus		MQ-31-HDG plus		MQ-41-F		MQ-41-HDG plus		MQ-52-F		MQ-52-HDG plus		MQ-72-F		MQ-72-HDG plus		MQ-124D-F		MQ-124D-HDG plus		MQ-124XD-F		MQ-124XD-HDG plus			
	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f		
25	2,05	0,3	2,83	0,4	4,66	0,3	6,16	0,2	7,04	0,2	10,37	0,1	12,36	0,2	18,93	0,1	4,29	0,1	4,29	0,1	8,43	<0,1	8,43	<0,1	15,14	<0,1	50,00	<0,1
50	1,03	1,4	1,27	1,7	2,35	1,1	3,09	0,7	3,86	0,8	5,21	0,6	6,2	0,7	9,50	0,4	2,94	0,7	3,83	0,9	8,43	0,3	8,43	0,3	15,14	0,2	36,93	0,2
75	0,66	2,1	0,82	2,6	1,56	2,5	2,06	1,6	2,37	1,9	3,47	1,3	4,13	1,5	6,33	0,9	1,96	1,7	2,42	2	6,03	0,8	6,92	0,9	15,11	0,5	24,62	0,5
100	0,45	3,0	0,45	5,0	1,17	4,5	1,54	2,9	1,77	3,3	2,89	2,3	3,09	2,7	4,74	1,6	1,46	2,9	1,81	3,6	4,51	1,5	5,19	1,7	11,32	1,0	18,46	1,0
125	0,28	6,3	0,28	6,2	0,62	6,3	1,23	4,5	1,41	5,2	2,07	3,6	2,47	4,2	3,76	2,6	1,16	4,6	1,44	5,7	3,60	2,3	4,14	2,6	9,04	1,5	14,75	1,5
150	0,19	7,5	0,19	7,5	0,57	7,5	1,02	6,5	1,17	7,4	1,72	5,1	2,05	6,1	3,14	3,7	0,96	6,6	1,09	7,5	2,99	3,3	3,44	2,8	7,52	2,2	12,27	2,2
175	0,14	8,8	0,14	8,8	0,41	8,8	0,86	8,8	0,86	8,8	1,47	7,0	1,75	8,3	2,68	5,1	0,79	8,8	0,79	8,8	2,85	4,5	2,94	5,2	6,43	3,0	10,49	3,0
200	0,10	10,0	0,10	10,0	0,31	10,0	0,65	10,0	0,65	10	1,28	9,1	1,4	10	2,34	6,6	0,59	10,0	0,59	10	2,23	5,9	2,96	6,8	5,61	2,9	9,16	3,9
225	0,07	11,3	0,07	11,3	0,23	11,3	0,51	11,3	0,51	11,3	1,09	11,3	1,09	11,3	2,07	8,4	0,46	11,3	0,46	11,3	1,97	7,5	2,27	8,6	4,97	5,0	8,12	5,0
250	0,05	12,5	0,05	12,5	0,18	12,5	0,40	12,5	0,4	12,5	0,87	12,5	0,87	12,5	1,85	10,4	0,38	12,5	0,38	12,5	1,76	9,2	2,03	10,6	4,45	6,1	7,26	6,1
275	0,04	13,8	0,04	13,8	0,14	13,8	0,32	13,8	0,32	13,8	0,71	13,8	0,71	13,8	1,68	12,5	0,28	13,8	0,28	13,8	1,59	11,2	1,84	12,8	4,03	7,4	6,60	7,4
300	0,02	15,0	0,02	15,0	0,11	15,0	0,26	15,0	0,26	15	0,58	15,0	0,58	15	1,53	15,0	0,22	15,0	0,22	15	1,45	13,2	1,64	15	3,68	8,8	6,02	8,8
325	-	-	-	-	-	-	0,21	16,3	0,21	16,3	0,48	16,3	0,48	16,3	1,29	16,3	0,18	16,3	0,18	16,3	1,23	15,7	1,36	16,3	3,38	10,4	5,54	10,4
350	-	-	-	-	-	-	0,16	17,5	0,16	17,5	0,40	17,5	0,4	17,5	1,09	17,5	0,14	17,5	0,14	17,5	1,17	17,5	1,12	17,5	3,12	12,1	5,12	12,1
375	-	-	-	-	-	-	0,14	18,8	0,14	18,8	0,34	18,8	0,34	18,8	0,99	18,8	0,11	18,8	0,11	18,8	1,00	18,8	1	18,8	2,90	13,9	4,75	13,9
400	-	-	-	-	-	-	0,12	20,0	0,12	20	0,29	20,0	0,29	20	0,80	20,0	0,09	20,0	0,09	20	0,88	20,0	0,86	20	2,70	15,8	4,42	15,8
425	-	-	-	-	-	-	0,09	21,3	0,09	21,3	0,24	21,3	0,24	21,3	0,69	21,3	0,08	21,3	0,08	21,3	0,75	21,3	0,75	21,3	2,52	17,9	4,15	17,9
450	-	-	-	-	-	-	0,08	22,5	0,08	22,5	0,20	22,5	0,2	22,5	0,65	22,5	0,04	22,5	0,04	22,5	0,65	22,5	0,65	22,5	2,36	20,1	3,99	20,0
475	-	-	-	-	-	-	0,06	23,6	0,06	23,6	0,17	23,6	0,17	23,6	0,52	23,6	0,03	23,6	0,03	23,6	0,56	23,6	0,56	23,6	2,22	22,4	3,66	22,4
500	-	-	-	-	-	-	0,04	25,0	0,04	25	0,14	25,0	0,14	25	0,45	25,0	0,22	25,0	0,29	25,0	0,49	25,0	0,49	25	2,09	24,9	3,46	24,8
525	-	-	-	-	-	-	0,03	26,3	0,03	26,3	0,11	26,3	0,11	26,3	0,39	26,3	0,20	26,3	0,27	26,3	0,42	26,3	0,42	26,3	1,86	26,3	3,12	26,3
550	-	-	-	-	-	-	0,02	27,5	0,02	27,5	0,09	27,5	0,09	27,5	0,34	27,5	0,19	27,5	0,25	27,5	0,37	27,5	0,37	27,5	1,66	27,5	2,79	27,5
575	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	28,8	0,07	28,8	0,29	28,8	0,17	105,1	0,23	127,8	0,32	28,8	0,32	28,8	1,50	28,8	2,51	28,8
600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	30,0	0,05	30	0,23	30,0	0,16	115,2	0,22	140	0,27	30,0	0,27	30	1,35	30,0	2,26	30,0

Tablica 8. Nośności obliczeniowe i ugięcia dopuszczalne szyn montażowych MQ-R i MQ-RA2 dla schematu belki jednoprzęsłowej

Maks. obciążenie F [kN]/ugięcie f [mm], maks. L/200, obciążenie skupione

Rozpiętość L [cm]	MQ-21-RA2 MQ-21-R		MQ-41-RA2 MQ-41-R		MQ-52-R		MQ-21D-RA2 MQ-21D-R		MQ-41D-R	
	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f
25	2,01	0,4	6,03	0,2	10,59	0,2	5,73	0,2	18,36	<0,1
50	1,01	1,4	3,03	0,7	5,32	0,6	2,88	0,8	9,23	0,4
75	0,67	3,2	2,02	1,7	3,54	1,4	1,91	1,7	6,15	0,9
100	0,43	5,0	1,51	2,9	2,65	2,4	1,43	3,0	4,61	1,6
125	0,27	6,3	1,20	4,6	2,11	3,8	1,14	4,7	3,68	2,5
150	0,18	7,5	1,00	6,7	1,76	5,5	0,94	6,8	3,06	3,5
175	0,13	8,8	0,82	8,8	1,50	7,5	0,75	8,8	2,61	4,8
200	0,09	10,0	0,62	10,0	1,30	9,8	0,56	10,0	2,27	6,3
225	0,07	11,3	0,48	11,3	1,04	11,3	0,43	11,3	2,01	8,0
250	0,05	12,5	0,38	12,5	0,83	12,5	0,34	12,5	1,80	9,9
275	0,03	13,8	0,31	13,8	0,67	13,8	0,27	13,8	1,63	12,0
300	0,02	15,0	0,25	15,0	0,55	15,0	0,21	15,0	1,48	14,3
325	-	-	0,20	16,3	0,46	16,3	0,17	16,3	1,31	16,3
350	-	-	0,17	17,5	0,38	17,5	0,13	17,5	1,11	17,5
375	-	-	0,13	18,8	0,32	18,8	0,10	18,8	0,95	18,8
400	-	-	0,11	20,0	0,27	20,0	0,08	20,0	0,82	20,0
425	-	-	0,09	21,3	0,22	21,3	0,06	21,3	0,70	21,3
450	-	-	0,07	22,5	0,19	22,5	0,04	22,5	0,61	22,5
475	-	-	0,05	23,8	0,16	23,8	0,02	23,8	0,53	23,8
500	-	-	0,04	25,0	0,13	25,0	-	-	0,46	25,0
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 9. Nośności obliczeniowe konsol MQK i MQK D w zależności od rodzaju łączników, stosowanych do ich mocowania

Konsola	L [mm]	Przypadek obciążenia 1	Przypadek obciążenia 2	Przypadek obciążenia 3	Przypadek obciążenia 4
		F1 [N]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]
		HST M12	HST M12	HST M12	HST M12
bez podparcia		HUS3-H 10x70 15/-/-	HUS3-H 10x70 15/-/-	HUS3-H 10x70 15/-/-	HUS3-H 10x70 15/-/-
MQK-21/300	300	570	280	280	190
MQK-21/450	450	380	180	190	120
MQK-41/300	300	1700	850	850	560
MQK-41/450	450	1130	560	560	370
MQK-41/600	600	840	420	420	280
MQK-41/1000	1000	490	210	240	160
MQK-41/3/300	300	1700	850	850	560
MQK-41/3/450	450	1120	560	560	370
MQK-41/3/600	600	830	410	410	270
MQK-41/600/4	600	920	460	460	300
MQK-41/1000/4	1000	540	210	270	180
MQK-21 D/300	300	1580	790	790	520
MQK-21 D/450	450	1050	520	520	350
MQK-21 D/600	600	780	390	390	260

Nośność konsol z zamocowaniem HST M12 z $h_{ef} = 50$ mm, alternatywnie HUS3-H 10x70 z $h_{ef} = 42$ mm
Podłoże betonowe klasy $\geq C 20/25$ wg PN-EN 206:2016

Tablica 9, cd.

		Przypadek obciążenia 1	Przypadek obciążenia 2	Przypadek obciążenia 3	Przypadek obciążenia 4
L [mm]		F1 [N]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]
Konsola		HST M12	HST M12	HST M12	HST M12
Bez podparcia		HUS3-H 10x90 35/15/5	HUS3-H 10x90 35/15/5	HUS3-H 10x90 35/15/5	HUS3-H 10x90 35/15/5
MQK-72/450	450	2710	1350	1350	900
MQK-72/600	600	2020	1010	1010	670
MQK-41 D/1000	1000	1180	590	590	390

Nośność konsol z zamocowaniem HST M12 z $h_{ef} = 50$ mm, alternatywnie HUS3-H 10x90 z $h_{ef} = 59$ mm

Podłoże betonowe klasy $\geq C 20/25$ wg PN-EN 206:2016

Tablica 10. Nośności obliczeniowe konsol MQK-F i MQK D-F w zależności od rodzaju łączników, stosowanych do ich mocowania

		Przypadek obciążenia 1	Przypadek obciążenia 2	Przypadek obciążenia 3	Przypadek obciążenia 4
L [mm]		F1 [N]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]
Konsola		HST-R M12	HST-R M12	HST-R M12	HST-R M12
Bez podparcia		HUS-HR 10x105/15/35/45	HUS-HR 10x105/15/35/45	HUS-HR 10x105/15/35/45	HUS-HR 10x105/15/35/45
MQK-21/300-F	300	570	280	280	190
MQK-21/450-F	450	380	180	190	120
MQK-41/300-F	300	1700	850	850	560
MQK-41/450-F	450	1130	560	560	370
MQK-41/600-F	600	840	420	420	280
MQK-41/1000-F	1000	490	210	240	160
MQK-41/600/4-F	600	920	460	460	300
MQK-41/1000/4-F	1000	540	210	270	180
MQK-72/450-F	450	2710	1350	1350	900
MQK-72/600-F	600	2020	1010	1010	670
MQK-21 D/300-F	300	1580	790	790	520
MQK-21 D/450-F	450	1050	520	520	350
MQK-21 D/600-F	600	780	390	390	260
MQK-21 D/1000-F	1000	1180	590	590	390

Nośność konsol z zamocowaniem HST-R M12 z $h_{ef} = 50$ mm, alternatywnie HUS-HR 10x105 z $h_{ef} = 67$ mm

Podłoże betonowe klasy $\geq C 20/25$ wg PN-EN 206:2016

Tablica 11. Nośności obliczeniowe konsol MQK-R i MQK D-R w zależności od rodzaju łączników, stosowanych do ich mocowania

		Przypadek obciążenia 1	Przypadek obciążenia 2	Przypadek obciążenia 3	Przypadek obciążenia 4
L [mm]		F1 [N]	F1 [N]	F2 [N]	F3 [N]
Konsola		HST-R M12	HST-R M12	HST-R M12	HST-R M12
Bez podparcia		HUS-HR 10x105/15/35/45	HUS-HR 10x105/15/35/45	HUS-HR 10x105/15/35/45	HUS-HR 10x105/15/35/45
MQK-21/300-R	300	570	280	280	190
MQK-21/450-R	450	380	180	190	120
MQK-41/300-R	300	1700	850	850	560
MQK-41/450-R	450	1130	560	560	370
MQK-41/600-R	600	840	420	420	280
MQK-21 D/450-R	450	1050	520	520	350
MQK-21 D/750-R	750	1600	800	800	530

Nośność konsol z zamocowaniem HST-R M12 z $h_{ef} = 50$ mm, alternatywnie HUS-HR 10x105 z $h_{ef} = 67$ mm

Podłoże betonowe klasy $\geq C20/25$ wg PN-EN 206:2016

Tablica 12. Nośności obliczeniowe konsol MQK-L w zależności od rodzaju łączników, stosowanych do ich mocowania

Konsola	L (mm)	Przypadek obc. 1	Przypadek obc. 2	Przypadek obc.3	Przypadek obc. 4	Przypadek obc. 5
						
		F1 [N] HST3 M10 HUS3-H 8	F1 [N] HST3 M10 HUS3-H 8	F1 [N] HST3 M10 HUS3-H 8	F2 [N] HST3 M10 HUS3-H 8	F3 [N] HST3 M10 HUS3-H 8
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

Nośność konsoli z zamocowaniem HST3 M10 z $h_{ef} = 60$ mm lub alternatywnie z HUS3-H 8 z $h_{ef} = 50$ mm.
Podłoże betonowe klasy $\geq C20/25$ wg PN-EN 206:2016

Tablica 13. Nośności obliczeniowe konsol MQK-H-HDG w zależności od rodzaju łączników, stosowanych do ich mocowania

Przypadek obciążenia 1					Przypadek obciążenia 2			Przypadek obciążenia 3			Przypadek obciążenia 4			
														
F1 [kN]					F1 [kN]			F2 [kN]			F3 [kN]			
HST M12	HIT-HY200-A + HIT-Z M12x155	HUS-HR 10x105/15/ 35/45	HST M12	HIT-HY200-A + HIT-Z M12x155	HUS-HR 10x105/15/ 35/45	HST M12	HIT-HY200-A + HIT-Z M12x155	HUS-HR 10x105/15/ 35/45	HST M12	HIT-HY200-A + HIT-Z M12x155	HUS-HR 10x105/15/ 35/45	HST M12	HIT-HY200-A + HIT-Z M12x155	HUS-HR 10x105/15/ 35/45
Kierunek obciążenia	Konsola													
		MQK-H/300 HDG	3,6	9,6	3,5	1,6	6,2	1,6	2,0	5,2	1,9	1,4	3,6	1,3
		MQK-H/550 HDG	5,4	5,4	5,4	3,6	3,6	3,6	3,0	3,0	3,0	2,1	2,1	2,1
		MQK-H/300 HDG	5,1	10,2	4,3	1,9	5,8	1,7	2,4	5,5	2,0	1,6	3,5	1,3
	MQK-H/550 HDG	5,3	6,5	4,4	1,9	4,4	1,7	2,5	3,6	2,1	1,6	2,6	1,3	

Podłoże betonowe klasy $\geq C20/25$ wg PN-EN 206:2016

Przypadek obciążenia 1						Przypadek obciążenia 2			Przypadek obciążenia 3			Przypadek obciążenia 4					
																	
F1 [kN]						F1 [kN]			F2 [kN]			F3 [kN]					
HST M16		HIT-HY200-A + HIT-Z M16x240		HSL-3 M10		HST M16		HIT-HY200-A + HIT-Z M16x240		HSL-3 M10		HST M16		HIT-HY200-A + HIT-Z M16x240		HSL-3 M10	
Kierunek obciążenia	Konsola		MQK-H/750 HDG	7,8	10,7	6,2	5,8	8,0	4,7	3,2	4,4	2,6	2,3	3,1	1,8		
			MQK-H/900 HDG	9,2	12,6	7,4	7,9	10,8	6,3	4,0	5,5	3,2	2,8	3,8	2,2		
			MQK-H/750 HDG	5,9	13,7	4,6	8,6	11,3	6,5	3,7	6,7	2,9	2,3	5,0	1,8		
			MQK-H/900 HDG	7,2	15,7	5,5	4,2	10,7	3,3	2,6	6,1	2,0	1,9	4,3	1,4		

Podłoże betonowe klasy $\geq C20/25$ wg PN-EN 206:2016

