



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



## KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2022/2115 wydanie 2

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

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

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2022/2115 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

### Obejmy stalowe HILTI do mocowania przewodów instalacyjnych

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

**1 lutego 2027 r.**

DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 31 grudnia 2024 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

## 1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są obejmy stalowe HILTI do mocowania przewodów instalacyjnych, produkowane przez HILTI (Poland) Sp. z o.o., ul. Franciszka Klimczaka 1, 02-797 Warszawa, w zakładach produkcyjnych w Polsce, Niemczech, Chinach, Hiszpanii, Turcji i Chorwacji.

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

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące wyroby:

- obejmy MP-L-I (rys. A1),
- obejmy MP-M (rys. A2),
- obejmy MP-M-F (rys. A3),
- obejmy MP-MI-F (rys. A4),
- obejmy MP-MIS (rys. A5),
- obejmy MP-MR (rys. A6),
- obejmy MP-MRI (rys. A7),
- obejmy MP-MRXI (rys. A8),
- obejmy MP-MS (rys. A9),
- obejmy MP-MX i MP-MX-F (rys. A10),
- obejmy MP-MXI i MP-MXI-F (rys. A11),
- obejmy MP-N-R (rys. A12),
- obejmy MP-PI i MP-PI HDG (rys. A13),
- obejmy MP-SPN (rys. A14),
- obejmy MP-S-SP (rys. A15),
- obejmy MP-SRN (rys. A16),
- obejmy MP-SRNI (rys. A17),
- obejmy MP-UB i MP-UB OC (rys. A18),
- obejmy MP-US (rys. A19),
- obejmy MIP-H (rys. A20),
- obejmy MIP-M (rys. A21),
- obejmy MIP-T (rys. A22),
- obejmy MP-KF 170 (rys. A23),
- obejmy MRP-KF (rys. A24),
- obejmy MRP-RPC (rys. A25),
- obejmy MRP-C 13 (rys. A26),
- obejmy MRP-C 19 (rys. A27),
- obejmy MRP-C 25 (rys. A28),
- obejmy MRP-C 32 (rys. A29).

Kształt i wymiary obejm stalowych HILTI podano w Załączniku A. Tolerancje wymiarów elementów odpowiadają klasie tolerancji  $m$  wg normy PN-EN 22768-1:1999. Tolerancje gwintów odpowiadają normie PN-ISO 965-2:2001.

Materiały, z których są wykonane obejmy stalowe HILTI podano w Załączniku B.

Obejmy stalowe HILTI są stosowane z silikonowymi gumami izolacyjnymi S-2 i M-2, pokazanymi w Załączniku D.

## 2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Obejmy stalowe HILTI są przeznaczone do mocowania przewodów instalacyjnych, w zakresie wynikającym z właściwości użytkowych, określonych w p. 3.

Ze względu na ochronę przed korozją, obejmy HILTI ze stali pokrytej powłokami cynkowymi należy stosować zgodnie z normami PN-EN ISO 14713-1:2017, PN-EN ISO 2081:2018 i PN-EN ISO 9223:2012.

Ze względu na ochronę przed korozją, obejmy HILTI ze stali odpornej na korozję, gatunku 1.4401, 1.4404 lub 1.4571 wg normy PN-EN 10088-1:2014, należy stosować zgodnie z Załącznikiem A do normy PN-EN 1993-1-4:2007+NA:2010+A1:2015:2021.

Nośności obliczeniowe obejm stalowych HILTI podano w Załączniku C.

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

- polskich norm i przepisów techniczno-budowlanych, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r. poz. 1225, z późniejszymi zmianami),
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB,
- instrukcji opracowanej przez producenta i dostarczanej odbiorcom.

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

### 3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

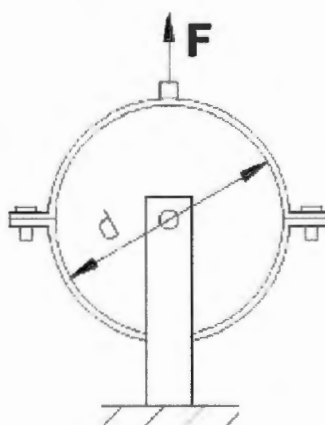
**3.1.1. Nośności obliczeniowe.** Nośności obliczeniowe obejm stalowych HILTI podano w Załączniku C. Nośności obliczeniowe, ustalone na podstawie nośności charakterystycznych, podano z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa, wynoszącego 2,0.

**3.1.2. Trwałość.** Powłoki cynkowe na stalowych obejmach HILTI, o grubościach nie mniejszych niż podane w Załączniku B, zapewniają trwałość elementów w zakresie wynikającym z p. 2. W przypadku obejm ze stali odpornej na korozję, zastosowane gatunki stali zapewniają trwałość elementów w zakresie wynikającym z p. 2.



### 3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

**3.2.1. Nośności obliczeniowe i charakterystyczne.** Badanie nośności charakterystycznych przeprowadza się w warunkach odpowiadających warunkom użytkowania, przykładając obciążenia określone przez producenta. Schemat badania obejm pokazano na rys. 1. Badanie nośności obejm przeprowadza się stosując dwa kryteria: stanu granicznego nośności (siła niszcząca) lub stanu granicznego użytkowania (kryterium dopuszczalnego odkształcenia obejm: 2% średnicy lub 1,5 mm, przy czym przyjmuje się wartość większą). Wartości charakterystyczne wyznacza się metodą statystyczną, przyjmując kwantyl rozkładu normalnego 0,05. Do wyznaczenia nośności obliczeniowej w stanie granicznym nośności stosuje się częściowy współczynnik materiałowy  $\gamma = 2,0$ . Podstawą do wyznaczenia nośności obliczeniowej w stanie granicznym użytkowania jest wartość średnia siły z serii  $n$  pomiarów, odpowiadającej dopuszczalnemu odkształceniu obejm. Jako końcową wartość nośności obliczeniowej przyjmuje się mniejszą z dwóch wartości uzyskanych w stanie granicznym nośności i użytkowania. Kryterium stanu granicznego użytkowania nie stosuje się dla określenia nośności obejm w kierunku osi rury.



Rys. 1. Schemat badania obejm

**3.2.2. Trwałość.** Badanie grubości powłoki cynkowej wykonuje się według normy PN-EN ISO 2178:2016 lub PN-EN ISO 2808:2020.

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

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

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

- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2022/2115 wydanie 2),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

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

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

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

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

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873) ma zastosowanie system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

### **5.2. Badanie typu**

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

### **5.3. Zakładowa kontrola produkcji**

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

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

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

#### 5.4. Badania kontrolne

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tabelicy 1.

Tablica 1

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Kształt	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Wymiary	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Grubość powłoki cynkowej (w przypadku elementów ze stali ocynkowanej)	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Nośności charakterystyczne	Raz na 5 lat

<sup>1)</sup> Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji

## 6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2022/2115 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocena Techniczną ITB-KOT-2022/2115 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2022/2115 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk obejm stalowych HILTI, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2022/2115 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2022/2115 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2022/2115 wydanie 2 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia



30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

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

**6.7.** Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

## **7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU**

### **7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny i klasyfikacje**

- 1) 02899/24/R143NZK. Praca badawcza dotycząca obejm do rur MRP-C, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, 2024 r.
- 2) LZK00-02899/24/R143NZK. Raport z badań obejm do rur MRP-C, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, 2024 r.
- 3) LZM00-02899/24/R140NZM. Raport z badań grubości powłok cynkowych na obejmach Hilti, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2024 r.
- 4) 02899/21/R98NZK. Praca badawcza dotycząca elementów instalacyjnych HILTI – Etap I. Obejmy do rur, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, 2022 r.
- 5) LZK01-02899/21/Z00NZK. Raport z badań obejm Hilti do mocowania przewodów, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, 2021 r.
- 6) LZM02-02899/21/R97NZM. Raport z badania grubości powłok cynkowych na obejmach Hilti, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2021 r.
- 7) 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.
- 8) NK-05221R:02/ZF/15. Opinia techniczna dotycząca możliwości wprowadzenia obejm MRP-RPC na potrzeby nowelizacji aprobaty technicznej, Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, Warszawa, 2015 r.
- 9) 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.

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

PN-EN 10025-2:2019

*Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Część 2.  
Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych*

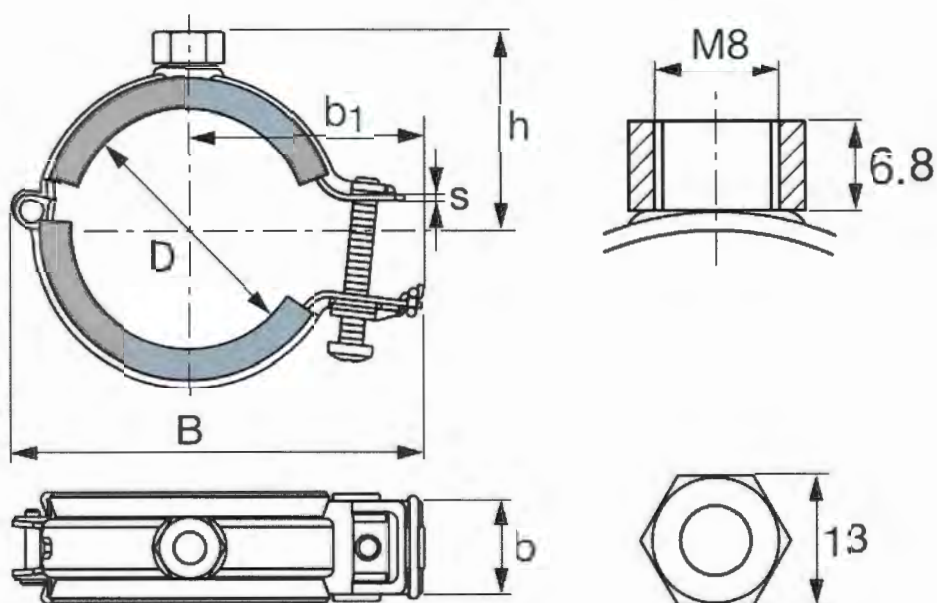


PN-EN ISO 14713-1:2017	<i>Powłoki cynkowe. Wytyczne i zalecenia dotyczące ochrony przed korozją konstrukcji z żeliwa i stali. Część 1: Zasady ogólne dotyczące projektowania i odporności korozyjnej</i>
PN-EN ISO 2081:2018	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z dodatkową obróbką na żelazie lub stali</i>
PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 2808:2020	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki</i>
PN-EN 10139+A1:2020	<i>Taśma wąska niepowlekana walcowana na zimno ze stali niskowęglowych, przeznaczona do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10088-3:2015	<i>Stale odporne na korozję. Część 3: Warunki techniczne dostawy półwyrobów, prętów, walcówki, drutu, kształtowników i wyrobów o powierzchni jasnej ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia</i>
PN-EN 10346:2015	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10111:2009	<i>Blachy i taśmy ze stali niskowęglowych walcowane na gorąco w sposób ciągły, przeznaczone do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10130:2009	<i>Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali niskowęglowych do obróbki plastycznej na zimno. Techniczne warunki dostawy</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN 1993-1-4:2007 +NA:2010+A1:2015 +A2:2021	<i>Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-4: Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnych</i>
PN-EN 10088-1:2024	<i>Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję</i>
PN-EN ISO 3506-1:2020	<i>Części złączne. Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne z określonym gatunkiem stali i klasą własności</i>
PN-EN ISO 3506-2:2020	<i>Części złączne. Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej. Część 2: Nakrętki z określonym gatunkiem stali i klasą własności</i>
PN-EN 10149-2:2014	<i>Wyroby płaskie walcowane na gorąco ze stali o podwyższonej granicy plastyczności do obróbki plastycznej na zimno. Część 2: Warunki techniczne dostawy wyrobów walcowanych termomechanicznie</i>
PN-EN 10088-2:2014	<i>Stale odporne na korozję. Część 2: Warunki techniczne dostawy blach cienkich/grubych i taśm ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia</i>
PN-EN ISO 898-1:2013	<i>Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności. Gwint zwykły i drobnozwojny</i>

PN-EN ISO 898-2:2023	<i>Części złączne. Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej i stali stopowej. Część 2: Nakrętki o określonej klasie własności</i>
HN 555-4:2018	<i>Hilti Standard. Continuously hot rolled low carbon steel sheet and strip for cold forming (use for EN 1090)</i>
HN 551-1:2012	<i>Hilti Standard. Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen mit eigenschränkter Zugfestigkeit und Streckgrenze</i>
HN 547:2004	<i>Hilti Standard. Continuously hot-rolled low carbon steel sheet and strip for cold forming with lower yield strength</i>
DIN 17100	<i>Steels for general structural purposes</i>
DIN 912	<i>Hexagon socket head cap screws</i>
DIN 933	<i>M1,6 to M52 hexagon head screws threaded up to the head</i>
DIN 934	<i>Hexagon nuts with metric coarse and fine pitch thread</i>
JIS G 3141:2011	<i>Cold-reduced carbon steel sheet and strip</i>
GB/T 700	<i>Carbon Structural Steels</i>
GB/T 6478	<i>Steels for cold heading and cold extruding</i>
ASTM A36:2019	<i>Standard Specification for Carbon Structural Steel</i>
ITB-KOT-2022/2115 wydanie 1	<i>Obejmy stalowe HILTI do mocowania przewodów instalacyjnych</i>

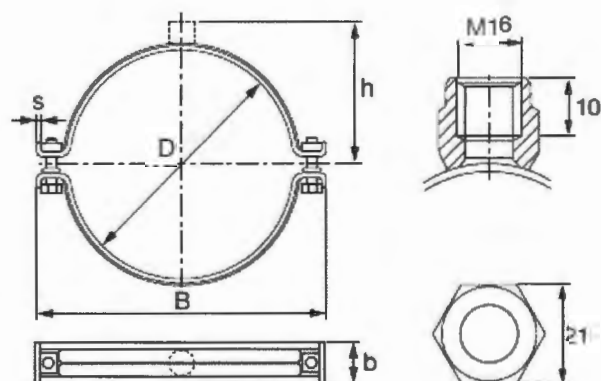
## ZAŁĄCZNIKI

<b>Załącznik A. Kształt i wymiary</b> .....	11
<b>Załącznik B. Materiały</b> .....	41
<b>Załącznik C. Nośności obliczeniowe</b> .....	46
<b>Załącznik D. Akcesoria uzupełniające</b> .....	54

**Załącznik A.**


Oznaczenie	D, mm	B, mm	b1, mm	h, mm	b x s, mm
MP-L-I 10-14 M8	10 + 14	46	29	23	20 x 0,8
MP-L-I 15-20 M8	15 + 20	51	31	26	
MP-L-I 20-26 M8	20 + 26	56	34	26	
MP-L-I 26-32 M8	26 + 32	64	38	29	
MP-L-I 32-38 M8	32 + 38	71	41	32	
MP-L-I 38-45 M8	38 + 45	78	45	36	20 x 1,2
MP-L-I 45-53 M8	45 + 53	88	50	41	
MP-L-I 54-63 M8	54 + 63	98	55	46	

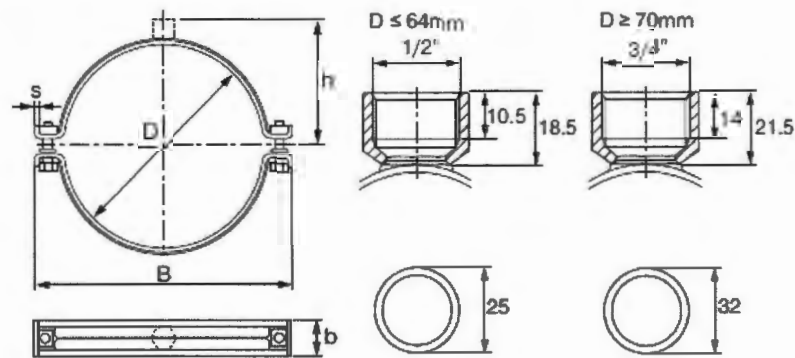
**Rys. A1. Obejmy MP-L-I**



Oznaczenie	D, mm	B, mm	h, mm	b x s, mm
MP-M 2" C	57 ÷ 64	104	51	24 x 2
MP-M 2 1/2" C	70 ÷ 77	122	59	
MP-M 3" C	82 ÷ 90	135	65	
MP-M 4" C	108 ÷ 114	165	78	30 x 2,5
MP-M 5" C	137 ÷ 142	193	92	
MP-M 6" C	162 ÷ 168	223	106	
MP-M 177.8 C	175 ÷ 180	235	112	30 x 3
MP-M 193.7 C	190 ÷ 200	254	122	
MP-M 219.1 C	217 ÷ 224	279	134	

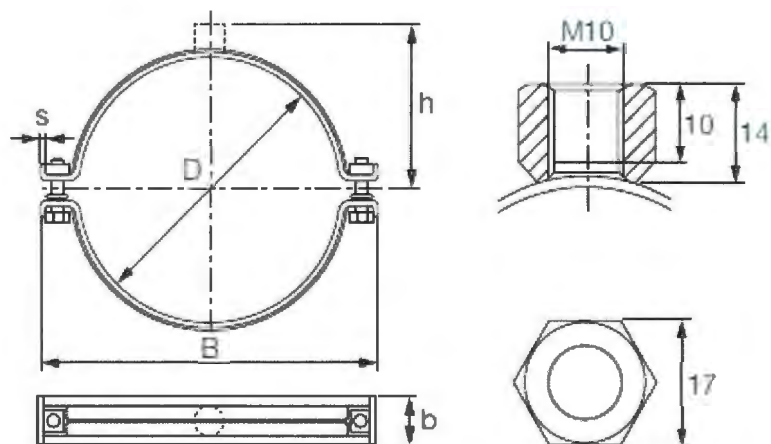
Rys. A2. Obejmy MP-M





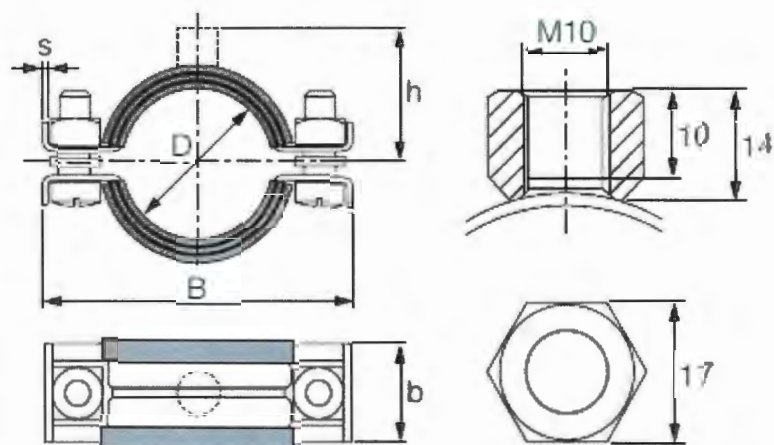
Oznaczenie	D, mm	B, mm	h, mm	b x s, mm
MP-M 3/8" DL	15 ÷ 19	64	29	24 x 2
MP-M 1/2" DL	20 ÷ 25	69	32	
MP-M 3/4" DL	25 ÷ 30	75	34	
MP-M 1" DL	32 ÷ 38	83	38	
MP-M 1 1/4" DL	40 ÷ 45	92	41	
MP-M 1 1/2" DL	48 ÷ 54	101	46	
MP-M 2" DL	57 ÷ 64	111	51	
MP-M 2 1/2" EL	70 ÷ 77	130	59	
MP-M 3" EL	82 ÷ 90	144	65	30 x 2,5
MP-M 101.6 EL	97 ÷ 103	163	75	
MP-M 4" EL	108 ÷ 114	174	81	
MP-M 125 EL	122 ÷ 127	187	88	
MP-M 127 EL	125 ÷ 133	191	90	
MP-M 133 EL	132 ÷ 137	198	92	
MP-M 5" EL	137 ÷ 142	203	95	
MP-M 152.4 EL	150 ÷ 156	207	102	
MP-M 159 EL	156 ÷ 162	223	106	30 x 3
MP-M 6" EL	162 ÷ 168	229	109	
MP-M 177.8 EL	175 ÷ 180	235	115	
MP-M 193.7 EL	190 ÷ 200	263	125	
MP-M 212 EL	210 ÷ 219	283	134	
MP-M 219.1 EL	217 ÷ 224	288	137	

Rys. A2. Obejmy MP-M, c.d.



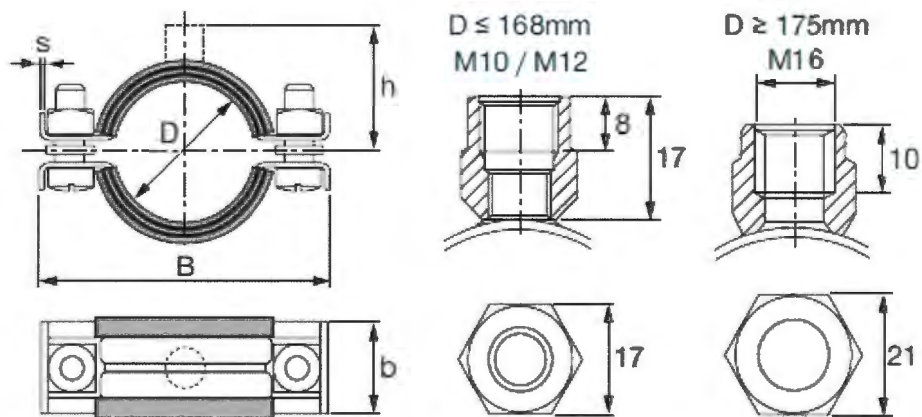
Oznaczenie	D, mm	B, mm	h, mm	b x s, mm
MP-M-F 1/2"	20 ÷ 25	69	25	24 x 2
MP-M-F 3/4"	25 ÷ 30	75	28	
MP-M-F 1"	32 ÷ 38	83	32	
MP-M-F 1 1/4"	40 ÷ 45	92	35	
MP-M-F 1 1/2"	48 ÷ 54	101	39	
MP-M-F 54/57	54 ÷ 57	99	44	
MP-M-F 2"	57 ÷ 64	111	45	
MP-M-F 2 1/2"	70 ÷ 77	130	50	
MP-M-F 3"	82 ÷ 90	144	55	

Rys. A3. Obejmy MP-M-F



Oznaczenie	D, mm	B, mm	h, mm	b x s, mm
MP-MI-F ½"	20 ÷ 25	69	28	24 x 2
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	

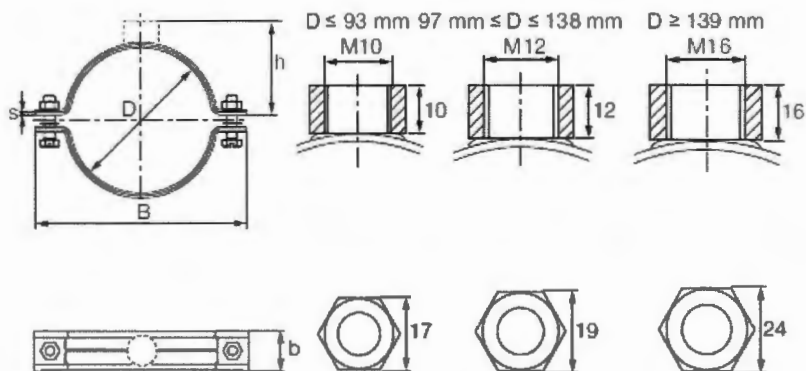
Rys. A4. Obejmy MP-MI-F



Oznaczenie	D, mm	B, mm	h, mm	b × s, mm
MP-MIS 3/8"	14 ÷ 19	64	33	24 × 2,0
MP-MIS 1/2"	20 ÷ 25	69	36	
MP-MIS 3/4"	25 ÷ 30	75	39	
MP-MIS 1"	32 ÷ 38	63	42	
MP-MIS 1 1/4"	40 ÷ 45	92	47	
MP-MIS 1 1/2"	48 ÷ 54	101	50	
MP-MIS 54/57	54 ÷ 57	107	53	
MP-MIS 2"	57 ÷ 64	111	55	
MP-MIS 68/72	68 ÷ 72	123	60	
MP-MIS 2 1/2"	70 ÷ 77	130	64	
MP-MIS 78/84	80 ÷ 84	139	68	
MP-MIS 3"	82 ÷ 90	144	71	
MP-MIS 101,6	97 ÷ 103	163	78	
MP-MIS 4"	108 ÷ 114	174	84	
MP-MIS 117	114 ÷ 119	179	86	
MP-MIS 125	122 ÷ 127	187	90	
MP-MIS 133	132 ÷ 137	198	95	
MP-MIS 5"	137 ÷ 142	203	98	
MP-MIS 159	156 ÷ 162	223	107	30 × 3,0
MP-MIS 6"	162 ÷ 168	229	110	
MP-MIS 177,8	175 ÷ 180	244	117	
MP-MIS 193,7	190 ÷ 200	263	127	
MP-MIS 212	210 ÷ 219	283	136	
MP-MIS 219,1	217 ÷ 224	288	139	
MP-MIS 244,5	242 ÷ 250	314	152	

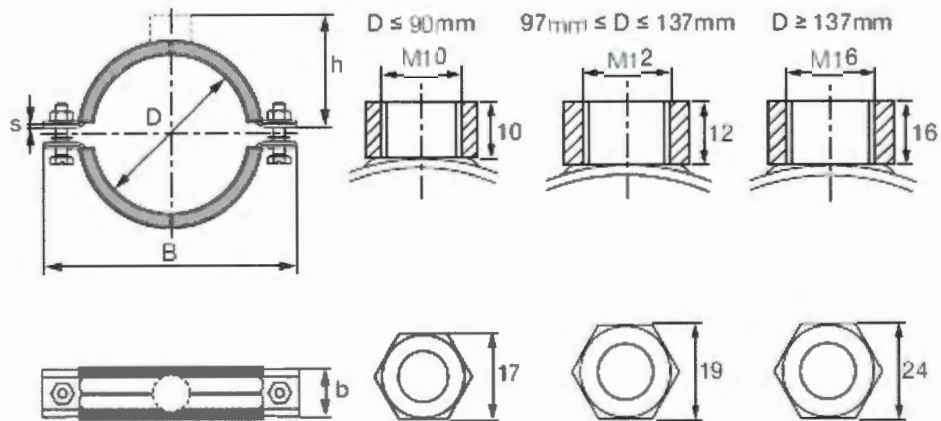
Rys. A5. Obejmy MP-MIS





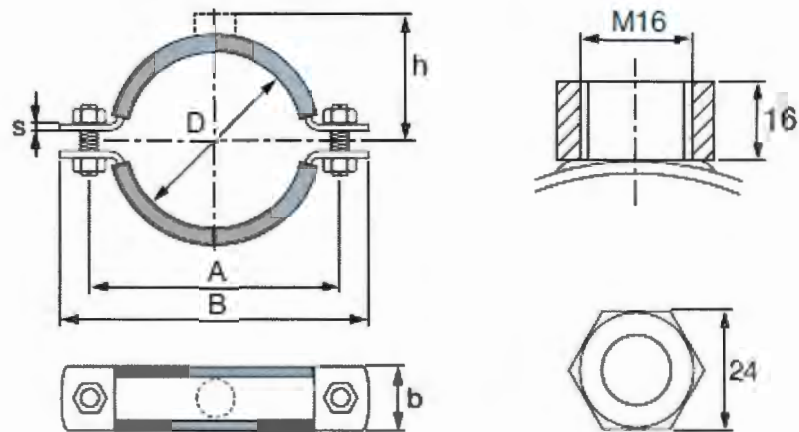
Oznaczenie	D, mm	B, mm	h, mm	b × s, mm
MP-MR 66/70	66 + 70	118	44	24 × 2,0
MP-MR 2 1/2"	75 + 80	129	50	
MP-MR 3"	87 + 93	145	54	
MP-MR 101,6	97 + 104	160	60	30,5 × 2,5
MP-MR 4"	109 + 114	175	65	
MP-MR 117	116 + 123	180	70	
MP-MR 125	125 + 131	189	74	
MP-MR 133	133 + 138	197	78	
MP-MR 5"	139 + 145	203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

Rys. A6. Obejmy MP-MR



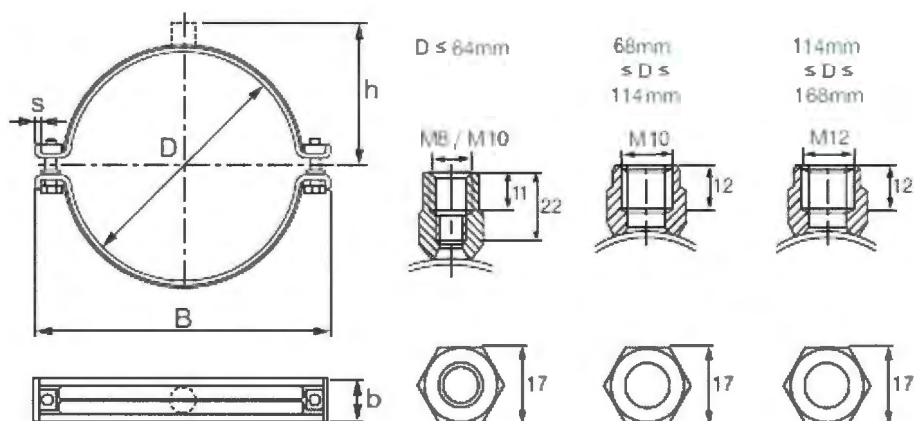
Oznaczenie	D, mm	B, mm	h, mm	b × s, mm
MP-MRI 68/72	68 + 72	129	50	24,5 x 2
MP-MRI 2 1/2"	70 + 77	136	48	
MP-MRI 78/84	78 + 84	145	54	
MP-MRI 3"	82 + 90	150	53	
MP-MRI 101,6	97 + 103	173	65	30,5 x 2,5
MP-MRI 4"	108 + 114	184	70	
MP-MRI 117	114 + 119	189	74	
MP-MRI 125	122 + 127	197	78	
MP-MRI 133	132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

Rys. A7. Obejmy MP-MRI



Oznaczenie	D, mm	B, mm	h, mm	A, mm	b × s, mm
MP-MRXI 244,5	244 ÷ 253	355	148	317	50 × 4
MP-MRXI 273	267 ÷ 274	372	156	334	
MP-MRXI 280	275 ÷ 282	384	162	346	
MP-MRXI 324	314 ÷ 324	441	183	391	
MP-MRXI 326	324 ÷ 330	445	185	395	
MP-MRXI 355	348 ÷ 356	471	198	421	
MP-MRXI 406	400 ÷ 409	524	224	474	
MP-MRXI 457	454 ÷ 462	565	252	532	70 × 6
MP-MRXI 508	500 ÷ 508	631	275	578	

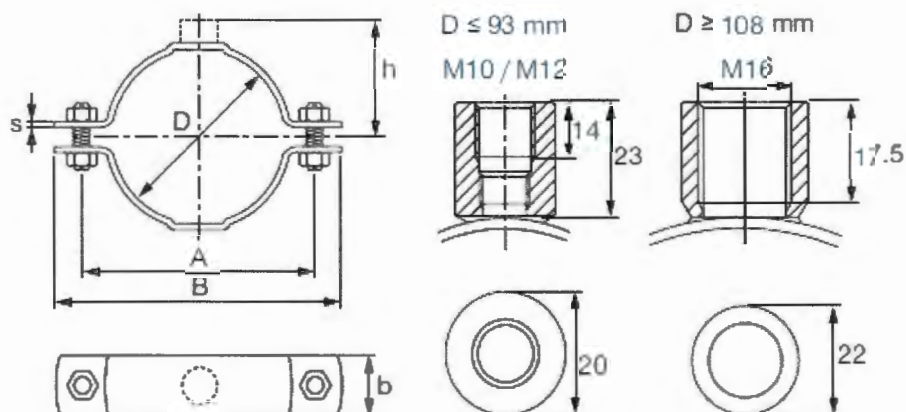
Rys. A8. Obejmy MP-MRXI



Oznaczenie	D, mm	B, mm	h, mm	b × s, mm
MP-MS 1/2" B	20 ÷ 25	61	39	24 × 2,5
MP-MS 3/4" B	25 ÷ 30	67	42	
MP-MS 1" B	32 ÷ 38	75	45	
MP-MS 1 1/4" B	40 ÷ 45	83	49	
MP-MS 1 1/2 B*	48 ÷ 54	92	53	
MP-MS 5/8" B	54 ÷ 57	99	56	
MP-MS 2" B	57 ÷ 64	104	58	
MP-MS 68/72 H	68 ÷ 72	115	55	
MP-MS 2 1/2" H	70 ÷ 77	122	58	
MP-MS 3" H	82 ÷ 90	135	65	
MP-MS 101,6 H	97 ÷ 103	153	71	
MP-MS 4" H	108 ÷ 114	165	77	
MP-MS 117 J	114 ÷ 119	170	79	
MP-MS 125 J	122 ÷ 127	179	84	
MP-MS 127 J	125 ÷ 133	183	86	
MP-MS 133 J	132 ÷ 137	221	88	
MP-MS 5" J	137 ÷ 142	193	91	
MP-MS 152,4 J	150 ÷ 156	207	98	
MP-MS 159 J	156 ÷ 162	216	102	
MP-MS 6" J	162 ÷ 168	223	105	

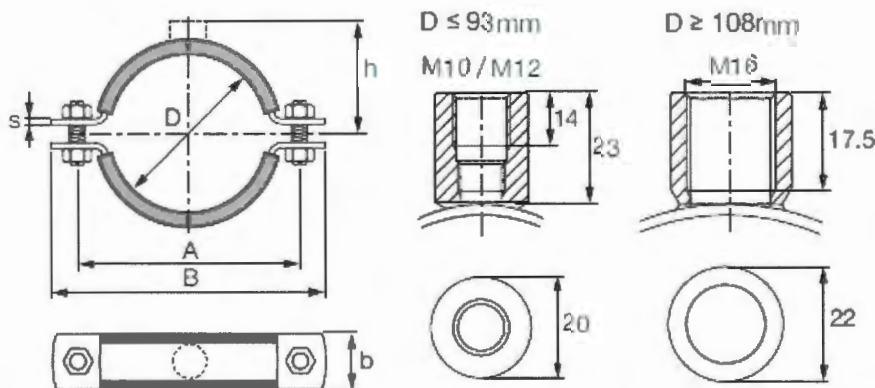
Rys. A9. Obejmy MP-MS





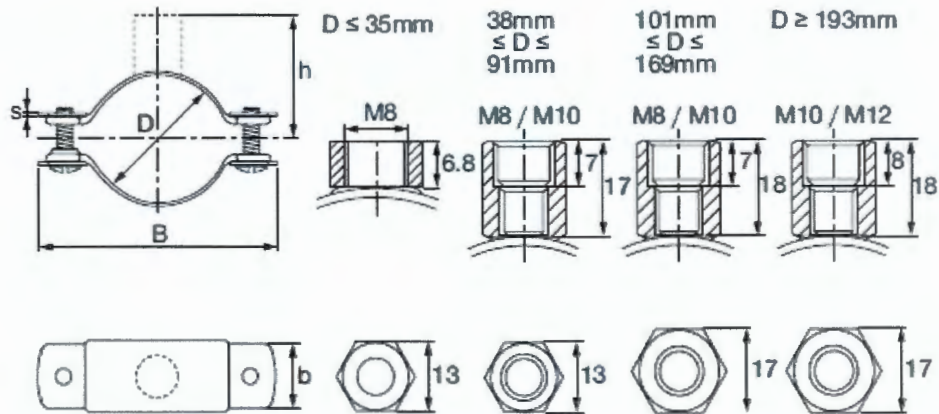
Oznaczenie		D, mm	B, mm	h, mm	A, mm	b x s, mm
MP-MX 2"	MP-MX-F 2" M10/M12	60 + 65	132	60	102	30 x 3
MP-MX 2 1/2"	MP-MX-F 2 1/2" M10/M12	73 + 78	146	67	116	
MP-MX 3"	MP-MX-F 3" M10/M12	88 + 93	161	74	131	
MP-MX 4"	MP-MX-F 4" M16	108 + 116	198	84	160	40 x 4
MP-MX 125	MP-MX-F 125 M16	122 + 128	210	89	172	
MP-MX 133	MP-MX-F 133 M16	132 + 138	221	94	183	
MP-MX 5"	MP-MX-F 5" M16	139 + 144	226	98	188	
MP-MX 159	MP-MX-F 159 M16	159 + 166	249	109	210	
MP-MX 6"	MP-MX-F 6" M16	163 + 170	253	111	215	
MP-MX 177.8	MP-MX-F 177,8 M16	177 + 182	272	117	234	
MP-MX 193.7	MP-MX-F 193,7 M16	192 + 200	290	126	252	
MP-MX 210	MP-MX-F 210 M16	210 + 218	309	135	271	
MP-MX 219	MP-MX-F 219 M16	219 + 228	318	140	280	
MP-MX 244.5	MP-MX-F 244,5 M16	244 + 253	343	152	305	
MP-MX 267/274	MP-MX-F 267/274 M16	267 + 274	363	162	325	
MP-MX 275	MP-MX-F 275 M16	275 + 282	372	167	334	50x 5
MP-MX 324	MP-MX-F 324 M16	315 + 324	429	184	378	
MP-MX 326	MP-MX-F 326 M16	325 + 330	433	186	382	
MP-MX 355	MP-MX-F 355 M16	348 + 356	460	199	408	
MP-MX 368	MP-MX-F 368 M16	364 + 372	476	207	425	
MP-MX 406	MP-MX-F 406 M16	400 + 409	514	226	462	
MP-MX 457	MP-MX-F 457 M16	454 + 462	574	253	519	70 x 6
MP-MX 508	MP-MX-F 508 M16	500 + 508	620	276	565	

Rys. A10. Obejmy MP-MX i MP-MX-F



Oznaczenie		D, mm	B, mm	h, mm	A, mm	b × s, mm
MP-MXI 2"	MP-MXI-F 2" M10/M12	60 ÷ 65	142	64	110	30 × 3
MP-MXI 2 1/2"	MP-MXI-F 2 1/2" M10/M12	73 ÷ 78	156	71	124	
MP-MXI 3"	MP-MXI-F 3" M10/M12	88 ÷ 93	172	78	140	
MP-MXI 4"	MP-MXI-F 4" M16	108 ÷ 116	210	90	172	40 × 4
MP-MXI 125	MP-MXI-F 125 M16	122 ÷ 126	221	95	183	
MP-MXI 133	MP-MXI-F 133 M16	132 ÷ 138	231	100	193	
MP-MXI 5"	MP-MXI-F 5" M16	139 ÷ 144	238	104	200	
MP-MXI 159	MP-MXI-F 159 M16	159 ÷ 166	261	115	223	
MP-MXI 6"	MP-MXI-F 6" M16	163 ÷ 170	265	117	234	
MP-MXI 177,8	MP-MXI-F 177,8 M16	177 ÷ 182	284	123	246	
MP-MXI 193,7	MP-MXI-F 193,7 M16	192 ÷ 200	303	132	264	
MP-MXI 210	MP-MXI-F 210 M16	210 ÷ 218	321	141	283	
MP-MXI 219	MP-MXI-F 219 M16	219 ÷ 228	330	146	292	
MP-MXI 244,5	MP-MXI-F 244,5 M16	244 ÷ 253	355	158	317	50 × 5
MP-MXI 267/274	MP-MXI-F 267/274 M16	267 ÷ 274	375	167	334	
MP-MXI 275	MP-MXI-F 275 M16	275 ÷ 282	384	173	346	
MP-MXI 324	MP-MXI-F 324 M16	315 ÷ 324	441	190	391	
MP-MXI 326	MP-MXI-F 326 M16	325 ÷ 330	445	192	394	
MP-MXI 355	MP-MXI-F 355 M16	348 ÷ 356	471	205	421	
MP-MXI 368	MP-MXI-F 368 M16	364 ÷ 372	488	213	397	70 × 6
MP-MXI 406	MP-MXI-F 406 M16	400 ÷ 409	525	232	474	
MP-MXI 457	MP-MXI-F 457 M16	454 ÷ 462	586	259	530	
MP-MXI 508	MP-MXI-F 508 M16	500 ÷ 508	632	282	577	

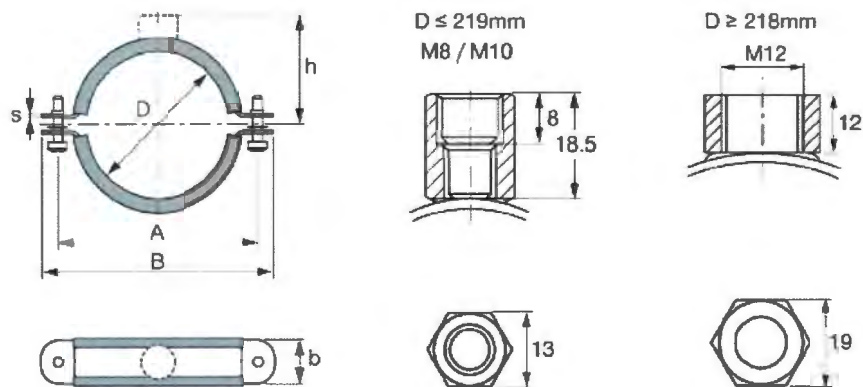
Rys. A11. Obejmy MP-MXI i MP-MXI-F



Oznaczenie	D, mm	B, mm	h, mm	b x s, mm
MPN-R 12-14 M8	12 + 14	47	14	20 x 1,2
MPN-R 15-18 M8	15 + 18	51	16	
MPN-R 18-23 M8	18 + 23	55	19	
MPN-R 26-31 M8	26 + 31	64	23	
MPN-R 32-35 M8	32 + 35	68	25	
MPN-R 38-43 M8/M10	38 + 43	76	39	
MPN-R 44-46 M8/M10	44 + 46	80	40	
MPN-R 47-51 M8/M10	47 + 51	85	43	
MPN-R 50-56 M8/M10	50 + 56	94	45	20 x 1,5
MPN-R 57-61 M8/M10	57 + 61	99	48	
MPN-R 63-67 M8/M10	63 + 67	105	51	
MPN-R 70-73 M8/M10	70 + 73	112	54	
MPN-R 74-77 M8/M10	74 + 77	116	56	
MPN-R 78-80 M8/M10	78 + 80	119	57	
MPN-R 83-91 M8/M10	83 + 91	129	64	
MPN-R 101-106 M8/M10	101 + 106	150	71	25 x 2
MPN-R 108-114 M8/M10	108 + 114	158	75	
MPN-R 118-125 M8/M10	118 + 125	169	81	
MPN-R 131-135 M8/M10	131 + 135	179	86	
MPN-R 136-139 M8/M10	136 + 139	183	88	
MPN-R 140-144 M8/M10	140 + 144	188	90	
MPN-R 159-163 M8/M10	159 + 163	207	100	
MPN-R 165-169 M8/M10	165 + 169	213	103	
MPN-R 193-200 M10/M12	193 + 200	244	118	
MPN-R 216-220 M10/M12	216 + 220	264	128	

Rys. A12. Obejmy MPN-R

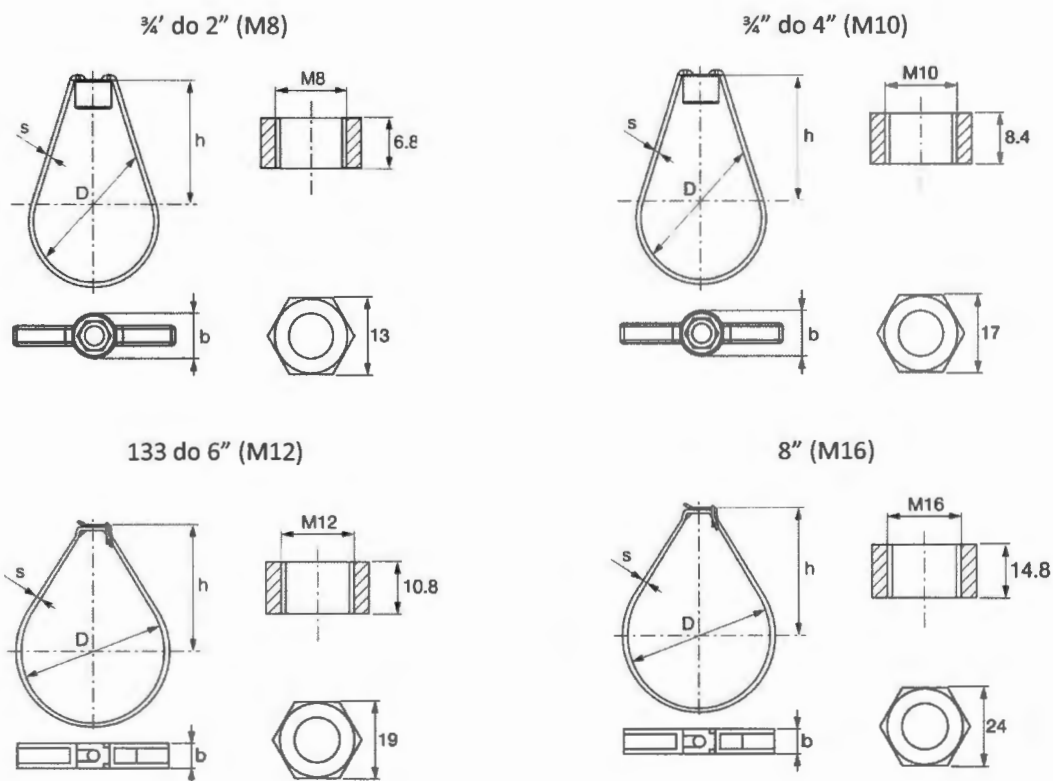




Oznaczenie		D, mm	B, mm	h, mm	A, mm	b x s, mm
MP-PI 11-15 1/4" M8/M10	MP-PI 11-15 1/4" M8/M10 HDG	11 ÷ 15	54	22	39	20 x 1,2
MP-PI 16-20 3/8" M8/M10	MP-PI 16-20 3/8" M8/M10 HDG	16 ÷ 20	58	24	42	
MP-PI 20-24 1/2" M8/M10	MP-PI 20-24 1/2" M8/M10 HDG	20 ÷ 24	62	26	47	
MP-PI 25-28 3/4" M8/M10	MP-PI 25-28 3/4" M8/M10 HDG	25 ÷ 28	68	30	53	
MP-PI 32-36 1" M8/M10	MP-PI 32-36 1" M8/M10 HDG	32 ÷ 36	76	32	61	
MP-PI 38-46 1 1/4" M8/M10	MP-PI 38-46 1 1/4" M8/M10 HDG	38 ÷ 46	91	37	74	
MP-PI 48-53 1 1/2" M8/M10	MP-PI 48-53 1 1/2" M8/M10 HDG	48 ÷ 53	98	40	81	
MP-PI 54-58 M8/M10	MP-PI 54-58 M8/M10 HDG	54 ÷ 58	105	44	87	20 x 1,5
MP-PI 59-66 2" M8/M10	MP-PI 59-66 2" M8/M10 HDG	59 ÷ 66	111	48	94	
MP-PI 67-73 M8/M10	MP-PI 67-73 M8/M10 HDG	67 ÷ 73	119	62	101	
MP-PI 75-80 2 1/2" M8/M10	MP-PI 75-80 2 1/2" M8/M10 HDG	75 ÷ 80	124	64	106	
MP-PI 81-87 M8/M10	MP-PI 81-87 M8/M10 HDG	81 ÷ 87	134	68	116	
MP-PI 87-92 3" M8/M10	MP-PI 87-92 3" M8/M10 HDG	87 ÷ 92	137	72	119	
MP-PI 99-105 3 1/2" M8/M10	MP-PI 99-105 M8/M10 HDG	99 ÷ 105	150	77	131	
MP-PI 107-115 4" M8/M10	MP-PI 107-115 4" M8/M10 HDG	107 ÷ 115	163	83	145	20 x 2
MP-PI 120-128 M8/M10	MP-PI 120-128 M8/M10 HDG	120 ÷ 128	185	92	167	
MP-PI 129-134 M8/M10	MP-PI 129-134 M8/M10 HDG	129 ÷ 134	188	94	170	
MP-PI 135-143 5" M8/M10	MP-PI 135-143 5" M8/M10 HDG	135 ÷ 143	201	101	183	
MP-PI 149-161 M8/M10	MP-PI 149-161 M8/M10 HDG	149 ÷ 161	212	108	195	
MP-PI 162-170 6" M8/M10	MP-PI 162-170 6" M8/M10 HDG	162 ÷ 170	228	113	210	
MP-PI 177-182 M8/M10	MP-PI 177-182 M8/M10 HDG	177 ÷ 182	236	119	218	
MP-PI 192-204 M8/M10	MP-PI 192-204 M8/M10 HDG	192 ÷ 204	261	131	243	25 x 2
MP-PI 207-219 M8/M10	MP-PI 207-219 M8/M10 HDG	207 ÷ 219	284	144	266	25 x 2,5
MP-PI 218-226 8" M12	-	218 ÷ 226	298	146	275	
MP-PI 242-253 M12	-	242 ÷ 253	326	148	303	30 x 3
MP-PI 272-281 10" M12	-	272 ÷ 281	360	162	337	
MP-PI 313-326 12" M12	-	313 ÷ 326	407	185	384	

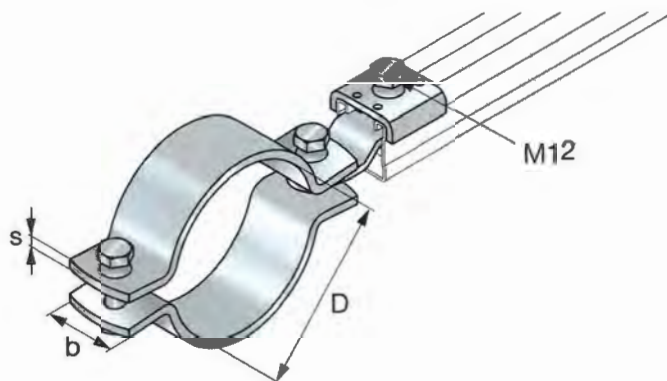
Rys. A13. Obejmy MP-PI i MP-PI HDG





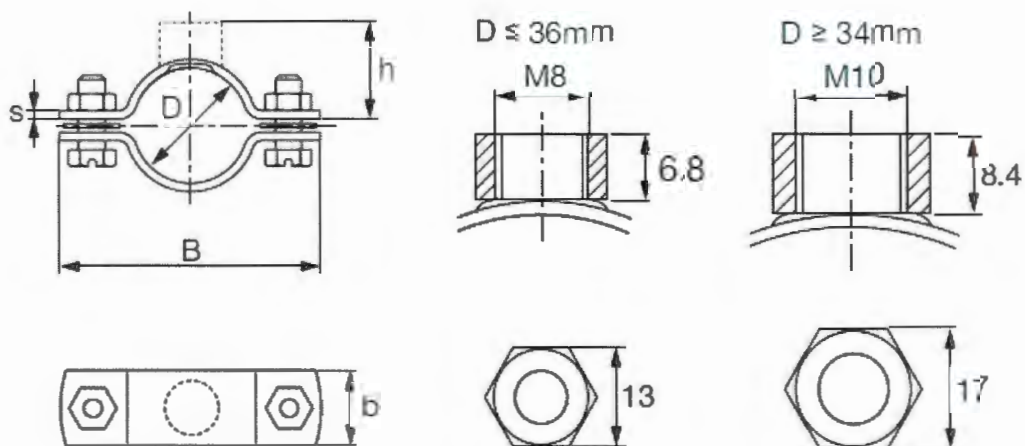
Oznaczenie	D, mm	h, mm	b x s, mm
MP-SPN 3/4"-M8	27 ÷ 28	55	9 x 2
MP-SPN 1"-M8	34 ÷ 35	60	
MP-SPN 1 1/4"-M8	42 ÷ 45	65	
MP-SPN 1 1/2"-M8	48 ÷ 51	70	
MP-SPN 2"-M8	57 ÷ 64	78	
MP-SPN 3/4"-M10	27 ÷ 28	50	
MP-SPN 1"-M10	34 ÷ 35	60	
MP-SPN 1 1/4"-M10	42 ÷ 45	65	
MP-SPN 1 1/2"-M10	48 ÷ 51	70	
MP-SPN 2"-M10	57 ÷ 64	78	
MP-SPN 2 1/2"-M10	70 ÷ 76	95	10 x 3
MP-SPN 3"-M10	83 ÷ 89	108	
MP-SPN 4"-M10	108 ÷ 114	135	
MP-SPN 133-M12	133	140	
MP-SPN 5"-M12	140	148	
MP-SPN 159-M12	159	165	
MP-SPN 6"-M12	165 ÷ 168	172	
MP-SPN 219,1-M16	219	215	

Rys. A14. Obejmy MP-SPN



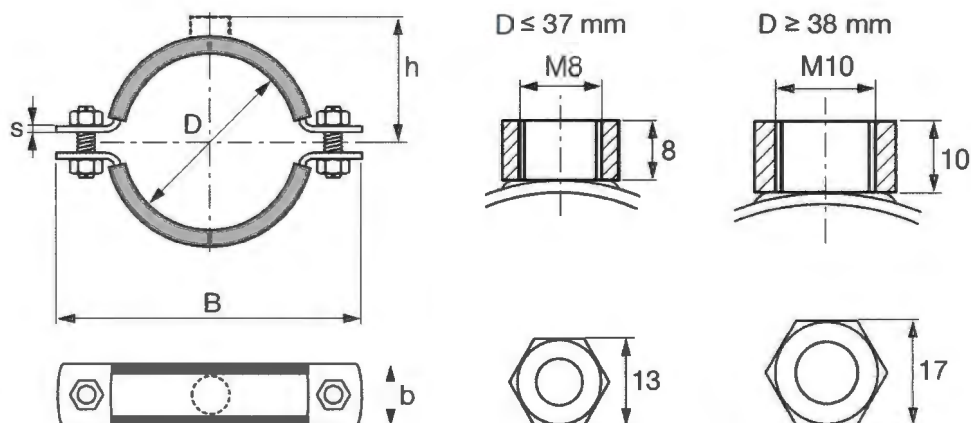
Oznaczenie	D, mm	Średnica DN, mm	s, mm	b, mm
MQS-SP 2"	60 ÷ 65	50	6	40
MQS-SP 2 1/2"	73 ÷ 78	65	6	40
MQS-SP 3"	88 ÷ 93	80	6	40
MQS-SP 4"	108 ÷ 116	100	6	40
MQS-SP 5"	134 ÷ 142	125	6	40
MQS-SP 6"	162 ÷ 170	150	6	50
MQS-SP 8"	213 ÷ 221	200	6	50
MQS-SP 10"	267 ÷ 275	250	6	50
MQS-SP 12"	318 ÷ 326	300	6	50

Rys. A15. Obejma MQS-SP



Oznaczenie	D, mm	B, mm	h, mm	b × s, mm
MP-SRN 17 M8	15 ÷ 19	51	17	17 × 2
MP-SRN 21 M8	19 ÷ 23	55	19	
MP-SRN 27 M8	25 ÷ 29	61	22	
MP-SRN 34 M8	32 ÷ 36	68	26	
MP-SRN 36 M10	34 ÷ 38	70	29	
MP-SRN 38 M10	36 ÷ 39	72	30	
MP-SRN 42 M10	40 ÷ 44	76	32	
MP-SRN 48-50 M10	46 ÷ 52	82	35	
MP-SRN 57 M10	55 ÷ 59	91	39	
MP-SRN 60 M10	58 ÷ 62	94	41	
MP-SRN 63 M10	61 ÷ 65	97	42	

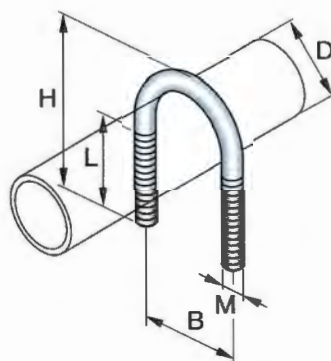
Rys. A16. Obejmy MP-SRN



Oznaczenie	D, mm	B, mm	h, mm	b × s, mm
MP-SRNI 17 M8	15 ÷ 19	55	19	17 × 2
MP-SRNI 21 M8	19 ÷ 23	61	22	
MP-SRNI 27 M8	25 ÷ 29	68	26	
MP-SRNI 34 M8	33 ÷ 37	76	30	
MP-SRNI 42 M10	38 ÷ 44	82	35	
MP-SRNI 48/50 M10	48 ÷ 52	91	39	
MP-SRNI 57 M10	54 ÷ 58	97	42	
MP-SRNI 60 M10	59 ÷ 64	102	45	

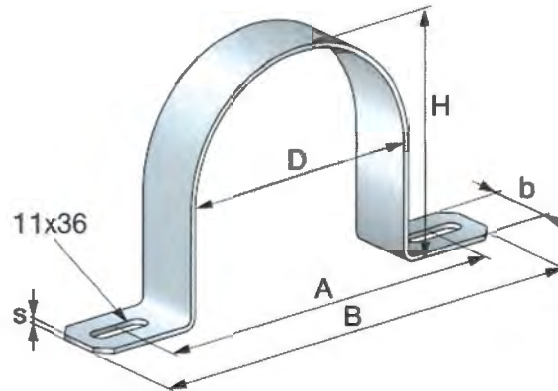
Rys. A17. Obejmy MP-SRNI





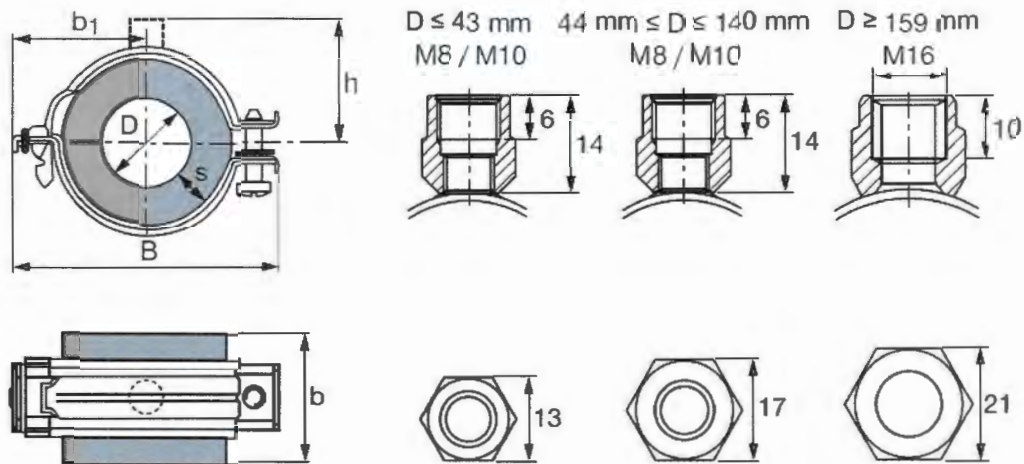
Oznaczenie		D, mm	H, mm	B, mm	M	L, mm
MP-UB 21 1/2" M8	MP-UB 21 1/2" M8 OC	23,8	93	32	M8	70
MP-UB 26 3/4" M8	MP-UB 26 3/4" M8 OC	29,4	98	37		
MP-UB 33 1" M8	MP-UB 33 1" M8 OC	36,2	103	44		
MP-UB 42 1-1/4" M8	MP-UB 42 1-1/4" M8 OC	44,9	113	53		
MP-UB 48 1-1/2" M8	MP-UB 48 1-1/2" M8 OC	50,8	118	59		
MP-UB 60 2" M10	MP-UB 60 2" M10 OC	63,2	135	73	M10	75
MP-UB 76 2-1/2" M10	MP-UB 76 2-1/2" M10 OC	79	150	89		
MP-UB 89 3" M10	MP-UB 89 3" M10 OC	91,8	165	102		
MP-UB 102 3-1/2" M12	MP-UB 102 3-1/2" M12 OC	104,5	177	116	M12	85
MP-UB 108 M12	MP-UB 108 M12 OC	110,9	182	123		
MP-UB 114 4" M12	MP-UB 114 4" M12 OC	117,2	192	129		
MP-UB 133 M12	MP-UB 133 M12 OC	136,7	212	149		
MP-UB 139 5" M12	MP-UB 139 5" M12 OC	143,4	217	155		
MP-UB 159 M12	MP-UB 159 M12 OC	162,7	237	175		
MP-UB 168 6" M12	MP-UB 168 6" M12 OC	172	247	184		
MP-UB 219 8" M12	MP-UB 219 8" M12 OC	222,8	297	235		
MP-UB 273 10" M12	MP-UB 273 10" M12 OC	277,5	352	289		
MP-UB 324 12" M12	MP-UB 326 12" M12 OC	328,4	402	340		

**Rys. A18.** Obejmy MP-UB i MP-UB OC



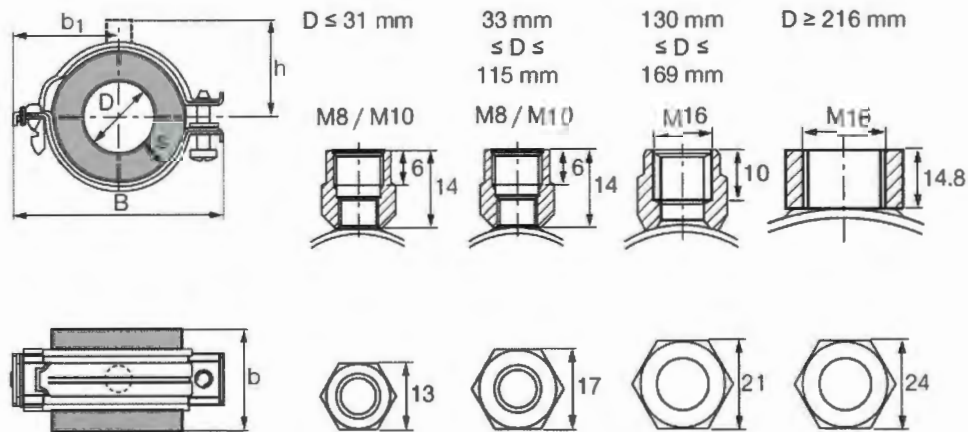
Oznaczenie	D, mm	H, mm	A, mm	B, mm	b x s, mm
MP-US 18 3/8" OC	19,6	16	80,6	129	30 x 2,5
MP-US 22 1/2" OC	23,7	20	84,7	133	
MP-US 28 3/4" OC	29,3	25	90,3	138	
MP-US 34 1" OC	36,1	32	97,1	145	
MP-US 43 1-1/4" OC	44,8	41	105,8	154	
MP-US 49 1-1/2" OC	51,1	46	112,1	160	
MP-US 61 2" OC	63,1	58	124,1	172	
MP-US 77 2-1/2" OC	78,9	74	139,9	188	
MP-US 90 3" OC	91,7	87	152,7	201	
MP-US 102 3-1/2" OC	104,4	99	175,4	230	40 x 3
MP-US 108 4" OC	110,8	106	181,1	237	
MP-US 115 4" OC	117,9	112	188,9	244	
MP-US 133 OC	136,6	131	207,6	263	
MP-US 139 5" OC	143,4	138	214,4	269	
MP-US 159 6" OC	162,6	157	243,6	299	
MP-US 169 6" OC	171,9	166	252,9	308	
MP-US 221 8" OC	223,5	217	314,5	370	50 x 3
MP-US 275 10" OC	277,4	270	379,4	443	
MP-US 326 12" OC	328,3	321	430,3	494	

Rys. A19. Obejmy MP-US



Oznaczenie	D, mm	B, mm	b1, mm	h, mm	b x s, mm
MIP-H/10-13	10 ÷ 14	74	38	39	45 x 13
MIP-H/15-18	15 ÷ 18	80	41	45	
MIP-H/21-25	21 ÷ 26	87	44	48	
MIP-H/27-30	27 ÷ 31	94	48	52	
MIP-H/34-38	33 ÷ 38	101	51	55	50 x 14
MIP-H/42	41 ÷ 43	107	54	57	
MIP-H/45-44	44 ÷ 46	113	57	62	
MIP-H/48	48 ÷ 50	113	57	62	55 x 14
MIP-H/54-57	53 ÷ 58	119	60	65	
MIP-H/60-64	59 ÷ 65	126	64	69	65 x 15
MIP-H/76-80	75 ÷ 81	160	79	80	75 x 15
MIP-H/89	88 ÷ 90	167	83	84	96 x 15
MIP-H/102	101 ÷ 104	184	91	92	96 x 16
MIP-H/108	107 ÷ 110	193	96	97	
MIP-H/114	113 ÷ 115	193	96	97	116 x 16
MIP-H/133-140	132 ÷ 140	219	109	109	
MIP-H/159-160	159 ÷ 161	254	128	127	
MIP-H/165-168	164 ÷ 169	254	128	127	128 x 16

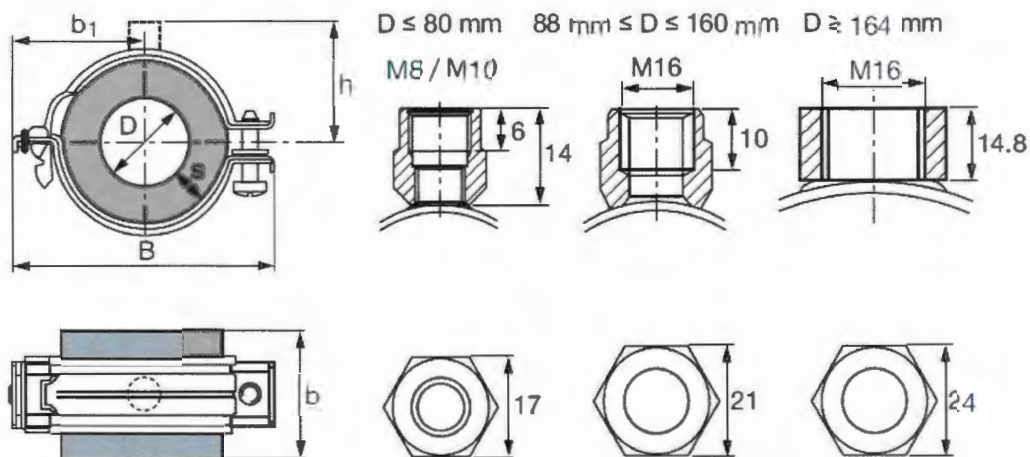
Rys. A20. Obejmy MIP-H



Oznaczenie	D, mm	B, mm	b1, mm	h, mm	b x s, mm
MIP-M/10-12	10 ÷ 14	89	44	48	55 x 20
MIP-M/15-18	15 ÷ 18	96	48	52	
MIP-M/21-25	21 ÷ 26	103	51	55	
MIP-M/27-30	27 ÷ 31	109	54	57	55 x 21
MIP-M/34-38	33 ÷ 39	115	57	64	65 x 22
MIP-M/42-45	42 ÷ 46	128	64	68	
MIP-M/48	47 ÷ 49	128	64	68	65 x 23
MIP-M/54-57	53 ÷ 58	156	76	75	
MIP-M/60-64	59 ÷ 65	163	79	79	75 x 23
MIP-M/76-80	75 ÷ 81	177	86	86	85 x 24
MIP-M/89	88 ÷ 90	187	91	91	100 x 24
MIP-M/102-108	101 ÷ 109	214	107	107	100 x 25
MIP-M/114	113 ÷ 115	218	107	105	116 x 25
MIP-M/133	130 ÷ 134	237	119	116	
MIP-M/140	138 ÷ 141	256	128	126	
MIP-M/159-160	158 ÷ 161	276	138	136	118 x 25
MIP-M/165-168	164 ÷ 169	276	138	136	128 x 25
MIP-M/216-219	216 ÷ 219	364	182	154	170 x 25
MIP-M/267-273	267 ÷ 275	420	210	183	
MIP-M/324	321 ÷ 328	472	236	208	215 x 25
MIP-M/356	352 ÷ 358	503	252	223	
MIP-M/406	403 ÷ 410	553	277	250	
MIP-M/457	454 ÷ 461	605	303	275	

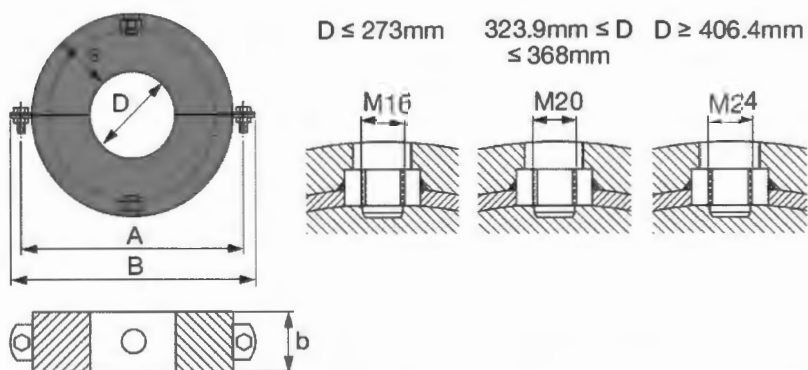
Rys. A21. Obejmy MIP-M





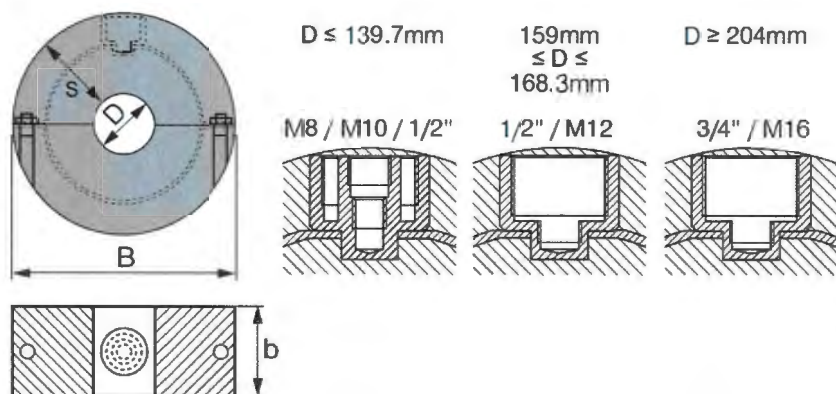
Oznaczenie	D, mm	B, mm	b1, mm	h, mm	b x s, mm
MIP-T/10-12	10 ÷ 12	110	56	56	75 x 31
MIP-T/15-18	15 ÷ 18	115	57	62	
MIP-T/21	21 ÷ 26	121	60	65	
MIP-T/25	24 ÷ 26	128	64	69	
MIP-T/27-30	26 ÷ 30	128	64	69	75 x 34
MIP-T/34-35	33 ÷ 35	156	76	75	85 x 35
MIP-T/38	37 ÷ 39	163	79	79	85 x 36
MIP-T/42-45	41 ÷ 45	170	83	83	85 x 37
MIP-T/48	47 ÷ 49	170	83	83	85 x 38
MIP-T/54	51 ÷ 54	177	86	86	
MIP-T/57	56 ÷ 59	187	91	91	
MIP-T/60	60 ÷ 62	187	91	91	100 x 39
MIP-T/64	63 ÷ 65	196	96	97	
MIP-T/76-80	76 ÷ 80	214	105	105	115 x 40
MIP-T/89	88 ÷ 90	222	111	109	125 x 41
MIP-T/102-108	101 ÷ 109	257	129	127	125 x 42
MIP-T/114	113 ÷ 115	257	129	127	145 x 43
MIP-T/133-140	132 ÷ 141	291	146	143	145 x 44
MIP-T/159-160	158 ÷ 161	317	159	156	146 x 45
MIP-T/165-168	164 ÷ 169	362	181	149	167 x 45
MIP-T/216-219	216 ÷ 221	420	210	183	215 x 50

Rys. A22. Obejmy MIP-T



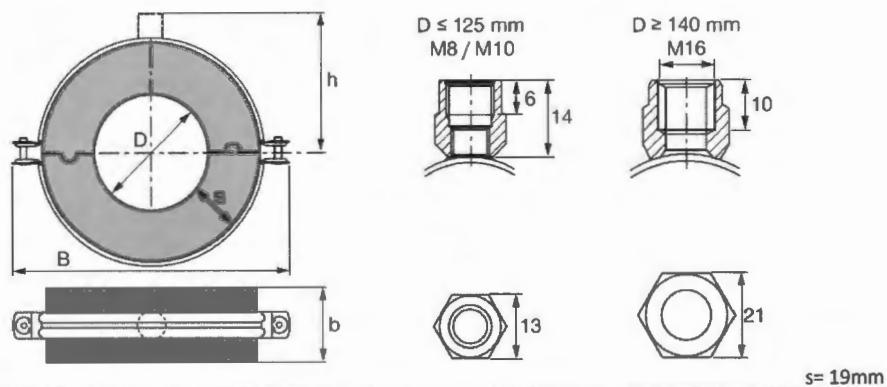
Oznaczenie	D, mm	B, mm	A, mm	b x s, mm
MP-KF 170-219	219,1	439	399	100 x 60
MP-KF 170-273	273	493	453	
MP-KF 170-324	323,9	544	504	
MP-KF 170-356	355,6	576	536	
MP-KF 170-368	368	588	548	
MP-KF 170-406	406,4	646	596	120 x 60
MP-KF 170-457	457	697	647	
MP-KF 170-508	508	748	698	
MP-KF 170-609	609	848	798	140 x 60
MP-KF 170 -711	711,2	950	900	

Rys. A23. Obejmy MP-KF 170



Oznaczenie	D, mm	B, mm	b x s, mm
MRP-KF 12	12,7	87	40 x 37
MRP-KF 16	15,8	87	40 x 35
MRP-KF 17	17,2	87	40 x 34
MRP-KF 18	18,0	87	40 x 33
MRP-KF 21	21,3	87	40 x 31
MRP-KF 22	22,0	87	
MRP-KF 27	26,9	87	40 x 30
MRP-KF 28	28,0	87	
MRP-KF 33	33,7	98	40 x 32
MRP-KF 35	35,0	98	
MRP-KF 42	42,4	103	40 x 30
MRP-KF 48	48,3	108	
MRP-KF 50	50	108	
MRP-KF 54	54,0	117	
MRP-KF 57	57,0	117	50 x 30
MRP-KF 60	60,3	120	
MRP-KF 64	64,0	120	50 x 31
MRP-KF 70	70,0	136	
MRP-KF 76	76,1	136	50 x 30
MRP-KF 89	88,9	149	
MRP-KF 108	108	200	60 x 46
MRP-KF 114	114,3	200	60 x 43
MRP-KF 133	133	219	60 x 41
MRP-KF 139	139,7	219	60 x 40
MRP-KF 159	159	239	
MRP-KF 168	168,3	248	
MRP-KF 204	204	340	100 x 66
MRP-KF 219	219,1	340	100 x 60

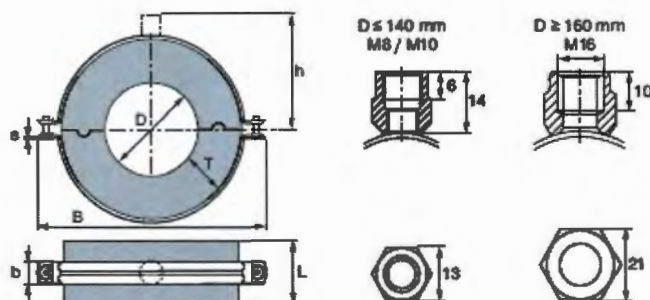
Rys. A24. Obejmy MRP-KF



Oznaczenie	D, mm	B, mm	h, mm	b, mm
MRP-RPC 10 (19)	10	86	46	43
MRP-RPC 12 (19)	12	86	46	
MRP-RPC 14 (19)	14	86	46	
MRP-RPC 15 (19)	15	93	49	
MRP-RPC 16 (19)	16	93	49	
MRP-RPC 17 (19)	17	93	49	
MRP-RPC 18 (19)	18	93	49	
MRP-RPC 20 (19)	20	93	49	
MRP-RPC 21 (19)	21	100	53	
MRP-RPC 22 (19)	22	100	53	
MRP-RPC 25 (19)	25	100	53	
MRP-RPC 26 (19)	26	100	53	
MRP-RPC 28 (19)	28	100	53	
MRP-RPC 32 (19)	32	108	57	
MRP-RPC 33 (19)	33	108	57	
MRP-RPC 35 (19)	35	128	63	
MRP-RPC 40 (19)	40	128	63	
MRP-RPC 42 (19)	42	128	63	
MRP-RPC 48 (19)	48	137	67	
MRP-RPC 50 (19)	50	137	67	
MRP-RPC 54 (19)	54	146	72	
MRP-RPC 57 (19)	57	146	72	
MRP-RPC 60 (19)	60	146	72	
MRP-RPC 63 (19)	63	155	76	53
MRP-RPC 64 (19)	64	155	76	
MRP-RPC 66 (19)	66	155	76	
MRP-RPC 75 (19)	75	164	81	
MRP-RPC 76 (19)	76	164	81	58
MRP-RPC 88 (19)	88	185	91	
MRP-RPC 90 (19)	90	185	91	
MRP-RPC 108 (19)	108	203	100	
MRP-RPC 110 (19)	110	203	100	78
MRP-RPC 114 (19)	114	203	100	
MRP-RPC 125 (19)	125	220	109	
MRP-RPC 140 (19)	140	235	112	
MRP-RPC 168 (19)	168	263	127	
MRP-RPC 219 (19)	219	314	152	

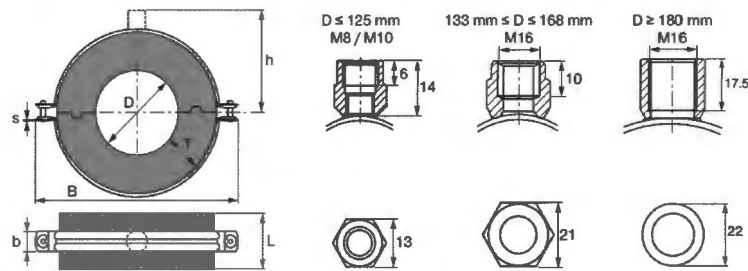
Rys. A25. Obejmy MRP-RPC





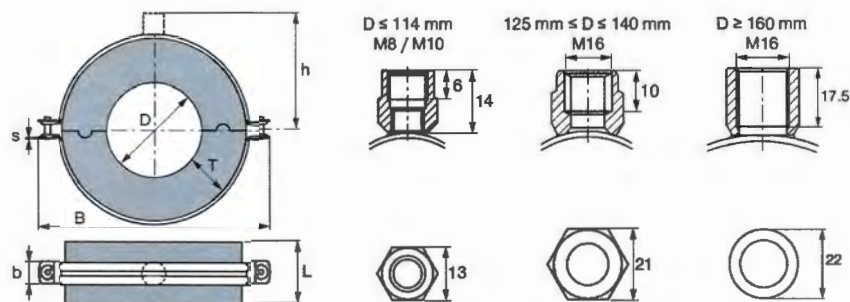
Oznaczenie	D, mm	B, mm	Izolacja (L x T), mm	h, mm	s, mm	b, mm
MRP-C 13/10	10,2	72	45 x 13	38	1,2	20
MRP-C 13/12	12,0	78	45 x 13	42	1,2	20
MRP-C 13/14	13,5	78	45 x 13	42	1,2	20
MRP-C 13/15	15,0	78	45 x 13	42	1,2	20
MRP-C 13/16	15,8	78	45 x 13	42	1,2	20
MRP-C 13/17	17,2	78	45 x 13	42	1,2	20
MRP-C 13/18	18,2	89	45 x 13	46	1,2	20
MRP-C 13/20	20,0	89	45 x 13	46	1,2	20
MRP-C 13/21	21,3	89	45 x 13	46	1,2	20
MRP-C 13/22	22,0	89	45 x 13	46	1,2	20
MRP-C 13/25	25,0	89	45 x 13	46	1,2	20
MRP-C 13/26	26,9	96	45 x 13	50	1,2	20
MRP-C 13/28	28,0	96	45 x 13	50	1,2	20
MRP-C 13/32	32,0	96	45 x 13	50	1,2	20
MRP-C 13/33	33,7	104	45 x 13	53	1,2	20
MRP-C 13/35	35,0	104	50 x 13	53	1,2	20
MRP-C 13/40	40,0	113	50 x 13	57	1,2	20
MRP-C 13/42	42,4	113	50 x 13	57	1,2	20
MRP-C 13/48	48,3	130	50 x 13	62	1,8	25
MRP-C 13/50	50,0	130	50 x 13	62	1,8	25
MRP-C 13/54	54,0	130	50 x 13	62	1,8	25
MRP-C 13/57	57,0	140	50 x 13	67	1,8	25
MRP-C 13/60	60,3	140	50 x 13	67	1,8	25
MRP-C 13/63	63,5	140	50 x 13	67	1,8	25
MRP-C 13/64	64,0	140	50 x 13	67	1,8	25
MRP-C 13/66	66,7	149	50 x 13	72	1,8	25
MRP-C 13/75	75,0	160	55 x 13	76	1,8	25
MRP-C 13/76	76,1	160	55 x 13	76	1,8	25
MRP-C 13/88	88,9	169	55 x 13	81	1,8	25
MRP-C 13/90	90,0	169	55 x 13	81	1,8	25
MRP-C 13/108	108,0	190	55 x 13	92	2,3	25
MRP-C 13/110	110,0	200	60 x 13	97	2,3	25
MRP-C 13/114	114,3	200	60 x 13	97	2,3	25
MRP-C 13/125	125,0	210	60 x 13	102	2,3	25
MRP-C 13/133	133,0	223	60 x 13	107	2,3	25
MRP-C 13/140	140,0	232	60 x 13	111	2,3	25
MRP-C 13/160	159 ÷ 160	244	60 x 13	117	3,0	30
MRP-C 13/168	168,3	254	60 x 13	122	3,0	30

Rys. A26. Obejmy MRP-C 13



Oznaczenie	D, mm	B, mm	Izolacja (L x T), mm	h, mm	s, mm	b, mm
MRP-C 19/10	10,2	89	45 x 19	46	1,2	20
MRP-C 19/12	12	89	45 x 19	46	1,2	20
MRP-C 19/14	13,5	96	45 x 19	50	1,2	20
MRP-C 19/15	15	96	45 x 19	50	1,2	20
MRP-C 19/16	15,8	96	45 x 19	50	1,2	20
MRP-C 19/17	17,2	96	45 x 19	50	1,2	20
MRP-C 19/18	18,2	96	45 x 19	50	1,2	20
MRP-C 19/20	20	104	45 x 19	53	1,2	20
MRP-C 19/21	21,3	104	45 x 19	53	1,2	20
MRP-C 19/22	22	104	45 x 19	53	1,2	20
MRP-C 19/25	25	104	45 x 19	53	1,2	20
MRP-C 19/26	26,9	104	45 x 19	53	1,2	20
MRP-C 19/28	28	104	45 x 19	53	1,2	20
MRP-C 19/32	32	113	45 x 19	57	1,2	20
MRP-C 19/33	33,7	113	45 x 19	57	1,2	20
MRP-C 19/35	35	130	50 x 21	62	1,8	25
MRP-C 19/40	40	130	50 x 19	62	1,8	25
MRP-C 19/42	42,4	130	50 x 19	62	1,8	25
MRP-C 19/48	48,3	140	50 x 19	67	1,8	25
MRP-C 19/50	50	140	50 x 19	67	1,8	25
MRP-C 19/54	54	149	50 x 19,5	72	1,8	25
MRP-C 19/57	57	149	50 x 19	72	1,8	25
MRP-C 19/60	60,3	149	50 x 19	72	1,8	25
MRP-C 19/63	63,5	160	50 x 19	76	1,8	25
MRP-C 19/64	64	160	50 x 19	76	1,8	25
MRP-C 19/66	66,7	160	50 x 19	76	1,8	25
MRP-C 19/75	75	169	55 x 19	81	1,8	25
MRP-C 19/76	76,1	169	55 x 19	81	1,8	25
MRP-C 19/88	88,9	190	55 x 19,6	92	2,3	25
MRP-C 19/90	90	190	55 x 19	92	2,3	25
MRP-C 19/108	108	210	55 x 20	102	2,3	25
MRP-C 19/110	110	210	60 x 19	102	2,3	25
MRP-C 19/114	114,3	210	60 x 19	102	2,3	25
MRP-C 19/125	125	232	60 x 20	111	2,3	25
MRP-C 19/133	133	111	60 x 19	111	2,3	30
MRP-C 19/140	140	235	60 x 19	112	3,0	30
MRP-C 19/160	159-160	254	60 x 19	122	3,0	30
MRP-C 19/168	168,3	263	60 x 21	127	3,0	30
MRP-C 19/180	180	318	60 x 19	140	4,0	40
MRP-C 19/200	200	330	80 x 19	146	4,0	40
MRP-C 19/219	219,1	355	80 x 22	158	4,0	40

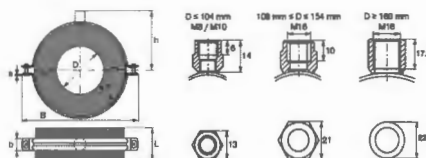
Rys. A27. Obejmy MRP-C 19



Oznaczenie	D, mm	B, mm	Izolacja (L x T), mm	h, mm	s, mm	b, mm
MRP-C 25/10	10,2	104	45 x 25	53	1,2	20
MRP-C 25/12	12	104	45 x 25	53	1,2	20
MRP-C 25/14	13,5	104	45 x 25	53	1,2	20
MRP-C 25/15	15	104	45 x 25	53	1,2	20
MRP-C 25/16	15,8	113	45 x 25	57	1,2	20
MRP-C 25/17	17,2	113	45 x 25	57	1,2	20
MRP-C 25/18	18,2	113	45 x 25	57	1,2	20
MRP-C 25/20	20	113	45 x 25	57	1,2	20
MRP-C 25/21	21,3	113	45 x 25	57	1,2	20
MRP-C 25/22	22	113	45 x 25	57	1,2	20
MRP-C 25/25	25	130	45 x 25	62	1,8	25
MRP-C 25/26	26,9	130	45 x 25	62	1,8	25
MRP-C 25/28	28	130	45 x 25	62	1,8	25
MRP-C 25/32	32	130	45 x 25	62	1,8	25
MRP-C 25/33	33,7	140	45 x 25	67	1,8	25
MRP-C 25/35	35	140	50 x 25	67	1,8	25
MRP-C 25/40	40	140	50 x 25	67	1,8	25
MRP-C 25/42	42,4	149	50 x 25	72	1,8	25
MRP-C 25/48	48,3	149	50 x 25	72	1,8	25
MRP-C 25/50	50	149	50 x 25	72	1,8	25
MRP-C 25/54	54	160	50 x 25	76	1,8	25
MRP-C 25/57	57	160	50 x 25	76	1,8	25
MRP-C 25/60	60,3	169	50 x 25	81	1,8	25
MRP-C 25/63	63,5	169	50 x 25	81	1,8	25
MRP-C 25/64	64	169	50 x 25	81	1,8	25
MRP-C 25/66	66,7	169	50 x 25	81	1,8	25
MRP-C 25/75	75	179	55 x 25	86	2,3	25
MRP-C 25/76	76,1	190	55 x 25	92	2,3	25
MRP-C 25/88	88,9	200	55 x 25	97	2,3	25
MRP-C 25/90	90	200	55 x 25	97	2,3	25
MRP-C 25/108	108	223	55 x 25	107	2,3	25
MRP-C 25/110	110	223	60 x 25	107	2,3	25
MRP-C 25/114	114,3	232	60 x 25	111	2,3	25
MRP-C 25/125	125	235	60 x 25	112	3,0	30
MRP-C 25/133	133	244	60 x 25	117	3,0	30
MRP-C 25/140	140	254	60 x 25	122	3,0	30
MRP-C 25/160	159-160	309	60 x 25	135	4,0	40
MRP-C 25/168	168,3	318	60 x 25	140	4,0	40
MRP-C 25/180	180	330	60 x 25	146	4,0	40
MRP-C 25/200	200	343	80 x 25	152	4,0	40
MRP-C 25/219	219,1	363	80 x 25	162	4,0	40

Rys. A28. Obejmy MRP-C 25





Oznaczenie	D, mm	B, mm	Izolacja (L x T), mm	h, mm	s, mm	b, mm
MRP-C 32/10	10,2	130	45 x 32	62	1,8	25
MRP-C 32/12	12	130	45 x 32	62	1,8	25
MRP-C 32/14	13,5	130	45 x 32	62	1,8	25
MRP-C 32/15	15	130	45 x 32	62	1,8	25
MRP-C 32/16	15,8	130	45 x 32	62	1,8	25
MRP-C 32/17	17,2	130	45 x 32	62	1,8	25
MRP-C 32/18	18,2	130	45 x 32	62	1,8	25
MRP-C 32/20	20	140	45 x 32	67	1,8	25
MRP-C 32/21	21,3	140	45 x 32	67	1,8	25
MRP-C 32/22	22	140	45 x 32	67	1,8	25
MRP-C 32/25	25	140	45 x 32	67	1,8	25
MRP-C 32/26	26,9	140	45 x 32	67	1,8	25
MRP-C 32/28	28	149	45 x 32	72	1,8	25
MRP-C 32/32	32	149	45 x 32	72	1,8	25
MRP-C 32/33	33,7	149	45 x 32	72	1,8	25
MRP-C 32/35	35	149	50 x 32	72	1,8	25
MRP-C 32/40	40	160	50 x 32	76	1,8	25
MRP-C 32/42	42,4	160	50 x 32	76	1,8	25
MRP-C 32/48	48,3	169	50 x 32	81	1,8	25
MRP-C 32/50	50	169	50 x 32	81	1,8	25
MRP-C 32/54	54	169	50 x 32	81	1,8	25
MRP-C 32/57	57	179	50 x 32	86	2,3	25
MRP-C 32/60	60,3	179	50 x 32	86	2,3	25
MRP-C 32/63	63,5	190	50 x 32	92	2,3	25
MRP-C 32/64	64	190	50 x 32	92	2,3	25
MRP-C 32/66	66,7	190	50 x 32	92	2,3	25
MRP-C 32/75	75	200	55 x 32	97	2,3	25
MRP-C 32/76	76,1	200	55 x 32	97	2,3	25
MRP-C 32/88	88,9	210	55 x 32	102	2,3	25
MRP-C 32/90	90	223	55 x 32	107	2,3	25
MRP-C 32/104	104	232	55 x 32	111	2,3	25
MRP-C 32/108	108	235	55 x 32	112	3,0	30
MRP-C 32/110	110	235	60 x 32	112	3,0	30
MRP-C 32/114	114,3	235	60 x 32	112	3,0	30
MRP-C 32/125	125	254	60 x 32	122	3,0	30
MRP-C 32/128	128-129	254	60 x 32	122	3,0	30
MRP-C 32/133	133	254	60 x 32	122	3,0	30
MRP-C 32/140	140	263	60 x 32	127	3,0	30
MRP-C 32/154	154	279	60 x 32	134	3,0	30
MRP-C 32/160	159-160	318	60 x 32	140	4,0	40
MRP-C 32/168	168,3	330	60 x 32	146	4,0	40
MRP-C 32/180	180	343	60 x 32	152	4,0	40
MRP-C 32/200	200	363	80 x 32	162	4,0	40
MRP-C 32/204	204	363	80 x 32	162	4,0	40
MRP-C 32/219	219,1	384	80 x 32	173	4,0	40

Rys. A29. Obejmy MRP-C 32



## Załącznik B.

Tablica B1

Nr rys.	Oznaczenie obejmy	Gatunek lub klasa własności mechanicznych	Norma	Grubość powłoki cynkowej, $\mu\text{m}$	
A1	MP-L-I	stal - kabłąk	DC01	PN-EN 10130:2009	$\geq 5$
		śruba	ML08AI	GB/T 6478	$\geq 5$
		materiał izolacyjny EPDM	—	—	—
A2	MP-M	stal - kabłąk	DD11 mod	PN-EN 10111:2009 HN 547:2004	$\geq 5$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 8.8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 5$
		nakrętka	co najmniej klasy 8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-2:2023	$\geq 5$
A3	MP-M-F	stal - kabłąk	DD11 mod	PN-EN 10111:2009 HN 547:2004	$\geq 45$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 8.8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 40$
		nakrętka	co najmniej klasy 8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-2:2023	$\geq 40$
A4	MP-MI-F	stal - kabłąk	DD11 mod	PN-EN 10111:2009 HN 547:2004	$\geq 45$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 8.8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 40$
		nakrętka	co najmniej klasy 8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-2:2023	$\geq 40$
		materiał izolacyjny EPDM	—	—	—
A5	MP-MIS	stal - kabłąk	DD11 mod	PN-EN 10111 HN 547:2004	$\geq 5$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 4.8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 5$
		nakrętka	co najmniej klasy 4 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-2:2023	$\geq 5$
		materiał izolacyjny silikon	—	—	—
A6	MP-MR	stal - kabłąk	1.4404 lub 1.4571	PN-EN 10088-2:2014	—
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 70 własności mechanicznych	PN-EN ISO 3506-1:2020 DIN 933	—
		nakrętka	co najmniej klasy 70 własności mechanicznych	PN-EN ISO 3506-2:2020 DIN 934	—
A7	MP-MRI	stal - kabłąk	1.4404 lub 1.4571	PN-EN 10088-2:2014	—
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 70 własności mechanicznych	PN-EN ISO 3506-1:2020 DIN 933	—
		nakrętka	co najmniej klasy 70 własności mechanicznych	PN-EN ISO 3506-2:2020 DIN 934	—
		materiał izolacyjny EPDM	—	—	—

Tablica B1

Nr rys.	Oznaczenie obejmy	Gatunek lub klasa własności mechanicznych	Norma	Grubość powłoki cynkowej, $\mu\text{m}$	
A8	MP-MRXI	stal - kabłąk	1.4404 lub 1.4571	PN-EN 10088-2:2014	—
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 70 własności mechanicznych	PN-EN ISO 3506-1:2020 DIN 933	—
		nakrętka	co najmniej klasy 70 własności mechanicznych	PN-EN ISO 3506-2:2020 DIN 934	—
		materiał izolacyjny EPDM	—	—	—
A9	MP-MS	stal - kabłąk	S235JRG lub DD11 MOD	PN-EN 10025-2:2019 PN-EN 10111:2009 HN 547:2004	$\geq 13$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 4.8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 5$
		nakrętka	co najmniej klasy 4 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-2:2023	$\geq 5$
A10	MP-MX	stal - kabłąk	S235JRG lub DD11 MOD	PN-EN 10025-2:2019 PN-EN 10111:2009 HN 547:2004	$\geq 5$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 8.8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 5$
		nakrętka	co najmniej klasy 8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-2:2023	$\geq 5$
A10	MP-MX-F	stal - kabłąk	S235JRG lub DD11 MOD	PN-EN 10025-2:2019 PN-EN 10111:2009 HN 547:2004	$\geq 45$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 8.8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 40$
		nakrętka	co najmniej klasy 8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-2:2023	$\geq 40$
A11	MP-MXI	stal - kabłąk	S235JRG lub DD11 MOD	PN-EN 10025-2:2019 PN-EN 10111:2009 HN 547:2004	$\geq 5$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 8.8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 5$
		nakrętka przyłącz.	co najmniej klasy 8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-2:2023	$\geq 5$
		materiał izolacyjny EPDM	—	—	—
A11	MP-MXI-F	stal - kabłąk	S235JRG lub DD11 MOD	PN-EN 10025-2:2019 PN-EN 10111:2009 HN 547:2004	$\geq 45$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 8.8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 40$
		nakrętka przyłącz.	co najmniej klasy 8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-2:2023	$\geq 40$
		materiał izolacyjny EPDM	—	—	—

Tablica B1

Nr rys.	Oznaczenie obejmy	Gatunek lub klasa własności mechanicznych	Norma	Grubość powłoki cynkowej, $\mu\text{m}$	
A12	MPN-R	stal - kabłąk	1.4401 lub 1.4404	PN-EN 10088-2:2014	—
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 50 własności mechanicznych	PN-EN ISO 3506-1:2020 DIN 933	—
		nakrętka	co najmniej klasy 50 własności mechanicznych	PN-EN ISO 3506-2:2020 DIN 934	—
A13	MP-PI	stal - kabłąk	DC01 lub SPCC-SD FB	PN-EN 10139+A1:2020, JIS G 3141:2011	$\geq 8$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 4.6 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 8$
		materiał izolacyjny EPDM	—	—	—
A13	MP-PI HDG	stal - kabłąk	DC01 lub SPCC-SD	PN-EN 10139 lub JIS G 3141:2011	$\geq 45$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 4.8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 40$
		materiał izolacyjny EPDM	—	—	—
A14	MP-SPN	stal - kabłąk	DX51D Z275	PN-EN 10327	$\geq 5$
		nakrętka.	co najmniej klasy 4 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-2:2023	$\geq 5$
A15	MQS-SP	stal - kabłąk	S355MC	PN-EN 10149-2:2014	$\geq 12$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 8.8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 5$
		nakrętka	co najmniej klasy 8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-2:2023	$\geq 5$
A16	MP-SRN	stal - kabłąk	1.4404 lub 1.4571	PN-EN 10088-3:2015	—
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 70 własności mechanicznych	PN-EN ISO 3506-1:2020 DIN 933	—
		nakrętka	co najmniej klasy 70 własności mechanicznych	PN-EN ISO 3506-2:2020 DIN 934	—
A17	MP-SRNI	stal - kabłąk	1.4404 lub 1.4571	PN-EN 10088-2:2014	—
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 70 własności mechanicznych	PN-EN ISO 3506-1:2020 DIN 933	—
		nakrętka przyłącz.	co najmniej klasy 70 własności mechanicznych	PN-EN ISO 3506-2:2020 DIN 934	—
		materiał izolacyjny EPDM	—	—	—
A18	MP-UB	stal - kabłąk	Q235B	GB/T 700:2006 ASTM A36:2019	$\geq 5$
A18	MP-UB OC	stal - kabłąk	Q235B	GB/T 700:2006 ASTM A36:2019	$\geq 45$



Tablica B1, c.d.

Nr rys.	Oznaczenie obejmy		Gatunek lub klasa własności mechanicznych	Norma	Grubość powłoki cynkowej, $\mu\text{m}$
A19	MP-US	stal - kabłąk	DX51D-ZM300	PN EN 10346:2015	$\geq 13$
A20	MIP-H	stal - kabłąk	DD11	PN-EN 10111:2009	$\geq 5$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 4.8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 5$
		nakrętka przyłącz.	co najmniej klasy 5 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-2:2023	$\geq 5$
		materiał izolacyjny pianka PUR/PIR Armaflex		—	—
A21	MIP-M	stal - kabłąk	DD11 lub S235JR	PN-EN 10111:2009 PN-EN 10025-2:2019 (HN 555-1:2012)	$\geq 5$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 4.8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 5$
		materiał izolacyjny pianka PUR/PIR Armaflex		—	—
A22	MIP-T	stal - kabłąk	DD11 lub S235JR	PN-EN 10111 PN-EN 10025-2:2019 (HN 555-1:2012)	$\geq 5$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 4.8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 5$
		materiał izolacyjny pianka PUR/PIR Armaflex		—	—
A23	MP-KF 170	stal - kabłąk	St37	DIN 912	$\geq 10$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 4.6 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 5$
		nakrętka przyłącz.	co najmniej klasy 4 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-2:2023	$\geq 5$
		materiał izolacyjny pianka PUR		—	—
A24	MRP-KF	stal - kabłąk	S235JRG lub DD11 MOD	PN-EN 10025-2:2019 PN-EN 10111:2009 HN 547:2004	$\geq 10$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 8.8 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 5$
		materiał izolacyjny pianka PUR		—	—
A25	MRP-RPC	stal - kabłąk	DC01 dla $D = (10,2 + 125)$ mm DD11 MOD dla $D = (140 + 219)$ mm	PN-EN 10130:2009 PN-EN 10111:2009 HN 547:2004	$\geq 5$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 4.6 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 5$
		materiał izolacyjny pianka PUR		—	—



Tablica B1, c.d.

Nr rys.	Oznaczenie obejmy	Gatunek lub klasa własności mechanicznych	Norma	Grubość powłoki cynkowej, $\mu\text{m}$	
A26 A27 A28 A29	MRP-C 13 MRP-C 19 MRP-C 25 MRP-C 32	stal - kabłąk	DC01	PN- EN 10130	$\geq 5$
		śruba zacisk.	co najmniej klasy 4.6 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 5$
		nakrętka przyłącz.	co najmniej klasy 4 własności mechanicznych	PN-EN ISO 898-2:2023	$\geq 5$
		materiał izolacyjny pianka PIR i folia PVC	—	—	—

## Załącznik C.

Tablica C1. Nośności obliczeniowe obejm stalowych HILTI

Oznaczenie	Zakres średnic, mm	Nośność obliczeniowa, kN
MP-L-I	10 ÷ 45	0,56
	45 ÷ 63	1,12
MP-M	15 ÷ 90	2,52
	97 ÷ 168	3,36
	175 ÷ 224	6,30
MP-M-F	20 ÷ 90	2,52
MP-MI-F	20 ÷ 90	2,52
MP-MIS	14 ÷ 90	2,52
	97 ÷ 168	3,36
	175 ÷ 250	6,30
MP-MR	66 ÷ 93	4,20
	97 ÷ 168	5,60
	175 ÷ 224	7,00
MP-MRI	68 ÷ 90	4,20
	97 ÷ 168	5,60
	175 ÷ 224	7,00
MP-MRXI	244 ÷ 356	14,0
	400 ÷ 409	15,4
	454 ÷ 508	23,8
MP-MS	20 ÷ 64	2,80
	68 ÷ 114	4,90
	114 ÷ 168	7,00
MP-MX	60 ÷ 93	5,60
	108 ÷ 166	14,00
	163 ÷ 282	15,40
	315 ÷ 409	18,20
	454 ÷ 508	26,60
MP-MX-F	60 ÷ 93	5,60
	108 ÷ 170	14,00
	177 ÷ 282	15,40
	315 ÷ 409	18,20
	454 ÷ 508	26,60
MP-MXI MP-MXI-F	60 ÷ 93	3,36
	108 ÷ 166	4,34
	163 ÷ 282	10,50
	315 ÷ 409	15,40
	454 ÷ 508	23,80
MPN-R	12 ÷ 51	1,68
	50 ÷ 91	1,96
	101 ÷ 220	3,50
MP-PI	11 ÷ 53	1,05
	54 ÷ 105	1,75
	107 ÷ 170	2,10
	177 ÷ 204	2,45
	207 ÷ 226	3,15

Tablica C1, c.d.

Oznaczenie	Zakres średnic, mm	Nośność obliczeniowa, kN
MP-PI	242 ÷ 326	3,50
MP-PI HDG	11 ÷ 53	1,05
	54 ÷ 105	1,75
	107 ÷ 170	2,10
	177 ÷ 204	2,45
	207 ÷ 219	3,15
MP-SPN	27 ÷ 64	2,80
	70 ÷ 114	4,90
	133 ÷ 168	7,00
	219	11,9
MP-SRN	15 ÷ 65	2,80
MP-SRNI	15 ÷ 37	1,82
	38 ÷ 64	2,24
MP-UB MP-UB OC	23, 8 ÷ 50,8	2,53
	63,2 ÷ 91,8	4,96
	104,5 ÷ 328,4	7,48
MP-US	19,6 ÷ 91,7	1,12
	104,4 ÷ 223,5	1,40
	277,4	1,68
	328,3	1,96
MIP-H	10 ÷ 14	0,05
	15 ÷ 18	0,07
	21 ÷ 31	0,10
	33 ÷ 38	0,21
	41 ÷ 46	0,28
	48 ÷ 50	0,38
	53 ÷ 58	0,42
	59 ÷ 65	0,66
	75 ÷ 81	1,05
	88 ÷ 90	1,54
	101 ÷ 110	1,82
	113 ÷ 115	2,38
	132 ÷ 140	2,80
	159 ÷ 161	3,08
164 ÷ 169	3,64	
MIP-M	10 ÷ 14	0,06
	15 ÷ 18	0,07
	21 ÷ 31	0,11
	33 ÷ 39	0,21
	42 ÷ 46	0,28
	47 ÷ 49	0,39
	53 ÷ 58	0,42
	59 ÷ 65	0,67
	75 ÷ 81	1,05
	88 ÷ 90	1,54
	101 ÷ 109	1,82

Tablica C1, c.d.

Oznaczenie	Zakres średnic, mm	Nośność obliczeniowa, kN
MIP-M	113 ÷ 115	2,38
	130 ÷ 141	2,80
	158 ÷ 161	3,08
	164 ÷ 169	3,64
	216 ÷ 219	7,00
	267 ÷ 275	8,40
	321 ÷ 328	11,20
	352 ÷ 358	13,72
	403 ÷ 410	15,96
	454 ÷ 461	17,92
MIP-T	10 ÷ 12	0,07
	15 ÷ 18	0,07
	21 ÷ 26	0,11
	26 ÷ 39	0,21
	41 ÷ 45	0,28
	47 ÷ 49	0,39
	51 ÷ 59	0,42
	60 ÷ 65	0,67
	76 ÷ 80	1,05
	88 ÷ 90	1,54
	101 ÷ 109	1,82
	113 ÷ 115	2,38
	132 ÷ 141	2,80
	158 ÷ 161	3,08
	164 ÷ 169	3,64
	216 ÷ 221	7,00
MP-KF 170	219,1 ÷ 273	9,10
	323,9 ÷ 406,4	15,40
	457 ÷ 711,2	23,80
MRP-KF	12,7	0,21
	15,8	0,27
	17,2	0,28
	18,0	0,29
	21,3 ÷ 22	0,36
	26,9	0,45
	28,0	0,48
	33,7	0,56
	35,0	0,59
	42,4	0,71
	48,3	0,81
	50,0	0,84
	54,0	0,91
	57,0	0,95
	60,3	1,01
	64,0	1,08
70,0	1,76	



Tablica C1, c.d.

Oznaczenie	Zakres średnic, mm	Nośność obliczeniowa, kN
MRP-KF	76,1	1,92
	88,9	2,24
	108,0	3,63
	114,3	3,84
	133,0	4,47
	139,7	4,69
	159,0	5,36
	168,3	5,66
	204,0	6,86
	219,1	7,36
MRP-RPC	10 ÷ 18	0,07
	20 ÷ 28	0,11
	32 ÷ 35	0,19
	40 ÷ 42	0,25
	48 ÷ 54	0,31
	57,0	0,35
	60 ÷ 66	0,49
	75 ÷ 76	0,70
	88 ÷ 90	0,91
	108 ÷ 110	0,98
	114,0	1,47
	125,0	1,54
	140,0	1,61
	168,0	1,89
	219,0	3,99
	MRP-C 13	10,2
12,0		0,04
13,5		0,04
15,0		0,05
15,8		0,05
17,2		0,05
18,2		0,05
20,0		0,075
21,3		0,075
22,0		0,075
25,0		0,075
26,9		0,075
28,0		0,075
32,0		0,135
33,7		0,135
35,0		0,135
40,0		0,18
42,4		0,18
48,3		0,22
50,0		0,22
54,0	0,22	

Tablica C1, c.d.

Oznaczenie	Zakres średnic, mm	Nośność obliczeniowa, kN
MRP-C 13	57,0	0,25
	60,3	0,35
	63,5	0,35
	64,0	0,35
	66,7	0,35
	75,0	0,5
	76,1	0,5
	88,9	0,65
	90,0	0,65
	108,0	0,7
	110,0	0,7
	114,3	1,05
	125,0	1,1
	133,0	1,15
	140,0	1,15
	159 ÷ 160	1,35
	168,3	1,35
MRP-C 19	10,2	0,04
	12	0,04
	13,5	0,04
	15	0,05
	15,8	0,05
	17,2	0,05
	18,2	0,05
	20	0,075
	21,3	0,075
	22	0,075
	25	0,075
	26,9	0,075
	28	0,075
	32	0,135
	33,7	0,135
	35	0,135
	40	0,180
	42,4	0,180
	48,3	0,220
	50	0,220
	54	0,220
	57	0,250
	60,3	0,350
	63,5	0,350
	64	0,350
	66,7	0,350
	75	0,5
76,1	0,5	
88,9	0,65	

Tablica C1, c.d.

Oznaczenie	Zakres średnic, mm	Nośność obliczeniowa, kN
MRP-C 19	90	0,65
	108	0,7
	110	0,7
	114,3	1,05
	125	1,1
	133	1,15
	140	1,15
	159 ÷ 160	1,35
	168,3	1,35
	180	2,5
	200	2,5
	219,1	2,85
MRP-C 25	10,2	0,04
	12	0,04
	13,5	0,04
	15	0,05
	15,8	0,05
	17,2	0,05
	18,2	0,05
	20	0,075
	21,3	0,075
	22	0,075
	25	0,075
	26,9	0,075
	28	0,075
	32	0,135
	33,7	0,135
	35	0,135
	40	0,180
	42,4	0,180
	48,3	0,22
	50	0,22
	54	0,22
	57	0,25
	60,3	0,35
	63,5	0,35
	64	0,35
	66,7	0,35
	75	0,5
	76,1	0,5
	88,9	0,65
	90	0,65
	108	0,7
	110	0,7
114,3	1,05	
125	1,1	

Tablica C1, c.d.

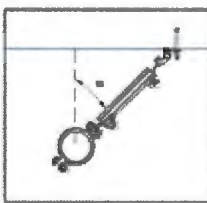
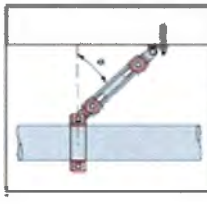
Oznaczenie	Zakres średnic, mm	Nośność obliczeniowa, kN
MRP-C 25	133	1,15
	140	1,15
	159 ÷ 160	1,35
	168,3	1,35
	180	2,5
	200	2,5
	219,1	2,85
MRP-C 32	10,2	0,04
	12	0,04
	13,5	0,04
	15	0,05
	15,8	0,05
	17,2	0,05
	18,2	0,05
	20	0,075
	21,3	0,075
	22	0,075
	25	0,075
	26,9	0,075
	28	0,075
	32	0,135
	33,7	0,135
	35	0,135
	40	0,18
	42,4	0,18
	48,3	0,22
	50	0,22
	54	0,22
	57	0,25
	60,3	0,35
	63,5	0,35
	64	0,35
	66,7	0,35
	75	0,5
	76,1	0,5
	88,9	0,65
	90	0,65
	104	0,7
	108	0,7
110	0,7	
114,3	1,05	
125	1,1	
128 ÷ 129	1,1	
133	1,15	
140	1,15	
154	1,35	

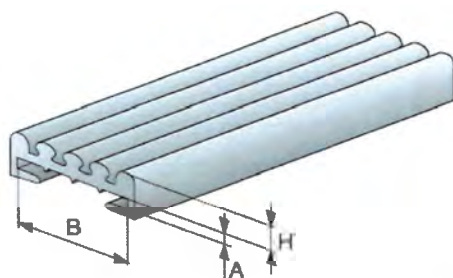


Tablica C1, c.d.

Oznaczenie	Zakres średnic, mm	Nośność obliczeniowa, kN
MRP-C 32	159 ÷ 160	1,35
	168,3	1,35
	180	2,5
	200	2,5
	204	2,5
	219,1	2,85

Tablica C2

Oznaczenie obejmy	Średnica DN, mm	Położenie obejmy	Nośność obliczeniowa obejmy jako punktu stałego, w kierunku osi rury dla $\alpha = 30 \div 44^\circ$ , kN
MQS-SP 2"	50	Boczne 	4,9
MQS-SP 2 1/2"	65		4,9
MQS-SP 3"	80		4,9
MQS-SP 4"	100		4,5
MQS-SP 5"	125		4,5
MQS-SP 6"	150		7,5
MQS-SP 8"	200		7,7
MQS-SP 10"	250		9,3
MQS-SP 12"	300		8,3
MQS-SP 2"	50		Wzdłużne 
MQS-SP 2 1/2"	65	5,5	
MQS-SP 3"	80	5,5	
MQS-SP 4"	100	4,8	
MQS-SP 5"	125	4,8	
MQS-SP 6"	150	5,3	
MQS-SP 8"	200	4,8	
MQS-SP 10"	250	5,7	
MQS-SP 12"	300	7,0	

**Załącznik D.**


długość 10 m

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

**Rys. D1.** Silikonowe gumy izolacyjne S-2 i M-2