



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2020/1153 wydanie 1

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

CELO Polska Sp. z o.o.
ul. Poprzeczna 50, 95-050 Konstantynów Łódzki

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1153 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Elementy CELO do mocowania przewodów instalacyjnych

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

27 sierpnia 2025 r.



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

mgr inż. Anna Panek

Warszawa, 27 sierpnia 2020 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

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

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są elementy CELO do mocowania przewodów instalacyjnych, produkowane przez CELO Fijaciones S.L., Rosello 7, Poligono Industrial Pla de La Bruguera, 08211 Castellar del Valles, Hiszpania, w zakładach produkcyjnych w Niemczech, Chinach, Indiach, Turcji i Hiszpanii. Upoważnionym przedstawicielem CELO Fijaciones S.L. w Polsce jest CELO Polska Sp. z o.o., ul. Poprzeczna 50, 95-050 Konstancin Łódzki.

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

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące wyroby:

- obejm: L POJEDYNCZY UCHWYT M6, L PODWÓJNY UCHWYT M6 / AD, LI, L PODWÓJNY UCHWYT IZOFOONICZNY M6 / LID, R, RI, RID, RIF i BT/BTLO (rys. A1 ÷ A9),
- klamry: WSC, WDC, UT, FT, FP, FPD, BASEBRID B/TBB, BASEBRID BL/TBBL, ATV/TV, ATR/TR, ABT, AAT, F, DF, PFT i DFT (rys. A10 ÷ A25),
- klamry: TBBD, TPC, TPLC i ABMD (rys. A26 ÷ A28),
- elementy: CAL, CBR, CVA, CC, CMV, CAB i CH (rys. A29 ÷ A35),
- łączniki: EP, EPR, EPS i TSS (rys. A36 ÷ A39).

Wymiary elementów CELO podano w Załączniku A. Tolerancje wymiarów elementów odpowiadają klasie tolerancji *m* według normy PN-EN 22768-1:1999. Tolerancje gwintów spełniają wymagania normy PN-ISO 965-2:2001.

Materiały, z których są wykonane elementy CELO podano w Załączniku B.

Elementy CELO są stosowane z akcesoriami uzupełniającymi, podanymi w Załączniku D.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Elementy CELO przeznaczone są do mocowania przewodów instalacyjnych, w zakresie wynikającym z właściwości użytkowych, określonych w p. 3.

Ze względu na ochronę przed korozją, elementy CELO zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi, należy stosować zgodnie z normami PN-EN ISO 14713-1:2017, PN-EN ISO 2081:2018 i PN-EN ISO 9223:2012.

Nośności obliczeniowe obejm L POJEDYNCZY UCHWYT M6, L PODWÓJNY UCHWYT M6 / AD, LI, L PODWÓJNY UCHWYT IZOFOONICZNY M6 / LID, R, RI, RID, RIF i BT/BTLO podano w tablicy C1, Załącznik C.

Nośności obliczeniowe klamer TBBD, TPC, TPLC, ABMD, WSC, WDC, BASEBRID B/TBB, BASEBRID BL/TBBL, ATV/TV, ATR/TR, AAT, PFT i DFT oraz elementów CAL CBR, CVA, CC, CMV, CAB i CH podano w tablicy C2, Załącznik C.

Klamry WSC, WDC, UT, FT, FP, FPD, BASEBRID B/TBB, BASEBRID BL/TBBL, ATV/TV, ATR/TR, ABT, AAT, PFT i DFT mogą być mocowane do podłoża betonowych lub stalowych za pomocą gwoździ wstrzeliwanych XHA lub TKA, objętych Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2019/0877 wydanie 1.

Siły zrywające klamer F, DF, UT, FT, FP, FPD i ABT oraz łączników EP, EPR, EPS i TSS podano w tablicach C3 i C4, Załącznik C.

Łączniki EP, EPR, EPS i TSS są stosowane jako ciągła, przenoszące obciążenie z szyn montażowych podpierających przewody instalacyjne na elementy konstrukcyjne.

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

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

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Nośności charakterystyczne i obliczeniowe. Nośności charakterystyczne i obliczeniowe obejm L POJEDYNCZY UCHWYT M6, L PODWÓJNY UCHWYT M6 / AD, LI, L PODWÓJNY UCHWYT IZOFONICZNY M6 / LID, R, RI, RID, RIF i BT/BTLO, klamer TBBD, TPC, TPLC, ABMD, WSC, WDC, BASEBRID B/TBB, BASEBRID BL/TBBL, ATV/TV, ATR/TR, AAT, PFT i DFT oraz elementów CAL, CBR, CVA, CC, CMV, CAB i CH podano w Załączniku C.

3.1.2. Siły zrywające klamer i łączników. Siły zrywające klamer F, DF, UT, FT, FP, FPD i ABT oraz łączników EP, EPR, EPS i TSS przy rozciąganiu są nie mniejsze niż podane w Załączniku C.

3.1.3. Trwałość. Powłoki antykorozyjne o grubości nie mniejszej niż podana w Załączniku B, zapewniają trwałość stalowych elementów CELO w zakresie wynikającym z p. 2.

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Nośności charakterystyczne i obliczeniowe. Badanie nośności charakterystycznych przeprowadza się w warunkach odpowiadających warunkom użytkowania, przykładając obciążenia określone przez producenta. Badanie przeprowadza się stosując kryterium stanu granicznego nośności (siła niszcząca). W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych, wartości charakterystyczne uzyskane na podstawie badań - w przypadku kryterium stanu granicznego nośności - dzieli się przez współczynnik bezpieczeństwa.

3.2.2. Siły zrywające klamer i łączników. Badanie siły zrywającej klamer przeprowadza się w warunkach odpowiadających warunkom użytkowania, przykładając obciążenia określone przez producenta. Badanie przeprowadza się stosując kryterium stanu granicznego nośności (siła niszcząca). Badanie siły zrywającej łączników gwintowanych wykonuje się zgodnie z normą PN-EN ISO 898-1:2013. Pomiaru sił dokonuje się za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiającemu stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia.

3.2.3. Trwałość. Badanie grubości powłoki antykorozyjnej 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 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2020/1153 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

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

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

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

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

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

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

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

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

5.4. Badania kontrolne

Program badań. Program badań obejmuje:

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

5.4.1. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) kształtu i wymiarów,
- b) grubości powłoki antykorozyjnej.

5.4.2. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie nośności charakterystycznych i sił zrywających.

5.5. Częstotliwość badań

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

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

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1153 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk elementów CELO, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1153 wydanie 1 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 2020 r., poz. 215, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2020/1153 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1153 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2020 r., poz. 286, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

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

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

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny i klasyfikacje

- 1) LZK00-02470/19/Z00NZK. Raport z badań grubości powłoki antykorozyjnej, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, 2020 r.
- 2) NZK-03972R:30/LS/19. Opinia specjalistyczna dotycząca klamer i elementów CELO, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, 2020 r.
- 3) 01990/18/Z00NZK. Opinia techniczna dotycząca łączników budowlanych CELO, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, 2018 r.
- 4) LZK02-01990/18/Z00NZK. Raport z badań łączników gwintowanych, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, 2018 r.

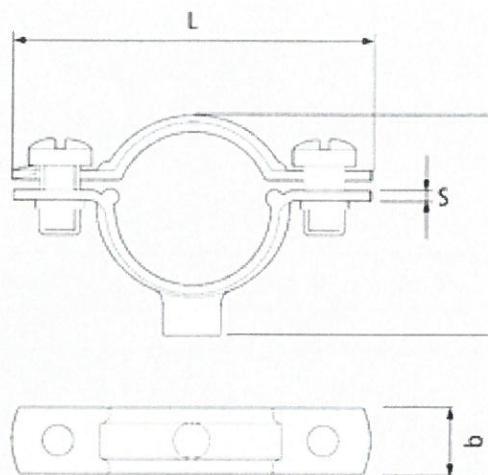
- 5) 02647/14/Z00OSK. Opinia techniczna dotycząca elementów systemu APOLO do montażu w konstrukcjach betonowych oraz stalowych, Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych i Budownictwa na Terenach Górniczych ITB, Katowice, 2014 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

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 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</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 22768-1:1999	<i>Tolerancje wymiarów. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN 10346:2015	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10132-1:2004	<i>Taśma stalowa wąska walcowana na zimno do obróbki cieplnej -- Warunki techniczne dostawy. Część 1: Postanowienia ogólne</i>
AT-15-8820/2015	<i>Elementy systemu APOLO do montażu instalacji</i>
ITB-KOT-2020/0877 wydanie 1	<i>Gwoździe wstrzeliwane XHA i TKA do wykonywania zamocowań w podłożach betonowych i stalowych</i>

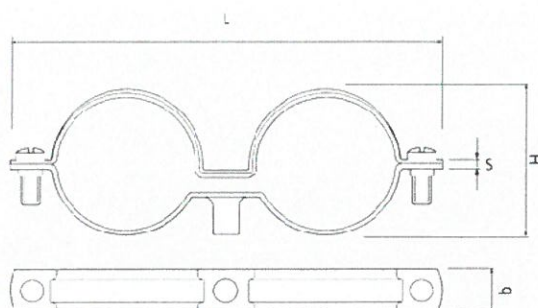
ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Rysunki	9
Załącznik B. Materiały, z których wykonane są elementy	28
Załącznik C. Nośności i siły zrywające elementów CELO	30
Załącznik D. Akcesoria.....	32

Załącznik A.


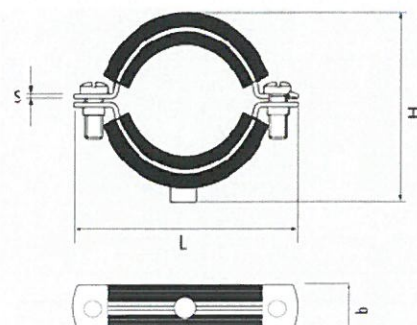
Ozn.	Ø, mm	S, mm	b, mm		Śruba	Ozn.	Ø, mm	S, mm	b, mm		Śruba
			górna część	dolna część					górna część	dolna część	
L6	6	1,2	11	12	M5 x 9	L28	28	1,2	11	12	M5 x 12
L8	8	1,2	11	12	M5 x 9	L32	32	1,2	11	12	M5 x 12
L10	10	1,2	11	12	M5 x 9	L35	35	1,2	11	12	M5 x 12
L12	12	1,2	11	12	M5 x 9	L40	40	1,2	11	12	M5 x 12
L15	15	1,2	11	12	M5 x 12	L42	42	1,2	11	12	M5 x 12
L16	16	1,2	11	12	M5 x 12	L50	50	1,2	12	12	M5 x 12
L18	18	1,2	11	12	M5 x 12	L54	54	1,2	12	12	M5 x 12
L20	20	1,2	11	12	M5 x 12	L60	60	1,2	12	12	M5 x 12
L22	22	1,2	11	12	M5 x 12	L63	63	1,2	12	12	M5 x 12
L25	15	1,2	11	12	M5 x 12	-					

Rys. A1. Obejmy L POJEDYNCZY UCHWYT M6
 $L = (28 \div 90) \text{ mm}$



Oznaczenie	Ø, mm	S, mm	L, mm	H, mm	b, mm
AD 12	12	1,2	66	15,50	12
AD 15	12	1,2	74	17,50	
AD 18	18	1,2	77	20,00	
AD 22	22	1,2	87	26,00	
AD 28	28	1,2	98	32,7	

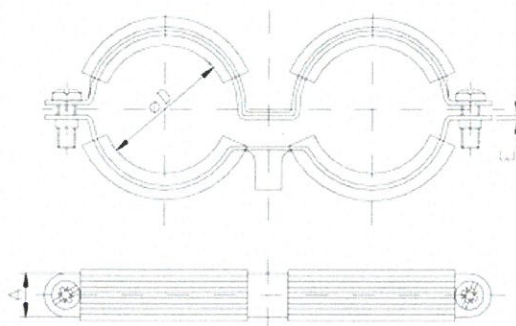
Rys. A2. Obejmy L PODWÓJNY UCHWYT M6/AD



Oznaczenie	Ø, mm	S, mm	b, mm		Śruba
			górna część	dolna część	
LI 12	12	1,2	11	12	M5 x 12
LI 15	15	1,2	11	12	M5 x 12
LI 18	18	1,2	11	12	M5 x 12
LI 22	22	1,2	11	12	M5 x 12
LI 28	28	1,2	11	12	M5 x 12
LI 35	35	1,2	11	12	M5 x 12
LI 42	42	1,2	11	12	M5 x 12
LI 54	54	1,2	11	12	M5 x 12

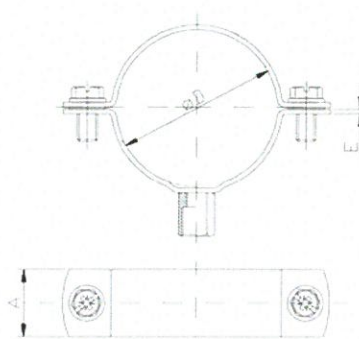
Rys. A3. Obejmy LI

L = (28 ÷ 90) mm, H = (22 ÷ 50) mm



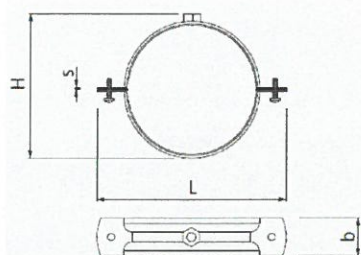
Oznaczenie	ØD	E, mm	A, mm	
			górna część	dolna część
LID-12	12	0,8	12	12
LID-15	15	0,8	12	12
LID-18	18	0,8	12	12
LID-22	22	1,2	12	12

Rys. A4. Obejmy L PODWÓJNY UCHWYT IZOFOONICZNY M6/LID



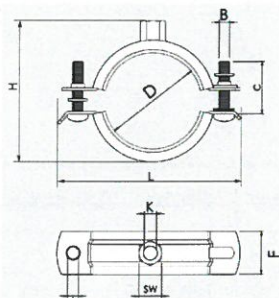
Oznaczenie	ØD, mm	E, mm	A, mm	Śruba	Oznaczenie	ØD, mm	E, mm	A, mm	Śruba
R 18	16 ÷ 18	2 ÷ 1,8	20 ÷ 19	M6 x 15	R 75	72 ÷ 76	2 ÷ 1,8	20 ÷ 19	M6 x 20
R 22	20 ÷ 22	2 ÷ 1,8	20 ÷ 19	M6 x 15	R 90	85 ÷ 90	2 ÷ 1,8	20 ÷ 19	M6 x 20
R 28	25 ÷ 28	2 ÷ 1,8	20 ÷ 19	M6 x 15	R 100	97 ÷ 101	2 ÷ 1,8	20 ÷ 19	M6 x 20
R 35	32 ÷ 35	2 ÷ 1,8	20 ÷ 19	M6 x 15	R 110	106 ÷ 114	2,5 ÷ 2,3	20 ÷ 19	M6 x 20
R 40	40 ÷ 42	2 ÷ 1,8	20 ÷ 19	M6 x 15	R 125	123 ÷ 126	2,5 ÷ 2,3	20 ÷ 19	M6 x 20
R 50	46 ÷ 54	2 ÷ 1,8	20 ÷ 19	M6 x 20	R 140	135 ÷ 140	2,5 ÷ 2,3	20 ÷ 19	M6 x 20
R 60	57 ÷ 60	2 ÷ 1,8	20 ÷ 19	M6 x 20	R 160	158 ÷ 164	2,5 ÷ 2,3	20 ÷ 19	M6 x 30
R 63	61 ÷ 64	2 ÷ 1,8	20 ÷ 19	M6 x 20	R 200	197 ÷ 200	2,5 ÷ 2,3	20 ÷ 19	M6 x 20

Rys. A5. Obejmy R



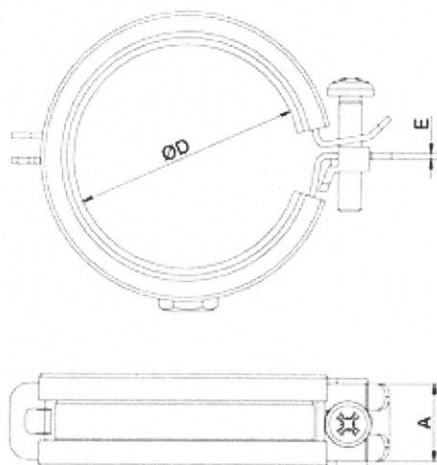
Oznaczenie	ØD, mm	S, mm	b, mm	H, mm	L, mm	Śruba
RI 18	15 ÷ 19	1,5	20	40,5	60,0	M6 x 18
RI 22	20 ÷ 24	1,5	20	45,0	62,0	M6 x 18
RI 28	23 ÷ 28	1,5	20	49,5	70,5	M6 x 18
RI 35	31 ÷ 36	1,5	20	60,0	79,0	M6 x 18
RI 40	38 ÷ 44	1,5	20	64,0	88,0	M6 x 18
RI 48	44 ÷ 50	1,5	20	70,5	94,0	M6 x 18
RI 54	54 ÷ 58	1,5	20	81,5	102,0	M6 x 18
RI 60	59 ÷ 65	1,5	20	86,5	109,0	M6 x 18
RI 75	74 ÷ 80	2,0	25	102,5	133,0	M6 x 25
RI 90	83 ÷ 93	2,0	25	111,5	145,0	M6 x 25
RI 100	95 ÷ 103	2,0	25	116,0	155,0	M6 x 25
RI 110	108 ÷ 118	2,0	25	122,0	169,0	M6 x 25
RI 125	121 ÷ 127	2,0	25	135,5	178,0	M6 x 25
RI 140	132 ÷ 143	2,0	25	145,5	198,5	M6 x 25
RI 160	159 ÷ 169	2,0	25	161,5	229,0	M6 x 25
RI 200	198 ÷ 202	2,0	25	184,5	262,0	M6 x 25
RI 250	249 ÷ 254	2,0	25	275,0	290,0	M6 x 25

Rys. A6. Obejmy RI



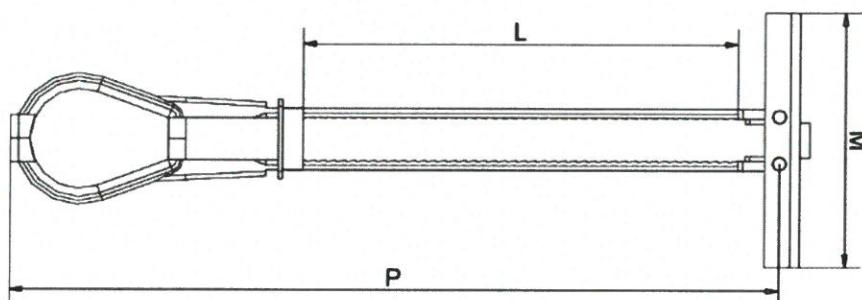
Oznaczenie	ØD, mm	Grubość, mm	F, mm	H, mm	L, mm	Śruba BxC
RID 18	15 ÷ 19	1,2	20	42,0	58,0	M5 x 25
RID 22	20 ÷ 23	1,2	20	44,0	62,0	M5 x 25
RID 28	26 ÷ 30	1,2	20	51,0	69,0	M5 x 25
RID 35	31 ÷ 36	1,2	20	56,0	74,0	M5 x 25
RID 40	40 ÷ 46	1,2	20	65,0	84,0	M5 x 25
RID 48	48 ÷ 53	1,2	20	72,0	94,0	M5 x 25
RID 54	54 ÷ 59	1,2	20	84,0	106,0	M5 x 25
RID 60	60 ÷ 64	1,2	20	88,0	110,0	M5 x 25
RID 75	72 ÷ 83	2,0	25	104,0	135,0	M6 x 30
RID 90	87 ÷ 92	2,0	25	120,0	145,0	M6 x 30
RID 110	102 ÷ 116	2,0	25	126,0	157,0	M6 x 30
RID 125	124 ÷ 130	2,0	25	132,0	167,0	M6 x 30
RID 160	159 ÷ 168	2,5	25	162,0	195,0	M6 x 30

Rys. A7. Obejmy RID



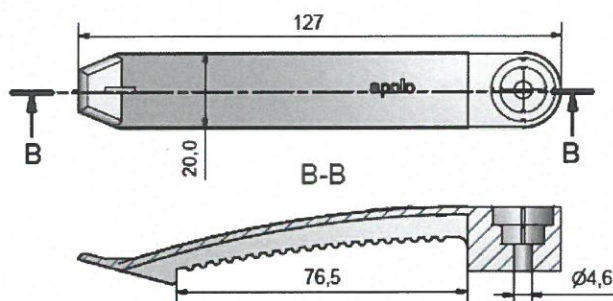
Oznaczenie	ØD, mm	E, mm	A, mm	Śruba
RIF 15	13 ÷ 15	1,25	18	M5 x 30
RIF 18	16 ÷ 18	1,25	18	M5 x 30
RIF 22	20 ÷ 22	1,25	18	M5 x 30
RIF 28	25 ÷ 28	1,25	18	M5 x 30
RIF 35	32 ÷ 35	1,25	18	M5 x 30
RIF 40	40 ÷ 42	1,25	18	M5 x 30
RIF 48	46 ÷ 54	1,25	18	M5 x 30
RIF 60	57 ÷ 60	1,25	18	M5 x 30

Rys. A8. Obejmy RIF



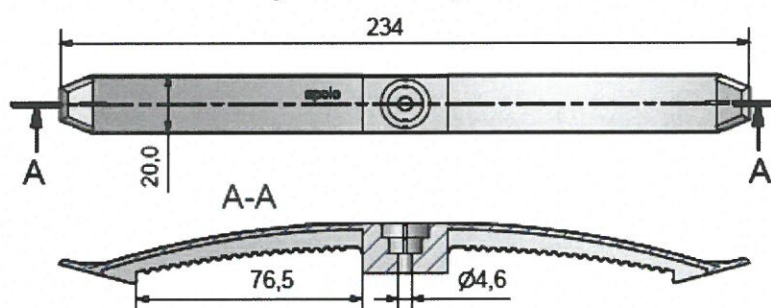
Oznaczenie	Długość elementu metalowego M, mm	Długość elementu z tworzywa P, mm	L, mm
BTM4	35	150	95
BTM5	50	150	95
BTM6	50	150	95
BTM8	50	150	95

Rys. A9. Obejmy BT/BTLO



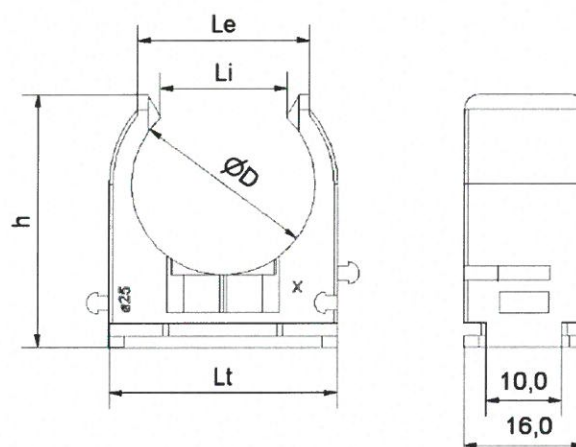
Oznaczenie	Długość, mm	Szerokość, mm	Długość wewnętrzna, mm	Średnica otworu, mm
WSC	127,0	20,0	76,5	4,6

Rys. A10. Klamry WSC



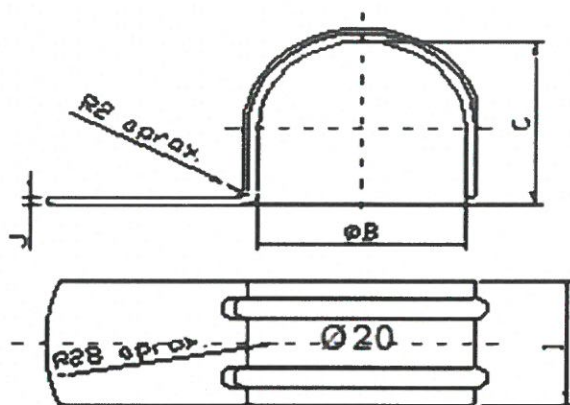
Oznaczenie	Długość, mm	Szerokość, mm	Długość wewnętrzna, mm	Średnica otworu, mm
WDC	234,0	20,0	76,5 x 2	4,6

Rys. A11. Klamry WDC



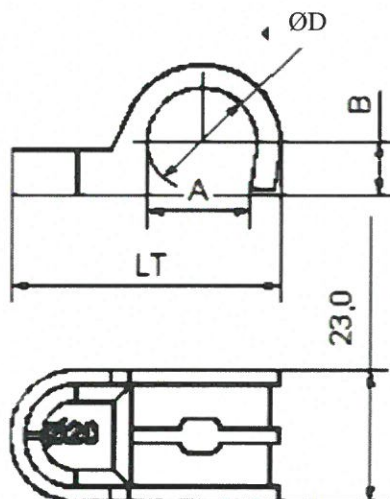
Oznaczenie	ØD, mm	Li, mm	Le, mm	Lt, mm	h, mm
UT 16	15,5	11	18,5	23	25,5
UT 20	19,5	14	21	25	29,5
UT 25	24,5	17	23	30,5	34
UT 32	31,0	20	27	38	42
UT 40	39,0	24	32	46	50

Rys. A12. Klamry UT



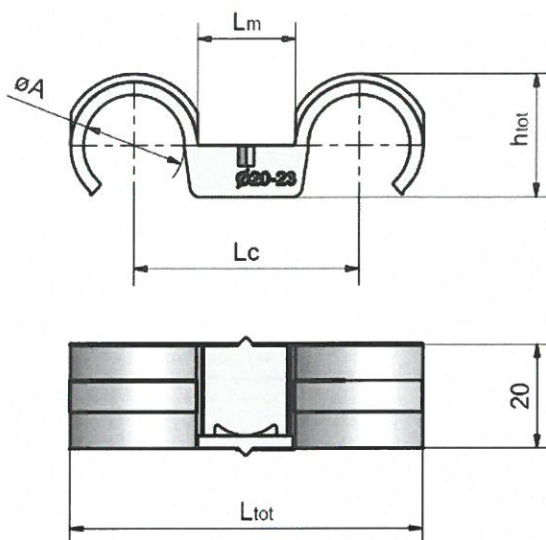
Oznaczenie	ØB, mm	C, mm	l, mm	J, mm
FT-6	5,5	5	12	0,8
FT-8	7,5	7	12	0,8
FT-10	9,4	9	12	0,8
FT-16	15,4	15	15	1
FT-18	17,5	17		
FT-20	19,4	18,5	18	1,2
FT-22	21,5	20,5		
FT-25	24,4	23,5		
FT-28	27,3	26,5	20	
FT-32	31,3	30,0		

Rys. A13. Klamry FT



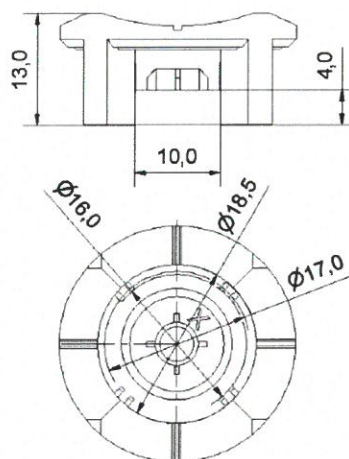
Oznaczenie	ØD, mm	A, mm	B, mm	LT, mm
FP-16	14,5	14,0	7,25	41,5
FP-18	16,5	15,5	8,25	43,5
FP-20	18,5	17,5	9,25	45,5
FP-22	20,5	19,5	10,25	47,5
FP-25	23,5	22,0	11,75	50,5
FP-28	26,5	24,5	13,25	53,5
FP-32	30,5	28,0	15,25	57,5

Rys. A14. Klamry FP



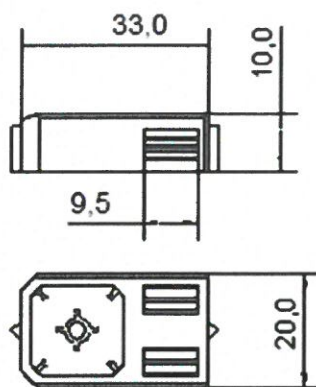
Oznaczenie	FPD 16-19	FPD 20-23	FPD 25-28
$\varnothing A$, mm	15,5	19,5	24,5
L_{tot} , mm	59	68	81
L_c , mm	39	43,5	51
L_m , mm	19		
h , mm	19,5	23,75	29

Rys. A15. Klamry FPD



Wysokość całkowita, mm	13,0
Wysokość podstawy, mm	4,0
Szerokość wewnętrzna, mm	10,0
Średnica 1, mm	16,0
Średnica 2, mm	17,0
Średnica 3, mm	18,5

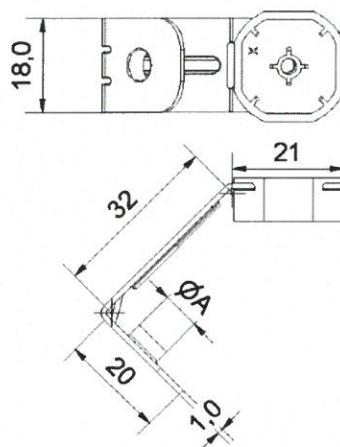
Rys. A16. Klamry BASEBRID B/TBB



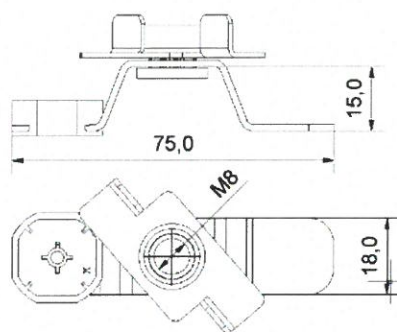
Wysokość całkowita, mm	10,0
Długość, mm	33,0
Szerokość, mm	20,0
Szerokość otworu, mm	9,5

Rys. A17. Klamry BASEBRID BL/TBBL

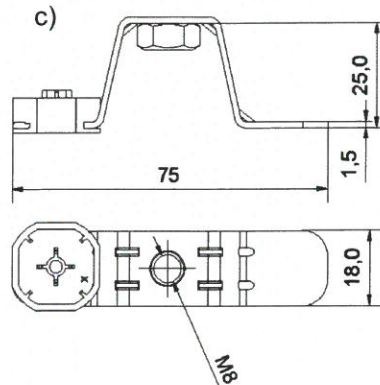
a)



b)



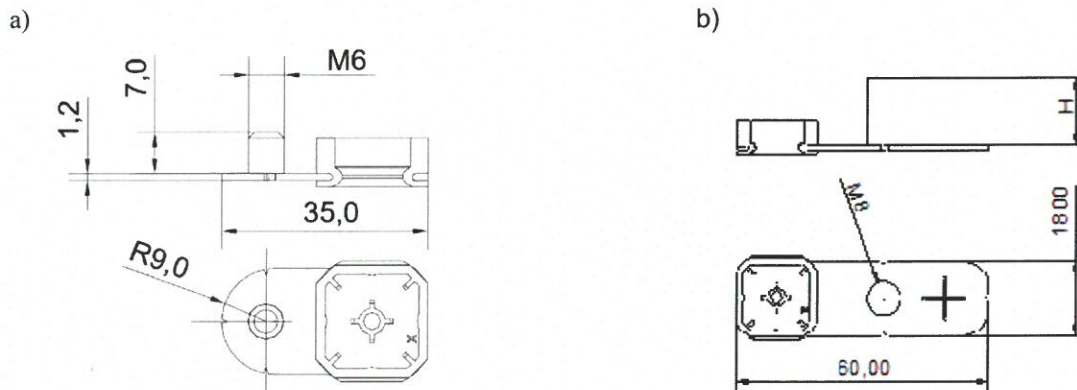
c)



Rys. A18. Klamry ATV/TV

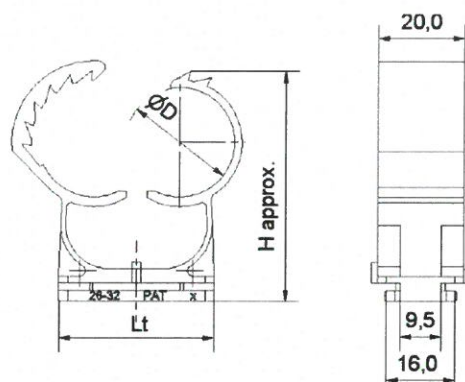
ATV 4-5-6 (a)	
Wysokość 1, mm	32,0
Wysokość 2, mm	21,0
Szerokość, mm	18,0
Grubość, mm	1,0
Średnica otworu	M4, M5, M6
ATV 8 (b)	
Wysokość, mm	15,0
Długość, mm	75,0
Szerokość, mm	18,0
Grubość, mm	1,5
Średnica otworu	M8
ATVS 8 (c)	
Wysokość, mm	25,0
Długość, mm	75,0
Szerokość, mm	18,0
Grubość, mm	1,5
Średnica otworu	M8

Rys. A18. Klamry ATV/TV, c.d.



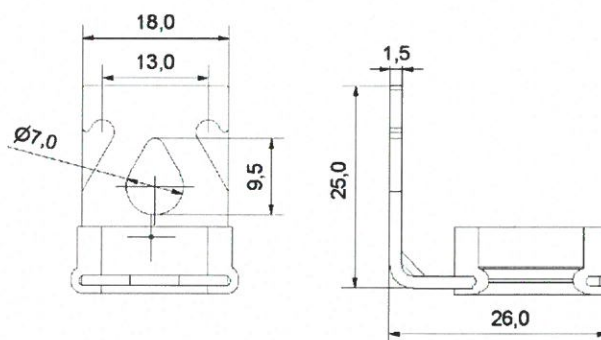
ATR 6 (a)	
Wysokość, mm	7,0
Gwint, mm	M6
Szerokość, mm	35
Grubość, mm	1,2
ATR 8 (b)	
Wysokość H, mm	10,0/16,0
Długość, mm	60,0
Szerokość, mm	18,0
Średnica otworu, mm	M8

Rys. A19. Klamry ATR/TR



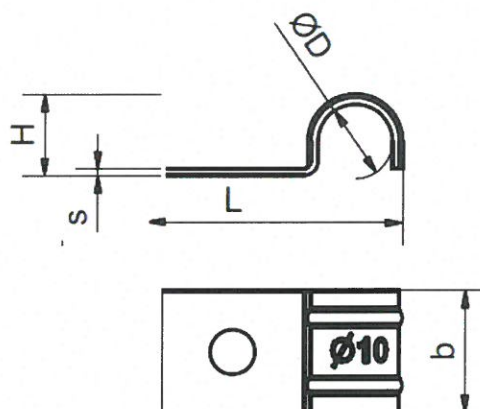
Oznaczenie	$\varnothing D$, mm	L_t , mm	$H_{approx.}$, mm
ABT 14-18	14,5	24	35,6
ABT 20-25	19,5	29	45,5
ABT 26-32	25,5	36	53,6
ABT 35-42	34,2	45	66,4

Rys. A20. Klamry ABT



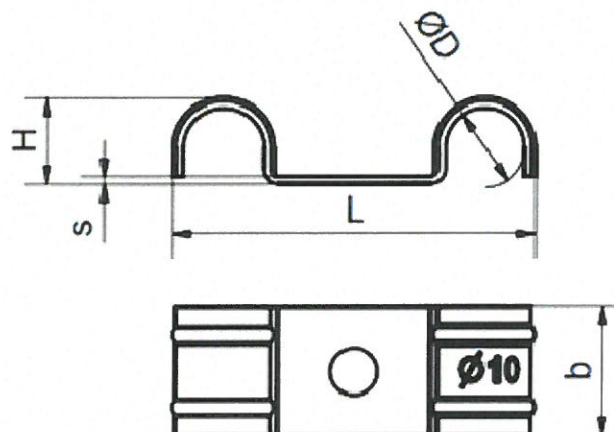
Wysokość całkowita, mm	25,0
Długość, mm	26,0
Szerokość, mm	18,0
Wysokość otworu, mm	9,5
Średnica otworu, mm	7,0
Grubość, mm	1,5

Rys. A21. Klamry AAT



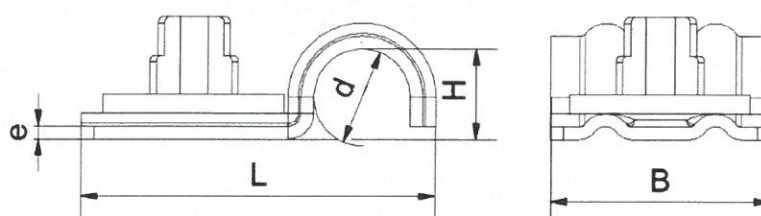
Oznaczenie	ØD, mm	S, mm	b, mm	Oznaczenie	ØD, mm	S, mm	b, mm
F6	6	0,8	12	F25	15	1,2	18
F7	7	0,8	12	F26	26	1,2	18
F8	8	0,8	12	F28	28	1,2	18
F10	10	0,8	12	F32	32	1,5	20
F12	12	0,8	12	F40	40	1,5	20
F14	14	1,0	15	F42	42	1,5	20
F16	16	1,0	15	F50	50	1,5	20
F18	18	1,0	15	F63	63	1,5	20
F20	20	1,2	18	F63	63	1,5	20
F22	22	1,2	18	-	-	-	-

Rys. A22. Klamry F



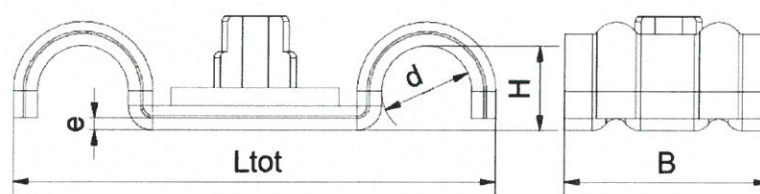
Oznaczenie	ØD, mm	S, mm	b, mm	Oznaczenie	ØD, mm	S, mm	b, mm
DF6	6	0,8 ÷ 1	12	DF25	15	1,2	18
DF8	8	0,8 ÷ 1	12	DF26	26	1,2	18
DF10	10	0,8 ÷ 1	12	DF28	28	1,2	18
DF12	12	0,8 ÷ 1	12	DF32	32	1,5	20
DF14	14	0,8 ÷ 1	15	DF40	40	1,5	20
DF16	16	1,0	15	DF42	42	1,5	20
DF18	18	1,0	15	DF50	50	1,5	20
DF20	20	1,2	18	DF63	63	1,5	20
DF22	22	1,2	18	-	-	-	-

Rys. A23. Klamry DF, L = (39 ÷ 51) mm



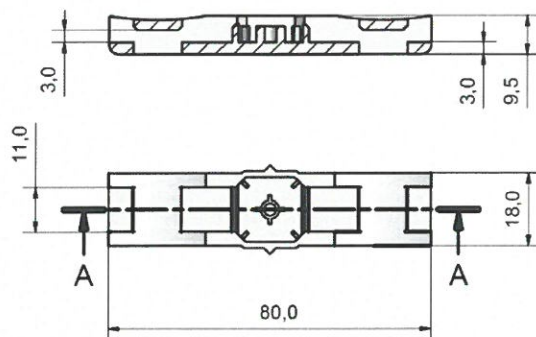
Oznaczenie	Ød, mm	L, mm	H, mm	B, mm	e, mm
PFT-5	4,5	24	3,8	17	1
PFT-6	6,0	26	5,5		
PFT-7	6,5	26,5	6		
PFT-8	7,5	27,5	7		
PFT-10	9,5	29,5	9		
PFT-12	11,5	31,5	11,5		
PFT-14	13,5	33,5	13,5		

Rys. A24. Klamry PFT



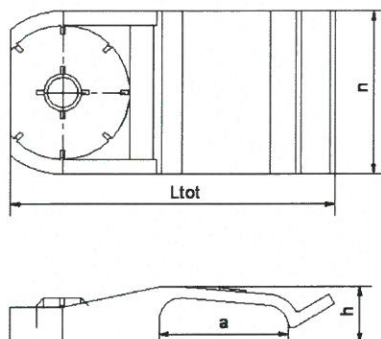
Oznaczenie	Ltot, mm	Ød, mm	H, mm	B, mm	e, mm
DFT-5	34	4,5	3,8	17	1
DFT-6	37	6	5,5		
DFT-7	38,5	6,5	6		
DFT-8	40	7,5	7		
DFT-10	44	9,5	9		
DFT-12	48	11,5	11		
DFT-14	52	13,5	13		

Rys. A25. Klamry DFT



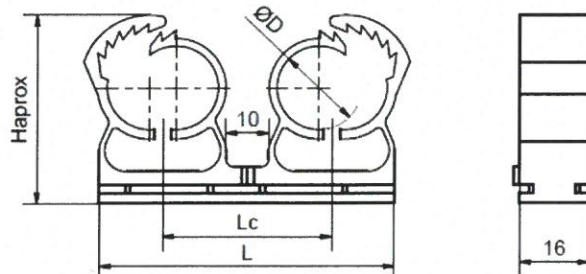
Wysokość całkowita, mm	9,5
Długość, mm	80,0
Szerokość, mm	180
Wysokość podstawy, mm	3,0

Rys. A26. Klamry TBBD



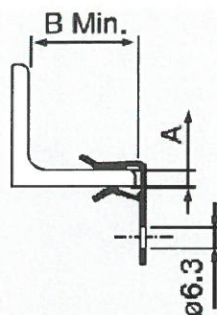
Oznaczenie	Ltot, mm	n, mm	a, mm	h, mm
TPC 6 x 17	44	22	17,5	7,5
TPC 9 x 25	64,5	30	25,5	10,5

Rys. A27. Klamry TPC i TPLC



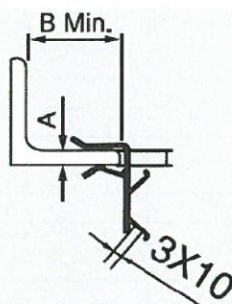
Oznaczenie	ØD, mm	L, mm	Lc, mm	Haprox, mm	Szerokość, mm
ABMD 14-18	14,5	58	33	35	16
ABMD 20-25	19,5	68	39	44	16

Rys. A28. Klamry ABMD



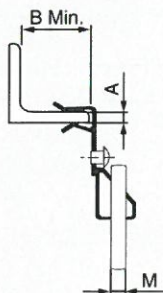
Oznaczenie	A, mm	B, mm	Średnica otworu, mm
CAL 1,5-4	1,5 ÷ 4	18	6,3
CAL 4-10	4 ÷ 10	25	6,3
CAL 10-15	10 ÷ 15	25	6,3
CAL 15-20	15 ÷ 20	25	6,3

Rys. A29. Elementy CAL



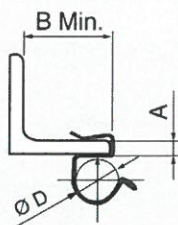
Oznaczenie	A, mm	B, mm
CBR 1,5-4	1,5 ÷ 4	18
CBR 4-10	4 ÷ 10	25
CBR 10-15	10 ÷ 15	25
CBR 15-20	15 ÷ 20	25

Rys. A30. Elementy CBR



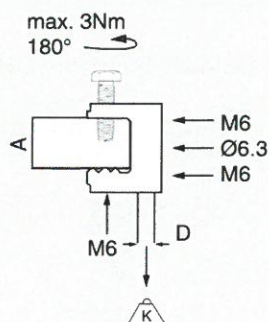
Oznaczenie	A, mm	B, mm	Gwint
CVA 1,5-4	1,5 ÷ 4	18	M6
CVA 4-10	4 ÷ 10	25	M6
CVA 10-15	10 ÷ 15	25	M6
CVA 15-20	15 ÷ 20	25	M6
CVA 1,5-4	1,5 ÷ 4	18	M8
CVA 4-10	4 ÷ 10	25	M8
CVA 10-15	10 ÷ 15	25	M8
CVA 15-20	15 ÷ 20	25	M8

Rys. A31. Elementy CVA



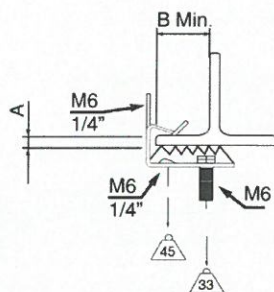
Oznaczenie	A, mm	B, mm	D, mm
CC47	1 ÷ 4	18	6 ÷ 7
CC757	4 ÷ 7,5	25	6 ÷ 7
CC127	7,2 ÷ 12	25	6 ÷ 7
CC49	1 ÷ 4	18	8 ÷ 9
CC759	4 ÷ 7,5	25	8 ÷ 9
CC129	7,2 ÷ 12	25	8 ÷ 9
CC411	1 ÷ 4	18	10 ÷ 11
CC7511	4 ÷ 7,5	25	10 ÷ 11
CC1211	7,2 ÷ 12	25	10 ÷ 11
CC414	1 ÷ 4	18	12 ÷ 14
CC7514	4 ÷ 7,5	25	12 ÷ 14
CC1214	7,2 ÷ 12	25	12 ÷ 14
CC418	1 ÷ 4	18	15 ÷ 18
CC7518	4 ÷ 7,5	25	15 ÷ 18
CC1218	7,2 ÷ 12	25	15 ÷ 18
CC424	1 ÷ 4	18	19 ÷ 24
CC7524	4 ÷ 7,5	25	19 ÷ 24
CC1224	7,2 ÷ 12	25	19 ÷ 24
CC430	1 ÷ 4	18	25 ÷ 30
CC7530	4 ÷ 7,5	25	25 ÷ 30
CC1230	7,2 ÷ 12	25	25 ÷ 30

Rys. A32. Elementy CC



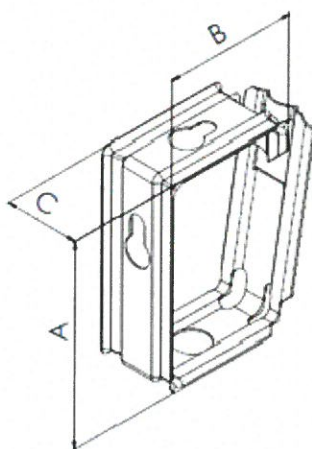
Oznaczenie	A, mm	D, mm	Gwint
CMV M6	< 16	10,7	M6

Rys. A33. Elementy CMV



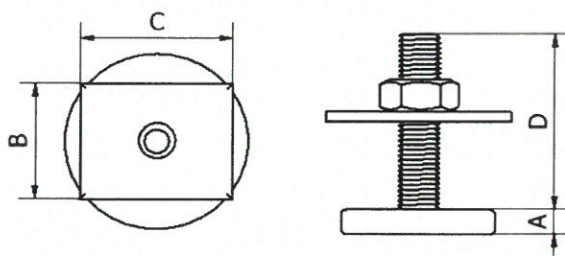
Oznaczenie	A, mm	B, mm	Gwint
CAB 3-7	3 ÷ 7	35	M6 x 9
CAB 7-13	7 ÷ 13	35	M6 x 9
CAB 14-20	14 ÷ 20	35	M6 x 9

Rys. A34. Elementy CAB



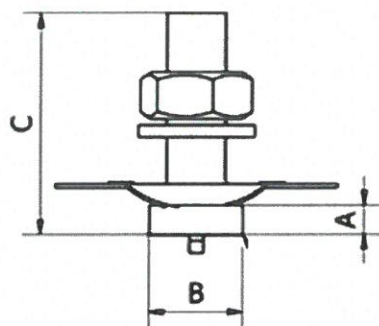
Oznaczenie	A, mm	B, mm	C, mm	Ø otworu, mm
CH1	63	40	32	7 ÷ 12
CH2	85	55	32	7 ÷ 12

Rys. A35. Elementy CH



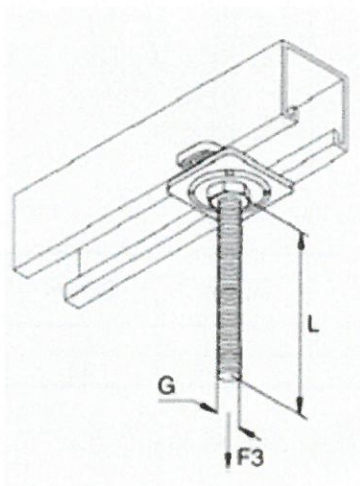
Oznaczenie	Nakrętka	A, mm	B, mm	C, mm	D, mm
EP M6 x 25	M6	4	10	20	25
EP M8 x 40	M8	5	23	29	40
EP M10 x 40	M10	5	23	29	40
EP M10 x 25	M10	5	16	31	25

Rys. A36. Łączniki EP



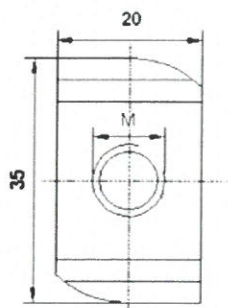
Oznaczenie	Nakrętka	A, mm	B, mm	C, mm
EPR M6 x 35/12	M6	4	13	35
EPR M8 x 35/12	M8	5	13	35
EPR M6 x 35/16	M6	4	16	35
EPR M8 x 35/16	M8	5	16	35
EPR M10 x 35/16	M10	6	16	35

Rys. A37. Łączniki EPR



Oznaczenie	Ø, mm	L, mm	Grubość nakrętki, mm
M8 x 50	M8	50	6
M10 x 50	M10	50	6
M12 x 50	M12	50	6

Rys. A38. Łączniki EPS



Oznaczenie	Nakrętka M	Szerokość, mm	Długość, mm
TSS M8	M8	20	35
TSS M10	M10	20	35
TSS M12	M12	20	35

Rys. A39. Elementy TSS

Załącznik B.

Tablica B1

Poz.	Oznaczenie	Materiał	Gatunek stali	Norma	Grubość powłoki antykorozyjnej (Zn lub Zn-Al), μm
1	Obejmy L POJEDYNCZY UCHWYT M6	stal ocynkowana	SPCC $R_m \geq 334 \text{ MPa}$ $R_e \geq 210 \text{ MPa}$	Q/ASB 311	$\geq 3 \text{ (Zn)}$
2	Obejmy L PODWÓJNY UCHWYT M6/AD	stal ocynkowana	DX51D	PN-EN 10346:2015	$\geq 5 \text{ (Zn)}$
3	Obejmy LI	stal ocynkowana	SPCC $R_m \geq 334 \text{ MPa}$ $R_e \geq 210 \text{ MPa}$	Q/ASB 311	$\geq 3 \text{ (Zn)}$
4	Obejmy L PODWÓJNY UCHWYT IZOFONICZNY M6/LID	stal ocynkowana	DX51D	PN-EN 10346:2015	$\geq 5 \text{ (Zn)}$
5	Obejmy R	stal ocynkowana	DX51D	PN-EN 10346:2015	$\geq 5 \text{ (Zn)}$
6	Obejmy RI	stal ocynkowana	DX51D	PN-EN 10346:2015	$\geq 5 \text{ (Zn)}$
7	Obejmy RID	stal ocynkowana	DX51D	PN-EN 10346:2015	$\geq 5 \text{ (Zn)}$
8	Obejmy RIF	stal ocynkowana	DX51D	PN-EN 10346:2015	$\geq 5 \text{ (Zn)}$
9	Obejmy BT/BTLO	stal ocynkowana	DX51D	PN-EN 10346:2015	$\geq 5 \text{ (Zn)}$
10	Klamry WSC	poliamid PA6	-	-	-
11	Klamry WDC	poliamid PA6	-	-	-
12	Klamry UT	polietylen HDPE	-	-	-
13	Klamry FT	stal ocynkowana	DX51D	PN-EN 10346:2015	$\geq 5 \text{ (Zn)}$
14	Klamry FP	polietylen HDPE	-	-	-
15	Klamry FPD	polietylen HDPE	-	-	-
16	Klamry BASEBRID B/TBB	poliamid PA6	-	-	-
17	Klamry BASEBRID BL/TBBL	poliamid PA6	-	-	-
18	Klamry ATV/TV	stal ocynkowana i polietylen HDPE	DX51D	PN-EN 10346:2015	$\geq 5 \text{ (Zn)}$
19	Klamry ATR/TR	stal ocynkowana i polietylen HDPE	DX51D	PN-EN 10346:2015	$\geq 5 \text{ (Zn)}$
20	Klamry ABT	poliamid PA6	-	-	-
21	Klamry AAT	stal ocynkowana i polietylen HDPE	DX51D	PN-EN 10346:2015	$\geq 5 \text{ (Zn)}$

Tablica B1, c.d.

Poz.	Typ elementu	Materiał	Gatunek stali	Norma	Grubość powłoki antykorozyjnej (Zn lub Zn-Al), μm
22	Klamry F	stal ocynkowana	DX51D	PN-EN 10346:2015	≥ 5 (Zn)
23	Klamry DF	stal ocynkowana	DX51D	PN-EN 10346:2015	≥ 5 (Zn)
24	Klamry PFT	stal ocynkowana	DX51D	PN-EN 10346:2015	≥ 5 (Zn)
25	Klamry DFT	stal ocynkowana	DX51D	PN-EN 10346:2015	≥ 5 (Zn)
26	Klamry TBBD	poliamid PA6	-	-	-
27	Klamry TPC	poliamid PA6	-	-	-
28	Klamry TPLC	poliamid PA6	-	-	-
29	Klamry ABMD	poliamid PA6	-	-	-
30	Elementy CAL	stal z powłoką cynkowo-aluminiową	C67S lub DC01	PN-EN 10132-1:2014 lub PN-EN 10152:2017	≥ 10 (Zn-Al)
31	Elementy CBR	stal z powłoką cynkowo-aluminiową	C67S lub DC01	PN-EN 10132-1:2014 lub PN-EN 10152:2017	≥ 10 (Zn-Al)
32	Elementy CVA	stal z powłoką cynkowo-aluminiową	C67S lub DC01	PN-EN 10132-1:2014 lub PN-EN 10152:2017	≥ 10 (Zn-Al)
33	Elementy CC	stal z powłoką cynkowo-aluminiową	1.0332	PN-EN 10139:2016	≥ 10 Zn-Al
34	Elementy CMV	stal z powłoką cynkowo-aluminiową	C67S lub DC01	PN-EN 10132-1:2014 lub PN-EN 10152:2017	≥ 10 (Zn-Al)
35	Elementy CAB	stal z powłoką cynkowo-aluminiową	C67S lub DC01	PN-EN 10132-1:2014 lub PN-EN 10152:2017	≥ 10 (Zn-Al)
36	Elementy CH	stal ocynkowana	DX51D	PN-EN 10346:2015	≥ 8 (Zn)
37	Łączniki EP	stal ocynkowana	S235R	PN-EN 10025-1:2007	≥ 6 (Zn)
38	Łączniki EPR	stal ocynkowana	S235R	PN-EN 10025-1:2007	≥ 6 (Zn)
39	Łączniki EPS	stal ocynkowana	S235R	PN-EN 10025-1:2007	≥ 6 (Zn)
40	Łączniki TSS	stal ocynkowana	S235R	PN-EN 10025-1:2007	≥ 6 (Zn)

Załącznik C.**Tablica C1.** Nośności charakterystyczne i obliczeniowe obejm CELO

Poz.	Oznaczenie	Nośność charakterystyczna, kN	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4
1	L POJEDYNCZY UCHWYT M6	1,27	0,50
2	L PODWÓJNY UCHWYT M6/AD	1,72	0,67
3	LI	1,27	0,50
4	L PODWÓJNY UCHWYT IZOFONICZNY M6/LID	1,73	0,66
5	R	5,58	1,50
6	RI	2,73	1,46
7	RID	1,27	0,50
8	RIF	4,34	0,80
9	BT/BTLO	3,39	0,30

Tablica C2. Nośności charakterystyczne i obliczeniowe klamer TBBD, TPC, TPLC, ABMD, WSC, WDC, BASEBRID B/TBB, BASEBRID BL/TBBL, ATV/TV, ATR/TR, AAT, PFT i DFT oraz elementów CAL CBR, CVA, CC, CMV, CAB i CH

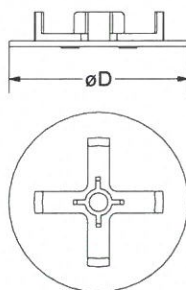
Poz.	Oznaczenie	Nośność charakterystyczna, kN	Nośność obliczeniowa, kN
1	2	3	4
1	TBBD	0,20	0,10
2	TPC	0,20	0,10
3	TPLC	0,20	0,10
4	ABMD	0,20	0,10
5	CAL	0,13	0,10
6	CBR	0,13	0,10
7	CVA	0,13	0,10
8	CC	0,13	0,10
9	CMV	0,13	0,10
10	CAB	0,13	0,10
11	CH	0,13	0,10
12	WSC	0,20	0,10
13	WDC	0,20	0,10
14	BASEBRID B/TBB	0,20	0,10
15	BASEBRID BL/TBBL	0,20	0,10
16	ATV-TV	0,20	0,10
17	ATR-TR	0,20	0,10
18	AAT	0,20	0,10
19	PFT	0,20	0,10
20	DFT	0,20	0,10

Tablica C3. Siły zrywające klamer F, DF, UT, FT, FP, FPD i ABT

Poz.	Oznaczenie	Siła zrywająca (minimalna), kN
1	2	3
1	F6 ÷ F12, DF6 ÷ DF12	0,12
2	F14 ÷ F18, DF14 ÷ DF18	0,15
3	F20 ÷ F28, DF20 ÷ DF28	0,18
4	F32 ÷ F63, DF32 ÷ DF63	0,20
5	UT16	0,12
6	UT20, UT25	0,18
7	UT32, UT40	0,20
8	FT6 ÷ FT16	0,12
9	FT18	0,15
10	FT20 ÷ FT28	0,18
11	FT32	0,20
12	FP16, FP-18	0,15
13	FP-20 ÷ FP-28	0,18
14	FP32	0,20
15	FPD 16-19	0,15
16	FPD 20-23, FPD 25-28	0,18
17	ABT 14-18	0,15
18	ABT 20-25, ABT 26-32	0,18
19	ABT 35-42	0,20

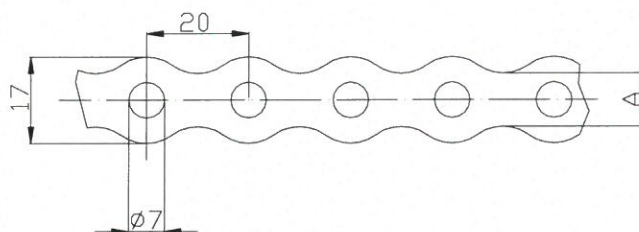
Tablica C4. Siły zrywające łączników CELO

Poz.	Oznaczenie	Siła zrywająca (minimalna), kN
1	2	3
1	EP M6 x 25, EPR M6 x 35/12, EPR M6 x 35/16	6,6
2	EP M8 x 40, EPR M8 x 35/12, EPR M8 x 35/16, EPS M8 x 50, TSS M8	12,1
3	EP M10 x 25, EP M10 x 40, EPR M10 x 35/16, EPS M10 x 50, TSS M10	19,1
4	EPS M12 x 50, TSS M12	27,8

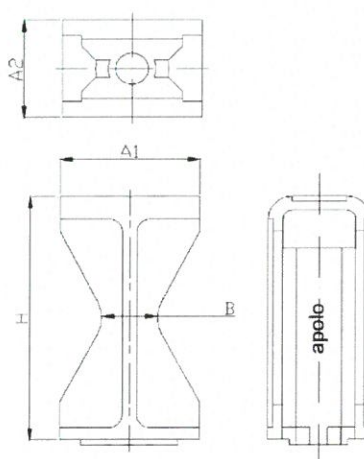
Załącznik D.

Oznaczenie	$\varnothing D$, mm
AW 15	15
AW 25	25

Rys. D1. Podkładka AW
(ocynkowana stal węglowa gatunku DX51D wg PN-EN 10346:2015 i polietylen HDPE)



Rys. D2. Taśma CINTAPOLO o oznaczeniu CA
(ocynkowana stal węglowa gatunku DX51D wg PN-EN 10346:2015)



Oznaczenie	H, mm	A1, mm	B, mm	A2, mm	Nakrętka	Śruba
8/36	36	23	15,5	26	M8	DIN 84 M8 x 40
14/48	48	26	13	26	M8	DIN 84 M8 x 55
24/72	70	38	15	28	M8	DIN 84 M8 x 70
60/90	100	69	18	33	M8	DIN 912 M8 x 100

Rys. D3. Dystanser MULITITUB
(Poliamid PA6, Polipropylen PP lub Poliamid PA6 VO)