



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0396 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:

ERICO EUROPE B.V.
Jules Verneweg 75, NL-5015 BG Tilburg, Holandia

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0396 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

**Stalowe obejmy nVent CADDY MACROFIX
do mocowania przewodów instalacyjnych**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
30 grudnia 2024 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 30 grudnia 2019 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 stalowe obejmy nVent CADDY MACROFIX do mocowania przewodów instalacyjnych. Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną są produkowane przez ERICO EUROPE B.V., Jules Verneweg 75, NL-5015 BG Tilburg, Holandia, w zakładzie produkcyjnym w Holandii.

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 nVent CADDY MACROFIX M8/M10 MFN, wg rys. A1,
- obejmy nVent CADDY MACROFIX M8 MFE izolowane, z wkładką z mieszanki EPDM-SBR, wg rys. A2,
- obejmy nVent CADDY MACROFIX M8/M10 MFD izolowane, z wkładką z mieszanki EPDM-SBR, wg rys. A3,
- obejmy nVent CADDY MACROFIX M8/M10 MFNS6, wg rys. A4,
- obejmy nVent CADDY MACROFIX M8/M10 MFDS6 izolowane, z wkładką z mieszanki EPDM-SBR, wg rys. A5.

Obejmy nVent CADDY MACROFIX składają się z dwóch części, połączonych śrubami M6.

Wymiary obejm nVent CADDY MACROFIX podano w Załączniku A. Tolerancje wymiarów elementów odpowiadają klasie tolerancji *m* według normy PN-EN 22768-1:1999. Tolerancje gwintów odpowiadają wymaganiom normy PN-ISO 965-2:2001.

Materiały, z których są wykonane obejmy CADDY MACROFIX, podano w Załączniku B.

Obejmy nVent CADDY MACROFIX są stosowane z akcesoriami uzupełniającymi - wkładkami do obejm, wykonanymi z mieszanki EPDM-SBR.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Obejmy nVent CADDY MACROFIX są przeznaczone do mocowania przewodów instalacyjnych, w zakresie wynikającym z właściwości użytkowych, określonych w p.3.

Ze względu na ochronę przed korozją, elementy obejm nVent CADDY MACROFIX pokryte powłokami cynkowymi, należy stosować zgodnie z normami PN-EN ISO 14713-1:2017, PN-EN ISO 2081:2018 i PN-EN ISO 9223:2012. Elementy obejm ze stali odpornej na korozję gatunku 1.4401 lub 1.4404 wg normy PN-EN 10088-1:2014, klasy A4 wg normy PN-EN ISO 3506-1:2009, powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-H-86020:1971 dla stali gatunku 00H17N12M2.

Nośności obliczeniowe obejm nVent CADDY MACROFIX podano w Załączniku C.

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

- polskich norm i przepisów techniczno-budowlanych, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065),
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB,

- zaleceń zawartych w instrukcji technicznej opracowanej przez producenta.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Nośności obliczeniowe i charakterystyczne. Nośności obliczeniowe i charakterystyczne obejm podano w tablicy C1, w Załączniku C.

3.1.2. Trwałość. Powłoka cynkowa o grubości nie mniejszej niż 8 μm zapewnia trwałość elementów stalowych w zakresie wynikającym z p. 2. Zastosowany gatunek stali odpornej na korozję zapewnia trwałość elementów w zakresie wynikającym z p. 2

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Nośności charakterystyczne. Badanie nośności obejm przeprowadza się w sposób zgodny z warunkami użytkowania, poprzez przykładanie sił o wielkościach określonych przez producenta. Badanie nośności 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).

3.2.2. Trwałość elementów. Badanie grubości powłoki cynkowej wykonuje się według normy PN-EN ISO 2178:2016 lub PN-EN ISO 3497:2004.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

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

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

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2018/0396 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 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

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

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

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

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

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

5.4. Badania kontrolne

Program badań. Program badań obejmuje:

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

5.4.1. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- kształtu i wymiarów,
- grubości powłoki cynkowej (dotyczy elementów ze stali ocynkowanej).

5.4.2. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie nośności charakterystycznych obejm.

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-2018/0396 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocena Techniczną ITB-KOT-2018/0396 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0396 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk stalowych obejm nVent CADDY MACROFIX, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0396 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2019 r., poz. 266, 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 Ocena Techniczną ITB-KOT-2018/0396 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0396 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 2017 r., poz. 776, z późniejszymi zmianami). 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) 1101/788/18-1. Raport z badań obejm CADDY MACROFIX M8/M10 MFD izolowana w zakresie nośności i odkształcalności wg wymagań RAL GZ-655, IBMB MPA (Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz MPA BS), 2019 r.
- 2) 1101/788/18-2. Raport z badań obejm CADDY MACROFIX M8/M10 MFN w zakresie nośności i odkształcalności wg wymagań RAL GZ-655 IBMB MPA (Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz MPA BS), 2019 r.
- 3) 1101/788/18-3. Raport z badań obejm CADDY MACROFIX M8/M10 MFDS6 izolowana w zakresie nośności i odkształcalności wg wymagań RAL GZ-655, IBMB MPA (Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz MPA BS), 2019 r.
- 4) 1101/788/18-4. Raport z badań obejm CADDY MACROFIX M8/M10 MFNS6 w zakresie nośności i odkształcalności wg wymagań RAL GZ-655 IBMB MPA, (Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz MPA BS), 2019 r.
- 5) 1101/775/18-1 Raport z badań obejm CADDY MACROFIX M8/M10 MFDS6 izolowana w zakresie nośności i odkształcalności wg wymagań RAL GZ-655 IBMB MPA (Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz MPA BS), 2018 r.
- 6) 1101/775/18-2. Raport z badań obejm CADDY MACROFIX M8/M10 MFNS6 w zakresie nośności i odkształcalności wg wymagań RAL GZ-655 IBMB MPA (Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz MPA BS), 2018 r.
- 7) NZK-00199R:02/ZF/18. Opinia specjalistyczna z Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Warszawa, 2018 r.
- 8) 1100/784/17-1. Raport z badań IBMB MPA (Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz MPA BS) z badań obejm CADDY MACROFIX M8/M10 izolowana w zakresie nośności i odkształcalności wg wymagań RAL GZ-655, maj 2017 r.
- 9) 1100/784/17-2. Raport z badań IBMB MPA (Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz MPA BS) z badań obejm CADDY MACROFIX M8/M10 w zakresie nośności i odkształcalności wg wymagań RAL GZ-655, maj 2017 r.
- 10) 1100/784/17-3. Raport z badań IBMB MPA (Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz MPA BS) z badań obejm CADDY MACROFIX M8 izolowana w zakresie nośności i odkształcalności wg wymagań RAL GZ-655, maj 2017 r.

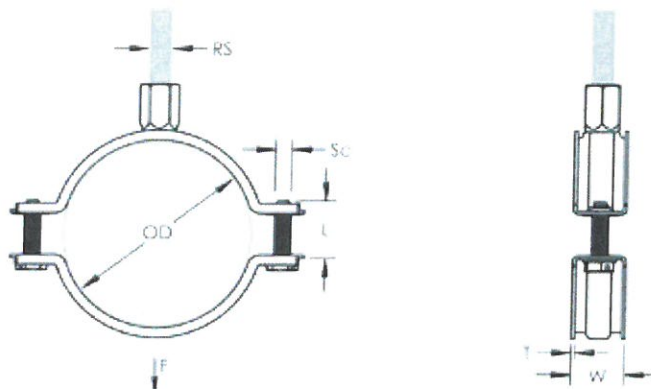
7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 2081:2018	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z dodatkową obróbką na żelazie lub stali</i>
PN-EN 10346:2016	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-ISO 965-2:2001	<i>Gwinty metryczne ISO ogólnego przeznaczenia : tolerancje. Cz. 2. Wymiary graniczne gwintów zewnętrznych i wewnętrznych ogólnego przeznaczenia: klasa średniodokładna</i>
PN-EN 10051:2011	<i>Taśmy, blachy grube i blachy cienkie walcowane na gorąco w sposób ciągły cięte z taśm szerokich ze stali niestopowych i stopowych. Tolerancje wymiarów i kształtu</i>
PN-EN 10111:2009	<i>Blachy i taśmy ze stali niskowęglowych walcowane na gorąco w sposób ciągły, przeznaczone do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN ISO-2/2001	<i>Gwinty metryczne ISO ogólnego przeznaczenia. Tolerancje. Część 2: Wymiary graniczne gwintów zewnętrznych i wewnętrznych ogólnego przeznaczenia. Klasa średniodokładna</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</i>
PN-EN ISO 14713-1:2017	<i>Powłoki cynkowe. Wytyczne i zalecenia dotyczące ochrony przed korozją konstrukcji z żeliwa i stali. Część 1: Zasady ogólne dotyczące projektowania i odporności korozyjnej</i>
PN-EN ISO 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 898-2:2012	<i>Własności mechaniczne części złącznych ze stali węglowej i stali stopowej. Część 2: Nakrętki z określoną wartością obciążenia próbnego. Gwint zwykły i drobnozwojny</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 1665:2001	<i>Śruby z łbem sześciokątnym z kołnierzem stożkowym. Szereg zwiększony</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje wymiarów. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN ISO 3497:2004	<i>Powłoki metalowe. Pomiar grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej</i>
ITB-KOT-2018/0396 wydanie 1	<i>Stalowe obejmy CADDY MACROFIX do mocowania przewodów instalacyjnych</i>

ZAŁĄCZNIKI

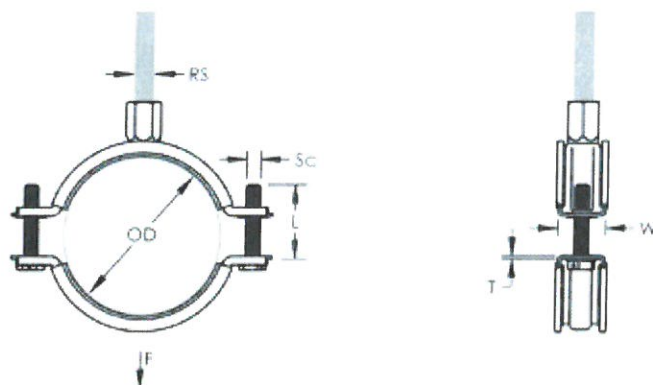
Załącznik A. Rysunki.....	10
Załącznik B. Materiały, z których wykonane są obejmy	15
Załącznik C. Nośność charakterystyczna i obliczeniowa	16

Załącznik A.



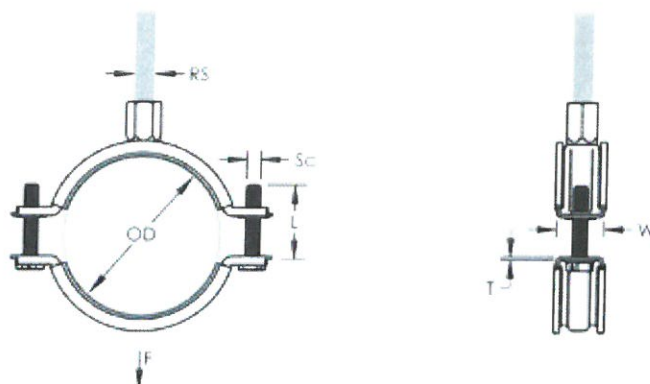
Oznaczenie	Średnica OD, mm	Rozmiar rury	Średnica nominalna DN	Rozmiar pręta, RS	Szerokość, W, mm	Grubość, T, mm	Średnica śruby, Sc	Długość śruby, L, mm
MFN019EG	15 ÷ 19	3/8"	10	M8, M10	20	1,00	M6	17
MFN023EG	19 ÷ 23	1/2"	15	M8, M10	20	1,00	M6	17
MFN029EG	23 ÷ 29	3/4"	20	M8, M10	20	1,00	M6	17
MFN035EG	29 ÷ 35	1"	25	M8, M10	20	1,00	M6	17
MFN041EG	35 ÷ 41	–	–	M8, M10	20	1,00	M6	22
MFN048EG	41 ÷ 48	1 1/4"	32	M8, M10	20	1,00	M6	22
MFN054EG	48 ÷ 54	1 1/2"	40	M8, M10	20	1,25	M6	22
MFN062EG	54 ÷ 62	2"	50	M8, M10	20	1,25	M6	22
MFN072EG	62 ÷ 72	–	–	M8, M10	20	1,25	M6	22
MFN083EG	73 ÷ 83	2 1/2"	65	M8, M10	23	1,50	M6	27
MFN093EG	83 ÷ 93	3"	80	M8, M10	23	1,50	M6	27
MFN103EG	93 ÷ 103	3 1/2"	90	M8, M10	23	1,75	M6	27
MFN113EG	103 ÷ 113	–	–	M8, M10	23	1,75	M6	27
MFN123EG	113 ÷ 123	4"	100	M8, M10	23	1,75	M6	27
MFN133EG	123 ÷ 133	–	–	M8, M10	23	2,00	M6	27
MFN143EG	133 ÷ 143	5"	125	M8, M10	23	2,00	M6	27
MFN153EG	143 ÷ 153	–	–	M8, M10	25	2	M6	27
MFN165EG	155 ÷ 165	–	–	M8, M10	25	2	M6	27
MFN175EG	165 ÷ 175	6"	150	M8, M10	25	2	M6	27
MFN205EG	195 ÷ 205	–	–	M8, M10	27	2.25	M6	32
MFN220EG	210 ÷ 220	8"	200	M8, M10	27	2.25	M6	32
MFN230EG	220 ÷ 230	–	–	M8, M10	27	2.25	M6	32
MFN255EG	244 ÷ 255	–	–	M8, M10	30	2.5	M6	32
MFN280EG	270 ÷ 280	10"	250	M8, M10	30	2.5	M6	32
MFN324EG	314 ÷ 324	12"	300	M8, M10	30	2.5	M6	32

Rys. A1. Obejmy nVent CADDY MACROFIX M8/M10 MFN



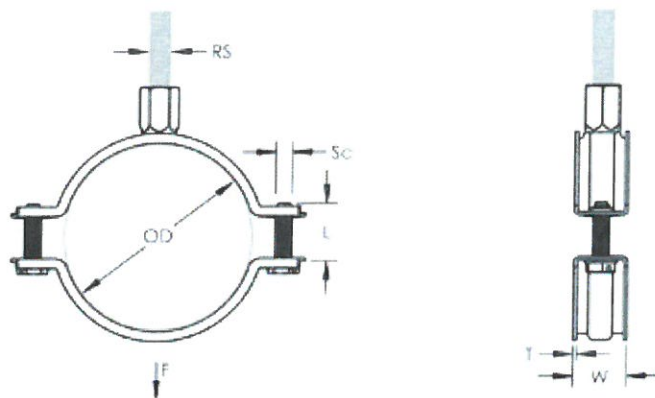
Oznaczenie	Średnica, OD, mm	Rozmiar rury	Średnica nominalna DN	Rozmiar pręta, RS	Szerokość W, mm	Grubość, T, mm	Średnica śruby, Sc	Długość śruby, L, mm
MFE015	11 + 15	1/4"	8	M8	20	1,00	M6	17
MFE019	15 + 19	3/8"	10	M8	20	1,00	M6	17
MFE025	19 + 25	1/2"	15	M8	20	1,00	M6	22
MFE031	25 + 31	3/4"	20	M8	20	1,00	M6	22
MFE037	31 + 37	1"	25	M8	20	1,00	M6	22
MFE044	37 + 44	1 1/4"	32	M8	20	1,00	M6	27
MFE050	44 + 50	1 1/2"	40	M8	20	1,25	M6	27
MFE058	50 + 58	–	–	M8	20	1,25	M6	27
MFE068	58 + 68	2"	50	M8	20	1,25	M6	32

Rys. A2. Obejmy nVent CADDY MACROFIX M8 MFE izolowane, z wkładką z mieszanki EPDM-SBR



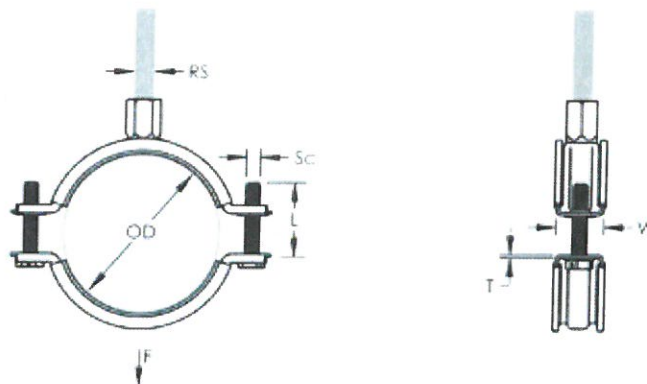
Oznaczenie	Średnica, OD, mm	Rozmiar rury	Średnica nominalna DN	Rozmiar pręta RS	Szerokość W, mm	Grubość, T, mm	Średnica śruby, Sc	Długość śruby L, mm
MFD015	11 ÷ 15	1/4"	8	M8, M10	20	1,00	M6	17
MFD019	15 ÷ 19	3/8"	10	M8, M10	20	1,00	M6	17
MFD025	19 ÷ 25	1/2"	15	M8, M10	20	1,00	M6	22
MFD031	25 ÷ 31	3/4"	20	M8, M10	20	1,00	M6	22
MFD037	31 ÷ 37	1"	25	M8, M10	20	1,00	M6	22
MFD044	37 ÷ 44	1 1/4"	32	M8, M10	20	1,00	M6	27
MFD050	44 ÷ 50	1 1/2"	40	M8, M10	20	1,25	M6	27
MFD058	50 ÷ 58	–	–	M8, M10	20	1,25	M6	27
MFD068	58 ÷ 68	2"	50	M8, M10	20	1,25	M6	32
MFD078	68 ÷ 78	2 1/2"	65	M8, M10	23	1,50	M6	32
MFD088	78 ÷ 88	–	–	M8, M10	23	1,50	M6	32
MFD098	88 ÷ 98	3"	80	M8, M10	23	1,75	M6	37
MFD108	98 ÷ 108	3 1/2"	90	M8, M10	23	1,75	M6	37
MFD118	108 ÷ 118	4"	100	M8, M10	23	1,75	M6	37
MFD128	118 ÷ 128	–	–	M8, M10	23	2,00	M6	37
MFD138	128 ÷ 138	–	–	M8, M10	23	2,00	M6	37
MFD148	138 ÷ 148	5"	125	M8, M10	25	2	M6	37
MFD160	150 ÷ 160	–	–	M8, M10	25	2	M6	37
MFD170	160 ÷ 170	6"	150	M8, M10	25	2	M6	37
MFD200	190 ÷ 200	–	–	M8, M10	27	2.25	M6	37
MFD215	205 ÷ 215	–	–	M8, M10	27	2.25	M6	37
MFD225	215 ÷ 225	8"	200	M8, M10	27	2.25	M6	37
MFD250	239 ÷ 250	–	–	M8, M10	30	2.5	M6	37
MFD275	265 ÷ 275	10"	250	M8, M10	30	2.5	M6	37
MFD319	309 ÷ 319	–	–	M8, M10	30	2.5	M6	37

Rys. A3. Obejmy nVent CADDY MACROFIX M8/M10 MFD izolowane, z wkładką z mieszanki EPDM-SBR



Oznaczenie	Średnica, OD, mm	Rozmiar rury	Średnica nominalna DN	Rozmiar pręta RS	Szerokość W, mm	Grubość T, mm	Średnica śruby, Sc	Długość śruby L, mm
MFN019S6	15 ÷ 19	3/8"	10	M8, M10	20	1,00	M6	17
MFN023S6	19 ÷ 23	1/2"	15	M8, M10	20	1,00	M6	17
MFN029S6	23 ÷ 29	3/4"	20	M8, M10	20	1,00	M6	17
MFN035S6	29 ÷ 35	1"	25	M8, M10	20	1,00	M6	17
MFN041S6	35 ÷ 41	–	–	M8, M10	20	1,00	M6	22
MFN048S6	41 ÷ 48	1 1/4"	32	M8, M10	20	1,00	M6	22
MFN054S6	48 ÷ 54	1 1/2"	40	M8, M10	20	1,25	M6	22
MFN062S6	54 ÷ 62	2"	50	M8, M10	20	1,25	M6	22
MFN072S6	62 ÷ 72	–	–	M8, M10	20	1,25	M6	22
MFN083S6	73 ÷ 83	2 1/2"	65	M8, M10	23	1,50	M6	27
MFN093S6	83 ÷ 93	3"	80	M8, M10	23	1,50	M6	27
MFN103S6	93 ÷ 103	3 1/2"	90	M8, M10	23	1,75	M6	27
MFN113S6	103 ÷ 113	–	–	M8, M10	23	1,75	M6	27
MFN123S6	113 ÷ 123	4"	100	M8, M10	23	1,75	M6	27
MFN133S6	123 ÷ 133	–	–	M8, M10	23	2,00	M6	27
MFN143S6	133 ÷ 143	5"	125	M8, M10	23	2,00	M6	27
MFN153S6	143 ÷ 153	–	–	M8, M10	25	2,00	M6	27
MFN165S6	155 ÷ 165	–	–	M8, M10	25	2,00	M6	27
MFN175S6	165 ÷ 175	6"	150	M8, M10	25	2,00	M6	27
MFN205S6	195 ÷ 205	–	–	M8, M10	27	2,25	M6	32
MFN220S6	210 ÷ 220	8"	200	M8, M10	27	2,25	M6	32
MFN230S6	220 ÷ 230	–	–	M8, M10	27	2,25	M6	32

Rys. A4. Obejmy nVent CADDY MACROFIX M8/M10 MFN S6



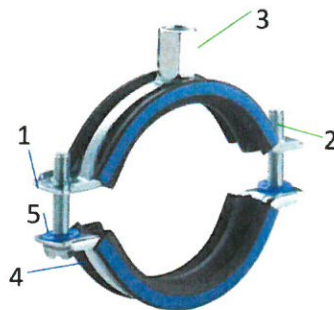
Oznaczenie	Średnica, OD, mm	Rozmiar rury	Średnica nominalna DN	Rozmiar pręta RS	Szerokość W, mm	Grubość T, mm	Średnica śruby, Sc	Długość śruby L, mm
MFD015S6	11 ÷ 15	1/4"	8	M8, M10	20	1,00	M6	17
MFD019S6	15 ÷ 19	3/8"	10	M8, M10	20	1,00	M6	17
MFD025S6	19 ÷ 25	1/2"	15	M8, M10	20	1,00	M6	22
MFD031S6	25 ÷ 31	3/4"	20	M8, M10	20	1,00	M6	22
MFD037S6	31 ÷ 37	1"	25	M8, M10	20	1,00	M6	22
MFD044S6	37 ÷ 44	1 1/4"	32	M8, M10	20	1,00	M6	27
MFD050S6	44 ÷ 50	1 1/2"	40	M8, M10	20	1,25	M6	27
MFD058S6	50 ÷ 58	–	–	M8, M10	20	1,25	M6	27
MFD068S6	58 ÷ 68	2"	50	M8, M10	20	1,25	M6	32
MFD078S6	68 ÷ 78	2 1/2"	65	M8, M10	23	1,50	M6	32
MFD088S6	78 ÷ 88	–	–	M8, M10	23	1,50	M6	32
MFD098S6	88 ÷ 98	3"	80	M8, M10	23	1,75	M6	37
MFD108S6	98 ÷ 108	3 1/2"	90	M8, M10	23	1,75	M6	37
MFD118S6	108 ÷ 118	4"	100	M8, M10	23	1,75	M6	37
MFD128S6	118 ÷ 128	–	–	M8, M10	23	2,00	M6	37
MFD138S6	128 ÷ 138	–	–	M8, M10	23	2,00	M6	37
MFD148S6	138 ÷ 148	5"	125	M8, M10	25	2,00	M6	37
MFD160S6	150 ÷ 160	–	–	M8, M10	25	2,00	M6	37
MFD170S6	160 ÷ 170	6"	150	M8, M10	25	2,00	M6	37
MFD200S6	190 ÷ 200	–	–	M8, M10	27	2,25	M6	37
MFD215S6	205 ÷ 215	–	–	M8, M10	27	2,25	M6	37
MFD225S6	215 ÷ 225	8"	200	M8, M10	27	2,25	M6	37

Rys. A5. Obejmy nVent CADDY MACROFIX M8/M10 MFDS6 izolowane, z wkładką z mieszanki EPDM-SBR

Załącznik B.

Tablica B1

Rys.	Poz.	Oznaczenie elementu	Materiał	Numer normy	Grubość powłoki cynkowej, μm
A1	1	Obejma	Stal gatunku 1.0332 (DD11)	PN-EN 10051:2011 PN-EN 10111:2009	≥ 8
	2	Śruby M6	Klasy własności mechanicznych min. 4.6	PN-EN ISO 898-1:2013	≥ 8
	3	Nakrętki	Klasy własności mechanicznych min. 5	PN-EN ISO 898-2:2012	≥ 8
	5	Podkładki	PVC	-	-
A2	1	Obejma	Stal gatunku 1.0332 (DD11)	PN-EN 10051:2011 PN-EN 10111:2009	≥ 8
	2	Śruby M6	Klasy własności mechanicznych min. 4.6	PN-EN ISO 898-1:2013	≥ 8
	3	Nakrętki	Klasy własności mechanicznych min. 5	PN-EN ISO 898-2:2012	≥ 8
	4	Wkładki gumowe	Mieszanka EPDM-SBR	-	-
	5	Podkładki	PVC	-	-
A3	1	Obejmy nVent CADDY MACROFIX	Stal gatunku 1.0332 (DD11)	PN-EN 10051:2011 PN-EN 10111:2009	≥ 8
	2	Śruby M6	Klasy własności mechanicznych min. 4.6	PN-EN ISO 898-1:2013	≥ 8
	3	Nakrętki	Klasy własności mechanicznych min. 5	PN-EN ISO 898-2:2012	≥ 8
	4	Wkładki gumowe	Mieszanka EPDM-SBR	-	-
	5	Podkładki	PVC	-	-
A4	1	Obejmy	Stal nierdzewna 1.4401 lub 1.4404	PN-EN10088-3:2015	-
	2	Śruby M6	Stal nierdzewna 1.4401 (A4)	PN-EN 1665:200	-
	3	Nakrętki	Stal nierdzewna 1.4401 lub 1.4404 (A4)	PN-EN10088-3:2015	-
	5	Podkładki	PVC	-	-
A5	1	Obejmy	Stal nierdzewna 1.4401 lub 1.4404	PN-EN10088-3:2015	-
	2	Śruby M6	Stal nierdzewna 1.4401 (A4)	PN-EN 1665:200	-
	3	Nakrętki	Stal nierdzewna 1.4401 lub 1.4404 (A4)	PN-EN10088-3:2015	-
	4	Wkładki gumowe	Mieszanka EPDM-SBR	-	-
	5	Podkładki	PVC	-	-



Załącznik C.

Tablica C1

Rys.	Oznaczenie obejmy	Nośność charakterystyczna, N	Nośność obliczeniowa, N
A1	MFN019EG	3500	1000
A1	MFN023EG	3500	1000
A1	MFN029EG	3500	1000
A1	MFN035EG	3500	1000
A1	MFN041EG	3500	1000
A1	MFN048EG	3500	1000
A1	MFN054EG	3750	1500
A1	MFN062EG	3750	1500
A1	MFN072EG	3750	1500
A1	MFN083EG	5000	2000
A1	MFN093EG	5000	2000
A1	MFN103EG	6250	2500
A1	MFN113EG	6250	2500
A1	MFN123EG	6250	2500
A1	MFN133EG	7500	3000
A1	MFN143EG	7500	3000
A1	MFN153EG	7500	3200
A1	MFN165EG	7500	3200
A1	MFN175EG	7500	3200
A1	MFN205EG	7500	3600
A1	MFN220EG	7500	3600
A1	MFN230EG	7500	3600
A1	MFN255EG	7500	4000
A1	MFN280EG	7500	4000
A1	MFN324EG	7500	4000
A2	MFE015	3500	1000
A2	MFE019	3500	1000
A2	MFE025	3500	1000
A2	MFE031	3500	1000
A2	MFE037	3500	1000
A2	MFE044	3500	1000
A2	MFE050	3750	1500
A2	MFE058	3750	1500
A2	MFE068	3750	1500
A3	MFD015	3500	1000
A3	MFD019	3500	1000
A3	MFD025	3500	1000
A3	MFD031	3500	1000
A3	MFD037	3500	1000
A3	MFD044	3500	1000
A3	MFD050	3750	1500
A3	MFD058	3750	1500
A3	MFD068	3750	1500
A3	MFD078	5000	2000
A3	MFD088	5000	2000
A3	MFD098	6250	2500
A3	MFD108	6250	2500
A3	MFD118	6250	2500
A3	MFD128	7500	3000

Tablica C1, c.d.

Rys.	Oznaczenie obejmy	Nośność charakterystyczna, N	Nośność obliczeniowa, N
A3	MFD138	7500	3000
A3	MFD148	7500	3200
A3	MFD160	7500	3200
A3	MFD170	7500	3200
A3	MFD200	7500	3600
A3	MFD215	7500	3600
A3	MFD225	7500	3600
A3	MFD250	8000	4000
A3	MFD275	8000	4000
A3	MFD319	8000	4000
A4	MFN019S6	3500	900
A4	MFN023S6	3500	900
A4	MFN029S6	3500	900
A4	MFN035S6	3500	900
A4	MFN041S6	3500	900
A4	MFN048S6	3500	900
A4	MFN054S6	4550	1000
A4	MFN062S6	4550	1000
A4	MFN072S6	4550	1000
A4	MFN083S6	5250	2000
A4	MFN093S6	5250	2000
A4	MFN103S6	6300	2500
A4	MFN113S6	6300	2500
A4	MFN123S6	7700	2500
A4	MFN133S6	7700	3000
A4	MFN143S6	7700	3000
A4	MFN153S6	7700	3200
A4	MFN165S6	7700	3200
A4	MFN175S6	7700	3200
A4	MFN205S6	8750	3600
A4	MFN220S6	8750	3600
A4	MFN230S6	8750	3600
A5	MFD015S6	3500	700
A5	MFD019S6	3500	700
A5	MFD025S6	3500	700
A5	MFD031S6	3500	700
A5	MFD037S6	3500	700
A5	MFD044S6	3500	700
A5	MFD050S6	4550	700
A5	MFD058S6	4550	700
A5	MFD068S6	4550	700
A5	MFD078S6	5250	700
A5	MFD088S6	5250	700
A5	MFD098S6	6300	1700
A5	MFD108S6	6300	1700
A5	MFD118S6	7700	1700
A5	MFD128S6	7700	1700
A5	MFD138S6	7700	1700
A5	MFD148S6	7700	2600

Tablica C1, c.d.

Rys.	Oznaczenie obejmy	Nośność charakterystyczna, N	Nośność obliczeniowa, N
A5	MFD160S6	7700	2600
A5	MFD170S6	7700	2600
A5	MFD200S6	8750	3600
A5	MFD215S6	8750	3600
A5	MFD225S6	8750	3600