

Katalog systemu instalacyjnego SaMontec 2014/2015





Szanowni Partnerzy,

Stale rosną techniczne wymagania dla budynków. Dzisiaj potrzeba coraz więcej instalacji, aby budynek funkcjonował optymalnie. Bezpieczne rozprowadzenie i mocowanie różnych rurociągów odgrywa w tym także szczególnie ważną rolę.

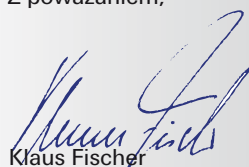
Z tego powodu znacząco rozwinęliśmy naszą ofertę w zakresie elementów montażowych i mocujących. W naszych systemach zostało uwzględnionych wiele doświadczeń i inspiracji wziętych z praktyki. Do najważniejszych zadań naszego serwisu należy oferowanie najbardziej korzystnych rozwiązań, które mogą ułatwić Państwa codzienną pracę.

W nowym katalogu głównym systemów instalacyjnych, przedstawiony został asortyment naszych produktów systemu SaMontec do mocowania instalacji w bardziej przejrzysty i przystępny sposób. Nowy układ rozdziałów został tak skonstruowany, aby bardziej pogrupować produkty według ich zastosowania i ułatwić znalezienie potrzebnych elementów.

Nasz kompletny asortyment spełnia teraz najwyższe wymagania stawiane mocowaniom przeznaczonym do dużych obciążeń. Uniwersalny system szyn FUS został znacząco rozszerzony, uzupełniona została także oferta produktów wykonanych ze stali nierdzewnej, co zdecydowanie powiększyło możliwości stosowania.

Chcemy zaoferować jak najwięcej produktów, które były pomocne w Państwa codziennej pracy. Dzięki temu, że poszerzony został asortyment produktów, ich wybór jest najbardziej komfortowy i ekonomiczny. Prosimy o Państwa opinie i uwagi, abyśmy nadal mogli kontynuować pracę nad udoskonaleniem naszych systemów i procesów. Mamy nadzieję na dalszą owocną współpracę.

Z poważaniem,


Klaus Fischer

Spis treści

strona

rozdział

Produkty – przegląd szczegółowy
6
1a
Podstawowe wiadomości
17
1b
Obejmy do rur
40
2
System instalacyjny MS-L
72
3
System instalacyjny MS
88
4
System instalacyjny FUS
110
5
Punkt stały i elementy przesuwne
140
6
**Mocowania kanałów wentylacyjnych
i do blach trapezowych**
150
7
Inne akcesoria
160
8
System instalacyjny ocynkowany ogniowo
182
9
System instalacyjny ze stali nierdzewnej
186
10

Obejmy do rur

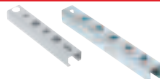
Produkt		Charakterystyka						Przykładowe rurociągi		Strona
Typ	Zdjęcie	Produkt przebadany ognioowo	VdS	Aprobata FM	Rurociągi lekkie	Rurociągi średnio obciążone	Rurociągi ciężkie			
Obejmy FGRS Plus					●	○	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazy medyczne	42	
Obejmy FGRS					●	○	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazy medyczne	44	
Obejmy FKS Plus do rur tworzywowych					●	○	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa	46	
Obejmy FRS Plus					○	●	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, rurociągi gazowe	48	
Obejmy FRS		✓			○	●	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, rurociągi gazowe	50	
Obejmy silikonowe FRSH					○	●	—	rurociągi do pary wodnej	52	
Obejmy FRSN					○	●	—	rurociągi gazowe i sprężonego powietrza, rurociągi przemysłowe dla gazów i płynów	54	
Obejmy FRS-F		✓			—	●	○	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazy medyczne	56	
Obejmy masywne FRSM					—	●	○	rurociągi c.o., rurociągi przemysłowe dla gazów i płynów	58	
Obejmy masywne FRSM M10 M12 M16					—	○	●	rurociągi c.o., rurociągi przemysłowe dla gazów i płynów	60	
Obejmy chłodnicze FRS K					○	●	—	rurociągi chłodnicze	62	
Obejmy chłodnicze KFT					—	●	○	rurociągi chłodnicze	64	
Obejmy tryskaczowe FRSP					○	●	○	rurociągi tryskaczowe	67	
Obejmy tryskaczowe FRSL			✓		○	●	○	rurociągi tryskaczowe	68	
Kabłąk ETR					○	●	○	rurociągi tryskaczowe, gazowe i dla sprężonego powietrza	70	
Opaska zaciskowa SGS					●	○	—	węże gumowe i tworzywowe	71	

○ możliwe

● zalecane

— niezalecane

System instalacyjny MS-L

Produkt				Przykładowe rurociągi			Strona
Typ	Zdjęcie	Produkt przebadany ogniowo	Rurociągi lekkie	Rurociągi średnio obciążone	Rurociągi ciężkie		
Szyny montażowe MS-L			●	○	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazy medyczne	74
Wsporniki ALK			●	○	—	rurociągi przemysłowe dla gazów i płynów, trasy kablowe	76
Wsporniki ALKS			●	○	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazociągi lub rurociągi dla sprężonego powietrza	76
Zaślepka AK							77
Łącznik do szyn SV			●	○	—	element konstrukcyjny	78
Śruba młotkowa FHS Clix			●	○	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazy medyczne	80
Nożyce do prętów BOL N							82
Łapa mocująca HK			●	○	—		79
Płytki nagwintowane HG			●	○	—	gazociągi lub rurociągi dla sprężonego powietrza, rurociągi przemysłowe	83
Płytki przesuwne Clix MK			●	○	—	gazociągi lub rurociągi do sprężonego powietrza, rurociągi przemysłowe	84
Stopki siodłowe SF			●	○	—		85
Kątowniki montażowe MW			●	○	—		86
Łącznik do dźwigarów TKR			●	○	—		87

○ możliwe

● zalecane

— niezalecane

System instalacyjny MS

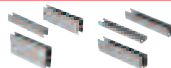
Typ	Zdjęcie	Produkt	Produkt przebadany ogniowo	Rurociągi lekkie	Rurociągi średnio obciążone	Rurociągi ciężkie	Przykładowe rurociągi	Strona
Szyny montażowe MS				○	●	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazociągi lub rurociągi dla sprężonego powietrza	90
Wsporniki ALK/ALK-Q				○	●	—	rurociągi przemysłowe dla gazów i płynów, trasy kablowe	92
Zaślepka AK								93
Łącznik do szyn SV				○	●	—		94
Śruba młotkowa FHS Clix S				○	●	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazy medyczne	96
Śruba młotkowa HS 38					●	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazy medyczne, kanały wentylacyjne, gazociągi i rurociągi dla sprężonego powietrza	98
Płytki przesuwne SM					●	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazy medyczne, kanały wentylacyjne, gazociągi i rurociągi dla sprężonego powietrza	100
Płytki młoteczkowe HG				○	●	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazociągi i rurociągi przemysłowe	101
Łapa mocująca HK				○	●	—		95
Stopka siodłowa SF				○	●	—		102
Stopka teleskopowa TSF				○	●	—		103
Kątownik montażowy MW				○	●	—		104
Kątownik uniwersalny UW S				○	●	—		105
Wspornik kątowy WK				○	●	—		106
Łącznik SB				○	●	—		108
Łącznik do dźwigarów TKR				○	●	—		109

○ możliwe

● zalecane

— niezalecane

System instalacyjny FUS

Typ	Produkt		Produkt przebadany ogniowo	Rurociągi lekkie	Rurociągi średnio obciążone	Rurociągi ciężkie	Przykładowe rurociągi	Strona
		Zdjęcie						
Szyny montażowe FUS			✓	○	●	○	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazociągi lub rurociągi dla sprężonego powietrza	112
Wsporniki FCA			✓	—	●	○	rurociągi przemysłowe dla gazów i płynów, trasy kablowe	118
Masywne wsporniki FCAM				—	●	●	rurociągi grzewcze lub chłodnicze, rurociągi przemysłowe dla gazów lub płynów	120
Zasłepki FEC								121
Łączniki do szyn FUF OC				—	●	○		117
Nakrętka wsuwana FCN Clix P				○	●	○	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazociągi lub rurociągi dla sprężonego powietrza	122
Nakrętka wsuwana FCN Clix M			✓	○	●	○	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazy medyczne	122
Śruba młotkowa FHS Clix S				○	●	○	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazy medyczne	124
Nakrętka wsuwana FCN				○	●	○	kanały wentylacyjne, gazociągi i rurociągi dla sprężonego powietrza	126
Łapa mocująca HK 41			✓	○	●	○		127
Stopka siodłowa SF				—	●	○		128
Kątownik uniwersalny UW S				—	●	○		129
Wspornik kątowy WK				—	●	○		130
Uchwyt uniwersalny UHRS				—	●	○		131
Regulowana podstawa do szyn VB				—	●	○		132
Element napinający FSB 45°				○	●	○		133
Łącznik do dźwigarów TKR				○	●	○		134
Płytki łączące FFF				○	●	○		135
Kątowniki montażowe FAF				○	●	○		136
Łączniki FUS 3D FZF, FUF				—	●	○		137

○ możliwe

● zalecane

— niezalecane

Punkt stały i elementy przesuwne

Typ	Produkt		Produkt przebadany ogniowo	Rurociągi lekkie	Rurociągi średnio obciążone	Rurociągi ciężkie	Przykładowe rurociągi	Strona
		Zdjęcie						
Punkt stały FSFP				○	●	○	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa,, rurociągi przemysłowe i ściekowe, rurociągi chłodnicze	142
Obejmy punktu stałego FFPS i konsola FFPK				○	●	●	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa,, rurociągi przemysłowe i ściekowe, rurociągi chłodnicze	143
Mocowanie ślizgowe GL				○	●	○	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa,, rurociągi przemysłowe i ściekowe, rurociągi chłodnicze	144
Uchwyt saneczkowy SBS			✓	○	●	●	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa,, rurociągi przemysłowe i ściekowe, rurociągi chłodnicze	145
Uchwyt saneczkowy FSC1				●	○	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa,, rurociągi przemysłowe i ściekowe, rurociągi chłodnicze	146
Wkładka ślizgowa GLK				●	○	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa,, rurociągi przemysłowe i ściekowe, rurociągi chłodnicze	147
Wieszak przesuwny SB			✓	●	○	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa,, rurociągi przemysłowe i ściekowe, rurociągi chłodnicze	148
Wieszak wahadłowy PDH/ PDH K			✓	○	●	○	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa,, rurociągi przemysłowe i ściekowe, rurociągi chłodnicze	149

○ możliwe

● zalecane

— niezalecane

Mocowania kanałów wentylacyjnych i do blach trapezowych

Produkt		Charakterystyka			Przykładowe rurociągi			Strona
Typ	Zdjęcie	Produkt przetestowany ogniowo	VdS	Aprobata FM	Rurociągi lekkie	Rurociągi średnio obciążone	Rurociągi ciężkie	
Obejma do rur wentylacyjnych LGS					●	○	—	rurociągi wentylacyjne 152
Uchwyty kanałowe typu L- i Z-					●	○	—	kanady i rurociągi wentylacyjne 154
Uchwyty do spiralnych rur wentylacyjnych LRBN					●	○	—	rurociągi wentylacyjne 155
Wkładka gumowa do szyn EMS					●	○	—	rurociągi wentylacyjne 156
Wieszaki do blach trapezowych TZ/TZH			✓		○	●	—	kanady i rurociągi wentylacyjne, rurociągi tryskaczowe, rurociągi wodne i kanalizacyjne 157
Dziurkacz do blach trapezowych LZ, Bolce wymienne LST								158

○ możliwe

● zalecane

— niezalecane

Akcesoria

Produkt	Zdjęcie	Produkt przebadany ognioowo	Charakterystyka			Rurociągi lekkie	Rurociągi średnio obciążone	Rurociągi ciężkie	Przykładowe rurociągi	Strona
			Aprobata VdS	Aprobata FM	Aprobata UL					
Płytki montażowe GPL						○	●	—	kanaly i rurociągi wentylacyjne, rurociągi tryskaczowe, rurociągi wodne i kanalizacyjne	166
Wieszak zaciskowy TKL			✓	✓	✓	●	●	—	kanaly i rurociągi wentylacyjne, rurociągi tryskaczowe, rurociągi wodne i kanalizacyjne	162
Złącza gwintowane G/GS		✓				●	●	●	kanaly i rurociągi wentylacyjne	164
Klucz do śrub dwugwintowych HED										172
Zestaw montażowy do gazomierzy BFG						●	○	—	gazociągi	172
Łącznik równoległy PV						●	○	—		170
Śruba rzymska SPS, sworzeń nagwintowany /prawy-lewy BLR						—	●	○	Ruszt medialny	172
Kabłąk do podwieszania AHB						●	●	—	rurociągi c.o., rurociągi wodne i kanalizacyjne, rurociągi wentylacyjne	168
Śruba z łbem 6-kątnym SKS						●	●	●		173
Podkładka U						●	●	●		173
Nakrętka sześciokątna MU						●	●	●		174
Złączka przedłużająca VM						●	●	●		174
Śruba oczkowa AG						●	●	—		174
Uchwyt oczkowy RAH						●	●	—		175
Złączka redukcyjna RD						●	●	—		175
Złączki redukcyjne RDM i GRD						●	○	—		175
Kostka montażowa MW						●	—	—		169
Wkręt oczkowy LLS						●	●	—		176
Wkręt z gniazdem sześciokątnym IK i IM						●	●	—		176
Śruba dwugwintowa STST						●	●	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, rurociągi przemysłowe i ściekowe	167
Płytki montażowe DPP i DPF						●	○	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa	171
Sworzeń gwintowany SBB						●	○	—		176
Taśma tekstylna GWB						●	○	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, rurociągi tymczasowe	177
Taśma stalowa perforowana LBV / LBK						●	○	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, rurociągi tymczasowe	178
Gwóźdź ED						●	—	—		179
Osadzak gwoździ SZE										180

○ możliwe

● zalecane

— niezalecane

System instalacyjny ocynkowany ogniowo

Produkt		Produkt przetestowany ogniowo	Rurociągi lekkie	Rurociągi średnio obciążone	Rurociągi ciężkie	Przykładowe rurociągi	Strona
Typ	Zdjęcie						
Szyny montażowe FUS hdg		✓	—	●	○	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, rurociągi przemysłowe i ściekowe, gazociągi i rurociągi dla sprężonego powietrza	184
Wsporniki FCA hdg		✓	—	●	○	rurociągi przemysłowe i gazociągi, trasy kablowe	184
Łączniki do szyn FUF OC hdg			—	●	○		184
Nakrętka wsuwana FCN Clix P hdg			—	●	○	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, rurociągi przemysłowe i ściekowe, gazociągi i rurociągi dla sprężonego powietrza	185
Stopka siodłowa SF L hdg			—	●	○		185

○ możliwe

● zalecane

— niezalecane

System instalacyjny ze stali nierdzewnej

Produkt		Produkt przebadany ogniwowo	Rurociągi lekkie	Rurociągi średnio obciążone	Rurociągi ciężkie	Przykładowe rurociągi	Strona
Typ	Zdjęcie						
Obejmy rurowe FRS A2/A4			○	●	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazy medyczne	188
Szyny MS-L A2			●	○	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazy medyczne	189
Wsporniki ALK A2			●	○	—	rurociągi przemysłowe dla gazów i płynów, trasy kablowe	189
Śruba młotkowa FHS FHS CLIX A2			●	○	—	rurociągi c.o., woda pitna lub przemysłowa, gazy medyczne	189
Płytkę nagwintowaną HG A2			●	○	—	gazociągi i rurociągi dla sprężonego powietrza, rurociągi przemysłowe dla gazów i płynów	190
Kątowniki montażowe MW A2			●	○	—		190
Stopka siodłowa SF A2			●	○	—		190
Szyny montażowe FUS A2/A4		✓	○	●	○	rurociągi c.o., woda pitna i przemysłowa, gazociągi i rurociągi dla sprężonego powietrza	191
Wsporniki FCA A4		✓	—	●	○	rurociągi przemysłowe dla gazów i płynów, trasy kablowe	191
Stopka siodłowa SF L A4			—	●	○		192
Kątowniki montażowe FAF A4			—	●	○		192
Łącznik do dźwigarów TKR A4			—	●	○		193
Łapa mocująca HK 41 A4		✓	○	●	○		193
Nakrętka wsuwana FCN Clix P A4			—	●	○	rurociągi c.o., woda pitna i przemysłowa, gazociągi i rurociągi dla sprężonego powietrza	194
Nakrętka wsuwana FCN Clix M A4		✓	—	●	○	rurociągi c.o., woda pitna i przemysłowa, gazy medyczne	194
Śruba dwugwintowa STST A2/A4			●	●	—	rurociągi c.o., woda pitna i przemysłowa, rurociągi ściekowe	194
Pręty nagwintowane G A2/A4		✓	●	●	○	Kanały wentylacyjne i rury wentylacyjne	195
Trzpień nagwintowany GS A2/A4		✓	●	●	○	Kanały wentylacyjne i rury wentylacyjne	195
Złączka przedłużająca VM A4			●	●	○		195
Podkładka U A4			●	●	○		196
Nakrętka sześciokątna MU A4			●	●	○		196
Śruba z łbem sześciokątnym SKS A4			●	●	○		196

○ możliwe

● zalecane

— niezalecane

Spis treści

strona

Grupy produktów i typowe zastosowania dla montażu rurociągów	18
Rozwiązania produktowe i przykłady	19
Wydłużenie materiałowe	21
Tłumienie dźwięku	22
Ochrona przed korozją	23
Ochrona przeciwpożarowa	24
Systemy tryskaczowe	28
Gazociągi	29
Obciążenia sejsmiczne i dynamiczne	30
Rozmiary i ciężary rur, kanałów wentylacyjnych i rur wentylacyjnych	31
Ważne wymiary, zmienne i jednostki	35
Aprobaty, oznaczenia i ich znaczenie	37

Podstawowe informacje

Grupy produktów i typowe zastosowania dla montażu rurociągów

Produkty do montażu instalacji rurociągowych, systemów zaopatrzenia w media oraz sposoby mocowania urządzeń dla różnych typów budynków oraz zakładów przemysłowych można nazwać wspólnym określeniem jako system instalacyjny. System fischer SaMontec jest właśnie takim kompletnym zbiorem produktów, który może być uzupełniony także o kołki i kotwy.

Poniżej przedstawiono grupy produktowe dla montażu rurociągów

- Instalacje ciepłne, wentylacyjne i chłodnicze
- Instalacje wodne
- Systemy tryskaczowe i gaśnicze
- Instalacje elektryczne (średniego i niskiego napięcia)
- Instalacje wodne i ściekowe
- Zaopatrzenie w wodę i nośniki energii

Grupy produktowe, oferowane w systemie SaMontec umożliwiają konstruowanie zamocowań do:

- Rurociągów grzewczych i chłodniczych
- Rurociągów parowych
- Kanałów wentylacyjnych i rur wentylacyjnych
- Rurociągów wody pitnej i przemysłowej
- Instalacji kanalizacyjnych i drenażowych
- Instalacji tryskaczowych
- Gazociągów i rurociągów dla sprężonego powietrza
- Rurociągów dla gazów medycznych
- Rurociągów przemysłowych dla gazów i płynów
- Instalacji wodnych i ściekowych
- Urządzeń przeznaczonych do zaopatrzenia w wodę i nośniki energii

Szyb (komin) instalacyjny wykonany z profili FUS

Dzięki wyjątkowym elementom złącznym FCN Clix P lub FCN szyny FUS mogą być połączone w bardziej skomplikowane konstrukcje, narażone na wysokie obciążenia ścinające.

Jest to typowe rozwiązanie w celu uzyskania dużej stabilności rurociągów.

Rozwiązania produktowe i przykłady



Wsporniki narażone na różne zakresy obciążenia

W przypadku obciążenia na środku wspornika (wg schematu obciążenia 1), zakres wytrzymałości wspornika wynosi pomiędzy 0,7 kN (70kg) a 7,5 kN (750 kg).

Wsporniki dla mniejszych obciążeń z systemu MS-L: ALK

Wsporniki średnio obciążone przeznaczone dla systemu MS lub FUS: ALK lub FCA

Wsporniki masywne z systemu FUS: FCAM



Stopka teleskopowa dla przesuwnych połączeń ściennych

Ze względu na swoje właściwości, stopka teleskopowa jest idealnym rozwiązaniem w przypadku występowania ograniczonej przestrzeni montażowej, jak np. wąskie korytarze, szachty lub kanały instalacyjne.

Element systemu instalacyjnego MS: stopka teleskopowa TSF



Punkty stałe i elementy przesuwne

Wymagania w zakresie ochrony przed hałasem dla punktów stałych spełnia: punkt stały FSFP

We wszystkich standardowych przypadkach: punkt stały FFPS z konsolą FFPK

Mocowanie zapewnia możliwość kontrolowanego przesuwu w jednym kierunku: elementy przesuwne (zob. instrukcje dla wydłużenia).



Rozwiązania produktowe i przykłady



Obejma chłodnicza ze zintegrowanym złączem stalowym

Obejma chłodnicza musi spełniać różne wymagania w zakresie grubości warstwy izolacyjnej i odporności na wykraplanie pary wodnej.

Obejma chłodnicza KFT pozwala na gładkie połączenie z izolacją rurociągu z warstwą izolacyjną do 30 mm, 40 mm lub 60 mm.



Obejma tryskaczowa z certyfikatem VdS

Systemy tryskaczowe zostały opracowane według wymagań ubezpieczycieli nieruchomości. Zrzeszenie ubezpieczycieli nieruchomości, VdS, testują produkty i wydają orzeczenia dla instalacji wodnych systemów gaśniczych. Obejma tryskaczowa FRSL została objęta takim certyfikatem.



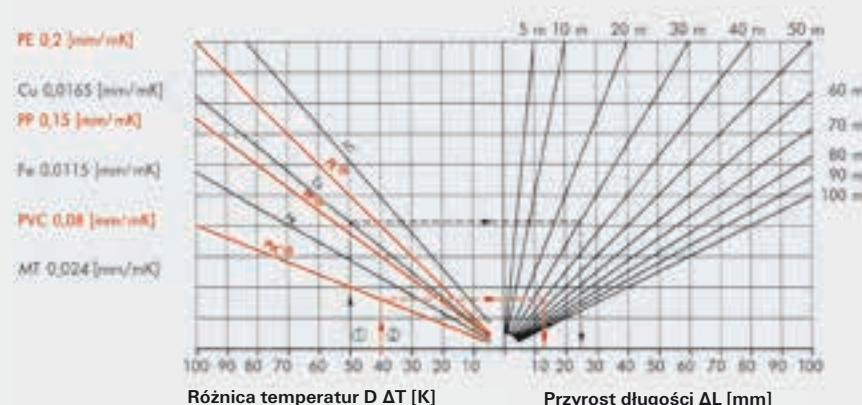
Połączenia szyn – jakie obciążenia są miarodajne?

Przy projektowaniu podpór lub podobnych konstrukcji do montażu instalacji, należy uwzględnić decydujące obciążenia elementów łączących, takich jak np. śrub młotkowych (np. FHS Clix S) lub nakrętek wsuwanych (FCN Clix P). Informacja o nośności jest podana dla jednego elementu, ale nośność może być podwojona, gdy stosuje się dwa elementy (zob. rys po lewej).

Wydłużenie rurociągów



Materiały rozszerzają się pod wpływem ciepła. Należy zatem rozważyć zmianę wymiarów komponentów o większej długości. Kurczenie pod wpływem ochłodzenia także musi być brana pod uwagę przy obliczeniach. Jest to szczególnie istotne w przypadku montażu rurociągów. Zmiana ich długości musi być odpowiednio sterowana. Zaniechanie kontroli tego procesu może doprowadzić nie tylko do uszkodzenia samych rurociągów, ale i innych komponentów. Dlatego szczególnie ważne jest, aby określić, jak duże mogą być zmiany długości rury. W tym celu muszą być znane długość rury, współczynnik rozszerzalności cieplnej dla materiału rury, jak również spodziewana różnica temperatur. Należy określić nie tylko normalne temperatury użytkowania, ale i maksymalne temperatury, które mogą pojawić się w przypadku awarii. I tak na przykład dla rurociągów wodnych zakres temperatur wynosi od 10°C do 95°C.



Uwaga:

W przypadku rur z tworzywa (PE, PP, PCW) odczytaną wartość z diagramu należy pomnożyć przez współczynnik 10.

Przykład:

- ① Rura miedziana, Cu długość odcinka 30m
Różnica temperatur $\Delta T = 50$ K
Przyrost długości $\Delta L = 24,75$ mm
- ② Rura PCW, długość odcinka 40m
Różnica temperatur $\Delta T = 40$ K
Przyrost długości $\Delta L = 128$ mm (wartość z tabelki x 10)

Wzór na przyrost długości

$$\Delta L = L \cdot \Delta T \cdot \alpha$$

[mm] [m] [K] [mm/m K]

- ΔL = Zmiana długości
- L = Długość rurociągu/odcinka
- ΔT = Różnica temperatur
- α = Współczynnik rozszerzalności cieplnej

Ochrona akustyczna



Jak określono w normach. Celem ochrony akustycznej jest zredukowanie przekazywania istniejącego poziomu hałasu pomiędzy pomieszczeniami do odpowiedniego poziomu. Górna granica dla dopuszczalnego poziomu hałasu po wyciszeniu jest podana w normie VDI 4100.

Norma VDI 4100

W zasadzie parametry podane w normie VDI 4100 stanowią zabezpieczenie przed hałasem pochodzącym z urządzeń, które są zamontowane w bezpośrednim sąsiedztwie. Zgodnie z normą VDI 4100, obszary mieszkalne to pokoje w mieszkaniach o powierzchni $> 8\text{m}^2$. Obejmują zarówno kuchnie, łazienki, ubikacje, przedpokoje i wszystkie pomieszczenia użytkowe. Norma VDI 4100 zaleca aby wykonano izolację dźwiękową o wartości $\text{SSt EB I} = 35\text{ dB}$ or $\text{SSt EB II} = 30\text{ dB}$ dla hałasu powstałego z własnego obszaru. Wyjątkiem są wszystkie dźwięki spowodowane przez użytkowników, tzn. powstałe przez np. klimatyzatory zainstalowane przez mieszkańców lub dźwięku pochodzące od splukiwania ubikacji, itp.

Norma DIN 4109

Norma DIN 4109 z roku 2001 z aneksem A1, podaje dopuszczalny poziom dźwięków w pomieszczeniach mieszkalnych i sypialniach zredukowany z 35 do 30 dB(A). Ta norma nie odnosi się do instalacji budynku z własnego obszaru, a jedynie do zabezpieczenia na dźwięki pochodzące z "zewnętrznych" obszarów, tak jak to zostało określone w normie VDI 4100. Dla zwiększonej izolacyjności akustycznej, norma DIN 4109 w załączniku 2 (z roku 1989) określa dopuszczalną wartość o 5 dB(A) (do 25 dB(A)) jako efektywną dla hałasów pochodzących z instalacji budynku. Ogólnie trzeba powiedzieć, że ze względu na wiek normy DIN 4109, powinna być od dawna zaktualizowana. Z obecnego punktu widzenia, publikacja nowego dokumentu jest nie spodziewana przed rokiem 2015, dlatego konieczność wykonania izolacji powinna być zapisana w umowie.

Ochrona akustyczna – to ważny temat, z którym spotykamy się podczas montażu rurociągów

Dźwięki pochodzą z wibracji. Mogą rozchodzić się zarówno w pełnych, płynnych jak i gazowych mediach, a prędkość rozchodzenia się dźwięków różni się znacznie w zależności od rodzaju przesyłanych mediów. Dźwięki powstające w instalacjach są przenoszone przez rury, a nie przez media. Rozchodzenie się dźwięków jest np. znacznie szybsze w metalowej rurze, niż w transportowanej wodzie. W spawanych systemach grzewczych, pojedyncze dźwięki uderzającej pary mogą rozchodzić się na cały budynek. Fale dźwiękowe są przenoszone w medium, ponieważ jego cząsteczki nieustannie odbijają się jedne od drugich. Rury stalowe i inne metalowe elementy montażowe posiadają uporządkowane sieci atomów, które przekazują fale znacznie szybciej, i z mniejszymi stratami w porównaniu z materiałami amorficznymi (tj. w formie bezpostaciowej) takich jak guma (i ogólnie elastomery). I dlatego istnieje odwrotnie proporcjonalna relacja pomiędzy prędkością rozchodzenia się dźwięków [symbol; c] a izolacyjnością materiałów. Oznacza to, że materiały o mniejszej prędkości rozchodzenia się dźwięków posiadają lepsze właściwości izolacyjne niż materiały od dużej prędkości dźwięku (stal $c = 5100\text{ m/s}$). Z tego względu guma ($c \sim 40\text{ m/s}$) jest wyjątkowo odpowiednia do izolacji dźwiękowej. W gumie fale dźwiękowe zanikają, a ich energia jest zamieniana na ciepło.

Zasadniczo z tego względu izolacja akustyczna musi znajdować się pomiędzy rurą a konstrukcją. Zaleca się także umieszczać elementy izolujące tak blisko od źródła dźwięku, jak to tylko możliwe; w najprostszym przypadku wkładkę izolacyjną bezpośrednio w obejmie rurowej.

W większości przypadków rurociągi i linie przesyłowe są montowane w suchych pomieszczeniach. Z tego względu oprócz stosowania materiałów odpornych na korozję, takich jak plastiki lub stal nierdzewna i miedź, produkty stalowe stosowane do systemów instalacyjnych są ocynkowane. Standardowa grubość warstwy cynku 5-8 μm , wykonywana jest podczas procesu galwanizacji.

W przypadku szyn montażowych stosuje się przeważnie materiał galwanizowany metodą Sendzimira. Polega ona na tym, że elementy są zanurzone w kąpeli roztopionego cynku i uzyskuje się w ten sposób warstwę o grubości od 12-20 μm . Ta metoda jest stosowana wówczas, gdy nie przewiduje się dodatkowego spawania w procesie produkcji. Ta metoda jest najbardziej odpowiednia dla szyn montażowych, bo po galwanizacji są one formowane na zimno. Po przycięciu i wybiciu otworów, ich powierzchnia nie jest całkowicie pokryta przez warstwę zabezpieczającą. Dlatego wysztancowane szyny są zalecane jedynie dla suchych warunków wewnątrz pomieszczeń.

W przypadku uchwytów wspornikowych nieocynkowane fragment szyn są spawane do płyty podstawy. Następnie cały produkt zostaje cynkowany galwanicznie i pokryty warstwą cynku grubości 5-8 μm .

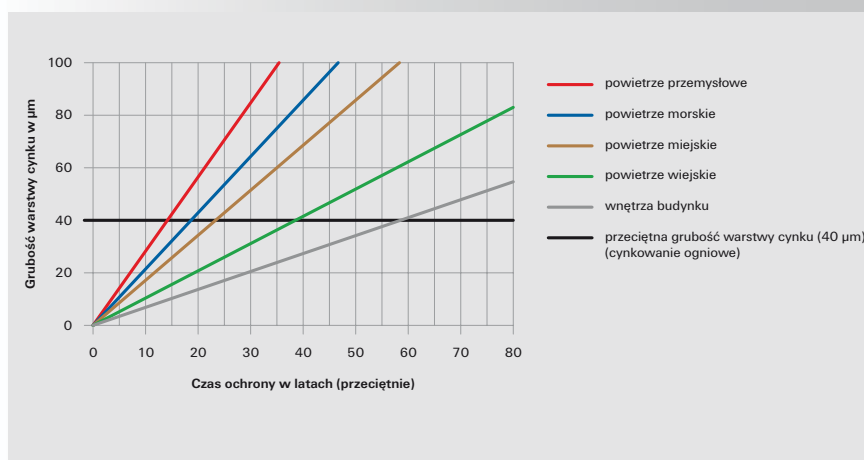
Części nagwintowane są albo galwanizowane, albo produkowane ze stali nierdzewnej. Cynkowanie ogniowe jest dla tych elementów mniej odpowiednie, ponieważ zwiększona grubość warstwy, wynosząca 40-150 μm znacznie utrudnia nakręcanie.

Jeśli systemy instalacyjne mają być montowane na zewnątrz lub w mokrych warunkach wewnątrz budynków, to muszą być albo ocynkowane ogniowo, albo wykonane ze stali nierdzewnej.

Cynkowanie ogniowe bardzo dobrze nadaje się do zabezpieczenia stali. Korozja przebiega około 10 razy wolniej, niż w przypadku galwanizacji. Zanik warstwy cynku zależy od otaczającej atmosfery i wilgotności. Jednakże można przyjąć, że roczna redukcja warstwy może być rzędu 1 - 10 μm . Grubość warstwy cynkowej ma zatem zasadnicze znaczenie dla trwałości materiału.

Także bardzo duże znaczenie ma wpływ środowiska, w jakim system został zamontowany. Oczekiwany wpływ zabezpieczenia na korozję pokazany został na poniższym diagramie i w tabeli.

Stal ocynkowana ogniowo:



Zabezpieczenie antykorozyjne



Stal nierdzewna

Rodzaj stali				Oznaczenie grupy stali	Korozyja	
Nr materiałowy	Nazwa skrócona	AISI	UNS		Klasa odporności	Narażenie i typowe zastosowanie
1.4305	X8CrNiS18-9	303	S 30300	A1	I / niska	Wewnątrz pomieszczeń, ale bez wilgoci
1.4301	X5CrNi18-10	304	S 30400	A2	II / umiarkowana	Konstrukcje z łatwym dostępem, środowisko bez chlorków i dwutlenku siarki, nie przemysłowe
1.4307	X2CrNi 18-9	304L	S 30403	A2L		
1.4362	X2CrNiN23-4	324	S32304	A4	III / średnia	Konstrukcje z umiarkowanym kontaktem z chlorkami i dwutlenkiem siarki, konstrukcje trudnodostępne.
1.4401	X5Cr-NiMo17-12-2	316	S 31600			
1.4404	X2Cr-NiMo17-12-2	316 L	S 31603	A4L		
1.4571	X6CrNi-MoTi17-12-2	316 Ti	S 31635	A5		
1.4529	X1NiCrMo-CuN25-20-7	-	N 08926	1.4529	IV / wysoka	Konstrukcje z dużym narażeniem na obecność chlorków i dwutlenku siarki, wysoka wilgotność i koncentracja szkodliwych substancji.

Ochrona przeciwpożarowa

Ochrona przed pożarem według najnowszych standardów.

- Instalacje o odporności pożarowej dla pojedynczych rur lub rurociągów od R30 - R120 lub F30 do F120.
- Zgodność z kryteriami według MLAR (niemiecką dyrektywą dla systemów rurociągowych) dla instalacji w drogach ewakuacyjnych

Ochrona przed pożarem – cele

Po pierwsze, ochrona przeciwpożarowa służy ochronie ludzi i jest określona w prawie budowlanym dla każdego kraju (lub regionów). Po drugie, ochrona przeciwpożarowa służy zabezpieczeniu mienia i wówczas jest opisana przez organizacje ubezpieczycieli, takie jak VdS lub FM. Te wymagania wykraczają częściowo ponad prawo budowlane. Dotyczą one w szczególności instalacji ochrony przeciwpożarowej, jak np. instalacje tryskaczowe, w których mogą być zastosowane jedynie aprobowane i dopuszczone elementy. (Poniżej przedstawione są dalsze szczegóły na ten temat).

Raporty z badań ogniowych dla obejm rurowych i szyn montażowych

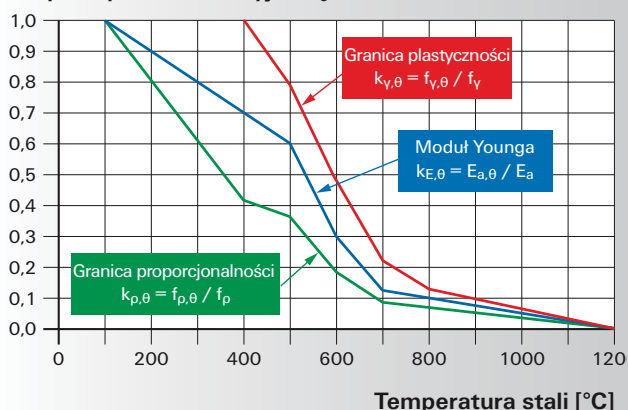
Raporty z badań ogniowych potwierdzają spełnianie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, zgodnie z regulacjami prawa budowlanego, w szczególności z niemiecką dyrektywą dotyczącą systemów rurociągowych (LAR), na podstawie dyrektywy dot. rurociągów z roku 2005 (MLAR 2005).

Ochrona ludzi została zdefiniowana przez dyrektywę MLAR poprzez opisanie jasnych zasad dla dróg ewakuacyjnych, takich jak korytarze, klatki schodowe i przedsionki pomiędzy klatką schodową i wyjściami.

Najważniejszym przesłaniem jest zapewnienie bezpieczeństwa dla dróg ewakuacyjnych poprzez właściwe funkcjonowanie sufitów podwieszanych, odpornych na ogień. Wymagana jest minimalna odległość min $a \leq 50\text{mm}$ według MLAR, pomiędzy instalacją a znajdującym

się pod nią sufitem podwieszonym, o odporności ogniowej F30 (odporność wynosząca 30 minut). Na przykład została dokładnie określona informacja o nośności i maksymalnej deformacji szyn montażowych lub obejm rurowych, w odniesieniu do wymaganej odporności ogniowej 30 minut. Konieczność uwzględnienia powyższych wymagań, wynika z właściwości stali, dla której przy 30 minutach odporność określona została dla temperatury >800°C według standardowej krzywej temperaturowej (krzywa ISO).

Współczynniki redukcyjne k_θ



Zależność pomiędzy granicą plastyczności, granicą proporcjonalności i modułem Younga a temperaturą. (Na podstawie: EN1993-1-2:2012-12 Eurokod 3).

Dodatkowo, ta sama informacja została udokumentowana w badaniach ogniowych dotyczących odporności R30, R60, R90 oraz R120 zgodnie z normą EN1363-1 oraz DIN4102-2. (zob. poniższą tabelę nośności)

Przegląd produktów, posiadających raporty i załączniki z badań ogniowych.

Produkt	Nr dokumentu	MLAR	MLAR R30 - R120	F30 - F120
FRS	MPA Braunschweig - 3649/384/12	•	•	
FUS / FCA	MPA Braunschweig - 3147/252/12	•	•	
FRS-F	MPA-NRW - 210005109-1	•		•
SB	MPA-NRW - 210005109-7			•
SBS	MPA-NRW - 210005109-4	•		•
PDH-K	MPA-NRW - 210005109-6	•		•



Tabele nośności w odniesieniu do raportów z badań ogniowych.

Tabela nośności dla obejm typu FRS M8/M10 na podstawie załącznika do raportu nr 3649/384/12

FRS M8/M10		MLAR		Nośność maksymalna				
Pręty nagwintowane ≥ 4.8		Deformacja	F dla trwa- nia pożaru min.	Maks. deformacja	Odporność ogniowa w minutach			
Zakres obejm	h_a	min a	30	min a	30	60	90	120
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
12 - 67	≤ 250	≤ 50	0,40	57	0,47	0,26	0,18	0,14
	≤ 500	≤ 50	0,40	63				
	≤ 750			63				
	≤ 1000			66				
72 - 92	≤ 250	≤ 50	0,52	56	0,63	0,40	0,29	0,22
	≤ 500	≤ 50	0,52	62				
	≤ 750			62				
	≤ 1000			65				

Tabela nośności dla obejm typu FRS-F na podstawie załącznika do raportu nr 210005109-1

FRS M8/M10		MLAR		Nośność maksymalna				
Pręty nagwintowane ≥ 4.6		Deformacja	F dla trwa- nia pożaru min.	Maks. deformacja	Odporność ogniowa w minutach			
Zakres obejm	h_a	min a	30	min a	30	60	90	120
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
14 - 70	≤ 250	≤ 50	0,45	38	0,45	0,21	0,09	-
	≤ 500	≤ 50	0,45	44				
	≤ 750	≤ 50	0,45	50				
	≤ 1000	≤ 50	0,45 / 0,21 ¹⁾	56				
72 - 102	≤ 250	≤ 50	0,35	81	0,70	0,35	0,16	0,10
	≤ 500	≤ 50	0,35	86				
	≤ 750	≤ 50	0,35	92				
	≤ 1000	≤ 50	0,35 / 0,10 ²⁾	97				
110 - 169	≤ 250	≤ 50	0,45	124	1,15	0,80	0,55	0,45
	≤ 500	≤ 50	0,45	129				
	≤ 750	≤ 50	0,45	135				
	≤ 1000	≤ 50	0,45	140				

¹⁾ Obowiązuje dla obejm >30 - 70 mm ²⁾ Obowiązuje dla obejm >97 - 102 mm

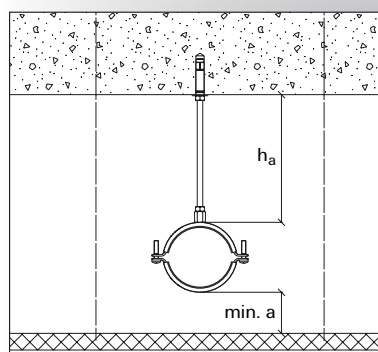


Tabela nośności dla szyn montażowych typu FUS/wsporników FCA na podstawie załącznika do raportu nr 3147/252/12

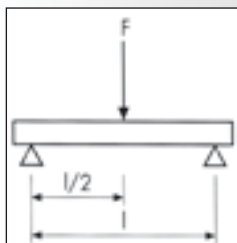
FUS / FCA 41/2,5		MLAR		Nośność maksymalna				
Pręty nagwintowane ≥ 4.8		Deformacja	F dla trwania pożaru min.	Maks. deformacja	Odporność ogniowa w minutach			
Typ obciążenia	l_s ⁴⁾	min a ¹⁾	30	min a ²⁾	30	60	90	120
	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]
Obciążenie pojedyncze/wielopunktowe ³⁾	≤ 400	≤ 50	0,90	278	2,40	1,33	0,92	0,72
	≤ 700	≤ 50	-	320	1,61	1,04	0,80	0,67
Obciążenie jednolite	≤ 400	≤ 50	1,50	258	3,00	2,10	1,41	1,06
	≤ 700	≤ 50	0,60	299	2,44	1,57	1,21	1,00

¹⁾ Obowiązuje dla wysokości podwieszenia $h_a \leq 500$ mm.

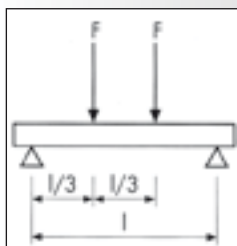
²⁾ Podstawa: wysokość podwieszenia $a = 250$ mm, zmiana długości pręta nagwintowanego M8 lub M10 (klasy ≤ 4.8) w przypadku pożaru ~ 10 mm/m

³⁾ Dla wielopunktowego obciążenia suma symetrycznie działającego obciążenia

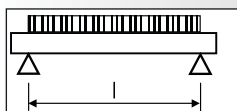
⁴⁾ Szerokość podpory to rozpiętość podwieszenia.



Pojedyncze obciążenie = obciążenie punktowe, np. obciążenie od obejmy działające na szynę

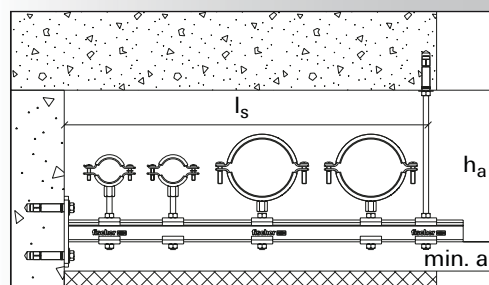


Obciążenie wielopunktowe = więcej niż jeden punkt obciążenia działającego na szynę, np. kilka obejm.

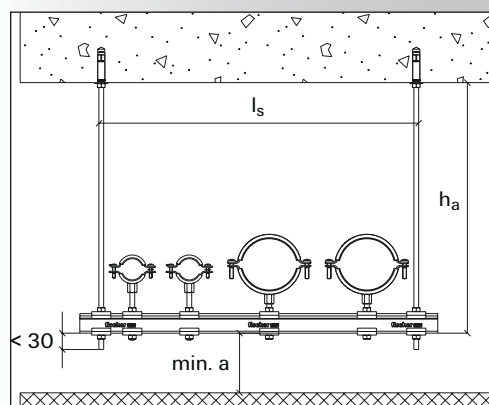


Obciążenie jednolite = ciągłe obciążenie działające na szynę, np. kanał wentylacyjny bez ugięcia.

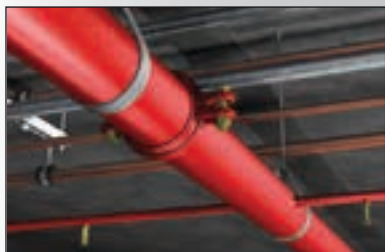
FUS



FCA



Montaż systemów tryskaczowych



Systemy tryskaczowe są projektowane według różnych norm. Na przykład według standardu VdS (VdS CEA 4001), American FM standard 1951 (Factory Mutual Insurance Company" (FM Global)), UL 203 (Underwriters Laboratories (UL)), przepisów NFPA 13 (National Fire Protection Association (NFPA)) lub normy EN 12845.

Dyrektywa Europejska CEA 4001 powstała w roku 1995 w branży ubezpieczeniowej w kooperacji ze stowarzyszeniem producentów EUROFEU, natomiast norma VdS CEA 4001 została utworzona w Niemczech w roku 2003 przez "Stowarzyszenie Ubezpieczycieli Nieruchomości" (VdS).

Norma EN 12845 została utworzona na podstawie CEA 4001 z roku 1995 oraz VdS CEA 4001 z 2003, i praktycznie została przepisana słowo w słowo. Krajowe przepisy, takie jak dla Niemiec, zostały włączone do znowelizowanej normy DIN 14489 jako aneks krajowy dla normy EN 12845.

Reguły amerykańskie odpowiadają wymaganiom dla montażu rurociągów, ale muszą być szczegółowo sprawdzane dla każdego przypadku.

Dla montażu rurociągów tryskaczowych należy stosować podane w poniższej tabeli różne wartości obciążeń, rozpiętości montażowych oraz rozmiarów połączeń dla obejm i uchwyty rurowowych.

Rozmiar rur	FM1951				NFPA13				VdS CEA 4001			
	Obciążenie wg testu	Max rozstaw	Min. rozmiar pręta		Obciążenie wyliczone	Max rozstaw	Min. rozmiar pręta		Nośność	Max rozstaw	Min. rozmiar pręta	
DN	[kN]	[m]	[metryczny]	w calach	[kN]	[m]	[metryczny]	w calach	[kN]	[m]	[metryczny]	w calach
15	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych	1.4	3.60	9.5	3/8	2.0	4.00	M8	Brak danych
20	1.512	3.6	M10	3/8	1.5	3.60	9.5	3/8	2.0	4.00	M8	Brak danych
25	1.824	3.6	M10	3/8	1.7	3.66	9.5	3/8	2.0	4.00	M8	Brak danych
32	1.913	3.6	M10	3/8	1.9	3.66	9.5	3/8	2.0	4.00	M8	Brak danych
40	2.313	4.6	M10	3/8	2.4	4.57	9.5	3/8	2.0	4.00	M8	Brak danych
50	2.825	4.6	M10	3/8	2.9	4.57	9.5	3/8	3.5	4.00	M10	Brak danych
65	4.181	4.6	M10	3/8	3.8	4.57	9.5	3/8	3.5	6.00	M10	Brak danych
80	4.715	4.6	M10	3/8	4.8	4.57	9.5	3/8	3.5	6.00	M10	Brak danych
90	5.583	4.6	M10	3/8	5.7	4.57	9.5	3/8	3.5	6.00	M10	Brak danych
100	6.561	4.6	M10	3/8	6.7	4.57	9.5	3/8	5.0	6.00	M10	Brak danych
125	8.896	4.6	M12	1/2	9.0	4.57	12.7	1/2	5.0	6.00	M12	Brak danych
150	11.632	4.6	M12	1/2	11.8	4.57	12.7	1/2	8.5	6.00	M12	Brak danych
200	16.903	4.6	M12	1/2	18.2	4.57	12.7	1/2	8.5	6.00	M16	Brak danych
250	26.044	4.6	M16	5/8	26.7	4.60	15.9	5/8	Brak danych	6.00	Brak danych	Brak danych

	FM1951				NFPA13				VdS CEA 4001			
Rozmiar rur	Obciążenie wg testu	Max rozstaw	Min. rozmiar pręta		Obciążenie wyliczone	Max rozstaw	Min. rozmiar pręta		Nośność	Max rozstaw	Min. rozmiar pręta	
DN	[kN]	[m]	[metryczny]	w calach	[kN]	[m]	[metryczny]	w calach	[kN]	[m]	[metryczny]	w calach
300	35.141	4.6	M16	5/8	36.0	4.60	15.9	5/8	Brak danych	6.00	Brak danych	Brak danych
350	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych	42.9	4.60	Brak danych	Brak danych	Brak danych	6.00	Brak danych	Brak danych
400	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych	55.7	4.60	Brak danych	Brak danych	Brak danych	6.00	Brak danych	Brak danych
450	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych	70.1	4.60	Brak danych	Brak danych	Brak danych	6.00	Brak danych	Brak danych
500	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych	84.4	4.60	Brak danych	Brak danych	Brak danych	6.00	Brak danych	Brak danych

Specyfikacja kotew pochodzi z przepisów DVGW-TRGI 2008 w rozdziale II w punkcie 5.3 "Przygotowanie instalacji rurowych". Według tych przepisów, kołki tworzywowe są dozwolone tylko w szczególnych przypadkach.

Podstawą wcześniejszych przepisów TRGI było określenie stwierdzające, że rurociągi gazowe powinny być tak zamontowane, aby nie było odsloniętego krzyżowania się rur. W znowelizowanej wersji, stwierdzono, że w przypadku pożaru, nie można narażać krzyżujących się odcinków na temperaturę wyższą niż 650°C. Dla połączeń rurowych oznacza to, że określa się ograniczenia odstępów osiowych. Ogólnodostępne kołki tworzywowe z niepalnymi podporami rur mogą być także stosowane dla rur z metalową wewnętrzną powłoką dla >650°C. Należy przy tym zwrócić uwagę, że uchwyty muszą być wykonane z komponentów o odpowiedniej wytrzymałości zgodnie z TRGI 2008. Dodatkowo, odstęp montażowy podane w TRGI 2008, są obowiązujące.

Zgodnie z przepisami DVGW-TRGI 2008, po raz pierwszy można było stosować rury tworzywowe, przeznaczone do rurociągów wewnątrz budynków, z ciśnieniem roboczym do 100 mbar. Prawdopodobność stosowania rur tworzywowych do gazu, w porównaniu do instalacji rurociągowych z metalu i niepalnych, powinna być dodatkowo zapewniona przez producenta. Materiały do zamocowań rurociągów gazowych mogą być także produkowane z tworzywa, jeśli spełnione są wymagania wytrzymałościowe. W przypadku stosowania rur tworzywowych do instalacji gazowych należy monitorować przepływ gazu, z zainstalowanym dodatkowym termicznym urządzeniem, które automatycznie odcina dopływ gazu (TAE), ponieważ należy założyć zniszczenie takiego rurociągu podczas pożaru.

Zintegrowanie zasad dotyczących klas budynków zgodnie z niemieckim modelem budowlanym (MBO) zostało dokonane poprzez ich włączenie do DVGW TRGI 2008. Uporządkowanie wymagań dotyczących odporności ogniowej dla instalacji rurociągowych, wymienionych w niemieckiej dyrektywie (MLAR 2005) było logicznym rozwiązaniem.

Montaż rurociągów gazowych



**Obciążenia sejsmiczne
i dynamiczne**

W przypadku instalacji gazowych, zaleca się stosowanie kotew metalowych, ponieważ posiadają one z reguły oficjalną europejską aprobatę techniczną, a także certyfikat stałości własności użytkowych, także w przypadku występowania pożaru. Dzięki temu instalator zyskuje potrzebne bezpieczeństwo, jeśli określone są graniczne parametry.

Wymagania konstrukcji nienośnych, jakimi są rurociągi, w przypadku obciążeń sejsmicznych lub dynamicznych, są często niedoceniane w porównaniu do wymagań dla konstrukcji nośnych.

Ale także i w tych przypadkach, obowiązuje zasada, że najsłabsze ogniwo łańcucha może doprowadzić do awarii i zniszczenia całego systemu.

Jeśli dla każdego budynku określa się różne dodatkowe wymagania, jak np. określone przez ubezpieczycieli nieruchomości, jak FM, to nie ma możliwości wyspecyfikowania standardowych szczegółów. W dodatku dla opracowanych rozwiązań należy także przedstawić informacje o komponentach.

Z tego względu zalecamy wszystkim zainteresowanym, skorzystanie z doradztwa naszego personelu technicznego, w celu znalezienia jak najlepszego rozwiązania przy konkretnym projekcie.

Wymiary i ciężary rur, kanałów wentylacyjnych i rur wentylacyjnych

Rury grzewcze według normy DIN 2448 / DIN EN 10220

DN	Rozmiar	Średnica zewn. $\varnothing$ [mm]	Ciężar rury pustej [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą + zaizolowanej ¹⁾ [kg/m]	Odstępy pomiędzy podporami [m]
8	1/4"	13.5	0.5	0.6	1.4	2.00
10	3/8"	17.2	0.7	0.8	1.9	2.25
15	1/2"	21.3	1.0	1.2	2.2	2.75
		25.0	1.1	1.5	2.8	2.75
20	3/4"	26.9	1.4	1.8	3.1	3.00
		30.0	1.8	2.3	4.0	3.00
		31.8	1.9	2.4	4.2	3.00
25	1"	33.7	2.0	2.6	4.7	3.50
		38.0	2.3	3.1	5.2	3.50
32	1 1/4"	42.4	2.6	3.7	5.7	3.75
		44.5	2.7	3.9	6.9	3.75
40	1 1/2"	48.3	3.0	4.4	7.4	4.25
		51.0	3.1	4.8	7.7	4.40
		57.0	3.9	6.0	10.0	4.60
50	2"	60.3	4.1	6.5	10.5	4.75
		63.5	4.4	7.0	11.0	4.75
		70.0	4.8	8.1	13.4	4.75
65	2 1/2"	76.1	5.3	9.2	14.8	5.50
		82.5	6.3	10.9	19.2	5.75
80	3"	88.9	6.8	12.2	20.4	6.00
		101.6	8.8	15.8	27.0	6.00
		108.0	9.3	17.3	29.1	6.00
100	4"	114.3	9.9	18.9	30.6	6.00
		127.0	12.2	23.3	36.1	6.00
		133.0	12.8	25.1	37.8	6.00
125	5"	139.7	13.5	27.1	40.3	6.00
		152.4	16.5	32.7	47.1	6.00
		159.0	17.3	34.9	49.2	6.00
150	6"	165.1	17.9	37.1	52.0	6.00
		168.3	18.3	38.2	53.0	6.00
		177.8	21.4	43.6	58.1	6.00
		193.7	25.2	51.5	68.0	6.00
200	8"	219.1	31.2	65.0	83.3	6.00
		244.5	37.2	79.5	98.6	6.00
		267.0	40.8	91.6	112.7	6.00
250	10"	273.0	41.6	94.9	117.7	6.00
300	12"	323.9	55.6	131.0	156.6	6.00

Rury ze stali nierdzewnej według normy DIN EN ISO 1127

DN	Rozmiar	Średnica zewn. $\varnothing$ [mm]	Ciężar rury pustej [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą + zaizolowanej ¹⁾ [kg/m]	Odstępy pomiędzy podporami [m]
10		17.2	0.6	0.8	1.8	1.3
15		21.3	1.0	1.2	2.3	1.5
20		26.9	1.3	1.7	2.9	2.0
25		33.7	1.6	2.3	4.3	2.3
32		42.4	2.0	3.2	5.2	2.8
40		48.3	2.3	3.9	6.8	3.0
50		60.3	2.9	5.4	9.5	3.5
65		76.1	3.7	7.8	13.5	4.3
80		88.9	4.4	10.0	18.2	4.8
100		114.3	7.3	16.6	28.3	5.0
125		139.7	8.9	23.1	36.4	5.0
150		168.3	13.2	34.1	48.9	5.0
200		219.1	17.3	52.8	71.2	5.0
250		273.0	21.6	80.1	100.9	5.0
300		323.9	25.7	108.1	132.0	5.0
400		406.4	32.3	162.0	190.6	5.0
500		508.0	40.4	243.1	279.8	5.0

Rury nagwintowane według normy DIN 2440 / DIN EN 10255

DN	Rozmiar	Średnica zewn. $\varnothing$ [mm]	Ciężar rury pustej [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą + zaizolowanej ¹⁾ [kg/m]	Odstępy pomiędzy podporami [m]
8	1/4"	13.5	0.7	0.7	1.6	2.00
10	3/8"	17.2	0.9	1.0	2.0	2.25
15	1/2"	21.3	1.2	1.4	2.5	2.75
20	3/4"	26.9	1.6	2.0	3.2	3.00
25	1"	33.7	2.4	3.0	5.1	3.50
32	1 1/4"	42.4	3.1	4.2	6.2	3.75
40	1 1/2"	48.3	3.6	5.0	8.0	4.25
50	2"	60.3	5.1	7.3	11.4	4.75
65	2 1/2"	76.1	6.5	10.2	15.9	5.50
80	3"	88.9	8.5	13.6	21.8	6.00
100	4"	114.3	12.1	20.8	32.5	6.00
125	5"	139.7	16.2	29.5	42.7	6.00
150	6"	165.1	19.2	38.2	53.1	6.00

Rury miedziane według normy DIN EN 1057

DN	Rozmiar	Średnica zewn. $\varnothing$ [mm]	Ciężar rury pustej [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą + zaizolowanej ¹⁾ [kg/m]	Odstępy pomiędzy podporami [m]
8	10 x 1	10	0.3	0.3	0.4	1.00
10	12 x 1	12	0.3	0.4	0.5	1.25
12	15 x 1	15	0.4	0.5	0.8	1.25
15	18 x 1	18	0.5	0.7	1.0	1.50
20	22 x 1	22	0.6	0.9	1.3	2.00
25	28 x 1.5	28	1.1	1.6	2.4	2.25
32	35 x 1.5	35	1.4	2.2	3.1	2.75
40	42 x 1.5	42	1.7	2.9	4.4	3.00
50	54 x 2	54	2.9	4.9	7.3	3.50
	64 x 2	64	3.5	6.3	9.8	4.00
65	76.1 x 2	76.1	4.1	8.2	14.0	4.25
80	88.9 x 2	88.9	4.9	10.5	16.4	4.75
100	108 x 2.5	108	7.4	15.7	27.5	5.00

Rury ze stali nierdzewnej, system wyciskany

DN	Rozmiar	Średnica zewn. $\varnothing$ [mm]	Ciężar rury pustej [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą + zaizolowanej ¹⁾ [kg/m]	Odstępy pomiędzy podporami [m]
12	15 x 1	15	0.3	0.5	0.8	1.50
15	18 x 1	18	0.4	0.6	1.0	1.50
20	22 x 1.2	22	0.6	0.9	1.3	2.50
25	28 x 1.2	28	0.8	1.3	2.4	2.50
32	35 x 1.5	35	1.2	2.0	3.1	3.50
40	42 x 1.5	42	1.5	2.7	4.4	3.50
50	54 x 1.5	54	2.0	4.0	7.3	3.50
65	76.1 x 2	76.1	3.6	7.6	14.0	5.00
80	88.9 x 2	88.9	4.2	9.8	16.4	5.00
100	108 x 2	108	5.1	13.5	27.5	5.00

Rury z kompozytów metalowych

DN	Rozmiar	Średnica zewn. $\varnothing$ [mm]	Ciężar rury pustej [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą + zaizolowanej ¹⁾ [kg/m]	Odstępy pomiędzy podporami [m]
10	14 x 2	14	0.1	0.2	0.4	1.0
12	16 x 2.25	16	0.1	0.2	0.5	1.0
15	20 x 2.5	20	0.2	0.4	0.7	1.0
20	26 x 3	26	0.3	0.6	0.9	1.5
25	32 x 3	32	0.4	0.9	1.2	2.0
32	40 x 3.5	40	0.6	1.5	2.1	2.0
40	50 x 4	50	0.9	2.3	3.2	2.5
50	63 x 4.5	63	1.3	3.6	5.2	2.5

¹⁾ Izolacja cieplna: gęstość 120 kg/m³ + osłona metalowa: gęstość 7865 kg/m³ ²⁾ Izolacja cieplna: gęstość 120 kg/m³
Należy uwzględnić informację podaną przez producenta.

Rury odpływowe, żeliwne, SML, według normy DIN EN 877

DN	Średnica zewn. ϕ [mm]	Ciężar rury pustej [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą [kg/m]	Odstępy pomiędzy podporami [m]
40	48	3.1	4.5	¹⁾
50	58	4.3	6.4	¹⁾
70	78	5.9	9.9	¹⁾
80	83	6.1	10.6	¹⁾
100	110	8.4	17.7	¹⁾
125	135	11.8	24.5	¹⁾
150	160	14.1	32.3	¹⁾
200	210	23.1	54.6	¹⁾
250	274	33.3	87.7	¹⁾
300	326	43.2	120.8	¹⁾
400	429	60.0	193.3	¹⁾
500	532	82.6	290.1	¹⁾

Rury odpływowe, PCW-U, według normy DIN 8062

DN	Średnica zewn. ϕ [mm]	Ciężar rury pustej [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą [kg/m]	Odstępy pomiędzy podporami 20° [m]	40° [m]
40	50	0.8	1.3	0.8	0.6
50	63	1.3	2.0	1.1	0.7
65	75	1.8	3.9	1.3	0.8
80	90	2.6	3.9	1.3	0.8
100	110	3.9	8.0	1.6	1.0
125	125	5.0	12.4	1.8	1.1
150	160	8.2	18.0	2.2	1.2

LORO-X Rury odpływowe stalowe

DN	Średnica zewn. ϕ [mm]	Ciężar rury pustej [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą [kg/m]	Odstępy pomiędzy podporami [m]
40	42	1.5	2.7	¹⁾
50	53	2.2	4.2	¹⁾
70	73	3.3	7.1	¹⁾
80	89	4.1	9.9	¹⁾
100	102	5.8	13.3	¹⁾
125	133	9.6	22.5	¹⁾
150	159	11.5	30.1	¹⁾
200	219	21.5	57.2	¹⁾
250	273	22.5	78.5	¹⁾
300	324	25.0	104.4	¹⁾

Rury odpływowe, PE, według normy DIN 19535

DN	Średnica zewn. ϕ [mm]	Ciężar rury pustej [kg/m]	Ciężar rury wypełnionej wodą [kg/m]	Odstępy pomiędzy podporami [m]
25	32	0.3	0.8	0.5
32	40	0.3	1.3	0.5
40	50	0.4	2.0	0.8
50	56	0.5	2.5	0.8
57	63	0.6	3.1	0.8
70	75	0.7	4.4	0.8
80	90	1.0	6.4	0.9
100	110	1.4	9.5	1.1
125	125	1.8	12.3	1.3
125	140	2.3	15.4	1.4
150	160	3.0	20.1	1.6
200	200	3.8	31.5	2.0
250	250	6.0	49.2	2.0

Rury odpływowe, GA, według normy DIN 19500

DN	Średnica zewn. Ø	Grubość ścianki	Ciężar rury pustej	Ciężar rury wypełnionej wodą	Odstępy pomiędzy podporami
[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]	[kg/m]	[m]
50	60	3.5	5.19	7.39	¹⁾
70	80	3.5	7.02	11.21	¹⁾
100	112	4.0	11.33	19.83	¹⁾
125	137	4.0	13.96	27.03	¹⁾
150	162	5.0	20.59	38.74	¹⁾
200	212	6.0	32.42	63.84	¹⁾

Uwaga:

Podane wartości dla maksymalnych rozstawów podpór, odnoszą się do maksymalnego dopuszczalnego ugięcia, spowodowanego obciążeniem własnym rury oraz uwzględniają zalecenia producenta. Należy także uwzględnić dopuszczalne obciążenia zamocowań i łączników.

¹⁾ około 1.50 m – 2.00 m.

Według danych producenta, każda rura musi być na długości podparta w co najmniej dwóch miejscach. Należy się stosować do odpowiednich zaleceń technicznych producenta.

Podane ciężary rur w kg/m są wartościami orientacyjnymi. Ciężary mogą się różnić w zależności od grubości blachy lub zastosowanych rur z kołnierzem. Ciężar kołnierza został uwzględniony przez odpowiedni współczynnik. Ciężar wełny mineralnej o grubości 5cm wynosi orientacyjnie 8 kg/m².

Ciężar kanałów wentylacyjnych, ocynkowanych, bez izolacji, w kg/m

Grubość blachy 0.75			Grubość blachy 0.88							Grubość blachy 1.0							Grubość blachy 1.13							Grubość blachy 1.25					◀ B	▼ H		
200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400	1600	1800	2000	2240	2500	2800	3150								
6.6	7.0	7.4	9.3	10.0	10.7	11.6	12.6	13.6	16.7	18.3	20.0	22.0	24.2	26.4	32.8	36.0	39.8	44.7	49.7	54.7	70.2	77.6	86.3	96.3	200							
	7.4	7.8	9.8	10.4	11.2	12.1	13.0	14.0	17.2	18.8	20.5	22.5	24.7	26.9	33.4	36.6	40.4	45.3	50.3	55.3	70.8	78.3	86.9	97.0	224							
		8.3	10.3	10.9	11.7	12.6	13.6	14.5	17.8	19.4	21.1	23.1	25.3	27.5	34.1	37.3	41.0	46.0	51.0	55.9	71.6	79.1	87.7	97.8	250							
			10.8	11.5	12.3	13.2	14.1	15.1	18.5	20.0	21.8	23.8	26.0	28.2	34.8	38.0	41.8	46.7	51.7	56.7	72.5	79.9	88.6	98.6	280							
				12.2	13.0	13.8	14.8	15.8	19.3	20.8	22.6	24.5	26.7	28.9	35.7	38.9	42.6	47.6	52.6	57.6	73.5	80.9	89.6	99.6	315							
					13.7	14.6	15.6	16.6	20.1	21.7	23.4	25.4	27.6	29.8	36.7	39.9	43.6	48.6	53.6	58.5	74.6	82.1	90.7	100.8	355							
						15.5	16.5	17.4	21.1	22.7	24.4	26.4	28.6	30.8	37.8	41.0	44.7	49.7	54.7	59.7	75.9	83.4	92.0	102.1	400							
							17.4	18.4	22.2	23.8	25.5	27.5	29.7	31.9	39.0	42.3	46.0	51.0	55.9	60.9	77.3	84.8	93.4	103.5	450							
								19.4	23.3	24.9	26.6	28.6	30.8	33.0	40.3	43.5	47.2	52.2	57.2	62.2	78.8	86.3	94.9	104.9	500							
									24.6	26.2	27.9	29.9	32.1	34.3	41.8	45.0	48.7	53.7	58.7	63.6	80.5	88.0	96.6	106.7	560							
										27.6	29.5	31.5	33.7	35.9	43.5	46.7	50.5	55.4	60.4	65.4	82.5	90.0	98.6	108.7	630							
											31.2	33.2	35.4	37.6	45.5	48.7	52.5	57.4	62.4	67.4	84.4	92.3	100.9	111.0	710							
												35.2	37.4	39.6	47.7	51.0	54.7	59.7	64.6	69.6	87.4	94.9	103.5	113.6	800							
													39.6	41.8	50.2	53.4	57.2	62.2	67.1	72.1	90.3	97.8	106.4	116.4	900							
														44.0	52.7	55.9	59.7	64.6	69.6	74.6	93.2	100.6	109.3	119.3	1000							
																55.7	58.9	62.6	67.6	72.6	91.4	98.9	107.6	117.6	127.6	1120						
																	62.2	65.9	70.9	75.8	95.0	102.5	111.2	121.2	131.2	1250						
																		69.6	74.6	79.6	99.0	106.5	115.2	125.2	135.2	1450						
																			79.6	84.5	89.5	110.4	117.9	126.5	136.6	1600						
																				89.5	94.5	116.2	123.6	132.3	142.3	1800						
																					99.4	121.9	129.4	138.0	148.1	2000						
																						128.8	136.3	144.9	155.0	2240						
																							143.8	152.4	162.4	2500						
																								161.0	171.1	2800						
																									181.5	3150						

Ciężar kanałów wentylacyjnych, ocynkowanych, w kg/m, z izolacją grubości 5 cm

Grubość blachy 0.75			Grubość blachy 0.88						Grubość blachy 1.00						Grubość blachy 1.13						Grubość blachy 1.25				◀ B ▶ H
200	224	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250	1400	1600	1800	2000	2240	2500	2800	3150	
9.1	9.6	10.2	12.1	13.0	14.0	15.2	16.4	17.7	21.0	22.9	25.1	27.6	30.4	33.2	39.8	43.8	48.3	54.3	60.4	66.4	79.4	87.8	97.6	109.0	200
	10.2	10.8	13.8	13.6	14.6	15.8	17.0	18.3	21.7	23.6	25.8	28.3	31.1	33.8	40.6	44.5	49.0	55.0	61.1	67.1	80.2	88.6	98.4	109.8	224
		11.4	14.5	14.3	15.3	16.4	17.7	19.0	22.4	24.3	26.5	29.0	31.8	34.5	41.3	45.3	49.8	55.8	61.9	67.9	81.0	89.5	99.2	110.6	250
			15.3	15.0	16.0	17.2	18.4	19.7	23.2	25.1	27.3	29.8	32.6	35.4	42.2	46.2	50.7	56.7	62.8	68.8	82.0	90.4	100.2	111.6	280
				15.9	16.9	18.1	19.3	20.6	24.2	26.1	28.3	30.8	33.6	36.3	43.3	47.2	51.8	57.8	63.8	69.9	83.1	91.6	101.3	112.7	315
					17.9	19.1	20.3	21.6	25.3	27.2	29.4	31.9	34.7	37.4	44.5	48.4	53.0	59.0	65.0	71.1	84.4	92.9	102.6	114.0	355
						20.2	21.5	22.7	26.5	28.5	30.7	33.2	35.9	38.7	45.9	49.8	54.3	60.4	66.4	72.4	85.9	94.3	104.1	115.5	400
							22.7	24.0	27.9	29.8	32.0	34.5	37.3	40.1	47.4	51.3	55.8	61.9	67.9	73.9	87.5	96.0	105.7	117.1	450
								25.3	29.3	31.2	33.4	35.9	38.7	41.4	48.9	52.8	57.3	63.4	69.4	75.4	89.1	97.6	107.4	118.7	500
									30.9	32.9	35.1	37.6	40.3	43.1	50.7	54.6	59.1	65.2	71.2	77.3	91.1	99.5	109.3	120.7	560
										34.8	37.0	39.5	42.3	45.0	52.8	56.7	61.3	67.3	73.3	79.4	93.4	101.8	111.6	123.0	630
											39.2	41.7	44.5	47.2	55.2	59.1	63.7	69.7	75.7	81.8	96.0	104.4	114.2	125.6	710
												44.2	47.0	49.7	57.9	61.9	66.4	72.4	78.5	84.5	98.9	107.4	117.1	128.5	800
													49.7	52.5	61.0	64.9	69.4	75.4	81.5	87.5	102.1	110.6	120.4	131.8	900
														55.3	64.0	67.9	72.4	78.5	84.5	90.5	105.4	113.9	123.6	135.0	1000
															67.6	71.5	76.0	82.1	88.1	94.1	109.3	117.8	127.5	138.9	1120
																75.4	80.0	86.0	92.0	98.1	113.5	122.0	131.8	143.1	1250
																	84.5	90.5	96.6	102.6	118.4	126.9	136.6	148.0	1400
																		96.6	102.6	108.6	124.9	133.4	143.1	154.5	1600
																			108.6	114.7	131.4	139.9	149.6	161.0	1800
																				120.7	137.9	146.4	156.2	167.5	2000
																					145.7	154.2	164.0	175.3	2240
																						162.7	172.4	183.8	2500
																							182.2	193.6	2800
																									3150

Rury spiralne ze szwem, okrągłe, według normy DIN EN 12237

DN	71	80	90	100	112	125	140	150	160	180	200	224	250	280	300	315	355	400	450	500	560	600	630	710	800	900	1000	1120	1250
Zewn. średnica rury [mm]	75	84	94	105	117	130	145	155	165	185	205	229	255	285	307	322	362	407	457	507	567	609	639	719	810	1012	1012	1132	1262
Grubość blachy [mm]	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2
Ciężar pustej rury [kg/m]	0.8	0.9	1.0	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	2.7	3.1	3.4	3.8	4.2	4.7	5.2	7.1	8.0	9.0	10.2	11.3	12.6	13.5	17.7	20.0	22.5	25.4	34.9	39.1	43.7

Istotne wymiary, przeliczniki i jednostki

Porównanie norm materiałowych

DIN EN ISO			ASTM
Opis	Nr materiału		
S 250 GD+Z	1.0242	EN 10027-2	A 653
DD11	1.0332	DIN EN 10111	A 569
DC01	1.0330	DIN EN 10130	A 366
St 22	1.0320	DIN 1614-1	brak danych
DX51D+Z 275 NA-C	1.0226+Z	DIN EN 10327	A 653/CQ
S235JR	1.0037	DIN EN 10025	A 283
S 355 MC	1.0976	DIN EN 10149	brak danych
4.6 ; 4.8	DIN EN ISO 898-1		F 568M

Przeliczniki i jednostki

Zmienna	Symbol	Jednostka SI	Inne	Przeliczenie	Uwagi
Długość	l	m		$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1.000 \text{ mm}$ $1 \text{ mm} = 1.000 \mu\text{m}$ $1 \text{ km} = 1.000 \text{ m}$	1 cal = 25.4 mm
Powierzchnia	A, S	m ²	a, ha	$1 \text{ m}^2 = 10.000 \text{ cm}^2 = 1.000.000 \text{ mm}^2$ $1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$ $1 \text{ ha} = 100 \text{ a} = 10.000 \text{ m}^2$	
Objętość	V	m ³	l	$1 \text{ m}^3 = 1.000 \text{ dm}^3 = 1.000.000 \text{ cm}^3$ $1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3 = 0.001 \text{ m}^3$ $1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$	
Czas	t	s	min, h, d	$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$ $1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3.600 \text{ s}$ $1 \text{ d} = 24 \text{ h}$	
Częstotliwość	f	Hz		1 Hz = 1/s	
Prędkość	v	m/s	m/s, km/h	1 m/s = 3.6 km/h	
Przyspieszenie	a, g	m/s ²		g = 9.81 m/s ²	Oznaczenie g dla przyspieszenia ziemskiego
Ciężar	m	kg	g, t	$1 \text{ kg} = 1.000 \text{ g}$ $1 \text{ t} = 1.000 \text{ kg}$	
Gęstość	ρ	kg/m ³		1.000 kg/m ³ = 1 t/m ³ = 1 kg/dm ³	
Moment bezwładności 2-go stopnia	J	kg • m ²			Wcześniej: moment bezwładności masy
Siła	F	N		1 N = 1 kg • m/s ²	Wcześniej: kp (kilopond) 1 kp = 9.80665 kgm/s ² = 9.81 N
Moment dokręcania	M	N • m			
Moment zginający	M _b	N • m			
Moment skręcający	T	N • m			
Napężenie	σ, τ	N/m ²			
Moment bezwładności figury płaskiej	I	m ⁴			Wcześniej: geometryczny moment bezwładności
Energia, praca	E, W	J		1 J = 1 N • m = 1 W • s	Wcześniej: cal (kaloria) 1 cal = 4.1868 Ws = 4.19 J
Moc	P	W		1 W = 1 J/s = 1 N • m/s	Wcześniej: KM (konie mechaniczne) 1 PS = 75 kpm/s = 75 • 9.81 N/ms = 0.736 kW
Temperatura termodynamiczna	T	K		0 °C = 273 K; -273 °C = 0 K	
Ilość ciepła	Q	J	(Wh)	1 J = 1 W • s = 1 N • m	
Wartość energetyczna	H	J/kg			
Ilość substancji	n	mol		1 mol odpowiada około 6 • 10 ²³	
Światłość	I _v	cd			

Aprobaty, oznaczenia i ich znaczenie

Poniżej przedstawiono fragmenty aprobat, które ostatnio zostały wydane i związane z nimi symbole wraz z odpowiadającym znaczeniem.

Prosimy sprawdzić, czy Państwa zastosowanie ma istotne znaczenie z punktu widzenia bezpieczeństwa.

Zastosowanie jest istotne w odniesieniu do bezpieczeństwa, jeśli awaria zakotwienia mogłaby zagrażać życiu ludzi lub ich zdrowiu oraz/lub spowodować duże straty ekonomiczne. W takich wypadkach proszę stosować zakotwienia posiadające Europejską Aprobata Techniczną (ETA) lub polską aprobatę. Można je rozpoznać poprzez oznakowanie:

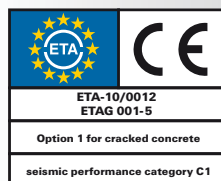


Europejska Aprobata Techniczna

Wydana przez uprawnioną jednostkę ds. aprobat (np. Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej - DIBt) Na podstawie wytycznych do aprobat europejskich (ETAG)

ETA: Europejska Aprobata Techniczna/ Opcje 1–12

CE: europejskie oznaczenie zgodności potwierdza przydatność do projektów budowlanych (np. zamocowań) według wytycznych do Europejskich Aprobata Technicznych. Produkty oznakowane symbolem CE mogą być bez przeszkód sprzedawane na całym rynku europejskim.



Dodatkowa informacja o możliwości stosowania w strefie sejsmicznej jest podana pod symbolem ETA.



Urząd do spraw aprobat

Niemieckie aprobaty, wydane przez DIBt, w Berlinie dla zamocowań w betonie określają wymiarowanie według metody A (metoda CC). Oznakowanie jest dowodem na przydatność produktu do celów budowlanych, oraz to, że materiały zostały przebadane przez odpowiednie laboratorium.



CC = International Code Council, utworzony z BOCA, ICBO oraz SBCCI

ICC Evaluation Service Inc. (ICC ES) wydaje raporty oceny, w tym przypadku chodzi o zgodność kodów dla zamocowań wydanych przez Uniform Building Code™ i odpowiadających im kodów dla USA.



Urząd do spraw aprobat.

Niemieckie aprobaty, wydane przez DIBt, w Berlinie. Oznakowanie jest dowodem na przydatność produktu do celów budowlanych, oraz to, że materiały zostały przebadane przez odpowiednie laboratorium.



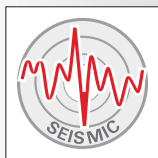
Certyfikat FM

Produkt uznany za odpowiedni do stosowania w wodnych systemach gaśniczych. (Factory Mutual Research Corporation for Property Conservation, American insurance company).



Mocowanie przebadane na ogień.

Oznacza, że mocowanie było przedmiotem badań ogniowych. Został sporządzony "Raport z badań na funkcjonowanie produktu w warunkach pożaru z określeniem" (klasy odporności ogniowej R)



System kotwienia jest odpowiedni dla obciążeń sejsmicznych.



Odporność na ogień została sprawdzona według krzywej temperaturowej wg ZTV-ING: 2003-1, część 5 dla tuneli.



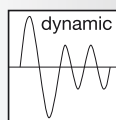
Biobased 50-85%,
przetestowany wg
DIN CERTCO/ TÜV Rheinland.



Odporność ogniowa testowana według krzywej temperaturowej Rijkswaterstaat (RWS)



Mocowanie wykonane z **nylonu** (poliamidu), materiału wysokiej jakości i odpornego na starzenie.



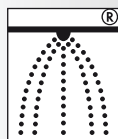
Mocowanie może być obciążane dynamicznie
Mocowanie zostało przebadane i dopuszczone dla zakotwień narażonych na obciążenia dynamiczne.



Materiały zastosowane w zamocowaniu są bezhalogenowe.



Zostało wykonane badanie w celu określenia **odporności na płomienie** według VDE.



Produkt odpowiedni dla **systemów tryskaczowych**.
Spełnia wymagania wyszczególnione w VdS CEA 4001.



Aprobata wykonana przez Instytut Techniki Budowlanej (ITB).



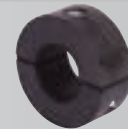
OBEJMY RUROWE

2

strona

Jednoczęściowa	
Obejma FGRS Plus	 42
Obejma FGRS	 44
Obejma FKS Plus dla rur z tworzywowych	 46
Dwuczęściowe	
Obejma FRS Plus	 48
Obejma FRS	 50
Obejma z wkładką silikonową FRSH	 52
Obejma FRSN	 54
Obejmy masywne dwuczęściowe	
Obejma masywna FRS-F	 56
Obejma masywna FRSM – gwint calowy	 58
Obejma masywna FRSM – gwint metryczny	 60

strona

Obejmy z izolacją	
Obejma chłodnicza FRS K	 62
Obejma chłodnicza KFT	 64
Tryskacze	
Obejma tryskaczowa FRSP	 67
Obejma tryskaczowa FRSL	 68
Inne	
Kabłąk ETR	 70
Opaska zaciskowa SGS	 71

Jednoczęściowa obejma rurowa premium z tzw. szybkim zamkiem



Podwieszenie lekkich rurociągów



Rurociągi mocowane na wspornikach

ZASTOSOWANIA

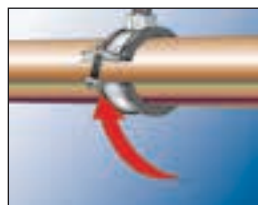
- Szybkie mocowanie rur do Ø 2" przy pomocy prętów nagwintowanych lub śrub dwugwintowych

ZALETY/KORZYŚCI

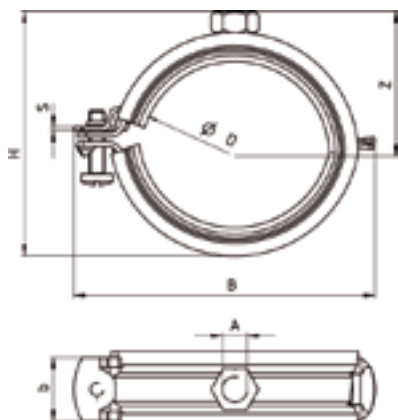
- Mechanizm szybkiego zamka pozwala na łatwy i szybki montaż
- Dobre przyleganie wkładki izolacyjnej zapobiega wypadnięciu rury podczas montażu
- Zatrask zabezpieczający gwarantuje montaż rury bez nieoczekiwanego otwarcia się obejmy
- Przyspawana nakrętka z kombinowanym gwintem M8/M10 na obejmie FGRS Plus M8/M10 pozwala na optymalny wybór łącznika montażowego
- Śruba z gniazdem krzyżkowym zapewnia łatwość montażu
- Zwarta budowa obejmy umożliwia łatwy montaż izolacji, po zamocowaniu rury

WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD11 (materiał nr 1.0332) wg. DIN EN 10111
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, 5 - 9 µm
- Nakrętka łącząca:** spawana oporowo, SW 13
- Śruba zamykająca:** łeb płaski z gniazdem kombinowanym
- Materiał wkładki izolującej przeciwdźwiękowo:** EPDM; bezchlorowy i bezsilikonowy
- Izolacja przeciwdźwiękowa:** według DIN 4109
- Zakres temperaturowy:** -40°C do +110°C
- Twardość:** 45 ±5° stopni Shore'a A
- Odporność ogniowa:** według DIN 4102: klasa B2

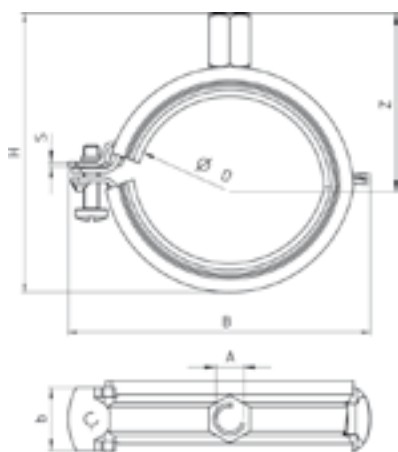


PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Gwint A	Rozmiar [cale]	Zakres obejmy D [mm]	Szerokość B [mm]	Wysokość H [mm]	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Wysokość Z [mm]	Śruba skręcająca	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) N _{rec.} [kN]	Ilość w opako- waniu [szt]
FGRS Plus 12 - 15	079400	M 8	1/4"	12 - 15	48	35	20 x 1,25	21	M 5	0.65	100
FGRS Plus 15 - 19	079401	M 8	3/8"	15 - 19	52	40	20 x 1,25	24	M 5	0.65	100
FGRS Plus 20 - 24	079402	M 8	1/2"	20 - 24	58	45	20 x 1,25	26	M 5	0.65	100
FGRS Plus 25 - 30	079403	M 8	3/4"	25 - 30	63	49	20 x 1,25	28	M 5	0.65	100
FGRS Plus 32 - 37	079404	M 8	1"	32 - 37	72	57	20 x 1,25	32	M 5	0.65	100
FGRS Plus 40 - 45	079405	M 8	1 1/4"	40 - 45	79	66	20 x 1,5	37	M 5	0.90	50
FGRS Plus 48 - 53	079406	M 8	1 1/2"	48 - 53	88	76	20 x 1,5	42	M 5	0.90	50
FGRS Plus 54 - 58	079407	M 8	—	54 - 58	94	82	20 x 1,5	45	M 5	0.90	50
FGRS Plus 59 - 63	079408	M 8	2"	59 - 63	99	85	20 x 1,5	46	M 5	0.90	50

PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Gwint A	Rozmiar [cale]	Zakres obejmy D [mm]	Szerokość B [mm]	Wysokość H [mm]	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Wysokość Z [mm]	Śruba skręcająca	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) N _{recom.} [kN]	Ilość w opako- waniu [szt]
FGRS Plus 12 - 15 M8/M10	079430	M 8 / M 10	1/4"	12 - 15	48	46	20 x 1,25	31	M 5	0.65	100
FGRS Plus 15 - 19 M8/M10	079431	M 8 / M 10	3/8"	15 - 19	52	51	20 x 1,25	34	M 5	0.65	100
FGRS Plus 20 - 24 M8/M10	079432	M 8 / M 10	1/2"	20 - 24	58	56	20 x 1,25	36	M 5	0.65	100
FGRS Plus 25 - 30 M8/M10	079433	M 8 / M 10	3/4"	25 - 30	63	60	20 x 1,25	38	M 5	0.65	100
FGRS Plus 32 - 37 M8/M10	079434	M 8 / M 10	1"	32 - 37	72	68	20 x 1,25	42	M 5	0.65	100
FGRS Plus 40 - 45 M8/M10	079435	M 8 / M 10	1 1/4"	40 - 45	79	76	20 x 1,5	47	M 5	0.90	50
FGRS Plus 48 - 53 M8/M10	079436	M 8 / M 10	1 1/2"	48 - 53	88	86	20 x 1,5	52	M 5	0.90	50
FGRS Plus 54 - 58 M8/M10	079437	M 8 / M 10	—	54 - 58	94	92	20 x 1,5	55	M 5	0.90	50
FGRS Plus 59 - 63 M8/M10	079438	M 8 / M 10	2"	59 - 63	99	95	20 x 1,5	56	M 5	0.90	50

Jednoczęściowa obejma rurowa z tzw. szybkim zamkiem



ZASTOSOWANIA

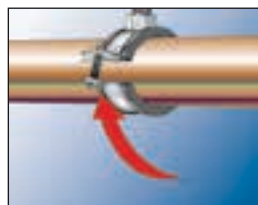
- Szybkie mocowanie rur do Ø2" przy pomocy prętów nagwintowanych lub śrub dwugwintowych

ZALETY/KORZYŚCI

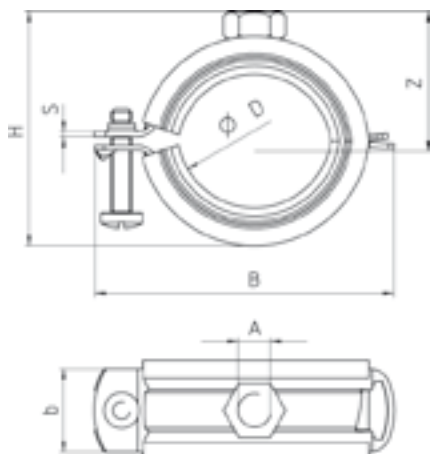
- Mechanizm szybkiego zamka otwieranego jedną śrubą pozwala na łatwy montaż jedną ręką
- Zatrząsek zabezpieczający gwarantuje montaż rury bez nieoczekiwanego otwarcia się obejmy
- Zwarta budowa obejmy umożliwia łatwy montaż izolacji, po zamocowaniu rury
- Konstrukcja śruby zapobiega jej wypadnięciu podczas montażu

WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD11 (materiał nr 1.0332) według DIN EN 10111
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, 5 - 9 µm
- Nakrętka łącząca:** spawana oporowo, M8, SW 13
- Śruba zamykająca:** łeb płaski z gniazdem kombinowanym
- Materiał wkładki izolującej przeciwdźwiękowo:** EPDM; bezchlorowy i bezsilikonowy
- Izolacja przeciwdźwiękowa:** według DIN 4109
- Zakres temperaturowy:** -40°C do +100°C
- Twardość:** 45 ±5° stopni Shore 'a A
- Odporność ogniowa:** według DIN 4102: klasa B2



PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Gwint A	Rozmiar [cale]	Zakres obejmy D [mm]	Szerokość B [mm]	Wysokość H [mm]	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Wysokość Z [mm]	Śruba skręcająca	Max zalecane obciążenie statyczne (wyrwanie) N _{rec.} [kN]	Ilość w opako- waniu [szt]
FGRS 12 - 14	079420	M 8	1/4"	12 - 14	48	31	20 x 1,25	21	M 5	0.80	100
FGRS 15 - 19	079421	M 8	3/8"	15 - 19	52	36	20 x 1,25	24	M 5	0.80	100
FGRS 20 - 24	079422	M 8	1/2"	20 - 24	58	41	20 x 1,25	26	M 5	0.80	100
FGRS 25 - 30	079423	M 8	3/4"	25 - 30	63	47	20 x 1,25	28	M 5	0.80	100
FGRS 32 - 37	079424	M 8	1"	32 - 37	72	54	20 x 1,25	32	M 5	0.80	100
FGRS 40 - 44	079425	M 8	1 1/4"	40 - 45	79	61	20 x 1,5	37	M 5	0.90	50
FGRS 45 - 50	079426	M 8	1 1/2"	48 - 53	88	67	20 x 1,5	42	M 5	0.90	50
FGRS 50 - 55	079427	M 8	—	54 - 58	94	72	20 x 1,5	45	M 5	0.90	50
FGRS 56 - 63	079428	M 8	2"	59 - 63	99	80	20 x 1,5	46	M 5	0.90	50

Jednoczęściowa obejma z tzw. szybkim zamkiem, przeznaczona do mocowania rurociągów tworzywowych lub kompozytowych-wielowarstwowych



Zamocowanie rury tworzywowej usztywnionej punktem stałym

ZASTOSOWANIA

- Szybkie mocowanie rur tworzywowych lub metalowych kompozytowych przy pomocy prętów nagwintowanych lub śrub dwugwintowych.
- Możliwość zastosowania jako obejmy ślizgowej z pierścieniem dystansowym, albo jako punkt stały bez pierścienia.

ZALETY/KORZYŚCI

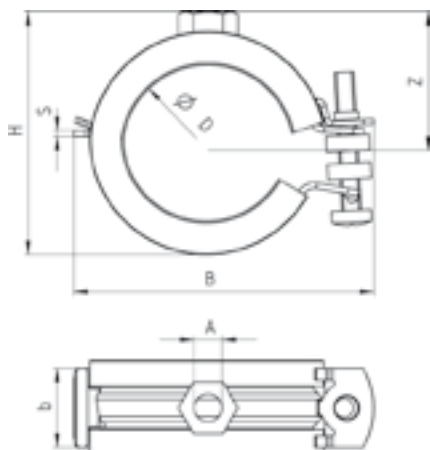
- Mechanizm szybkiego zamka pozwala na szybki montaż i oszczędność czasu.
- Pierścień dystansowy na śrubie zamykającej zapobiega przed nadmiernym zaciśnięciem obejmy na rurze.
- Dobre przyleganie wkładki izolacyjnej zapobiega wypadnięciu rury podczas montażu
- Zatrząsek zabezpieczający gwarantuje montaż rury bez nieoczekiwanego otwarcia się obejmy
- Zwarta budowa obejmy umożliwia łatwy montaż izolacji, po zamocowaniu rury
- Konstrukcja śruby zapobiega jej wypadnięciu podczas montażu

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DD11 (materiał nr 1.0332) według DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, 5 - 9 µm
- **Nakrętka łącząca:** spawana oporowo, M8, SW 13
- **Śruba zamykająca:** łeb płaski z gniazdem kombinowanym
- **Materiał wkładki izolującej przeciwdźwiękowo:** NR/SBR/EPDM; bezchlorowy i bezsilikonowy
- **Izolacja przeciwdźwiękowa:** według DIN 4109
- **Zakres temperaturowy:** -40°C do +110°C
- **Twardość:** 60 ±5° stopni Shore 'a A
- **Odporność ogniowa:** według DIN 4102: klasa B2



PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Gwint A	Rozmiar [cale]	Zakres obejmy D [mm]	Szerokość B [mm]	Wysokość H [mm]	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Wysokość Z [mm]	Śruba skręcająca	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) N _{rec.} [kN]	Ilość w opako- waniu [szt]
FKS Plus 15 - 19	079470	M 8	3/8"	15 - 19	52	40	20 x 1,25	24	M 5	0.65	100
FKS Plus 20 - 24	079471	M 8	1/2"	20 - 24	58	45	20 x 1,25	26	M 5	0.65	100
FKS Plus 25 - 30	079472	M 8	3/4"	25 - 30	63	49	20 x 1,25	28	M 5	0.65	100
FKS Plus 32 - 37	079473	M 8	1"	32 - 37	72	57	20 x 1,25	32	M 5	0.65	100
FKS Plus 40 - 45	079474	M 8	1 1/4"	40 - 45	79	66	20 x 1,5	37	M 5	0.90	50
FKS Plus 48 - 53	079475	M 8	1 1/2"	48 - 53	88	76	20 x 1,5	42	M 5	0.90	50
FKS Plus 54 - 58	079476 ¹⁾	M 8	—	54 - 58	94	82	20 x 1,5	45	M 5	0.90	50
FKS Plus 59 - 63	079477	M 8	2"	59 - 63	99	85	20 x 1,5	46	M 5	0.90	50

1) Dostawa na zamówienie.

Obejma rurowa z dwuczęściową z mechanizmem szybkiego zamykania



Rurociąg podwieszony na wsporniku kątowym



Zastosowanie elementu ślizgowego umożliwia wydłużanie się rury

ZASTOSOWANIA

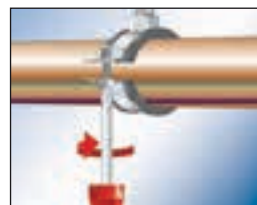
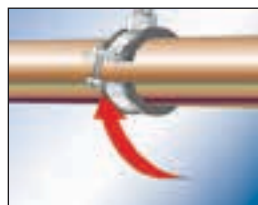
- Szybkie mocowanie rur przy pomocy prętów nagwintowanych lub śrub dwugwintowych

ZALETY/KORZYŚCI

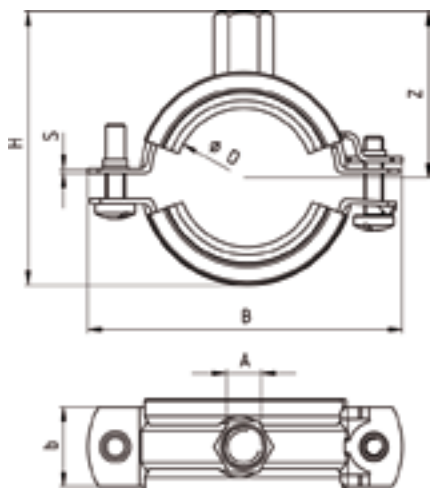
- Mechanizm szybkiego zamka pozwala szybki montaż i oszczędność czasu
- Zatrzaszk zabezpieczający gwarantuje montaż rury bez nieoczekiwanego otwarcia się obejmy
- Dobre przyleganie wkładki izolacyjnej zapobiega wypadnięciu rury podczas montażu
- Przyspawana nakrętka z kombinowanym gwintem M8/M10 na obejmie pozwala na optymalny wybór łącznika montażowego
- Dwie śruby zamykające pozwalają na łatwe dopasowanie obejmy do zewnętrznej średnicy rury

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DD11 (materiał nr 1.0332) według DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, 5 - 9 µm
- **Nakrętka łącząca:** spawana oporowo, M8 / M10, SW 13
- **Śruba zamykająca:** łeb płaski z gniazdem kombinowanym
- **Materiał wkładki izolującej przeciwdźwiękowo:** SBR/EPDM; bezchlorowy i bezsilikonowy
- **Izolacja przeciwdźwiękowa:** według DIN 4109
- **Zakres temperaturowy:** -40°C do +100°C
- **Twardość:** 45 ±5° stopni Shore 'a' A
- **Odporność ogniowa:** według DIN 4102: klasa B2



PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Gwint A	Rozmiar [cale]	Zakres obejmy D [mm]	Szerokość B [mm]	Wysokość H [mm]	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Wysokość Z [mm]	Śruba skręcająca	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) N _{rec.} [kN]	Ilość w opako- waniu [szt]
FRS Plus 12 - 15	079440	M 8 / M 10	1/4"	12 - 15	58	47	20 x 1,25	32	M 5	0.80	100
FRS Plus 15 - 19	079441	M 8 / M 10	3/8"	15 - 19	61	51	20 x 1,25	34	M 5	0.80	100
FRS Plus 20 - 24	079442	M 8 / M 10	1/2"	20 - 24	66	56	20 x 1,25	37	M 5	0.80	100
FRS Plus 25 - 30	079443	M 8 / M 10	3/4"	25 - 30	72	62	20 x 1,25	40	M 5	0.80	100
FRS Plus 32 - 37	079444	M 8 / M 10	1"	32 - 37	79	69	20 x 1,25	43	M 5	0.80	100
FRS Plus 40 - 45	079445	M 8 / M 10	1 1/4"	40 - 45	86	78	20 x 1,5	48	M 5	1.00	50
FRS Plus 48 - 53	079446	M 8 / M 10	1 1/2"	48 - 53	94	85	20 x 1,5	52	M 5	1.00	50
FRS Plus 54 - 58	079447	M 8 / M 10	—	54 - 58	101	91	20 x 1,5	54	M 5	1.00	50
FRS Plus 59 - 63	079448	M 8 / M 10	2"	59 - 63	113	95	25 x 2,0	56	M 6	1.40	50
FRS Plus 62 - 64	079449	M 8 / M 10	—	62 - 64	113	96	25 x 2,0	57	M 6	1.40	25
FRS Plus 68 - 73	079450	M 8 / M 10	—	68 - 73	122	105	25 x 2,0	61	M 6	1.40	25
FRS Plus 74 - 78	079451	M 8 / M 10	2 1/2"	74 - 78	130	110	25 x 2,0	64	M 6	1.80	25
FRS Plus 80 - 86	079452	M 8 / M 10	—	80 - 86	130	118	25 x 2,0	67	M 6	1.80	25
FRS Plus 89 - 92	079453	M 8 / M 10	3"	89 - 92	131	124	25 x 2,0	71	M 6	1.80	25
FRS Plus 95 - 103	079454	M 8 / M 10	—	95 - 103	156	135	25 x 2,0	76	M 6	1.80	25
FRS Plus 108 - 116	079455	M 8 / M 10	4"	108 - 116	171	148	25 x 2,0	83	M 6	1.80	20

Obejma rurowa dwuczęściowa



Podwieszona instalacja rurociągu z możliwością regulacji



Montaż rurociągów ściękowych

ZASTOSOWANIA

- Bezpieczne mocowanie rur z wymaganą odpornością ogniową, przy pomocy prętów nagwintowanych lub śrub dwugwintowych

ZALETY/KORZYŚCI

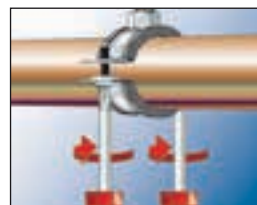
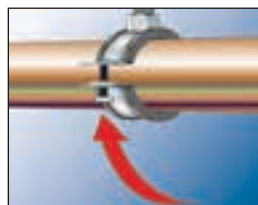
- Raport z badań ogniowych, wykonanych przez niezależne laboratorium gwarantuje bezpieczeństwo stosowania.
- Dwie śruby pozwalają na łatwe dopasowanie obejmy do zewnętrznej średnicy rury.
- Dobre przyleganie wkładki izolacyjnej zapobiega wypadnięciu rury podczas montażu.
- Przyspawana nakrętka z kombinowanym gwintem M8/M10 na obejmie pozwala na optymalny wybór łącznika montażowego.
- Wkładki izolacyjne zapobiegają rozprzestrzenianiu się hałasu oraz korozji kontaktowej.
- Łatwy i bezpieczny montaż rurociągu.

CERTYFIKATY

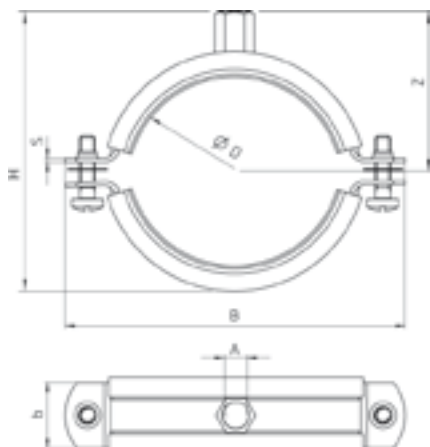


WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DD11 (materiał nr 1.0332) według DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, 5 - 9 µm
- **Nakrętka łącząca:** spawana oporowo, M8 / M10, SW 13
- **Śruba zamykająca:** łeb płaski z gniazdem kombinowanym
- **Materiał wkładki izolującej przeciwdźwiękowo:** SBR/EPDM; bezchlorowy i bezsilikonowy
- **Izolacja przeciwdźwiękowa:** według DIN 4109
- **Zakres temperaturowy:** -40°C do +100°C
- **Twardość:** 55 ±5° stopni Shore 'a A
- **Odporność ogniowa:** według DIN 4102: klasa B2



PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Report z badań ogniowych	Gwint A	Rozmiar [cale]	Zakres obejmy D [mm]	Szerokość B [mm]	Wysokość H [mm]	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Wysokość Z [mm]	Śruba skręcająca	Max zalecane obciążenie statyczne (wyrwanie) N _{rec.} [kN]	Ilość w opako- waniu [szt]
FRS 12 - 15 M8/M10	510969	X	M 8 / M 10	1/4"	12 - 15	55	39	20 x 1,25	31	M 6	1.00	100
FRS 15 - 19 M8/M10	042535	X	M 8 / M 10	3/8"	15 - 19	59	43	20 x 1,25	29	M 6	1.00	100
FRS 20 - 24 M8/M10	042536	X	M 8 / M 10	1/2"	20 - 24	65	48	20 x 1,25	32	M 6	1.00	100
FRS 25 - 30 M8/M10	042537	X	M 8 / M 10	3/4"	25 - 30	72	54	20 x 1,25	35	M 6	1.00	100
FRS 32 - 37 M8/M10	042538	X	M 8 / M 10	1"	32 - 37	77	61	20 x 1,25	38	M 6	1.00	100
FRS 40 - 45 M8/M10	042554	X	M 8 / M 10	1 1/4"	40 - 45	89	69	20 x 1,25	42	M 6	1.00	50
FRS 48 - 54 M8/M10	510970	X	M 8 / M 10	1 1/2"	48 - 54	99	78	20 x 1,25	46	M 6	1.00	50
FRS 55 - 61 M8/M10	042555	X	M 8 / M 10	—	55 - 61	105	85	20 x 1,25	50	M 6	1.00	50
FRS 63 - 67 M8/M10	091488	X	M 8 / M 10	2"	63 - 67	111	91	20 x 1,25	53	M 6	1.00	50
FRS 72 - 80 M8/M10	091489	X	M 8 / M 10	2 1/2"	72 - 80	125	104	20 x 2,0	60	M 6	1.50	25
FRS 87 - 92 M8/M10	091505	X	M 8 / M 10	3"	87 - 92	137	116	20 x 2,0	66	M 6	1.50	25
FRS 108 - 116 M8/M10	091506	—	M 8 / M 10	4"	108 - 116	164	140	25 x 2,0	78	M 6	2.0	20
FRS 121 - 128 M8/M10	079456	—	M 8 / M 10	—	121 - 128	176	152	25 x 2,5	84	M 6	2.50	10
FRS 133 - 141 M8/M10	079457	—	M 8 / M 10	5"	133 - 141	187	165	25 x 2,5	90	M 6	2.50	10
FRS 159 - 165 M8/M10	079458	—	M 8 / M 10	—	159 - 165	211	198	25 x 2,5	102	M 6	2.50	8
FRS 165 - 168 M8/M10	079459	—	M 8 / M 10	6"	165 - 168	225	192	25 x 2,5	104	M 6	2.50	8

Obejma rurowa dwuczęściowa z wkładką odporną na wysokie temperatury



Obejma silikonowa umieszczona na elemencie przesuwym

ZASTOSOWANIA

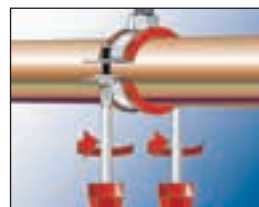
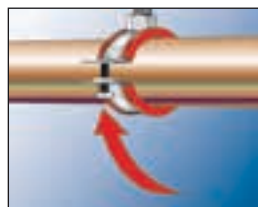
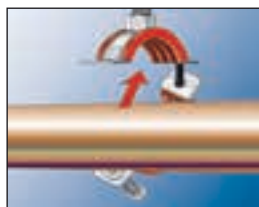
- Mocowanie rur, odporne na wysokie temperatury; wykonane przy pomocy prętów nagwintowanych lub śrub dwugwintowych

ZALETY/KORZYŚCI

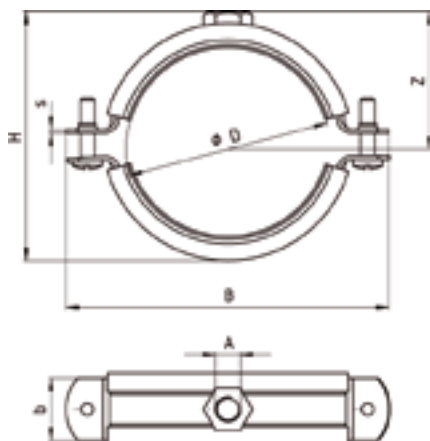
- Specjalna wkładka silikonowa pozwala na stosowanie w przeciętnej temperaturze do +220°C
- Dwie śruby pozwalają na łatwe dopasowanie obejmy do zewnętrznej średnicy rury
- Łatwy i bezpieczny montaż rurociągu

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DD11 (materiał nr 1.0332) według DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, 5 - 9 µm
- **Nakrętka łącząca:** (do rozmiaru FRSH 59-63) spawana oporowo, M8 oraz M8/M10 SW 13; M10 SW 17;
- **Śruba zamykająca:** łeb płaski z gniazdem kombinowanym
- **Materiał wkładki izolującej przeciwdźwiękowo:** silikon
- **Izolacja przeciwdźwiękowa:** według DIN 4109
- **Zakres temperaturowy:** -40°C do +220°C
- **Twardość:** 60 ±5° stopni Shore 'a A
- **Odporność ogniowa:** według DIN 4102: klasa B2



PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Gwint A	Rozmiar [cale]	Zakres obejmy D [mm]	Szerokość B [mm]	Wysokość H [mm]	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Wysokość Z [mm]	Śruba skręcająca	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) N _{rec.} [kN]	Ilość w opako- waniu [szt]
FRSH 15 - 19	063490	M 8	3/8"	15 - 19	62	41	20 x 1,25	24	M 5	1.00	100
FRSH 20 - 24	063492	M 8	1/2"	20 - 24	68	46	20 x 1,25	26	M 5	1.00	100
FRSH 25 - 30	063494	M 8	3/4"	25 - 30	75	52	20 x 1,25	29	M 5	1.00	100
FRSH 32 - 37	063495	M 8	1"	32 - 37	80	59	20 x 1,25	33	M 5	1.00	100
FRSH 40 - 45	063498	M 8	1 1/4"	40 - 45	90	67	20 x 1,25	37	M 5	1.00	50
FRSH 48 - 53	063499	M 8	1 1/2"	48 - 53	97	75	20 x 1,25	41	M 5	1.00	50
FRSH 54 - 59	063500 ¹⁾	M 8	—	54 - 59	104	81	20 x 1,25	44	M 5	1.00	50
FRSH 60 - 64	063502	M 8	2"	60 - 64	110	86	20 x 1,25	46	M 5	1.00	50
FRSH 68 - 73	063504 ¹⁾	M 10	—	68 - 73	122	95	25 x 1,5	51	M 6	1.30	25
FRSH 72 - 78	063505	M 10	2 1/2"	72 - 78	130	100	25 x 1,5	55	M 6	1.30	25
FRSH 80 - 86	063511 ¹⁾	M 10	—	80 - 86	130	108	25 x 1,5	58	M 6	1.30	25
FRSH 89 - 92	063513 ¹⁾	M 10	3"	87 - 92	141	114	25 x 1,5	61	M 6	1.30	25
FRSH 95 - 103	063518 ¹⁾	M 10	—	95 - 103	156	125	25 x 1,5	67	M 6	1.30	25
FRSH 102 - 116	063520	M 10	4"	102 - 116	172	140	25 x 2,0	74	M 6	2.00	20
FRSH 121 - 127	063525 ¹⁾	M 8 / M 10	—	121 - 127	192	160	25 x 2,5	88	M 8	2.00	10
FRSH 133 - 141	063537 ¹⁾	M 8 / M 10	5"	133 - 141	198	174	25 x 2,5	95	M 8	2.00	10
FRSH 159 - 168	091507 ¹⁾	M 8 / M 10	—	159 - 168	226	201	25 x 2,5	109	M 8	2.00	8
FRSH 165 - 168	091508 ¹⁾	M 8 / M 10	6"	165 - 168	226	212	25 x 2,5	104	M 8	2.00	8

1) Dostawa na zamówienie.

Obejma rurowa dwuczęściowa bez wkładki izolacyjnej



Montaż rury ściekowej

ZASTOSOWANIA

- Mocowanie rur bez wymaganej izolacyjności na hałas, wykonane przy pomocy prętów nagwintowanych lub śrub dwugwintowych

ZALETY/KORZYŚCI

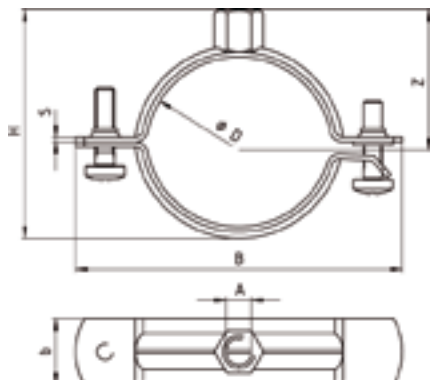
- Obejma FRSN bez izolacji akustycznej jest odpowiednia do stosowania w instalacjach przemysłowych i do rur tworzywowych
- Przyspawana nakrętka z kombinowanym gwintem M8/M10 na obejmie pozwala na optymalny wybór łącznika montażowego
- Dwie śruby pozwalają na łatwe dopasowanie obejmy do zewnętrznej średnicy rury
- Łatwy i bezpieczny montaż rurociągu

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DD11 (materiał nr 1.0332) według DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, 5 - 9 µm
- **Nakrętka łącząca:** spawana oporowo, M8/M10 SW 13, M10/M12 SW 17
- **Śruba zamykająca:** łeb płaski z gniazdem kombinowanym



PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Gwint A	Rozmiar [cale]	Zakres obejmy D [mm]	Szerokość B [mm]	Wysokość H [mm]	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Wysokość Z [mm]	Śruba skręcająca	Max zalecane obciążenie statyczne (wyrwanie) N _{rec.} [kN]	Ilość w opako- waniu [szt]
FRSN 15 - 19 M8/M10	049459	M 8 / M 10	3/8"	15 - 19	56	37	20 x 1,5	27	M 6	1.50	100
FRSN 21 - 23 M8/M10	049789	M 8 / M 10	1/2"	21 - 23	60	41	20 x 1,5	28	M 6	1.50	100
FRSN 25 - 28 M8/M10	049790	M 8 / M 10	3/4"	25 - 28	67	46	20 x 1,5	30	M 6	1.50	100
FRSN 32 - 36 M8/M10	049793	M 8 / M 10	1"	32 - 36	74	54	20 x 1,5	34	M 6	1.50	100
FRSN 38 - 43 M8/M10	049794	M 8 / M 10	1 1/4"	38 - 43	78	61	20 x 1,5	38	M 6	1.50	50
FRSN 44 - 49 M8/M10	049902	M 8 / M 10	1 1/2"	44 - 49	88	67	20 x 1,5	41	M 6	1.50	50
FRSN 57 - 61 M8/M10	049944	M 8 / M 10	2"	57 - 61	98	79	20 x 1,5	47	M 6	1.50	50
FRSN 63 - 70 M8/M10	049945	M 8 / M 10	—	63 - 70	105	88	20 x 1,5	54	M 6	1.50	50
FRSN 70 - 77 M8/M10	049947	M 8 / M 10	2 1/2"	70 - 77	112	95	20 x 1,5	55	M 6	1.50	25
FRSN 80 - 83 M8/M10	049948	M 8 / M 10	—	80 - 83	116	101	20 x 1,5	58	M 6	1.50	25
FRSN 83 - 91 M8/M10	049979	M 8 / M 10	3"	83 - 91	128	111	20 x 2,0	63	M 6	2.50	25
FRSN 93 - 99 M8/M10	050005	M 8 / M 10	—	93 - 99	137	119	20 x 2,0	67	M 6	2.50	25
FRSN 100 - 106 M8/M10	050006	M 8 / M 10	—	100 - 106	143	126	20 x 2,0	70	M 6	2.50	25
FRSN 108 - 114 M8/M10	050008	M 8 / M 10	4"	108 - 114	156	134	20 x 2,0	75	M 6	2.50	25
FRSN 118 - 122 M8/M10	500744	M 8 / M 10	—	118 - 122	160	142	20 x 2,0	78	M 6	2.50	25
FRSN 123 - 128 M8/M10	050009	M 8 / M 10	—	123 - 128	173	149	25 x 2,5	82	M 6	2.50	25
FRSN 131 - 136 M8/M10	050010	M 8 / M 10	—	131 - 136	176	157	25 x 2,5	86	M 6	2.50	25
FRSN 137 - 146 M8/M10	050023	M 8 / M 10	5"	137 - 146	180	167	25 x 2,5	91	M 6	2.50	25
FRSN 146 - 156 M8/M10	500746	M 8 / M 10	—	146 - 156	195	177	25 x 2,5	96	M 6	2.50	25
FRSN 159 - 165 M10/M12	500747	M 10 / M 12	—	159 - 165	203	191	25 x 2,5	106	M 6	2.50	25
FRSN 166 - 175 M10/M12	500748	M 10 / M 12	—	166 - 175	211	201	25 x 2,5	110	M 8	2.50	20
FRSN 176 - 179 M10/M12	500749	M 10 / M 12	—	176 - 179	219	205	25 x 2,5	112	M 8	2.50	15
FRSN 185 - 191 M10/M12	500750	M 10 / M 12	—	185 - 191	223	217	25 x 2,5	118	M 8	2.50	15
FRSN 200 - 206 M10/M12	500751	M 10 / M 12	—	200 - 206	248	232	25 x 2,5	126	M 8	2.50	10
FRSN 210 - 219 M10/M12	500752	M 10 / M 12	8"	210 - 219	261	245	25 x 2,5	133	M 8	2.50	10

Obejma rurowa dwuczęściowa z wkładką izolacyjną



Instalacja rurociągową w drodze ewakuacyjnej



Podwieszenie rurociągów z mediami

ZASTOSOWANIA

- Bezpieczne mocowanie rur o średnim ciężarze, z wymaganą odpornością ogniową

ZALETY/KORZYŚCI

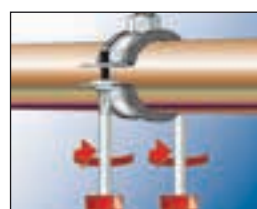
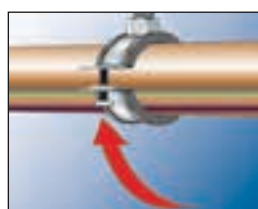
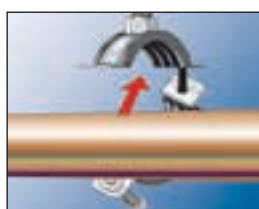
- Raport z badań ogniowych, wykonanych przez niezależne laboratorium gwarantuje bezpieczeństwo stosowania
- Sprawdzone duże nośności zapewniają bezpieczne funkcjonowanie
- Wkładki izolacyjne zapobiegają rozprzestrzenianiu się hałasu oraz korozji kontaktowej.
- Dwie śruby zamykające pozwalają na łatwe dopasowanie obejmy do zewnętrznej średnicy rury
- Łatwy i bezpieczny montaż rurociągu

CERTYFIKATY

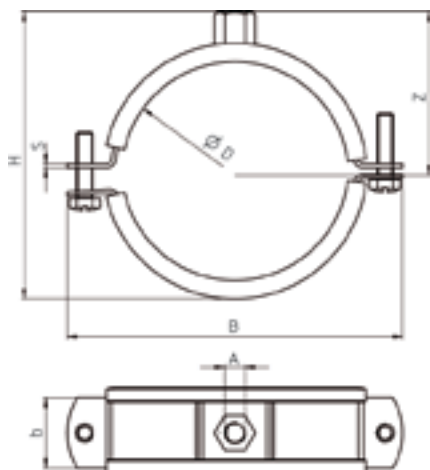


WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DD11 (materiał nr 1.0332) według DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, 5 - 9 µm
- **Nakrętka łącząca:** spawana oporowo M10, SW 17; M12, SW 19
- **Śruba zamykająca:** łeb płaski z gniazdem kombinowanym
- **Materiał wkładki izolującej przeciwdźwiękowo:** SBR/EPDM; bezchlorowy i bezsilikonowy
- **Zakres temperaturowy:** -50°C do +110°C
- **Twardość:** 45 ±5° stopni Shore 'a A
- **Odporność ogniowa:** według DIN 4102: klasa B2



PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Report z badań ogniowych	Gwint A	Rozmiar [cale]	Zakres obejm D [mm]	Szerokość B B [mm]	Wysokość H H [mm]	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Wysokość Z Z [mm]	Śruba skręcająca	Max zalecane obciążenie statyczne (wyrwanie) N _{rec.} [kN]	Ilość w opakowaniu [szt]
FRS-F 3/8"	512897	X	M 10	3/8"	14 - 20	63.5	50	20 x 1,5	32	M 6	1.50	25
FRS-F 1/2"	512940	X	M 10	1/2"	20 - 26	69.5	56	20 x 1,5	35	M 6	1.50	25
FRS-F 3/4"	512942	X	M 10	3/4"	26 - 30	75	61	20 x 1,5	38	M 6	1.50	25
FRS-F 1"	512943	X	M 10	1"	32 - 38	79.5	67	20 x 1,5	41	M 6	1.50	25
FRS-F 1 1/4"	512944	X	M 10	1 1/4"	40 - 46	91.5	79	20 x 1,5	47	M 6	1.50	25
FRS-F 1 1/2"	512945	X	M 10	1 1/2"	48 - 54	98	84	20 x 1,5	49	M 6	1.50	25
FRS-F 57 mm	512946	X	M 10	—	54 - 60	104.5	91	20 x 1,5	53	M 6	1.50	25
FRS-F 2"	512947	X	M 10	2"	60 - 66	110.5	97	20 x 1,5	56	M 6	1.50	25
FRS-F 70 mm	512948	X	M 10	—	68 - 73	121	106	25 x 2,0	60	M 6	3.15	10
FRS-F 2 1/2"	512949	X	M 10	2 1/2"	72 - 80	124.5	110	25 x 2,0	62	M 6	3.15	10
FRS-F 83 mm	512950	X	M 10	—	82 - 86	139.5	121	25 x 2,0	68	M 6	3.15	10
FRS-F 3"	512951	X	M 10	3"	88 - 92	144	125	25 x 2,0	70	M 8	3.15	10
FRS-F 102 mm	512952	X	M 10	—	99 - 103	162	140	25 x 2,5	77	M 8	3.15	10
FRS-F 110 mm	512955	X	M 10	—	108 - 112	174.5	150	25 x 2,5	82	M 8	3.15	10
FRS-F 4"	512965	X	M 12	4"	112 - 118	176	152	25 x 2,5	84	M 8	3.15	10
FRS-F 125 mm	512966	X	M 12	—	125 - 130	185.5	166	25 x 2,5	91	M 8	3.15	10
FRS-F 133 mm	512967	X	M 12	—	133 - 137	195	174	25 x 2,5	95	M 8	3.15	10
FRS-F 5"	512968	X	M 12	5"	137 - 142	201	180	25 x 2,5	98	M 8	3.15	10
FRS-F 160 mm	512969	X	M 12	—	159 - 164	219	198	25 x 2,5	107	M 8	3.15	10
FRS-F 6"	512970	X	M 12	6"	164 - 169	225.5	205	25 x 2,5	111	M 8	3.15	10

Obejma masywna do średnich i dużych obciążeń, z wkładką izolacyjną



Instalacja rurociągową na wsporniku



Zastosowanie elementu ślizgowego umożliwia swobodne wydłużanie się rury

ZASTOSOWANIA

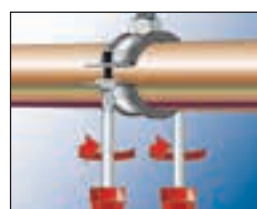
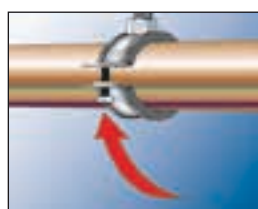
- Mocowanie rur o średnim i dużym ciężarze lub przy dużych rozpiętościach, wykonane przy pomocy prętów lub trzpieni nagwintowanych

ZALETY/KORZYŚCI

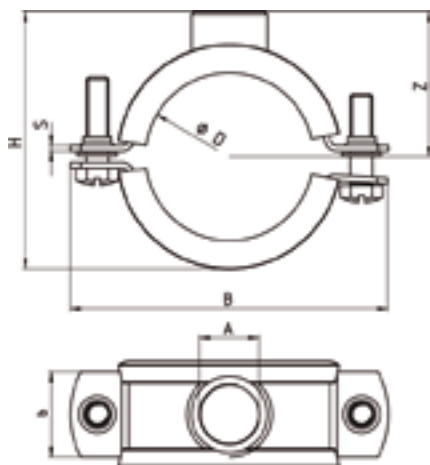
- Nakrętka posiada dodatkowy gwint calowy, dzięki czemu możliwe jest mocowanie rur narażonych na zwiększone zginanie
- Sprawdzone duże nośności obejm FRSM zapewniają bezpieczne funkcjonowanie
- Powyżej rozmiaru Ø124mm, możliwy jest montaż przy pomocy dwóch rur (lub trzpieni) nagwintowanych; np. żeliwnych rur spustowych dla odwodnienia dachu
- Wkładki izolacyjne zapobiegają rozprzestrzenianiu się hałasu oraz korozji kontaktowej.
- Dwie śruby zamykające pozwalają na łatwe dopasowanie obejmy do zewnętrznej średnicy rury
- Łatwy i bezpieczny montaż rurociągu

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DD11 (materiał nr 1.0332) według DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, 5 - 9 µm
- **Nakrętka łącząca:** spawana oporowo, gwint 1/2"
- **Śruba zamykająca:** łeb płaski z gniazdem kombinowanym
- **Materiał wkładki izolującej przeciwdźwiękowo:** EPDM; bezchlorowy i bezsilikonowy
- **Zakres temperaturowy:** -50°C do +110°C
- **Twardość:** 45 ±5° stopni Shore 'a A
- **Odporność ogniowa:** według DIN 4102: klasa B2



PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Gwint A	Rozmiar [cale]	Zakres obejmy D [mm]	Szerokość B [mm]	Wysokość H [mm]	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Wysokość Z [mm]	Śruba skręcająca	Max zalecane obciążenie statyczne (wyrwanie) N _{rec.} [kN]	Ilość w opaku- waniu [szt]
FRSM 3/8"	512839	1/2"	3/8"	14 - 20	64	51	20 x 1,5	33	M 6	1.50	25
FRSM 1/2"	512840	1/2"	1/2"	20 - 26	70	57	20 x 1,5	36	M 6	1.50	25
FRSM 3/4"	512848	1/2"	3/4"	26 - 30	75	62	20 x 1,5	39	M 6	1.50	25
FRSM 1"	512866	1/2"	1"	32 - 38	80	68	20 x 1,5	42	M 6	1.50	25
FRSM 1 1/4"	512878	1/2"	1 1/4"	40 - 46	92	80	20 x 1,5	48	M 6	1.50	25
FRSM 1 1/2"	512879	1/2"	1 1/2"	48 - 54	98	85	20 x 1,5	50	M 6	1.50	25
FRSM 2"	512881	1/2"	2"	60 - 66	111	98	20 x 1,5	57	M 6	1.50	25
FRSM 2 1/2"	512882	1/2"	2 1/2"	72 - 80	124	111	25 x 2,0	63	M 6	3.15	10
FRSM 3"	512884	1/2"	3"	88 - 92	144	125	25 x 2,0	71	M 8	3.15	10
FRSM 110 mm	512886	1/2"	—	108 - 112	175	151	25 x 2,5	83	M 8	3.15	10
FRSM 4"	512888	1/2"	4"	112 - 118	176	156	25 x 2,5	86	M 8	3.15	10
FRSM 133 mm	512890	1/2"	—	133 - 137	195	173	25 x 2,5	94	M 8	3.15	10
FRSM 5"	512891	1/2"	5"	137 - 142	201	179	25 x 2,5	97	M 8	3.15	10
FRSM 160 mm	512892	1/2"	—	159 - 164	219	197	25 x 2,5	106	M 8	3.15	10
FRSM 6"	512896	1/2"	6"	164 - 169	226	204	25 x 2,5	110	M 8	3.15	10

Obejma masywna do średnich i dużych obciążeń, z wkładką izolacyjną



Ciężki rurociąg zamontowany na wsporniku



Ciężka rura spustowa zamocowana na wsporniku kątowym

ZASTOSOWANIA

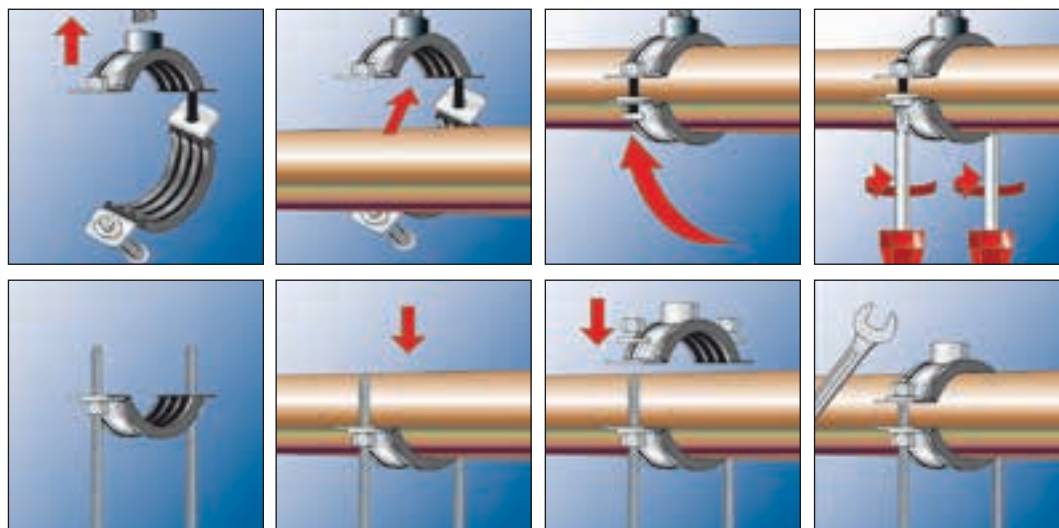
- Mocowanie rur o średnim i dużym ciężarze lub przy dużych rozpiętościach, wykonane przy pomocy prętów lub trzpieni nagwintowanych

ZALETY/KORZYŚCI

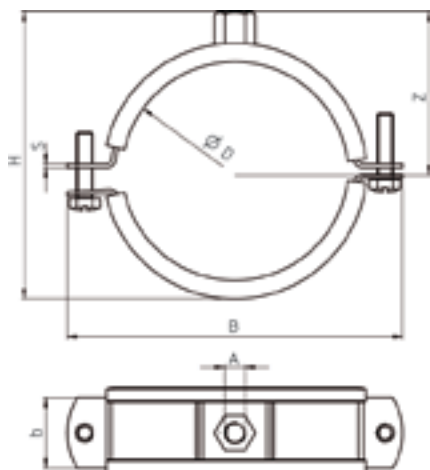
- Sprawdzone duże nośności obejm FRSM zapewniają bezpieczne funkcjonowanie
- Kombinowana nakrętka z gwintem M10/M12 lub M12/16 albo M16 pozwala na odpowiedni wybór łącznika
- Powyżej rozmiaru Ø124 mm, możliwy jest montaż przy pomocy dwóch rur (lub trzpieni) nagwintowanych; np. żeliwnych rur spustowych dla odwodnienia dachu
- Dwie śruby zamykające pozwalają na łatwe dopasowanie obejm do zewnętrznej średnicy rury
- Łatwy i bezpieczny montaż rurociągu

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DD11 (materiał nr 1.0332) według DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, 5 - 9 µm
- **Nakrętka łącząca:** spawana oporowo, gwint M10/M12 = SW17; M 12/16 = SW22, M16 = SW24;
- **Śruba zamykająca:** łeb płaski z gniazdem kombinowanym do rozmiaru 4", powyżej 4" śruba sześciokątna
- **Materiał wkładki izolującej przeciwdźwiękowo:** EPDM; bezchłorowy i bezsilikonowy
- **Zakres temperaturowy:** -50°C do +110°C
- **Twardość:** 45 ±5° stopni Shore 'a A
- **Odporność ogniowa:** według DIN 4102: klasa B2



PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Gwint A	Rozmiar [cale]	Zakres obejmy D [mm]	Szerokość B [mm]	Wysokość H [mm]	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Wysokość Z [mm]	Śruba skręcająca	Max zalecane obciążenie statyczne (wyrwanie) N _{rec.} [kN]	Ilość w opako- waniu [szt]
FRSM 1/2" M10/M12	504589	M 10 / M 12	1/2"	19 - 23	76	57	25 x 2,5	39	M 6	2.50	50
FRSM 3/4" M10/M12	504590	M 10 / M 12	3/4"	24 - 29	80	63	25 x 2,5	42	M 6	2.50	50
FRSM 1" M10/M12	504591	M 10 / M 12	1"	33 - 36	89	70	25 x 2,5	45	M 6	2.50	50
FRSM 1 1/4" M10/M12	504592	M 10 / M 12	1 1/4"	40 - 45	98	79	25 x 2,5	50	M 6	2.50	20
FRSM 1 1/2" M10/M12	093700	M 10 / M 12	1 1/2"	47 - 52	105	86	25 x 2,5	53	M 6	2.50	20
FRSM 53 - 58 M10/M12	093701	M 10 / M 12	–	53 - 58	111	91	25 x 2,5	55	M 6	2.50	20
FRSM 2" M10/M12	093702	M 10 / M 12	2"	60 - 65	118	99	25 x 2,5	60	M 6	2.50	20
FRSM 2 1/2" M10/M12	093703	M 10 / M 12	2 1/2"	73 - 78	136	113	30 x 3,0	67	M 8	3.00	20
FRSM 79 - 85 M10/M12	504593	M 10 / M 12	–	79 - 85	144	120	30 x 3,0	70	M 8	3.00	20
FRSM 3" M10/M12	093704	M 10 / M 12	3"	88 - 93	152	129	30 x 3,0	75	M 8	3.00	20
FRSM 102 M10/M12	093705	M 10 / M 12	–	100 - 106	166	142	30 x 3,0	81	M 8	3.00	20
FRSM 4" M10/M12	093707	M 10 / M 12	4"	108 - 116	175	152	30 x 3,0	86	M 8	3.00	20
FRSM 124 - 129 M10/M12	093709 1)	M 10 / M 12	–	124 - 129	194	165	30 x 3,0	92	M 8	3.00	20
FRSM 133 M10/M12	093710 1)	M 10 / M 12	–	131 - 137	202	173	30 x 3,0	97	M 8	3.00	20
FRSM 5" M10/M12	093711 1)	M 10 / M 12	5"	138 - 145	210	180	30 x 3,0	100	M 8	3.00	20
FRSM 160 M10/M12	093712 1)	M 10 / M 12	–	156 - 162	227	198	30 x 3,0	109	M 8	3.00	20
FRSM 6" M10/M12	093713 1)	M 10 / M 12	6"	165 - 171	255	207	30 x 3,0	114	M 8	3.00	20
FRSM 7" M10/M12	093714 1)	M 10 / M 12	7"	188 - 194	278	230	30 x 3,0	125	M 8	3.00	10
FRSM 200 M10/M12	093715 1)	M 10 / M 12	–	196 - 203	287	239	30 x 3,0	130	M 8	3.00	10
FRSM 212 M12/M16	505453 1)	M 12 / M 16	–	205 - 214	289	264	40 x 4,0	147	M 12	5.00	10
FRSM 250 M12/M16	505455 1)	M 12 / M 16	–	244 - 250	325	300	40 x 4,0	165	M 12	5.00	10
FRSM 10" M12/M16	505456 1)	M 12 / M 16	10"	267 - 273	348	323	40 x 4,0	177	M 12	5.00	10
FRSM 300 M12/M16	505457 1)	M 12 / M 16	–	297 - 304	379	354	40 x 4,0	192	M 12	5.00	10
FRSM 12" M12/M16	505458 1)	M 12 / M 16	12"	320 - 328	403	378	40 x 4,0	204	M 12	5.00	10
FRSM 348 - 356 M16	504594 1)	M 16	–	348 - 356	480	403	50 x 5,0	213	M 16	8.00	1
FRSM 364 - 372 M16	504595 1)	M 16	–	364 - 372	496	419	50 x 5,0	221	M 16	8.00	1
FRSM 400 - 409 M16	504596 1)	M 16	–	400 - 409	533	456	50 x 5,0	240	M 16	8.00	1
FRSM 454 - 462 M16	504597 1)	M 16	–	454 - 462	586	509	50 x 5,0	266	M 16	8.00	1
FRSM 500 - 508 M16	504598 1)	M 16	–	500 - 508	632	555	50 x 5,0	290	M 16	8.00	1

1) Od rozmiaru Ø124 opaska jest perforowana i łączona śrubami zamykającymi.

Chłodnicza obejma rurowa z dwiema śrubami zamykającymi i wkładką izolacyjną



Zastosowanie obejmy chłodniczej

ZASTOSOWANIA

- Mocowanie rur chłodniczych albo instalacji klimatyzacyjnych

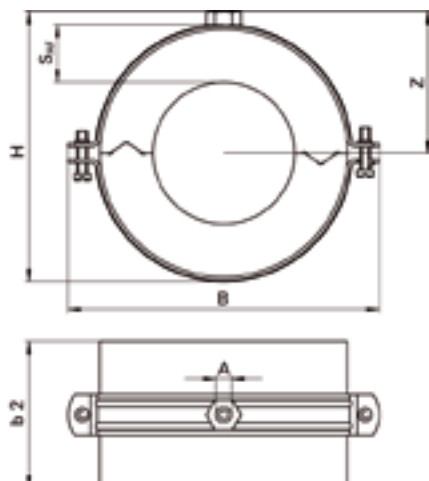
ZALETY/KORZYŚCI

- Samoprzylepny materiał zapewnia łatwy montaż do rur chłodniczych
- Materiał izolacyjny odporny na starzenie
- Nakrętka złączna z podwójnym gwintem ułatwia wybór łącznika
- Wkładki izolacyjne zapobiegają rozprzestrzenianiu się hałasu oraz korozji kontaktowej.
- Dwie śruby zamykające pozwalają na łatwe dopasowanie obejmy do zewnętrznej średnicy rury
- Zintegrowana opaska gwarantuje dobre przenoszenie obciążeń i zwiększa nośność obejmy

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** pianka poliuretanowa, bez silikonu
- **Opór dyfuzyjny:** 7000 μ
- **Gęstość:** 80 kg/m³
- **Wytrzymałość na ściskanie:** 0,67-0,75 MPa
- **Przewodność cieplna (przy 0°C):** 0,024-0,026 W/mK
- **Śruba zamykająca:** łeb płaski z gniazdem kombinowanym
- **Zakres temperaturowy:** -45°C do +105°C
- **Odporność ogniowa:** według DIN 4102: klasa B2

PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Rozmiar [cale]	Gwint A	Grubość izolacji s_{AF} [mm]	Szerokość B [mm]	Wysokość H [mm]	Wysokość Z [mm]	Śruba skręcająca	Długość materiału izolacyjnego b2 [mm]	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) N_{rec} [kN]	Ilość w opa- kowaniu [szt.]
FRS K 12/13	506486	—	M 8 / M 10	13	77	59	33	M 6	50	0.10	1
FRS K 15/13	506487	1/4"	M 8 / M 10	13	85	64	37	M 6	50	0.11	1
FRS K 17-18/13	506488	3/8"	M 8 / M 10	13	86	64	37	M 6	50	0.12	1
FRS K 21-22/13	506489	1/2"	M 8 / M 10	13	90.5	69	40	M 6	50	0.13	1
FRS K 27-28/13	506490	3/4"	M 8 / M 10	13	98.5	78	46	M 6	50	0.15	1
FRS K 34-35/13	506491	1"	M 8 / M 10	13	105	83	49	M 6	50	0.17	1
FRS K 42/13	506492	1 1/4"	M 8 / M 10	13	115	96	53	M 6	50	0.36	1
FRS K 48-49/13	506493	1 1/2"	M 8 / M 10	13	118	102	56	M 6	50	0.39	1
FRS K 54/13	507699	—	M 8 / M 10	13	125	107	59	M 8	50	0.42	1
FRS K 60/13	506494	2"	M 8 / M 10	13	132	115	63	M 6	50	0.45	1
FRS K 12/19	506495 ¹⁾	—	M 8 / M 10	19	90	71	41	M 6	50	0.14	1
FRS K 15/19	506496	1/4"	M 8 / M 10	19	90.5	74	42	M 6	50	0.15	1
FRS K 17-18/19	506497	3/8"	M 8 / M 10	19	99	77	44	M 6	50	0.15	1
FRS K 21-22/19	506498	1/2"	M 8 / M 10	19	99	77	44	M 6	50	0.16	1
FRS K 27-28/19	506499	3/4"	M 8 / M 10	19	106	90	50	M 6	50	0.18	1
FRS K 34-35/19	506500	1"	M 8 / M 10	19	115	97	53	M 6	50	0.20	1
FRS K 42/19	506501	1 1/4"	M 8 / M 10	19	125	109	59	M 6	50	0.42	1
FRS K 48-49/19	506502	1 1/2"	M 8 / M 10	19	132	116	62.5	M 6	50	0.45	1
FRS K 54/19	507700	—	M 8 / M 10	19	143	123	65.5	M 8	50	0.48	1
FRS K 60/19	506503	2"	M 8 / M 10	19	147	129	69	M 6	50	0.51	1
FRS K 64/19	506504	—	M 8 / M 10	19	149	134	71	M 6	50	0.53	1
FRS K 70/19	506505	—	M 8 / M 10	19	161	142	75	M 6	50	0.56	1
FRS K 76/19	506506	2 1/2"	M 8 / M 10	19	162.5	147	77	M 6	50	0.60	1
FRS K 89/19	506508	3"	M 8 / M 10	19	188	165	86.5	M 8	50	0.66	1
FRS K 102/19	506509 ¹⁾	—	M 8 / M 10	19	199	180	94.5	M 8	100	1.69	1
FRS K 108/19	506510 ¹⁾	—	M 8 / M 10	19	204	185	97	M 8	100	1.77	1
FRS K 114/19	506511	4"	M 12 / M 16	19	241	201	112	M 8	100	1.84	1
FRS K 133/19	507786 ¹⁾	—	M 12 / M 16	19	270	221	122	M 8	100	2.07	1
FRS K 139/19	507787	5"	M 12 / M 16	19	270	227	125	M 8	100	2.14	1
FRS K 168/19	507788	6"	M 12 / M 16	19	281	256	139	M 8	100	2.49	1

¹⁾ dostawa na zapytanie

Chłodnicza obejma rurowa z dwiema śrubami zamykającymi, wykonana z zamkniętej pianki PUR



Zastosowanie obejmy chłodniczej



Obejma chłodnicza zamocowana na elemencie przesuwym

ZASTOSOWANIA

- Mocowanie rur chłodniczych albo instalacji klimatyzacyjnych o dużym ciężarze

ZALETY/KORZYŚCI

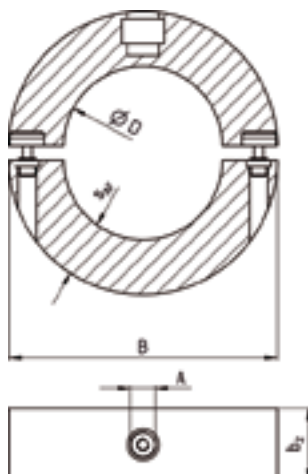
- Chłodnicza obejma rurowa KFT, wykonana z zamkniętej pianki PUR, może być stosowana łącznie z wszystkimi innymi materiałami izolacyjnymi
- Gumowa otoczka jest klejona, co ułatwia montaż
- Nakrętka łączna z potrójnym gwintem M8 / M10 / 1/2" ułatwia wybór łącznika
- Materiał odporny na starzenie zapewnia długotrwałe dobre funkcjonowanie obejmy KFT.
- Dwie śruby zamykające pozwalają na łatwe dopasowanie obejmy do zewnętrznej średnicy rury

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** pianka poliuretanowa o zamkniętych komórkach, bez silikonu
- **Opór dyfuzyjny:** 1000 μ
- **Gęstość:** 250 kg/m³
- **Wytrzymałość na ściskanie:** 3,96 MPa przy 23°C
- **Przewodność cieplna (przy 0°C):** 0,049 W/(m·K)
- **Zakres temperaturowy:** -160°C do +130°C
- **Odporność ogniowa:** według DIN 4102: klasa B2



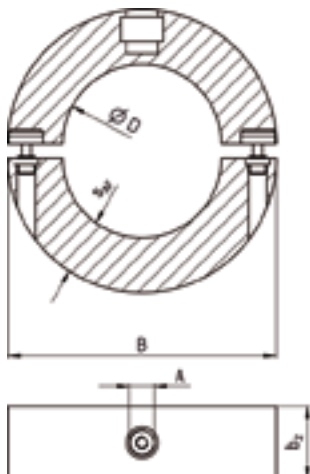
PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Gwint A	Średnica wewnętrzna [mm]	Szerokość B [mm]	Śruba skręcająca	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) N _{rec.} [kN]	Grubość izolacji s AF [mm]	Długość materiału izolacyjnego b2 [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
KFT 9,5	505576 1)	M 8 / M 10 / 1/2"	9,5	88	M 6	0.13	30	40	1
KFT 12,7	505577	M 8 / M 10 / 1/2"	12,7	88	M 6	0.15	30	40	1
KFT 15,8	505578 1)	M 8 / M 10 / 1/2"	15,8	88	M 6	0.19	30	40	1
KFT 17,2	505579 1)	M 8 / M 10 / 1/2"	17,2	88	M 6	0.19	30	40	1
KFT 18,0	505580	M 8 / M 10 / 1/2"	18,0	88	M 6	0.21	30	40	1
KFT 19,5	505581 1)	M 8 / M 10 / 1/2"	19,5	88	M 6	0.21	30	40	1
KFT 21,3	505582	M 8 / M 10 / 1/2"	21,3	88	M 6	0.26	30	40	1
KFT 22,0	505583	M 8 / M 10 / 1/2"	22,0	88	M 6	0.26	30	40	1
KFT 26,9	505584	M 8 / M 10 / 1/2"	26,9	88	M 6	0.32	30	40	1
KFT 28,0	505585	M 8 / M 10 / 1/2"	28,0	88	M 6	0.32	30	40	1
KFT 33,7	505587	M 8 / M 10 / 1/2"	33,7	96	M 6	0.40	30	40	1
KFT 35,0	505588	M 8 / M 10 / 1/2"	35,0	96	M 6	0.42	30	40	1
KFT 40,0	505589 1)	M 8 / M 10 / 1/2"	40,0	100	M 6	0.42	30	40	1
KFT 41,2	505591	M 8 / M 10 / 1/2"	41,2	100	M 6	0.51	30	40	1
KFT 42,4	505592	M 8 / M 10 / 1/2"	42,4	103	M 6	0.51	30	40	1
KFT 44,5	505593 1)	M 8 / M 10 / 1/2"	44,5	103	M 6	0.51	30	40	1
KFT 48,3	505594	M 8 / M 10 / 1/2"	48,3	102	M 6	0.58	30	40	1
KFT 50,0	505595 1)	M 8 / M 10 / 1/2"	50,0	112	M 6	0.60	30	40	1
KFT 54,0	505596	M 8 / M 10 / 1/2"	54,0	116	M 6	0.62	30	40	1
KFT 57,0	505597	M 8 / M 10 / 1/2"	57,0	116	M 6	0.65	30	40	1
KFT 60,3	505598	M 8 / M 10 / 1/2"	60,3	123	M 6	0.72	30	50	1
KFT 64,0	505599	M 8 / M 10 / 1/2"	64,0	123	M 6	0.77	30	50	1
KFT 70,0	505901	M 8 / M 10 / 1/2"	70,0	132	M 8	1.26	30	50	1
KFT 74,0	505902 1)	M 8 / M 10 / 1/2"	74,0	132	M 8	1.26	30	50	1
KFT 76,1	505903	M 8 / M 10 / 1/2"	76,1	132	M 8	1.37	30	50	1
KFT 80,0	505904 1)	M 8 / M 10 / 1/2"	80,0	132	M 8	1.37	30	50	1
KFT 84,0	505905 1)	M 8 / M 10 / 1/2"	84,0	150	M 8	1.60	30	50	1
KFT 88,9	505906	M 8 / M 10 / 1/2"	88,0	150	M 8	1.60	30	50	1
KFT 92,1	505907 1)	M 8 / M 10 / 1/2"	92,1	150	M 8	1.60	30	50	1
KFT 101,0	505908 1)	M 8 / M 10 / 1/2"	101,0	188	M 8	2.59	40	60	1
KFT 104,0	505909 1)	M 8 / M 10 / 1/2"	104,0	188	M 8	2.59	40	60	1
KFT 108,0	505910	M 8 / M 10 / 1/2"	108,0	188	M 8	2.59	40	60	1
KFT 114,3	505911	M 8 / M 10 / 1/2"	114,3	195	M 8	2.74	40	60	1
KFT 129,0	505914 1)	M 8 / M 10 / 1/2"	129,0	220	M 8	3.19	40	60	1
KFT 133,0	505915	M 8 / M 10 / 1/2"	133,0	220	M 8	3.19	40	60	1
KFT 139,7	505916	M 8 / M 10 / 1/2"	139,7	220	M 8	3.35	40	60	1
KFT 154,0	505917 1)	M 12 / 1/2"	154,0	239	M 10	3.83	40	60	1

1) dostawa na zapytanie

PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Gwint A	Średnica wewnętrzna [mm]	Szerokość B [mm]	Śruba skręcająca	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) N _{rec.} [kN]	Grubość izolacji s AF [mm]	Długość materiału izolacyjnego b2 [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
KFT 159,0	505918	M 12 / 1/2"	159,0	239	M 10	3.83	40	60	1
KFT 168,3	505919	M 12 / 1/2"	168,3	250	M 10	4.04	40	60	1
KFT 193,7	505920 ¹⁾	M 16 / 1/2"	193,7	340	M 10	5.26	60	100	1
KFT 204,0	505921 ¹⁾	M 16 / 1/2"	204,0	340	M 10	5.20	60	100	1
KFT 219,1	505922	M 16 / 1/2"	219,1	340	M 10	5.26	60	100	1

1) dostawa na zapytanie

Obejma z regulacją wysokości podwieszenia



Instalacja tryskaczowa

ZASTOWANIA

- Instalacje tryskaczowe

ZALETY/KORZYŚCI

- Nakrętka pozwala na szybki i łatwy montaż i regulację wysokości

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DX5 1D+Z (materiał nr 1.0226+Z) według DIN EN 10327
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 7 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Gwint A	Wysokość H H [mm]	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) N _{rec.} [kN]	Ilość w opako- waniu [szt]			
FRSP 1/2"	047125	M 10	82	16 x 1	1.50	100			
FRSP 3/4"	047126	M 10	82	16 x 1	1.50	100			
FRSP 1"	047127	M 10	85	16 x 1	1.50	100			
FRSP 1 1/4"	047128	M 10	94	16 x 1	1.50	100			
FRSP 1 1/2"	047167	M 10	101	16 x 1	1.50	100			
FRSP 2"	047168	M 10	113	16 x 1	1.50	100			
FRSP 2 1/2"	047169	M 10	122	22 x 2	4.50	50			
FRSP 3"	047170	M 10	135	22 x 2	4.50	50			
FRSP 4"	047172	M 10	167	22 x 2	4.50	25			
FRSP 5"	047173	M 12	198	25 x 3,0	5.20	20			
FRSP 6"	047174	M 12	235	25 x 3,0	5.20	15			
FRSP 8"	047226	M 12	297	25 x 3,0	5.20	10			

Obejma tryskaczowa z osobną taśmą i z regulacją wysokości podwieszenia, z certyfikatem VdS



ZASTOWANIA

- Instalacje tryskaczowe

ZALETY/KORZYŚCI

- Certyfikat niemieckiej organizacji VdS gwarantuje optymalne bezpieczeństwo zamocowania.
- Nakrętka pozwala na szybki i łatwy montaż i regulację wysokości

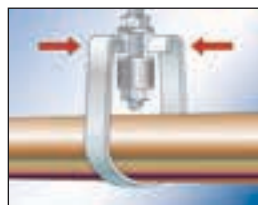
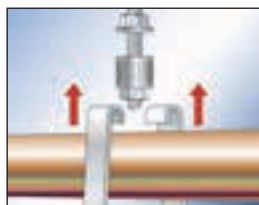
CERTYFIKATY



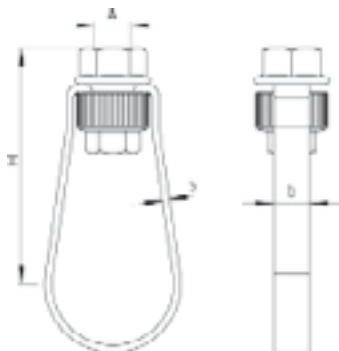
G411041

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DX5 1D według normy DIN EN 10346, materiał nr 1.0226 (Z140 N-A-C)
- **Materiał:** nakrętka frezowana ze stali 11 SMnPb 30 według normy DIN EN 10087, Materiał nr 1.0718
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 7 µm



PARAMETRY TECHNICZNE



		Certyfikat VdS	Rozmiar	Gwint	Wysokość H	Szerokość x grubość taśmy	Max zalecane obciążenie statyczne (wyrwanie) $N_{rec.}$	Ilość w opako- waniu		
Typ	Nr art.		[cale]	A	H [mm]	b x s [mm]	[kN]	[szt]		
FRSL 34	513302	X	1"	M 10	67	10 x 1,8	2.0	25		
FRSL 43	513303	X	1 1/4"	M 10	67	10 x 1,8	2.0	25		
FRSL 49	513304	X	1 1/2"	M 10	72	10 x 1,8	2.0	25		
FRSL 60	513307	X	2"	M 10	81	10 x 1,8	2.0	25		
FRSL 76	513308	X	2 1/2"	M 10	98	10 x 2,5	3.5	25		
FRSL 90	513309	X	3"	M 10	113	10 x 2,5	3.5	25		
FRSL 115	513310	X	4"	M 10	143	10 x 2,5	3.5	25		
FRSL 140	513311	X	5"	M 12	157	13 x 2,5	5.0	25		
FRSL 170	513312	X	6"	M 12	187	13 x 2,5	5.0	25		

Kabłąk z gwintem metrycznym



ZALETY/KORZYŚCI

- Kabłąk mocowany jest dwiema nakrętkami, co pozwala na idealne dopasowanie do zewnętrznej średnicy rury

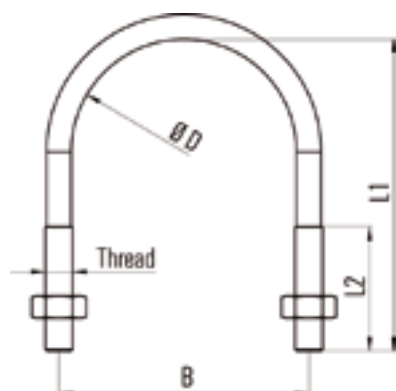
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal o wytrzymałości na rozciąganie min. 360 N/mm²
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny

ZASTOWANIA

- Montaż rur przyściennych lub podwieszonych
- Mocowanie rur do profili i konsoli

ZASTOWANIA



ETR

Typ	Nr art.	Ilość w opakowaniu	Opakowanie zbiorcze	Gwint	Rozmiar	Szerokość	Długość	Długość							
		szt.	szt.	M	[cal]	B [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]							
ETR 8 - 13	024415	10	100	M 6	1/4"	20	30	18							
ETR 12 - 17	024416	10	100	M 6	3/8"	24	35	18							
ETR 15 - 21	024417	10	100	M 6	1/2"	28	40	22							
ETR 20 - 27	024418	10	50	M 8	3/4"	36	50	30							
ETR 26 - 34	024419	10	50	M 8	1"	43	55	30							
ETR 33 - 42	024420	10	50	M 8	1 1/4"	51	68	35							
ETR 40 - 49	024421	10	50	M 8	1 1/2"	58	70	35							
ETR 50 - 60	024422	10	50	M 8	2"	69	80	35							
ETR 60 - 70	024423	10	50	M 10	-	82	100	38							
ETR 66 - 76	024424	10	50	M 10	2 1/2"	88	110	45							
ETR 70 - 82	024425	10	50	M 10	-	94	115	45							
ETR 80 - 90	024426	10	50	M 10	3"	102	115	45							
ETR 90 - 102	024427	5	50	M 12	3 1/2"	116	145	50							
ETR 100 - 108	024428	5	50	M 12	-	122	150	50							
ETR 102 - 114	024429	5	50	M 12	4"	128	156	55							
ETR 121 - 127	024430	5	50	M 12	-	141	170	55							
ETR 126 - 133	024431	5	50	M 12	-	147	180	65							
ETR 131 - 140	024432	5	25	M 14	5"	156	185	65							
ETR 143 - 153	024433	5	25	M 14	-	169	193	65							
ETR 150 - 159	024434	5	25	M 14	-	175	200	65							
ETR 168	024435	5	25	M 14	6"	184	210	65							
ETR 193,7	024436	5	25	M 14	-	209	232	65							
ETR 219	024437	5	25	M 14	8"	236	270	65							

Opaska zaciskowa do węży, rurek lub kabli



ZALETY/KORZYŚCI

- Taśma zaciskowa ma krawędzie zabezpieczone przed uszkodzeniem węża
- Krótki mechanizm zaciskowy umożliwia idealne dopasowanie do średnicy węża lub rury i równomierne, promieniste rozłożenie sił zaciskających
- Gniazdo krzyżkowe na łbie śruby ułatwia montaż

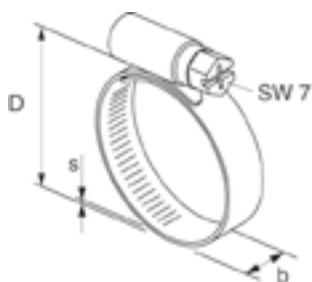
WŁAŚCIWOŚCI

- **Skrót:** W 2
- **Ślimak:** CQ 15 (materiał nr 1.1132)
- **Mechanizm zaciskowy i taśma:** stal chromianowana (materiał nr 1.4016) wg. normy DIN EN 10088 lub odpowiadająca stal nierdzewna

ZASTOWANIA

- Zaciskanie węża
- Mocowanie akcesoriów do węża

PARAMETRY TECHNICZNE

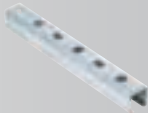


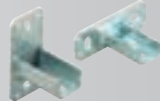
Typ	Nr art.	Zakres średnic D [mm]	Szerokość x grubość taśmy zaciskowej b x s [mm]	Ilość w opako- waniu [szt.]					
SGS 9 W2 8 - 12	045517	8 - 12	9,0 x 0,6	100					
SGS 9 W2 10 - 16	045518	10 - 16	9,0 x 0,6	100					
SGS 9 W2 12 - 20	045519	12 - 20	9,0 x 0,6	100					
SGS 9 W2 16 - 27	045520	16 - 27	9,0 x 0,6	100					
SGS 9 W2 20 - 32	045521	20 - 32	9,0 x 0,6	100					
SGS 9 W2 25 - 40	045522	25 - 40	9,0 x 0,6	100					
SGS 9 W2 32 - 50	045523	32 - 50	9,0 x 0,6	100					
SGS 9 W2 40 - 60	045524	40 - 60	9,0 x 0,6	25					
SGS 9 W2 50 - 70	045525	50 - 70	9,0 x 0,6	25					
SGS 9 W2 60 - 80	045526	60 - 80	9,0 x 0,6	25					
SGS 9 W2 70 - 90	045527	70 - 90	9,0 x 0,6	25					
SGS 9 W2 80 - 100	045528	80 - 100	9,0 x 0,6	25					
SGS 9 W2 90 - 110	045529	90 - 110	9,0 x 0,6	25					
SGS 9 W2 100 - 120	045530	100 - 120	9,0 x 0,6	25					
SGS 9 W2 110 - 130	045531	110 - 130	9,0 x 0,6	25					
SGS 9 W2 120 - 140	045532	120 - 140	9,0 x 0,6	25					



SYSTEM INSTALACYJNY MS-L

3

		strona
Szyny montażowe		
Szyny MS-L		74
Wsporniki		
Wsporniki ALK / ALKS		76
Zaślepka AK		77
Łączniki / akcesoria		
Śruba młotkowa FHS Clix		80
Płytki wsuwane z gwintem wewnętrznym Clix MK		84
Łapa mocująca HK		79
Płytki nagwintowane HG 27		83

		strona
Elementy konstrukcyjne		
Stopka siodłowa SF		85
Kątownik montażowy MW		86
Łącznik do dźwigarów TKR		87
Łącznik do szyn SV 27		78

Kompletny system instalacyjny do mocowania lekkich instalacji



Rurociągi podwieszane, lekkie



Podwieszony kanał wentylacyjny

ZASTOSOWANIA

- Montaż szyn jako profili typu C do konstruowania pionowych lub podwieszanych konstrukcji wsporczych
- Szybki i efektywny montaż podpór dla rurociągów lub instalacji elektrycznych

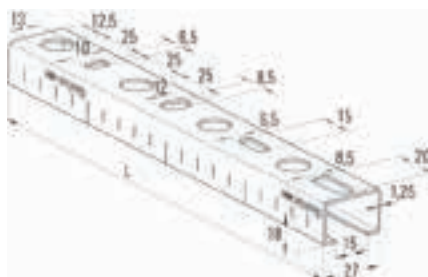
ZALETY/KORZYŚCI

- Zróżnicowana geometria otworów pozwala na dostosowanie do różnych elementów montażowych
- Podziałka na bocznej stronie szyny ułatwia docinanie i ustawianie łączników podczas montażu
- Geometria szyny pozwala na przyłączanie dużej ilości różnych akcesoriów

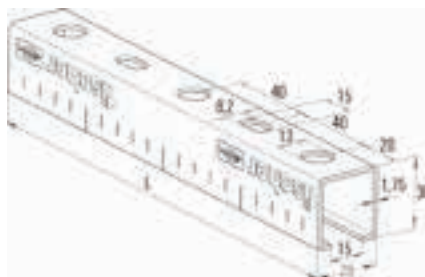
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DX5 1D+ Z 275 MA-C (materiał nr 1.0226+Z) wg normy DIN EN 10327
- **Cynkowanie:** metodą Sendzimira, przeciętnie. 15 µm

PARAMETRY TECHNICZNE

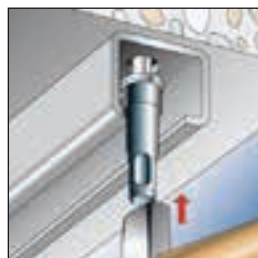


MS 27/18



MS 28/30

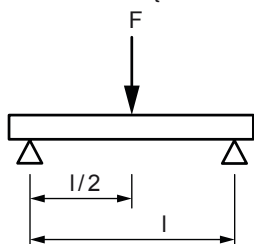
Produkt	Nr art.	Długość l [mm]	Jednostka sprzedażowa [szt]		
MS 27/18/1,25 - 2 m	079560	2000	1		
MS 27/18/1,25 - 3 m	079557	3000	1		
MS 28/30/1,75 - 2 m	079561	2000	1		
MS 28/30/1,75 - 3 m	079558	3000	1		



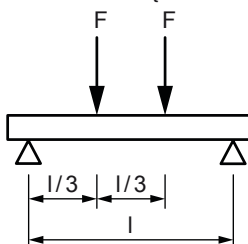
NOŚNOŚCI

Produkt	Nr art.	Waga [kg/m]	Przekrój profilu [cm ²]	Moment bezwładności I_y [cm ⁴]	Moment bezwładności I_z [cm ⁴]	Wskaźnik wytrzymałości W_y [cm ³]	Wskaźnik wytrzymałości W_z [cm ³]	Max. zalecane obciążenie statyczne na 1mb F_{rec} [kN]
MS 27/18/1,25 - 2 m	079560	0.66	0.84	0.36	0.96	0.34	0.71	0.19
MS 27/18/1,25 - 3 m	079557	0.66	0.84	0.36	0.96	0.34	0.71	0.19
MS 28/30/1,75 - 2 m	079561	1.25	1.59	1.77	2.09	1.02	1.49	0.65
MS 28/30/1,75 - 3 m	079558	1.25	1.59	1.77	2.09	1.02	1.49	0.65

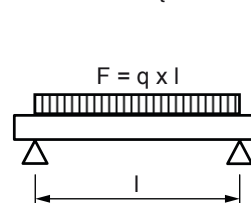
Schemat obciążenia 1



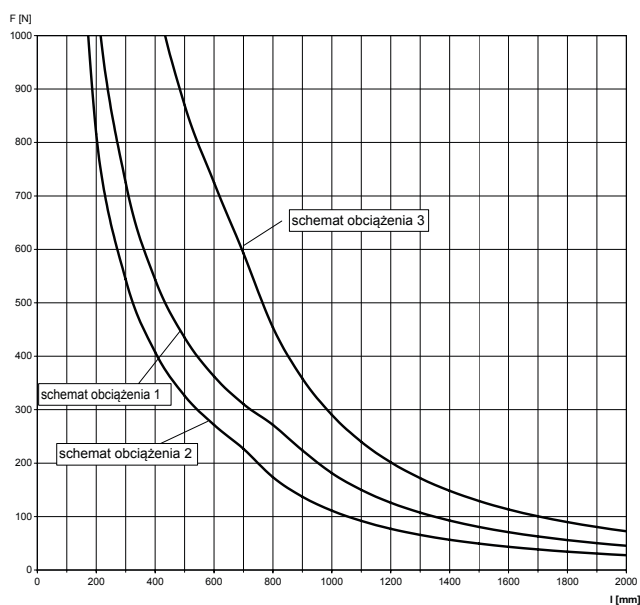
Schemat obciążenia 2



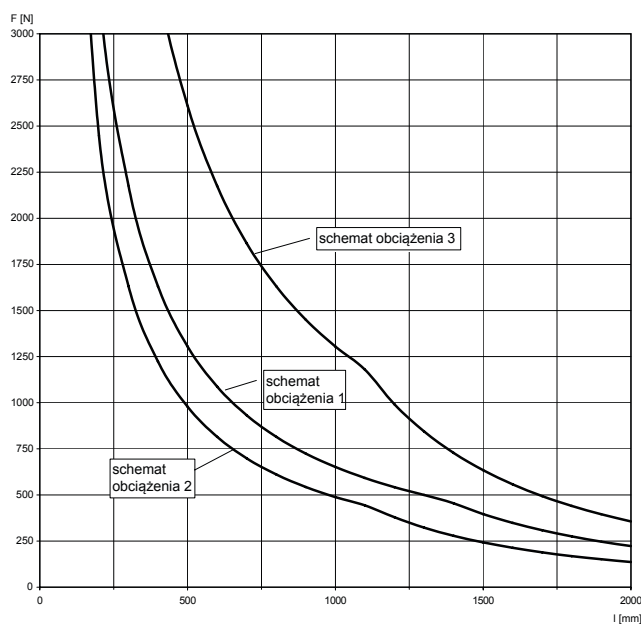
Schemat obciążenia 3



MS 27 / 18



MS 28 / 30



Przy sporządzaniu wykresów przyjęto założenie, że dopuszczalne obciążenie stali $\delta_{adm.} = 160 \text{ N/mm}$ i maksymalne ugięcie $l/200$ nie zostały przekroczone. Należy odpowiednio przeliczyć wytrzymałość mocowań!

Wsporniki wykonane z profili C



Usztywniony wspornik



Wsporniki pod trasy kablowe

ZASTOSOWANIA

- Montaż wsporników z profili typu C do konstruowania pionowych lub podwieszanych konstrukcji wsporczych
- Szybki i efektywny montaż podpór dla rurociągów lub instalacji elektrycznych

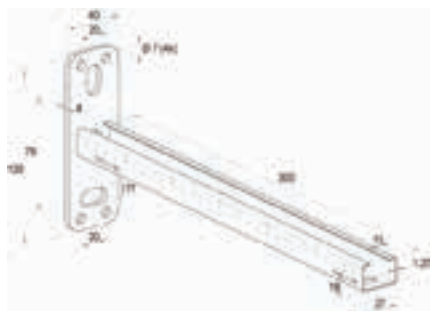
ZALETY/KORZYŚCI

- Zróżnicowane długości wsporników umożliwiają dobór do różnych zastosowań
- Stopka ma otwory fasolkowe, usytuowane wzajemnie pod kątem prostym, co pozwala na łatwe dopasowanie wspornika.
- Zróżnicowana geometria otworów pozwala na dostosowanie do różnych elementów montażowych

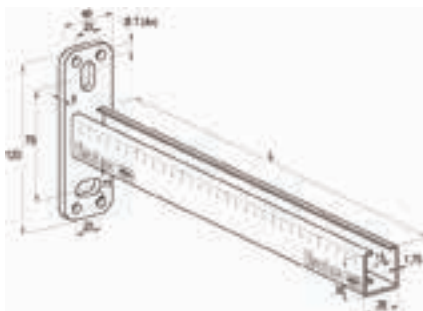
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał stopki:** stal DCO 1 (materiał nr 1.0330) wg normy DIN EN 10139
- **Materiał szyny:** stal S235 JR (materiał nr 10037) wg normy DIN EN 10025
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 13 µm

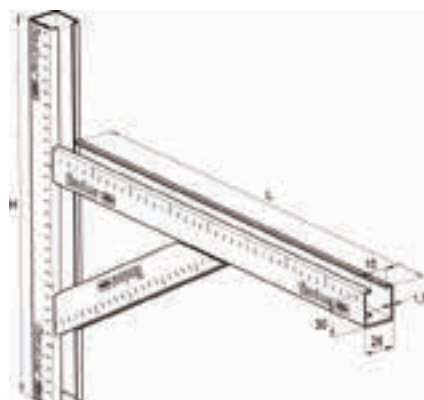
PARAMETRY TECHNICZNE



ALK 27/18



ALK 28/30



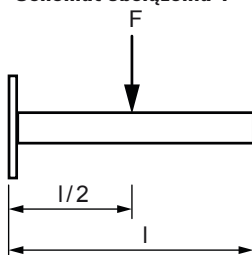
ALKS

Produkt	Nr art.	Pasuje do profilu	Długość l [mm]	Wysokość H H [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
ALK 27/18 - 200	079575	27/18	200	—	20
ALK 27/18 - 300	079576	27/18	300	—	20
ALK 28/30 - 200	079577	28/30	200	—	10
ALK 28/30 - 320	079578	28/30	320	—	10
ALK 28/30 - 440	079579	28/30	440	—	10
ALKS 28/30 - 400	063581	28/30	400	315	5
ALKS 28/30 - 600	063594	28/30	600	400	5

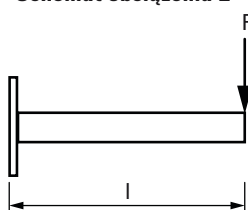
NOŚNOŚCI

Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie statyczne schemat 1 [kN]	Max. zalecane obciążenie statyczne schemat 2 [kN]	Max. zalecane obciążenie statyczne schemat 3 [kN]					
ALK 27/18 - 200	079575	0.54	0.27	0.54					
ALK 27/18 - 300	079576	0.36	0.17	0.36					
ALK 28/30 - 200	079577	1.63	0.82	1.63					
ALK 28/30 - 320	079578	1.08	0.54	1.08					
ALK 28/30 - 440	079579	0.8	0.4	0.8					
ALKS 28/30 - 400	063581	5	1.3	5					
ALKS 28/30 - 600	063594	5	0.9	5					

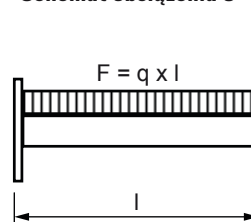
Schemat obciążenia 1



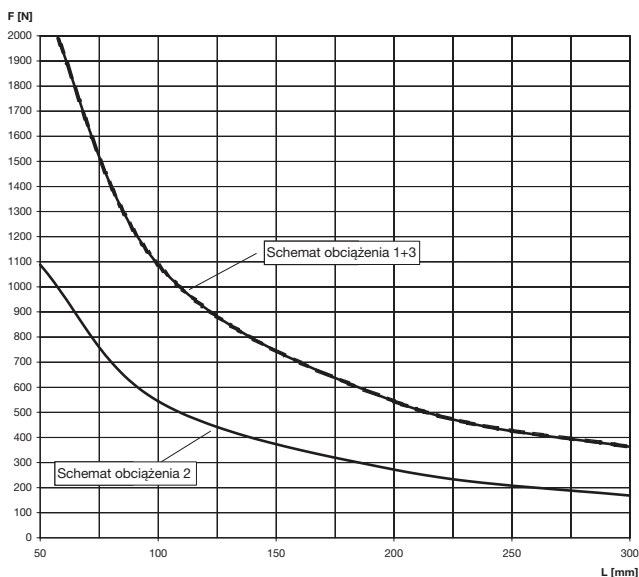
Schemat obciążenia 2



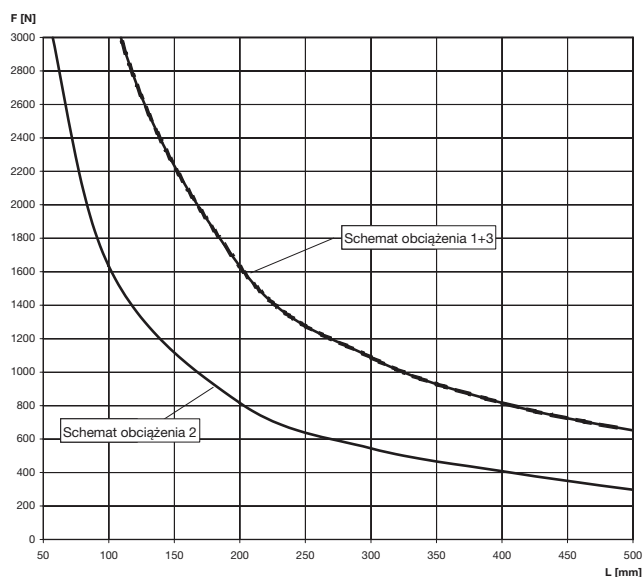
Schemat obciążenia 3



ALK 27 / 18



ALK 28 / 30



Przy sporządzaniu wykresów przyjęto założenie, że dopuszczalne obciążenie stali $\sigma_{adm.} = 160 \text{ N/mm}^2$ i maksymalne ugięcie $l/150$ nie zostały przekroczone. Należy odpowiednio przeliczyć wytrzymałość mocowań.

AKCESORIA



Zaślepka AK

Produkt	Nr art.	Pasuje do profilu	Materiał	Ilość w opakowaniu [szt]					
AK 27/18	079565	27/18	polietylen	100					
AK 28/30	079566	28/30	polietylen	100					

Element konstrukcyjny – łącznik do szyn SV



Łączenie dwóch szyn

ZASTOSOWANIA

- Łącznik do szyn jest przeznaczony do łączenia i precyzyjnego dopasowania szyn

ZALETY/KORZYŚCI

- Wstępnie zmontowane śruby i nakrętki zabezpieczające pozwalają na szybkie łączenie szyn i oszczędność czasu.
- Łącznik umożliwia stabilne złączenie szyn.

WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE

Produkt	Nr art.	Ilość w opakowaniu			
		[szt]			
SV 27	079660	20			

Element konstrukcyjny – łapa mocująca do szyn HK



Lekkie rurociągi podwieszane



Stabilizacja szyn na ścianie tunelu

ZASTOSOWANIA

- Łapa mocująca zapobiega wyginaniu profili

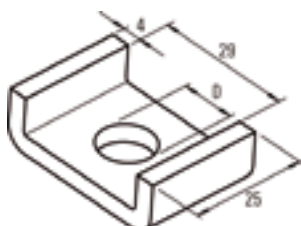
ZALETY/KORZYŚCI

- Łapa w kształcie litery U efektywnie zapobiega wyginaniu się profilu.
- Kształt łapy mocującej ułatwia i przyspiesza montaż przelotowy.

WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



Produkt	Nr art.	Średnica otworu D [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]		
HK 27	079650	10,5	50		

Śruba młotkowa umożliwia szybkie i łatwe mocowanie do profili szyn montażowych MS-L



Lekkie rurociągi podwieszane



Lekkie instalacje na wsporniku

ZASTOSOWANIA

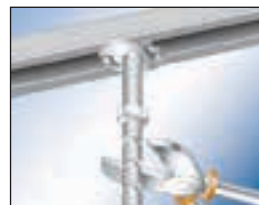
- Śruba młotkowa FHS Clix nadaje się do mocowania obejm do szyny montażowej
- Śruba młotkowa FHS Clix N posiada karby na gwincie w celu dopasowania jej długości poprzez docinanie nożycami BOL N

ZALETY/KORZYŚCI

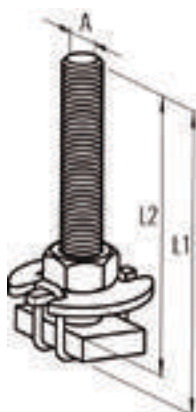
- Kształt śruby pozwala na szybki i łatwy montaż do szyny.
- Efekt sprężynujący gumki powoduje łatwe i precyzyjne umiejscowienie śruby na szynie.
- Montaż polega na przekręceniu o 90° i może być wykonany do przymocowania szyny.
- Karby na gwincie śruby FHS Clix N umożliwiają dopasowanie poprzez skrócenie za pomocą nożyc BOL N.

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm



PARAMETRY TECHNICZNE



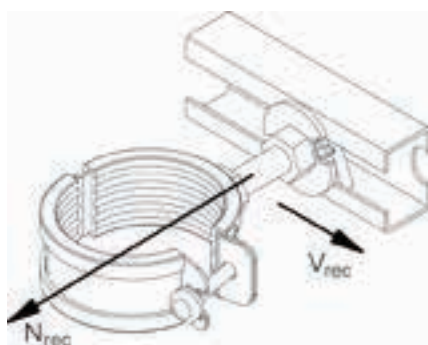
FHS Clix



FHS Clix-N

Produkt	Nr art.	Gwint A	Długość L1 [mm]	Długość L2 [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
FHS CLIX 8 x 30	079621	M 8	30	25	100
FHS CLIX 8 x 40	079622	M 8	40	35	100
FHS CLIX 8 x 60	079624	M 8	60	55	100
FHS CLIX 8 x 80	079626	M 8	80	75	50
FHS CLIX 8 x 100	079628	M 8	100	95	50
FHS CLIX 10 x 30	079635	M 10	30	25	100
FHS CLIX 10 x 40	079636	M 10	40	35	100
FHS CLIX 10 x 60	079637	M 10	60	55	100
FHS CLIX 10 x 100	505554	M 10	100	95	50
FHS CLIX-N M 8 x 90	079605	M 8	90	85	50
FHS CLIX-N M 8 x 140	079606	M 8	140	135	50
FHS CLIX-N M 8 x 190	079607	M 8	190	185	50

NOŚNOŚCI



Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie wyrywające dla MS-L 27/18 N_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie wyrywające dla MS-L 28/30 N_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie ścinające V_{rec} [kN]	Moment dokręcający T_{inst} [Nm]
FHS CLIX 8 x 30	079621	1.7	2.0	0.2	5
FHS CLIX 8 x 40	079622	1.7	2.0	0.2	5
FHS CLIX 8 x 60	079624	1.7	2.0	0.2	5
FHS CLIX 8 x 80	079626	1.7	2.0	0.2	5
FHS CLIX 8 x 100	079628	1.7	2.0	0.2	5
FHS CLIX 10 x 30	079635	2.0	2.2	0.3	8
FHS CLIX 10 x 40	079636	2.0	2.2	0.3	8
FHS CLIX 10 x 60	079637	2.0	2.2	0.3	8
FHS CLIX 10 x 100	505554	2.0	2.2	0.3	8
FHS CLIX-N M 8 x 90	079605	1.7	2.0	0.2	5
FHS CLIX-N M 8 x 140	079606	1.7	2.0	0.2	5
FHS CLIX-N M 8 x 190	079607	1.7	2.0	0.2	5

AKCESORIA



Produkt	Nr art.	ZASTOSOWANIA	Ilość w opakowaniu [szt]
BOL N	079821	Do przycinania prętów nagwintowanych lub śrub młotkowych FHS Clix N z karbowanym gwintem	1

Łącznik – płytki nagwintowane HG



ZASTOSOWANIA

- Płytki nagwintowane pasuje do szyn MS 27/18 oraz MS 28/30

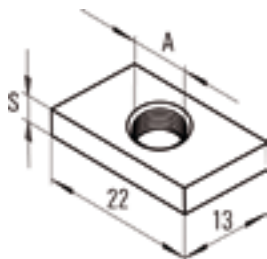
ZALETY/KORZYŚCI

- Prostokątny kształt płytki pozwala na szybki i łatwy montaż w szynie.
- Płytkę można osadzić na zamocowanej szynie.

WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



Produkt	Nr art.	Gwint A	Grubość S [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]	
HG 38 M 6	077667	M 6	6	100	
HG 38 M 8	024687	M 8	6	100	
HG 38 M 10	024688	M 10	6	100	

NOŚNOŚCI

Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie wrywające dla MS-L 27/18 N_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie wrywające dla MS-L 28/30 N_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie ścinające V_{rec} [kN]	Moment dokręcający T_{inst} [Nm]
HG 27 M 6	049480	1.7	2.0	0.2	5
HG 27 M 8	079595	1.7	2.0	0.4	8
HG 27 M 10	079596	2.0	2.0	0.5	10

Łącznik – Płytki wsuwana z gwintem wewnętrznym Clix MK, przeznaczona do łączenia obejm rurowych przy pomocy prętów nagwintowanych



ZASTOSOWANIA

- Mocowanie rur przy pomocy prętów nagwintowanych i śrub
- Należy zabezpieczyć podkładką i nakrętką

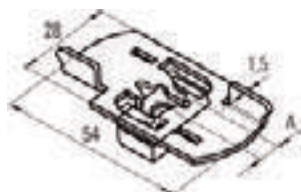
ZALETY/KORZYŚCI

- Montaż polega na przekręceniu o 90° i może być wykonany do przymocowanej szyny.
- Po zamontowaniu płytka powinna zostać zabezpieczona podkładką i nakrętką.

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



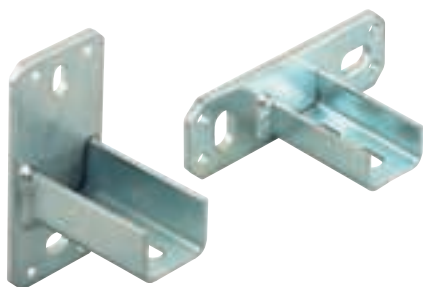
Produkt	Nr art.	Gwint A	Ilość w opakowaniu [szt]		
CLIX MK 6	063692	M 6	100		
CLIX MK 8	063693	M 8	100		
CLIX MK 10	063694	M 10	100		

NOŚNOŚCI

Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie wyrwywające dla MS-L 27/18 N_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie wyrwywające dla MS-L 28/30 N_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie ścinające V_{rec} [kN]	Moment dokręcający T_{inst} [Nm]
CLIX MK 6	063692	1.7	2.0	0.3	8
CLIX MK 8	063693	1.7	2.0	0.3	8
CLIX MK 10	063694	2	2.2	0.3	8



Element konstrukcyjny – stopka siodłowa SF



Mocowanie wspornika w szybie instalacyjnym

ZASTOSOWANIA

- Element przeznaczony do konstruowania podpór lub łączenia szyn do konstrukcji budynku

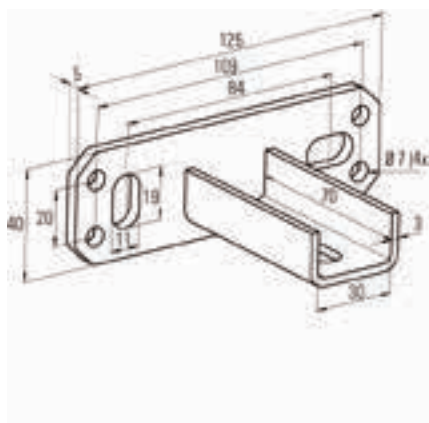
ZALETY/KORZYŚCI

- Szyny montażowe idealnie pasują do stopki siodłowej SF
- Stopka jest zaprojektowana jako solidna i stabilna podstawa dla obciążonych konstrukcji.

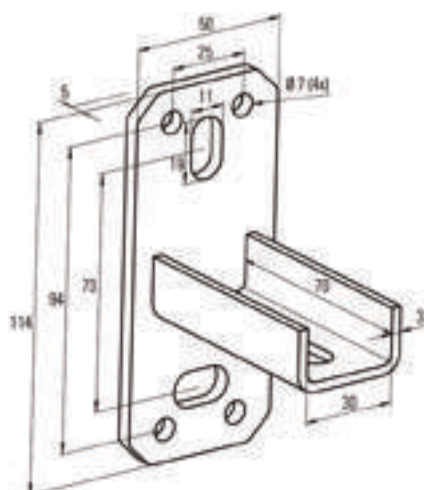
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny

PARAMETRY TECHNICZNE



SF Q 27



SF L 27

Produkt	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]			
SF Q 27	079409	15			
SF L 27	079585	15			

ZOBACZ TAKŻE



HS 38
str.

98



SM
str.

100

Element konstrukcyjny – kątownik montażowy MW



Rura spiro na wsporniku

ZASTOSOWANIA

- Kątownik wzmacniający konstrukcje wsporcze.

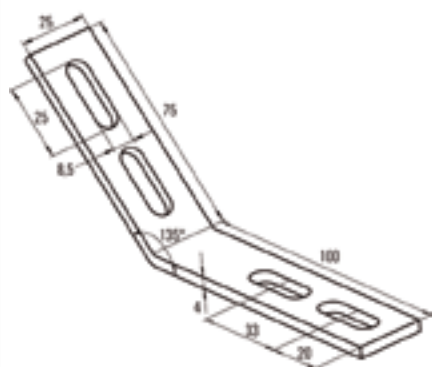
ZALETY/KORZYŚCI

- Różne kształty łączników umożliwiają swobodne mocowanie instalacji na szynach
- Otworki w łącznikach zapewniają łatwość w dopasowaniu do szyn MS oraz wsporników ALK

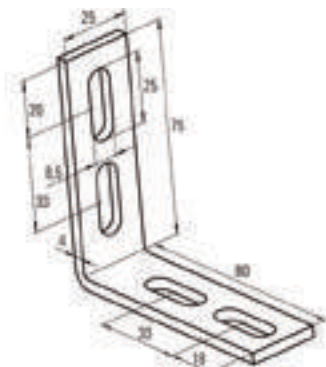
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 8 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



MW 27-45°



MW 27-90°

Produkt	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]			
MW 27-45°	079656	25			
MW 27-90°	079655	25			

ZOBACZ TAKŻE



HS 38
str.

98



SM
str.

100

Element do łączenia szyn montażowych do dźwigarów stalowych



Mocowanie szyny montażowej do dźwigara



Szyna z podwieszonymi uchwyty ślizgowymi

ZASTOSOWANIA

- Do każdego połączenia z dźwigarem potrzebne są dwa łączniki

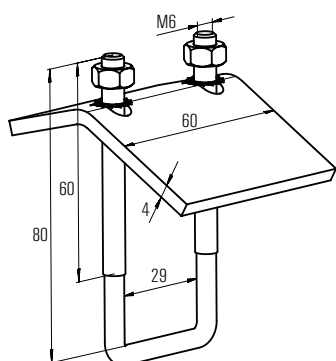
ZALETY/KORZYŚCI

- Kształt łącznika pozwala na łączenie do szyn montażowych bez wiercenia lub spawania
- Różne długości ramion pozwalają na dopasowanie łączników do większości standardowych dwuteowników.

WŁAŚCIWOŚCI

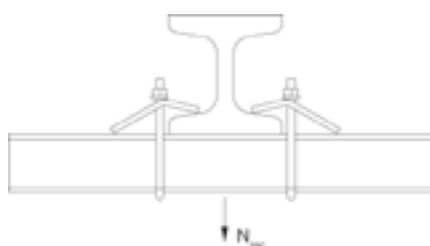
- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- Materiał pręta w kształcie U:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- Materiał nakrętki:** stal wg ISO 898-2 odporność min. 4
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 μm

PARAMETRY TECHNICZNE



Produkt	Nr art.	Pasuje do profilu	Ilość w opakowaniu [szt]		
TKR 27/18	079411	27/18 + 28/30	25		

NOŚNOŚCI



Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie (wrywanie osiowe) [kN]	Moment dokręcający T_{inst} [Nm]						
TKR 27/18	079411	2.8	5						



SYSTEM INSTALACYJNY MS

4

strona

strona

Szyny montażowe	
Szyny MS	90
Wsporniki	
Wsporniki ALK / ALK-Q	92
Zaślepka AK	93
Łączniki / akcesoria	
Śruba młotkowa FHS Clix S	96
Śruba młotkowa HS	98
Wsuwana płytką nagwintowana SM	100
Płytką młoteczkowa HG 38	101
Łapa mocująca HK	95

Elementy konstrukcyjne	
Stopka siodłowa SF	102
Stopka teleskopowa TSF	103
Kątownik uniwersalny MW	104
Kątownik uniwersalny UWS	105
Wspornik kątowy WK	106
Łącznik do szyn SV	94
Łącznik SB	108
Łącznik do dźwigarów TKR	109

Kompletny system instalacyjny do mocowania standardowych instalacji



Wsporniki z usztywnieniami



Instalacje rurociągowie w przejściu ewakuacyjnym

ZASTOSOWANIA

- Montaż szyn z profili typu C do konstruowania pionowych lub podwieszanych konstrukcji wsporczych
- Szybki i efektywny montaż podpór dla rurociągów lub innych konstrukcji wsporczych

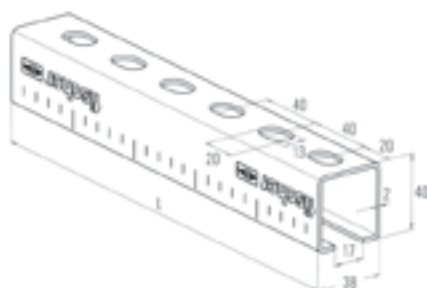
ZALETY/KORZYŚCI

- Geometria szyn pozwala na przyłączanie różnych elementów montażowych i akcesoriów
- Podziałka na bocznych stronach szyny ułatwia docinanie i ustawianie łączników podczas montażu
- Otwory fasolkowe na szynach ułatwiają ich montaż do podłoża

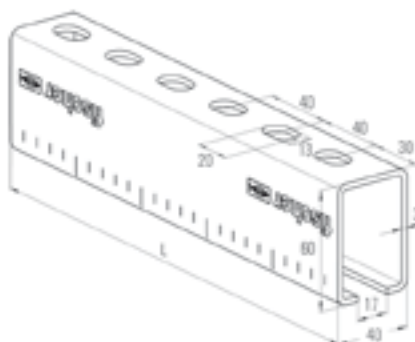
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DX51D+ Z 275 MA-C (materiał nr 1.0226+Z) wg normy DIN EN 10327
- **Cynkowanie:** metodą Sendzimira, min. 15 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



MS 38/40



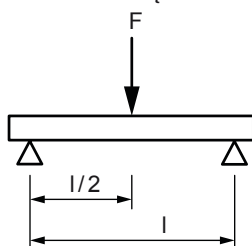
MS 40/60

Produkt	Nr art.	Długość l [mm]	Jednostka sprzedażowa [szt]		
MS 38/40/2,00 - 2 m	079562	2000	1		
MS 38/40/2,00 - 3 m	079559	3000	1		
MS 38/40/2,00 - 4 m	093281	4000	1		
MS 38/40/2,00 - 6 m	030075	6000	1		
MS 40/60/3,00 - 4 m	093282	4000	1		
MS 40/60/3,00 - 6 m	014314	6000	1		

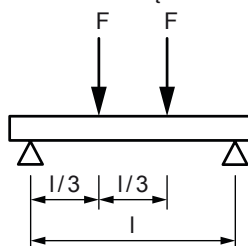
NOŚNOŚCI

Produkt	Nr art.	Waga [kg/m]	Przekrój profilu [cm ²]	Moment bezwnośności I_y [cm ⁴]	Moment bezwnośności I_z [cm ⁴]	Wskaźnik wytrzyma- łości W_y [cm ³]	Wskaźnik wytrzyma- łości W_z [cm ³]	Max. zalecane obciążenie stat. na 1mb F_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie stat. na 2mb F_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie stat. na 3mb F_{rec} [kN]	
											
MS 38/40/2,00 - 2 m	079562	2.00	2.55	5.39	6.18	2.4	3.25	1.53	0.68	—	
MS 38/40/2,00 - 3 m	079559	2.00	2.55	5.39	6.18	2.4	3.25	1.53	0.68	0.30	
MS 38/40/2,00 - 4 m	093281	2.00	2.55	5.39	6.18	2.4	3.25	1.53	0.68	0.30	
MS 38/40/2,00 - 6 m	030075	2.00	2.55	5.39	6.18	2.4	3.25	1.53	0.68	0.30	
MS 40/60/3,00 - 4 m	093282	3.91	4.98	21.56	13.54	6.58	6.77	4.21	2.1	1.21	
MS 40/60/3,00 - 6 m	014314	3.91	4.98	21.56	13.54	6.58	6.77	4.21	2.1	1.21	

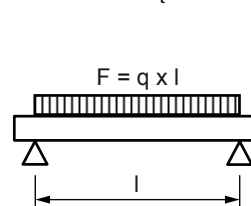
Schemat obciążenia 1



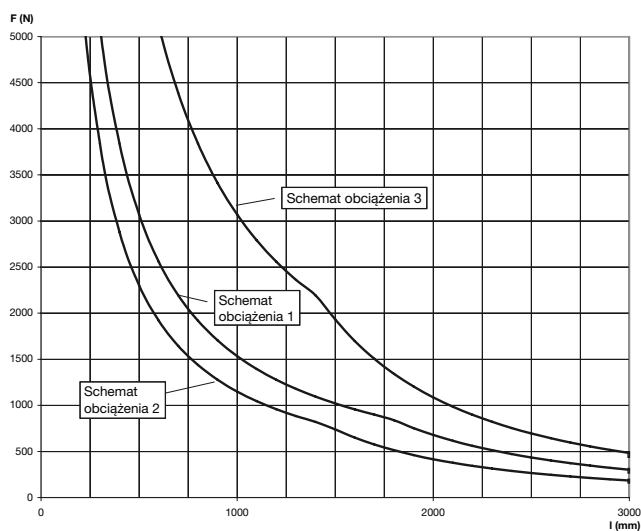
Schemat obciążenia 2



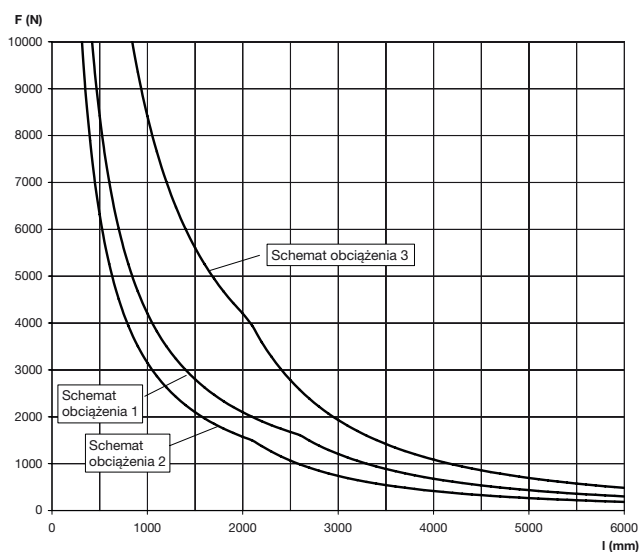
Schemat obciążenia 3



MS 38 / 40



MS 40 / 60



Przy sporządzaniu wykresów przyjęto założenie, że dopuszczalne obciążenie stali $\sigma_{adm.} = 160 \text{ N/mm}^2$ i maksymalne ugięcie $l/200$ nie zostały przekroczone. Należy odpowiednio przeliczyć wytrzymałość mocowań.

Wsporniki wykonane z profili C



Lekka instalacja na wspornikach



Trasy kablowe na wspornikach

ZASTOSOWANIA

- Montaż szyn z profili typu C do konstruowania pionowych lub podwieszanych konstrukcji wsporczych
- Szybki i efektywny montaż podpór dla rurociągów lub instalacji elektrycznych

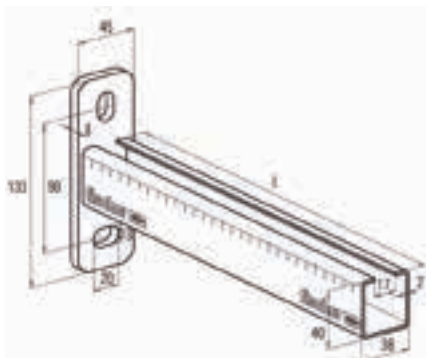
ZALETY/KORZYŚCI

- Zróżnicowane długości wsporników – można dostosować do różnych zastosowań
- Sztuczna płyta podstawy stanowi stabilne i bezpieczne oparcie dla obciążonych konstrukcji.
- Stopka ma otwory fasolkowe, usytuowane wzajemnie pod kątem prostym, co pozwala na łatwe dopasowanie wspornika do podłoża.

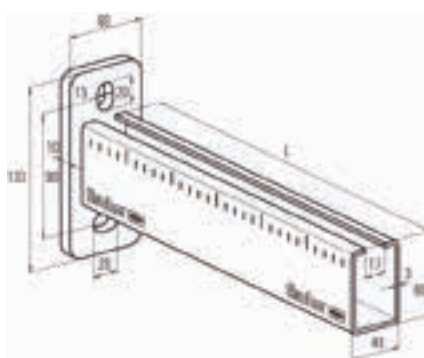
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał stopki:** stal DCO 1 (materiał nr 1.0330) wg normy DIN EN 10139
- Materiał szyny:** stal S235 JR (materiał nr 10037) wg normy DIN EN 10025
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 13 µm

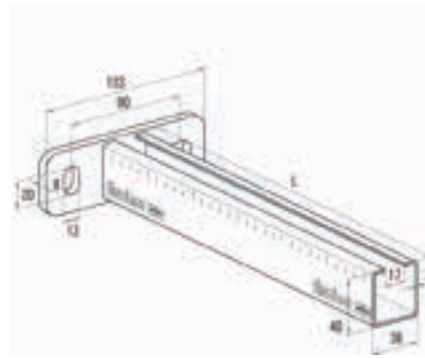
PARAMETRY TECHNICZNE



ALK 38/40



ALK 40/60



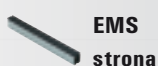
ALK Q 38/40

Produkt	Nr art.	Długość L [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]		
ALK 38/40 - 200	079580	200	10		
ALK 38/40 - 360	079581	360	10		
ALK 38/40 - 440	063560	440	10		
ALK 38/40 - 520	079582	520	10		
ALK 38/40 - 600	020929	600	10		
ALK 38/40 - 800	040399	800	1		
ALK 38/40 - 1000	040400	1000	1		
ALK 40/60 - 600	063561	600	5		
ALK 40/60 - 800	063562	800	1		
ALK 40/60 - 1000	063563	1000	1		
ALK Q 38/40 - 440	040401	440	10		
ALK Q 38/40 - 600	040402	600	10		

ZOBACZ TAKŻE



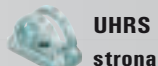
GLK 38
strona 147



EMS
strona 156



VB
strona 132



UHRS
strona 131

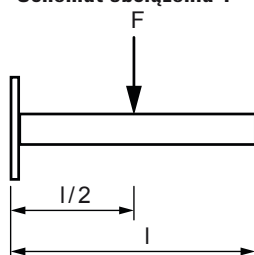


FSB 45°
strona 133

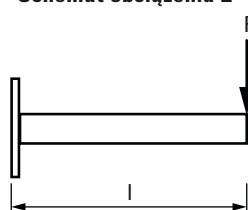
NOŚNOŚCI

Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie statyczne schemat 1 F_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie statyczne schemat 2 F_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie statyczne schemat 3 [kN]	
ALK 38/40 - 200	079580	3.75	1.88	3.75	
ALK 38/40 - 360	079581	2.2	1.1	2.2	
ALK 38/40 - 440	063560	1.7	0.85	1.7	
ALK 38/40 - 520	079582	1.4	0.7	1.4	
ALK 38/40 - 600	020929	1.25	0.63	1.25	
ALK 38/40 - 800	040399	0.94	0.35	0.94	
ALK 38/40 - 1000	040400	0.6	0.23	0.6	
ALK 40/60 - 600	063561	3.5	1.75	3.5	
ALK 40/60 - 800	063562	2.63	1.31	2.63	
ALK 40/60 - 1000	063563	2.1	0.91	2.1	

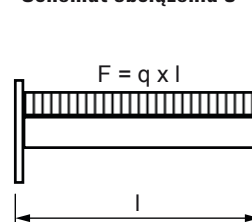
Schemat obciążenia 1



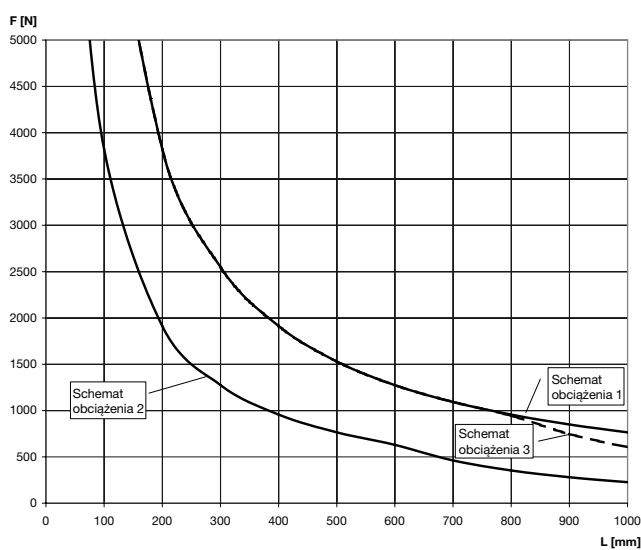
Schemat obciążenia 2



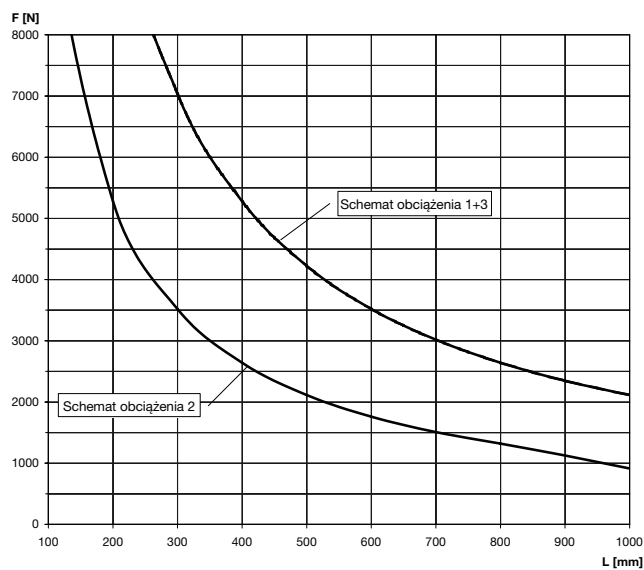
Schemat obciążenia 3



MS 38/40



MS 40 / 60



Przy sporządzaniu wykresów przyjęto założenie, że dopuszczalne obciążenie stali $\delta_{adm.} = 160 \text{ N/mm}$ i maksymalne ugięcie $l/150$ nie zostały przekroczone. Należy odpowiednio przeliczyć wytrzymałość mocowań.

AKCESORIA



Zaślepka AK

Produkt	Nr art.	Pasuje do profilu	Materiał	Ilość w opakowaniu [szt]					
AK 38/40	079567	38/40	polietylen	50					
AK 40/60	048841	40/60	polietylen	25					

Element konstrukcyjny – łącznik do szyn SV



Łączenie dwóch szyn



Łączenie dwóch szyn

ZASTOSOWANIA

- Łącznik do szyn może być stosowany w celu łączenia i dopasowania fragmentów szyn.
- Montaż łącznika w połączeniu z HK40, SKS 10x20 oraz U10x20 (zob. instrukcję montażu w rozdziale AKCESORIA)

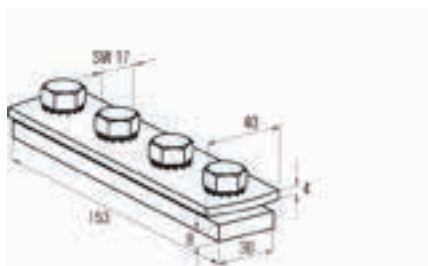
ZALETY/KORZYŚCI

- Wstępnie zmontowane śruby i nakrętki zabezpieczające na łączniku SV 38 pozwalają na szybkie łączenie szyn i oszczędność czasu.
- Łącznik umożliwia stabilne i bezpieczne łączenie szyn.

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał dla SV 38:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- **Materiał dla SV40:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



SV 38



SV 40

Produkt	Nr art.	Pasuje do profilu	Ilość w opakowaniu [szt]		
SV 38	079661	38/40	10		
SV 40	063643	40/60	1		

Element konstrukcyjny – łapa mocująca do szyn HK



Usztywnione połączenie ramy



Równoległe rurociągi zamontowane na szynie

ZASTOSOWANIA

- Łapa mocująca stabilizuje i wzmacnia profile

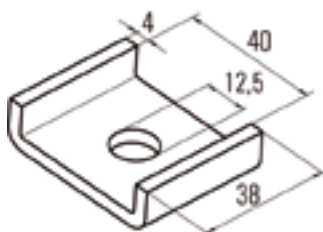
ZALETY/KORZYŚCI

- Łapa w kształcie litery U efektywnie zapobiega wyginaniu się profilu przy zamocowaniu prętów nagwintowanych.
- Kształt łapy mocującej ułatwia i przyspiesza montaż przelotowy.

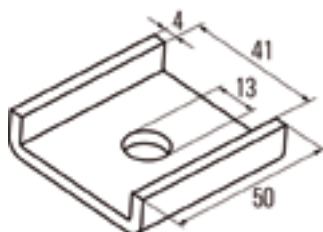
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 8 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



HK 38



HK 40

Produkt	Nr art.	Pasuje do profilu	Ilość w opakowaniu [szt]
HK 38	079651	38/40	50
HK 40	020946	40/60	100

Śruba młotkowa umożliwia szybkie i łatwe mocowanie do profili szyn montażowych MS



Stężenia wykonane przy pomocy UHRS



Lekkie instalacje na wsporniku

ZASTOSOWANIA

- Śruba młotkowa FHS Clix S jest odpowiednia do mocowania obejm do szyny montażowej

ZALETY/KORZYŚCI

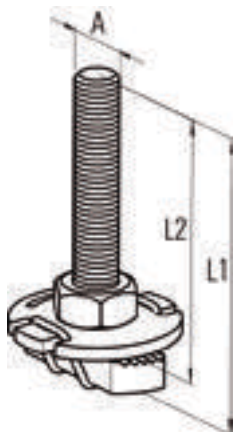
- Młotkowy kształt śruby pozwala na szybki i łatwy montaż do szyny.
- Efekt sprężynujący gumki powoduje łatwe i precyzyjne umiejscowienie śruby na szynie.
- Montaż polega na przekręceniu o 90° i może być wykonany do przymocowanej szyny.

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

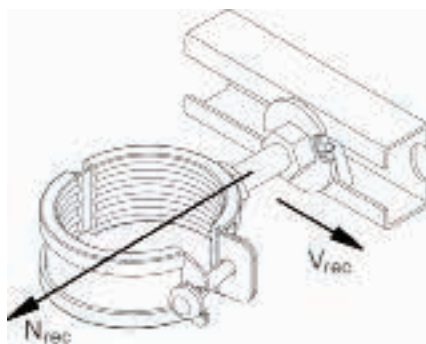


PARAMETRY TECHNICZNE



Produkt	Nr art.	Gwint A	Długość L1 [mm]	Długość L2 [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
FHS CLIX S 8 x 30	020914	M 8	36	31	50
FHS CLIX S 8 x 40	020915	M 8	46	41	50
FHS CLIX S 8 x 60	020916	M 8	66	61	50
FHS CLIX S 10 x 30	020917	M 10	37	30	50
FHS CLIX S 10 x 40	020918	M 10	47	40	50
FHS CLIX S 10 x 60	020919	M 10	67	60	50
FHS CLIX S 12 x 30	020969	M 12	38	30	50
FHS CLIX S 12 x 40	047316	M 12	48	40	50
FHS CLIX S 12 x 60	504320	M 12	68	60	50

NOŚNOŚCI



Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie wyrywające dla MS 38/40 N_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie wyrywające dla MS 40/60 N_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie ścinające V_{rec} [kN]	Moment dokręcający T_{inst} [Nm]
FHS CLIX S 8 x 30	020914	5.0	6.5	1.0	5
FHS CLIX S 8 x 40	020915	5.0	6.5	1.0	5
FHS CLIX S 8 x 60	020916	5.0	6.5	1.0	5
FHS CLIX S 10 x 30	020917	5.0	7.5	1.2	10
FHS CLIX S 10 x 40	020918	5.0	7.5	1.2	10
FHS CLIX S 10 x 60	020919	5.0	7.5	1.2	10
FHS CLIX S 12 x 30	020969	5.0	8.5	1.5	10
FHS CLIX S 12 x 40	047316	5.0	8.5	1.5	10
FHS CLIX S 12 x 60	504320	5.0	8.5	1.5	10

Śruba młotkowa HS dla wszystkich standardowych profili MS i MS-L



Rurociągi na wsporniku



Stabilizacja rurociągów przy pomocy kostki montażowej

ZASTOSOWANIA

- Śruba młotkowa wsuwana do szyny MS umożliwia zamocowanie obejmy rurowej

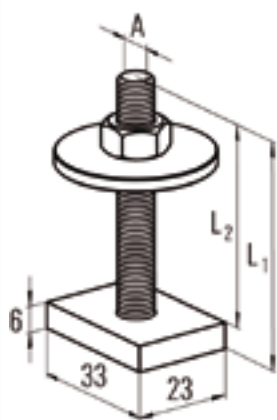
ZALETY/KORZYŚCI

- Wstępnie zintegrowany trzpień nagwintowany, podkładka i nakrętka pozwalają na szybki i łatwy montaż.
- Młotkowy kształt śruby pozwala na łatwe pozycjonowanie śruby w szynie.

WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał dla podkładki i nakrętki:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- Materiał dla trzpienia nagwintowanego:** Stal klasy 4.8 według normy DIN 976
- Materiał dla płytki prostokątnej:** Stal wg ISO 898-2 tab. 4 o odporności min. 4
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

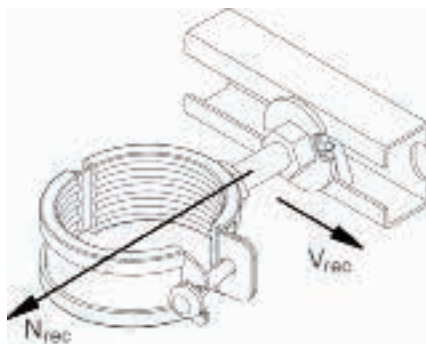
PARAMETRY TECHNICZNE



Produkt	Nr art.	Gwint A	Długość L1 [mm]	Długość L2 [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
HS 38 M 8 x 30	079610	M 8	30	24	50
HS 38 M 8 x 40	079611	M 8	40	34	50
HS 38 M 8 x 60	079612	M 8	60	54	50
HS 38 M 10 x 25	063956	M 10	25	19	50
HS 38 M 10 x 30	079615	M 10	30	24	50
HS 38 M 10 x 40	079616	M 10	40	34	50
HS 38 M 10 x 60	079617	M 10	60	54	50

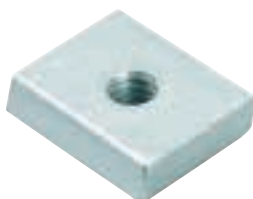


NOŚNOŚCI



Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie wrywające dla MS 38/40 N_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie wrywające dla MS 40/60 N_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie ścinające V_{rec} [kN]	Moment dokręcający T_{inst} [Nm]
HS 38 M 8 x 30	079610	6.0	7.5	0.8	15
HS 38 M 8 x 40	079611	6.0	7.5	0.8	15
HS 38 M 8 x 60	079612	6.0	7.5	0.8	15
HS 38 M 10 x 25	063956	6.0	7.5	1.0	25
HS 38 M 10 x 30	079615	6.0	7.5	1.0	25
HS 38 M 10 x 40	079616	6.0	7.5	1.0	25
HS 38 M 10 x 60	079617	6.0	7.5	1.0	25

Wsuwana płytką nagwintowana SM



ZASTOSOWANIA

- Płytką z otworem nagwintowanym do połączeń z szynami MS lub MS-L
- Płytką nagwintowaną musi zostać zabezpieczona nakrętką i podkładką.

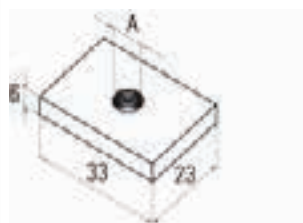
ZALETY/KORZYŚCI

- Wymiary płytki pozwalają na jej łatwe i szybkie osadzenie w szynie.
- Prostokątny kształt ułatwia wsuwanie i ustawienie w dowolnym miejscu szyny.

WŁAŚCIWOŚCI

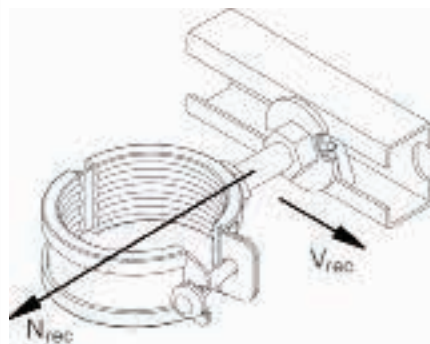
- **Materiał:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



Produkt	Nr art.	Gwint	Ilość w opakowaniu
		A	[szt]
SM 38 M 8	079600	M 8	50
SM 38 M 10	079601	M 10	50

NOŚNOŚCI



Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie wrywające dla MS 38/40	Max. zalecane obciążenie wrywające dla MS 40/60	Max. zalecane obciążenie ścinające	Moment dokręcający
		N_{rec} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]	T_{inst} [Nm]
SM 38 M 8	079600	6.0	7.5	0.8	15
SM 38 M 10	079601	6.0	7.5	1.0	25

Łącznik – płytka młoteczkowa HG 38



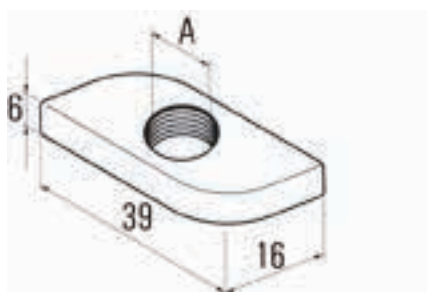
ZASTOSOWANIA

- Płytki z otworem nagwintowanym do połączeń z szynami MS 38/40 oraz 40/60

ZALETY/KORZYŚCI

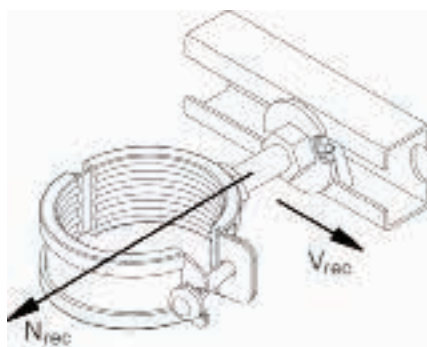
- Montaż polega na włożeniu do szczeliny w dowolnym miejscu szyny i przekręcenie płytki o 90°

PARAMETRY TECHNICZNE



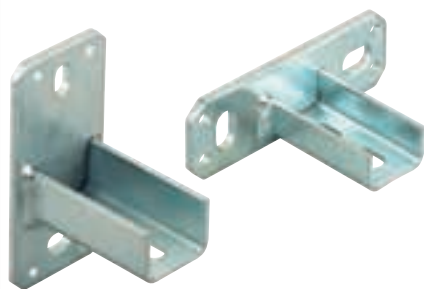
Produkt	Nr art.	Gwint	Ilość w opakowaniu
		A	[szt]
HG 38 M 6	077667	M 6	100
HG 38 M 8	024687	M 8	100
HG 38 M 10	024688	M 10	100

NOŚNOŚCI



Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie wrywające dla MS 38/40	Max. zalecane obciążenie wrywające dla MS 40/60	Max. zalecane obciążenie ścinające	Moment dokręcający
		N_{rec} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]	T_{inst} [Nm]
HG 38 M 6	077667	3.5	5.5	0.5	5
HG 38 M 8	024687	3.5	5.5	0.7	10
HG 38 M 10	024688	3.5	5.5	0.8	15

Element konstrukcyjny – stopka siodłowa SF



Mocowanie wspornika w szybie instalacyjnym



Instalacje rurociągowie w przejściu ewakuacyjnym

ZASTOSOWANIA

- Element przeznaczony do konstruowania podpór lub łączenia szyny do konstrukcji budynku

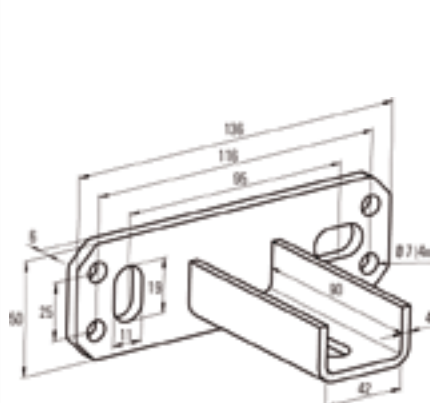
ZALETY/KORZYŚCI

- Szyny montażowe idealnie pasują do stopki siodłowej SF i mogą być łatwo wsuwane.
- Stopka jest zaprojektowana jako solidna i stabilna podstawa dla obciążonych konstrukcji.

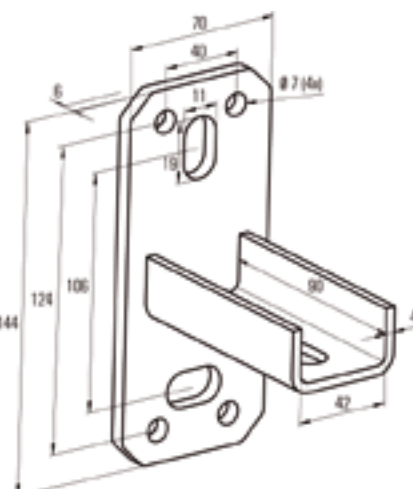
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 8 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



SF Q 38



SF L 38

Produkt	Nr art.	Wersja podstawy	Ilość w opakowaniu [szt]		
SF Q 38	079410	pozioma	10		
SF L 38	079586	pionowa	8		

NOŚNOŚCI

Należy rozpatrzyć wytrzymałość łączonego elementu.

PATRZ TAKŻE



MS

strona

90



SM

strona

100

Element konstrukcyjny – stopka teleskopowa TSF



Mocowanie ramowe



Mocowanie do podłoża

ZASTOSOWANIA

- Element przeznaczony do konstruowania regulowanego łączenia szyn do konstrukcji budynku

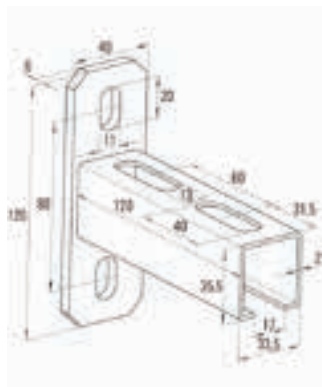
ZALETY/KORZYŚCI

- Kształt stopki teleskopowej TSF pozwala na łatwe wsuwanie w wąskich korytarzach.
- Stopka jest zaprojektowana jako solidna i stabilna podstawa dla obciążonych konstrukcji.
- Idealne dopasowanie do szyn ułatwia wykonanie montażu.

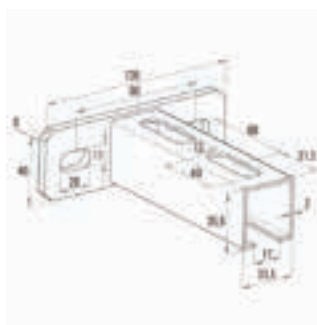
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał płyty podstawy:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- Materiał:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 8 µm

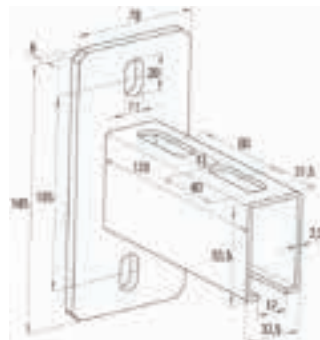
PARAMETRY TECHNICZNE



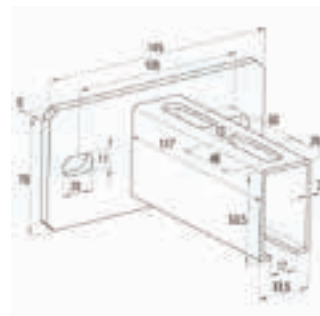
TSF L 38/40



TSF Q 38/40



TSF L 40/60



TSF Q 40/60

Produkt	Nr art.	Pasuje do profilu	Wersja podstawy	Ilość w opakowaniu [szt]	
TSF L 38/40	063611	38/40	pionowa	15	
TSF Q 38/40	063621	38/40	pozioma	15	
TSF L 40/60	063624	40/60	pionowa	15	
TSF Q 40/60	063629	40/60	pozioma	15	

NOŚNOŚCI

Należy rozpatrzyć wytrzymałość łączonego elementu

Element konstrukcyjny – kątownik montażowy MW



Konstrukcja ramy



Lekka instalacja rurociągowa na wsporniku

ZASTOSOWANIA

- Kątownik wzmacniający konstrukcje wsporcze

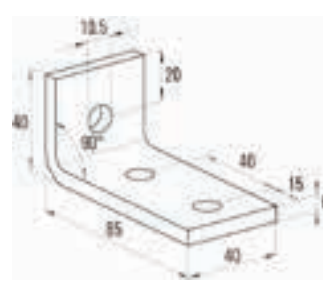
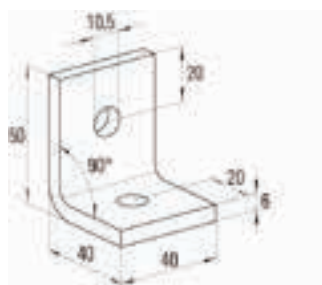
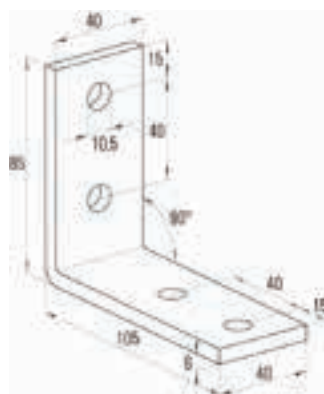
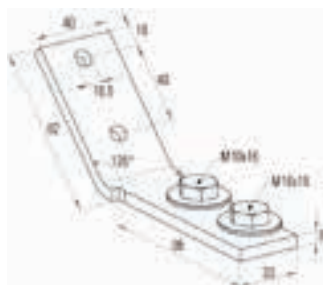
ZALETY/KORZYŚCI

- Wstępnie zmontowane śruby i podkładki na kątowniku MW38-45° pozwalają na łatwy i szybki montaż.
- Różne kształty łączników umożliwiają swobodne mocowanie instalacji na szynach
- Otwory w łącznikach zapewniają łatwość w dopasowaniu do szyn MS oraz wsporników ALK

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał MW:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- **Materiał MW L2 oraz MW L3:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



MW 38-45°

MW 38-90°

MW L2 38-90°

MW L3 38-90°

Produkt	Nr art.	Kąt	Ilość w opakowaniu [szt]		
MW 38-45°	079658	45°	10		
MW 38-90°	079657	90°	20		
MW L2 38-90°	063599	90°	20		
MW L3 38-90°	063597	90°	25		

NOŚNOŚCI

Należy rozpatrzyć wytrzymałość łączonego elementu

Element konstrukcyjny – kątownik uniwersalny UWS



Konstrukcja ramy 3D



Konstrukcja wsporcza dla kanałów wentylacyjnych

ZASTOSOWANIA

- Uniwersalny kątownik wzmacniający konstrukcje wsporcze.

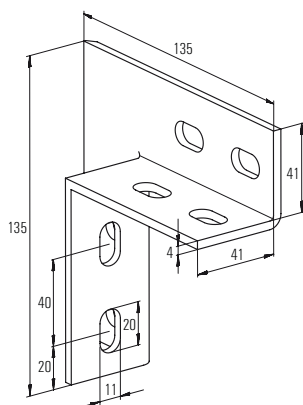
ZALETY/KORZYŚCI

- Kątownik uniwersalny przeznaczony do konstruowania ram z szyn montażowych, o znakomitej stabilności i bezpieczeństwie (zaleca się stosowanie w parach)

WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



Produkt	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]			
UWS	049479	10			

NOŚNOŚCI

Należy rozpatrzyć wytrzymałość łączonego elementu

Element konstrukcyjny – wspornik kątowy WK



Usztywniona konstrukcja wsporcza



Rura podwieszona na wsporniku kątowym

ZASTOSOWANIA

- Wytrzymały łącznik wzmacniający konstrukcje wsporcze.
- Może być stosowany jako niezależny wspornik do podwieszania rur.

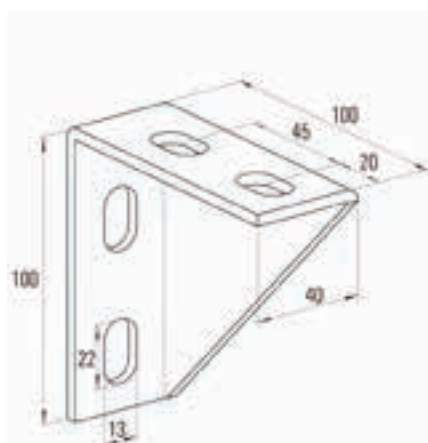
ZALETY/KORZYŚCI

- Forma wsporników pozwala na bezpośrednie mocowanie rur lub szyn montażowych.
- Wspornik może być wykorzystywany do usztywniania i wzmacniania konstrukcji.

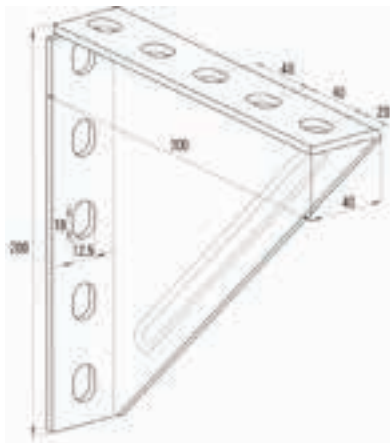
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

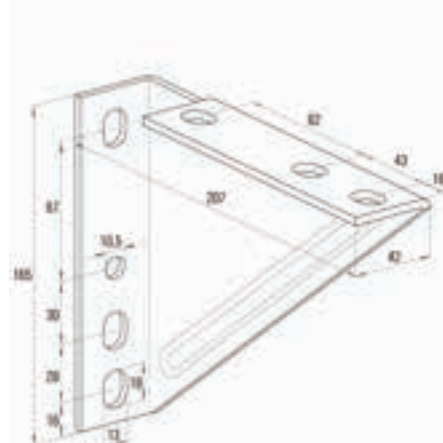
PARAMETRY TECHNICZNE



WK 100/100



WK 200/200



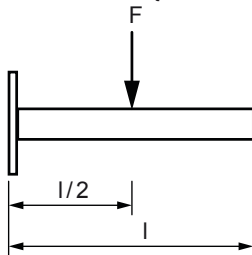
WK 207/165

Produkt	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]			
WK 100/100	063559	5			
WK 200/200	079570	5			
WK 207/165	079571	6			

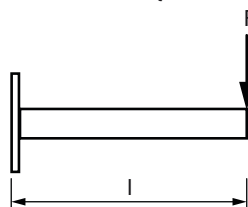
NOŚNOŚCI

Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie statyczne Schemat obciążenia 1 F_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie statyczne Schemat obciążenia 2 F_{rec} [kN]		
WK 100/100	063559	—	4.0		
WK 200/200	079570	4.0	1.8		
WK 207/165	079571	—	1.8		

Schemat obciążenia 1



Schemat obciążenia 2



Element konstrukcyjny – łącznik do szyn SB



Łączenie poprzeczne

ZASTOSOWANIA

- Uniwersalny poprzeczny łącznik do szyn

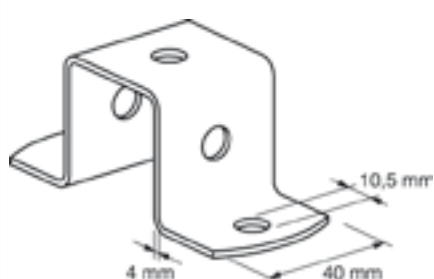
ZALETY/KORZYŚCI

- Kształt łącznika SB zapewnia stabilne połączenie i zapobiega skręcaniu konstrukcji.
- Otwory w łącznikach zapewniają łatwość w dopasowaniu do szyn MS oraz wsporników ALK

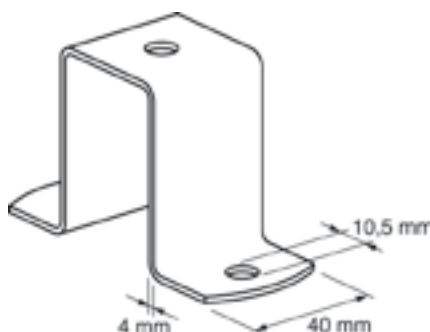
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



SB 38/40



SB 40/60

Produkt	Nr art.	Pasuje do szyny	Ilość w opakowaniu [szt]		
SB 38/40	020926	38/40	25		
SB 40/60	020927	40/60	25		

NOŚNOŚCI

Należy rozpatrzyć wytrzymałość łączonego elementu

Element do połączeń szyn montażowych do dźwigarów stalowych



Mocowanie szyny montażowej do dźwigara



Szyna z podwieszonymi uchwytemi ślizgowymi

ZASTOSOWANIA

- Do każdego połączenia z dźwigarem potrzebne są dwa łączniki

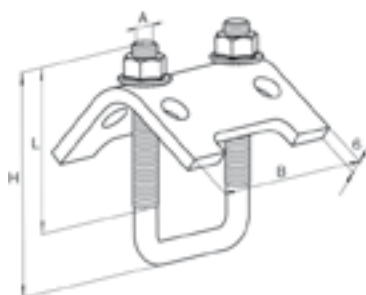
ZALETY/KORZYŚCI

- Kształt łącznika pozwala na łączenie szyn montażowych bez wiercenia lub spawania.
- Różne długości ramion pozwalają na dopasowanie łączników do większości standardowych dźwigarów stalowych.
- Kształt łącznika jest umożliwia łatwe dostosowanie do dźwigarów.

WŁAŚCIWOŚCI

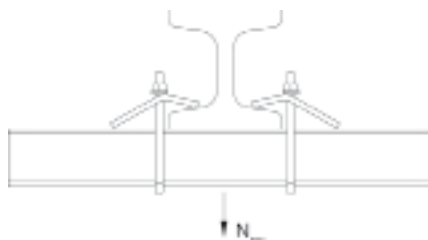
- Materiał pręta w kształcie U:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- Materiał nakrętki sześciokątnej:** stal klasy 8
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



Produkt	Nr art.	Pasuje do profilu	Gwint A	Długość l [mm]	Szerokość B B [mm]	Wysokość H H [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
TKR 21 - 42	504363	38/40, 21, 41	M 8	48	79	97	20
TKR 82	504366	40/60, 62, 41D	M 10	80	79	137	20

NOŚNOŚCI



Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie statyczne (wrywanie osiowe) $N_{recom.}$ [kN]	Moment dokręcający T_{inst} [Nm]		
TKR 21 - 42	504363	5.00	15		
TKR 82	504366	10.00	20		



SYSTEM INSTALACYJNY FUS

5

	strona
Szyny montażowe	
Szyny FUS 	112
Wsporniki	
Wspornik FCA 	118
Wspornik masywny FCAM 	120
Zaślepka FEC 	121
Łączniki	
Nakrętka wsuwana FCN Clix P i FCN Clix M 	122
Śruba młotkowa FHS Clix S 	124
Nakrętka wsuwana FCN 	126
Łapa mocująca HK 41 	127

	strona
Elementy konstrukcyjne	
Stopka siodłowa SF L 	128
Kątownik uniwersalny UWS 	129
Łączniki kątowe FAF 	136
Łączniki FZF, FUF 	137
Łączniki FFF, FAF 	135
Regulowana podstawa do szyn VB 	132
Element napinający FSB 45° 	133
Uchwyt uniwersalny UHRS 	131
Łącznik do dźwigarów TKR 	134
Łącznik do szyn FUF OC 	117

Uniwersalny system montażowy do dużego zakresu zastosowań



Konstrukcja ramy 3D



Wzmocniona konstrukcja wsporcza

ZASTOSOWANIA

- Montaż profili U w celu konstruowania bezpiecznych pionowych lub poziomych instalacji
- Szybki i efektywny montaż podpór dla rurociągów lub innych konstrukcji wsporczych

ZALETY/KORZYŚCI

- Raport z badań ogniowych, według zaleceń normy MLAR/EN 13501, gwarantuje bezpieczeństwo potwierdzone przez niezależne notyfikowane laboratorium
- Geometria szyn pozwala na przyłączanie różnych elementów montażowych i akcesoriów
- Ząbkowane krawędzie szyn zapewniają bezpieczne utrzymywanie się łączników w ustalonej pozycji, np. w pionowych instalacjach.
- Różne grubości ścianki umożliwiają najbardziej ekonomiczny wybór szyny do konkretnego przypadku zastosowania.
- Podziałka na bocznych stronach szyny ułatwia docinanie i ustawianie łączników podczas montażu.

CERTYFIKATY



WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal S250 GD (materiał nr 1.0346) wg normy DIN EN 10346
- **Cynkowanie:** metodą Sendzimira, min. 15 µm

ZOBACZ TAKŻE



FCN Clix P/M
Strona 122

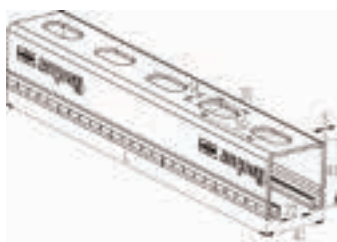


EMS
Strona 156

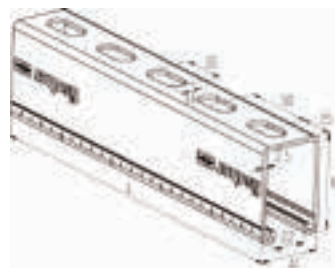
PARAMETRY TECHNICZNE



FUS 21



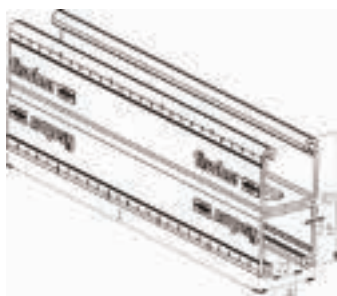
FUS 41



FUS 62



FUS 21D



FUS 41D



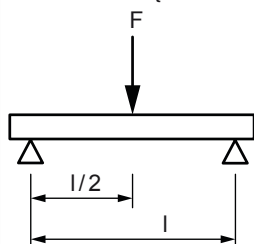
FUS 62D

Produkt	Nr art.	Odporność ogniowa	Długość	Grubość ścianki	Jednostka sprzedażowa
			L [mm]	S [mm]	[szt]
FUS 21/2,0 - 2 m	040391	—	2000	2	1
FUS 21/2,0 - 3 m	097660	—	3000	2	1
FUS 21/2,5 - 2 m	092867	—	2000	2,5	1
FUS 21/2,5 - 3 m	077349	—	3000	2,5	1
FUS 21/2,5 - 6 m	077541	—	6000	2,5	1
FUS 41/2,0 - 2 m	040390	—	2000	2	1
FUS 41/2,0 - 3 m	097658	—	3000	2	1
FUS 41/2,0 - 6 m	097659	—	6000	2	1
FUS 41/2,5 - 2 m	092295	X	2000	2,5	1
FUS 41/2,5 - 3 m	077347	X	3000	2,5	1
FUS 41/2,5 - 6 m	077537	X	6000	2,5	1
FUS 62/2,5 - 6 m	504457	—	6000	2,5	1
FUS 21D/2,0 - 3 m	504458	—	3000	2	1
FUS 41D/2,5 - 6 m	504459	—	6000	2,5	1
FUS 62D/2,5 - 6 m	504460	—	6000	2,5	1

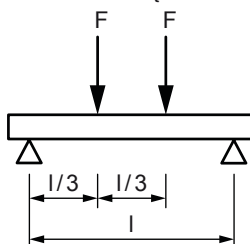
NOŚNOŚCI

Produkt	Nr art.	Waga [kg/m]	Przekrój profilu [cm ²]	Moment bezwładności I_y [cm ⁴]	Moment bezwładności I_z [cm ⁴]	Wskaźnik wy- trzymałości W_y [cm ³]	Wskaźnik wy- trzymałości W_z [cm ³]	Max. zaleca- ne obciążenie statyczne na 1mb F_{rec} [kN]	Max. zaleca- ne obciążenie statyczne na 2mb F_{rec} [kN]	Max. zaleca- ne obciążenie statyczne na 3mb F_{rec} [kN]
FUS 21/2,0 - 2 m	040391	1.44	1.72	0.97	4.66	0.89	2.27	0.49	0.12	0.05
FUS 21/2,0 - 3 m	097660	1.44	1.72	0.97	4.66	0.89	2.27	0.49	0.12	0.05
FUS 21/2,5 - 2 m	092867	1.67	1.99	1.03	5.28	0.93	2.58	0.52	0.13	0.06
FUS 21/2,5 - 3 m	077349	1.67	1.99	1.03	5.28	0.93	2.58	0.52	0.13	0.06
FUS 21/2,5 - 6 m	077541	1.67	1.99	1.03	5.28	0.93	2.58	0.52	0.13	0.06
FUS 41/2,0 - 2 m	040390	2.06	2.52	5.33	7.69	2.58	3.75	1.65	0.67	0.30
FUS 41/2,0 - 3 m	097658	2.06	2.52	5.33	7.69	2.58	3.75	1.65	0.67	0.30
FUS 41/2,0 - 6 m	097659	2.06	2.52	5.33	7.69	2.58	3.75	1.65	0.67	0.30
FUS 41/2,5 - 2 m	092295	2.45	3.00	6.00	8.99	2.85	4.38	1.82	0.76	0.34
FUS 41/2,5 - 3 m	077347	2.45	3.00	6.00	8.99	2.85	4.38	1.82	0.76	0.34
FUS 41/2,5 - 6 m	077537	2.45	3.00	6.00	8.99	2.85	4.38	1.82	0.76	0.34
FUS 62/2,5 - 6 m	504457	3.27	4.05	17.70	12.90	5.62	6.29	3.59	1.79	0.99
FUS 21D/2,0 - 3 m	504458	2.87	3.44	5.49	9.31	2.61	4.54	1.67	0.69	0.31
FUS 41D/2,5 - 6 m	504459	4.89	6.00	1.03	17.90	8.76	8.78	5.60	2.79	1.85
FUS 62D/2,5 - 6 m	504460	6.55	8.09	111.00	25.80	17.90	12.58	11.45	5.72	3.80

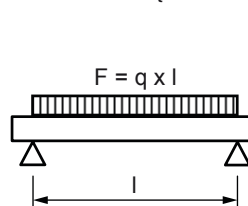
Schemat obciążenia 1



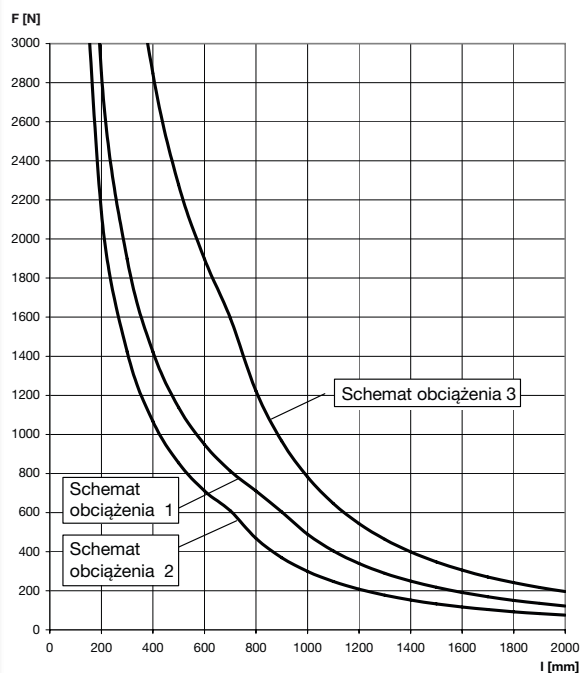
Schemat obciążenia 2



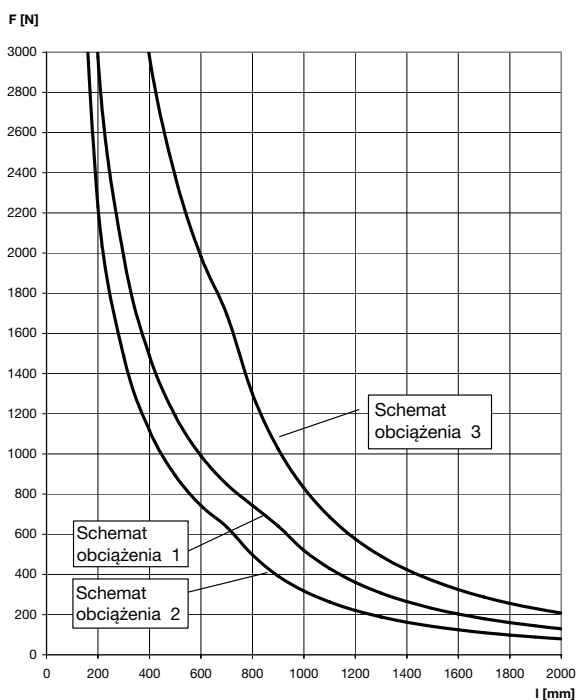
Schemat obciążenia 3



FUS 21 / 2.0

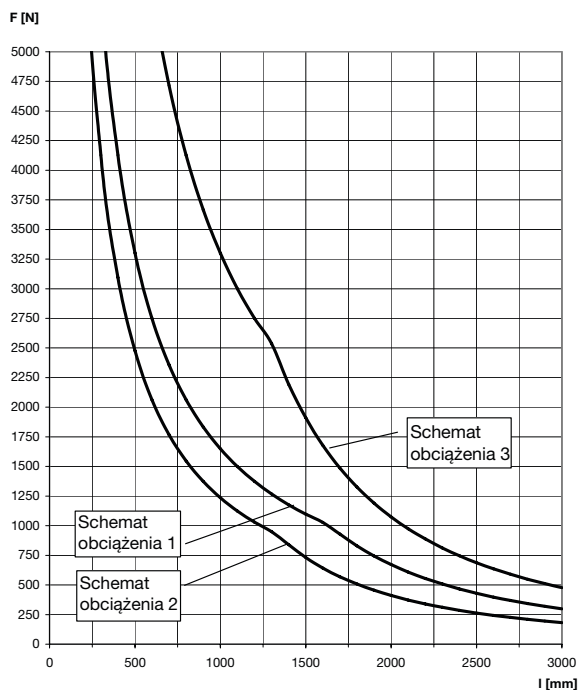


FUS 21 / 2.5



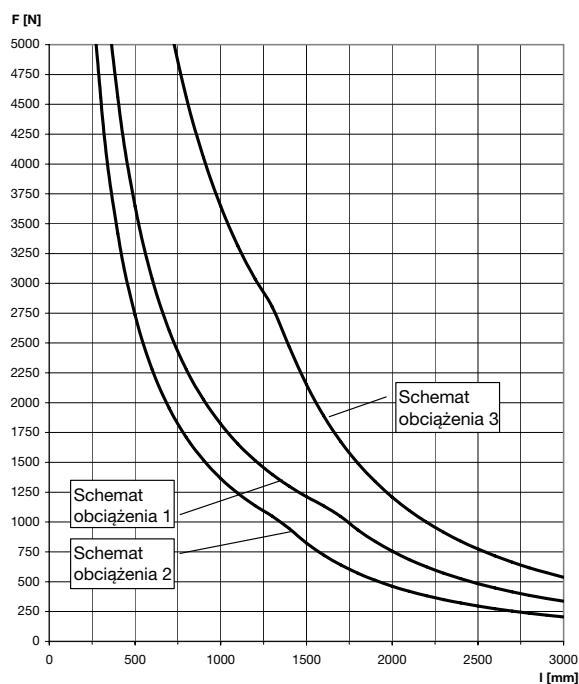
Przy sporządzaniu wykresów przyjęto założenie, że dopuszczalne obciążenie stali $\delta_{adm} = 160$ N/mm i maksymalne ugięcie pod wpływem obciążenia $l/200$ nie zostały przekroczone. Należy odpowiednio przeliczyć wytrzymałość mocowań.

FUS 41 / 2.0

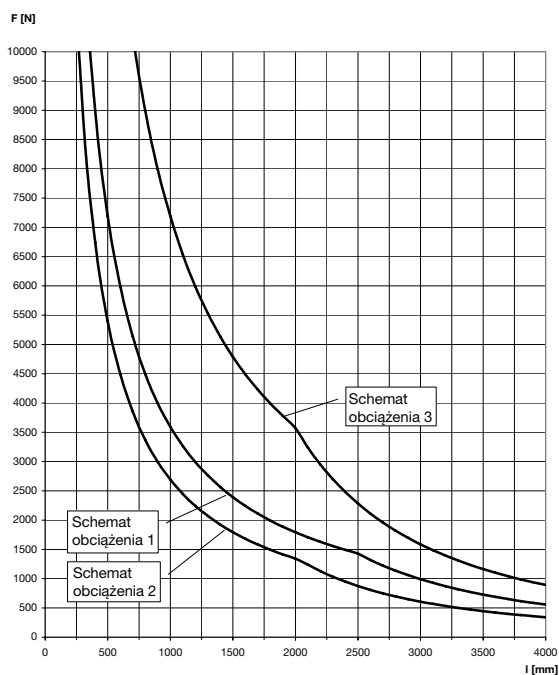


Przy sporządzaniu wykresów przyjęto założenie, że dopuszczalne obciążenie stali $\delta_{adm.} = 160$ N/mm i maksymalne ugięcie pod wpływem obciążenia $l/200$ nie zostały przekroczone. Należy odpowiednio przeliczyć wytrzymałość mocowań.

FUS 41 / 2.5

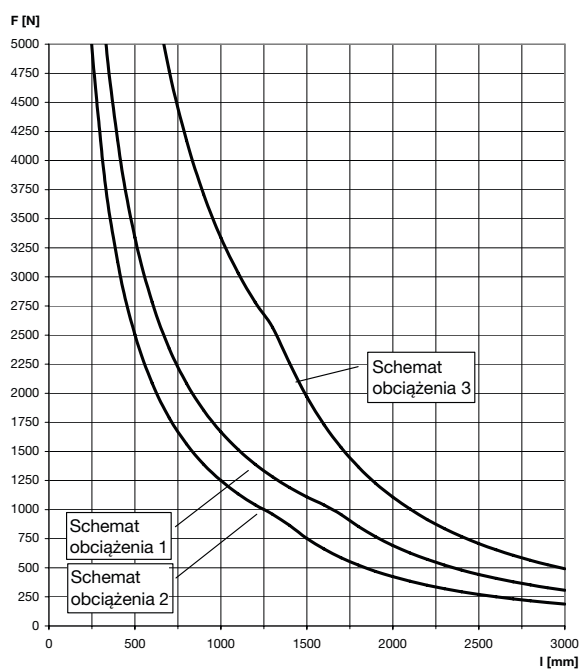


FUS 62 / 2.5

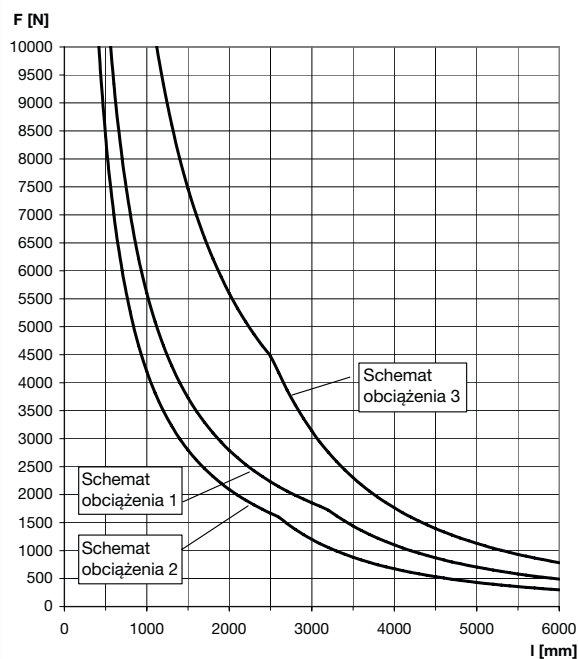


Przy sporządzaniu wykresów przyjęto założenie, że dopuszczalne obciążenie stali $\delta_{adm.} = 160$ N/mm i maksymalne ugięcie pod wpływem obciążenia $l/200$ nie zostały przekroczone. Należy odpowiednio przeliczyć wytrzymałość mocowań.

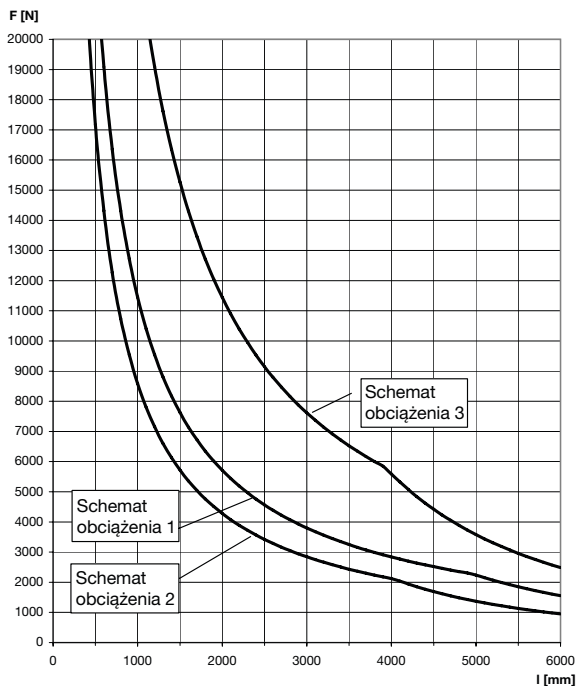
FUS 21D / 2.0



FUS 41D / 2.5



FUS 62D / 2.5



Przy sporządzaniu wykresów przyjęto założenie, że dopuszczalne obciążenie stali $\delta_{adm.} = 160$ N/mm i maksymalne ugięcie pod wpływem obciążenia $l/200$ nie zostały przekroczone. Należy odpowiednio przeliczyć wytrzymałość mocowań.

Element konstrukcyjny – łącznik do szyn FUF OC



Łącznik dla rusztu medialnego



Przedłużenie szyny montażowej

ZASTOSOWANIA

- Łącznik do szyn jest przeznaczony do łączenia i precyzyjnego dopasowania szyn

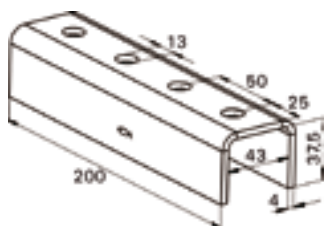
ADVANTAGES/BENEFITS

- Łącznik FUF OC z nakrętką FCN Clix P pozwala na szybkie łączenie szyn i oszczędność czasu.

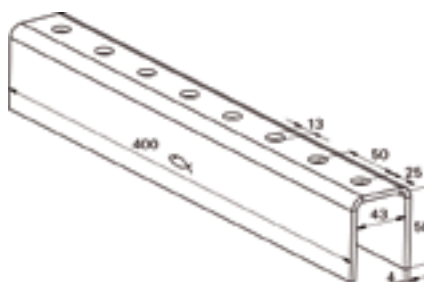
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



FUF OC 41



FUF OC 62

Produkt	Nr art.	Długość l [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]		
FUF OC 41	504517	200	20		
FUF OC 62	504518	400	10		

Wsporniki do bezpośredniego połączenia z podłożem, wykonane z profili FUS zespawanych z płytą podstawy



Obejma chłodnicza na elemencie ślizgowym



Ciężka rura na wsporniku

ZASTOSOWANIA

- Wspornik FCA przeznaczony jest do szybkiego i łatwego wykonywania instalacji, na przykład wzdłuż ścian budynku

ZALETY/KORZYŚCI

- Raport z badań ogniowych, według zaleceń normy MLAR/EN 13501, gwarantuje bezpieczeństwo potwierdzone przez niezależne notyfikowane laboratorium
- Zróżnicowane długości wsporników można dostosować do różnych zastosowań
- Sztwna płyta podstawy stanowi stabilne i bezpieczne oparcie dla obciążonych konstrukcji.
- Stopka ma otwory fasolkowe, usytuowane wzajemnie pod kątem prostym, co pozwala na łatwe dopasowanie wspornika do podłoża.
- Ząbkowane krawędzie profili zapewniają bezpieczne utrzymywanie się nakrętek wsuwanych w ustalonej pozycji, np. w pionowych instalacjach.

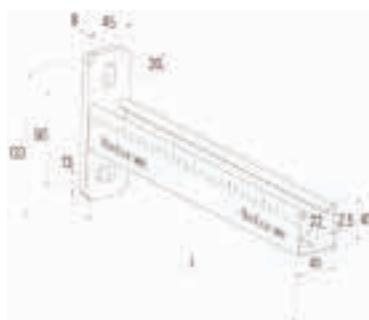
CERTYFIKATY



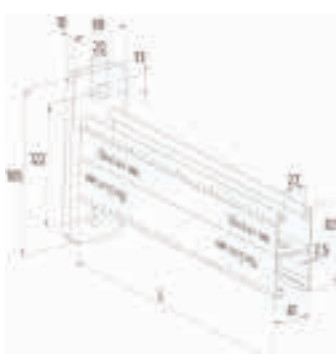
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał stopki:** stal DCO 1 (materiał nr 1.0330) wg normy DIN EN 10139
- Cynkowanie stopki:** ocynk galwaniczny, min. 13 µm
- Materiał szyny:** stal S235 JR (materiał nr 10037) wg normy DIN EN 10025
- Cynkowanie szyny:** ocynk galwaniczny, min. 13 µm

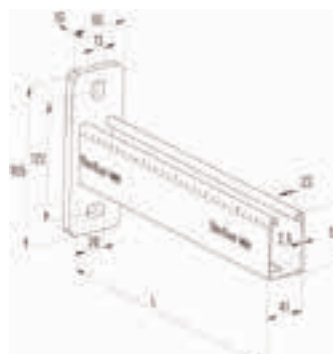
PARAMETRY TECHNICZNE



FCA 41



FCA 41D



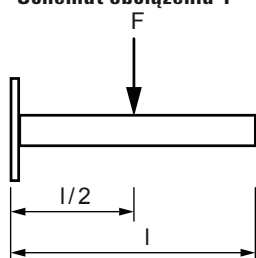
FCA 62

Produkt	Nr art.	Odporność ogniowa	Pasuje do profilu	Długość L [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
FCA 300	077359	X	41/2,5	300	1
FCA 450	077361	X	41/2,5	450	1
FCA 600	077363	X	41/2,5	600	1
FCA 750	077365	X	41/2,5	750	1
FCA 62 - 1000	504315	—	62/2,5	1000	1
FCA 41D - 750	504317	—	62/2,5	750	1
FCA 41D - 1000	504319	—	41D/2,5	1000	1

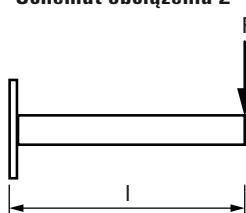
NOŚNOŚCI

Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie statyczne schemat obciążenia 1 F_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie statyczne schemat obciążenia 2 F_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie statyczne schemat obciążenia 3 [kN]	
FCA 300	077359	2.67	1.3	2.67	
FCA 450	077361	1.8	0.9	1.8	
FCA 600	077363	1.33	0.67	1.33	
FCA 750	077365	1.05	0.45	1.05	
FCA 62 - 1000	504315	1.7	0.74	1.7	
FCA 41D - 750	504317	3.5	1.7	3.5	
FCA 41D - 1000	504319	2.6	1.3	2.6	

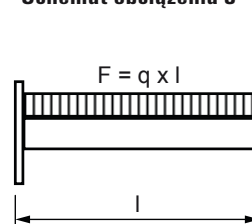
Schemat obciążenia 1



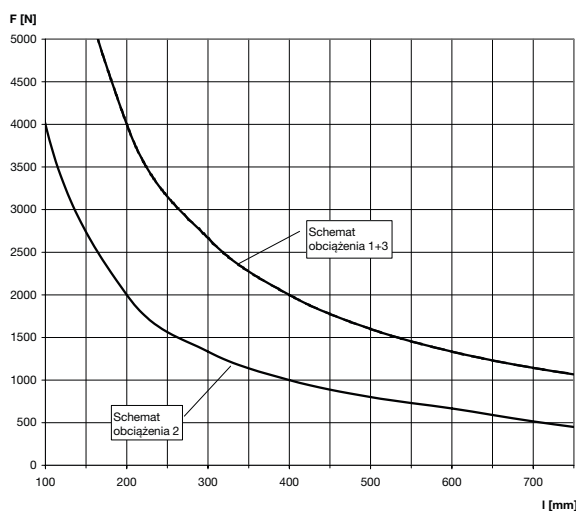
Schemat obciążenia 2



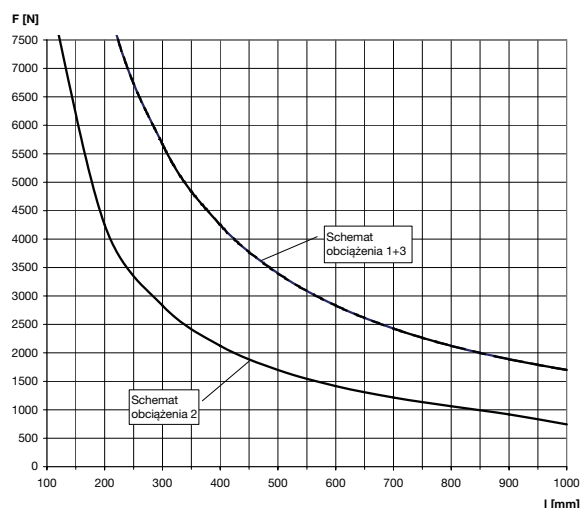
Schemat obciążenia 3



FCA 41

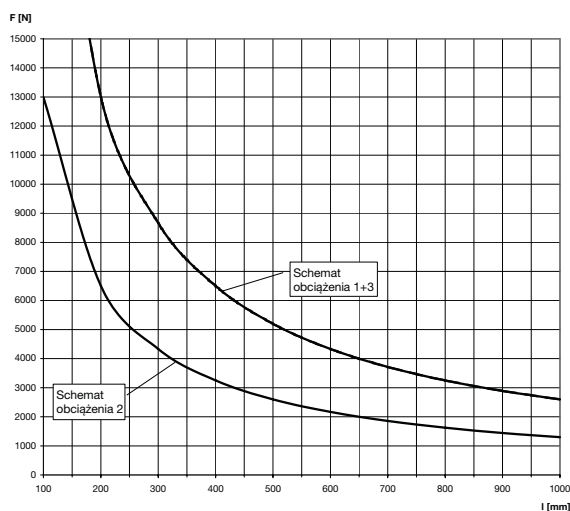


FCA 62



Przy sporządzaniu wykresów przyjęto założenie, że dopuszczalne obciążenie stali $\delta_{adm.} = 160$ N/mm i maksymalne ugięcie pod wpływem obciążenia $l/150$ nie zostały przekroczone. Należy odpowiednio przeliczyć wytrzymałość mocowań.

FCA 41 D



Przy sporządzaniu wykresów przyjęto założenie, że dopuszczalne obciążenie stali $\delta_{adm.} = 160$ N/mm i maksymalne ugięcie pod wpływem obciążenia $l/150$ nie zostały przekroczone. Należy odpowiednio przeliczyć wytrzymałość mocowań.

Wsporniki masywne przeznaczone do dużych obciążeń



Rurociąg zamocowany na wsporniku



Element ślizgowy na wsporniku

ZASTOSOWANIA

- Wspornik FCAM przeznaczony jest do szybkiego i łatwego wykonywania instalacji, na przykład wzdłuż ścian budynku

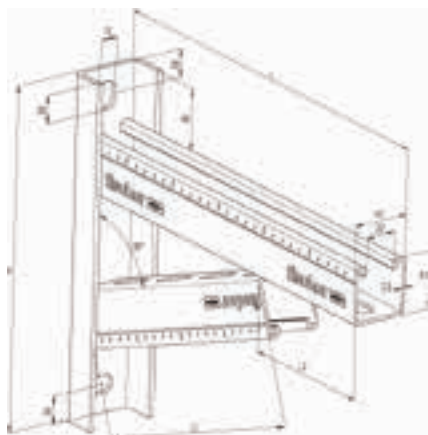
ZALETY/KORZYŚCI

- Solidna konstrukcja, złożona z profilu głównego i podpierającego, pozwala na przenoszenie dużych obciążeń.
- Zróżnicowane długości wsporników można dostosować do różnych zastosowań
- Stopka ma otwory fasolkowe, usytuowane wzajemnie pod kątem prostym, co pozwala na łatwe dopasowanie wspornika do podłoża.
- Ząbkowane krawędzie profili zapewniają bezpieczne utrzymywanie się nakrętek wsuwanych w ustalonej pozycji, np. w pionowych instalacjach.

WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 13 µm

PARAMETRY TECHNICZNE

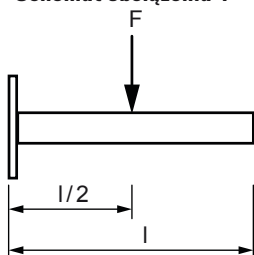


Produkt	Nr art.	Długość L [mm]	Wysokość H H [mm]	Jednostka sprzedażowa [szt]	
FCAM 300	504477	300	246	1	
FCAM 400	504479	400	270	1	
FCAM 500	504480	500	284	1	
FCAM 600	504482	600	319	1	
FCAM 700	505460	700	343	1	

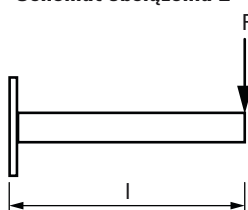
NOŚNOŚCI

Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie statyczne schemat obciążenia 1 F_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie statyczne schemat obciążenia 2 F_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie statyczne schemat obciążenia 3 F_{rec} [kN]	
FCAM 300	504477	7.5	4.5	7.5	
FCAM 400	504479	7.5	3.5	7.5	
FCAM 500	504480	7.5	3.0	7.5	
FCAM 600	504482	7.5	2.5	7.5	
FCAM 700	505460	7.0	2.0	7.0	

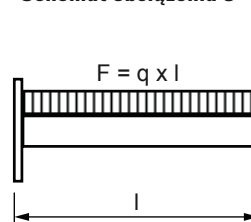
Schemat obciążenia 1



Schemat obciążenia 2



Schemat obciążenia 3



ZAŚLEPKA FEC



FEC 21 B



FEC 41 B



FEC 62 B

Produkt	Nr art.	Pasuje do profilu	Materiał	Ilość w opakowaniu [szt]	
FEC 21 B	077357	41/21	polietylen, czarny	100	
FEC 41 B	077355	41/41	polietylen, czarny	100	
FEC 62 B	505551	41/62	polietylen, czarny	100	

Nakrętka przeznaczona do szybkiego i łatwego montażu łączników na szynach FUS



ZASTOSOWANIA

- Nakrętka FCN Clix P jest przeznaczona do łączenia różnych akcesoriów do szyn
- Nakrętka FCN Clix M jest przeznaczona do łączenia obejm do szyn za pomocą prętów nagwintowanych

ZALETY/KORZYŚCI

- Kształt nakrętki pozwala na szybkie wsunięcie i łatwy montaż do szyny.
- Efekt sprężynujący zatrzasku pozwala na precyzyjne umieszczenie nakrętki na szynie.
- Nakrętka FCN Clix P posiada plastikowe skrzydełka, które dobrze dopasowują się do szyny i utrzymują łączony element.
- Ząbek na nakrętce zapewnia dobrą i bezpieczną współpracę z szynami FUS
- Montaż polega na przekręceniu o 90° i może być wykonany do przymocowanej szyny.

CERTYFIKATY

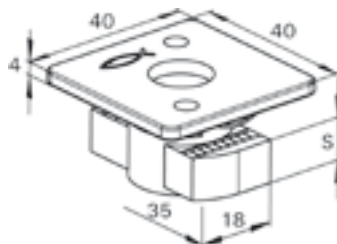
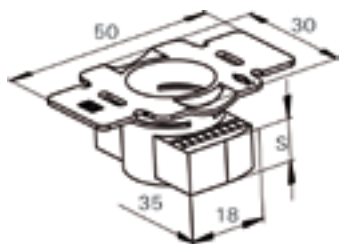


WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm



PARAMETRY TECHNICZNE



FCN Clix P

FCN Clix M

Produkt	Nr art.	Odporność ogniowa	Gwint A	Grubość S [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
FCN Clix P 6	504326	—	M 6	6	100
FCN Clix P 8	504327	—	M 8	6	100
FCN Clix P 10	504329	—	M 10	8	100
FCN Clix P 12	504331	—	M 12	9,5	100
FCN Clix M 6	504344	—	M 6	6	100
FCN Clix M 8	504345	—	M 8	5	100
FCN Clix M 10	504346	X	M 10	8	100
FCN Clix M 12	504347	X	M 12	9,5	100

NOŚNOŚCI



Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie wyrwywające dla FUS 2,0 mm N_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie wyrwywające dla FUS 2,5 mm N_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie ścinające V_{rec} [kN]	Moment dociągający dla śrub klasy ≥ 8.8 T_{inst} [kN]	Moment dociągający dla śrub klasy ≥ 4.6 T_{inst} [kN]
FCN Clix P 6	504326	3.0	3.0	1.0	10	—
FCN Clix P 8	504327	4.0	4.0	2.0	20	—
FCN Clix P 10	504329	5.0	8.0	2.5	40	—
FCN Clix P 12	504331	5.0	8.0	3.0	50	—
FCN Clix M 6	504344	3.0	3.0	—	—	5
FCN Clix M 8	504345	4.0	4.0	—	—	10
FCN Clix M 10	504346	5.0	8.0	—	—	15
FCN Clix M 12	504347	5.0	8.0	—	—	20

Śruba młotkowa umożliwia szybkie i łatwe mocowanie do profili szyn montażowych FUS



Lekkie instalacje na wsporniku



Stężenia wykonane przy pomocy UHRS

ZASTOSOWANIA

- Śruba młotkowa FHS Clix S jest odpowiednia do mocowania obejm do szyny montażowej

ZALETY/KORZYŚCI

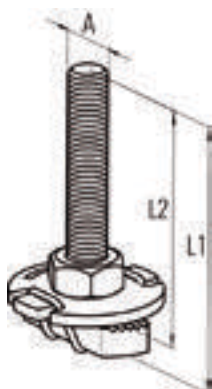
- Młotkowy kształt śruby pozwala na szybki i łatwy montaż do szyny.
- Efekt sprężynujący gumki powoduje łatwe i precyzyjne umiejscowienie śruby na szynie.
- Montaż polega na przekręceniu o 90° i może być wykonany do przymocowanej szyny.

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DC 01 (materiał nr 1.0330) wg normy DIN EN 10139
- **Cynkowanie płytki:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm
- **Trzpień śruby młotkowej:** stal klasy 8.8
- **Trzpień śruby młotkowej:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm
- **Nakrętka wg DIN 934:** klasa odporności min. 4
- **Nakrętka wg DIN 934:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm



PARAMETRY TECHNICZNE



Produkt	Nr art.	Gwint A	Długość L1 [mm]	Długość L2 [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
FHS CLIX S 8 x 30	020914	M 8	36	31	50
FHS CLIX S 8 x 40	020915	M 8	46	41	50
FHS CLIX S 8 x 60	020916	M 8	66	61	50
FHS CLIX S 10 x 30	020917	M 10	37	30	50
FHS CLIX S 10 x 40	020918	M 10	47	40	50
FHS CLIX S 10 x 60	020919	M 10	67	60	50
FHS CLIX S 12 x 30	020969	M 12	38	30	50
FHS CLIX S 12 x 40	047316	M 12	48	40	50
FHS CLIX S 12 x 60	504320	M 12	68	60	50

NOŚNOŚCI



Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie wrywające dla FUS 2,0 mm N _{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie wrywające dla FUS 2,5 mm N _{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie ścinające V _{rec} [kN]	Moment dokręcający T _{inst} [Nm]	
FHS CLIX S 8 x 30	020914	4.0	4.0	1.0	5	
FHS CLIX S 8 x 40	020915	4.0	4.0	1.0	5	
FHS CLIX S 8 x 60	020916	4.0	4.0	1.0	5	
FHS CLIX S 10 x 30	020917	4.0	5.0	1.2	10	
FHS CLIX S 10 x 40	020918	4.0	5.0	1.2	10	
FHS CLIX S 10 x 60	020919	4.0	5.0	1.2	10	
FHS CLIX S 12 x 30	020969	4.0	5.0	1.5	10	
FHS CLIX S 12 x 40	047316	4.0	5.0	1.5	10	
FHS CLIX S 12 x 60	504320	4.0	5.0	1.5	10	

Łącznik: nakrętka wsuwana FCN



ZASTOSOWANIA

- Prosta nakrętka młotkowa do wykonywania zamocowań w szynach FUS
- Nakrętka FCN umożliwia przyłączanie różnych akcesoriów i obejm do szyn montażowych.

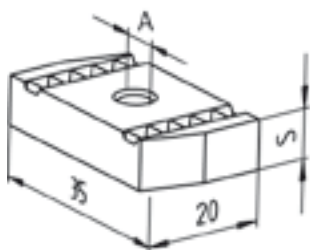
ZALETY/KORZYŚCI

- Ząbki na nakrętce zapewniają bezpieczne zamocowanie na szynie FUS

WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal o min. wytrzymałości na rozciąganie 415 N/mm²
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



Produkt	Nr art.	Gwint A	Grubość ścianki S [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]	
FCN 6	077405	M 6	6	100	
FCN 8	077407	M 8	6	100	
FCN 10	077409	M 10	8	100	
FCN 12	077411	M 12	9	100	

NOŚNOŚCI



Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie wrywające dla FUS 2,0 mm N _{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie wrywające dla FUS 2,5 mm N _{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie ścinające V _{rec} [kN]	Moment dociągający dla śrub klasy ≥ 8.8 T _{inst} [kN]	
FCN 6	077405	3.0	3.0	1.0	10	
FCN 8	077407	4.0	4.0	2.0	20	
FCN 10	077409	5.0	8.0	2.5	40	
FCN 12	077411	5.0	8.0	2.5	50	

Element konstrukcyjny – łapa mocująca do szyn HK



Równoległe rurociągi zamontowane na szynie



Szyna zamocowana do muru

ZASTOSOWANIA

- Łapa mocująca stabilizuje i wzmacnia profile

ZALETY/KORZYŚCI

- Łapa w kształcie litery U efektywnie zapobiega wyginaniu się profilu przy zamocowaniu prętów nagwintowanych.
- Kształt łapy mocującej ułatwia i przyspiesza montaż przelotowy.

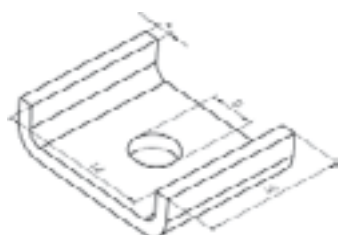
CERTYFIKATY



WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



Produkt	Nr art.	Odporność ogniowa	Pasuje do profilu	Ilość w opakowaniu	
			D [mm]	[szt]	
HK 41 8,5	504348	—	8,5	50	
HK 41 10,5	504349	X	10,5	50	
HK 41 12,5	504354	X	12,5	50	

ZOBACZ TAKŻE



SKS
Strona

173



U
Strona

173



MU
Strona

174

Element konstrukcyjny – stopka siodłowa SF L



Instalacje rurociągowe w przejściu ewakuacyjnym



Wspornik ze stopką siodłową

ZASTOSOWANIA

- Element przeznaczony do konstruowania podpór i łączenia szyn do konstrukcji budynku

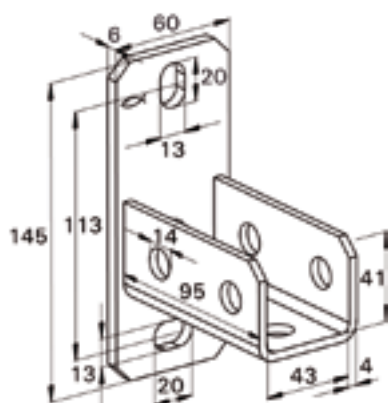
ZALETY/KORZYŚCI

- Szyny montażowe idealnie pasują do stopki siodłowej SF i mogą być łatwo wsuwane.
- Stopka jest zaprojektowana jako solidna i stabilna podstawa dla obciążonych konstrukcji.

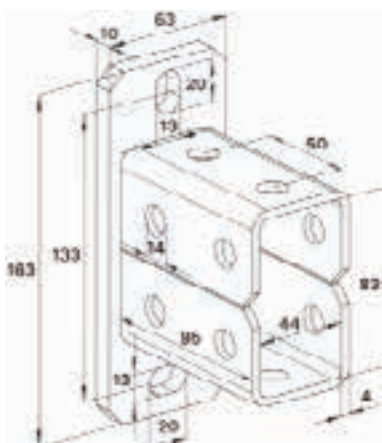
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał stopki:** stal DC 01 (materiał nr 1.0330) wg normy DIN EN 10139
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 8 µm
- Materiał profilu U:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- Cynkowanie profilu U:** ocynk galwaniczny, min. 8 µm

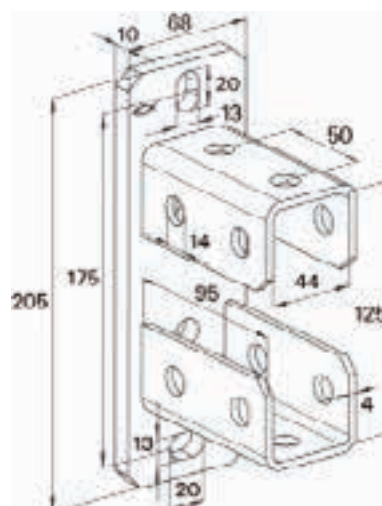
PARAMETRY TECHNICZNE



SF L 41



SF L 82



SF L 124

Produkt	Nr art.	Pasuje do profilu	Ilość w opakowaniu [szt]		
SF L 41	504355	21, 41, 21D, 62	10		
SF L 82	504357	41 D	5		
SF L 124	504358	62 D	5		

NOŚNOŚCI

Zobacz dla nakrętki FCN Clix P str. 122

Element konstrukcyjny – kątownik uniwersalny UWS



Konstrukcja ramy 3D



Konstrukcja wsporcza dla kanałów wentylacyjnych

ZASTOSOWANIA

- Uniwersalny kątownik wzmacniający konstrukcje wsporcze.

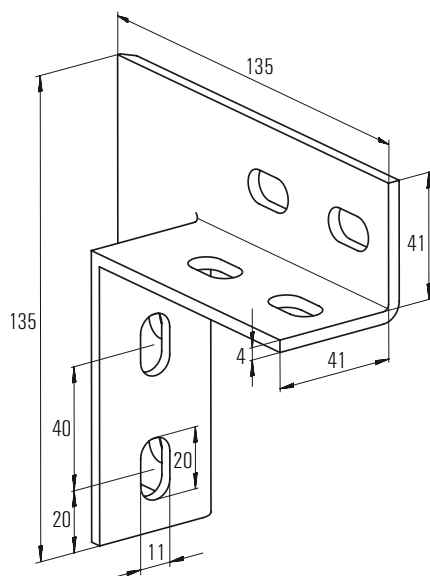
ZALETY/KORZYŚCI

- Kątownik uniwersalny przeznaczony do konstruowania ram z szyn montażowych, o znakomitej stabilności i bezpieczeństwie. (Zaleca się stosowanie w parach).

WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE

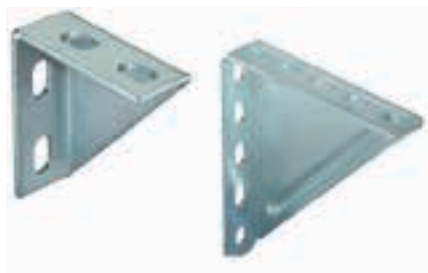


Produkt	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]			
UWS	049479	10			

NOŚNOŚCI

Zobacz dla nakrętki FCN Clix P str. 122

Element konstrukcyjny – wspornik kątowy WK



Ciężka rura podwieszona na wsporniku kątowym



Usztywniona konstrukcja wsporcza

ZASTOSOWANIA

- Może być stosowany jako niezależny wspornik do podwieszania rur.

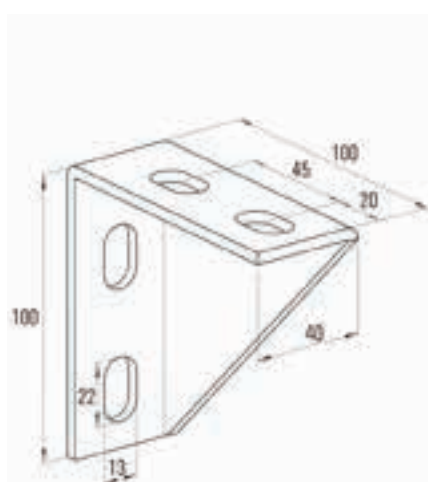
ZALETY/KORZYŚCI

- Forma wsporników pozwala na bezpośrednie mocowanie rur lub szyn montażowych.
- Wspornik może być wykorzystywany do usztywniania i wzmacniania konstrukcji w celu stabilizacji i bezpieczeństwa.

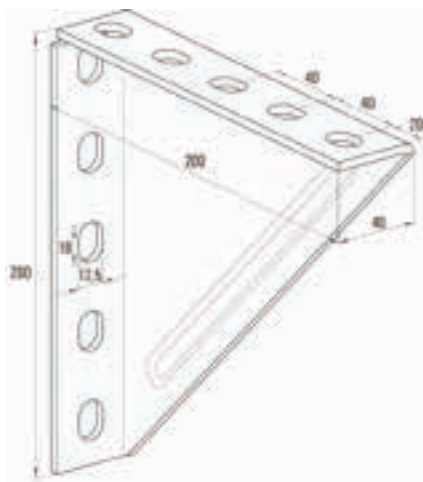
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 8 μm

PARAMETRY TECHNICZNE



WK 100/100



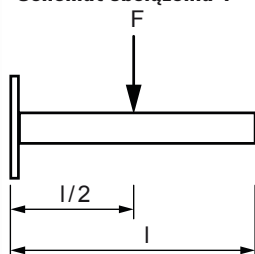
WK 200/200

Produkt	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]			
WK 100/100	063559	5			
WK 200/200	079570	5			

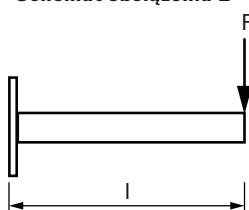
NOŚNOŚCI

Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie stat. Schemat obciążenia 1 F_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie stat. Schemat obciążenia 2 F_{rec} [kN]		
WK 100/100	063559	—	4.0		
WK 200/200	079570	4.0	1.8		

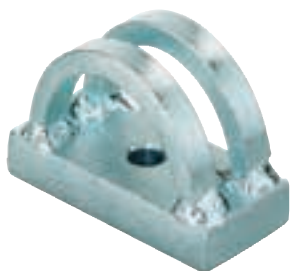
Schemat obciążenia 1



Schemat obciążenia 2



Element konstrukcyjny - uchwyt uniwersalny UHRS



Stężenia rusztu instalacyjnego



Stężenie konstrukcji z zastosowaniem UHRS

ZASTOSOWANIA

- Uchwyt do zamocowania prętów nagwintowanych z możliwością regulacji
- Należy stosować łącznie ze śrubą młotkową FHS Clix S M 12

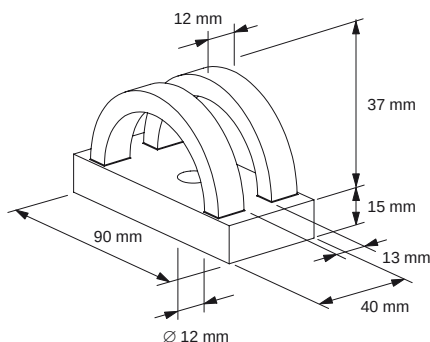
ZALETY/KORZYŚCI

- Kształt uchwyty uniwersalnego pozwala na zakotwienie pręta nagwintowanego pod dowolnym kątem
- Otwór w płycie podstawy umożliwia bezpośrednie zamocowanie do ściany lub sufitu albo do szyny montażowej

WŁAŚCIWOŚCI

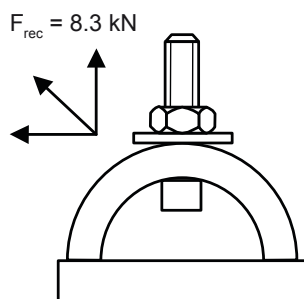
- **Materiał:** Stal S235 JRG (materiał nr 1.0038) według normy DIN EN 10025
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 3 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



Produkt	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]			
UHRS	063938	6			

NOŚNOŚCI



Element konstrukcyjny - regulowana podstawa do szyn VB



Rura spustowa

ZASTOSOWANIA

- Element montażowy, przeznaczony do zmiennego kąтового ustawienia profili w konstrukcjach wsporczych
- Łącznik do montażu szyn MS lub FUS, pod kątem od 45 do 90 stopni

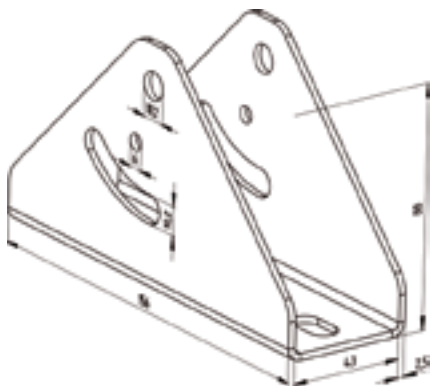
ZALETY/KORZYŚCI

- Kształt podstawy VB pozwala na zamocowanie szyn montażowych pod dowolnym kątem pomiędzy 45°-90°
- Otwór w płycie podstawy umożliwia bezpośrednie zamocowanie do ściany lub sufitu albo do szyny montażowej

WŁAŚCIWOŚCI

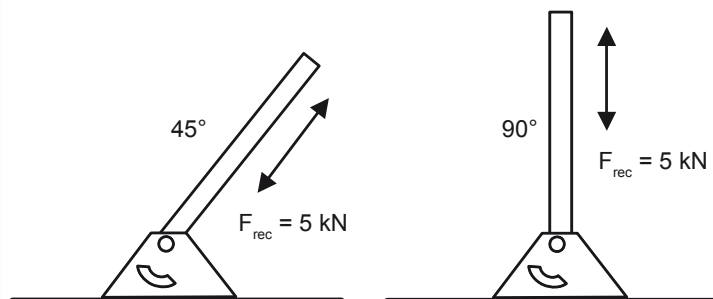
- **Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



Produkt	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]			
VB	004850	4			

NOŚNOŚCI



Element konstrukcyjny – uchwyt napinający FSB 45° do prętów nagwintowanych



Ciężki rurociąg na wsporniku



Zamocowanie punktów stałych

ZASTOSOWANIA

- Łącznik przeznaczony do mocowania prętów nagwintowanych M10 pod kątem 45°

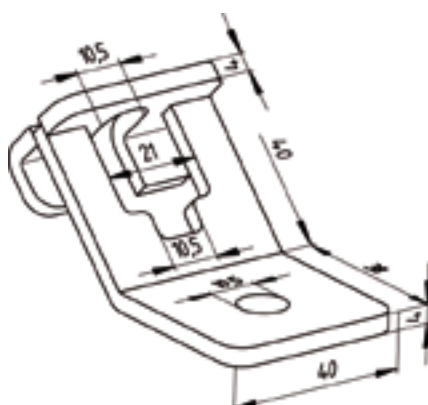
ZALETY/KORZYŚCI

- Gniazdo w uchwycie pozwala na szybkie osadzenie pręta nagwintowanego M10 z nakrętką
- Otwór w płycie podstawy umożliwia bezpośrednie zamocowanie do ściany lub sufitu albo do szyny montażowej

WŁAŚCIWOŚCI

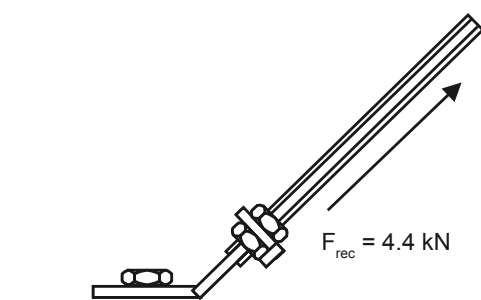
- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



Produkt	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]			
FSB 45°	071269	20			

NOŚNOŚCI



Element do połączeń szyn montażowych do dźwigarów stalowych



Mocowanie szyny montażowej do dźwigara

ZASTOSOWANIA

- Do każdego połączenia z dźwigarem potrzebne są dwa łączniki

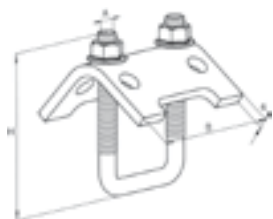
ZALETY/KORZYŚCI

- Kształt łącznika pozwala na łączenie szyn montażowych bez wiercenia lub spawania
- Różne długości ramion pozwalają na dopasowanie łączników do większości standardowych dźwigarów stalowych.
- Łatwe dopasowanie w połączeniach szyn do dźwigarów.

WŁAŚCIWOŚCI

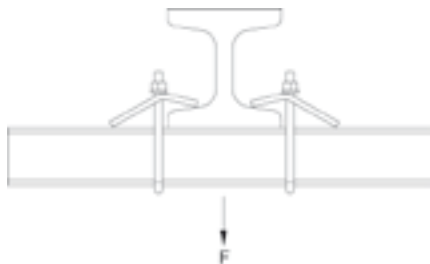
- Materiał pręta w kształcie U:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- Materiał nakrętki sześciokątnej:** stal klasy 8
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



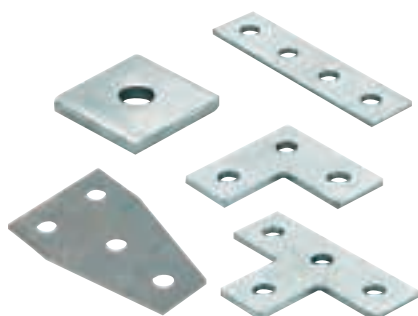
		Przeznaczony do profilu	Gwint	Szerokość B	Wysokość H	Ilość w opakowaniu
Produkt	Nr art.		A	B [mm]	H [mm]	[szt]
TKR 21 - 42	504363	38/40, 21, 41	M 8	79	97	20
TKR 82	504366	40/60, 62, 41D	M 10	79	137	20
TKR 124	504367	62 D	M 10	79	179	10

NOŚNOŚCI



Produkt	Nr art.	Max. zalecane obciążenie statyczne (wrywanie osiowe) $N_{\text{recom.}}$ [kN]	Moment dokręcający T_{inst} [Nm]		
TKR 21 - 42	504363	5.00	15		
TKR 82	504366	10.00	20		
TKR 124	504367	10.00	20		

Elementy konstrukcyjne - łączniki FFF



Konstrukcje ramowe



Połączenie z szynami

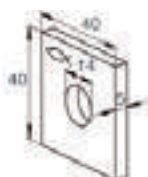
ZASTOSOWANIA

- Elementy łączące lub wzmacniające proste konstrukcje szynowe

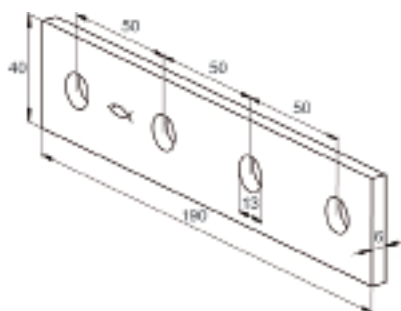
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

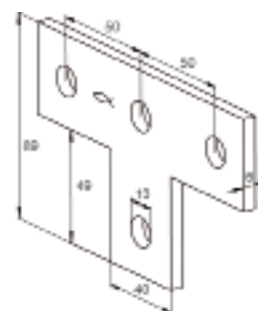
PARAMETRY TECHNICZNE



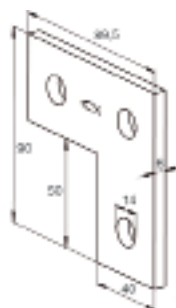
FFF 1



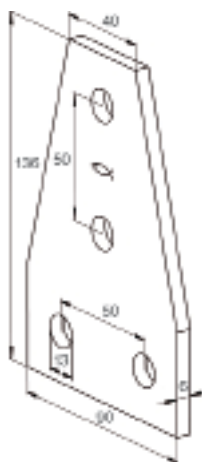
FFF 4



FFF 4T



FFF 3L



FFF 4D

Produkt	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]			
FFF 1	504494	25			
FFF 3L	504498	25			
FFF 4	504499	25			
FFF 4T	504500	25			
FFF 4D	504368	25			

NOŚNOŚCI

Zobacz dla nakrętki FCN Clix P str 122

Elementy konstrukcyjne - łączniki kątowe FAF



Konstrukcje ramowe



Połączenie z szynami

ZASTOSOWANIA

- Elementy łączące lub wzmacniające proste konstrukcje szynowe

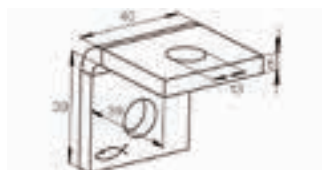
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

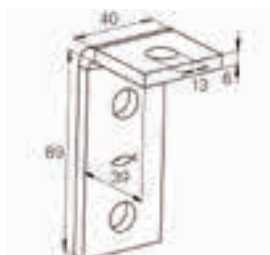
PARAMETRY TECHNICZNE



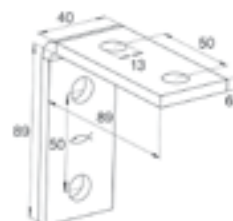
FAF 2/135°



FAF 2



FAF 3



FAF 4

		Ilość w opakowaniu			
Produkt	Nr art.	[szt]			
FAF 2/135°	504369	25			
FAF 2	504501	25			
FAF 3	504506	25			
FAF 4	504509	25			

NOŚNOŚCI

Zobacz dla nakrętki FCN Clix P str. 122

Elementy konstrukcyjne - łączniki FZF, FUF



ZASTOSOWANIA

- Elementy łączące szyny o różnych wymiarach.

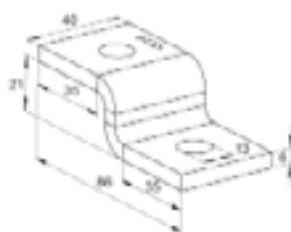
ZALETY/KORZYŚCI

- Różne kształty łączników pozwalają na optymalny dobór do łączonych szyn w konstrukcjach wsporczych.
- Otwory w łącznikach są dostosowane do nakrętki wsuwanej FCN Clix P

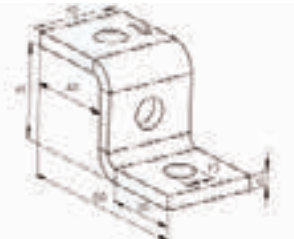
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

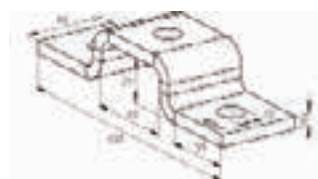
PARAMETRY TECHNICZNE



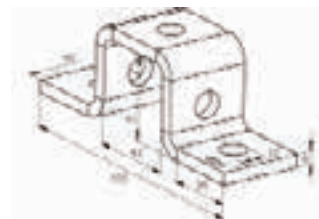
FZF 21



FZF 41



FUF 21



FUF 41

Produkt	Nr art.	Ilość w opakowaniu			
		[szt]			
FZF 21	504375	25			
FZF 41	504515	25			
FUF 21	504376	25			
FUF 41	504377	25			

NOŚNOŚCI

Zobacz dla nakrętki FCN Clix P str 123

Elementy konstrukcyjne - łączniki FUF



Przykład poprzecznego łączenia szyn

ZASTOSOWANIA

- Elementy łączące szyny o różnych wymiarach.

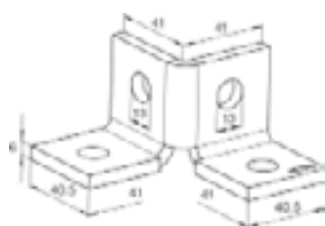
ZALETY/KORZYŚCI

- Różne kształty łączników pozwalają na optymalny dobór do łączonych szyn w konstrukcjach wsporczych.
- Otwory w łącznikach umożliwiają łączenie z nakrętkami FCN Clix P

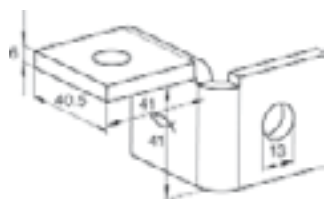
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- Cynkowanie:** ocynk galwaniczny, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



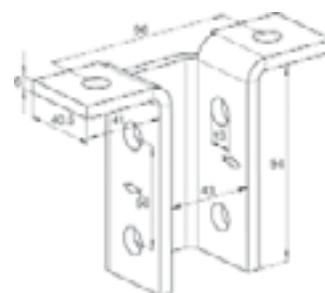
FUF 4Y



FUF 180°L



FUF 180°R

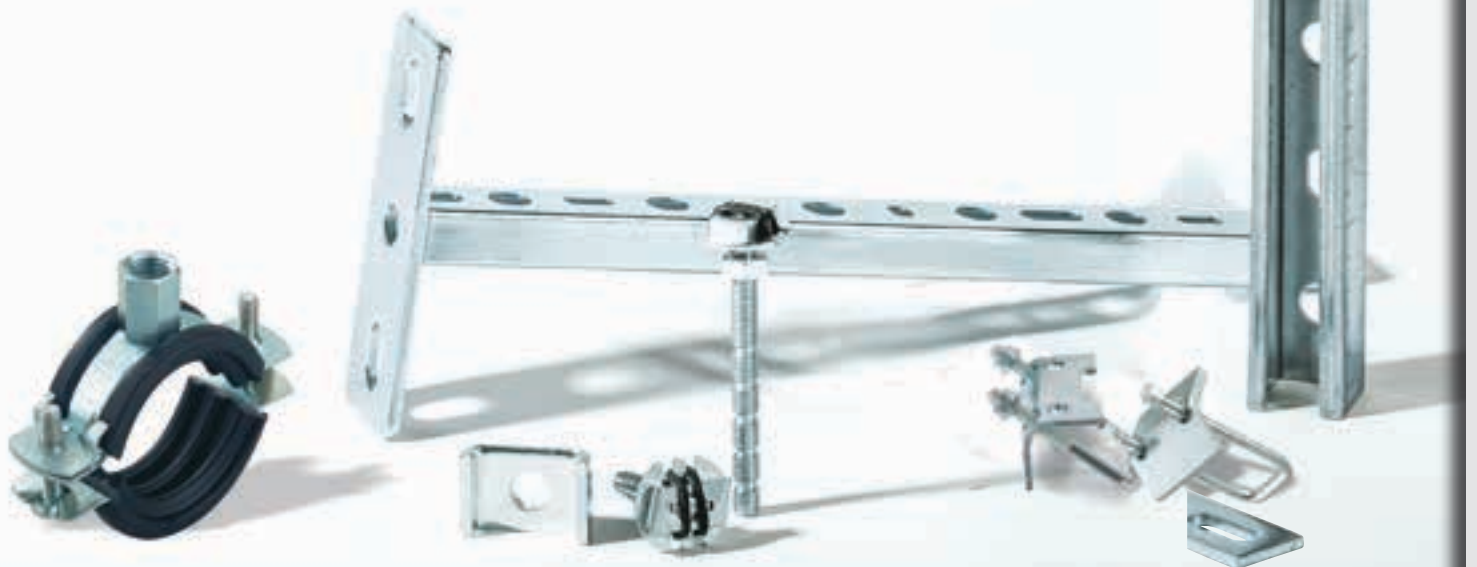


FUF 8T

Produkt	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]			
FUF 4Y	504378	20			
FUF 180°L	504379	20			
FUF 180°R	504383	20			
FUF 8T	504387	10			

NOŚNOŚCI

Zobacz dla nakrętki FCN Clix P str 123





PUNKT STAŁY I ELEMENTY PRZESUWNE

6

	strona
Punkty stałe	
Punkt stały z izolacją akustyczną FSFP	142
Obejma punktu stałego FFPS i konsola FFPK	143
Elementy przesuwne	
Mocowanie ślizgowe GL	144
Uchwyt saneczkowy SBS	145
Uchwyt saneczkowy FSC1	146

	strona
Wkładka ślizgowa GLK	147
Wieszak przesuwny SB	148
Wieszak wahadłowy PDH/PDH K	149



Punkt stały z izolacją akustyczną FSFP zamocowany do sufitu

ZASTOSOWANIA

- Obejma punktu stałego z wbudowaną izolacją akustyczną zapobiega niepożądanemu przesuwaniu rur w kierunku konstrukcji budynku i wymusza ruch we właściwym kierunku.

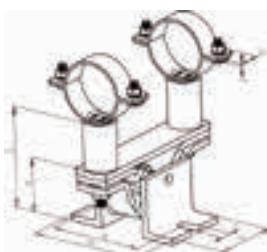
ZALETY/KORZYŚCI

- Izolacja akustyczna jest odporna na wysoką temperaturę i zapobiega przenoszeniu dźwięków na konstrukcję budynku.
- Wstępnie zmontowany punkt stały zapewnia szybki i łatwy montaż.
- Kompaktowa budowa punktu stałego pozwala na przenoszenie dużych obciążeń bez względu na usytuowanie.

WŁAŚCIWOŚCI

- **Zaciski obejmmy:** ST W22 (materiał nr 1.0032)
- **Absorbpcja:** S235 JR (Materiał nr 1.0038), S195 T (materiał nr 1.0026)
- **Płytki podstawy:** S235 JR (Materiał nr 1.0038), ST W22 (materiał nr 1.0032)
- **Cynkowanie:** galwaniczne, min. 5 µm
- **Elastomer:** ISO 1629 SBR/EPDM bez chlorków i silikonu
- **Wkładka izolacyjna:** 19 db(A)
- **Zakres temperaturowy:** -40°C do +100°C
- **Twardość:** 55 ±5° Shore'a A

PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Rozmiar [cale]	Zakres obejmmy D [mm]	Śruba zamykająca	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
FSFP 1"	512716	1"	33,7	M 6	20 x 1,5	1
FSFP 1 1/4"	512717	1 1/4"	42,4	M 6	20 x 2,0	1
FSFP 1 1/2"	512718	1 1/2"	48,3	M 6	20 x 2,0	1
FSFP 2"	512719	2"	60,3	M 8	30 x 2,5	1
FSFP 2 1/2"	512720	2 1/2"	76,1	M 8	30 x 2,5	1
FSFP 3"	512721	3"	88,9	M 8	30 x 2,5	1
FSFP 4"	512722	4"	114,3	M 8	30 x 2,5	1

NOŚNOŚCI

Typ	Nr art.	Max zalecane obciążenie F _{rec} [kN]			
FSFP 1"	512716	4.0			
FSFP 1 1/4"	512717	4.0			
FSFP 1 1/2"	512718	4.0			
FSFP 2"	512719	4.0			
FSFP 2 1/2"	512720	4.0			
FSFP 3"	512721	4.0			
FSFP 4"	512722	4.0			



Zamocowanie punktu stałego

ZASTOSOWANIA

- Obejma punktu stałego z wbudowaną izolacją akustyczną zapobiega niepożądanemu przesuwaniu rur w kierunku konstrukcji budynku i wymusza ruch we właściwym kierunku.

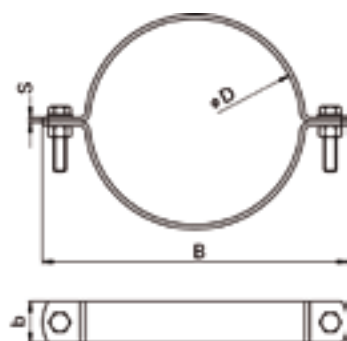
ZALETY/KORZYŚCI

- Modularna budowa punktu stałego pozwala na dostosowanie rozmiaru do wymaganej nośności.
- Wysoki poziom wytrzymałości umożliwia zwiększenie odstępów pomiędzy podporami.
- Budowa konsoli punktu stałego pozwala na dopasowanie wysokości i kąta zamocowania.
- Specjalne podkładki na obejmie i konsoli zapewniają szybki montaż.

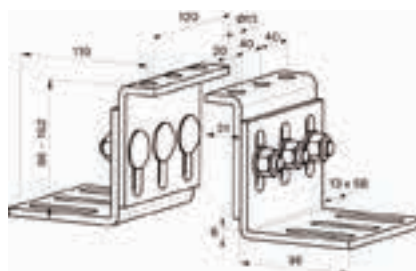
WŁAŚCIWOŚCI

- FFPS:** S 185-ZZ-150 NA-NK (materiał nr 1.0035) według normy DIN EN 10035
- FFPK:** S234 JR (Materiał nr 1.0037), według normy DIN EN 10025
- Cynkowanie:** galwaniczne, min. 5 μm

PARAMETRY TECHNICZNE



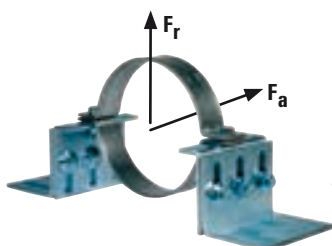
FFPS



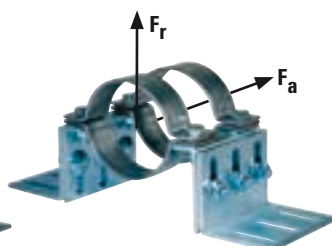
FFPK

Typ	Nr art.	Rozmiar [cale]	Zakres obejmy D [mm]	Szerokość B B [mm]	Śruba zamykająca	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
FFPS 2"	048510	2"	56 - 61	137	M 12	40 x 4,0	1
FFPS 2 1/2"	048511	2 1/2"	75 - 80	156	M 12	40 x 4,0	1
FFPS 3"	048512	3"	88 - 93	170	M 12	40 x 4,0	1
FFPS 4"	048513	4"	108 - 115	191	M 12	40 x 4,0	1
FFPS 5"	048660	5"	133 - 140	217	M 12	40 x 4,0	1
FFPS 159 - 166	048662	159 - 166	159 - 166	243	M 12	40 x 4,0	1
FFPS 6"	048663	6"	167 - 172	250	M 12	40 x 4,0	1
FFPS 8"	048664	8"	219 - 225	303	M 12	40 x 4,0	1
FFPS 10"	048665	10"	267 - 274	351	M 12	40 x 4,0	1
FFPK	048666	—	—	—	—	—	1

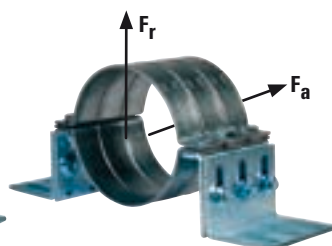
NOŚNOŚCI



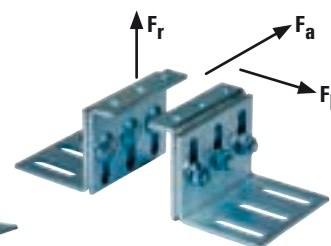
Punkt stały 1 obejma
Max zał. nośność
osiowo $F_a = 8000 \text{ N}$
promieniście $F_r = 4660 \text{ N}$



Punkt stały 2 obejmy
Max zał. nośność
osiowo $F_a = 16000 \text{ N}$
promieniście $F_r = 9320 \text{ N}$



Punkt stały 3 obejmy
Max zał. nośność
osiowo $F_a = 24000 \text{ N}$
promieniście $F_r = 13980 \text{ N}$



FFPK
Max zał. nośność
promieniście $F_r = 42000 \text{ N}$
poprzecznie $F_l = 17500 \text{ N}$



Konstrukcja ramowa



Wydłużenie rurociągów podwieszonych na mocowaniu ślizgowym

ZASTOSOWANIA

- Element ślizgowy, maksymalna długość przesuwu 160 mm, służy do kompensowania osiowych ruchów rurociągu

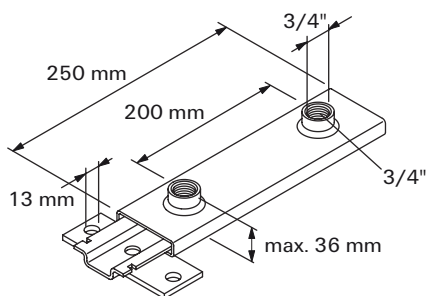
ZALETY/KORZYŚCI

- Mała wysokość elementu ślizgowego pozwala na montaż w małej przestrzeni
- Długi przesuw elementu umożliwia duże wydłużanie rurociągu
- Podwójne mocowanie rury zapobiega przesuwaniu rurociągu w nieodpowiednim kierunku

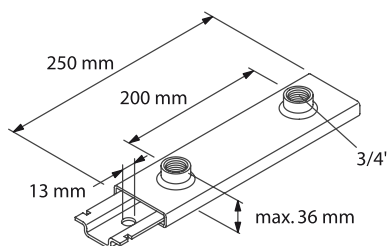
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal S235 JR wg DIN EN 10025 (materiał nr 1.0037)
- **Cynkowanie:** galwaniczne, min. 8 μm
- **Materiał listew:** nylon 6.6
- **Współczynnik tarcia:** 0,27 - 0,3
- **Współczynnik poślizgu:** 0,13 - 0,17
- **Odporność termiczna:** do +130°C

PARAMETRY TECHNICZNE



GLL 3/4"



GL 3/4"

Typ	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]			
GLL 3/4"	064038	5			
GL 3/4"	064041	5			

NOŚNOŚCI

Typ	Nr art.	Max zalecane obciążenie dla rury podwieszanej [kN]	Max zalecane obciążenie element w pionie [kN]	Max zalecana średnica rury
GLL 3/4"	064038	3,50	4,00	200
GL 3/4"	064041	3,50	4,00	200



Element przesuwny na wsporniku



Wydłużenie rury zamocowanej na elemencie przesuwным

ZASTOSOWANIA

- Zamocowanie rury w dwóch punktach na uchwycie
- Długość przesuwu dla uchwytu SBS wynosi 55mm (M10) oraz 60mm (dla M8); SBS 12/16 125mm

ZALETY/KORZYŚCI

- Dwupunktowe zamocowanie zapobiega wysunięciu się rury
- Mała wysokość elementu ślizgowego pozwala na montaż w małej przestrzeni

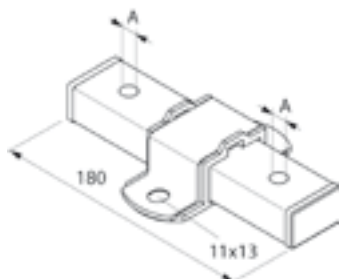
CERTYFIKATY



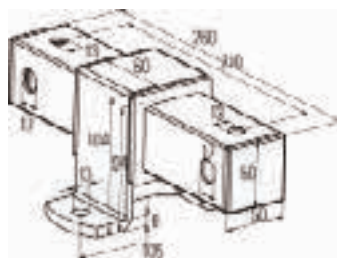
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) według normy DIN EN 10111/PA GF 20
- **Cynkowanie:** galwaniczne, min. 5 µm
- **Współczynnik tarcia:** 0,25 - 0,30
- **Współczynnik poślizgu:** 0,16 - 0,18
- **Odporność termiczna:** -40°C do +100°C

PARAMETRY TECHNICZNE



SBS



SBS 12/16

Typ	Nr art.	Badania ogniowe	Max zalecana średnica rury	Gwint A	Ilość w opakowaniu [szt]
SBS M 8	079685	—	do DN 80	M 8	8
SBS M 10	079686	X	do DN 80	M 10	8
SBS 12/16	047726	X	—	M 12 / M 16	1

NOŚNOŚCI

Typ	Nr art.	Max zalecane obciążenie dla rury podwieszanej [kN]	Max zalecane obciążenie element w pionie [kN]
SBS M 8	079685	1,50	1,50
SBS M 10	079686	1,50	1,50
SBS 12/16	047726	7,8	7,8



Element przesuwny na wsporniku



Element przesuwny na ruszcie medialnym

ZASTOSOWANIA

- Element przesuwny z maksymalną długością przesuwu 100 mm, przeznaczony dla rurociągów o dużym wydłużeniu

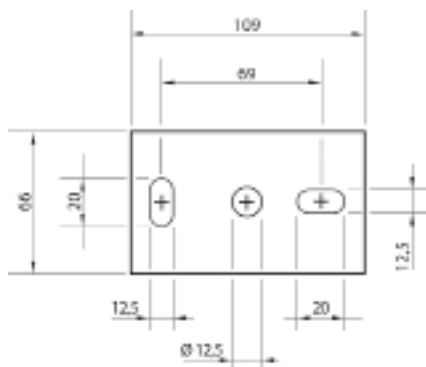
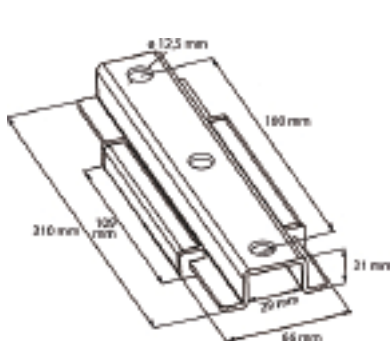
ZALETY/KORZYŚCI

- Otwory w uchwycie saneczkowym pozwalają na zastosowanie jako pojedynczego lub podwójnego elementu przesuwne
- Specjalna budowa płytki podstawy zapobiega wysunięciu się rury

WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) według normy DIN EN 10111
- Cynkowanie:** galwaniczne, min. 5 μm
- Odporność termiczna:** -30°C do +120°C

PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Max zalecana średnica rury	Ilość w opakowaniu [szt]		
FSC 1	507866	poniżej DN 100	12		

NOŚNOŚCI

Typ	Nr art.	Max zalecane obciążenie dla rury podwieszonej N_{rec} [kN]	Max zalecane obciążenie element w pionie N_{rec} [kN]
FSC 1	507866	1.3	1.0



Element ślizgowy z podwójnym prowadzeniem rury



Element ślizgowy z pojedynczym prowadzeniem rury

ZASTOSOWANIA

- Element ślizgowy może współpracować z szynami MS-L oraz MS
- Pręt nagwintowany musi być całkowicie wkręcony przez element ślizgowy
- Gwint nie może wystawać więcej niż 70 mm (M8) lub 100 mm (M10) podczas użytkowania obejm

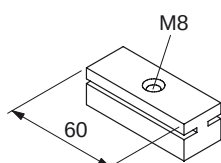
ZALETY/KORZYŚCI

- Długi przesuw elementu umożliwia dostosowanie podpory do dużego wydłużenia rurociągu
- Budowa wkładki pozwala na ekspansję osiową i promienistą

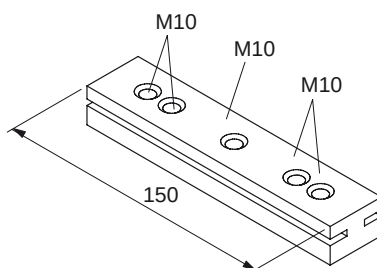
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** poliamid PA 6 GF 20
- Współczynnik tarcia:** 0,25 - 0,30
- Współczynnik poślizgu:** 0,16 - 0,18
- Odporność termiczna:** -40°C do +120°C

PARAMETRY TECHNICZNE



GLK 27



GLK 38

Typ	Nr art.	Pasuje do szyny	Gwint A	Max zalecana średnica rury	Ilość w opakowaniu [szt]
GLK 27	079683	27/18 + 28/30	M 8	do DN 50	50
GLK 38	079684	38/40 + 40/60	M 10	do DN 80	20

NOŚNOŚCI

Typ	Nr art.	Max zalecane obciążenie dla rury podwieszanej N_{rec} [kN]	Max zalecane obciążenie element w pionie N_{rec} [kN]
GLK 27	079683	1.0	1.0
GLK 38	079684	1.0	1.0



Szyna z elementami przesuwными



Podwieszenie szyny do dźwigara stalowego

ZASTOSOWANIA

- Element przesuwny, przeznaczony do kompensowania ruchów rurociągów i dopasowania do zmian długości
- Należy stosować elementy przesuwne w rzędzie, odpowiednio do spodziewanego wydłużenia rurociągu, tak aby ewentualne przesuwanie nie było utrudnione.

ZALETY/KORZYŚCI

- Kształt i budowa wieszaka pozwala na bezpieczny i łatwy montaż rurociągu.
- Wieszak przesuwny jest idealnie dostosowany kompensacji wydłużenia rurociągu.

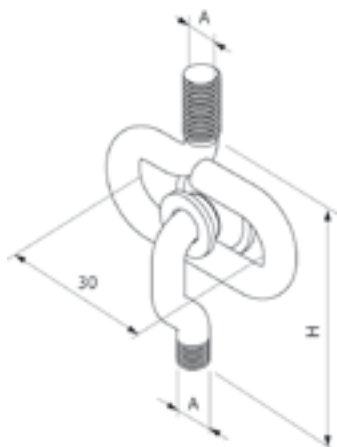
CERTYFIKATY



WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) według normy DIN EN 10111
- Cynkowanie:** galwaniczne, min. 3 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



		Badania ogniowe	Gwint A	Wysokość H H	Ilość w opakowaniu
Typ	Nr art.			[mm]	[szt]
SB M 8	079680	—	M 8	75	25
SB M 10	079681	X	M 10	90	25

NOŚNOŚCI

Typ	Nr art.	Max zalecane obciążenie statyczne (rozciąganie osiowe) [kN]	
SB M 8	079680	0.40	
SB M 10	079681	0.65	



Podwójny wieszak wahadłowy

ZASTOSOWANIA

- Pojedyncze zamocowanie umożliwiające dostosowanie do zmian wymiarów rurociągu w każdym kierunku.
- Wieszaki wahadłowe należy stosować w parach aby umożliwić swobodne odkształcanie rurociągu pręt nagwintowany posiada nakrętkę zabezpieczoną przed wypadnięciem.
- Pręt nagwintowany z nakrętką zabezpieczającą przed poluzowaniem.

ZALETY/KORZYŚCI

- Budowa wieszaka pozwala na swobodny obrót o 360°
- Wieszak wyposażony jest w śrubę, która umożliwia dobrą regulację wysokości.
- Maksymalne wychylenie o kąt 12° pozwala na duże ruchy
- Zintegrowany pręt nagwintowany zapewnia wysoki poziom nośności

CERTYFIKATY



WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) według normy DIN EN 10111
- Cynkowanie:** galwaniczne, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



		Badania ogniowe	Gwint	Długość	Ilość w opakowaniu
Typ	Nr art.		A	L	
				[mm]	[szt]
PDH K M 8	068267	—	M 8	48	50
PDH K M 10	068269	X	M 10	52	50
PDH M 8	079676	—	M 8	74	50
PDH M 10	079677	X	M 10	78	50
PDH M 12	064037	X	M 12	89	25

NOŚNOŚCI

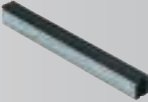
Typ	Nr art.	Max zalecane obciążenie statyczne (rozciąganie osiowe) [kN]	
PDH K M 8	068267	2.4	
PDH K M 10	068269	3.0	
PDH M 8	079676	2.4	
PDH M 10	079677	3.0	
PDH M 12	064037	3.5	



**MOCOWANIA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH
I DO BLACHY TRAPEZOWEJ**

7

strona

Obejmy		
Obejma do rur wentylacyjnych LGS		152
Elementy mocujące		
Uchwyty kanałowe typu L i Z		154
Uchwyty do rur wentylacyjnych LRBN/LRB		155
Gumowa wkładka do szyn EMS		156

strona

Wieszaki sufitowe		
Wieszaki do blach trapezowych TZ/TZH		157
Dziurkacz do blach trapezowych LZ, stem- pel wymienny LST		158

Obejmy – obejma do rur wentylacyjnych LGS



Podpora dla instalacji wentylacyjnej



Rurociąg wentylacyjny na wsporniku

ZASTOSOWANIA

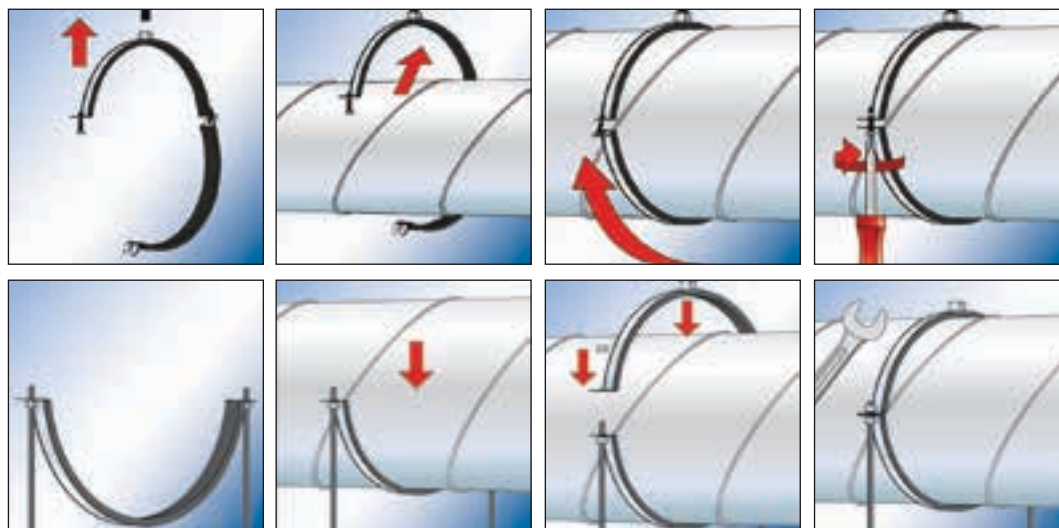
- Dwuczęściowa obejma z wkładką akustyczną, przeznaczona dla rur spiralnych lub tworzywowych.
- Rury o średnicy powyżej 450 mm mogą być mocowane przy pomocy dwóch równoległych prętów nagwintowanych.
- Wkładka tłumiąca bezpiecznie przylega do rury od średnicy $\varnothing$ 450 mm.

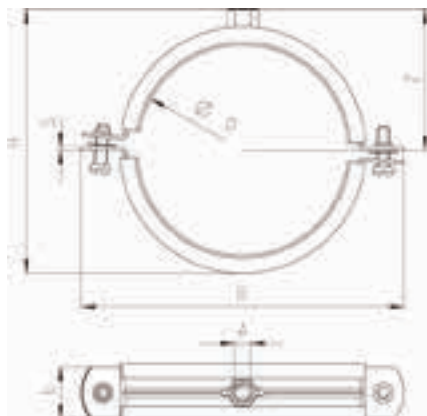
ZALETY/KORZYŚCI

- Obejma LGS ma duży kąt otwarcia, co pozwala na szybki i łatwy montaż.
- Dwie śruby zamykające umożliwiają dobre dopasowanie do różnych przekrojów rury.
- Śruby zamykające mają łeb z nacięciem i gniazdem krzyżkowym oraz są zabezpieczone przed wypadnięciem.
- Stabilna wkładka tłumiąca zapewnia mocny zacisk na rurze podczas regulacji zamocowania.
- Od średnicy 450 mm można mocować dwoma bocznymi prętami nagwintowanymi i wówczas podwaja się nośność obejmy.

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** Stal DX51D+Z 275 MA-C (materiał: 1.0226+Z) wg DIN EN 10327
- **Cynkowanie:** metodą Sendzimira, grubość powłoki ok. 15 μ m
- **Nakrętka łącząca:** przyspawana oporowo, M 8/ M 10 SW 13
- **Śruba zamykająca:** łeb owalny nacięciem i gniazdem krzyżkowym
- **Wkładka tłumiąca:** materiał: SBR/EPDM; bez chloru i silikonu
- **Tłumienie dźwięku:** wg DIN 4109
- **Zakres temperatur:** -50°C do +110°C
- **Twardość:** 45 $\pm$ 5° Shore'a A
- **Odporność ogniowa:** wg DIN 4102: klasa B2



PARAMETRY TECHNICZNE


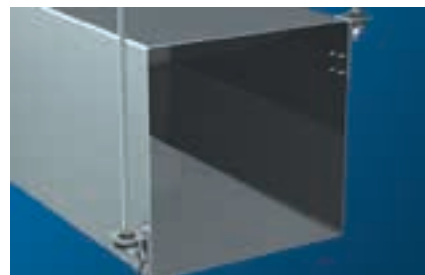
Typ	Nr art.	Gwint A	Rozmiar [mm]	Wysokość H H [mm]	Szerokość B B [mm]	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Wysokość Z Z [mm]	Śruba skręcająca	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) [kN]	Ilość w opakowa- niu [szt]
LGS 80	079491	M 8 / M 10	80	110	134	25 x 1,5	62	M 6	0.6	25
LGS 90	079492	M 8 / M 10	90	120	144	25 x 1,5	67	M 6	0.6	25
LGS 100	079493	M 8 / M 10	100	131	155	25 x 1,5	72	M 6	0.6	20
LGS 112	079494	M 8 / M 10	112	143	167	25 x 1,5	78	M 6	0.6	20
LGS 125	079495	M 8 / M 10	125	155	180	25 x 1,5	85	M 6	0.6	10
LGS 140	079496	M 8 / M 10	140	171	195	25 x 1,5	92	M 6	0.6	10
LGS 150	079497	M 8 / M 10	160	181	205	25 x 1,5	97	M 6	0.6	10
LGS 160	079498	M 8 / M 10	160	191	215	25 x 1,5	102	M 6	0.6	10
LGS 180	079499	M 8 / M 10	180	211	235	25 x 1,5	112	M 6	0.6	10
LGS 200	079500	M 8 / M 10	200	231	255	25 x 1,5	122	M 6	0.6	15
LGS 224	079501	M 8 / M 10	224	255	279	25 x 1,5	134	M 6	0.6	15
LGS 250	079502	M 8 / M 10	250	281	305	25 x 1,5	147	M 6	0.6	10
LGS 280	079503	M 8 / M 10	280	311	335	25 x 1,5	162	M 6	0.6	10
LGS 300	079504	M 8 / M 10	300	331	356	25 x 1,5	172	M 6	0.6	10
LGS 315	079505	M 8 / M 10	315	347	371	25 x 1,5	180	M 6	0.6	10
LGS 355	079506	M 8 / M 10	355	387	411	25 x 1,5	200	M 6	0.6	10
LGS 400	079507	M 8 / M 10	400	431	456	25 x 1,5	222	M 6	0.6	10
LGS 450	024637 ¹⁾	M 8 / M 10	450	485	524	25 x 2,5	247	M 10	0.8	1
LGS 500	024638 ¹⁾	M 8 / M 10	500	535	574	25 x 2,5	272	M 10	0.8	1
LGS 560	024639 ¹⁾	M 8 / M 10	560	595	634	25 x 2,5	302	M 10	0.8	1
LGS 600	024640 ¹⁾	M 8 / M 10	600	635	674	25 x 2,5	322	M 10	0.8	1
LGS 630	024641 ¹⁾	M 8 / M 10	630	665	705	25 x 3,0	338	M 10	0.8	1
LGS 710	024642 ¹⁾	M 8 / M 10	710	745	785	25 x 3,0	378	M 10	0.8	1
LGS 800	024643 ¹⁾	M 8 / M 10	800	835	875	25 x 3,0	423	M 10	0.8	1
LGS 900	024644 ¹⁾	M 8 / M 10	900	935	975	30 x 3,0	473	M 10	0.8	1
LGS 1000	024645 ¹⁾	M 8 / M 10	1000	1035	1075	30 x 3,0	523	M 10	0.8	1
LGS 1120	024646 ¹⁾	M 8 / M 10	1120	1155	1195	30 x 3,0	583	M 10	0.8	1
LGS 1250	024647 ¹⁾	M 8 / M 10	1250	1285	1326	30 x 3,0	648	M 10	0.8	1

¹⁾ Montaż przy pomocy dwóch prętów nagwintowanych pozwala na podwojenie podanej nośności.

Elementy mocujące – uchwyty kanałowe typu L i Z



Kanał wentylacyjny podwieszony na uchwytych do dźwigarów



Podwieszony kanał wentylacyjny

ZASTOSOWANIA

- Elementy mocujące z izolacją akustyczną

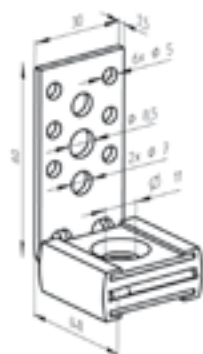
ZALETY/KORZYŚCI

- Uchwyty do stropu z dobrą izolacją, tłumiącą wibracje i hałas.
- Wiele otworów na uchwycie umożliwia łatwy i szybki, bezpośredni montaż przy pomocy śrub samowiercących lub nitów.
- Otwory w uchwytach mogą być wykorzystane do podwieszenia do sufitu na prętach gwintowanych, co ułatwi ustawienie i regulację wysokości.

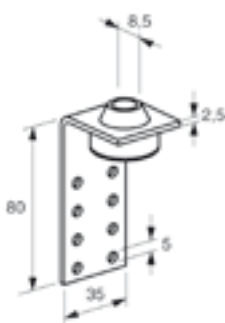
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** Stal DD 11
(materiał: 1.0332) wg DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** galwaniczne, min. 3 µm
- **Tłumienie dźwięku:** wg DIN 4109
- **Zakres temperatur:** -50°C do +110°C
- **Twardość:** 45 ±5° Shore'a A
- **Odporność ogniowa:**
wg DIN 4102: klasa B2

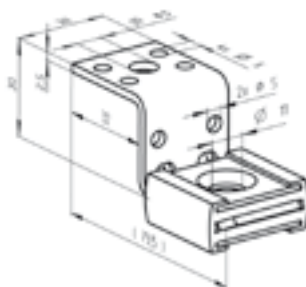
PARAMETRY TECHNICZNE



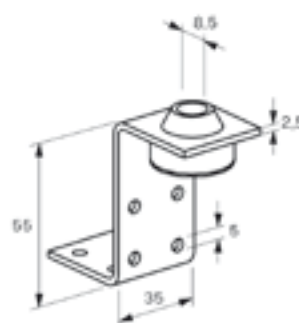
LKHN



LKH



ZKHN



ZKH

Typ	Nr art.	Pasujący gwint	Max zalecane obciążenie statyczne (wyrzwanie) $N_{recom.}$ [kN]	Ilość w opakowaniu [szt]	
LKHN	516537	M 8 / M 10	0.90	50	
LKH	024671	M 8	0.50	50	
ZKHN	516540	M 8 / M 10	0.90	50	
ZKH	024674	M 8	0.50	50	

Elementy mocujące – uchwyty do rur wentylacyjnych LRBN/LRB



Wentylacyjna rura spiralna podwieszona na uchwytach

ZASTOSOWANIA

- Elementy mocujące z wkładką tłumiącą w wersji przynitowanej lub nakładanej

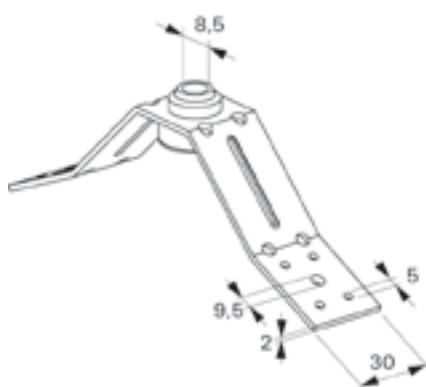
ZALETY/KORZYŚCI

- Wiele otworów na uchwyty umożliwia łatwy i szybki, bezpośredni montaż przy pomocy śrub samowiercących lub nitów.
- Uchwyty z wkładką izolującą, która tłumi wibracje i hałas.
- Otwory w uchwytach mogą być wykorzystane do podwieszenia do sufitu na prętach gwintowanych, co ułatwi ustawienie i regulację wysokości.
- Wersja nitowana stanowi lepszą stabilizację.
- Odpowiedni kształt uchwyty umożliwia odgięcie i idealne dopasowanie do średnicy rury.
- Budowa uchwyty LRB/ LRBN pozwala na alternatywne zastosowanie jako izolowany uchwyt do profili

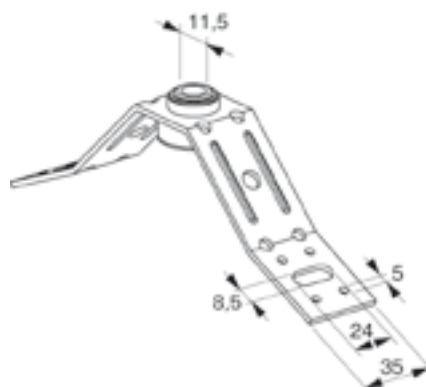
WŁAŚCIWOŚCI

- LRB: Materiał:** Stal DD11 (materiał: 1.0332) wg DIN EN 10111
- LRB: Cynkowanie:** galwaniczne, min. 3 µm
- LRBN: Materiał:** Stal S235 JR (materiał: 1.0037) wg DIN EN 10111
- LRBN: Cynkowanie:** galwaniczne, min. 8 µm
- Tłumienie dźwięku:** wg DIN 4109
- Zakres temperatur:** -50°C do +110°C
- Twardość:** 45 ±5° Shore'a A
- Odporność ogniowa:** wg DIN 4102: klasa B2

PARAMETRY TECHNICZNE



LRB



LRBN

Typ	Nr art.	Pasujący gwint	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) [kN]	Ilość w opakowaniu [szt]
LRB	024675	M 8	0.5	50
LRBN	077613	M 8 / M 10	0.9	50

Elementy mocujące – gumowa wkładka do szyn EMS



Kanał wentylacyjny podwieszony na szynach z izolacją

ZASTOSOWANIA

- Profil gumowy, przeznaczony do umieszczania w szynach, albo jako izolacja akustyczna do dużych kanałów.

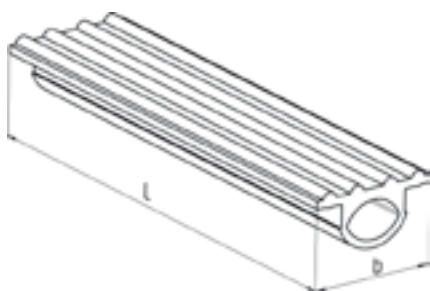
ZALETY/KORZYŚCI

- Wkładka gumowa EMS zapewnia dobrą izolację akustyczną pomiędzy poszczególnymi elementami.
- Kształt wkładki pozwala na stosowanie wraz z szynami montażowymi i prętami nagwintowanymi.

WŁAŚCIWOŚCI

- **Izolacja akustyczna: Materiał:** SBR/EPDM bez chlorków i silikonu
- **Tłumienie dźwięku:** specjalna wkładka tłumiąca dźwięki
- **Zakres temperatur:** -50°C do +110°C
- **Twardość:** 45 ±5° Shore'a A
- **Odporność ogniowa:** wg DIN 4102: klasa B2

PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Pasuje do szyn montażowych	Długość [m]	Ilość w opakowaniu [szt]
EMS 27	024664	27/18 + 28/30	25	1
EMS 38	024665	38/40 + 40/60	25	1
EMS 41	550806	do wszystkich szyn FUS	6	1

Wieszaki sufitowe – wieszaki do blach trapezowych TZ/TZH



Rurociągi podwieszone do blachy trapezowej

ZASTOSOWANIA

- Element przeznaczony do bezpośredniego mocowania do blachy trapezowej, dostępny w dwóch wersjach.
- Wersja do tryskaczy współpracuje ze śrubą SKS M8x100
- Alternatywnie rury można przymocować wkrętami z końcówką samowiercącą lub ślepymi nitami.

ZALETY/KORZYŚCI

- Certyfikat VdS dla wieszaków TZ/TZH gwarantuje bezpieczeństwo potwierdzone przez niezależne instytucje.
- Wersja TZH posiada nakrętkę, która umożliwia łatwą regulację wysokości po zamontowaniu.
- Określony punkt odginania ma na celu idealne dopasowanie do kształtu blachy.

CERTYFIKATY

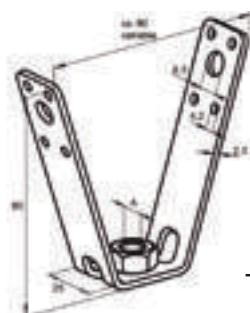


G 410037 / G 410034

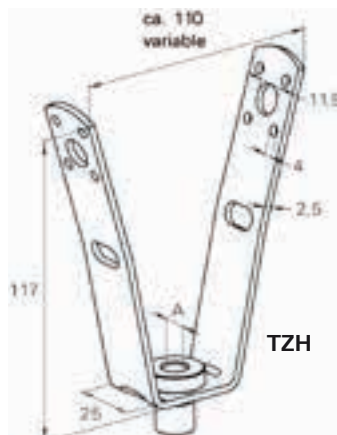
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** Stal DX5 1D+Z 140-275 (materiał: 1.0226+Z) wg DIN EN 10327
- Cynkowanie:** galwaniczne, $\geq 7 \mu\text{m}$

PARAMETRY TECHNICZNE



TZ



TZH

Typ	Nr art.	Certyfikat VdS	Gwint A	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) [kN]	Ilość w opakowaniu [szt]
TZ M 8	064094	X	M 8	3.0	25
TZ M 10	064095	X	M 10	3.0	25
TZH M 8	079825	X	M 8	4.0	25
TZH M 10	079826	X	M 10	4.0	25





ZASTOSOWANIA

- Narzędzie do wykonywania otworów w blasze trapezowej.

PARAMETRY TECHNICZNE

Typ	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]			
LZ	079830	1			

WŁAŚCIWOŚCI

- Można stosować do blachy trapezowej o szerokości fali do 78 mm.

PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]			
LST 10	079829	2			

ZOBACZ TAKŻE



SKS

Strona

173



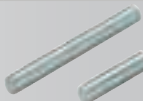
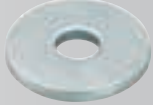
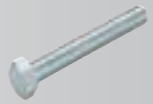
MU

Strona

174





strona		strona	
Płytki montażowe		Łączniki nagwintowane	
Płytki montażowe GPL	 166	Pręty nagwintowane G/GS	 164
Płytki montażowe GPR	 166	Nakrętka sześciokątna MU	 174
Stalowe łączniki montażowe		Podkładka U	 173
Wieszak zaciskowy TKL	 162	Złączki redukcyjne	 175
Regulatory wysokości		Śruba z łbem sześciokątnym SKS	 173
Łącznik równoległy PV	 170	Śruba dwugwintowa STST z gniazdem na bit i trzpieniem 6-kątnym	 167
Śruba rzymska SPS, Sworzeń nagwintowany BLR prawy/lewy	 171	Taśmy	
Kabłąk do podwieszania AHB	 168	Taśma tekstylna GWB	 177
		Stalowa taśma perforowana LBV/LBK	 178
		Gwóźdź ED	 179



ZASTOSOWANIA

- Klamra służy do łatwego mocowania do dźwigarów stalowych poprzez zaciskanie.
- Płytki zabezpieczające SS-TKL są potrzebne w przypadku mocowania obejm powyżej $\varnothing 65\text{mm}$ z certyfikatem VdS

ZALETY/KORZYŚCI

- Kształt wieszaka TKL umożliwia zamocowanie do dźwigarów bez spawania lub wiercenia.
- Konstrukcja wieszaka ma zabezpieczenie na zsunięcie się z dźwigara.
- Certyfikaty VdS/FM/UL gwarantują odporność ogniową potwierdzoną przez niezależne notyfikowane laboratoria.
- Solidna budowa wieszaka zapewnia duży stopień wytrzymałości na obciążenia.
- TKL posiada śrubę zamykającą ułatwiającą szybki montaż.
- Wieszak TKL z otworem przelotowym umożliwia regulację wysokości po zamontowaniu.

CERTYFIKATY



G 4007005 / G 4916044

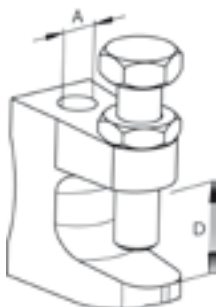


From thread M10.

WŁAŚCIWOŚCI

- **TKL: Materiał:** ciągliwe żeliwo EN-GLMB-350-10 wg normy DIN 1562
- **Trzpień: Materiał:** stal 8.8 wg ISO 4017
- **Nakrętka: Materiał:** stal wg ISO 4035, kategoria 4
- **SS-TKL: Materiał:** stal DX51D (materiał nr 1.0226) wg EN 10214
- **Cynkowanie:** galwaniczne, min. $5\text{ }\mu\text{m}$

PARAMETRY TECHNICZNE

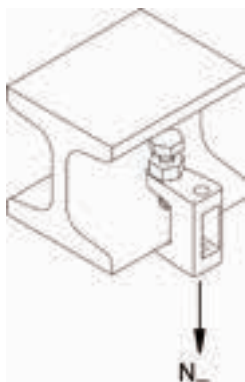


TKL

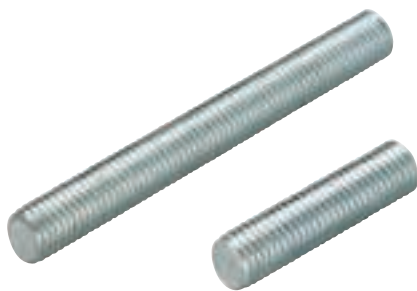
SS-TKL

Typ	Nr art.	Certyfikat VdS	Certyfikat FM	Certyfikat UL	Zakres uchwytu D [mm]	Gwint A	Ilość w opakowaniu [szt]
TKL L M 8	064055	X	—	—	0 – 18	M 8	50
TKL M 8	079687	X	—	—	0 – 23	M 8	50
TKL L Ø 9	077605	X	—	—	0 – 18	Ø 9	50
TKL M 10	079688	X	X	X	0 – 20	M 10	50
TKL Ø 11	079689	X	X	X	0 – 20	Ø 11	50
TKL M 12	020949	X	X	X	0 – 26	M 12	50
TKL Ø 13	043275	X	X	X	0 – 26	Ø 13	50
SS-TKL M10/M12	048154	X	—	—	—	Ø 10 / Ø 12	25

NOŚNOŚCI



Typ	Nr art.	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) N _{recom.} [kN]	
TKL L M 8	064055	1.20	
TKL M 8	079687	2.50	
TKL L Ø 9	077605	1.20	
TKL M 10	079688	2.50	
TKL Ø 11	079689	2.50	
TKL M 12	020949	3.50	
TKL Ø 13	043275	3.50	
SS-TKL M10/M12	048154	-	



PARAMETRY TECHNICZNE



WŁAŚCIWOŚCI

- **Pręty nagwintowane G** (G 6 - G 24):
Materiał: DIN 976 stal 4.8 wg normy DIN EN ISO 898-1
- **Pręty nagwintowane G** (G 1/2" - G 3/4"): **Materiał:** DIN 976 stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN ISO 10025
- **Pręty nagwintowane GS:** **Materiał:** DIN 976 stal 4.6 wg normy DIN EN ISO 898-1
- **Cynkowanie:** galwaniczne, 3 – 8 µm

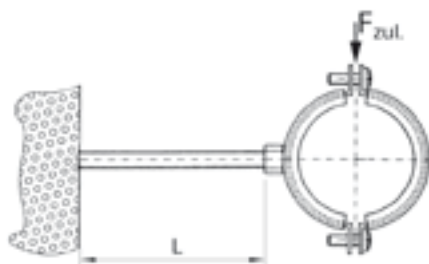
Typ	Nr art.	Długość L [mm]	Gwint A	Ilość w opakowaniu [szt]
Pręty nagwintowane G				
G 6	020956	1000	M 6	50
G 8	079740	1000	M 8	25
G 10	079744	1000	M 10	25
G 12	020957	1000	M 12	20
G 16	020958	1000	M 16	10
G 20	557295	1000	M 20	5
G 24	557270	1000	M 24	5
G 8/2	079741	2000	M 8	25
G 10/2	079745	2000	M 10	25
G 12/2	579746	2000	M 12	25
G 10/3	557092	3000	M 10	5
G 12/3	064056	3000	M 12	5
G 1/2"	064093	2000	1/2"	10
G 3/4"	077580	2000	3/4"	5
Pręty nagwintowane GS				
GS 8/25	079750	25	M 8	100
GS 8/40	079751	40	M 8	100
GS 8/50	079752	50	M 8	100
GS 8/60	079753	60	M 8	100
GS 8/70	079754	70	M 8	100
GS 8/80	079755	80	M 8	100
GS 8/90	079756	90	M 8	100
GS 8/100	079757	100	M 8	100
GS 8/150	079758	150	M 8	50
GS 8/200	079759	200	M 8	50
GS 10/25	079765	25	M 10	100
GS 10/40	079766	40	M 10	100
GS 10/60	079767	60	M 10	100
GS 10/80	079768	80	M 10	100
GS 10/100	079769	100	M 10	100
GS 10/120	079770	120	M 10	50
GS 10/150	079771	150	M 10	50
GS 10/200	079772	200	M 10	50

PARAMETRY TECHNICZNE



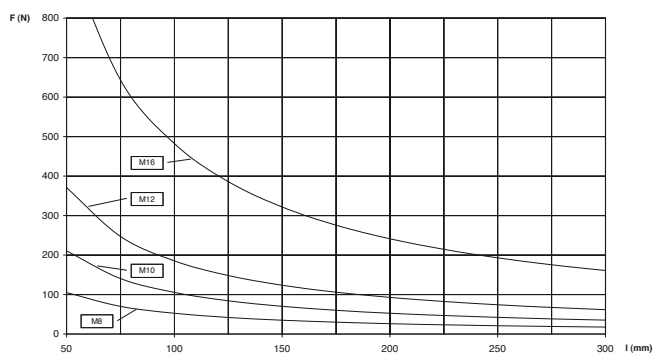
Typ	Nr art.	Długość L [mm]	Gwint A	Ilość w opakowaniu [szt]
GS 12/25	091441	25	M 12	100
GS 12/40	091442	40	M 12	100
GS 12/60	091443	60	M 12	100
GS 12/80	091444	80	M 12	100
GS 12/100	091461	100	M 12	100
GS 12/120	091462	120	M 12	50
GS 12/150	091463	150	M 12	50
GS 12/200	091464	200	M 12	50

ZALECANE NOŚNOŚCI

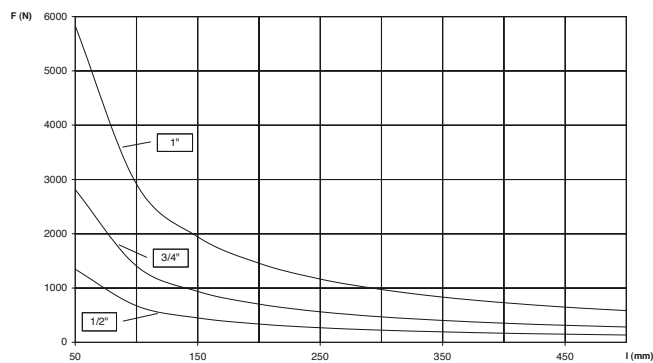


Maksymalne ugięcie przy obciążeniu: $f_{\max} \leq 3 \text{ mm}$
Dopuszczalne obciążenie stali: $\sigma_{\text{ad.}} = 160 \text{ N/mm}^2$

PRĘTY NAGWINTOWANE (4.6)



RURY NAGWINTOWANE





Płytki montażowe zamontowane na szynie

Rura tworzywowa zamocowana w punkcie stałym

ZASTOSOWANIA

- Płytki montażowe z przyspawaną nakrętką w wersji lekkiej, ciężkiej i okrągłej.

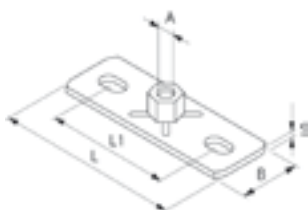
ZALETY/KORZYŚCI

- Podłużne otwory ułatwiają regulację położenia.

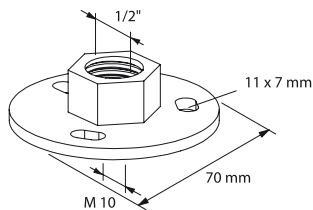
WŁAŚCIWOŚCI

- Materiał:** stal DD11 (materiał nr 10332) wg DIN EN 10111
- Cynkowanie:** galwaniczne, min. 8 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



GPL



GPR

Typ	Nr art.	Gwint	Długość	Szerokość B	Rozstaw otworów	Otwór fasolkowy	Grubość	Ilość w opakowaniu
		A	I [mm]	B [mm]	L1 [mm]	L x s [mm]	S [mm]	[szt]
GPL M 8	079665	M 8	80	30	54	9 x 16	3	25
GPL M 10	079666	M 10	80	30	54	9 x 16	3	25
GPL 1/2"	079667	1/2"	80	30	54	9 x 16	3	25
GPS M 10	079671	M 10	120	40	79	11 x 19	4	25
GPS M 12	040398	M 12	120	40	79	11 x 19	4	25
GPS M 16	504408	M 16	120	40	79	11 x 19	4	25
GPS 1/2"	079672	1/2"	120	40	79	11 x 19	4	25
GPS 3/4"	020968	3/4"	120	40	79	11 x 19	4	25
GPR 1/2"	037289	1/2"	—	—	—	11 x 7	4	25

NOŚNOŚCI

Typ	Nr art.	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie)	
		N _{recom.} [kN]	
GPL M 8	079665	2.40	
GPL M 10	079666	2.40	
GPL 1/2"	079667	2.40	
GPS M 10	079671	4.00	
GPS M 12	040398	4.00	
GPS M 16	504408	4.00	
GPS 1/2"	079672	4.00	
GPS 3/4"	020968	4.00	
GPR 1/2"	037289	4.00	

Śruba dwugwintowa STST z gniazdem i trzpieniem 6-kątnym



ZASTOSOWANIA

- Śruba dwugwintowa STST ma zastosowanie jako łącznik do zamocowań
- Kombinacja dwóch rodzajów gwintu – metrycznego i do drewna pozwala na bezpośrednie mocowanie obejmą do ściany.

ZALETY/KORZYŚCI

- Mocowanie może być wykonane w połączeniu z kołkiem albo bezpośrednio do konstrukcji drewnianej. Wkręcanie poprzez gniazdo na Torx albo 6-kątne ukształtowanie trzpienia.

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal klasy 4.6
- **Cynkowanie:** galwaniczne, 3 – 8 µm

PARAMETRY TECHNICZNE

Typ	Nr art.	Długość L [mm]	Gwint M	Gniazdo na bit	Rozmiar klucza ○ SW [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
STST 6 x 60	504400	60	M 6	T15	—	100
STST 6 x 80	077714 ¹⁾	80	M 6	—	—	100
STST 8 x 50	079780	50	M 8	T25	6	100
STST 8 x 60	079781	60	M 8	T25	6	100
STST 8 x 80	079782	80	M 8	T25	6	100
STST 8 x 100	079783	100	M 8	T25	6	100
STST 8 x 120	079784	120	M 8	T25	6	100
STST 8 x 140	079785	140	M 8	T25	6	50
STST 8 x 180	079786	180	M 8	T25	6	50
STST 10 x 60	077689	60	M 10	T25	8	100
STST 10 x 80	077707	80	M 10	T25	8	100
STST 10 x 100	077708	100	M 10	T25	8	100
STST 10 x 120	077709	120	M 10	T25	8	100
STST 10 x 140	077711	140	M 10	T25	8	50
STST 10 x 180	077712	180	M 10	T25	8	50

1)



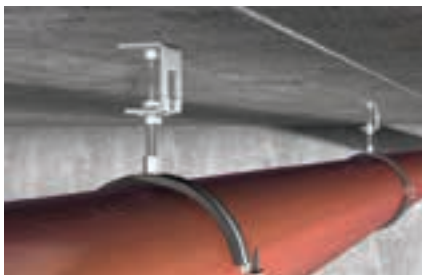
ZOBACZ TAKŻE



HED

Strona

172



Instalacja rurociągu z możliwością regulacji

ZASTOSOWANIA

- Element służący do regulacji wysokości.
- Kabłąk posiada otwór, przez który można łatwo umieścić pręt nagwintowany i następnie wyregulować wysokość.
- W przypadku użycia pręta M8 należy dodatkowo zastosować podkładkę.

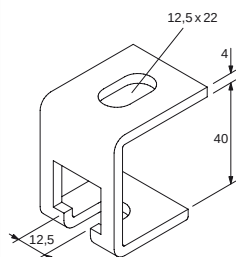
ZALETY/KORZYŚCI

- Kabłąk do podwieszania pozwala na regulację wysokości pręta po zamontowaniu.
- Kabłąk posiada otwór fasolkowy, ułatwiający dopasowanie.

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DD11 (materiał nr 10332) wg DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** galwaniczne, min. 5 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Dla prętów nagwintowanych	Ilość w opakowaniu [szt]
AHB	079675	M8, M10, M12	25

NOŚNOŚCI

Typ	Nr art.	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) $N_{\text{recom.}}$ [kN]	
AHB	079675	1.20	



Montaż rurociągów z wykorzystaniem kostki

ZASTOSOWANIA

- Kostka z czterema nagwintowanymi otworami przeznaczona do prostych połączeń
- Idealna do łączenia prętów i trzpieni nagwintowanych pod kątem 90°

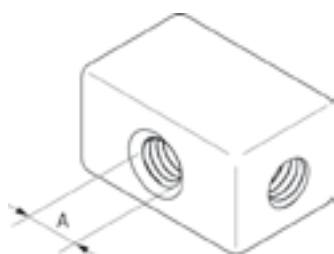
ZALETY/KORZYŚCI

- Wzór kostki montażowej sprzyja łatwemu łączeniu obejm i prętów nagwintowanych.
- Przy pomocy kostki montażowej można przyłączyć na raz 3 obejmy rurowe.

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** odlew żeliwny

PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Gwint	Ilość w opakowaniu
		A	[szt]
MW M 8	079717	M 8	50

NOŚNOŚCI

Typ	Nr art.	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie)	
		N _{recom.} [kN]	
MW M 8	079717	2.50	



Usztynwiony wspornik

ZASTOSOWANIA

- Łatwy w użyciu łącznik do przedłużania i łączenia prętów nagwintowanych.
- Łącznik równoległy, służący do przedłużania prętów nagwintowanych.
- Bezpieczna blokada przy pomocy nakrętki.
- Można regulować wysokość poprzez kręcenie prętem.

ZALETY/KORZYŚCI

- Budowa łącznika równoległego pozwala na szybki montaż prętów nagwintowanych.
- Szybka i łatwa regulacja wysokości.
- Wysokość może być ustawiana podczas montażu.

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** odlew żeliwny

PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Pasujący gwint	Ilość w opakowaniu [szt]
PV M 6	020947	M 6	100
PV M 8	079678	M 8	100

NOŚNOŚCI

Typ	Nr art.	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) $N_{\text{recom.}}$ [kN]	
PV M 6	020947	0.30	
PV M 8	079678	2.00	



ZASTOSOWANIA

- Element przeznaczony do zamocowania dwóch równoległych rurociągów przy pomocy jednego punktu mocującego

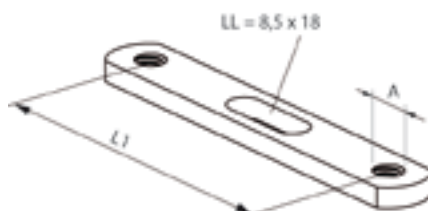
ZALETY/KORZYŚCI

- Łącznik pozwalający na jednoczesne zamocowanie dwóch rurociągów
- Płytkę DPF nadaje się do regulowania odstępu pomiędzy rurami.
- Podłużny kształt otworów umożliwia łatwe dopasowanie do innych elementów.
- Zaokrąglone końcówki sprawiają estetyczny wygląd.

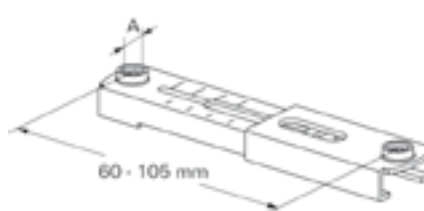
WŁAŚCIWOŚCI

- DPP: Materiał:** stal DC04 (materiał nr 1.0338) według normy DIN EN 10130
- DPF: Materiał:** stal DC01 (materiał nr 1.0330) według normy DIN EN 10130
- Cynkowanie:** galwaniczne, 5 - 9 µm

PARAMETRY TECHNICZNE



DPP



DPF

Typ	Nr art.	Długość L1 [mm]	Gwint A	Ilość w opakowaniu [szt]
DPP 65	079702	65	M 8	50
DPP 85	079703	85	M 8	50
DPP 105	079704	105	M 8	50
DPF 60 - 105	024648	60 - 105	M 8	50

NOŚNOŚCI

Typ	Nr art.	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) N _{recom.} [kN]	
DPP 65	079702	1.50	
DPP 85	079703	1.00	
DPP 105	079704	0.75	
DPF 60 - 105	024648	1,5 - 0,5	

Klucz montażowy do śrub dwugwintowych HED

PARAMETRY TECHNICZNE



ZASTOSOWANIA

- Narzędzie do montażu śrub STST
- 4 rozmiary gwintu w 1 narzędziu

Klucz montażowy HED

Typ	Nr art.	Gwint M	Ilość w opakowaniu [szt]
HED	079831	M 6, M 8, M 10, M 12	1

Zestaw do montażu gazomierzy BFG

PARAMETRY TECHNICZNE



ZASTOSOWANIA

- Zestaw do bezpiecznego montażu gazomierzy.

ZALETY/KORZYŚCI

- Kompletny zestaw akcesoriów i kotew do prawidłowego zamocowania gazomierza.

Zestaw do montażu gazomierzy BFG

Typ	Nr art.	Zestaw zawiera	Ilość w opakowaniu [szt]
BFG 200	045500	2 x wsporniki 27/18/200; 2x zaślepki AK 27/18; 2x FHS Clix 8x30; 2x FRS Plus 32-37; 4x śruba sześciokątna 8x70, 4 podkładki 8,4 DIN 125; 4x FMD 8x60	1

Śruba rzymska SPS, Sworzeń nagwintowany BLR prawy/lewy

PARAMETRY TECHNICZNE



WŁAŚCIWOŚCI

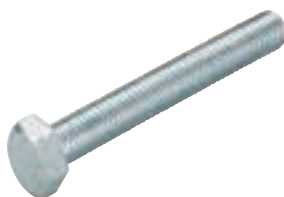
- SPS: Materiał:** stal $\geq 330 \text{ N/mm}^2$ wg normy DIN 1480
- BLR: Materiał:** stal wg normy DIN 976, klasy 4.6
- Cynkowanie:** galwaniczne, min. $5 \mu\text{m}$

Śruba rzymska SPS, Sworzeń nagwintowany BLR prawy/lewy

Typ	Nr art.	Długość l [mm]	Gwint $\emptyset \times$ długość [mm]	Max zalecane obciążenie statyczne (wyrwanie) N_{recom} [kN]	Ilość w opakowaniu [szt]
SPS M 12	064090	125	M 12	9.30	25
BLR 100	064091	100	M 12	9.00	25

Śruba z łbem sześciokątnym SKS

PARAMETRY TECHNICZNE



Śruba **SKS**

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal wg normy DIN-EN-ISO 4017, stal 8.8
- **Cynkowanie:** galwaniczne, 3 – 8 µm

Typ	Nr art.	Długość L [mm]	Gwint A	Szerokość łba ○SW [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
SKS 6 x 20	079711	20	M 6	10	100
SKS 8 x 16	079415	16	M 8	13	100
SKS 8 x 30	079713	30	M 8	13	100
SKS 8 x 45	079714	45	M 8	13	100
SKS 8 x 55	079715	55	M 8	13	100
SKS 8 x 100	079827	100	M 8	13	100
SKS 10 x 20	079416	20	M 10	17	100
SKS 10 x 30	079417	30	M 10	17	100
SKS 10 x 55	079721	55	M 10	17	100
SKS 10 x 85	505552	85	M 10	17	100
SKS 12 x 20	077610	20	M 12	19	100
SKS 12 x 55	077611	55	M 12	19	100
SKS 12 x 80	077612	80	M 12	19	100

Podkładka U

PARAMETRY TECHNICZNE



Podkładka **U**

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal wg normy DIN 10139
- **Cynkowanie:** galwaniczne, min. 3 µm

Typ	Nr art.	Grubość S [mm]	Średnica otworu D [mm]	Średnica zewn. d [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
U 8 x 17	091477	1,6	8,4	17	100
U 8 x 28	079725	2	8,4	28	100
U 8 x 40	079729	3	8,4	40	100
U 10 x 21	091478	2	10,5	21	100
U 10 x 28	079726	2	10,5	28	100
U 10 x 40	079730	3	10,5	40	100
U 12 x 24	557301	2,5	12,5	24	100
U 12 x 40	024649	3	12,5	40	100
U 16 x 30	557303	3	16,5	30	50

Nakrętka z łbem sześciokątnym MU

PARAMETRY TECHNICZNE



Nakrętka MU

Typ	Nr art.	Gwint A	Szerokość łba ○ SW [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
MU M 6	079733	M 6	10	100
MU M 8	079734	M 8	13	100
MU M 10	079735	M 10	17	100
MU M 12	024650	M 12	19	100
MU M 16	557297	M 16	24	50

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal wg normy DIN 934, klasa stali 8
- **Cynkowanie:** galwaniczne, 3 – 8 µm

Złączka przedłużająca VM

PARAMETRY TECHNICZNE



Złączka przedłużająca VM

Typ	Nr art.	Długość L [mm]	Gwint A	Szerokość łba ○ SW [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
VM M 6	014319	25	M 6	10	100
VM M 8	079690	30	M 8	11	100
VM M 10	079691	30	M 10	13	100
VM M 12 S	077623	30	M 12	17	100
VM M 16	508833	40	M 16	24	50

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** SAE 1008 (materiał nr 1.0213) wg normy DIN EN 10263-2
- **Cynkowanie:** galwaniczne, 3 – 8 µm

Śruba oczkowa AG

PARAMETRY TECHNICZNE



Śruba oczkowa AG

Typ	Nr art.	Długość L [mm]	Gwint A	Oczko Ø D [mm]	Max zalecane obciążenie statyczne (wrywanie) N _{recom.} [kN]	Ilość w opakowaniu [szt]
AG 8 x 25	079696	25	M 8	8,5	5.00	100
AG 10 x 25	079697	25	M 10	12,0	8.00	100

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- **Cynkowanie:** galwaniczne, 3 – 8 µm

Uchwyt oczkowy RAH

PARAMETRY TECHNICZNE



Uchwyt oczkowy RAH

Typ	Nr art.	Gwint A	Oczko Ø D [mm]	Max zalecane obciążenie statyczne (wyrwanie) N _{recom.} [kN]	Ilość w opakowaniu [szt]
RAH M 8	079698	M 8	12,0	4.00	50
RAH M 10	079699	M 10	12,0	4.00	50

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** hartowane żeliwo GJMB 350-10 wg normy DIN 1562
- **Cynkowanie:** galwaniczne, 3 – 8 µm

Złączka redukcyjna RD

PARAMETRY TECHNICZNE



Złączka redukcyjna RD

Typ		Gwint A1	Gwint A2	Długość L [mm]	Szerokość nakrętki ○SW [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
RD M 6 / M 8	079694	M 6	M 8	20	9	100
RD M 8 / M 6	020936	M 8	M 6	19	11	100
RD M 10 / M 8	079692	M 10	M 8	23	13	50
RD M 12 / M 10	079693	M 12	M 10	25	17	100
RD M 12 / M 16	504397	M 12	M 16	32	19	50
RD M 16 / M 12	504399	M 16	M 12	32	24	50
RD 1/2" / M10	079695	1/2"	M 10	29	24	10

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** 11SMnPb30 (materiał nr 1.0718) wg normy DIN 10087
- **Cynkowanie:** galwaniczne, 3 – 8 µm

Złączka redukcyjna RDM i GRD

PARAMETRY TECHNICZNE



Złączka redukcyjna RDM



Złączka redukcyjna GRD

Typ	Nr art.	Gwint A1	Gwint A2	Ilość w opakowaniu [szt]
RDM M 10 / M 8	079413	M 8	M 10	50
RDM M 12 / M 10	079414	M 10	M 12	100
GRD 1/2" / M 10	077609	1/2"	M 10	100
GRD 1/2" / M 12	077608	1/2"	M 12	100
GRD 3/4" / M 10	077607	3/4"	M 10	100
GRD 3/4" / M 12	077606	3/4"	M 12	100

WŁAŚCIWOŚCI

- **RDM: Materiał:** SAE 1008
- **GRD: Materiał:** 11SMnPb30 (materiał nr 1.0718) wg normy DIN 10087
- **Cynkowanie:** galwaniczne, 3 – 8 µm

Wkręt oczkowy LLS

PARAMETRY TECHNICZNE



Wkręt oczkowy LLS

Typ	Nr art.	Długość L [mm]	Gwint [mm]	Oczko Ø D [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
LLS 6 x 50	079700	50	6	8,5	100
LLS 8 x 50	079701	50	8	10,5	100

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- **Cynkowanie:** galwaniczne, 3 – 8 µm

Wkręt IK i śruba IM z gniazdem sześciokątnym

PARAMETRY TECHNICZNE



Wkręt IK

Śruba IM

Typ	Nr art.	Gwint [mm]	Długość L [mm]	Gniazdo sześciokątne [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
IK 6 x 50	079710	6	50	6	100
IM 8 x 12	079712	M 8	12	6	100
IM 10 x 16	079720	M 10	16	8	100

WŁAŚCIWOŚCI

- **IK: Materiał:** stal 18Mn84 (materiał nr 1.5521) wg normy DIN EN 10263
- **IK: Cynkowanie:** galwaniczne, 5 µm
- **IM: Materiał:** stal wg normy DIN 912
- **IM: Cynkowanie:** galwaniczne, 3 – 8 µm

Sworzeń gwintowany SBB

PARAMETRY TECHNICZNE



Sworzeń gwintowany SBB

Typ	Nr art.	Długość L [mm]	Gwint A	Ilość w opakowaniu [szt]
SBB 35	079705	35	M 8	100
SBB 45	079706	45	M 8	100
SBB 55	079707	55	M 8	100

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- **Cynkowanie:** galwaniczne, min. 8 µm



ZASTOSOWANIA

- Taśma tekstylna odporna na rozerwanie, do łatwego i szybkiego mocowania
- Możliwość bezpośredniego mocowania do betonu przy pomocy gwoździ ED

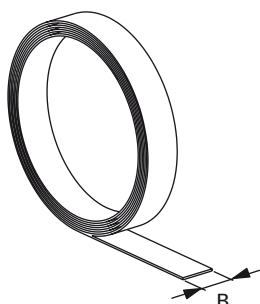
ZALETY/KORZYŚCI

- Mocowanie rur przy pomocy taśmy pozwala na tani i szybki sposób montażu.
- Taśma tekstylna w rolce pozwala na dobór właściwej długości do obejmy o nieznannej średnicy.
- Podwieszanie przy pomocy taśmy tekstylnej to szybkie rozwiązanie dla tymczasowych zamocowań.

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** polipropylen

PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Długość całkowita l [m]	Szerokość B [mm]	Grubość S [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
GWB	020959	10	15	1,1	10





ZASTOSOWANIA

- Taśma stalowa z wytłoczonymi otworami, do łatwego mocowania, dostępna w wersji ocynkowanej LBV lub z powłoką tworzywową LBK
- Do bezpośredniego mocowania do sufitu betonowego służą kotwy gwoździowe fischer FNA II
- W przypadku łączenia z prętami nagwintowanymi stosuje się uchwyty oczkowe RAH

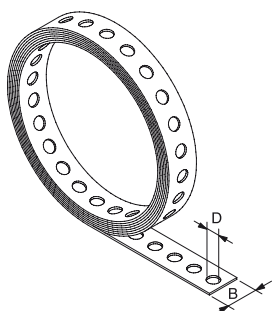
ZALETY/KORZYŚCI

- Grubość taśmy powlekanej tworzywem, umożliwia jej łatwe docinanie do potrzebnej długości przy pomocy nożyc do blachy.
- Otwory w taśmie perforowanej pozwalają na mocowanie gwoździ ED.

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal DX5 1D+Z (materiał nr 10226) wg DIN EN 10327
- **Cynkowanie:** galwaniczne, min. 7 µm
- **LBK: powłoka zabezpieczająca:** PE

PARAMETRY TECHNICZNE



Typ	Nr art.	Długość całkowita	Szerokość B	Grubość	Oczko Ø	Ilość w opakowaniu
		l [m]	B [mm]	S [mm]	D [mm]	
LBV 12	079549	10	12	0,75	5	10
LBV 17	079550	10	17	0,75	6,5	10
LBV 25	079551	10	25	0,88	8,5	8
LBK 14	079553	10	14	2,6	5	10
LBK 19	079554	10	19	2,4	6,5	8
LBK 27	079555	10	27	2,4	8,5	5



Mocowanie w betonie bez nawiercania



Mocowanie przewodu zbrojonego



Mocowanie przy pomocy taśmy perforowanej

MATERIAŁ PODŁOŻA

- Beton

KORZYŚCI

- Gwoździe ED można wbijać bezpośrednio do betonu bez nawiercania przy użyciu osadzaka SZE
- Osadzak posiada osłonę przed uderzeniem w rękę, a zatem zapewnia bezpieczny montaż.

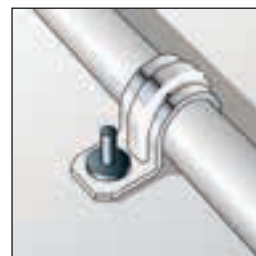
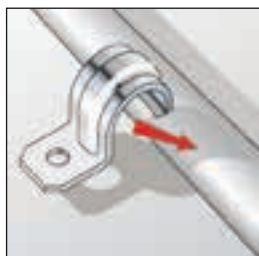
ZASTOSOWANIA

Do mocowania:

- Obejm do przewodów takich jak: BSM, BSMD, BSMZ;
- Taśmy perforowanej takiej jak LBK, LBV

FUNKCJONOWANIE

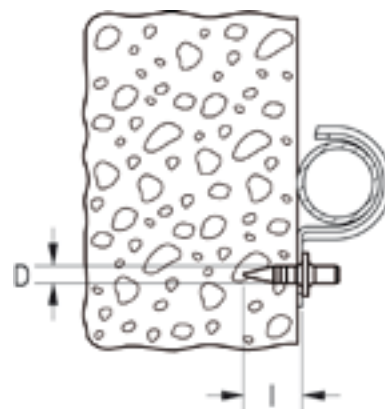
- Gwóźdź ED jest umieszczany w osadzaku SZE.
- Uchwyt pewnie utrzymuje gwoździa w czasie procesu osadzania.
- Gwóźdź jest wbijany bezpośrednio do betonu.



PARAMETRY TECHNICZNE



Gwóźdź **ED**



Typ	Nr art.	Długość l [mm]	Średnica D [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]				
ED 15	048212	15	4	200				
ED 18	079815	18	4	200				
ED 22	014570	22	4	200				

PARAMETRY TECHNICZNE



Osadzak **SZE**

Części zamienne do osadzaka **SZE**

Typ	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]						
SZE	079820	1						
Zestaw części do SZE	043365	4						

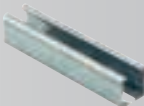




SYSTEM INSTALACYJNY W WERSJI OCYNKOWANEJ OGNIOWO

9

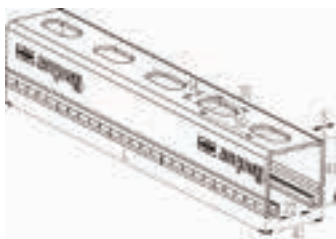
strona

Szyny		
Szyny FUS hdg.		184
Wsporniki		
Wspornik FCA hdg.		184
Łącznik do szyn FUF OC hdg.		184
Nakrętka wsuwana FCN Clix P hdg.		185
Stopka siodłowa SF L hdg.		185

9

Szyny montażowe FUS hdg.

PARAMETRY TECHNICZNE



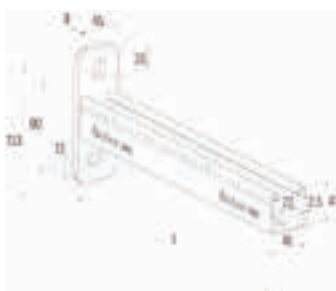
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal S235 JR (materiał nr 10037) wg normy DIN EN 10025
- **Cynkowanie:** ocynk ogniowy, przeciętnie 40 µm, według normy DIN EN ISO 1461

Typ	Nr art.	Badania ogniowe	Długość L [mm]	Grubość S [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
FUS 41/2,0 - 3 m hdg.	517426	X	3000	2,0	1
FUS 62/2,5 - 3 m hdg.	517427	X	3000	2,5	1
FUS 62/2,5 - 6 m hdg.	517428	X	6000	2,5	1

Wsporniki FCA hdg.

PARAMETRY TECHNICZNE



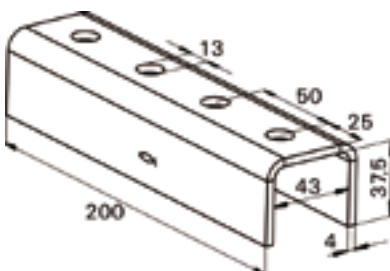
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał stopki:** stal DCO 1 (materiał nr 1.0330) wg normy DIN EN 10139
- **Materiał szyny:** stal S235 JR (materiał nr 10037) wg normy DIN EN 10025
- **Cynkowanie szyny:** ocynk ogniowy, przeciętnie 40 µm, według normy DIN EN ISO 1461

Typ	Nr art.	Badania ogniowe	Profil	Długość L [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
FCA 300 hdg.	517411	X	41/2,5	300	1
FCA 450 hdg.	517412	X	41/2,5	450	1
FCA 600 hdg.	517413	X	41/2,5	600	1
FCA 750 hdg.	517414	X	41/2,5	750	1

Łącznik do szyn FUF OC hdg.

PARAMETRY TECHNICZNE



WŁAŚCIWOŚCI

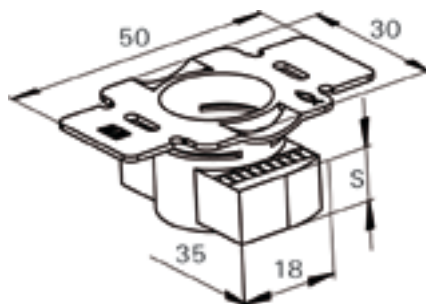
- **Materiał:** stal DD 11 (materiał nr 1.0332) wg normy DIN EN 10111
- **Cynkowanie:** ocynk ogniowy, przeciętnie 40 µm, według normy DIN EN ISO 1461

Typ	Nr art.	Długość l [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]		
FUF OC 41 hdg.	517415	200	20		

Nośności i ciężary poszczególnych szyn i wsporników podane są na stronie 114

Nakrętka wsuwana FCN Clix P hdg.

PARAMETRY TECHNICZNE



WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025; tworzywo nylon PA6
- **Cynkowanie:** ocynk ogniowy, przeciętnie 40 µm, według normy DIN EN ISO 1461

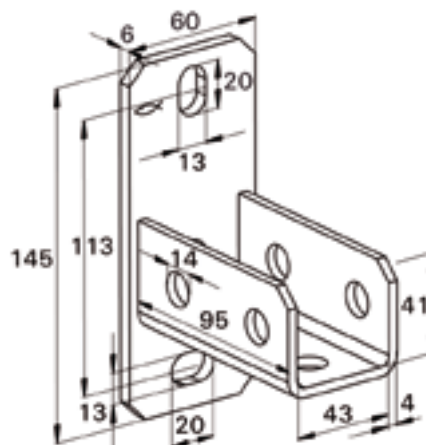
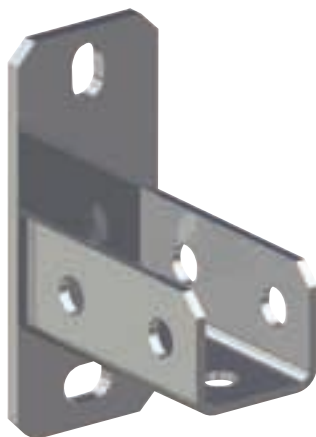
Typ	Nr art.	Gwint A	Grubość S [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
FCN Clix P 12 hdg.	517420	M 12	9,5	100

NOŚNOŚCI

Typ	Nr art.	Max. zalecane obciążenie wrywające dla FUS 2,0 N_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie wrywające dla FUS 2,5 N_{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie ścinające V_{rec} [kN]	Moment dociągający T_{inst} [Nm]
FCN Clix P 12 hdg.	517420	5.0	8.0	1.5	50

Stopka siodłowa SF L hdg.

PARAMETRY TECHNICZNE



WŁAŚCIWOŚCI

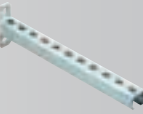
- **Płytkę podstawy, materiał:** stal DC 01 (materiał nr 1.0330) wg normy DIN EN 10139
- **Profil U, materiał:** stal S235 JR (materiał nr 1.0037) wg normy DIN EN 10025
- **Cynkowanie:** ocynk ogniowy, przeciętnie 40 µm, według normy DIN EN ISO

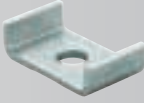
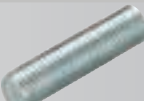
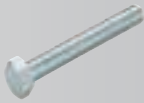
Typ	Nr art.	Pasuje do szyn montażowych	Ilość w opakowaniu [szt]	
SF L 41 hdg.	517421	21, 41, 21D, 62	10	



**ASORTYMENT PRODUKTÓW
ZE STALI NIERDZEWNEJ**

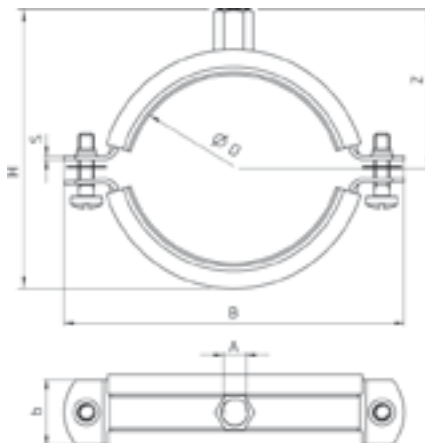
10

	strona
Obejmy rurowe A2/A4	
Obejma FRS 	188
System instalacyjny MS-L A2	
Szyny MS 	189
Wsporniki ALK A2 	189
Śruba młotkowa FHS Clix A2 	189
Kątowniki montażowe MW A2 	190
Stopka siodłowa SF A2 	190
Płytki nagwintowane HG A2 	190
System instalacyjny FUS A2/A4	
Szyny montażowe FUS A2/A4 	191
Wsporniki FCA A4 	191
Stopka siodłowa SF L A4 	192

	strona
Kątownik FAF A4 	192
Uchwyt do dźwigarów TKR 	193
Łapa mocująca HK 41 	193
Nakrętka wsuwana FCN Clix A4 	193
Śruba dwugwintowa STS A2/A4 	194
Akcesoria A2/A4	
Pręty nagwintowane G A2/A4 	195
Pręty nagwintowane GS A4 	195
Złączka przedłużająca VM A4 	195
Podkładka U A4 	196
Nakrętka sześciokątna MU A4 	196
Śruba z łbem sześciokątnym SKS A4 	196

Obejmy FRS A2/A4

PARAMETRY TECHNICZNE



WŁAŚCIWOŚCI

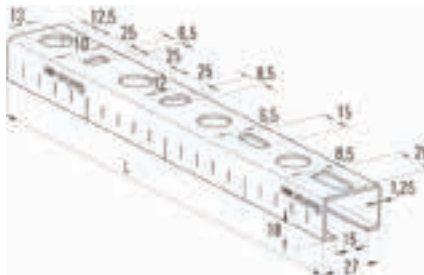
- Materiał:** stal o odporności na korozję klasy II, np. A2 lub stal o odporności na korozję klasy III, np. A4

Typ	Nr art.	Gwint A	Rozmiar [cale]	Zakres obejmy D [mm]	Szerokość B [mm]	Wysokość H [mm]	Szerokość x grubość taśmy b x s [mm]	Wysokość Z [mm]	Śruba skręcająca	Max zalecane obciążenie statyczne (wyrwanie) N _{recom.} [kN]	Ilość w opako- waniu [szt]
Stal nierdzewna A2											
FRS 3/8" A2	064290	M 8	3/8"	15 - 19	62	40	20 x 1,2	23	M 6	1.00	100
FRS 1/2" A2	064536	M 8	1/2"	20 - 24	68	45	20 x 1,2	26	M 6	1.00	100
FRS 3/4" A2	064639	M 8	3/4"	25 - 30	75	52	20 x 1,2	29	M 6	1.00	100
FRS 1" A2	064646	M 8	1"	31 - 38	80	60	20 x 1,2	32	M 6	1.00	100
FRS 1 1/4" A2	064669	M 8	1 1/4"	40 - 46	90	67	20 x 1,2	37	M 6	1.00	50
FRS 1 1/2" A2	064673	M 8	1 1/2"	48 - 54	97	75	20 x 1,2	41	M 6	1.00	50
FRS 54 - 58 A2	064674	M 8	—	54 - 59	104	80	20 x 1,2	44	M 6	1.00	50
FRS 2" A2	064675	M 8	2"	60 - 64	110	85	20 x 1,2	46	M 6	1.00	50
FRS 67 - 71 A2	064688	M 8	—	67 - 71	119	92	20 x 1,2	49	M 6	1.00	25
FRS 2 1/2" A2	064689	M 10	2 1/2"	72 - 78	130	99	25 x 1,5	53	M 6	1.30	25
FRS 81 - 86 A2	064693	M 10	—	81 - 86	132	107	25 x 1,5	58	M 6	1.30	25
FRS 3" A2	064694	M 10	3"	87 - 92	144	113	25 x 1,5	60	M 6	1.30	25
FRS 95 - 103 A2	064695	M 10	—	95 - 103	156	124	25 x 1,5	66	M 6	1.30	25
FRS 4" A2	064697	M 10	4"	102 - 116	172	138	25 x 2,0	73	M 6	2.0	20
FRS 121 - 127 A2	064709	M 10	—	121 - 127	192	149	25 x 2,0	79	M 8	2.0	10
FRS 133 - 141 A2	064713	M 10	5"	133 - 141	198	163	25 x 2,0	86	M 8	2.0	10
FRS 159 - 168 A2	064714	M 10	6"	159 - 169	226	191	25 x 2,0	100	M 8	2.0	8
Stal nierdzewna A4											
FRS 3/8" A4	064864	M 8	3/8"	15 - 19	62	40	20 x 1,2	23	M 6	1.00	100
FRS 1/2" A4	064865	M 8	1/2"	20 - 24	68	45	20 x 1,2	26	M 6	1.00	100
FRS 3/4" A4	064866	M 8	3/4"	25 - 30	75	52	20 x 1,2	29	M 6	1.00	100
FRS 1" A4	064868	M 8	1"	31 - 38	80	60	20 x 1,2	32	M 6	1.00	100
FRS 1 1/4" A4	064869	M 8	1 1/4"	40 - 46	90	67	20 x 1,2	37	M 6	1.00	50
FRS 1 1/2" A4	064870	M 8	1 1/2"	48 - 54	97	75	20 x 1,2	41	M 6	1.00	50
FRS 54 - 58 A4	064873 ¹⁾	M 8	—	54 - 59	104	80	20 x 1,2	44	M 6	1.00	50
FRS 2" A4	064874	M 8	2"	60 - 64	110	85	20 x 1,2	46	M 6	1.00	50
FRS 67 - 71 A4	064875 ¹⁾	M 8	—	67 - 71	119	92	25 x 1,5	49	M 6	1.00	25
FRS 2 1/2" A4	064879	M 10	2 1/2"	72 - 78	130	99	25 x 1,5	53	M 6	1.30	25
FRS 81 - 86 A4	064892 ¹⁾	M 10	—	81 - 86	133	107	25 x 1,5	58	M 6	1.30	25
FRS 3" A4	064893 ¹⁾	M 10	3"	87 - 92	144	113	25 x 1,5	60	M 6	1.30	25
FRS 95 - 103 A4	064894 ¹⁾	M 10	—	95 - 103	156	124	25 x 1,5	66	M 6	1.30	25
FRS 4" A4	064898	M 10	4"	102 - 116	172	138	25 x 2,0	73	M 6	2.0	20
FRS 121 - 127 A4	064899 ¹⁾	M 10	—	121 - 127	192	149	25 x 2,0	79	M 8	2.0	10
FRS 133 - 141 A4	064901 ¹⁾	M 10	5"	133 - 141	198	163	25 x 2,0	86	M 8	2.0	10
FRS 159 - 168 A4	064903	M 10	6"	159 - 168	226	191	25 x 2,0	100	M 8	2.0	8

¹⁾ Dostawa na zamówienie.

Szyny montażowe MS-L A2

PARAMETRY TECHNICZNE



WŁAŚCIWOŚCI

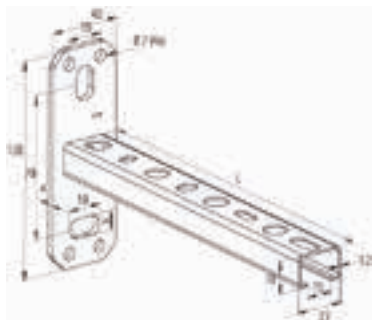
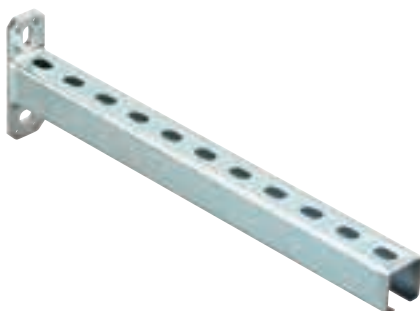
- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy II, np. A2

Typ	Nr art.	Długość l [mm]	Jednostka sprzedażowa [szt]
MS 27/18 A2 – 2m	064905	2000	1

Waga i nośności szyn są podane w rozdziale MS-L oraz MS

Wspornik ALK A2

PARAMETRY TECHNICZNE



WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy II, np. A2

Typ	Nr art.	Długość L [mm]	Wysokość H H [mm]	Jednostka sprzedażowa [szt]
ALK 27/18 – 200 A2	065101	200	18	20

Śruba młotkowa FHS Clix A2

PARAMETRY TECHNICZNE



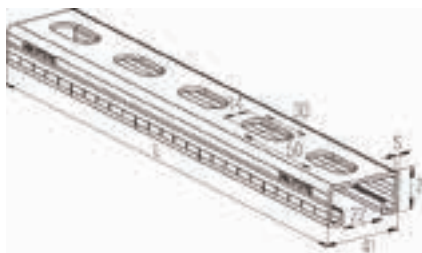
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy II, np. A2

Typ	Nr art.	Gwint A	Długość L1 [mm]	Długość L2 [mm]	Max. zalecane obciążenie wyrywające dla MS-L 27/18 N _{rec} [kN]	Max. zalecane obciążenie ścinające V _{rec} [kN]	Moment dokręcający T _{inst} [Nm]	Ilość w opakowaniu [szt]
FHS CLIX 8 x 30 A2	077634	M 8	30	25	1.7	0.2	5	100
FHS CLIX 10 x 30 A2	064975	M 10	30	25	2.0	0.3	8	100

Szyny FUS A2/A4

PARAMETRY TECHNICZNE



WŁAŚCIWOŚCI

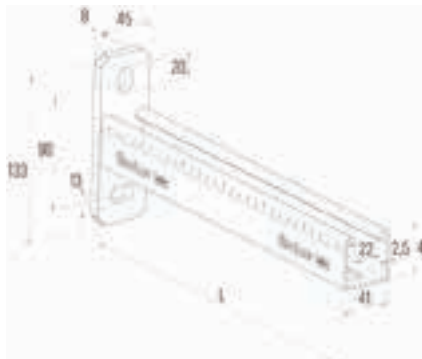
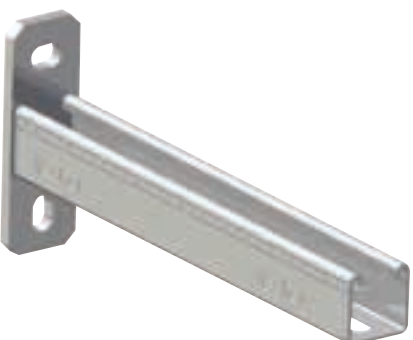
- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy II, np. A2 lub stal o odporności na korozję klasy III, np. A4

Typ	Nr art.	Długość L [mm]	Grubość profilu [mm]	Jednostka sprzedażowa [szt]	
FUS 21/2,0 A2 – 2 m	504466	2000	2	1	
FUS 41/2,0 A2 – 2 m	504468	2000	2	1	
FUS 41/2,5 A2 – 2 m	504470	2000	2,5	1	
FUS 21/2,0 A4 – 2 m	504472	2000	2	1	
FUS 41/2,0 A4 – 2 m	504474	2000	2	1	
FUS 41/2,5 A4 – 2 m	504475	2000	2,5	1	

Waga i nośności szyn są podane w rozdziale FUS

Wsporniki FCA A4

PARAMETRY TECHNICZNE



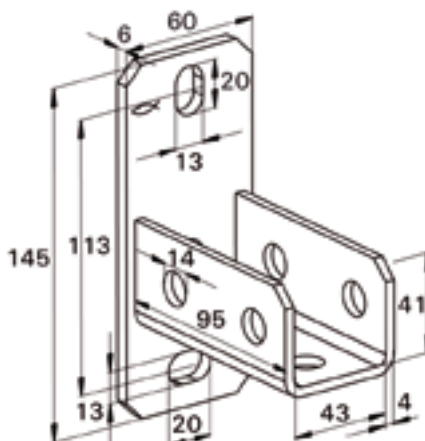
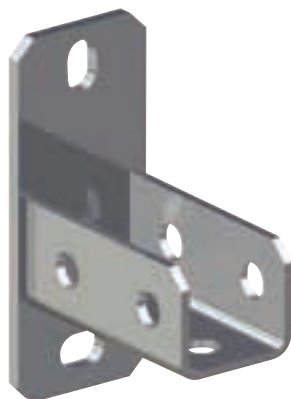
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy II, np. A2

Typ	Nr art.	Długość L [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]		
FCA 41 A4 – 300	505487	300	1		
FCA 41 A4 – 450	505488	450	1		
FCA 41 A4 – 600	505489	600	1		

Stopka siodłowa SF L A4

PARAMETRY TECHNICZNE



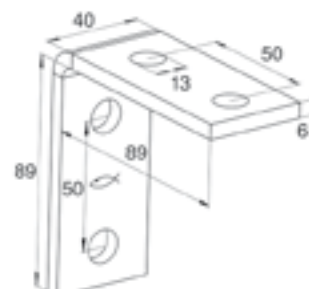
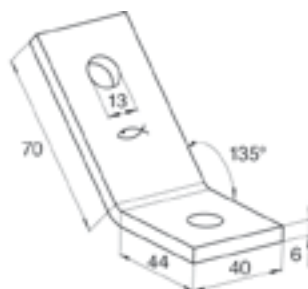
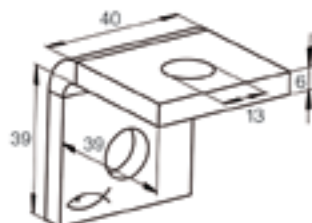
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy III, np. A4

Typ	Nr art.	Pasuje do szyn montażowych	Ilość w opakowaniu [szt]
SF L 41 A4	504522	FUS 21 + FUS 41	10

Łączniki FAF A4

PARAMETRY TECHNICZNE



FAF 2

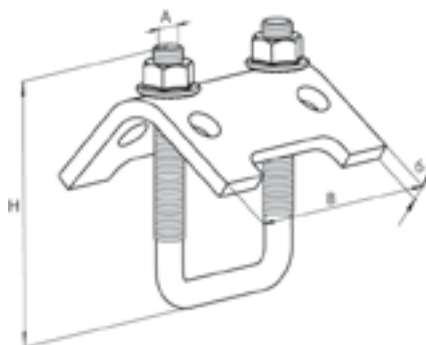
FAF 2/135°

FAF 4

Typ	Nr art.	Ilość w opakowaniu [szt]	
FAF 2 A4	504519	25	
FAF 2/135° A4	504521	25	
FAF 4 A4	504520	25	

Łączniki do dźwigarów TKR

PARAMETRY TECHNICZNE



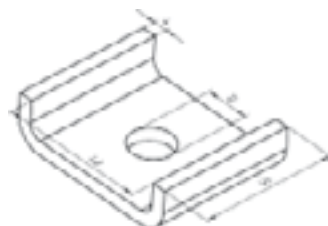
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy III, np. A4

Typ	Nr art.	Pasuje do szyn montażowych	Ilość w opakowaniu [szt]
TKR 21 - 42 A4	504476	FUS 21 + FUS 41	20

Łapa mocująca HK 41 A4

PARAMETRY TECHNICZNE



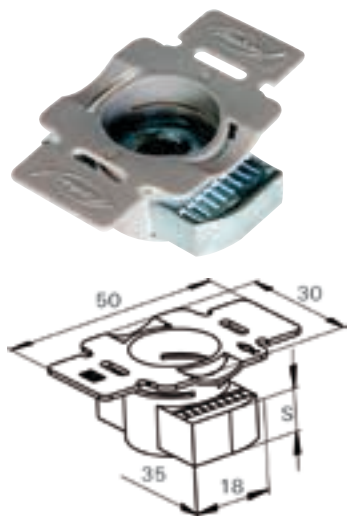
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy III, np. A4

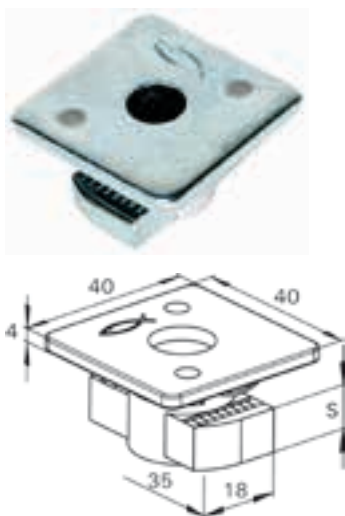
Typ	Nr art.	Pasuje do szyn montażowych	Średnica otworu D [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
HK 41 12,5 - A4	504489	Do wszystkich szyn FUS	12,5	50

Nakrętka wsuwana FCN Clix A4

PARAMETRY TECHNICZNE



FCN Clix P



FCN Clix M

WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy III, np. A4
- **Tworzywo:** nylon PA 6

Typ	Nr art.	Gwint A	Grubość profilu S [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
FCN Clix P 8 A4	504436	M 8	6	100
FCN Clix P 10 A4	504437	M 10	8	100
FCN Clix P 12 A4	504439	M 12	9,5	100
FCN Clix M 8 A4	504440	M 8	6	100
FCN Clix M 10 A4	504447	M 10	8	100

Śruba dwugwintowa STS A2/A4

PARAMETRY TECHNICZNE



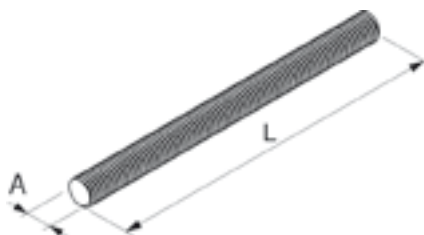
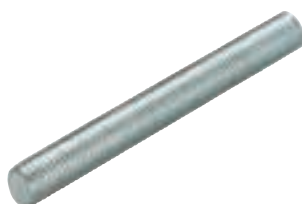
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy II, np. A2 lub stal o odporności na korozję klasy III, np. A4

Typ	Nr art.	Gwint A	Długość L [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
STS 8 x 80 A2	065132	M 8	80	100
STS 8 x 100 A2	077643	M 8	100	100
STS 10 x 100 A2	065153	M 10	100	100
STS 8 x 100 A4	077715	M 8	100	100
STS 10 x 100 A4	077716	M 10	100	100

Pręty nagwintowane G A2/A4

PARAMETRY TECHNICZNE



WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy II, np. A2 lub stal o odporności na korozję klasy III, np. A4

Typ	Nr art.	Gwint A	Długość L [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
G 8 A2	077644	M 8	1000	5
G 10 A2	065173	M 10	1000	5
G 8 A4	077645	M 8	1000	5
G 10 A4	065174 ¹⁾	M 10	1000	5

1) Dostawa na zamówienie.

Pręty nagwintowane GS A4

PARAMETRY TECHNICZNE



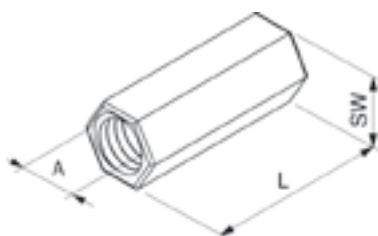
WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy III, np. A4

Typ	Nr art.	Gwint A	Długość L [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
GS 8/40 A4	505536	M 8	40	100
GS 8/60 A4	505537	M 8	60	100
GS 10/40 A4	505538	M 10	40	100
GS 10/60 A4	505539	M 10	60	100

Złączka przedłużająca VM A4

PARAMETRY TECHNICZNE



WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy III, np. A4

Typ	Nr art.	Długość L [mm]	Gwint A	Szerokość nakrętki ○ SW [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
VM M8 A4	505540	30	M 8	11	100
VM M10 A4	505541	30	M 10	13	100

Podkładka U A4

PARAMETRY TECHNICZNE



WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy III, np. A4

Typ	Nr art.	Grubość S [mm]	Średnica zewnętrzna d [mm]	Średnica otworu D [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
U 8 x 28 A4	505542	2	28	8,4	100
U 8 x 40 A4	505543	3	40	8,4	100
U 10 x 28 A4	505544	2	30	10,5	100
U 10 x 40 A4	505545	3	40	10,5	100
U 12 x 24 A4	505546	2	24	12,5	100

Nakrętka sześciokątna MU A4

PARAMETRY TECHNICZNE



WŁAŚCIWOŚCI

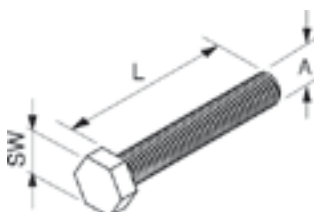
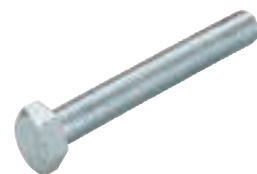
- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy III, np. A4

Typ	Nr art.	Gwint A	Szerokość nakrętki ○ SW [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
MU M 8 A4	077642 1)	M 8	13	100
MU M 10 A4	077641 1)	M 10	17	100

1) Dostawa na zamówienie.

Śruba z łbem sześciokątnym SKS A4

PARAMETRY TECHNICZNE



WŁAŚCIWOŚCI

- **Materiał:** stal o odporności na korozję klasy III, np. A4

Typ	Nr art.	Gwint A	Szerokość nakrętki ○ SW [mm]	Ilość w opakowaniu [szt]
SKS M 10 x 30 A4	505547	M 10	17	100
SKS M 12 x 30 A4	505548	M 12	19	100

07/2014

Kontakt

fischerpolska sp. z o. o.
ul. Albatrosów 2
30-716 Kraków
tel.: 12 290 08 80
fax: 12 376 70 20

www.fischerpolska.pl
info@fischerpolska.pl



www.fischerpolska.pl

fischer  [®]
innovative solutions