



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2021/2015 wydanie 1

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

FISCHER POLSKA Sp. z o.o.
ul. Albatrosów 2, 30-716 Kraków

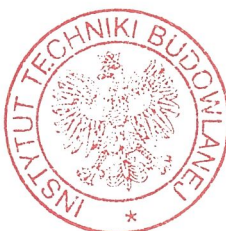
Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/2015 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Łączniki do dynamicznego osadzania FISCHER

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
22 grudnia 2026 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej


dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 22 grudnia 2021 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

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



1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje łączniki do dynamicznego osadzania FISCHER, produkowane przez FISCHER POLSKA Sp. z o.o., ul. Albatrosów 2, 30-716 Kraków, w zakładzie produkcyjnym w Niemczech.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje łączniki typów: DFN, wg rys. A1 i DFNH, wg rys. A2, mające postać gwoździ gładkich.

Łączniki DFN i DFNH są wykonane ze stali C60 wg normy PN-EN ISO 683-1:2018 i twardości HRC 54 ÷ 58 wg normy PN-EN ISO 6508-1:2016, pokryte powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 µm, wg normy PN-EN ISO 4042:2004.

Asortyment i wymiary łączników objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku A. Tolerancje wymiarów odpowiadają klasie tolerancji *m* według normy PN-EN 22768-1:1999.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Łączniki FISCHER są przeznaczone do wykonywania wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych, metodą dynamicznego osadzania w podłożach z:

- betonu zwykłego, zarysowanego lub niezarysowanego, klasy C12/15 ÷ C50/60 wg normy PN-EN 206+A2:2021,
- cegieł ceramicznych pełnych, wg normy PN-EN 771-1+A1:2015, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20 N/mm² (klasy nie niższej niż 20),
- cegieł silikatowych pełnych, wg normy PN-EN 771-2+A1:2015, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 15 N/mm² (klasy nie niższej niż 15) lub o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20 N/mm² (klasy nie niższej niż 20),
- blachy stalowej o grubości nie mniejszej niż 8 mm, ze stali gatunku S235 wg normy PN-EN 10025-1:2007 lub innej stali o nie gorszych właściwościach.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, łączniki do dynamicznego osadzania FISCHER, należy stosować zgodnie z wymaganiami podanymi w normach PN-EN ISO 12944-2:2001, PN-EN ISO 9223:2012 i PN-EN ISO 2081:2018.

Łączniki DFN i DFNH są osadzane w podłożu za pomocą osadzaków tłokowych, zalecanych przez producenta, w których ruch tłoka jest wywołany odpaleniem naboju gazowego.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych zamocowań łączników, objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną, należy podzielić nośności charakterystyczne zamocowań, podane w tablicach B1 i B2 w Załączniku B, przez częściowy współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_m = 1,33$.

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników na wrywanie z podłoża betonowego i ścinanie, w przypadku oddziaływania pożaru, podano w tablicy B3 w Załączniku B. Właściwość ta odnosi się do samych łączników i nie uwzględnia odporności ogniowej mocowanych materiałów.

Parametry montażu i rozmieszczenia łączników do dynamicznego osadzania FISCHER podano w Załączniku B.

Łączniki objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu z uwzględnieniem:

- polskich norm i przepisów techniczno-budowlanych, w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065, z późniejszymi zmianami),
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcji producenta, dotyczącej warunków wykonywania zamocowań z użyciem ww. łączników wstrzeliwanych, dostarczanej odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników na wrywanie z podłoża i na ścinanie podano w Załączniku B.

3.1.2. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników w przypadku oddziaływania pożaru. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników na wrywanie z podłoża betonowego i ścinanie, w przypadku oddziaływania pożaru, podano w Załączniku B.

3.1.3. Trwałość łączników. Powłoka cynkowa o grubości nie mniejszej niż 5 µm zapewnia trwałość łączników w zakresie wynikającym z p. 2.

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników. Badanie nośności charakterystycznych zamocowań łączników wykonuje się zgodnie z EAD 330083-02-0601.

3.2.2. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników w przypadku oddziaływaniu pożaru. Badanie nośności charakterystycznych zamocowań łączników w przypadku oddziaływania pożaru wykonuje się zgodnie z EOTA TR 020.

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

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Łączniki do dynamicznego osadzania FISCHER powinny być dostarczane w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technicznych.

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

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania Krajowej Oceny Technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2021/2015 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

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

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

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

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

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez

producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

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

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

5.4. Badania kontrolne

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

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

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

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

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników.

5.5. Częstotliwość badań

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

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

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/2015 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk łączników do dynamicznego osadzania FICHER, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/2015 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub

udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2021/2015 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/2015 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2021 r., poz. 324). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

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

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

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

- 1) 03057/21/Z00NZ. Opinia techniczna dotycząca odporności ogniowej stalowych łączników DFN/DFNH. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice, 2021 r.
- 2) 01781/21/Z00NZK. Opinia techniczna dotycząca określenia nośności łączników osadzanych dynamicznie w podłożu betonowym, stalowym i murowym. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice, 2021 r.
- 3) LZK00-01781/21/Z00NZK. Raport z badań łączników wstrzeliwanych. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice, 2021 r.

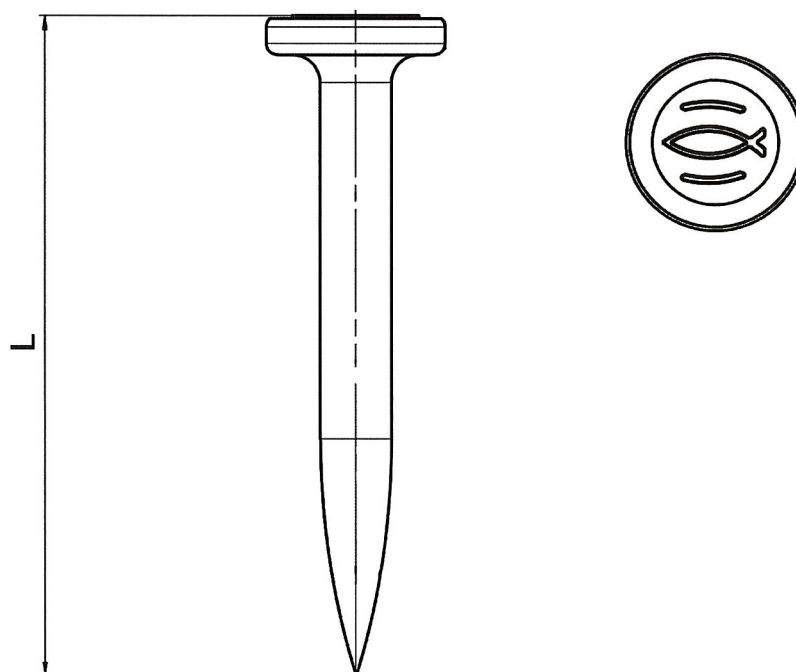
7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 206+A2:2021	<i>Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność</i>
PN-EN 338:2016	<i>Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości</i>
PN-EN ISO 683-1:2018	<i>Stale do obróbki cieplnej, stale stopowe i stale automatowe. Część 1: Stale niestopowe do hartowania i odpuszczania</i>
PN-EN 771-1+A1:2015	<i>Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne</i>
PN-EN 771-2+A1:2015	<i>Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe silikatowe</i>
PN-EN ISO 2081:2018	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z obróbką dodatkową na żelazie lub stali</i>
PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>

PN-EN ISO 3497:2004	<i>Powłoki metalowe. Pomiary grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej</i>
PN-EN ISO 4042:2001	<i>Części złączne. Powłoki elektrolityczne</i>
PN-EN ISO 6508-1:2016	<i>Metale. Pomiar twardości sposobem Rockwella. Część 1: Metoda badań (skale A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określenie i ocena</i>
PN-EN 10025-1:2007	<i>Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN ISO 12944-2:2001	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
EAD 330083-02-0601	<i>Power-actuated fastener for multiple use in concrete for non-structural applications</i>
EOTA TR 020	<i>Evaluation of Anchorages in Concrete concerning Resistance to Fire</i>

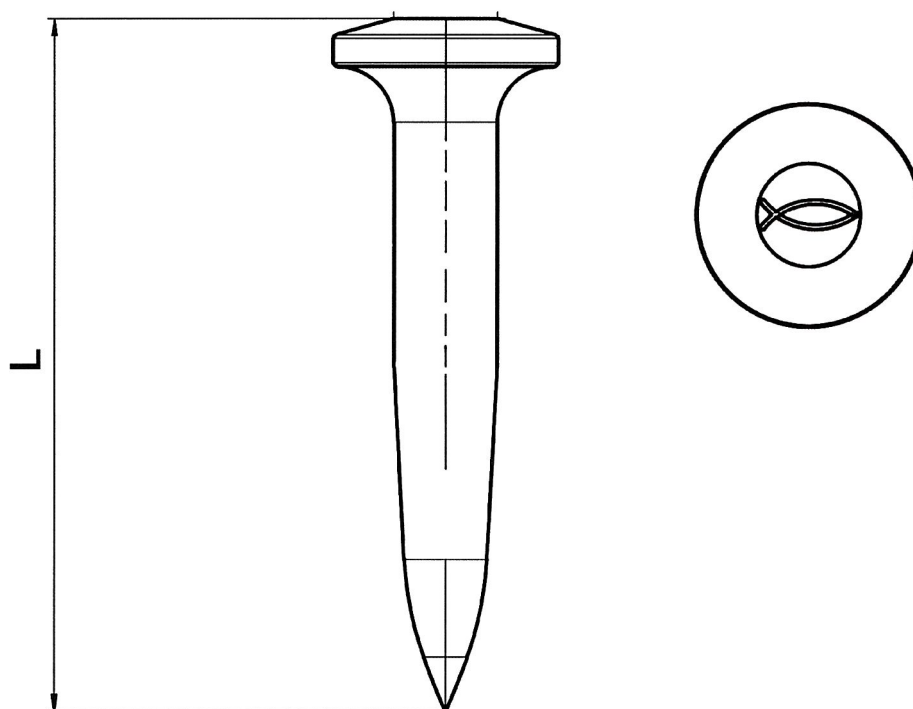
ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A.	Kształt i wymiary łączników	9
Załącznik B.	Parametry montażu i rozmieszczenia w podłożu oraz nośności charakterystyczne zamocowań łączników.....	11

Załącznik A.


Poz.	Oznaczenie gwoźdźdza	Wymiary	
		długość gwoźdźdza L, mm	średnica trzpienia, mm
1	2	3	4
1	DFN 17	17 ($\pm 0,6$)	2,6 ($\pm 0,05$)
2	DFN 20	20 ($\pm 0,6$)	2,6 ($\pm 0,05$)
3	DFN 22	22 ($\pm 0,6$)	2,6 ($\pm 0,05$)
4	DFN 25	25 ($\pm 0,6$)	2,6 ($\pm 0,05$)
5	DFN 30	30 (+ 0,2 / - 0,9)	2,6 ($\pm 0,05$)
6	DFN 32	32 (+ 0,2 / - 0,9)	2,6 ($\pm 0,05$)
7	DFN 35	35 (+ 0,2 / - 0,9)	2,6 ($\pm 0,05$)
8	DFN 40	40 (+ 0,2 / - 0,9)	2,6 ($\pm 0,05$)

Rys. A1. Łączniki DFN



Poz.	Oznaczenie gwoźdźcia	Wymiary	
		długość gwoźdźcia L, mm	średnica trzpienia, mm
1	2	3	4
1	DFNH 15	15 (+ 0,3 / - 0,6)	3,0 (± 0,05)
2	DFNH 17	17 (+ 0,3 / - 0,6)	3,0 (± 0,05)
3	DFNH 22	22 (± 0,6)	3,0 (± 0,05)
4	DFNH 27	27 (± 0,6)	3,0 (± 0,05)
5	DFNH 32	32 (± 0,6)	3,0 (± 0,05)

Rys. A2. Łączniki DFNH

Załącznik B.

Tablica B1. Parametry montażu i rozmieszczenia w podłożu oraz nośności charakterystyczne zamocowań łączników DFN i DFNH na wyrywanie z podłoża betonowego oraz ścinanie

Poz.	Oznaczenie łącznika	Rodzaj podłoża	Rodzaj mocowanego elementu	h_{ef} [mm] ¹⁾	h_{min} [mm] ²⁾	s_{min} [mm] ³⁾	c_{min} [mm] ⁴⁾	N_{Rk} [kN] ⁵⁾	V_{Rk} [kN] ⁶⁾
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	DFN	Podłoże betonowe: beton zwykły, zarysowany i niezarysowany, klasy C12/15 ⁷⁾	Blacha stalowa gr. 2,50 mm gat. S235 ⁸⁾	≥ 17	80	$3 \times h_{ef}$	70	0,16	
2	DFNH			≥ 17	80	$3 \times h_{ef}$	70	0,19	
3	DFN	Podłoże betonowe: beton zwykły, zarysowany i niezarysowany, klasy C20/25 ÷ C50/60 ⁷⁾	Drewno klasy C24 ⁹⁾ gr. 15 ÷ 50 mm	≥ 17	80	$3 \times h_{ef}$	70	0,24	
4	DFNH			≥ 17	80	$3 \times h_{ef}$	70	0,28	

¹⁾ h_{ef} - efektywna głębokość zakotwienia
²⁾ h_{min} - min. grubość podłoża betonowego
³⁾ s_{min} - min. rozstaw łączników
⁴⁾ c_{min} - min. odległość łączników od krawędzi podłoża
⁵⁾ nośność charakterystyczna na wyrywanie z podłoża
⁶⁾ nośność charakterystyczna na ścinanie
⁷⁾ wg normy PN-EN 206+A2:2021
⁸⁾ wg normy PN-EN 10025:2007
⁹⁾ wg normy PN-EN 338:2016

Tablica B2. Parametry montażu i rozmieszczenia w podłożu oraz nośności charakterystyczne zamocowań łączników DFN i DFNH na wyrywanie z podłoża murowego i stalowego oraz ścinanie

Poz.	Oznaczenie łącznika	Rodzaj podłoża	Rodzaj mocowanego elementu	h_{ef} [mm] ¹⁾	s_{min} [mm] ²⁾	c_{min} [mm] ³⁾	N_{Rk} [kN] ⁴⁾	V_{Rk} [kN] ⁵⁾
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	DFN	Podłoże murowe: cegła pełna silikatowa ⁶⁾	Blacha stalowa gr. 2,50 mm gat. S235 ⁸⁾	≥ 20	$3 \times h_{ef}$	$2 \times h_{ef}$	0,66	
2	DFN	Podłoże murowe: cegła pełna ceramiczna ⁷⁾		≥ 17	$3 \times h_{ef}$	$2 \times h_{ef}$	0,21	
3	DFNH	Podłoże stalowe: blacha stalowa gr. ≥ 8 mm, stal gat. S235 ⁸⁾	Drewno klasy C24 ⁹⁾ gr. 15 ÷ 50 mm	-	28	14	1,27	

¹⁾ h_{ef} - efektywna głębokość zakotwienia
²⁾ s_{min} - min. rozstaw łączników
³⁾ c_{min} - min. odległość łączników od krawędzi podłoża
⁴⁾ nośność charakterystyczna na wyrywanie z podłoża
⁵⁾ nośność charakterystyczna na ścinanie
⁶⁾ wg normy PN-EN 771-2+A1:2015
⁷⁾ wg normy PN-EN 771-1+A1:2015
⁸⁾ wg normy PN-EN 10025-1:2007
⁹⁾ wg normy PN-EN 338:2016

Tablica B3. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników DFN i DNFH na wrywanie z podłoża betonowego i ścinanie w przypadku oddziaływania pożaru

Klasa odporności ogniowej				Nośność charakterystyczna na wrywanie z podłoża i ścinanie ¹⁾	
R30	Podłoże betonowe: beton zwykły, zarysowany i niezarysowany, klasy C12/15 ÷ C50/60 ³⁾	F _{Rk,fi}	[kN]	0,01	
R60				0,01	
R90				0,01	
R120				0,01	
Rozstaw łączników		S _{cr,fi}	[mm]	4 x h _{ef}	
Odległość od krawędzi ²⁾		C _{cr,fi}	[mm]	2 x h _{ef}	
Efektywna głębokość zakotwienia		h _{ef}	[mm]	≥ 17	
Minimalna grubość podłoża		h _{min}	[mm]	80	
¹⁾ Zaleca się częściowy współczynnik bezpieczeństwa γ _{m,fi} = 1,0					
²⁾ W przypadku oddziaływania ognia z więcej niż jednej strony, odległość od krawędzi powinna wynosić ≥ 300 mm					
³⁾ wg normy PN-EN 206+A2:2021					