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

CZŁONEK EOTA i UEAtc

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA
ITB-KOT-2018/0680 wydanie 3

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:

Etanco Sp. z o.o.
Al. Jana Pawła II 1, 81-345 Gdynia

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0680 wydanie 3 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Łączniki
GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTZF, GTO2, GTRO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GTZ5-AGF, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GTR6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12, GT16, GTR16, GT20, GTR20, GT25, GTR25, G, GTFO2, GTFO2P, GTF2, GTFS, GTF HD, GTFP, GTXFO2, GTZ FO2 i GTX F2
do mocowania blach i elementów metalowych

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
31 lipca 2025 r.

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Wbudowano na obiekcie: ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Warszawa, 31 lipca 2020 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2018/0680 wydanie 3 zawiera 77 stron, w tym 3 Załączniki. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0680 wydanie 3 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0680 wydanie 2. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

162

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje łączniki GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTZF, GTO2, GTRO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GTZ5-AGF, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GTR6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12, GT16, GTR16, GT20, GTR20, GT25, GTR25, G, GTFO2, GTFO2P, GTF2, GTFS, GTF HD, GTFP, GTXFO2, GTZ FO2 i GTX F2 do mocowania blach i elementów metalowych, produkowane przez Etanco Sp. z o.o., Al. Jana Pawła II 1, 81-345 Gdynia, w zakładach produkcyjnych w Polsce, Wietnamie i na Tajwanie.

Zestawienie typów łączników objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Typ łącznika	Materiał łącznika	Podkładki (rodzaj i materiał)	Rodzaj podłoża	Nr tablicy w Zał. C
1	2	3	4	5	6
1	G	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	aluminium (A)	stal drewno	C1, C2
2	G powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C1, C2
3	GTFO2	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	stal ocynkowana (Z)	stal	C3
4	GTFO2 powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C3
5	GTFO2P	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	aluminium (A)		C4
6	GTFO2P powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C4
7	GTF2	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	stal ocynkowana (Z)	drewno	C5
8	GTF2 powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C5
9	GTFS	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	stal ocynkowana (Z)		C6
10	GTFS powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C6
11	GTX FO2	stal nierdzewna BIMETAL	stal nierdzewna (S)	stal	C7
12	GTX FO2 powder.coat	stal nierdzewna BIMETAL z powłoką powder.coat			C7
13	GTX F2	stal nierdzewna BIMETAL	stal nierdzewna (S)	drewno	C8
14	GTX F2 powder.coat	stal nierdzewna BIMETAL z powłoką powder.coat			C8
15	GTF HD	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	stal ocynkowana (Z)		C9
16	GTF HD powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C9
17	GTFP	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	aluminium (A)	stal drewno	C10
18	GTFP powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C10
19	GTO2 4,8 x 20	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	–	stal	C11
20	GTO2 4,8 x 20 powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C11
21	GTRO2 4,8 x 20	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat			C11
22	GTRO2 4,8 x 20 powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat i z powłoką powder.coat			C11

Marek Krajewski
KIERownik robót

Wbudowano na obiekcie..ul - Warszawska 150

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

164

Tablica 1, c.d.

1	2	3	4	5	6
23	GTO2 4,8 x 20	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	stal ocynkowana (Z) stal nierdzewna (S) aluminium (A)	stal	C12
24	GTO2 4,8 x 20 powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C12
25	GTRO2 4,8 x 20	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat			C12
26	GTRO2 4,8 x 20 powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat i z powłoką powder.coat			C12
27	GTO3 FH 6,3	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	–		C13
28	GTO3 FH 6,3 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C13
29	GT3 4,8 x L	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	stal ocynkowana (Z) stal nierdzewna (S) aluminium (A) lub bez podkładki		C14, C15
30	GT3 4,8 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C14, C15
31	GTR3 4,8 x L	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat			
32	GTR3 4,8 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat i z powłoką powder.coat			C14, C15
33	GTX3 4,8 x L	stal nierdzewna BIMETAL	stal nierdzewna (S) lub bez podkładki		C16, C17
34	GTX3 4,8 x L powder.coat	stal nierdzewna BIMETAL z powłoką powder.coat			C16, C17
35	GTX3 AL 5,5 x L	stal nierdzewna BIMETAL	stal nierdzewna (S) lub bez podkładki	stal aluminium	C18, C19, C20, C21
36	GTX3 AL 5,5 x L powder.coat	stal nierdzewna BIMETAL z powłoką powder.coat			C18, C19, C20, C21
37	GT5 5,5 x L	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	stal ocynkowana (Z) stal nierdzewna (S) aluminium (A) lub bez podkładki	stal	C22, C23, C24
38	GT5 5,5 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C22, C23, C24
39	GTR5 5,5 x L	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat			C22, C23, C24
40	GTR5 5,5 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat i z powłoką powder.coat			C22, C23, C24
41	GT5 FH 5,5 x L	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	–		C25
42	GT5 FH 5,5 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C25
43	GTX5 5,5	stal nierdzewna BIMETAL	stal nierdzewna (S) lub bez podkładki		C26
44	GTX5 5,5 x L powder.coat	stal nierdzewna BIMETAL z powłoką powder.coat			C27
45	GT6 6,3 x L	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	stal ocynkowana (Z) lub bez podkładki		C28, C29
46	GT6 6,3 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C28, C29
47	GT8 5,5 x L	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	stal ocynkowana (Z) stal nierdzewna (S) aluminium (A) lub bez podkładki		C30, C31, C32
48	GT8 5,5 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C30, C31, C32
49	GTR8 5,5 x L	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat			C30, C31, C32
50	GTR8 5,5 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat i z powłoką powder.coat			C30, C31, C32

Marek Krajan
KIEROWNIK BUDOWY

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 180

165

Tablica 1, c.d.

1	2	3	4	5	6
51	GT12 5,5 x L	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	stal ocynkowana (Z) stal nierdzewna (S) aluminium (A) lub bez podkładki	stal	C33, C34, C35
52	GT12 5,5 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C33, C34, C35
53	GTR12 5,5 x L	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat			C33, C34, C35
54	GTR12 5,5 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat i z powłoką powder.coat			C33, C34, C35
55	GT12 FH 5,5 x L	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	–		C36
56	GT12 FH 5,5 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C36
57	GTX12 5,5 x L	stal nierdzewna BIMETAL	stal nierdzewna (S) lub bez podkładki		C37, C38
58	GTX12 5,5 x L powder.coat	stal nierdzewna BIMETAL z powłoką powder.coat			C37, C38
59	GT16 6,3 x L	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	stal ocynkowana (Z) stal nierdzewna (S) aluminium (A) lub bez podkładki		C39, C40
60	GT16 6,3 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C39, C40
61	GTR16 6,3 x L	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat			C39, C40
62	GTR16 6,3 x L powder.coat ,	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat i z powłoką powder.coat			C39, C40
63	GT20 6,3 x L	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	stal ocynkowana (Z) stal nierdzewna (S) aluminium (A) lub bez podkładki		C41, C42
64	GT20 6,3 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C41, C42
65	GTR20 6,3 x L	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat			C41, C42
66	GTR20 6,3 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat i z powłoką powder.coat			C41, C42
67	GT25 6,3 x L	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 20 µm	stal ocynkowana (Z) stal nierdzewna (S) aluminium (A) lub bez podkładki		C43, C44
68	GT25 6,3 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C43, C44
69	GTR25 6,3 x L	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat			C43, C44
70	GTR25 6,3 x L powder.coat ,	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat i z powłoką powder.coat			C43, C44
71	GTZ F02 4,8 x 20	stal nierdzewna	stal nierdzewna (S) aluminium (A) lub bez podkładki	aluminium	C45, C46
72	GTZ F02 4,8 x 20 powder.coat	stal nierdzewna z powłoką powder.coat			C45, C45
73	GM-S 4,2 x L	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 5 µm	–	stal drewno	C47
74	GM-S 4,2 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C47
75	GMR-S 4,2 x L	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat	–	stal	C48
76	GMR-S 4,2 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat i z powłoką powder.coat			C48
77	GMZ-S 4,2 x L	stal nierdzewna BIMETAL	–	drewno	C49
78	GMZ-S 4,2 x L powder.coat	stal nierdzewna BIMETAL z powłoką powder.coat			C49
79	GM-B 4,2 x L	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 5 µm	–	stal	C50
80	GM-B 4,2 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C50

Wbudowano na obiekcie..ul. Warszawska 180

KIEROWNIK ROBÓT

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

166

Tablica 1, c.d.

1	2	3	4	5	6
81	GMR-B 4,2 x L	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat		stal	C51
82	GMR-B 4,2 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat i z powłoką powder.coat			C51
83	GM-K 4,2 x L	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 5 µm	–		C52
84	GM-K 4,2 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C52
85	GTZF 4,8 x L	stal nierdzewna BIMETAL	stal nierdzewna (S)	drewno	C53
86	GTZF 4,8 x L, powder.coat	stal nierdzewna BIMETAL z powłoką powder.coat			C53
87	GTS-STAR 4,8 x L	stal węglowa ocynkowana z powłoką gRey.coat	–	stal	C54
88	GT3 HD 5,5	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	stal ocynkowana (Z) lub bez podkładki		C55, C56
89	GT3 HD 5,5 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C55, C56
90	GT6L 6,3 x L	stal węglowa z powłoką cynkową ≥ 12 µm	stal ocynkowana (Z)		C57
91	GT6L 6,3 x L powder.coat	stal węglowa ocynkowana z powłoką powder.coat			C57
92	GTZ5AGF 5,5 x L	stal nierdzewna BIMETAL	stal nierdzewna (S)	aluminium	C58
93	GTZ5AGF 5,5 x L powder.coat	stal nierdzewna BIMETAL z powłoką powder.coat			C58

Łączniki GTFS mają postać nagwintowanego wkręta z łbem sześciokątnym, zakończonego ostrzem. Pozostałe łączniki mają postać nagwintowanego wkręta z łbem sześciokątnym, zakończonego wiertełkiem.

Łączniki objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną są wykonane ze stali zwykłej węglowej, gatunku SAE 1022 według amerykańskiej normy AMS 5070:1994/RG lub ze stali nierdzewnej BIMETAL gatunku A2-50 według normy PN-EN ISO 3506-4:2009. Łączniki ze stali zwykłej węglowej pokryte są powłoką cynkową według normy PN-EN ISO 4042:2001, o grubości podanej w tablicy 1. Łączniki ze stali zwykłej węglowej ocynkowanej lub ze stali nierdzewnej BIMETAL mogą być pokryte dodatkowo poliestrową powłoką malarską (łączniki oznaczone symbolem powłoki: powder.coat) lub powłoką gRey.coat (łączniki oznaczone literą R lub oznaczeniem powłoki w nazwie handlowej wyrobu: gRey.coat).

Łączniki objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną mogą być stosowane razem z podkładkami z ocynkowanej stali zwykłej węglowej (Z), stali nierdzewnej (S) lub aluminium (A), z przymocowanymi (nawulkanizowanymi) uszczelkami z EPDM. Średnice podkładek wynoszą 14 lub 16 mm. Grubość powłoki cynkowej na podkładkach ze stali zwykłej węglowej nie powinna być mniejsza niż 14 µm.

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

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Marek Trojan KIEROWNIK ZAKŁADU

Łączniki GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTZF, GTO2, GTRO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GTZ5-AGF, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GTR6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12, GT16, GTR16, GT20, GTR20, GT25, GTR25, G,

Wbudowano na obiekcie al. Warszawska 130 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

167

GTFO2, GTFO2P, GTF2, GTFS, GTF HD, GTFP, GTXFO2, GTZ FO2, GTX F2 i GTX F2 są przeznaczone do mocowania blach i elementów metalowych do podłoży (według tablicy 1):

- ze stali gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według normy PN-EN 10346:2015,
- ze stali gatunku S235JR według normy PN-EN 10025-1:2007,
- z aluminium stop 1050A według normy PN-EN 573-3:2014, stan H42 według normy PN-EN 485-2:2016,
- z drewna konstrukcyjnego klasy nie niższej niż C24 według normy PN-EN 338:2016.

Łączniki GT6L są przeznaczone do łączenia blach, pomiędzy którymi umieszczona jest izolacja termiczna.

Łączniki objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną mogą być stosowane do mocowania aluminiowych podstaw kołnierzy GMF (rysunek C1), chroniących pokrycia dachowe wokół kominków wentylacyjnych, wywietrzaków, masztów antenowych itp., przed bezpośrednim wnikaniem opadów atmosferycznych.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska:

- łączniki wykonane ze stali zwykłej węglowej, pokrytej powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 µm (z podkładką lub bez), powinny być stosowane w środowisku o kategorii korozyjności C1 według normy PN-EN ISO 12944-2:2018,
- łączniki wykonane ze stali zwykłej węglowej, pokrytej powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 12 µm (z podkładką z aluminium, ze stali węglowej ocynkowanej lub bez podkładki), powinny być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności i okresie trwałości C1 i C2 VH według normy PN-EN ISO 12944-1:2018 i PN-EN ISO 12944-2:2018,
- łączniki wykonane ze stali zwykłej węglowej, pokrytej powłoką cynkową i dodatkową powłoką gRey.coat (z podkładką z aluminium, ze stali nierdzewnej lub bez podkładki), powinny być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności i okresie trwałości C1, C2 VH, C3 VH i C4 H według normy PN-EN ISO 12944-1:2018 i PN-EN ISO 12944-2:2018,
- łączniki wykonane ze stali zwykłej węglowej, pokrytej powłoką cynkową i dodatkową poliestrową powłoką malarską powder.coat o grubości nie mniejszej niż 50 µm (z podkładką z aluminium, ze stali węglowej ocynkowanej, stali nierdzewnej lub bez podkładki), powinny być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności i okresie trwałości C1, C2 VH i C3 H według normy PN-EN ISO 12944-1:2018 i PN-EN ISO 12944-2:2018,
- łączniki wykonane ze stali austenitycznej, gatunku A2 wg PN-EN ISO 3509-4:2009 (z podkładką ze stali nierdzewnej lub bez podkładki), powinny być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności i okresie trwałości C1, C2 VH, C3 VH i C4 H według normy PN-EN ISO 12944-1:2018 i PN-EN ISO 12944-2:2018, z wyłączeniem środowisk o zwiększonej zawartości chlorków np. obszary morskie i przybrzeżne, hale basenowe,
- łączniki wykonane ze stali austenitycznej, gatunku A2 wg PN-EN ISO 3509-4:2009, BIMETAL, pokryte powłoką gRey.coat i/lub poliestrową powłoką malarską powder.coat o grubości nie mniejszej niż 50 µm (z podkładką ze stali nierdzewnej lub bez podkładki), powinny być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1, C2 VH, C3 VH, C4 H i C5 H według normy PN-EN ISO 12944-1:2018 i PN-EN ISO 12944-2:2018.

Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

168

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku C.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowej zamocowań łączników w podłożu stalowym lub drewnianym, należy podzielić wartość nośności charakterystycznej przez współczynnik bezpieczeństwa $\gamma_m = 1,33$. W przypadku podłoży drewnianych, w celu wyznaczenia nośności obliczeniowej, należy dodatkowo pomnożyć wartość nośności charakterystycznej przez współczynnik k_{mod} zgodnie z tablicą 3.1 normy PN-EN 1995-1-1:2004. Jeśli charakter zniszczenia wskazuje, że zniszczeniu uległa blacha stalowa lub nastąpiło przeciągniecie łącznika przez blachę, wówczas należy przyjąć współczynnik $k_{mod} = 1,0$.

Łączniki wykonane ze stali zwykłej węglowej, pokrytej powłoką cynkową oraz łączniki ze stali nierdzewnej BIMETAL, bez dodatkowej powłoki, klasyfikuje się jako niepalne i spełniające wymagania klasy A1 reakcji na ogień zgodnie z normą PN-EN 13501-1:2019 oraz Decyzją Komisji Europejskiej 96/603/WE (z późniejszymi zmianami).

Parametry montażu łączników objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku B.

Zamocowanie łączników w podłożu stalowym lub drewnianym odbywa się poprzez ich wkręcenie.

Łączniki objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym z uwzględnieniem polskich norm i przepisów budowlanych, ustaleń niniejszej Krajowej Oceny Technicznej oraz zgodnie z instrukcją producenta, dotyczącą warunków wykonywania zamocowań z użyciem ww. łączników.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Niszczący moment dokręcania łączników. Niszczący moment dokręcania łączników jest nie mniejszy niż:

- 4,5 Nm – w przypadku łączników GM-B,
- 4,7 Nm – w przypadku łączników GM-S, GMR-S, GM-B, GMR-B i GM-K,
- 5,3 Nm – w przypadku łączników GTZF, GTX3, GTX FO2, GTX F2 i GTZ FO2,
- 6,9 Nm – w przypadku łączników GTO2, GT3, GTS-STAR, GTR3, G, GTFO2, GTFO2P, GTF2, GTFS, GTFP i GTRO2,
- 8,5 Nm – w przypadku łączników GTX3 AL, GTZ5-AGF, GTX5 i GTX12,
- 10,4 Nm – w przypadku łączników GT3 HD, GT5, GTR5, GT5FH, GT8, GTR8, GT12, GTR12 i GT12 FH,
- 16,9 Nm – w przypadku łączników GTO3FH, GT6, GT6L, GT16, GTR16, GTF HD, GT20, GTR20, GT25 i GTR25.

Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

3.1.2. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTZF, GTO2, GTRO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GTZ5-AGF, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6,

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

168

GTR6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12, GT16, GTR16, GT20, GTR20, GT25, GTR25, G, GTFO2, GTFO2P, GTF2, GTFS, GTF HD, GTFP, GTXFO2, GTZ FO2, i GTX F2 podano w Załączniku C.

3.1.3. Trwałość. W przypadku łączników stali zwykłej węglowej, ocynkowanej, powłoka cynkowa o grubości nie mniejszej niż podana w tablicy 1, zapewnia trwałość łączników w zakresie wynikającym z p. 2.

Łączniki ze stali zwykłej węglowej, pokrytej powłoką cynkową i dodatkową powłoką gRey.coat, poddane przez 1000 h działaniu obojętnej mgły solnej oraz 15 cyklom działania wilgotnej atmosfery zawierającej 2,0 l SO_2 (test Kesternich'a), nie wykazują śladów czerwonej korozji rdzenia stalowego, co zapewnia trwałość łączników w zakresie wynikającym z p. 2.

Łączniki ze stali zwykłej węglowej, pokrytej powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 12 µm i dodatkową poliestrową powłoką malarską powder.coat, poddane przez 780 h działaniu obojętnej mgły solnej, nie wykazują śladów czerwonej korozji rdzenia stalowego, co zapewnia trwałość łączników w zakresie wynikającym z p. 2.

Łączniki wykonane ze stali nierdzewnej BIMETAL, pokryte powłoką gRey.coat lub poliestrową powłoką malarską powder.coat o grubości nie mniejszej niż 50 µm, poddane przez 1500 h działaniu obojętnej mgły solnej, nie wykazują śladów czerwonej korozji rdzenia stalowego, co zapewnia trwałość łączników w zakresie wynikającym z p. 2.

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Niszczący moment dokręcania łączników. Badanie niszczącego momentu dokręcania łączników należy wykonać zgodnie z normą PN-EN ISO 10666:2002.

3.2.2. Nośności charakterystyczne zamocowań. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań należy wykonać zgodnie z EAD 330047-01-0602.

3.2.3. Trwałość. Badanie grubości powłoki cynkowej należy wykonać zgodnie z normą PN-EN ISO 2178:2016 lub PN-EN ISO 3497:2004.

Sprawdzenie odporności powłok na działanie obojętnej mgły solnej należy wykonać zgodnie z normą PN-EN ISO 9227:2017. Czas oddziaływania obojętnej mgły solnej powinien być zgodny z czasem podanym w p. 3.1.3.

Sprawdzenie odporności łączników na działanie 15 cykli wilgotnej atmosfery zawierającej 2,0 l SO_2 (test Kesternich'a) należy wykonać zgodnie z normami DIN 50018:1997 i PN-EN ISO 6988:2000.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Łączniki objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w kompletach, w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości technicznych.

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania

Wbudowano na obiekcie..
ul. Wawrzaszka 110

Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

170

właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2018/0680 wydanie 3),
- 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.

Wbudowano na obiekcie.. M. Wawszczuk

Marek Trojan
KIEROWNIK ITB-KOT

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

174

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 gotowych wyrobów (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 gotowych wyrobów

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 (dotyczy łączników ze stali zwykłej węglowej, ocynkowanej, bez dodatkowych powłok).

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

a) niszczącego momentu dokręcania,
b) nośności charakterystycznych zamocowań łączników,
c) trwałości określonej odpornością powłok gRey.coat i powder.coat na działanie obojętnej mgły solnej.

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

Marek Krajan
KIEROWNIK ROBÓT

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0680 wydanie 3 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0680 wydanie 2.

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

172

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0680 wydanie 3 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk łączników GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTZF, GTO2, GTRO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GTZ5-AGF, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GTR6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12, GT16, GTR16, GT20, GTR20, GT25, GTR25, G, GTFO2, GTFO2P, GTF2, GTFS, GTF HD, GTFP, GTXFO2, GTZ FO2 i GTX F2, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0680 wydanie 3 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r., poz. 215, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0680 wydanie 3 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0680 wydanie 3 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2020 r., poz. 286, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

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

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

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

Marek Krajan
KIEROWNIK ROBÓT

1) LZK00-02297/17/R46NZK; Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Katowice, 2017 r.
2) LZK00-02297/17/R45NZK; Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Katowice, 2017 r.

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

173

1) LZM00-02248/16/Z00NM. Opinia techniczna dotycząca zabezpieczeń przeciwkorozyjnych elementów złącznych. Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych, Warszawa 2016 r.
2) 02248/16/Z00NZM. Opinia techniczna dotycząca zabezpieczeń przeciwkorozyjnych elementów złącznych. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa, 2016 r.
3) PKD 001/A/2016/KC, PKD 002/A/2016/KC i PKD 004/A/2016/KC. Protokoły kontrolne. Laboratorium Gbo Fastening Systems sp. z o.o., 2016 r.
4) PKWG 032/A/2016/KC, PKWG 033/A/2016/KC, PKWG 046/A/2016/KC i PKWG 045/A/2016/KC. Protokoły kontrolne. Laboratorium Gbo Fastening Systems sp. z o.o., 2016 r.
5) PKWG 033/A/2015/KC PKWG 058/A/2015/KC i PKWG 060/A/2015/KC. Protokoły kontrolne. Laboratorium Gbo Fastening Systems sp. z o.o., 2015 r.
6) 81-345 Gdynia, Al. Jana Pawła II 1
7) LOK00-02297/15/R38OSK. Raport z badań. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego ITB, Katowice, 2015 r.
8) LOK-2297/13/R22OSK. Raport z badań. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2013 r.
9) LOK-2297/13/R23OSK. Raport z badań. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2013 r.
10) LOK-2297/13/R24OSK. Raport z badań.. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2013 r.
11) LOK00-2297/11/R06OSK. Raport z badań. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego ITB, Katowice, 2011 r.
12) LOK-2297/11/R04OSK. Raport z badań.. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2011 r.
13) R08NM-2297/11. Opinia dotycząca odporności korozyjnej. Zakład Materiałów Budowlanych Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 2011 r.
14) LOK-1028/A/08. Raport z badań. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2008 r.
15) LOK-1065/A/08. Raport z badań. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2008 r.
16) LOK-519/A/06. Raport z badań. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2006 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 338:2011	*Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości*
PN-EN 485-2:2016	*Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy i płyty. Część 2: Własności mechaniczne*
PN-EN 573-3:2014	*Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów*
PN-EN 1995-1-1:2004	*Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków*

Marek Kołczian
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie...
al. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

176

PN-EN 10025-1:2007	*Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy*
PN-EN 10346:2011	*Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy*
PN-EN 13501-1:2019	*Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień*
PN-EN 22768-1:1999	*Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji*
PN-EN ISO 2178:1998	*Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna*
PN-EN ISO 3497:2004	*Powłoki metalowe. Pomiary grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej*
PN-EN ISO 3506-4:2009	*Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej. Część 4: Wkręty samogwintujące*
PN-EN ISO 4042:2004	*Części złączne. Powłoki elektrolityczne*
PN-EN ISO 6988:2000	*Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Próba z dwutlenkiem siarki z ogólną kondensacją wilgoci*
PN-EN ISO 9227:2017	*Badania korozyjne w sztucznych atmosferach. Badania w rozpylonej solance*
PN-EN ISO 10666:2002	*Wkręty wiercące samogwintujące. Własności mechaniczne i funkcjonalne*
PN-EN ISO 12944-1:2018	*Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie*
PN-EN ISO 12944-2:2018	*Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk*
DIN 50018:1997	*Testing in a saturated atmosphere in the presence of sulfur dioxide*
AMS 5070:1994/RG	*Steel Bars and Forgings, 0,18-0,23C (SAE 1022)*
EAD 330047-01-0602	*Fastening Screws for Sandwich Panels*
ITB-KOT-2018/0680 wydanie 2	*Łączniki GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTZF, GTO2, GTRO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GTZ5-AGF, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GTR6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12, GT16, GTR16, GT20, GTR20, GT25, GTR25, G, GTFO2, GTFO2P, GTF2, GTFS, GTF HD, GTFP, GTXFO2, GTZ FO2 i GTX F2 do mocowania blach i elementów metalowych*

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Wymiary łączników 15
Załącznik B. Parametry montażu łączników 17
Załącznik C. Nośności charakterystyczne zamocowań 19

Marek Krajan
KIEROWNIK ZAKŁ.

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wbudowano na obiekcie...
ul. Warszawska 180

Tablica A1. Wymiary łączników

Poz.	Typ łącznika	Oznaczenie	Wymiary		
			średnica d [mm]	długość całkowita L [mm]	rodzaj*) i rozmiar łba [mm]
1	G G powder.coat	4,8 x 20	4,8	20 ÷ 100	SW-8
2	GTFO2 GTFO2 powder.coat	4,8 x 20	4,8	20	SW-8
3	GTFO2P GTFO2P powder.coat	4,8 x 20	4,8	20	TX-20/25
4	GTF2 GTF2 powder.coat	4,8 x L	4,8	28 ÷ 100	SW-8
5	GTFS GTFS powder.coat	4,8 x L	4,8	28 ÷ 100	SW-8
6	GTX FO2 GTX FO2 powder.coat	4,8 x 20	4,8	20	SW-8
7	GTX F2 GTX F2 powder.coat	4,8 x L	4,8	25 ÷ 100	SW-8
8	GTF HD GTF HD powder.coat	6,4 x L	4,8	28 ÷ 100	SW-8
9	GTFP GTFP powder.coat	4,8 x L	4,8	50 ÷ 100	TX-20/25
10	GTO2 GTO2 powder.coat GTRO2	4,8 x 20	4,8	20	SW-8
11	GTO2 GTO2 powder.coat GTRO2	4,8 x 20	4,8	20	SW-8
12	GTO3 FH GTO3 FH powder.coat	6,3 x L	4,8	20	SW-8
13	GT3 GT3 powder.coat GTR3 powder.coat	4,8 x L	6,3	22 ÷ 100	SW-8
14	GTX3 GTX3 powder.coat	4,8 x L	4,8	16 ÷ 100	SW-8
15	GTX3 AL GTX3 AL powder.coat	5,5 x L	5,5	25 ÷ 100	SW-8
16	GT5 GT5 powder.coat	5,5 x L	5,5	25 ÷ 100	SW-8
17	GTR5 GTR5 powder.coat	5,5 x L	5,5	19 ÷ 100	SW-8
18	GT5 FH GT5 FH powder.coat	5,5 x L	5,5	25 ÷ 100	SW-8
19	GTX5 GTX5 powder.coat	5,5 x L	5,5	19 ÷ 100	SW-8
20	GT6 GT6 powder.coat	6,3 x L	6,3	25 ÷ 100	SW-8
21	GT8 GT8 powder.coat	5,5 x L	5,5	19 ÷ 100	SW-10
22	GTR8 GTR8 powder.coat	5,5 x L	5,5	24 ÷ 100	SW-8
23	GT12 GT12 powder.coat GTR12 GTR12 powder.coat	5,5 x L	5,5	24 ÷ 100	SW-8

Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 180

176

Tablica A1. c.d.

Poz.	Typ łącznika	Oznaczenie	Wymiary		
			średnica d [mm]	długość całkowita L [mm]	rodzaj*) i rozmiar łba [mm]
24	GT12 FH GT12 FH powder.coat	5,5 x L	5,5	35 ÷ 100	SW-8
25	GTX12 powder.coat	5,5 x L	5,5	40 ÷ 100	SW-8
26	GT16 GT16 powder.coat GTR16 GTR16 powder.coat	6,3 x L	6,3	40 ÷ 100	SW-8
27	GT20 GT20 powder.coat GTR20 GTR20 powder.coat	6,3 x L	6,3	40 ÷ 100	SW-8
28	GT25 GT25 powder.coat GTR25 GTR25 powder.coat	6,3 x L	6,3	40 ÷ 100	SW-8
29	GTZ F02 GTZ F02 powder.coat	4,8 x 20	4,8	20	SW-8
30	GM-S GM-S 4,2 x L powder.coat	4,2 x L	4,2	14 ÷ 100	PH2
31	GMR-S GMR-S 4,2 x L powder.coat	4,2 x L	4,2	14 ÷ 100	PH2
32	GMZ-S GMZ-S 4,2 x L powder.coat	4,2 x L	4,2	14 ÷ 100	PH2
33	GM-B GM-B 4,2 x L powder.coat	4,2 x L	4,2	13 ÷ 100	PH2
34	GMR-B GMR-B 4,2 x L powder.coat	4,2 x L	4,2	13 ÷ 100	PH2
35	GM-K GM-K 4,2 x L powder.coat	4,2 x L	4,2	13 ÷ 65	SW 1/4"/PH2
36	GTS-STAR	4,8 x L	4,8	16 ÷ 50	SW-6
37	GT3 HD GT3 HD powder.coat	5,5 x L	5,5	16 ÷ 70	SW-8
38	GT6L GT6L 6,3 x L powder.coat	6,3 x L	6,3	60 ÷ 180	SW-8
39	GTZ5AGF GTZ5AGF powder.coat	5,5 x L	5,5	45 ÷ 150	SW-8

*) SW – łeb sześciokątny, TX – łeb z nacięciem typu torks, PH – łeb płaski

Marek Krajan
KIEROWNIK ROKOT

Wbudowano na obiekcie...
ul. Wałbrzyska 160

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

171

Tablica B1. Parametry montażowe łączników – podłoże metalowe

Poz.	Typ i oznaczenie łącznika	Minimalna grubość podłoża stalowego, mm	Maksymalna zdolność przewiercania, mm
1	G 4,8 x 20	0,50	2 x 1,00
2	GTFO2 4,8 x 20	0,50	2 x 1,00
3	GTFO2P 4,8 x 20	0,50	2 x 1,00
4	GTX FO2 4,8 x 20	0,50	2 x 1,00
5	GTFP 4,8 x L	0,50	2 x 1,00
6	GTO2 4,8 x 20	0,50	2 x 1,00
7	GTRO2 4,8 x 20	0,50	2 x 1,00
8	GTO3 FH 6,3	0,50	2 x 1,25
9	GT3 4,8 x L	0,75	3,00
10	GTR3 4,8 x L	0,75	3,00
11	GTX3 4,8 x L	0,75	3,00
12	GTX3 AL 5,5 x L	0,75	3,00
13	GT5 5,5 x L	1,50	5,00
14	GTR5 5,5 x L	1,50	5,00
15	GT5 FH 5,5 x L	1,50	5,00
16	GTX5 5,5	1,50	5,00
17	GT6 6,3 x L	2,50	6,00
18	GT8 5,5 x L	2,00	8,00
19	GTR8 5,5 x L	2,00	8,00
20	GT12 5,5 x L	4,00	12,00
21	GTR12 5,5 x L	4,00	12,00
22	GT12 FH 5,5 x L	4,00	12,00
23	GTX12 5,5 x L	4,00	12,00
24	GT16 6,3 x L	5,00	16,00
25	GTR16 6,3 x L	5,00	16,00
26	GT20 6,3 x L	5,00	20,00
27	GTR20 6,3 x L	5,00	20,00
28	GT25 6,3 x L	5,00	25,00
29	GTR25 6,3 x L	5,00	25,00
30	GTZ F02 4,8 x 20	0,50	2 x 0,63

Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie... ul. Wawrzaszka 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

178

Tablica B1, c.d.

Poz.	Typ i oznaczenie łącznika	Minimalna grubość podłoża stalowego, mm	Maksymalna zdolność przewiercania, mm
31	GM-S 4,2 x L	0,50	0,90
32	GMR-S 4,2 x L	0,50	0,90
33	GM-B 4,2 x L	0,50	2,25
34	GMR-B 4,2 x L	0,50	2,25
35	GM-K 4,2 x L	0,50	2,25
36	GTS-STAR 4,8 x L	0,75	3,00
37	GT3 HD 5,5 x L	0,75	3,00
38	GT6L 6,3 x L	2,50	6,00
39	GTZ5AGF 5,5 x L	1,50	5,00

Tablica B2. Parametry montażowe łączników – podłoże drewniane

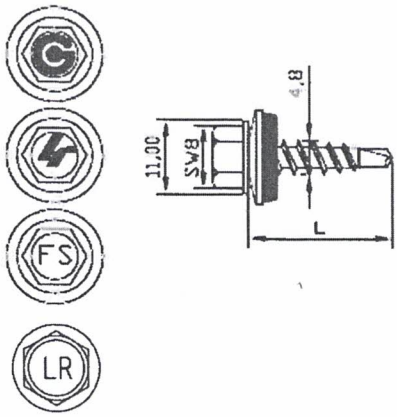
Poz.	Typ i oznaczenie łącznika	Minimalna głębokość zakotwienia, mm	Maksymalna zdolność przewiercania, mm
1	G 4,8 x 20	4Ø	2 × 1,00
2	GTF2 4,8 x L		2 × 1,00
3	GTFS 4,8 x L		2 × 0,75
4	GTX F2 4,8 x L		2 × 1,00
5	GTF HD 6,4 x L		2 × 1,00
6	GTFP 4,8 x L		2 × 1,00
7	GM-S 4,2 x L		0,90
8	GMR-S 4,2 x L		0,90
9	GMZ-S 4,2 x L		2 × 0,50

Marek Trojan
KIEROWNIK KOT

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 160

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Tablica C1. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników G 4,8 x 20 i G 4,8 x 20 powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm z aluminium – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				3 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	
			0,55	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	
			0,63	1,11	1,11	1,45	1,45	1,45	1,45	
			0,75	1,11	1,11	1,45	1,49	1,49	1,49	
			0,88	1,11	1,11	1,45	1,49	1,49	1,49	
			1,00	1,11	1,11	1,45	1,49	1,49	1,49	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	
			0,55	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	
			0,63	0,48	0,48	0,78	0,78	0,78	0,78	
			0,75	0,48	0,48	0,78	0,91	0,91	0,91	
			0,88	0,48	0,48	0,78	0,91	1,30	1,30	
			1,00	0,48	0,48	0,78	0,91	1,30	1,61	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

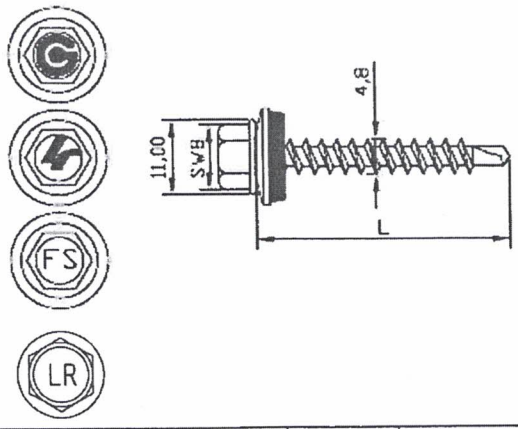
Marek Tacjan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie: ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

180

Tablica C2. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników G 4,8 x L i G 4,8 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm z aluminium – podłoże drewniane



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24 h_{ef} = 20 mm	
$M_{t,nom}$				3 Nm							
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	–	–	–	–	–	–	1,11	Nośność mocowanej blachy na docisk trzpienia wkręta
			0,55	–	–	–	–	–	–	1,11	
			0,63	–	–	–	–	–	–	1,45	
			0,75	–	–	–	–	–	–	1,49	
			0,88	–	–	–	–	–	–	1,49	
			1,00	–	–	–	–	–	–	1,49	
		na wyrywanie [kN]	0,50	–	–	–	–	–	–	2,78	Nośność mocowanej blachy na przeciąganie łba wkręta
			0,55	–	–	–	–	–	–	2,78	
			0,63	–	–	–	–	–	–	4,51	
			0,75	–	–	–	–	–	–	4,51	
			0,88	–	–	–	–	–	–	4,51	
			1,00	–	–	–	–	–	–	4,51	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

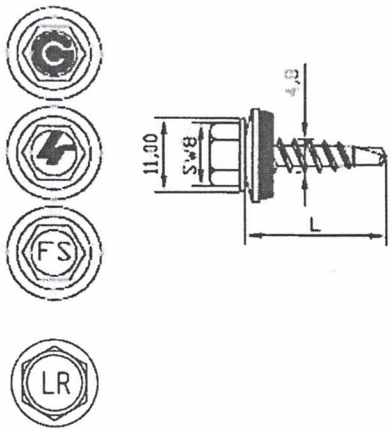
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

189

Tablica C3. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTFO2 4,8 x 20 i GTFO2 4,8 x 20 powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali węglowej ocynkowanej – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]			0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$			3 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	
			0,55	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	
			0,63	1,11	1,11	1,45	1,45	1,45	1,45	
			0,75	1,11	1,11	1,45	1,49	1,49	1,49	
			0,88	1,11	1,11	1,45	1,49	1,49	1,49	
			1,00	1,11	1,11	1,45	1,49	1,49	1,49	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	
			0,55	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	
			0,63	0,48	0,48	0,78	0,78	0,78	0,78	
			0,75	0,48	0,48	0,78	0,91	0,91	0,91	
			0,88	0,48	0,48	0,78	0,91	1,30	1,30	
			1,00	0,48	0,48	0,78	0,91	1,30	1,61	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

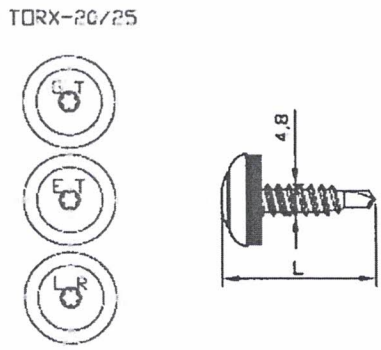
Marek Teign
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie..ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

182

Tablica C4. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTFO2P 4,8 x 20 i GTFO2P 4,8 x 20 powder.coat, z łbem owalnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm z aluminium – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				3 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	
			0,55	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	
			0,63	1,11	1,11	1,45	1,45	1,45	1,45	
			0,75	1,11	1,11	1,45	1,49	1,49	1,49	
			0,88	1,11	1,11	1,45	1,49	1,49	1,49	
			1,00	1,11	1,11	1,45	1,49	1,49	1,49	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	
			0,55	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	
			0,63	0,48	0,48	0,78	0,78	0,78	0,78	
			0,75	0,48	0,48	0,78	0,91	0,91	0,91	
			0,88	0,48	0,48	0,78	0,91	1,30	1,30	
			1,00	0,48	0,48	0,78	0,91	1,30	1,61	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

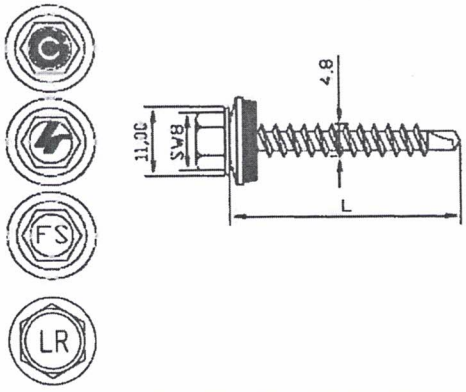
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

183

Tablica C5. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTF2 4,8 x L i GTF2 4,8 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali węglowej ocynkowanej – podłoże drewniane



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24 h_{ef} = 20 mm	
$M_{t,nom}$				3 Nm							
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	–	–	–	–	–	–	1,11	Nośność mocowanej blachy na docisk trzpienia wkręta
			0,55	–	–	–	–	–	–	1,11	
			0,63	–	–	–	–	–	–	1,45	
			0,75	–	–	–	–	–	–	1,49	
			0,88	–	–	–	–	–	–	1,49	
			1,00	–	–	–	–	–	–	1,49	
		na wyrywanie [kN]	0,50	–	–	–	–	–	–	2,78	Nośność mocowanej blachy na przeciąganie łba wkręta
			0,55	–	–	–	–	–	–	2,78	
			0,63	–	–	–	–	–	–	4,51	
			0,75	–	–	–	–	–	–	4,51	
			0,88	–	–	–	–	–	–	4,51	
			1,00	–	–	–	–	–	–	4,51	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

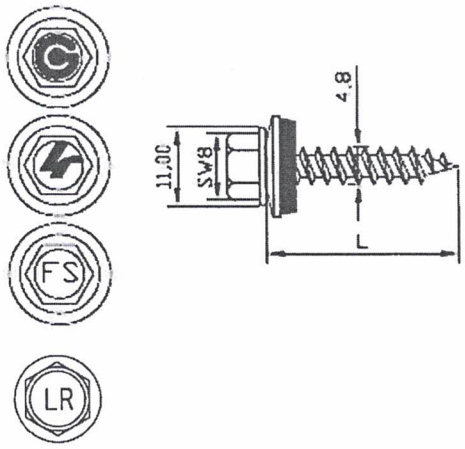
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

184

Tablica C6. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTFS 4,8 x L i GTFS 4,8 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali węglowej ocynkowanej – podłoże drewniane



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24 h_{ef} = 20 mm	
$M_{t,nom}$				3 Nm							
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	–	–	–	–	–	–	0,80	Nośność mocowanej blachy na docisk trzpienia wkręta
			0,55	–	–	–	–	–	–	1,40	
			0,63	–	–	–	–	–	–	1,40	
			0,75	–	–	–	–	–	–	1,40	
			0,88	–	–	–	–	–	–	–	
			1,00	–	–	–	–	–	–	–	
		na wyrywanie [kN]	0,50	–	–	–	–	–	–	2,78	Nośność mocowanej blachy na przeciąganie łba wkręta
			0,55	–	–	–	–	–	–	2,78	
			0,63	–	–	–	–	–	–	4,51	
			0,75	–	–	–	–	–	–	4,51	
			0,88	–	–	–	–	–	–	–	
			1,00	–	–	–	–	–	–	–	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

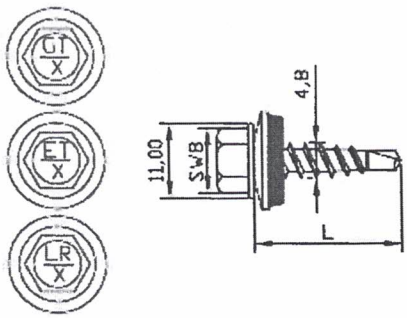
Marek Trojan
KIEROWNIK KBOT

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

188

Tablica C7. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTXFO2 4,8 x 20 i GTXFO2 4,8 x 20 powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali nierdzewnej – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				3 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	
			0,55	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	
			0,63	0,62	0,62	1,13	1,13	1,13	1,13	
			0,75	0,62	0,62	1,13	1,46	1,46	1,46	
			0,88	0,62	0,62	1,13	1,46	1,46	1,46	
			1,00	0,62	0,62	1,13	1,46	1,46	1,46	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	
			0,55	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	
			0,63	0,49	0,49	0,77	0,77	0,77	0,77	
			0,75	0,49	0,49	0,77	0,89	0,89	0,89	
			0,88	0,49	0,49	0,77	0,89	1,01	1,01	
			1,00	0,49	0,49	0,77	0,89	1,01	1,44	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

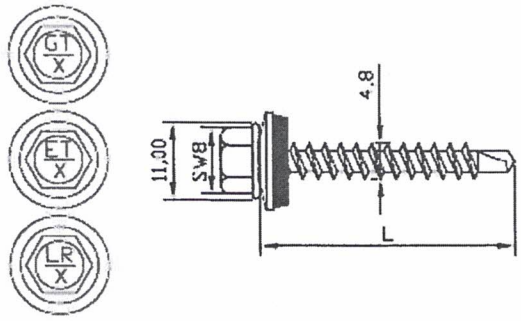
Marek Tkacian
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie..ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

186

Tablica C8. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTXF2 4,8 x L i GTXF2 4,8 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali nierdzewnej – podłoże drewniane



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24 h_{ef} = 20 mm	
$M_{t,nom}$				3 Nm							
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	–	–	–	–	–	–	0,62	Nośność mocowanej blachy na docisk trzpienia wkręta
			0,55	–	–	–	–	–	–	0,62	
			0,63	–	–	–	–	–	–	1,13	
			0,75	–	–	–	–	–	–	1,46	
			0,88	–	–	–	–	–	–	1,46	
			1,00	–	–	–	–	–	–	1,46	
		na wyrywanie [kN]	0,50	–	–	–	–	–	–	2,78	Nośność mocowanej blachy na przeciąganie łba wkręta
			0,55	–	–	–	–	–	–	2,78	
			0,63	–	–	–	–	–	–	4,51	
			0,75	–	–	–	–	–	–	4,51	
			0,88	–	–	–	–	–	–	4,51	
			1,00	–	–	–	–	–	–	4,51	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

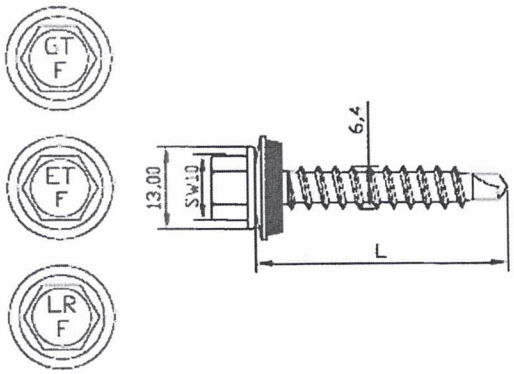
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie ul. Wawczaska 160

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

187

Tablica C9. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTF HD 6,4 x L i GTF HD 6,4 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø16 mm ze stali węglowej – podłoże drewniane



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24 h_{ef} = 20 mm	
$M_{t,nom}$				8 Nm							
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	–	–	–	–	–	–	1,30	Nośność mocowanej blachy na docisk trzpienia wkręta
			0,55	–	–	–	–	–	–	1,30	
			0,63	–	–	–	–	–	–	1,30	
			0,75	–	–	–	–	–	–	1,30	
			0,88	–	–	–	–	–	–	1,30	
			1,00	–	–	–	–	–	–	1,30	
		na wyrywanie [kN]	0,50	–	–	–	–	–	–	3,75	Nośność mocowanej blachy na przeciąganie łba wkręta
			0,55	–	–	–	–	–	–	3,75	
			0,63	–	–	–	–	–	–	4,04	
			0,75	–	–	–	–	–	–	5,63	
			0,88	–	–	–	–	–	–	5,63	
			1,00	–	–	–	–	–	–	5,63	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

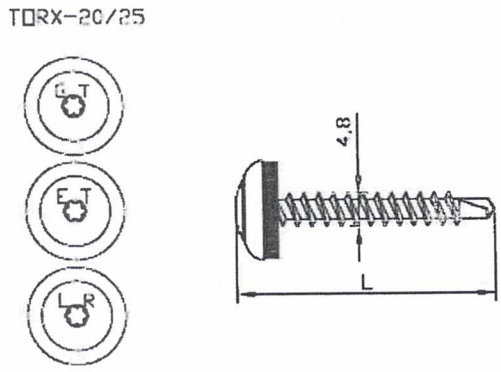
Marek Trojan
KIEROWNIK BOBP

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 160

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

188

Tablica C10. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTF P 4,8 x L i GTF P 4,8 x L powder.coat, z łbem owalnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm z aluminium – podłoże stalowe i drewniane



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24 h_{ef} = 20 mm	
$M_{t,nom}$				8 Nm							
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,08	Nośność mocowanej blachy na docisk trzpienia wkręta
			0,55	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,08	
			0,63	1,21	1,21	1,42	1,42	1,42	1,42	1,08	
			0,75	1,21	1,21	1,42	2,27	2,27	2,27	1,08	
			0,88	1,21	1,21	1,42	2,27	2,67	2,67	1,08	
			1,00	1,21	1,21	1,42	2,27	2,67	2,69	1,08	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	2,97	Nośność mocowanej blachy na przeciąganie łba wkręta
			0,55	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	2,97	
			0,63	0,62	0,62	0,80	0,80	0,80	0,80	3,93	
			0,75	0,62	0,62	0,80	0,91	0,91	0,91	4,73	
			0,88	0,62	0,62	0,80	0,91	1,23	1,23	4,73	
			1,00	0,62	0,62	0,80	0,91	1,23	1,48	4,73	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

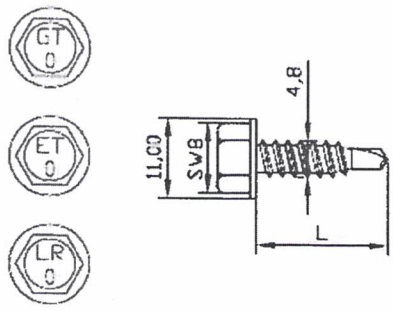
Marek Trojan
KIEROWNIK KOT

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

180

Tablica C11. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTO2 4,8 x 20, GTO2 4,8 x 20 powder.coat, GTRO2 4,8 x 20 i GTRO2 4,8 x 20 powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				3 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	
			0,55	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	
			0,63	1,05	1,05	1,42	1,42	1,42	1,42	
			0,75	1,05	1,05	1,42	2,02	2,02	2,02	
			0,88	1,05	1,05	1,42	2,02	2,21	2,21	
			1,00	1,05	1,05	1,42	2,02	2,21	2,53	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,55	0,55	0,73	0,86	1,04	1,59	
			0,55	0,55	0,55	0,73	0,86	1,04	1,59	
			0,63	0,55	0,55	0,73	0,86	1,04	1,59	
			0,75	0,55	0,55	0,73	0,86	1,04	1,59	
			0,88	0,55	0,55	0,73	0,86	1,04	1,59	
			1,00	0,55	0,55	0,73	0,86	1,04	1,59	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

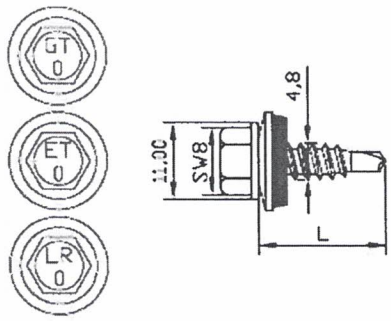
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie M. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

180

Tablica C12. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTO2 4,8 x 20, GTO2 4,8 x 20 powder.coat, GTRO2 4,8 x 20 i GTRO2 4,8 x 20 powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali węglowej ocynkowanej nierdzewnej lub aluminium – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				3 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	
			0,55	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	
			0,63	1,05	1,05	1,42	1,42	1,42	1,42	
			0,75	1,05	1,05	1,42	2,02	2,02	2,02	
			0,88	1,05	1,05	1,42	2,02	2,21	2,21	
			1,00	1,05	1,05	1,42	2,02	2,21	2,53	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,55	0,55	0,73	0,86	1,04	1,59	
			0,55	0,55	0,55	0,73	0,86	1,04	1,59	
			0,63	0,55	0,55	0,73	0,86	1,04	1,59	
			0,75	0,55	0,55	0,73	0,86	1,04	1,59	
			0,88	0,55	0,55	0,73	0,86	1,04	1,59	
			1,00	0,55	0,55	0,73	0,86	1,04	1,59	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

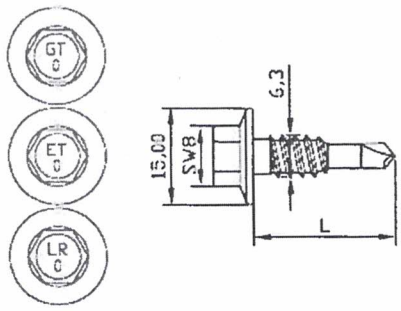
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Marek Trojan
KIEROWNIK BUDOWY

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Tablica C13. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTO3 FH 6,3 x L GTO3 FH 6,3 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				8 Nm								
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	
			0,55	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	
			0,63	1,53	1,53	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	
			0,75	1,53	1,53	1,88	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	
			0,88	1,53	1,53	1,88	2,92	3,21	3,21	3,21	3,21	
			1,00	1,53	1,53	1,88	2,92	3,21	3,66	3,66	3,66	
			1,13	1,53	1,53	1,88	2,92	3,21	3,66	3,66	3,66	
			1,25	1,53	1,53	1,88	2,92	3,21	3,66	3,66	3,69	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,53	0,53	0,69	0,84	1,02	1,77	1,77	2,01	
			0,55	0,53	0,53	0,69	0,84	1,02	1,77	1,77	2,01	
			0,63	0,53	0,53	0,69	0,84	1,02	1,77	1,77	2,01	
			0,75	0,53	0,53	0,69	0,84	1,02	1,77	1,77	2,01	
			0,88	0,53	0,53	0,69	0,84	1,02	1,77	1,77	2,01	
			1,00	0,53	0,53	0,69	0,84	1,02	1,77	1,77	2,01	
			1,13	0,53	0,53	0,69	0,84	1,02	1,77	1,77	2,01	
			1,25	0,53	0,53	0,69	0,84	1,02	1,77	1,77	2,01	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

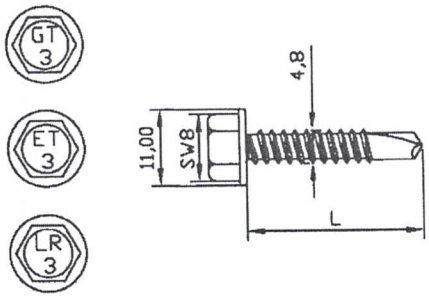
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

182

Tablica C14. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT3 4,8 x L, GT3 4,8 x L powder.coat, GTR3 4,8 x L i GTR3 4,8 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				3 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,08	1,08	1,08	1,08	—	—	
			0,55	1,08	1,08	1,08	1,08	—	—	
			0,63	1,38	1,38	1,38	1,38	—	—	
			0,75	2,11	2,11	2,11	2,11	—	—	
			0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	—	—	
			1,00	2,59	2,59	2,59	2,59	—	—	
			1,13	2,59	2,59	2,59	—	—	—	
			1,25	2,59	2,74	2,74	—	—	—	
			1,50	2,59	2,74	3,41	—	—	—	
			1,75	2,59	2,74	—	—	—	—	
			2,00	2,59	—	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,51	0,51	0,51	0,51	—	—	
			0,55	0,51	0,51	0,51	0,51	—	—	
			0,63	0,76	0,76	0,76	0,76	—	—	
			0,75	0,84	0,84	0,84	0,84	—	—	
			0,88	0,78	0,78	0,78	0,78	—	—	
			1,00	0,94	0,94	0,94	0,94	—	—	
			1,13	0,94	0,94	0,94	—	—	—	
			1,25	0,94	0,94	0,94	—	—	—	
			1,50	0,94	0,94	0,94	—	—	—	
			1,75	0,94	0,94	—	—	—	—	
			2,00	0,94	—	—	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

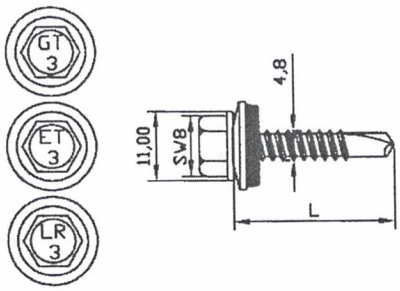
Marek Tomign
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie: ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

183

Tablica C15. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT3 4,8 x L, GT3 4,8 x L powder.coat, GTR3 4,8 x L i GTR3 4,8 x L powder.coat, z łbem sześciennym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali węglowej ocynkowanej, stali nierdzewnej lub aluminium – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				3 Nm							
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	-	1,08	1,08	1,08	1,08	—	—	
			0,55	-	1,08	1,08	1,08	1,08	—	—	
			0,63	-	1,38	1,38	1,38	1,38	—	—	
			0,75	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	—	—	
			0,88	2,11	2,29	2,29	2,29	2,29	—	—	
			1,00	2,11	2,59	2,59	2,59	2,59	—	—	
			1,13	2,11	2,59	2,59	2,59	—	—	—	
			1,25	2,11	2,59	2,74	2,74	—	—	—	
			1,50	2,11	2,59	2,74	3,41	—	—	—	
			1,75	2,11	2,59	2,74	—	—	—	—	
			2,00	2,11	2,59	—	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	-	0,97	1,43	1,69	2,19	—	—	
			0,55	-	0,97	1,43	1,69	2,19	—	—	
			0,63	-	0,97	1,43	1,69	2,76	—	—	
			0,75	0,75	0,97	1,43	1,69	2,76	—	—	
			0,88	0,75	0,97	1,43	1,69	2,76	—	—	
			1,00	0,75	0,97	1,43	1,69	2,76	—	—	
			1,13	0,75	0,97	1,43	1,69	—	—	—	
			1,25	0,75	0,97	1,43	1,69	—	—	—	
			1,50	0,75	0,97	1,43	1,69	—	—	—	
			1,75	0,75	0,97	1,43	—	—	—	—	
			2,00	0,75	0,97	—	—	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

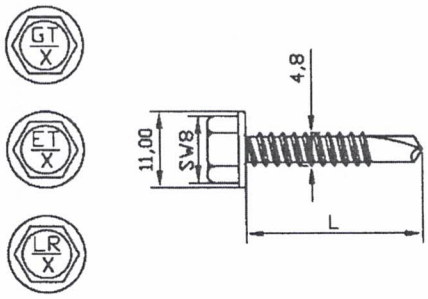
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie ul. Wawerawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

194

Tablica C16. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTX3 4,8 x L i GTX3 4,8 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				3 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,08	1,08	1,08	1,08	—	—	
			0,55	1,08	1,08	1,08	1,08	—	—	
			0,63	1,38	1,38	1,38	1,38	—	—	
			0,75	2,11	2,11	2,11	2,11	—	—	
			0,88	2,29	2,29	2,29	2,29	—	—	
			1,00	2,59	2,59	2,59	2,59	—	—	
			1,13	2,59	2,59	2,59	—	—	—	
			1,25	2,59	2,74	2,74	—	—	—	
			1,50	2,59	2,74	3,41	—	—	—	
			1,75	2,59	2,74	—	—	—	—	
			2,00	2,59	—	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,51	0,51	0,51	0,51	—	—	
			0,55	0,51	0,51	0,51	0,51	—	—	
			0,63	0,76	0,76	0,76	0,76	—	—	
			0,75	0,84	0,84	0,84	0,84	—	—	
			0,88	0,78	0,78	0,78	0,78	—	—	
			1,00	0,94	0,94	0,94	0,94	—	—	
			1,13	0,94	0,94	0,94	—	—	—	
			1,25	0,94	0,94	0,94	—	—	—	
			1,50	0,94	0,94	0,94	—	—	—	
			1,75	0,94	0,94	—	—	—	—	
			2,00	0,94	—	—	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

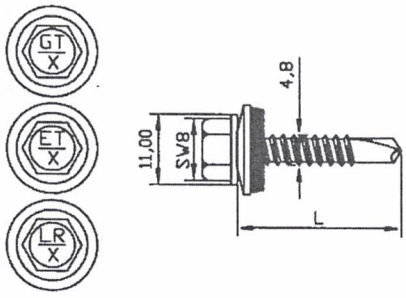
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 80

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

185

Tablica C17. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTX3 4,8 x L i GTX3 4,8 x L powder.coat, z łbem sześciennym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali nierdzewnej – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				3 Nm							
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	-	1,08	1,08	1,08	1,08	—	—	
			0,55	-	1,08	1,08	1,08	1,08	—	—	
			0,63	-	1,38	1,38	1,38	1,38	—	—	
			0,75	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	—	—	
			0,88	2,11	2,29	2,29	2,29	2,29	—	—	
			1,00	2,11	2,59	2,59	2,59	2,59	—	—	
			1,13	2,11	2,59	2,59	2,59	—	—	—	
			1,25	2,11	2,59	2,74	2,74	—	—	—	
			1,50	2,11	2,59	2,74	3,41	—	—	—	
			1,75	2,11	2,59	2,74	—	—	—	—	
			2,00	2,11	2,59	—	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	-	1,02	1,24	1,69	2,19	—	—	
			0,55	-	1,02	1,24	1,69	2,19	—	—	
			0,63	-	1,02	1,24	1,69	2,52	—	—	
			0,75	0,75	1,02	1,24	1,69	2,52	—	—	
			0,88	0,75	1,02	1,24	1,69	2,52	—	—	
			1,00	0,75	1,02	1,24	1,69	2,52	—	—	
			1,13	0,75	1,02	1,24	1,69	—	—	—	
			1,25	0,75	1,02	1,24	1,69	—	—	—	
			1,50	0,75	1,02	1,24	1,69	—	—	—	
			1,75	0,75	1,02	1,24	—	—	—	—	
			2,00	0,75	1,02	—	—	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

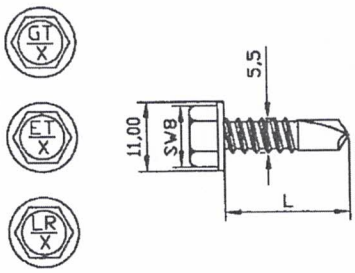
Mirosław Kojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie: ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

186

Tablica C18. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTX3 AL 5,5 x L i GTX3 AL 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]			0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$			6 Nm							
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]								
		0,50	—	1,08	1,08	1,08	1,08	—	—	
		0,55	—	1,08	1,08	1,08	1,08	—	—	
		0,63	—	1,38	1,38	1,38	1,38	—	—	
		0,75	0,95	2,11	2,11	2,11	2,11	—	—	
		0,88	0,95	2,29	2,29	2,29	2,29	—	—	
		1,00	0,95	2,59	2,59	2,59	2,59	—	—	
		1,13	0,95	2,59	2,59	2,59	—	—	—	
		1,25	0,95	2,59	2,74	2,74	—	—	—	
		1,50	0,95	2,59	2,74	3,41	—	—	—	
		1,75	0,95	2,59	2,74	—	—	—	—	
		2,00	0,95	2,59	—	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]								
		0,50	—	0,61	0,61	0,61	0,61	—	—	
		0,55	—	0,61	0,61	0,61	0,61	—	—	
		0,63	—	0,90	0,90	0,90	0,90	—	—	
		0,75	0,86	0,96	0,99	0,99	0,99	—	—	
		0,88	0,86	0,96	0,99	0,99	0,99	—	—	
		1,00	0,86	0,96	1,13	1,13	1,13	—	—	
		1,13	0,86	0,96	1,13	1,13	—	—	—	
		1,25	0,86	0,96	1,13	1,13	—	—	—	
		1,50	0,86	0,96	1,13	1,13	—	—	—	
		1,75	0,86	0,96	1,13	—	—	—	—	
		2,00	0,86	0,96	—	—	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

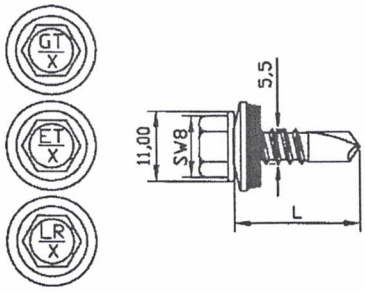
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

187

Tablica C19. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTX3 AL 5,5 x L i GTX3 AL 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciennym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali nierdzewnej – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				6 Nm							
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	—	1,08	1,08	1,08	1,08	—	—	
			0,55	—	1,08	1,08	1,08	1,08	—	—	
			0,63	—	1,38	1,38	1,38	1,38	—	—	
			0,75	0,95	2,11	2,11	2,11	2,11	—	—	
			0,88	0,95	2,29	2,29	2,29	2,29	—	—	
			1,00	0,95	2,59	2,59	2,59	2,59	—	—	
			1,13	0,95	2,59	2,59	2,59	—	—	—	
			1,25	0,95	2,59	2,74	2,74	—	—	—	
			1,50	0,95	2,59	2,74	3,41	—	—	—	
			1,75	0,95	2,59	2,74	—	—	—	—	
			2,00	0,95	2,59	—	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	—	0,96	1,42	1,85	2,63	—	—	
			0,55	—	0,96	1,42	1,85	2,63	—	—	
			0,63	—	0,96	1,42	1,85	2,78	—	—	
			0,75	0,95	0,96	1,42	1,85	2,78	—	—	
			0,88	0,95	0,96	1,42	1,85	2,78	—	—	
			1,00	0,95	0,96	1,42	1,85	2,78	—	—	
			1,13	0,95	0,96	1,42	1,85	—	—	—	
			1,25	0,95	0,96	1,42	1,85	—	—	—	
			1,50	0,95	0,96	1,42	1,85	—	—	—	
			1,75	0,95	0,96	1,42	—	—	—	—	
			2,00	0,95	0,96	—	—	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

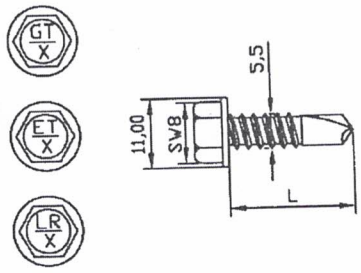
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie..ul. Wawelnicka 150

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

188

Tablica C20. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTX3 AL 5,5 x L i GTX3 AL 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże aluminiowe



Grubość podłoża[1] [mm]				1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	
			0,55	—	—	—	—	—	—	
			0,63	—	—	—	—	—	—	
			0,75	—	—	—	—	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	
			1,13	—	—	—	—	—	—	
			1,25	—	—	—	—	—	—	
			1,50	—	—	0,76	0,76	—	—	
			1,75	—	—	0,76	2,21	—	—	
			2,00	—	—	0,76	2,21	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	
			0,55	—	—	—	—	—	—	
			0,63	—	—	—	—	—	—	
			0,75	—	—	—	—	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	
			1,13	—	—	—	—	—	—	
			1,25	—	—	—	—	—	—	
			1,50	—	—	0,76	0,76	—	—	
			1,75	—	—	0,76	2,21	—	—	
			2,00	—	—	0,76	2,21	—	—	

[1] aluminium gatunku 1050A według PN-EN 573-3:2010, stan H42 według PN-EN 485-2:2016
[2] aluminium gatunku 1050A według PN-EN 573-3:2010, stan H42 według PN-EN 485-2:2016

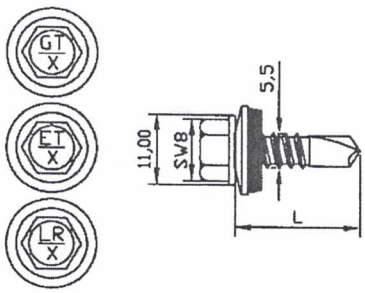
Marek Grigian
KIEROWNIK

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 160

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

195

Tablica C21. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTX3 AL 5,5 x L i GTX3 AL 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciennym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali nierdzewnej – podłoże aluminiowe



Grubość podłoża[1] [mm]				1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	
			0,55	—	—	—	—	—	—	
			0,63	—	—	—	—	—	—	
			0,75	—	—	—	—	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	
			1,13	—	—	—	—	—	—	
			1,25	—	—	—	—	—	—	
			1,50	—	—	0,76	0,76	—	—	
			1,75	—	—	0,76	2,21	—	—	
			2,00	—	—	0,76	2,21	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	
			0,55	—	—	—	—	—	—	
			0,63	—	—	—	—	—	—	
			0,75	—	—	—	—	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	
			1,13	—	—	—	—	—	—	
			1,25	—	—	—	—	—	—	
			1,50	—	—	0,76	0,76	—	—	
			1,75	—	—	0,76	2,21	—	—	
			2,00	—	—	0,76	2,21	—	—	

[1] aluminium gatunku 1050A według PN-EN 573-3:2010, stan H42 według PN-EN 485-2:2016

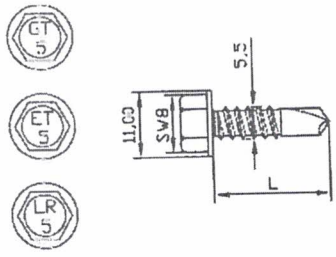
[2] aluminium gatunku 1050A według PN-EN 573-3:2010, stan H42 według PN-EN 485-2:2016

Marek Tokarzewski
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Tablica C22. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT5 5,5 x L, GT5 5,5 x L powder.coat, GTR5 5,5 x L i GTR5 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	
			0,55	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	
			0,63	1,18	1,18	1,18	1,18	—	—	
			0,75	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	
			0,88	2,07	2,07	2,07	2,07	—	—	
			1,00	2,32	2,32	2,32	2,32	—	—	
			1,13	2,32	2,32	2,32	—	—	—	
			1,25	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
			1,50	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
			1,75	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
			2,00	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,61	0,61	0,61	0,61	—	—	
			0,55	0,61	0,61	0,61	0,61	—	—	
			0,63	0,90	0,90	0,90	0,90	—	—	
			0,75	0,99	0,99	0,99	0,99	—	—	
			0,88	0,99	0,99	0,99	0,99	—	—	
			1,00	1,13	1,13	1,13	1,13	—	—	
			1,13	1,13	1,13	1,13	—	—	—	
			1,25	1,13	1,13	1,13	—	—	—	
			1,50	1,13	1,13	1,13	—	—	—	
			1,75	1,13	1,13	1,13	—	—	—	
			2,00	1,13	1,13	1,13	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

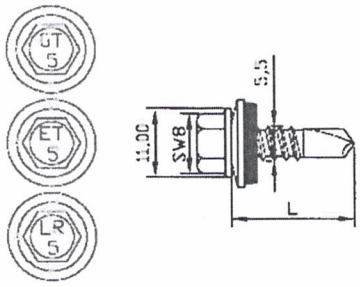
Marek Trojan KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie.. ul. Warszawska 100

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

201

Tablica C23. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT5 5,5 x L, GT5 5,5 x L powder.coat, GTR5 5,5 x L i GTR5 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali węglowej ocynkowanej, stali nierdzewnej lub aluminium – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	
			0,55	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	
			0,63	1,18	1,18	1,18	1,18	—	—	
			0,75	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	
			0,88	2,07	2,07	2,07	2,07	—	—	
			1,00	2,32	2,32	2,32	2,32	—	—	
			1,13	2,32	2,32	2,32	—	—	—	
			1,25	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
			1,50	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
			1,75	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
			2,00	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	1,78	2,55	2,63	2,63	—	—	
			0,55	1,78	2,55	2,63	2,63	—	—	
			0,63	1,78	2,55	3,59	3,59	—	—	
			0,75	1,78	2,55	4,13	4,13	—	—	
			0,88	1,78	2,55	4,14	4,14	—	—	
			1,00	1,78	2,55	4,71	4,71	—	—	
			1,13	1,78	2,55	4,71	—	—	—	
			1,25	1,78	2,55	4,71	—	—	—	
			1,50	1,78	2,55	4,71	—	—	—	
			1,75	1,78	2,55	4,71	—	—	—	
			2,00	1,78	2,55	4,71	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

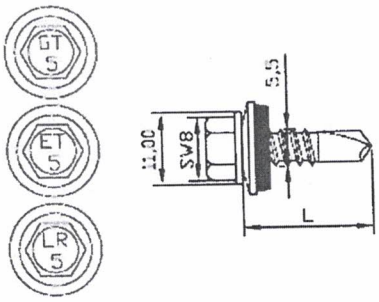
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 80

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

202

Tablica C24. Nośności charakterystyczne zamocowań GT5 5,5 x L, GT5 5,5 x L powder.coat, GTR5 5,5 x L i GTR5 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym lub owalnym i z podkładką uszczelniającą Ø16 mm ze stali węglowej ocynkowanej, stali nierdzewnej lub aluminium – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]			1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$			6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]							
		0,50	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	
		0,55	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	
		0,63	1,18	1,18	1,18	1,18	—	—	
		0,75	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	
		0,88	2,07	2,07	2,07	2,07	—	—	
		1,00	2,32	2,32	2,32	2,32	—	—	
		1,13	2,32	2,32	2,32	—	—	—	
		1,25	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
		1,50	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
		1,75	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
		2,00	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]							
		0,50	1,78	2,55	3,16	3,16	—	—	
		0,55	1,78	2,55	3,16	3,16	—	—	
		0,63	1,78	2,55	3,63	3,63	—	—	
		0,75	1,78	2,55	4,17	4,17	—	—	
		0,88	1,78	2,55	4,18	4,18	—	—	
		1,00	1,78	2,55	4,75	4,75	—	—	
		1,13	1,78	2,55	4,75	—	—	—	
		1,25	1,78	2,55	4,75	—	—	—	
		1,50	1,78	2,55	4,75	—	—	—	
		1,75	1,78	2,55	4,75	—	—	—	
		2,00	1,78	2,55	4,75	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

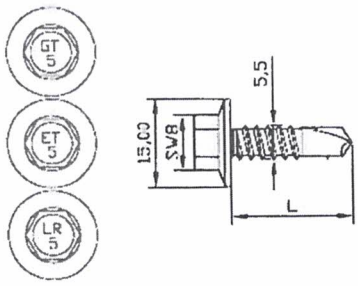
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 180

Marek Trojan
KIEROWNIK BUDOWY
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

203

Tablica C25. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT5 FH 5,5 x L i GT5 FH 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	
			0,55	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	
			0,63	1,18	1,18	1,18	1,18	—	—	
			0,75	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	
			0,88	2,07	2,07	2,07	2,07	—	—	
			1,00	2,32	2,32	2,32	2,32	—	—	
			1,13	2,32	2,32	2,32	—	—	—	
			1,25	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
			1,50	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
			1,75	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
			2,00	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	1,78	2,55	2,76	2,76	—	—	
			0,55	1,78	2,55	2,76	2,76	—	—	
			0,63	1,78	2,55	3,77	3,77	—	—	
			0,75	1,78	2,55	4,34	4,34	—	—	
			0,88	1,78	2,55	4,35	4,35	—	—	
			1,00	1,78	2,55	4,94	4,94	—	—	
			1,13	1,78	2,55	4,94	—	—	—	
			1,25	1,78	2,55	4,94	—	—	—	
			1,50	1,78	2,55	4,94	—	—	—	
			1,75	1,78	2,55	4,94	—	—	—	
			2,00	1,78	2,55	4,94	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

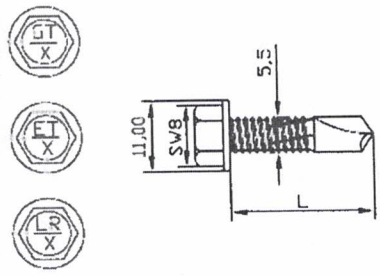
Marek Trojan
KIEROWNIK BUDOWY

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 130

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

204

Tablica C26. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTX5 5,5 x L i GTX5 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	
			0,55	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	
			0,63	1,18	1,18	1,18	1,18	—	—	
			0,75	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	
			0,88	2,07	2,07	2,07	2,07	—	—	
			1,00	2,32	2,32	2,32	2,32	—	—	
			1,13	2,32	2,32	2,32	—	—	—	
			1,25	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
			1,50	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
			1,75	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
			2,00	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,61	0,61	0,61	0,61	—	—	
			0,55	0,61	0,61	0,61	0,61	—	—	
			0,63	0,90	0,90	0,90	0,90	—	—	
			0,75	0,99	0,99	0,99	0,99	—	—	
			0,88	0,99	0,99	0,99	0,99	—	—	
			1,00	1,13	1,13	1,13	1,13	—	—	
			1,13	1,13	1,13	1,13	—	—	—	
			1,25	1,13	1,13	1,13	—	—	—	
			1,50	1,13	1,13	1,13	—	—	—	
			1,75	1,13	1,13	1,13	—	—	—	
			2,00	1,13	1,13	1,13	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

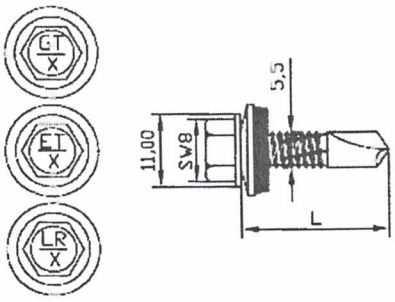
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Marek Trojan
KIEROWNIK BUDOW

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Tablica C27. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTX5 5,5 x L i GTX5 5,5 x L powder.coat,, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali nierdzewnej – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	
			0,55	1,25	1,25	1,25	1,25	—	—	
			0,63	1,18	1,18	1,18	1,18	—	—	
			0,75	1,70	1,70	1,70	1,70	—	—	
			0,88	2,07	2,07	2,07	2,07	—	—	
			1,00	2,32	2,32	2,32	2,32	—	—	
			1,13	2,32	2,32	2,32	—	—	—	
			1,25	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
			1,50	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
			1,75	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
			2,00	3,41	3,41	3,41	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	1,44	1,96	1,96	2,63	—	—	
			0,55	1,44	1,96	1,96	2,63	—	—	
			0,63	1,44	1,96	1,96	3,59	—	—	
			0,75	1,44	1,96	1,96	4,13	—	—	
			0,88	1,44	1,96	1,96	4,14	—	—	
			1,00	1,44	1,96	1,96	4,71	—	—	
			1,13	1,44	1,96	1,96	—	—	—	
			1,25	1,44	1,96	1,96	—	—	—	
			1,50	1,44	1,96	1,96	—	—	—	
			1,75	1,44	1,96	1,96	—	—	—	
			2,00	1,44	1,96	1,96	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

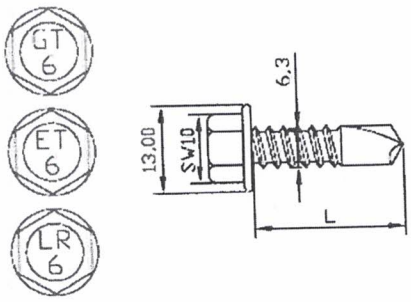
Marek Trojan
KIEROWNIK BIURA KOT

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

206

Tablica C28. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT6 6,3 x L, i GT6 6,3 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]			4,00	5,00	—	—	—	—	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$			8 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]							
		0,50	1,33	1,33	—	—	—	—	
		0,55	1,33	1,33	—	—	—	—	
		0,63	1,48	1,48	—	—	—	—	
		0,75	2,03	2,03	—	—	—	—	
		0,88	2,44	2,44	—	—	—	—	
		1,00	2,97	2,97	—	—	—	—	
		1,13	2,97	—	—	—	—	—	
		1,25	2,97	—	—	—	—	—	
		1,50	2,97	—	—	—	—	—	
		1,75	2,97	—	—	—	—	—	
		2,00	2,97	—	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]							
		0,50	0,72	0,72	—	—	—	—	
		0,55	0,72	0,72	—	—	—	—	
		0,63	1,05	1,05	—	—	—	—	
		0,75	1,16	1,16	—	—	—	—	
		0,88	1,16	1,16	—	—	—	—	
		1,00	1,32	1,32	—	—	—	—	
		1,13	1,32	—	—	—	—	—	
		1,25	1,32	—	—	—	—	—	
		1,50	1,32	—	—	—	—	—	
		1,75	1,32	—	—	—	—	—	
		2,00	1,32	—	—	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

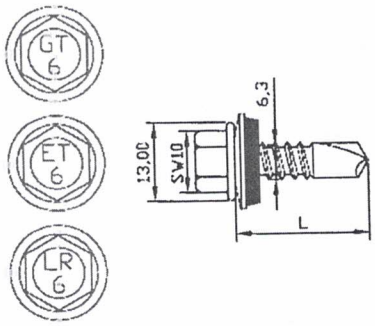
Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 130

Marek Troja
KIEROWNIK BUDOWY

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

207

Tablica C29. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT6 6,3 x L, i GT6 6,3 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø16 mm ze stali węglowej ocynkowanej – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				4,00	5,00	—	—	—	—	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				8 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,33	1,33	—	—	—	—	
			0,55	1,33	1,33	—	—	—	—	
			0,63	1,48	1,48	—	—	—	—	
			0,75	2,03	2,03	—	—	—	—	
			0,88	2,44	2,44	—	—	—	—	
			1,00	2,97	2,97	—	—	—	—	
			1,13	2,97	—	—	—	—	—	
			1,25	2,97	—	—	—	—	—	
			1,50	2,97	—	—	—	—	—	
			1,75	2,97	—	—	—	—	—	
			2,00	2,97	—	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	3,31	3,31	—	—	—	—	
			0,55	3,31	3,31	—	—	—	—	
			0,63	3,74	3,74	—	—	—	—	
			0,75	4,85	4,85	—	—	—	—	
			0,88	5,49	5,49	—	—	—	—	
			1,00	6,66	6,66	—	—	—	—	
			1,13	6,66	—	—	—	—	—	
			1,25	6,66	—	—	—	—	—	
			1,50	6,66	—	—	—	—	—	
			1,75	6,66	—	—	—	—	—	
			2,00	6,66	—	—	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

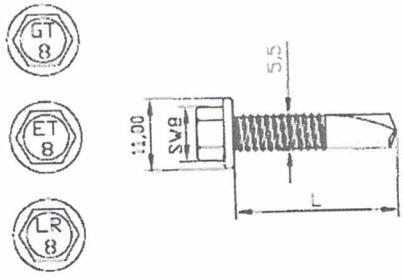
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Marek Trojan
KIEROWNIK BUDÓW

Wbudowano na obiekcie ul. Wawrzaszka 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Tablica C30. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT8 5,5 x L, GT8 5,5 x L powder.coat, GTR8 5,5 x L i GTR8 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	—	
			0,55	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	—	
			0,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	—	
			0,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	—	
			0,88	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	—	
			1,00	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
			1,13	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
			1,25	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
			1,50	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
			1,75	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
			2,00	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	—	
			0,55	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	—	
			0,63	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	—	
			0,75	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	—	
			0,88	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	—	
			1,00	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	
			1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	
			1,25	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	
			1,50	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	
			1,75	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	
			2,00	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

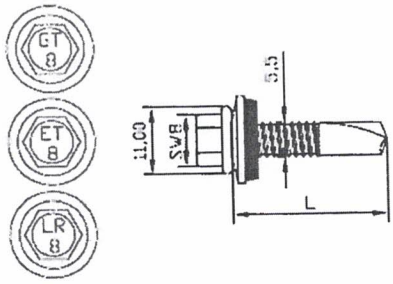
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie.. ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Tablica C31. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT8 5,5 x L, GT8 5,5 x L powder.coat, GTR8 5,5 x L i GTR8 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali węglowej ocynkowanej, stali nierdzewnej lub aluminium – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	—	
			0,55	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	—	
			0,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	—	
			0,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	—	
			0,88	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	—	
			1,00	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
			1,13	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
			1,25	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
			1,50	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
			1,75	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
			2,00	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	2,57	2,63	2,63	2,63	2,63	—	
			0,55	2,57	2,63	2,63	2,63	2,63	—	
			0,63	2,57	3,59	3,59	3,59	3,59	—	
			0,75	2,57	4,13	4,13	4,13	4,13	—	
			0,88	2,57	4,14	4,14	4,14	4,14	—	
			1,00	2,57	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
			1,13	2,57	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
			1,25	2,57	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
			1,50	2,57	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
			1,75	2,57	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
			2,00	2,57	4,71	4,71	4,71	4,71	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

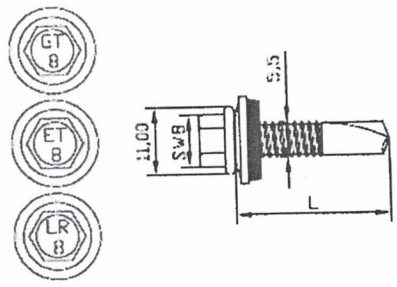
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Marek Trojan
KIEROWNIK BUDOWY

Wbudowano na obiekcie... ul. Wawrzaszka 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Tablica C32. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT8 5,5 x L, GT8 5,5 x L powder.coat, GTR8 5,5 x L i GTR8 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø16 mm ze stali węglowej ocynkowanej, stali nierdzewnej lub aluminium – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]			2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$			6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]							
		0,50	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	—	
		0,55	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	—	
		0,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	—	
		0,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	—	
		0,88	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	—	
		1,00	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
		1,13	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
		1,25	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
		1,50	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
		1,75	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
		2,00	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—	
		na wyrywanie [kN]							
		0,50	2,57	2,63	2,63	2,63	2,63	—	
		0,55	2,57	2,63	2,63	2,63	2,63	—	
		0,63	2,57	3,59	3,59	3,59	3,59	—	
		0,75	2,57	4,13	4,13	4,13	4,13	—	
		0,88	2,57	4,14	4,14	4,14	4,14	—	
		1,00	2,57	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
		1,13	2,57	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
		1,25	2,57	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
		1,50	2,57	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
		1,75	2,57	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
		2,00	2,57	4,71	4,71	4,71	4,71	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

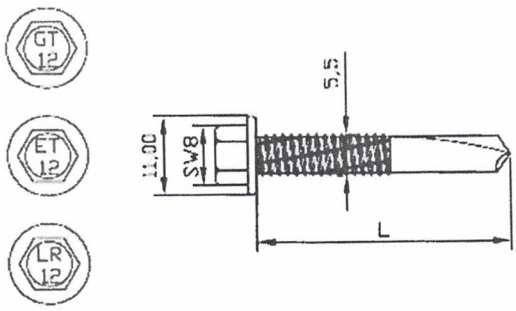
Marek Trojan
KIEROWNIK BUDOWY

Wbudowano na obiekcie ul. Kaszewska 160

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

211

Tablica C33. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT12 5,5 x L, GT12 5,5 x L powder.coat, GTR12 5,5 x L i GTR12 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	—	
			0,55	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	—	
			0,63	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	—	
			0,75	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	—	
			0,88	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	—	
			1,00	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,13	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,25	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,50	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,75	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			2,00	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	—	
			0,55	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	—	
			0,63	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	—	
			0,75	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	—	
			0,88	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	—	
			1,00	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	
			1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	
			1,25	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	
			1,50	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	
			1,75	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	
			2,00	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

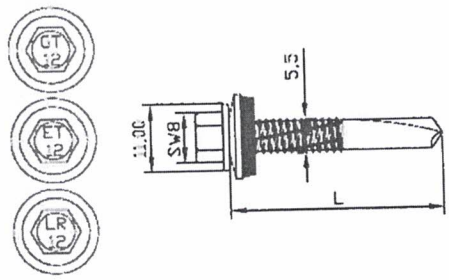
Marek Trojan
KIEROWNIK BUDOW

Wbudowano na obiekcie ul. - Warszawska 130

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

212

Tablica C34. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT12 5,5 x L, GT12 5,5 x L powder.coat, GTR12 5,5 x L i GTR12 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali węglowej ocynkowanej, stali nierdzewnej lub aluminium – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]			4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$			6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]							
		0,50	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	—	
		0,55	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	—	
		0,63	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	—	
		0,75	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	—	
		0,88	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	—	
		1,00	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		1,13	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		1,25	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		1,50	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		1,75	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		2,00	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		na wyrywanie [kN]							
		0,50	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	—	
		0,55	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	—	
		0,63	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	—	
		0,75	4,13	4,13	4,13	4,13	4,13	—	
		0,88	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	—	
		1,00	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
		1,13	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
		1,25	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
		1,50	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
		1,75	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
		2,00	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

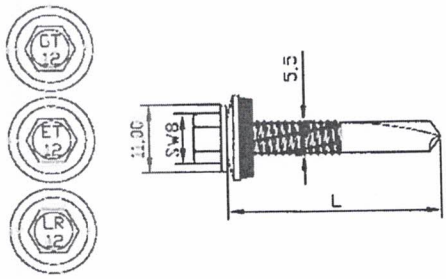
Marek Trojan
KIERownik Robot

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

243

Tablica C35. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT12 5,5 x L, GT12 5,5 x L powder.coat, GTR12 5,5 x L i GTR12 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø16 mm ze stali węglowej ocynkowanej, stali nierdzewnej lub aluminium – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	—	
			0,55	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	—	
			0,63	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	—	
			0,75	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	—	
			0,88	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	—	
			1,00	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,13	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,25	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,50	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,75	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			2,00	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	—	
			0,55	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	—	
			0,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	—	
			0,75	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	—	
			0,88	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	—	
			1,00	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	—	
			1,13	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	—	
			1,25	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	—	
			1,50	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	—	
			1,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	—	
			2,00	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

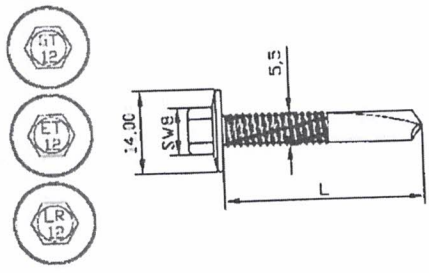
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 130

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Tablica C36. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT12 FH 5,5 x L i GT12 FH 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]			4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$			6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]							
		0,50	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	—	
		0,55	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	—	
		0,63	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	—	
		0,75	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	—	
		0,88	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	—	
		1,00	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		1,13	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		1,25	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		1,50	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		1,75	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		2,00	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		na wyrywanie [kN]							
		0,50	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	—	
		0,55	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	—	
		0,63	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	—	
		0,75	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	—	
		0,88	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	—	
		1,00	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	—	
		1,13	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	—	
		1,25	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	—	
		1,50	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	—	
		1,75	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	—	
		2,00	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

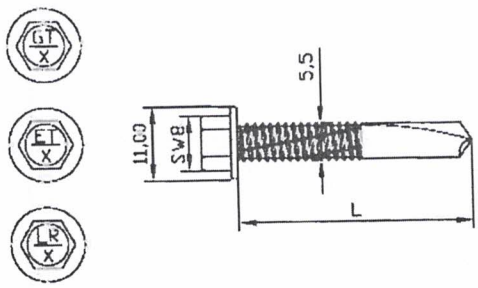
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Wbudowano na obiekcie..ul. Wawrzaszka 160

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Tablica C37. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTX 12 5,5 x L i GTX12 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	—	
			0,55	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	—	
			0,63	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	—	
			0,75	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	—	
			0,88	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	—	
			1,00	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,13	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,25	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,50	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,75	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			2,00	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	—	
			0,55	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	—	
			0,63	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	—	
			0,75	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	—	
			0,88	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	—	
			1,00	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	
			1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	
			1,25	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	
			1,50	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	
			1,75	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	
			2,00	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

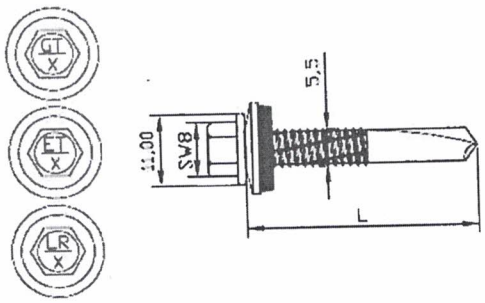
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Wbudowano na obiekcie..ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJ POWYKONAWCZ

Tablica C38. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTX 12 5,5 x L i GTX12 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali nierdzewnej – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				6 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	—	
			0,55	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	—	
			0,63	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	—	
			0,75	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	—	
			0,88	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	—	
			1,00	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,13	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,25	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,50	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			1,75	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
			2,00	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	—	
			0,55	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	—	
			0,63	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	—	
			0,75	4,13	4,13	4,13	4,13	4,13	—	
			0,88	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	—	
			1,00	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
			1,13	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
			1,25	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
			1,50	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
			1,75	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	—	
			2,00	4,71	4,71	4,71	4,71	4,71	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

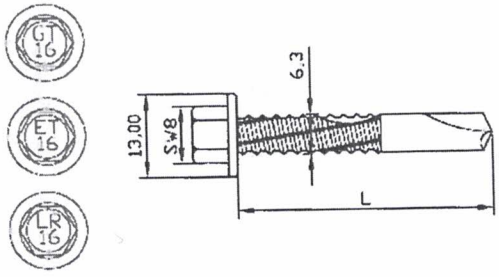
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Wbudowano na obiekcie.. ul. Wawszawska 180

Mankowczan KIEROWNIK ROBÓT

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Tablica C39. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT16 6,3 x L, GT16 6,3 x L powder.coat, GTR16 6,3 x L i GTR16 6,3 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				8 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	—	
			0,55	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	—	
			0,63	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	—	
			0,75	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	—	
			0,88	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	—	
			1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,13	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,25	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,50	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,75	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	—	
			0,55	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	—	
			0,63	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	—	
			0,75	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	—	
			0,88	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	—	
			1,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	
			1,13	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	
			1,25	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	
			1,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	
			1,75	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	
			2,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

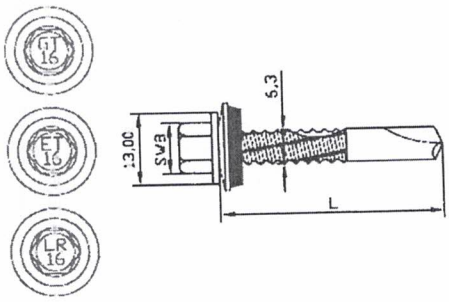
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 160

Marek Stojan
KIEROWNIK ROBÓT

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Tablica C40. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT16 6,3 x L, GT16 6,3 x L powder.coat, GTR16 6,3 x L i GTR16 6,3 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø16 mm ze stali węglowej ocynkowanej, stali nierdzewnej lub aluminium – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]			5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$			8 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]							
		0,50	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	—	
		0,55	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	—	
		0,63	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	—	
		0,75	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	—	
		0,88	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	—	
		1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
		1,13	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
		1,25	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
		1,50	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
		1,75	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
		2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
		na wyrywanie [kN]							
		0,50	2,53	2,53	3,31	3,31	3,31	—	
		0,55	2,53	2,53	3,31	3,31	3,31	—	
		0,63	2,53	2,53	3,74	3,74	3,74	—	
		0,75	2,53	2,53	4,85	4,85	4,85	—	
		0,88	2,53	2,53	5,50	5,50	5,50	—	
		1,00	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	—	
		1,13	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	—	
		1,25	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	—	
		1,50	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	—	
		1,75	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	—	
		2,00	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

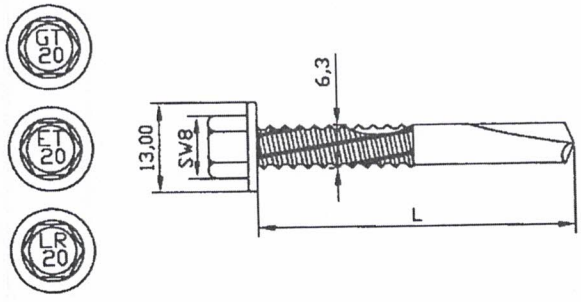
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 180

Marek Rojan
KIEROWNIK ROBÓT

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Tablica C41. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT20 6,3 x L, GT20 6,3 x L powder.coat, GTR20 6,3 x L, GTR20 6,3 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				8 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	—	
			0,55	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	—	
			0,63	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	—	
			0,75	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	—	
			0,88	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	—	
			1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,13	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,25	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,50	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,75	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	—	
			0,55	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	—	
			0,63	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	—	
			0,75	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	—	
			0,88	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	—	
			1,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	
			1,13	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	
			1,25	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	
			1,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	
			1,75	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	
			2,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

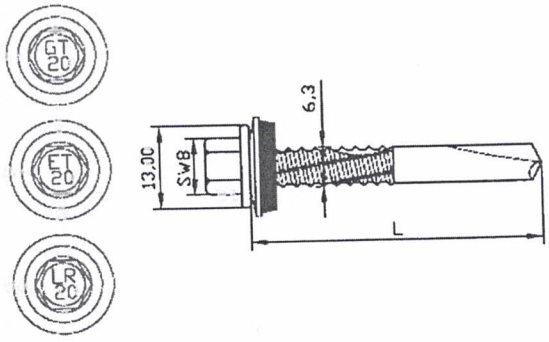
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Marek Trojan KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 150

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Tablica C42. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT20 6,3 x L, GT20 6,3 x L powder.coat, GTR20 6,3 x L i GT20 6,3 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø16 mm ze stali węglowej ocynkowanej, stali nierdzewnej lub aluminium – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				8 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	—	
			0,55	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	—	
			0,63	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	—	
			0,75	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	—	
			0,88	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	—	
			1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,13	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,25	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,50	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,75	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	2,53	2,53	3,31	3,31	3,31	—	
			0,55	2,53	2,53	3,31	3,31	3,31	—	
			0,63	2,53	2,53	3,74	3,74	3,74	—	
			0,75	2,53	2,53	4,85	4,85	4,85	—	
			0,88	2,53	2,53	5,50	5,50	5,50	—	
			1,00	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	—	
			1,13	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	—	
			1,25	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	—	
			1,50	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	—	
			1,75	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	—	
			2,00	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

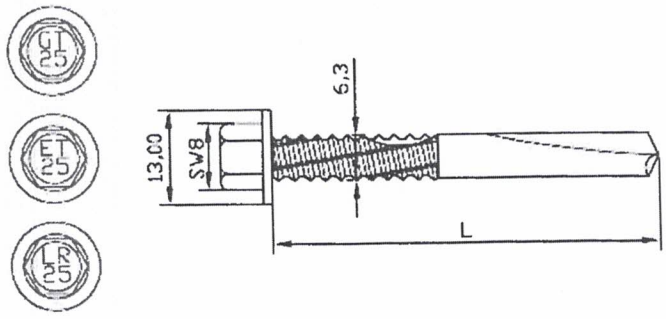
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Marek Dorion
KIEROWNIK BIURA

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 160

Tablica C43. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT25 6,3 x L, GT25 6,3 x L powder.coat, GTR25 6,3 x L i GTR25 6,3 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				8 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	—	
			0,55	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	—	
			0,63	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	—	
			0,75	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	—	
			0,88	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	—	
			1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,13	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,25	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,50	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			1,75	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
			2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	—	
			0,55	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	—	
			0,63	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	—	
			0,75	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	—	
			0,88	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	—	
			1,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	
			1,13	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	
			1,25	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	
			1,50	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	
			1,75	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	
			2,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

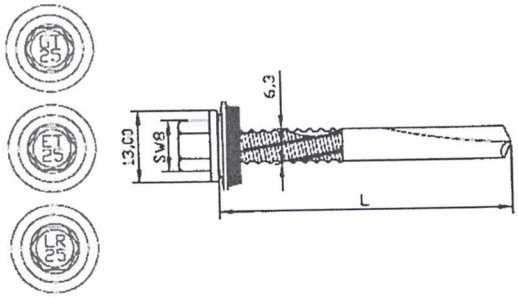
Marek Trojan
KIEROWNIK BUDOWY

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 180

22

Tablica C44. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT25 6,3 x L, GT25 6,3 x L powder.coat, GTR25 6,3 x L i GTR25 6,3 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø16 mm ze stali węglowej ocynkowanej, stali nierdzewnej lub aluminium – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				8 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	
			0,55	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	
			0,63	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	
			0,75	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	
			0,88	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	
			1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
			1,13	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
			1,25	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
			1,50	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
			1,75	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
			2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
		na wyrywanie [kN]	0,50	2,53	2,53	3,31	3,31	3,31	3,31	
			0,55	2,53	2,53	3,31	3,31	3,31	3,31	
			0,63	2,53	2,53	3,74	3,74	3,74	3,74	
			0,75	2,53	2,53	4,85	4,85	4,85	4,85	
			0,88	2,53	2,53	5,50	5,50	5,50	5,50	
			1,00	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	6,37	
			1,13	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	6,37	
			1,25	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	6,37	
			1,50	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	6,37	
			1,75	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	6,37	
			2,00	2,53	2,53	6,37	6,37	6,37	6,37	

1) stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
2) stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

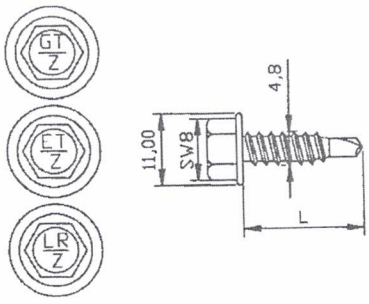
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Wbudowano na obiekcie..ul. Wawelawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

223

Tablica C45. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTZ F02 4,8 x 20 i GTZ F02 4,8 x 20 powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże aluminiowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				8 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	0,31	0,31	0,35	0,37	—	—	
			0,55	—	—	0,35	0,37	—	—	
			0,63	—	—	0,35	0,37	—	—	
			0,75	—	—	—	0,37	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,31	0,31	0,35	0,37	—	—	
			0,55	—	—	0,35	0,37	—	—	
			0,63	—	—	0,35	0,37	—	—	
			0,75	—	—	—	0,37	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	

[1] aluminium gatunku 1050A według PN-EN 573-3:2010
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

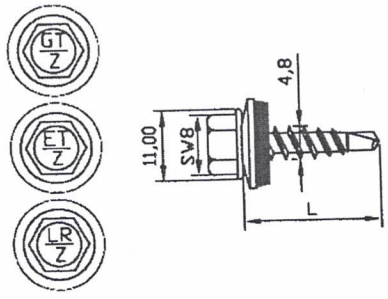
Marek Tapian
KIEROWNIK BUDOWY

Wbudowano na obiekcie... ul. Kawczańska 160

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

224

Tablica C46. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTZ F02 4,8 x 20 i GTZ F02 4,8 x 20 powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali nierdzewnej lub aluminium – podłoże aluminiowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				8 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	0,31	0,31	0,35	0,37	—	—	
			0,55	—	—	0,35	0,37	—	—	
			0,63	—	—	0,35	0,37	—	—	
			0,75	—	—	—	0,37	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,31	0,31	0,35	0,37	—	—	
			0,55	—	—	0,35	0,37	—	—	
			0,63	—	—	0,35	0,37	—	—	
			0,75	—	—	—	0,37	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	

[1] aluminium gatunku 1050A według PN-EN 573-3:2010
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

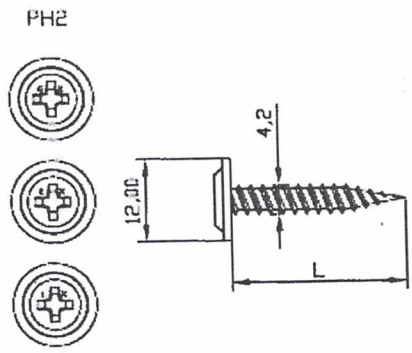
Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

Marek Trojan
KIERownik Budowy
DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wbudowano na obiekcie.. ul. Warszawska 180

22

Tablica C47. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GM-S 4,2 x L i GM-S 4,2 x L powder.coat, z łbem płaskim – podłoże stalowe i drewniane



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24 h_{ef} = 16,8 mm	
$M_{t,nom}$				8 Nm							
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	0,92	0,92	0,92	—	—	—	0,92	Nośność mocowanej blachy na docisk trzpienia wkręta
			0,55	0,92	0,92	0,92	—	—	—	0,92	
			0,63	1,32	1,32	1,32	—	—	—	1,32	
			0,75	—	—	—	—	—	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,63	0,63	0,63	—	—	—	2,19	Nośność mocowanej blachy na przeciąganie łba wkręta
			0,55	0,63	0,63	0,63	—	—	—	2,19	
			0,63	0,63	0,63	0,85	—	—	—	2,19	
			0,75	—	—	—	—	—	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S23JR+N według PN-EN 10025-1:2007 lub gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

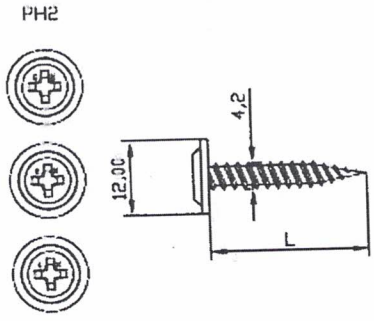
Marek Krzyżan
KIEROWNIK BUDOWY

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 180

226

Tablica C48. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GMR-S 4,2 x L i GMR-S 4,2 x L powder.coat, z łbem płaskim – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				8 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,05	1,05	1,05	1,05	—	—	
			0,55	1,05	1,05	1,05	1,05	—	—	
			0,63	1,24	1,24	1,24	1,24	—	—	
			0,75	1,24	1,24	1,24	1,24	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,63	0,63	0,94	1,13	—	—	
			0,55	0,63	0,63	0,94	1,13	—	—	
			0,63	0,63	0,63	0,94	1,13	—	—	
			0,75	0,63	0,63	0,94	1,13	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S23JR+N według PN-EN 10025-1:2007 lub gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

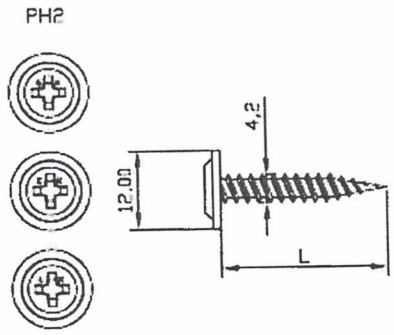
Marek Trojan
KIEROWNIK BUDOWY

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

227

Tablica C49. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GMZ-S 4,2 x L i GMZ-S 4,2 x L powder.coat, z łbem płaskim – podłoże drewniane



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24 h_{ef} = 16,8 mm	
$M_{t,nom}$				3 Nm							
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	0,92	Nośność mocowanej blachy na docisk trzpienia wkręta
			0,55	—	—	—	—	—	—	0,92	
			0,63	—	—	—	—	—	—	1,32	
			0,75	—	—	—	—	—	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	1,02	Nośność mocowanej blachy na przeciąganie łba wkręta
			0,55	—	—	—	—	—	—	1,02	
			0,63	—	—	—	—	—	—	1,29	
			0,75	—	—	—	—	—	—	1,29	
			0,88	—	—	—	—	—	—	1,29	
			1,00	—	—	—	—	—	—	1,29	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

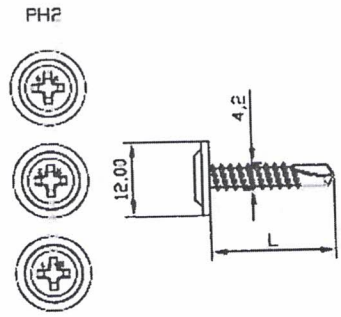
Marek Troja
KIERUNEK KRAKÓW

Wbudowano na obiekcie... ul. Wawszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

228

Tablica C50. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GM-B 4,2 x L i GM-B 4,2 x L powder.coat, z łbem płaskim – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				8 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	0,92	0,92	0,92	—	—	—	
			0,55	0,92	0,92	0,92	—	—	—	
			0,63	1,32	1,32	1,32	—	—	—	
			0,75	—	—	—	—	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,63	0,63	0,63	—	—	—	
			0,55	0,63	0,63	0,63	—	—	—	
			0,63	0,63	0,63	0,85	—	—	—	
			0,75	—	—	—	—	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S23JR+N według PN-EN 10025-1:2007 lub gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

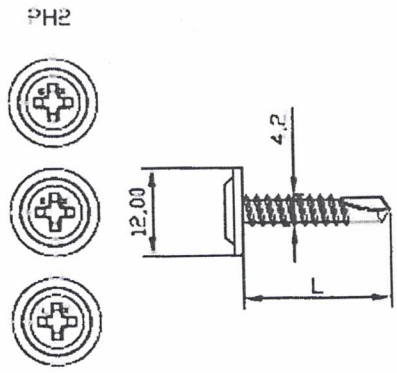
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie: ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

229

Tablica C51. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GMR-B 4,2 x L i GMR-B 4,2 x L powder.coat, z łbem płaskim – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				3 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	
			0,55	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	
			0,63	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	
			0,75	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	
			0,88	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	
			1,00	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,41	0,41	0,66	0,84	0,84	1,41	
			0,55	0,41	0,41	0,66	0,84	0,84	1,41	
			0,63	0,41	0,41	0,66	0,84	0,84	1,41	
			0,75	0,41	0,41	0,66	0,84	0,84	1,41	
			0,88	0,41	0,41	0,66	0,84	0,84	1,41	
			1,00	0,41	0,41	0,66	0,84	0,84	1,41	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S23JR+N według PN-EN 10025-1:2007 lub gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

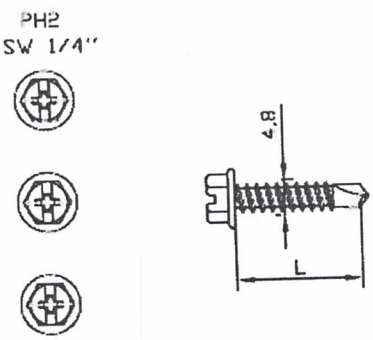
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

230

Tablica C52. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GM-K 4,2 x L i GM-K 4,2 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				8 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	0,92	0,92	0,92	—	—	—	
			0,55	0,92	0,92	0,92	—	—	—	
			0,63	1,32	1,32	1,32	—	—	—	
			0,75	—	—	—	—	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,50	0,57	0,57	0,57	—	—	—	
			0,55	0,57	0,57	0,57	—	—	—	
			0,63	0,57	0,57	0,63	—	—	—	
			0,75	—	—	—	—	—	—	
			0,88	—	—	—	—	—	—	
			1,00	—	—	—	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S23JR+N według PN-EN 10025-1:2007 lub gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

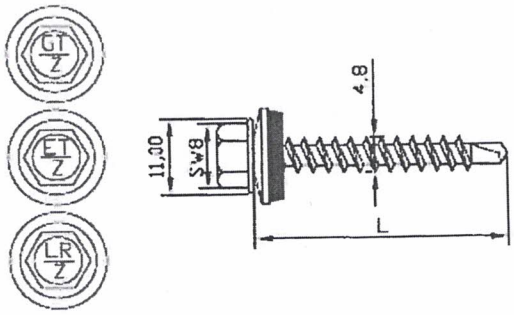
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie ul. Wawszewska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

231

Tablica C53. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTZF 4,8 x L i GTZF 4,8 x L, powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali nierdzewnej – podłoże drewniane



Grubość podłoża[1] [mm]				0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	Drewno klasy ≥ C24 h_{ef} = 16,8 mm	
$M_{t,nom}$				3 Nm							
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	0,62	Nośność mocowanej blachy na docisk trzpienia wkręta
			0,55	—	—	—	—	—	—	0,62	
			0,63	—	—	—	—	—	—	1,13	
			0,75	—	—	—	—	—	—	1,46	
			0,88	—	—	—	—	—	—	1,46	
			1,00	—	—	—	—	—	—	1,46	
		na wyrywanie [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	2,78	Nośność mocowanej blachy na przeciąganie łba wkręta
			0,55	—	—	—	—	—	—	2,78	
			0,63	—	—	—	—	—	—	4,51	
			0,75	—	—	—	—	—	—	4,51	
			0,88	—	—	—	—	—	—	4,51	
			1,00	—	—	—	—	—	—	4,51	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

[2] aluminium gatunku 1050A według PN-EN 573-3:2010, stan H42 według PN-EN 485-2:2016

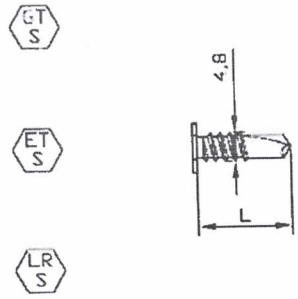
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie M. Waszkowska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

232

Tablica C54. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTS-STAR 4,8 x L, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				3 Nm					
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,50	—	—	—	—	—	
			0,55	—	—	—	—	—	
			0,63	—	—	—	—	—	
			0,75	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	
			0,88	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	
			1,00	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	
		na wyrywanie [kN]	0,50	—	—	—	—	—	
			0,55	—	—	—	—	—	
			0,63	—	—	—	—	—	
			0,75	0,60	0,60	1,22	1,43	1,99	
			0,88	0,60	0,60	1,22	1,43	1,99	
			1,00	0,60	0,60	1,22	1,43	1,99	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S23JR+N według PN-EN 10025-1:2007 lub gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

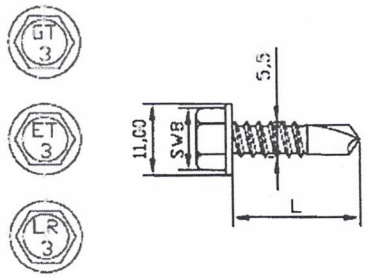
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

233

Tablica C55. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT3 HD 5,5 x L i GT3 HD 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	2,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				5 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	
			0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	
			1,00	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	—	
			1,25	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	—	
			1,50	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	—	
		na wyrywanie [kN]	0,75	0,86	1,04	1,59	1,59	1,59	—	
			0,88	0,86	1,04	1,59	1,59	1,59	—	
			1,00	0,86	1,04	1,59	1,59	1,59	—	
			1,25	0,86	1,04	1,59	1,59	1,59	—	
			1,50	0,86	1,04	1,59	1,59	1,59	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S23JR+N według PN-EN 10025-1:2007 lub gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

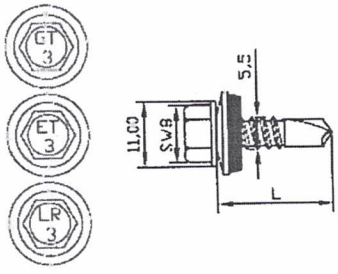
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

234

Tablica C56. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT3 HD 5,5 x L i GT3 HD 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø14 mm ze stali zwykłej węglowej – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	2,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				5 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,75	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	
			0,88	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—	
			1,00	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	—	
			1,25	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	—	
			1,50	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	—	
		na wyrywanie [kN]	0,75	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	—	
			0,88	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	—	
			1,00	0,95	0,95	1,66	1,66	1,66	—	
			1,25	0,95	0,95	1,66	1,88	1,88	—	
			1,50	0,95	0,95	1,66	1,88	2,77	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015
[2] stal gatunku S23JR+N według PN-EN 10025-1:2007 lub gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

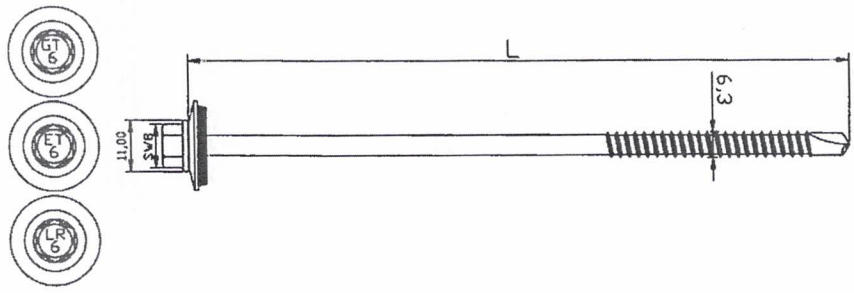
Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 180

Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

235

Tablica C57. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GT6L 6,3 x L i GT6L 6,3 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø16 mm ze stali zwykłej węglowej – podłoże stalowe



Grubość podłoża[1] [mm]				2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				7 Nm						
Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	Nośność charakterystyczna	na ścinanie [kN]	0,75	2,10	2,10	2,10	2,10	—	—	
			1,00	3,60	3,60	3,60	3,60	—	—	
			1,25	4,35	4,35	4,35	—	—	—	
			1,50	6,15	6,15	6,15	—	—	—	
			2,00	10,50	10,50	10,50	—	—	—	
			3,00	11,30	11,30	—	—	—	—	
		na wyrywanie [kN]	0,75	5,10	5,10	5,10	5,10	—	—	
			1,00	5,10	5,10	5,10	5,10	—	—	
			1,25	5,10	5,10	5,10	—	—	—	
			1,50	5,10	5,10	5,10	—	—	—	
			2,00	5,10	5,10	5,10	—	—	—	
			3,00	5,10	5,10	—	—	—	—	

[1] stal gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

[2] stal gatunku S23JR+N według PN-EN 10025-1:2007 lub gatunku S280GD, S320GD lub S350GD według PN-EN 10346:2015

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S320GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 8,3%

Jeśli oba elementy I i II są wykonane ze stali gatunku S350GD wartości $V_{R,k}$ mogą być zwiększone o 16,6%

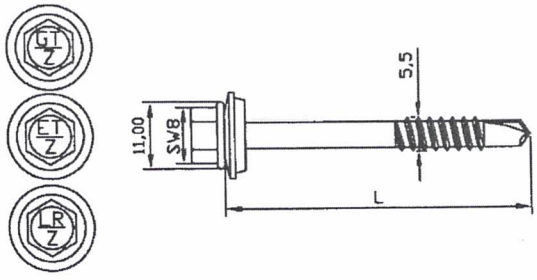
Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie... ul. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

23

Tablica C58. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników GTZ5AGF 5,5 x L i GTZ5AGF 5,5 x L powder.coat, z łbem sześciokątnym i z podkładką uszczelniającą Ø16 mm ze stali nierdzewnej – podłoże aluminiowe



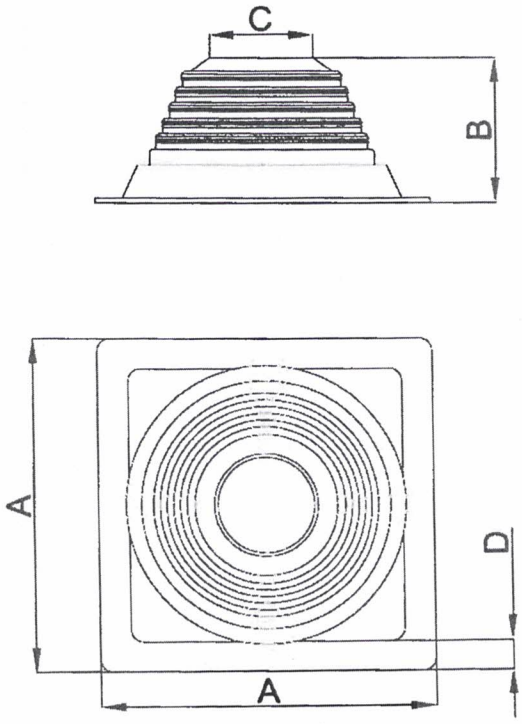
Grubość podłoża[1] [mm]				1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	Drewno klasy ≥ C24
$M_{t,nom}$				7 Nm						
Nośność charakterystyczna	na wyrywanie [kN]	Grubość elementu mocowanego[2] [mm]	2,00	1,83	2,51	2,74	3,30	—	—	
			3,00	1,83	2,51	2,74	3,30	—	—	
	na ścinanie [kN]	Długość ramienia [mm]	25	0,15	0,16	0,17	0,17	—	—	
			30	0,13	0,13	0,14	0,14	—	—	
			34	0,11	0,12	0,12	0,13	—	—	
			38	0,10	0,11	0,11	0,11	—	—	
			42	0,09	0,10	0,10	0,10	—	—	
			46	0,08	0,09	0,09	0,09	—	—	
			50	0,08	0,08	0,08	0,08	—	—	
			54	0,07	0,08	0,08	0,08	—	—	

[1] aluminium stop 1050A według PN-EN 573-3:2010, stan H42 według PN-EN 485-2:2016
[2] aluminium stop 1050A według PN-EN 573-3:2010, stan H42 według PN-EN 485-2:2016

Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie al. Warszawska 180

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA



Oznaczenie: GMF1 ÷ GMF8
Podstawa: A = 14 ÷ 425 mm
Wysokość: B = 55 ÷ 140 mm
Średnica górnego otworu (w przypadku kołnierzy otwartych): C = 22 ÷ 152 mm
Szerokość aluminiowej taśmy w podstawie kołnierza: D = 18 ÷ 30 mm
Średnica elementu, wokół którego wykonywane jest zabezpieczanie: 6 ÷ 330 mm

Rysunek C1. Kołnierz GMF

Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

Wbudowano na obiekcie ul. Wawelska 160

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

238