



Instytut Techniki Budowlanej

**APROBATA TECHNICZNA ITB
AT-15-5242/2013**

**Łączniki wiercące, samogwintujące
GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K,
GTZF, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD,
GTR3, GTX3, GTX3 AL, GTZ5-AGF, GT5, GTR5,
GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12,
GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16**

WARSZAWA

Aprobata techniczna została opracowana
w Zakładzie Aprobát Technicznych
przez dr inż. Witolda MAKULSKIEGO

Projekt okładki: Ewa Kossakowska

GW I

Kopiowanie aprobaty technicznej
jest dozwolone jedynie w całości

Wykonano z oryginałów bez opracowania wydawniczego

© Copyright by Instytut Techniki Budowlanej
Warszawa 2014

ISBN 978-83-249-7328-6



Instytut Techniki Budowlanej

Dział Upowszechniania Wiedzy
02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel.: 22 843 35 19

Format pdf wydano w kwietniu 2014 r. zam. 215/2014



Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-5242/2013

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobát technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy:

Gbo Fastening Systems Sp. z o.o.
Al. Jana Pawła II 1, 81-345 Gdynia

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

**ŁĄCZNIKI WIERCĄCE, SAMOGWINTUJĄCE
GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K,
GTZF, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD,
GTR3, GTX3, GTX3 AL, GTZ5-AGF, GT5, GTR5,
GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12,
GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16**

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który stanowi integralną część niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
26 września 2018 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Jan Bobrowicz

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 26 września 2013 r.

ZAŁĄCZNIK

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE**SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT APROBATY	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	4
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA	5
3.1. Materiały	5
3.2. Łączniki.....	5
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	6
5. OCENA ZGODNOŚCI	6
5.1. Zasady ogólne	6
5.2. Wstępne badanie typu	7
5.3. Zakładowa kontrola produkcji	7
5.4. Badania gotowych wyrobów	8
5.5. Częstotliwość badań.....	8
5.6. Metody badań	8
5.7. Pobieranie próbek do badań	9
5.8. Ocena wyników badań.....	9
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE	9
7. TERMIN WAŻNOŚCI	10
INFORMACJE DODATKOWE.....	11
RYSUNKI i TABLICE.....	13

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem Aprobataj Technicznej są lczniki wiercące, samogwintujące GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTZF, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GTZ5-AGF, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16 produkcji firmy Gbo Fastening Systems Sp. z o.o.

czniki będące przedmiotem Aprobataj pokazano na rysunkach 1 ÷ 25, a wymiary podano w tablicy 1.

czniki GM-S, GM-B i GM-K są wykonywane ze stali zwykłej, węglowej i pokrywane warstw ochronną cynku o grubości nie mniejszej niż 5 μm , lczniki GTO3FH, GT3, GT3 HD, GT5, GT5FH, GT6, GT6L, GT8, GT12 i GT12FH są wykonywane ze stali zwykłej, węglowej i pokrywane warstw ochronną cynku o grubości nie mniejszej niż 12 μm , lczniki GTX3, GTX3 AL, GTX5 i GTX12 są wykonywane ze stali nierdzewnej (trzcpin lcznika) oraz ze stali stopowej (wiertełko) i pokryte warstw ochronną gRey.coat, lczniki GMZ-S, GTZF i GTZ5-AGF są wykonywane ze stali nierdzewnej, a lczniki GMR-S, GMR-B, GTR3, GTS-STAR, GTR5, GTR8 i GTR12 są wykonywane ze stali zwykłej, węglowej i pokrywane warstw ochronną gRey.coat. Lczniki wykonane ze stali zwykłej, węglowej i ocynkowane (z wyjątkiem lcznikw GM-S, GM-B, GM-K, GTO3FH, GT5FH i GT12FH) mogą być dostarczane razem z podkłdkami ze stali zwykłej, węglowej i ocynkowanymi lub bez nich, lczniki wykonywane ze stali zwykłej, węglowej i pokrywane warstw ochronną gRey.coat (z wyjątkiem lcznikw GMR-S, GMR-B, GTS-STAR) mogą być dostarczane razem z podkłdkami ze stali zwykłej, węglowej i ocynkowanymi, aluminiowymi, ze stali nierdzewnej lub bez nich, a lczniki wykonane ze stali nierdzewnej (z wyjątkiem lcznikw GMZ-S) mogą być dostarczane razem z podkłdkami ze stali nierdzewnej lub bez nich. Do podkłdek są nawulkanizowane uszczelki EPDM. Lczniki GTO3FH, GT5FH i GT12FH wykonane ze stali zwykłej, węglowej i ocynkowane są zakonczone łbami z kołnierzem dociskowym. Średnica podkłdek lcznikw GTZF, GTO2, GT3, GT3 HD, GTX3 i GTX3 AL jest równa 14 mm, lcznikw GTZ5-AGF, GT5, GTR5, GTX5, GT8, GTR8, GT12, GTR12 i GTX12 jest równa 14 lub 16 mm, a lcznikw GT6, GT6L i GTR16 jest równa 16 mm lub 19 mm. Średnica łba podkłdkowego (w najszerszym miejscu) lcznikw GTO3FH i GT5FH jest równa 14,5 mm, a lcznika GT12FH jest równa 13,8 mm.

Wszystkie lczniki mogą być dostarczane w wersjach „kolorowych” (lczniki GM-S, GMR-S, GM-B, GMR-B, GM-K mogą być malowane farbą epoksydową, pozostałe lczniki farb poliestrową; gruboc powłoki malarskiej 50 μm).

Wymagane właściwości techniczne łączników będących przedmiotem aprobaty podano w p.3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Łączniki wierzące, samogwintujące GTO2 i GTO3FH są przeznaczone do łączenia na zakład blach stalowych, łączniki GM-S, GMR-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16 są przeznaczone do mocowania blach stalowych do podłoża stalowego, łączniki GTX3 AL są przeznaczone do mocowania blach aluminiowych do podłoża aluminiowego, łączniki GTZ5-AGF są przeznaczone do mocowania elementów aluminiowych do podłoża aluminiowego, a łączniki GT6L są przeznaczone do wykonywania połączeń typu blacha stalowa-izolacja termiczna-blacha stalowa. Łączniki GTZF są przeznaczone do mocowania blach aluminiowych do podłoża drewnianego, a łączniki GM-S, GMR-S i GMZ-S są przeznaczone do mocowania blach stalowych do podłoża drewnianego.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska łączniki wierzące, samogwintujące GM-S, GM-B, GM-K, GTO2, GTO3FH, GT3, GT3 HD, GT5, GT5FH, GT6, GT6L, GT8, GT12 i GT12FH powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach PN-EN ISO 2081:2011, PN-EN ISO 12944-2:2001 oraz PN-EN ISO 9223:2012, łączniki GMR-S, GMR-B, GTS-STAR, GTR3, GTR5, GTR8, GTR12, GTR16 z podkładką aluminiową, nierdzewną lub bez podkładki, w których jedynie łeb łącznika jest narażony na działanie korozyjne atmosfery, mogą być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1, C2, C3 według normy PN-EN ISO 12944-2:2001, a łączniki GMZ-S, GTZF, GTZ5-AGF, GTX3, GTX3 AL, GTX5 i GTX12 powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami normy PN-H-86020:1971, określonymi dla stali odpornej na korozję (nierdzewnej i kwasoodpornej) gatunku OH18N9.

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników będących przedmiotem Aprobaty podano w tablicach 2 ÷ 7, maksymalne długości przewiercania stali łącznikami podano w tablicy 8, a średnie czasy potrzebne do przewiercenia łącznikami dwóch blach stalowych podano w tablicy 9.

Łączniki będące przedmiotem Aprobaty powinny być stosowane zgodnie z projektem, opracowanym z uwzględnieniem polskich norm i przepisów budowlanych, wymagań niniejszej Aprobaty Technicznej oraz instrukcji Producenta dotyczącej warunków wykonywania połączeń z zastosowaniem łączników.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały

Łączniki wiercące, samogwintujące GM-S, GM-B, GM-K powinny być wykonane ze stali zwykłej, węglowej gatunku SAE 1022 według amerykańskiej normy AMS 5070:1994/RG i pokryte warstwą cynku o grubości nie mniejszej niż 5 μm , spełniającą wymagania normy PN-EN ISO 4042:2001/Ap:2004.

Łączniki wiercące, samogwintujące GTO2, GTO3FH, GT3, GT3 HD, GT5, GT5FH, GT6, GT6L, GT8, GT12, GT12FH powinny być wykonane ze stali zwykłej, węglowej gatunku SAE 1022 według amerykańskiej normy AMS 5070:1994/RG i pokryte warstwą cynku o grubości nie mniejszej niż 12 μm , spełniającą wymagania normy PN-EN ISO 4042:2001/Ap:2004.

Łączniki wiercące, samogwintujące GMR-S, GMR-B, GTS-STAR, GTR3, GTR5, GTR8, GTR12, GTR16 powinny być wykonane ze stali zwykłej, węglowej gatunku SAE 1022 według amerykańskiej normy AMS 5070:1994/RG i pokryte warstwą ochronną gRey.coat.

Łączniki wiercące, samogwintujące GMZ-S, GTZF, GTZ5-AGF powinny być wykonane ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 według normy PN-EN 10088-1:2007.

Łączniki wiercące, samogwintujące GTX3, GTX3 AL, GTX5 i GTX12 powinny być wykonane ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 według normy PN-EN 10088-1:2007 (trzcpiel łącznika) oraz ze stali stopowej (wiertełko) i pokryte warstwą ochronną gRey.coat.

3.2. Łączniki

3.2.1. Kształt i wymiary. Kształt i wymiary łączników powinny być zgodne z rysunkami 1 ÷ 25 oraz z tablicą 1.

3.2.2. Wygląd zewnętrzny. Wygląd zewnętrzny łączników powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 26157-1:1998.

3.2.3. Niszczące momenty dokręcenia. Niszczące momenty dokręcenia łączników nie powinny być mniejsze niż niszczące momenty dokręcenia podane w tablicy 10.

3.2.4. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników nie powinny być mniejsze niż wartości podane w tablicach 11 ÷ 16.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Łączniki wierzące, samogwintujące GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTZF, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GTZ5-AGF, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16 powinny być dostarczane w opakowaniach firmowych Producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosc ich właściwości.

Do każdego opakowania powinna być dołączona informacja zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę wyrobu,
- nazwę i adres Producenta,
- numer Aprobata Technicznej ITB AT-15-5242/2013,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- rodzaj surowca,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041).

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-5242/2013 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich

znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 /2004, poz. 2041) oceny zgodności wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-5242/2013 dokonuje Producent, stosując system 2+.

W przypadku systemu 2+ oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-5242/2013 na podstawie:

a) zadania Producenta:

- wstępnego badania typu,
- zakładowej kontroli produkcji,
- badań gotowych wyrobów (próbek) pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez Producenta, zgodnie z ustalonym planem badań, obejmującym badania podane w p. 5.4.3,

b) zadania akredytowanej jednostki:

- certyfikacji zakładowej kontroli produkcji na podstawie wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji oraz ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu.

Wstępne badanie typu łączników będących przedmiotem Aprobaty obejmuje nośności obliczeniowe zamocowań łączników, niszczące momenty dokręcenia łączników oraz grubość powłoki cynkowej (dotyczy łączników wykonanych ze stali zwykłej, węglowej).

Badania, które w procedurze aprobacyjnej stanowiły podstawę do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych wyrobów, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- 1) specyfikację i sprawdzanie wyrobów składowych i materiałów,
- 2) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4.2), prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-5242/2013. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Po-

szczególne 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) wyglądu zewnętrznego,
- c) grubości powłoki cynkowej (dotyczy łączników wykonanych ze stali zwykłej, węglowej).

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników oraz niszczących momentów dokręcenia łączników.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane 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 trzy lata.

5.6. Metody badań

5.6.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów. Sprawdzenie kształtu i wymiarów łączników należy przeprowadzać za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

5.6.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego łączników należy wykonać wizualnie.

5.6.3. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej łączników należy wykonywać według normy PN-EN ISO 2178:1998.

5.6.4. Sprawdzenie niszczących momentów dokręcenia. Sprawdzenie niszczących momentów dokręcenia łączników należy wykonywać według normy PN-EN ISO 10666:2002.

5.6.5. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników należy przeprowadzać na łącznikach osadzonych w podłożach opisanych w tablicach 11 ÷ 16. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiające stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia. Błąd pomiaru nie powinien przekraczać 3% w całym zakresie pomiarowym.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-N-03010:1983.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna ITB AT-15-5242/2013 zastępuje Aprobata Techniczną ITB AT-15-5242/2011.

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-5242/2013 jest dokumentem stwierdzającym przydatność łączników wierzących, samogwintujących GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GMK, GTZF, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GTZ5-AGF, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16 do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-5242/2013 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu RP z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca

2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 119, poz. 1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

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

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia Producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie łączników wiercących, samogwintujących GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTZF, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GTZ5-AGF, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16 należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-5242/2013.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-5242/2013 jest ważna do 26 września 2018 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca, lub formalny następca, wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

K o n i e c

INFORMACJE DODATKOWE

Normy związane

PN-EN ISO 2081:2011	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z obróbką dodatkową na żelazie lub stali</i>
PN-EN ISO 12944-2:2001	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określenie i ocena</i>
PN-H-86020:1971	<i>Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki</i>
PN-EN ISO 4042:2001/ Ap1:2004	<i>Części złączne. Powłoki elektrolityczne</i>
PN-EN 10088-1:2007	<i>Stale odporne na korozję. Gatunki</i>
PN-EN 26157-1:1998	<i>Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego zastosowania</i>
PN-EN ISO 2178:1998	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 10666:2002	<i>Wkręty wierzące, samogwintujące. Właściwości mechaniczne i funkcjonalne</i>
PN-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>
PN-EN 10346:2011	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10025-1:2007	<i>Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 573-3:2010	<i>Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów</i>
PN-EN 338:2011	<i>Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości</i>
AMS 5070:1994/RG	<i>Steel Bars and Forgings, 0.18-0.23C (SAE 1022)</i>

Badania i oceny

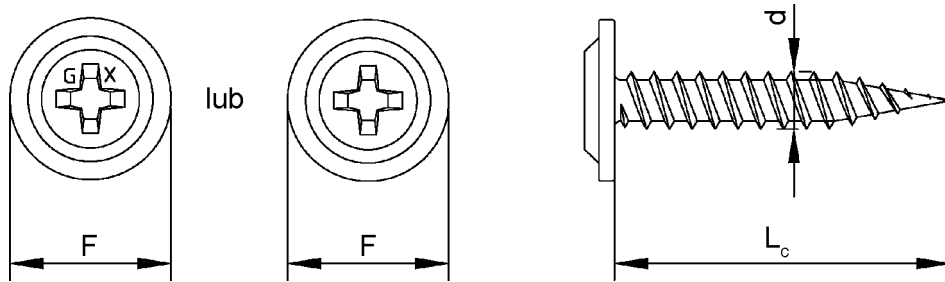
- 1) LOK-519/A/06. Raport z badań i ocena techniczna dotyczące wkrętów wiercących, samogwintujących typu GTO, GT3, GTC3, GTX3, GT5, GTC5, GTX5, GT6, GT8, GT12, GT12FH i GTX12 do łączenia cienkich blach stalowych i mocowania cienkich blach stalowych do podłoża stalowego. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2006 r.
- 2) LOK-1028/A/08. Raport z badań i ocena techniczna dotyczące łączników wiercących, samogwintujących typu GT3, GT3FH, GT5, GT6, GT5FH, GT8 i GT12FH. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2008 r.
- 3) LOK-1065/A/08. Raport z badań i ocena techniczna dotyczące łączników wiercących, samogwintujących typu GT. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2008 r.
- 4) LOK-2297/11/R04OSK. Raport z badań i ocena techniczna dotyczące łączników samowiercących i montażowych typu GUNNEBO. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2011 r.
- 5) R08NM-2297/11. Opinia dotycząca odporności korozyjnej elementów złącznych (łączników GTR) firmy GUNNEBO, dla potrzeb aprobaty technicznej. Zakład Materiałów Budowlanych Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 2011 r.
- 6) LOK-2297/13/R22OSK. Raport z badań i ocena techniczna dotyczące łączników samowiercących i montażowych typu GTZA, GTZB, GTS-STAR, GMR-S, GMR-B, GMZ-S. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2013 r.
- 7) LOK-2297/13/R23OSK. Raport z badań i ocena techniczna dotyczące łączników samowiercących i montażowych typu GTZ5-AGF. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2013 r.
- 8) LOK-2297/13/R24OSK. Raport z badań i ocena techniczna dotyczące łączników samowiercących i montażowych typu GTZF. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych Oddziału Śląskiego Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, Katowice, 2013 r.

RYSUNKI I TABLICE

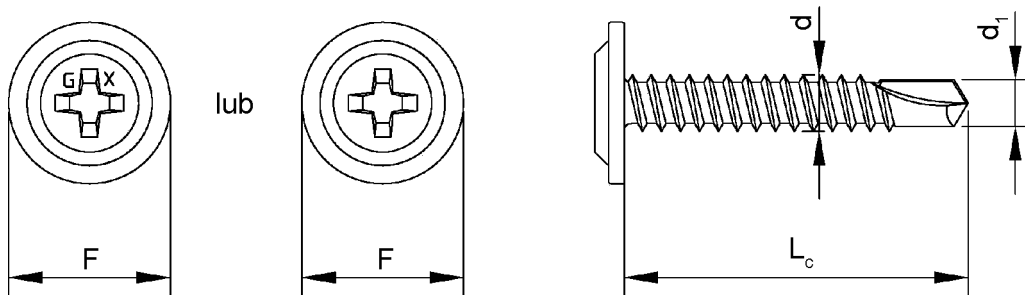
Rysunek 1.	Łącznik wiercący, samogwintujący GM-S, GMR-S, GMZ-S.....	16
Rysunek 2.	Łącznik wiercący, samogwintujący GM-B, GMR-B	16
Rysunek 3.	Łącznik wiercący, samogwintujący GM-K	16
Rysunek 4.	Łącznik wiercący, samogwintujący GTZF	17
Rysunek 5.	Łącznik wiercący, samogwintujący GTO2.....	17
Rysunek 6.	Łącznik wiercący, samogwintujący GTO3FH.....	17
Rysunek 7.	Łącznik wiercący, samogwintujący GT3 lub GTR3	18
Rysunek 8.	Łącznik wiercący, samogwintujący GTS-STAR	18
Rysunek 9.	Łącznik wiercący, samogwintujący GT3 HD	18
Rysunek 10.	Łącznik wiercący, samogwintujący GTX3	19
Rysunek 11.	Łącznik wiercący, samogwintujący GTX3 AL.....	19
Rysunek 12.	Łącznik wiercący, samogwintujący GTZ5-AGF.....	19
Rysunek 13.	Łącznik wiercący, samogwintujący GT5 lub GTR5	20
Rysunek 14.	Łącznik wiercący, samogwintujący GT5FH.....	20
Rysunek 15.	Łącznik wiercący, samogwintujący GTX5	20
Rysunek 16.	Łącznik wiercący, samogwintujący GT6	21
Rysunek 17.	Łącznik wiercący, samogwintujący GT6L	21
Rysunek 18.	Łącznik wiercący, samogwintujący GT8 lub GTR8	21
Rysunek 19.	Łącznik wiercący, samogwintujący GT12 lub GTR12	22
Rysunek 20.	Łącznik wiercący, samogwintujący GT12FH.....	22
Rysunek 21.	Łącznik wiercący, samogwintujący GTX12	22
Rysunek 22.	Łącznik wiercący, samogwintujący GTR16.....	23
Rysunek 23.	Podkładka ze stali węglowej i ocynkowanej Z14, podkładka aluminiowa A14, podkładka ze stali nierdzewnej S14	23
Rysunek 24.	Podkładka ze stali węglowej i ocynkowanej Z16, podkładka aluminiowa A16, podkładka ze stali nierdzewnej S16	23
Rysunek 25.	Podkładka ze stali węglowej i ocynkowanej Z19, podkładka aluminiowa A19, podkładka ze stali nierdzewnej S19	24
Tablica 1	Wymiary łączników wiercących, samogwintujących GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTZF, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GTZ5-AGF, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16.....	25

Tablica 2	Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wierzących, samogwintujących GM-S, GMR-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16 w podłożu stalowym na wrywanie lub nośności obliczeniowe połączeń ww. łącznikami dwóch blach stalowych na odrywanie	29
Tablica 3	Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wierzących, samogwintujących GTZF, GTZ5-AGF, GTX3 AL w podłożu aluminiowym na wrywanie	31
Tablica 4	Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wierzących, samogwintujących GM-S, GMR-S, GMZ-S, GTZF w podłożu drewnianym na wrywanie	31
Tablica 5	Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wierzących, samogwintujących GM-S, GMR-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16 w podłożu stalowym na ścinanie lub nośności obliczeniowe połączeń ww. łącznikami dwóch blach stalowych na ścinanie	32
Tablica 6	Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wierzących, samogwintujących GTX3 AL. w podłożu aluminiowym na ścinanie	32
Tablica 7	Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wierzących, samogwintujących GTZ5-AGF w podłożu aluminiowym na ścinanie na ramieniu	33
Tablica 8	Maksymalna długość przewiercania stali łącznikami wierzącymi, samogwintującymi GM-S, GMR-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16.....	33
Tablica 9	Średnie czasy potrzebne do przewiercenia łącznikami wierzącymi, samogwintującymi GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16 dwóch blach stalowych	34
Tablica 10	Niszczące momenty dokręcenia łączników wierzących, samogwintujących GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTZF, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16	35
Tablica 11	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wierzących, samogwintujących GM-S, GMR-S, GM-B, GM-K, GMR-B, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16 w podłożu stalowym na wrywanie lub nośności charakterystyczne połączeń ww. łącznikami dwóch blach stalowych na odrywanie	36

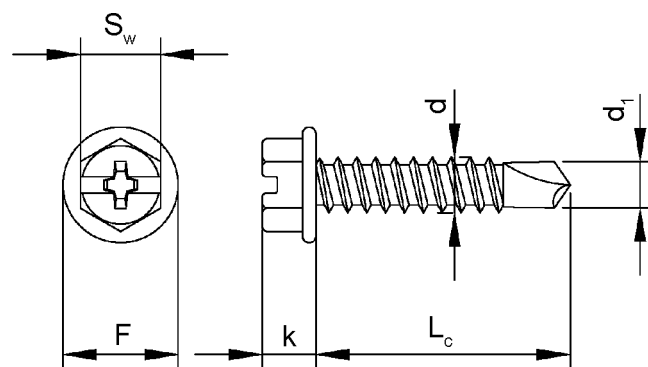
Tablica 12	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wiercących, samogwintujących GTZF, GTZ5-AGF, GTX3 AL w podłożu aluminiowym na wrywanie	38
Tablica 13	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wiercących, samogwintujących GM-S, GMZ-S, GTZF w podłożu drewnianym na wrywanie	38
Tablica 14	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wiercących, samogwintujących GM-S, GMR-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16 w podłożu stalowym na ścinanie lub nośności obliczeniowe połączeń ww. łącznikami dwóch blach stalowych na ścinanie	39
Tablica 15	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wiercących, samogwintujących GTX3 AL w podłożu aluminiowym na ścinanie	40
Tablica 16	Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wiercących, samogwintujących GTZ5-AGF w podłożu aluminiowym na ścinanie na ramieniu	40



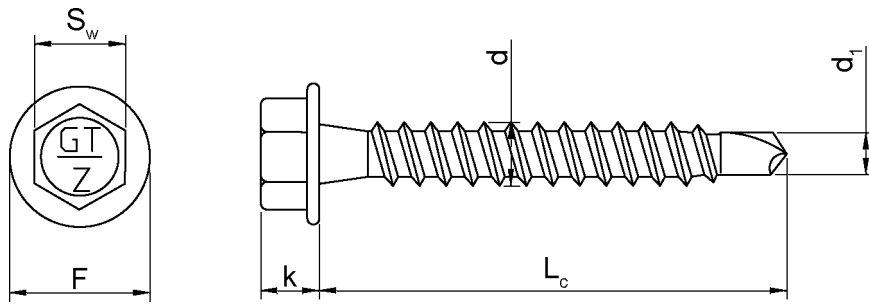
Rysunek 1. Łącznik wierzący, samogwintujący GM-S, GMR-S, GMZ-S



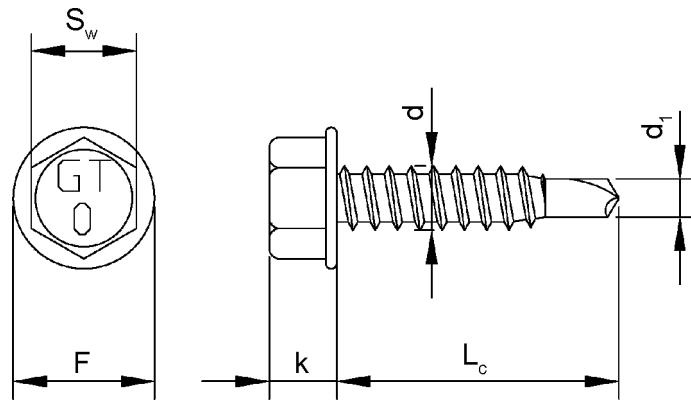
Rysunek 2. Łącznik wierzący, samogwintujący GM-B, GMR-B



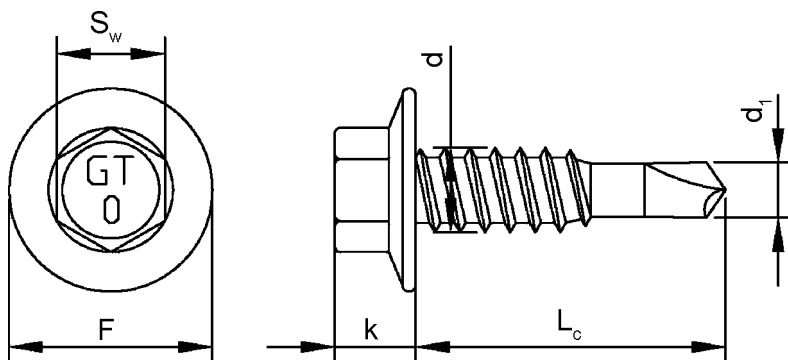
Rysunek 3. Łącznik wierzący, samogwintujący GM-K



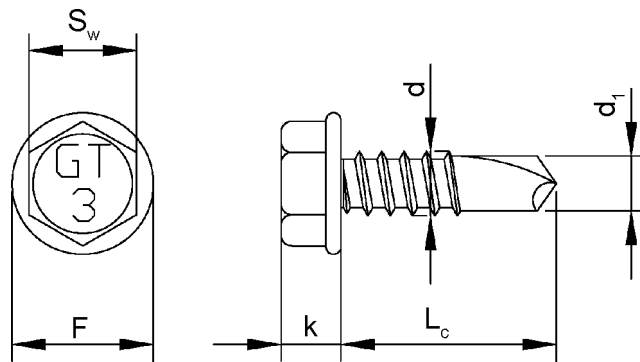
Rysunek 4. Łącznik wierzący, samogwintujący GTZF



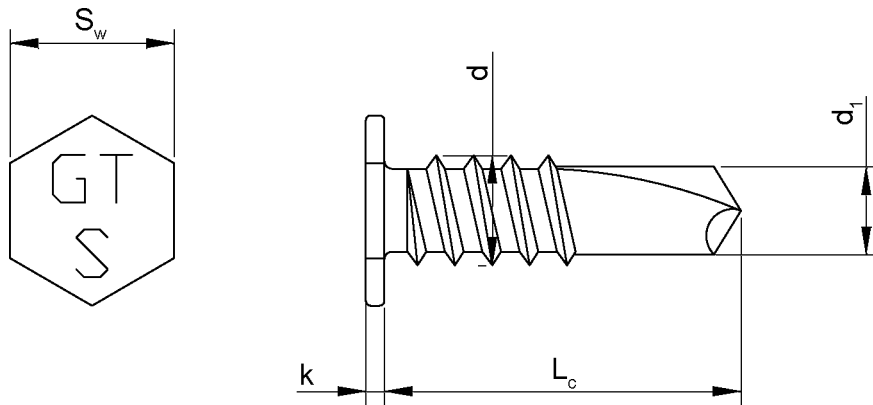
Rysunek 5. Łącznik wierzący, samogwintujący GTO2



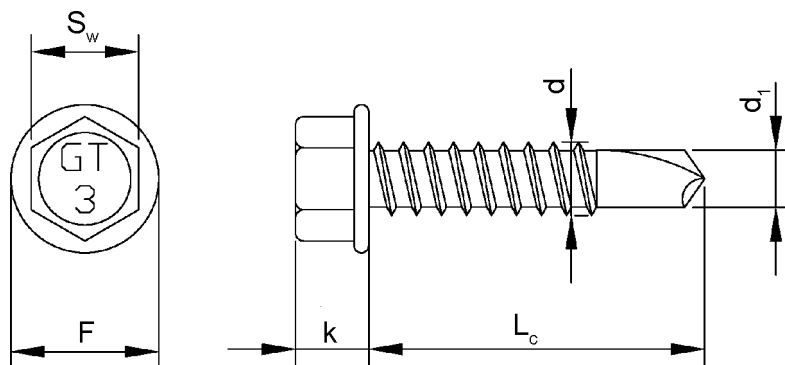
Rysunek 6. Łącznik wierzący, samogwintujący GTO3FH



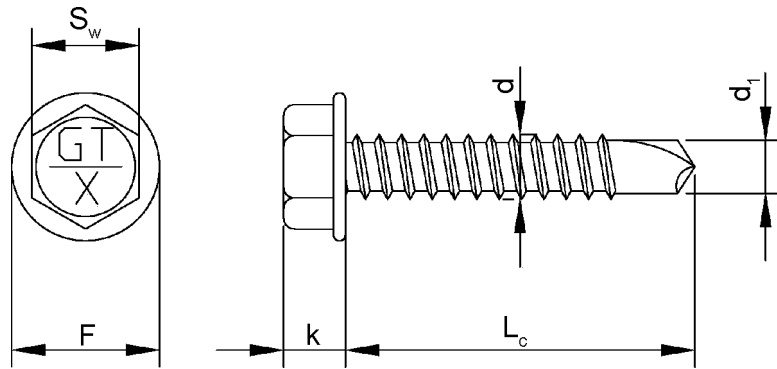
Rysunek 7. Łącznik wierzący, samogwintujący GT3 lub GTR3



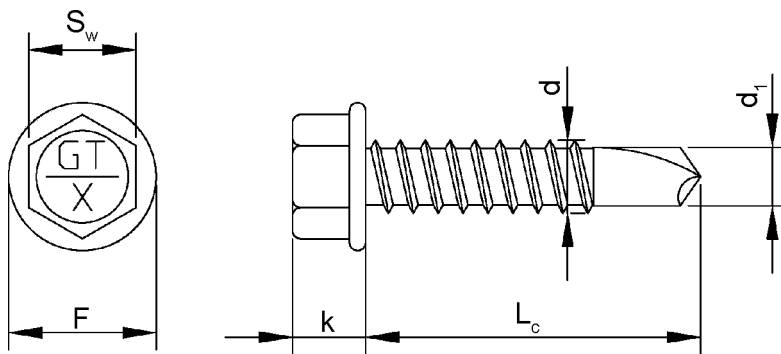
Rysunek 8. Łącznik wierzący, samogwintujący GTS-STAR



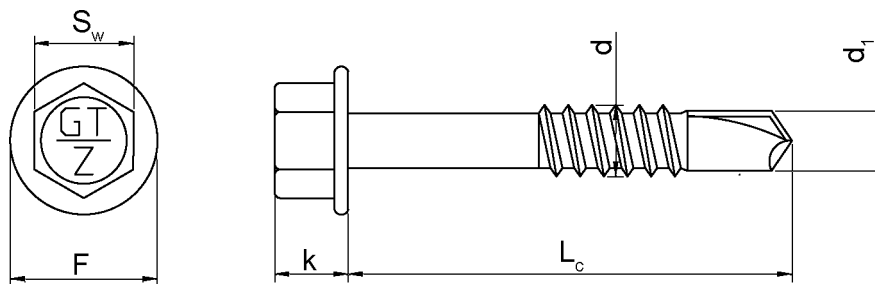
Rysunek 9. Łącznik wierzący, samogwintujący GT3 HD



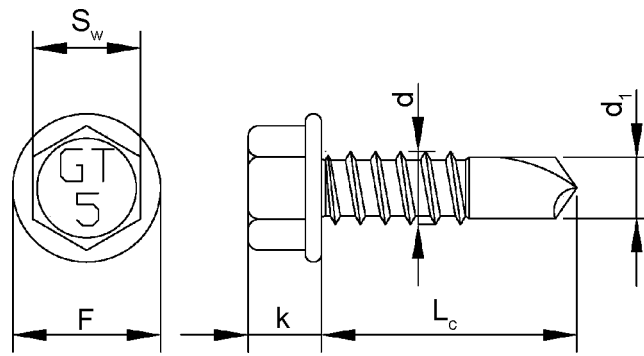
Rysunek 10. Łącznik wierzący, samogwintujący GTX3



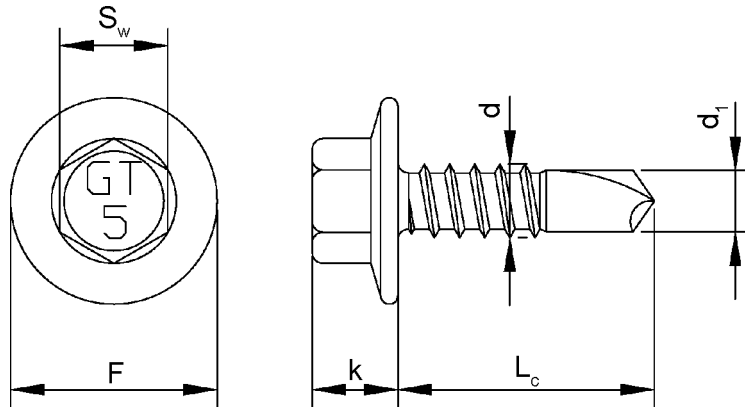
Rysunek 11. Łącznik wierzący, samogwintujący GTX3 AL



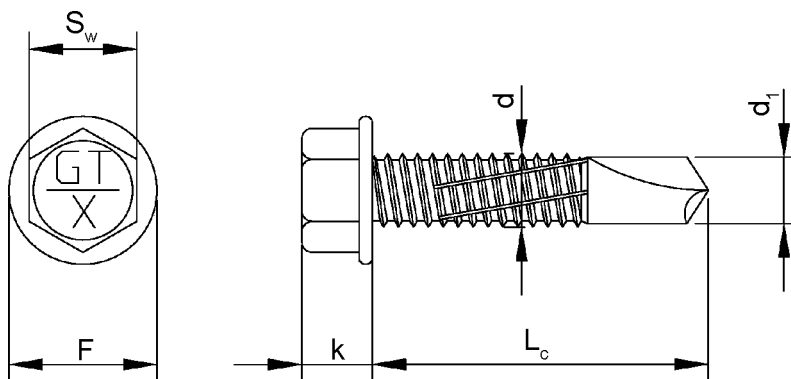
Rysunek 12. Łącznik wierzący, samogwintujący GTZ5-AGF



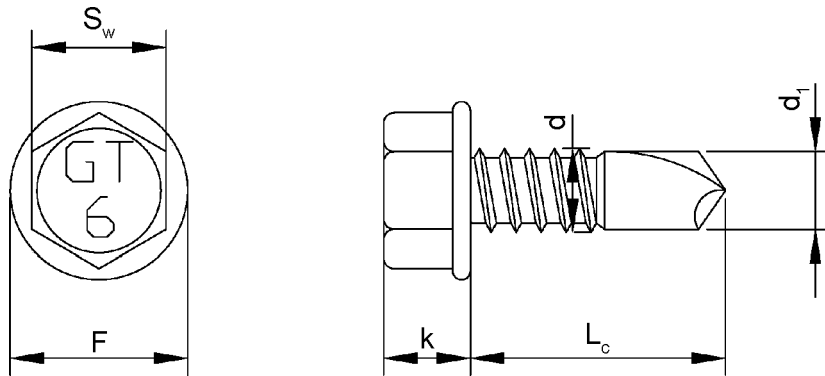
Rysunek 13. Łącznik wierzący, samogwintujący GT5 lub GTR5



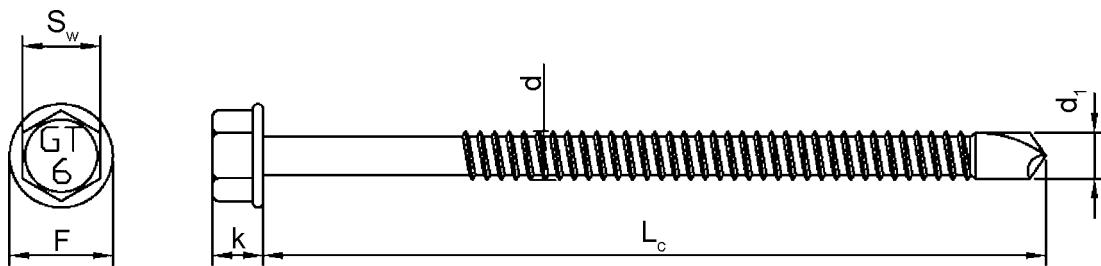
Rysunek 14. Łącznik wierzący, samogwintujący GT5FH



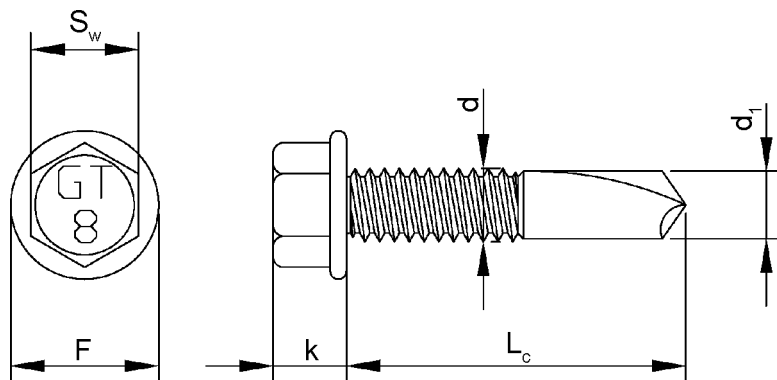
Rysunek 15. Łącznik wierzący, samogwintujący GTX5



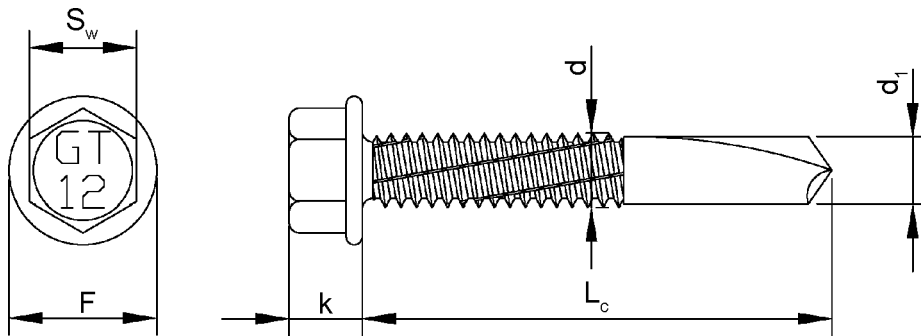
Rysunek 16. Łącznik wierzący, samogwintujący GT6



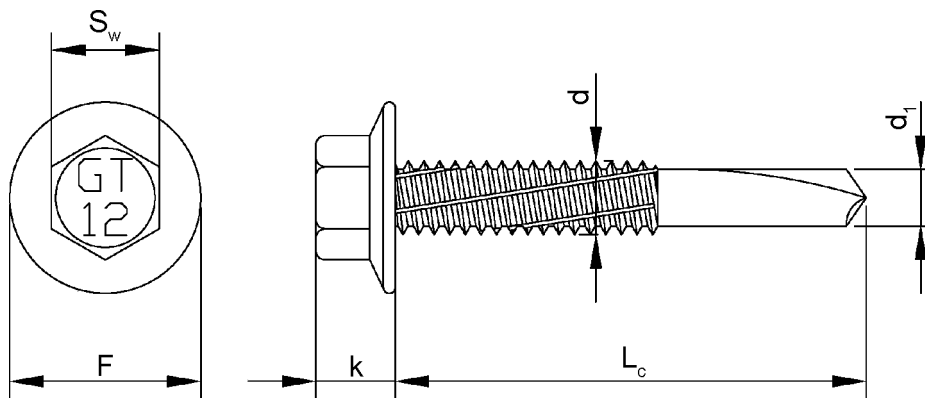
Rysunek 17. Łącznik wierzący, samogwintujący GT6L



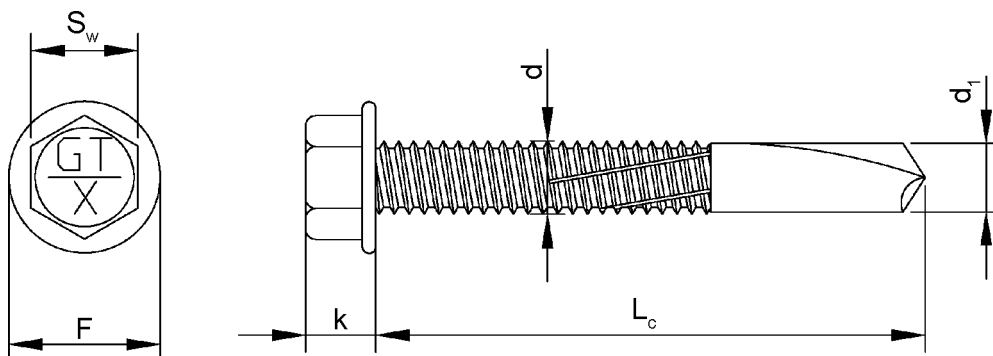
Rysunek 18. Łącznik wierzący, samogwintujący GT8 lub GTR8



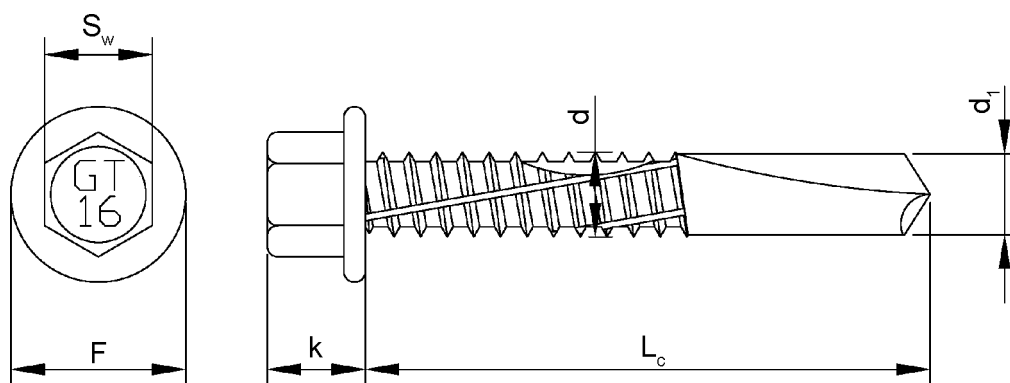
Rysunek 19. Łącznik wierzący, samogwintujący GT12 lub GTR12



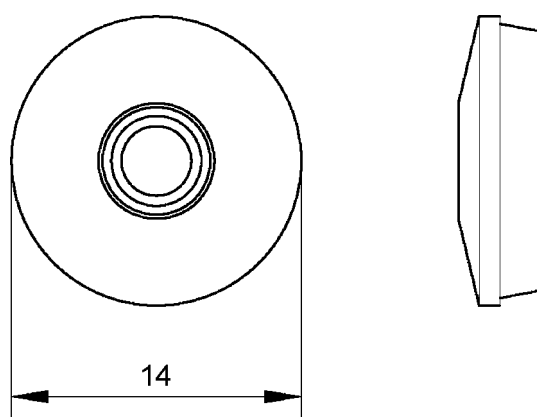
Rysunek 20. Łącznik wierzący, samogwintujący GT12FH



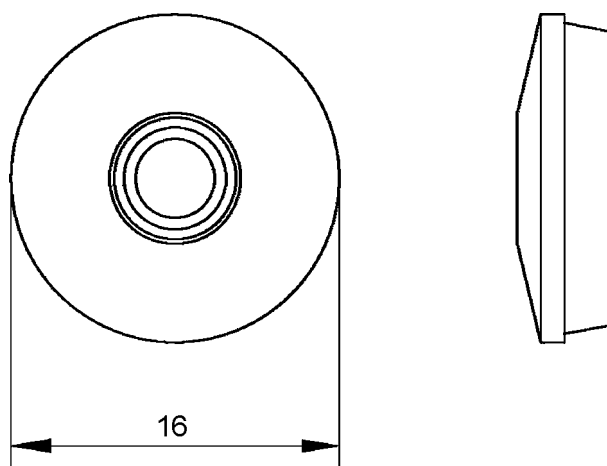
Rysunek 21. Łącznik wierzący, samogwintujący GTX12



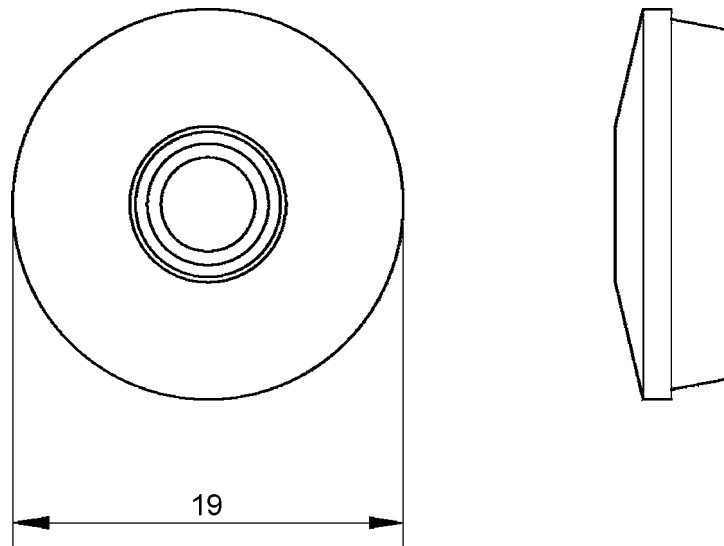
Rysunek 22. Łącznik wierzący, samogwintujący GTR16



Rysunek 23. Podkładka ze stali węglowej i ocynkowanej Z14, podkładka aluminiowa A14, podkładka ze stali nierdzewnej S14



Rysunek 24. Podkładka ze stali węglowej i ocynkowanej Z16, podkładka aluminiowa A16, podkładka ze stali nierdzewnej S16



Rysunek 25. Podkładka ze stali węglowej i ocynkowanej Z19, podkładka aluminiowa A19, podkładka ze stali nierdzewnej S19

Tablica 1

Wymiary łączników wiercących, samogwintujących GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTZF, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GTZ5-AGF, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16

Poz.	Oznaczenie łącznika	d, mm	L _c , mm	d ₁ , mm	k, mm	S _w , mm	F, mm
1	2	3	4	5	6	7	8
1	GM-S $\phi 4,2 \times 14$	4,2	14	—	—	—	12
2	GM-S $\phi 4,2 \times 16$	4,2	16	—	—	—	12
3	GM-S $\phi 4,2 \times 19$	4,2	19	—	—	—	12
4	GM-S $\phi 4,2 \times 25$	4,2	25	—	—	—	12
5	GM-S $\phi 4,2 \times 30$	4,2	30	—	—	—	12
6	GM-S $\phi 4,2 \times 38$	4,2	38	—	—	—	12
7	GM-S $\phi 4,2 \times 50$	4,2	50	—	—	—	12
8	GM-S $\phi 4,2 \times 65$	4,2	65	—	—	—	12
9	GM-S $\phi 4,2 \times 75$	4,2	75	—	—	—	12
10	GM-S $\phi 4,2 \times 85$	4,2	85	—	—	—	12
11	GM-S $\phi 4,2 \times 100$	4,2	100	—	—	—	12
12	GMR-S $\phi 4,2 \times 14$	4,2	14	—	—	—	12
13	GMR-S $\phi 4,2 \times 16$	4,2	16	—	—	—	12
14	GMR-S $\phi 4,2 \times 19$	4,2	19	—	—	—	12
15	GMR-S $\phi 4,2 \times 25$	4,2	25	—	—	—	12
16	GMR-S $\phi 4,2 \times 30$	4,2	30	—	—	—	12
17	GMR-S $\phi 4,2 \times 38$	4,2	38	—	—	—	12
18	GMR-S $\phi 4,2 \times 50$	4,2	50	—	—	—	12
19	GMR-S $\phi 4,2 \times 65$	4,2	65	—	—	—	12
20	GMR-S $\phi 4,2 \times 75$	4,2	75	—	—	—	12
21	GMR-S $\phi 4,2 \times 85$	4,2	85	—	—	—	12
22	GMR-S $\phi 4,2 \times 100$	4,2	100	—	—	—	12
23	GMZ-S $\phi 4,2 \times 25$	4,2	25	—	—	—	12
24	GM-B $\phi 4,2 \times 14$	4,2	14	3,4	—	—	12
25	GM-B $\phi 4,2 \times 16$	4,2	16	3,4	—	—	12
26	GM-B $\phi 4,2 \times 19$	4,2	19	3,4	—	—	12
27	GM-B $\phi 4,2 \times 25$	4,2	25	3,4	—	—	12
28	GM-B $\phi 4,2 \times 32$	4,2	32	3,4	—	—	12
29	GM-B $\phi 4,2 \times 40$	4,2	40	3,4	—	—	12
30	GM-B $\phi 4,2 \times 65$	4,2	65	3,4	—	—	12

c.d. Tablicy 1

Poz.	Oznaczenie łącznika	d, mm	L _c , mm	d ₁ , mm	k, mm	S _w , mm	F, mm
1	2	3	4	5	6	7	8
31	GMR-B $\phi 4,2 \times 14$	4,2	14	3,4	—	—	12
32	GMR-B $\phi 4,2 \times 16$	4,2	16	3,4	—	—	12
33	GMR-B $\phi 4,2 \times 19$	4,2	19	3,4	—	—	12
34	GMR-B $\phi 4,2 \times 25$	4,2	25	3,4	—	—	12
35	GMR-B $\phi 4,2 \times 32$	4,2	32	3,4	—	—	12
36	GMR-B $\phi 4,2 \times 40$	4,2	40	3,4	—	—	12
37	GMR-B $\phi 4,2 \times 65$	4,2	65	3,4	—	—	12
38	GM-K $\phi 4,2 \times 13$	4,2	13	3,4	4,2	6	8,6
39	GM-K $\phi 4,2 \times 16$	4,2	16	3,4	4,2	6	8,6
40	GM-K $\phi 4,2 \times 19$	4,2	19	3,4	4,2	6	8,6
41	GTZF $\phi 4,8 \times 20$	4,8	20	3,2	5,0	8	10
42	GTZF $\phi 4,8 \times 35$	4,8	35	3,2	5,0	8	10
43	GTO2 $\phi 4,8 \times 16$	4,8	16	2,8	5,0	8	10
44	GTO2 $\phi 4,8 \times 20$	4,8	20	2,8	5,0	8	10
45	GTO3FH $\phi 6,3 \times 22$	6,3	22	3,9	6,3	8	14,5
46	GT3 $\phi 4,8 \times 16$	4,8	16	4,0	4,4	8	10
47	GT3 $\phi 4,8 \times 19$	4,8	19	4,0	4,4	8	10
48	GT3 $\phi 4,8 \times 22$	4,8	22	4,0	4,4	8	10
49	GT3 $\phi 4,8 \times 25$	4,8	25	4,0	4,4	8	10
50	GT3 $\phi 4,8 \times 32$	4,8	32	4,0	4,4	8	10
51	GT3 $\phi 4,8 \times 35$	4,8	35	4,0	4,4	8	10
52	GT3 $\phi 4,8 \times 45$	4,8	45	4,0	4,4	8	10
53	GT3 $\phi 4,8 \times 55$	4,8	55	4,0	4,4	8	10
54	GTS-STAR	4,8	16	3,9	1,0	1/4"	—
55	GT3 HD $\phi 5,5 \times 25$	5,5	25	4,4	5,3	8	10
56	GT3 HD $\phi 5,5 \times 32$	5,5	32	4,4	5,3	8	10
57	GT3 HD $\phi 5,5 \times 38$	5,5	38	4,4	5,3	8	10
58	GT3 HD $\phi 5,5 \times 50$	5,5	50	4,4	5,3	8	10
59	GTR3 $\phi 4,8 \times 16$	4,8	16	4,0	4,4	8	10
60	GTR3 $\phi 4,8 \times 19$	4,8	19	4,0	4,4	8	10
61	GTR3 $\phi 4,8 \times 22$	4,8	22	4,0	4,4	8	10
62	GTR3 $\phi 4,8 \times 25$	4,8	25	4,0	4,4	8	10

c.d. Tablicy 1

Poz.	Oznaczenie łącznika	d, mm	L _c , mm	d ₁ , mm	k, mm	S _w , mm	F, mm
1	2	3	4	5	6	7	8
63	GTR3 φ4,8 × 32	4,8	32	4,0	4,4	8	10
64	GTR3 φ4,8 × 35	4,8	35	4,0	4,4	8	10
65	GTR3 φ4,8 × 45	4,8	45	4,0	4,4	8	10
66	GTR3 φ4,8 × 55	4,8	55	4,0	4,4	8	10
67	GTX3 φ4,8 × 25	4,8	25	4,3	5,0	8	10
68	GTX3 AL φ5,5 × 25	5,5	25	4,3	5,3	8	10
69	GTX3 AL φ5,5 × 32	5,5	32	4,3	5,3	8	10
70	GTX3 AL φ5,5 × 38	5,5	38	4,3	5,3	8	10
71	GTX3 AL φ5,5 × 50	5,5	50	4,3	5,3	8	10
72	GTZ5-AGF φ5,5 × 32	5,5	32	4,3	5,3	8	10
73	GTZ5-AGF φ5,5 × 40	5,5	40	4,3	5,3	8	10
74	GTZ5-AGF φ5,5 × 45	5,5	45	4,3	5,3	8	10
75	GTZ5-AGF φ5,5 × 49	5,5	49	4,3	5,3	8	10
76	GTZ5-AGF φ5,5 × 53	5,5	53	4,3	5,3	8	10
77	GTZ5-AGF φ5,5 × 57	5,5	57	4,3	5,3	8	10
78	GTZ5-AGF φ5,5 × 61	5,5	61	4,3	5,3	8	10
79	GTZ5-AGF φ5,5 × 65	5,5	65	4,3	5,3	8	10
80	GTZ5-AGF φ5,5 × 69	5,5	69	4,3	5,3	8	10
81	GT5 φ5,5 × 19	5,5	19	4,5	5,3	8	10
82	GT5 φ5,5 × 25	5,5	25	4,5	5,3	8	10
83	GT5 φ5,5 × 32	5,5	32	4,5	5,3	8	10
84	GT5 φ5,5 × 38	5,5	38	4,5	5,3	8	10
85	GT5 φ5,5 × 50	5,5	50	4,5	5,3	8	10
86	GT5 φ5,5 × 60	5,5	60	4,5	5,3	8	10
87	GT5 φ5,5 × 70	5,5	70	4,5	5,3	8	10
88	GT5 φ5,5 × 80	5,5	80	4,5	5,3	8	10
89	GT5 φ5,5 × 90	5,5	90	4,5	5,3	8	10
90	GTR5 φ5,5 × 19	5,5	19	4,5	5,3	8	10
91	GTR5 φ5,5 × 25	5,5	25	4,5	5,3	8	10
92	GTR5 φ5,5 × 32	5,5	32	4,5	5,3	8	10
93	GTR5 φ5,5 × 38	5,5	38	4,5	5,3	8	10
94	GTR5 φ5,5 × 50	5,5	50	4,5	5,3	8	10
95	GTR5 φ5,5 × 60	5,5	60	4,5	5,3	8	10
96	GTR5 φ5,5 × 70	5,5	70	4,5	5,3	8	10
97	GTR5 φ5,5 × 80	5,5	80	4,5	5,3	8	10
98	GTR5 φ5,5 × 90	5,5	90	4,5	5,3	8	10

c.d. Tablicy 1

Poz.	Oznaczenie łącznika	d, mm	L _c , mm	d ₁ , mm	k, mm	S _w , mm	F, mm
1	2	3	4	5	6	7	8
99	GT5FH $\phi 5,5 \times 19$	5,5	19	4,5	6,3	8	14,5
100	GT5FH $\phi 5,5 \times 25$	5,5	25	4,5	6,3	8	14,5
101	GTX5 $\phi 5,5 \times 19$	5,5	19	4,8	5,0	8	10,5
102	GTX5 $\phi 5,5 \times 25$	5,5	25	4,8	5,0	8	10,5
103	GTX5 $\phi 5,5 \times 32$	5,5	32	4,8	5,0	8	10,5
104	GTX5 $\phi 5,5 \times 38$	5,5	38	4,8	5,0	8	10,5
105	GTX5 $\phi 5,5 \times 50$	5,5	50	4,8	5,0	8	10,5
106	GT6 $\phi 6,3 \times 19$	6,3	19	5,5	6,3	10	12,5
107	GT6 $\phi 6,3 \times 22$	6,3	22	5,5	6,3	10	12,5
108	GT6 $\phi 6,3 \times 25$	6,3	25	5,5	6,3	10	12,5
109	GT6 $\phi 6,3 \times 32$	6,3	32	5,5	6,3	10	12,5
110	GT6 $\phi 6,3 \times 38$	6,3	38	5,5	6,3	10	12,5
111	GT6 $\phi 6,3 \times 50$	6,3	50	5,5	6,3	10	12,5
112	GT6L $\phi 6,3 \times 60$	6,3	60	5,5	6,3	10	12,5
113	GT6L $\phi 6,3 \times 80$	6,3	80	5,5	6,3	10	12,5
114	GT6L $\phi 6,3 \times 100$	6,3	100	5,5	6,3	10	12,5
115	GT6L $\phi 6,3 \times 120$	6,3	120	5,5	6,3	10	12,5
116	GT6L $\phi 6,3 \times 140$	6,3	140	5,5	6,3	10	12,5
117	GT6L $\phi 6,3 \times 160$	6,3	160	5,5	6,3	10	12,5
118	GT6L $\phi 6,3 \times 180$	6,3	180	5,5	6,3	10	12,5
119	GT8 $\phi 5,5 \times 24$	5,5	24	4,8	5,3	8	10
120	GTR8 $\phi 5,5 \times 24$	5,5	24	4,8	5,3	8	10
121	GT12 $\phi 5,5 \times 35$	5,5	35	5,0	5,3	8	10
122	GT12 $\phi 5,5 \times 51$	5,5	51	5,0	5,3	8	10
123	GT12 $\phi 5,5 \times 67$	5,5	67	5,0	5,3	8	10
124	GTR12 $\phi 5,5 \times 35$	5,5	35	5,0	5,3	8	10
125	GTR12 $\phi 5,5 \times 51$	5,5	51	5,0	5,3	8	10
126	GTR12 $\phi 5,5 \times 67$	5,5	67	5,0	5,3	8	10
127	GT12FH $\phi 5,5 \times 37$	5,5	37	5,0	5,8	8	13,8
128	GTX12 $\phi 5,5 \times 40$	5,5	40	5,0	5,0	8	10,5
129	GTR16 $\phi 6,3 \times 40$	6,3	40	5,9	5,6	8	12

Tablica 2

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wierzących, samogwintujących GM-S, GMR-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16 w podłożu stalowym na wrywanie lub nośności obliczeniowe połączeń ww. łącznikami dwóch blach stalowych na odrywanie

Poz.	Oznaczenie łącznika	Grubość podłoża ¹⁾ , mm	Nośność obliczeniowa, kN							
			Grubość mocowanej lub łączonej blachy stalowej ²⁾ , mm							
			0,50	0,60	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	GM-S	0,50	0,34	—	—	—	—	—	—	—
	GM-B	0,75	—	0,46	—	—	—	—	—	—
2	GMR-S	0,50	0,34	0,34	0,34	—	—	—	—	—
		0,63	0,51	0,51	0,51	—	—	—	—	—
		0,75	0,61	0,61	0,61	—	—	—	—	—
3	GMR-B	0,50	0,22	0,22	0,22	0,22	—	—	—	—
		0,60	0,36	0,36	0,36	0,36	—	—	—	—
		0,75	0,46	0,46	0,46	0,46	—	—	—	—
		1,00	0,77	0,77	0,77	0,77	—	—	—	—
4	GM-K	0,50	0,31	—	—	—	—	—	—	—
		0,60	—	0,34	—	—	—	—	—	—
5	GTO2 Z14	0,50	0,43	—	—	—	—	—	—	—
		0,60	—	0,55	—	—	—	—	—	—
		0,75	—	—	1,00	—	—	—	—	—
		1,00	—	—	—	1,35	—	—	—	—
6	GTO3FH	0,75	—	—	1,20	—	—	—	—	—
		1,00	—	—	—	1,60	—	—	—	—
		1,25	—	—	—	—	1,90	—	—	—
		1,50	—	—	—	—	—	2,30	—	—
7	GTS-STAR	0,75	0,33	0,33	0,33	0,33	—	—	—	—
		1,00	0,43	0,66	0,66	0,66	—	—	—	—
		1,25	0,43	0,78	0,78	0,78	—	—	—	—
		1,50	0,43	0,87	1,08	1,08	—	—	—	—
8	GT3 Z14 GTR3 Z14 GTR3 A14 GTR3 S14 GTX3 S14	0,75	—	—	0,40	—	—	—	—	—
		1,00	—	—	—	0,60	—	—	—	—
		1,25	—	—	—	—	0,85	—	—	—
		1,50	—	—	—	—	—	1,60	—	—

c.d. Tablicy 2

Poz.	Oznaczenie łącznika	Grubość podłoża ¹⁾ , mm	Nośność obliczeniowa, kN						
			Grubość mocowanej lub łączonej blachy stalowej ²⁾ , mm						
			0,50	0,60	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	GT3 HD Z14 GTX3 AL S14	0,75	—	—	0,52	—	—	—	—
		1,00	—	—	—	0,90	—	—	—
		1,25	—	—	—	—	1,02	—	—
		1,50	—	—	—	—	—	1,51	—
10	GT5 Z14 GTR5 Z14 GTR5 S14 GTR5 A14 GT5FH GTX5 S14	1,50	—	—	1,45	—	—	—	—
		2,00	—	—	1,65	—	—	—	—
		3,00	—	—	2,90	—	—	—	—
		3,00	—	—	—	4,50	—	—	—
11	GT6 Z16 GT6L Z16	2,50	—	—	2,80	—	—	—	—
12	GT8 Z14 GTR8 Z14	2,00	—	—	1,90	—	—	—	—
13	GTR8 S14 GTR8 A14	2,00	—	—	1,78	—	—	—	—
14	GT12 Z14 GTR12 Z14	6,00	—	—	2,45	3,30	3,30	4,35	6,85
15	GTR12 S14 GTR12 A14	6,00	—	—	2,57	3,91	—	—	—
16	GT12FH	6,00	—	—	2,45	3,30	3,30	4,35	6,85
17	GTX12 S14	6,00	—	—	2,45	3,30	3,30	4,35	6,85
18	GTR16 Z16 GTR16 S16	8,00	—	—	2,57	4,83	—	—	—

¹⁾ podłoże ze stali gatunku S280GD według normy PN-EN 10346:2011
²⁾ mocowana blacha ze stali gatunku S235JR+N według normy PN-EN 10025-1:2007

Tablica 3

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wiercących, samogwintujących
GTZF, GTZ5-AGF, GTX3 AL w podłożu aluminiowym na wrywanie

Poz.	Oznaczenie łącznika	Grubość podłoża ¹⁾ , mm	Nośność obliczeniowa, kN						
			Grubość mocowanej lub łączonej blachy aluminiowej ¹⁾ , mm						
			0,50	0,60	0,70	1,00	1,50	2,00	3,00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	GTX3 AL GTX3 AL. S14	1,50	—	—	—	—	0,76	—	—
		2,00	—	—	—	—	—	2,21	—
2	GTZ5-AGF S16	1,50	—	—	—	—	—	0,92	0,92
		2,00	—	—	—	—	—	1,26	1,26
		3,00	—	—	—	—	—	1,37	1,37
		4,00	—	—	—	—	—	1,65	1,65
3	GTZF	0,50	0,07	0,07	0,07	0,07	—	—	—
		0,60	0,13	0,13	0,13	0,13	—	—	—
		0,70	0,32	0,32	0,32	0,32	—	—	—
		1,00	0,40	0,40	0,40	0,40	—	—	—

¹⁾ podłoża ze stopu aluminium EN AW 1050A według normy PN-EN 573-3:2010

Tablica 4

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wiercących, samogwintujących
GM-S, GMR-S, GMZ-S, GTZF w podłożu drewnianym na wrywanie

Poz.	Oznaczenie łącznika	Głębokość zakotwienia ¹⁾ , mm	Nośność obliczeniowa, kN			
			Grubość mocowanej blachy, mm			
			0,50	0,60	0,70	1,00
1	2	3	4	5	6	7
1	GM-S, GMR-S	4Ø	0,73 ²⁾	—	—	—
2	GMZ-S	4Ø	0,33 ³⁾	0,42 ³⁾	0,42 ³⁾	0,42 ³⁾
3	GTZF S14	4Ø	0,35 ³⁾	0,48 ³⁾	0,48 ³⁾	0,48 ³⁾

¹⁾ drewno konstrukcyjne klasy C24 według normy PN-EN 338:2011
²⁾ mocowana blacha ze stali gatunku S235JR+N według normy PN-EN 10025-1:2007
³⁾ mocowana blacha aluminiowa gatunku 1050A według normy PN-EN 573-3:2010

Tablica 5

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wiercących, samogwintujących GM-S, GMR-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16 w podłożu stalowym na ścinanie lub nośności obliczeniowe połączeń ww. łącznikami dwóch blach stalowych na ścinanie

Poz.	Oznaczenie łącznika	Nośność obliczeniowa, kN								
		Grubość mocowanej lub łącznej blachy stalowej ¹⁾ , mm								
		0,50	0,60	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	GM-S/GM-B/GM-K	0,50	0,72	1,15	—	—	—	—	—	—
2	GMR-S/GMR-B	0,57	0,67	1,06	1,34 ²⁾	—	—	—	—	—
3	GTO2	0,75	—	1,60	2,60	—	—	—	—	—
4	GTO3FH	—	—	1,15	1,95	2,35	3,60	—	—	—
5	GT3/GTR3	0,75	—	1,60	2,60	2,20	3,25	—	—	—
6	GTS-STAR	—	—	0,85	1,14	1,52	1,57	—	—	—
7	GTX3	0,75	—	1,60	2,60	2,20	3,25	—	—	—
8	GT3 HD	—	—	1,03	1,73	—	—	—	—	—
9	GT5/GTR5/GT5FH	—	—	1,00	1,75	2,20	3,55	5,10	—	—
10	GTX5	—	—	1,00	1,75	2,20	3,55	5,10	—	—
11	GT6/GT6L	—	—	1,15	1,95	2,35	3,60	5,70	6,15	—
12	GT8/GTR8	—	—	1,00	1,75	2,20	3,55	5,10	—	—
13	GT12/GTR12	—	—	1,00	1,75	2,20	3,55	5,10	—	—
14	GT12FH	—	—	1,00	1,75	2,20	3,55	5,10	—	—
15	GTX12	—	—	1,00	1,75	2,20	3,55	5,10	—	—
16	GTR16	—	—	1,43	1,80	2,81	3,32	4,93	—	—

¹⁾ podłoże ze stali gatunku S280GD według normy PN-EN 10346:2011, mocowana blacha ze stali gatunku S235JR+N według normy PN-EN 10025-1:2007

²⁾ tylko dla GMR-B

Tablica 6

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wiercących, samogwintujących GTX3 AL. w podłożu aluminiowym na ścinanie

Poz.	Oznaczenie łącznika	Grubość podłoża ¹⁾ , mm	Nośność obliczeniowa, kN	
			Grubość mocowanej lub łącznej blachy aluminiowej ¹⁾ , mm	
			1,50	2,00
1	2	3	4	5
1	GTX3 AL GTX3 AL S14	1,50	0,38	—
		2,00	—	1,11

¹⁾ podłoże ze stopu aluminium EN AW 1050A według normy PN-EN 573-3:2010

Tablica 7

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników wierzących, samogwintujących GTZ5-AGF w podłożu aluminiowym na ścinanie na ramieniu

Poz.	Oznaczenie łącznika	Grubość podłoża ¹⁾ , mm	Nośność obliczeniowa na ścinanie na ramieniu, kN								
			Długość ramienia, mm								
			25	30	34	38	42	46	50	54	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	GTZ5 AGF S16	1,50	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
		2,00	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06
		3,00	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06
		4,00	0,14	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06

¹⁾ podłożo ze stopu aluminium EN AW 1050A według normy PN-EN 573-3:2010

Tablica 8

Maksymalna długość przewiercania stali łącznikami wierzącymi, samogwintującymi GM-S, GMR-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16

Poz.	Oznaczenie łącznika	Maksymalna długość przewiercania stali, mm
1	2	3
1	GM-S, GMR-S	0,90
2	GM-B, GMR-B	2,25
3	GM-K	2,25
4	GTO2	2 × 1,00
5	GTO3FH	2 × 1,50
6	GT3/GTR3	3,00
7	GT3HD	3,00
8	GTX3	3,00
9	GTX3 AL	3,00
10	GT5/GTR5/GT5FH	5,00
11	GTX5	5,00
12	GT6/GT6L	6,00
13	GT8/GTR8	8,00
14	GT12/GTR12	12,00
15	GT12FH	12,00
16	GTX12	12,00
17	GTR16	16,00
18	GTS-STAR	2 × 1,50

Tablica 9

Średnie czasy potrzebne do przewiercenia łącznikami wierzącymi, samogwintującymi GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16 dwóch blach stalowych

Poz.	Oznaczenie łącznika	Średni czas przewiercenia, s
1	2	3
1	GM-S, GMR-S, GMZ-S	—
2	GM-B, GMR-B	—
3	GM-K	—
4	GTO2	0,8
5	GTO3FH	1,5
6	GT3/GTR3	1,2
7	GT3 HD	—
8	GTX3	1,2
9	GTX3 AL	—
10	GT5/GTR5/GT5FH	4,7
11	GTX5	3,1
12	GT6/GT6L	4,7
13	GT8/GTR8	—
14	GT12/GTR12	—
15	GT12FH	—
16	GTX12	—
17	GTR16	—
18	GTS-STAR	—

Tablica 10

Niszczące momenty dokręcenia łączników wiercących, samogwintujących
 GM-S, GMR-S, GMZ-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTZF, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR,
 GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8,
 GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16

Poz.	Oznaczenie łącznika	Średnica gwintu	Minimalny, niszczący moment dokręcenia, Nm
1	2	3	4
1	GM-S, GMR-S	4,2	4,7
2	GM-B, GMR-B	4,2	4,7
3	GM-K	4,2	4,7
4	GTO2	4,8	6,9
5	GTO3FH	6,3	16,9
6	GT3/GTR3	4,8	6,9
7	GT3 HD	5,5	10,4
8	GTX3	4,8	5,3
9	GTX3 AL.	5,5	8,5
10	GT5/GTR5/GT5FH	5,5	10,4
11	GTX5	5,5	8,5
12	GT6/GTR6/GT6L	6,3	16,9
13	GT8/GTR8	5,5	10,4
14	GT12/GTR12	5,5	10,4
15	GT12FH	5,5	10,4
16	GTX12	5,5	8,5
17	GTR16	6,3	16,9
18	GTZF	4,8	5,3
19	GTS-STAR	4,8	6,9
20	GMZ-S	4,2	4,5
21	GTZ5-AGF	5,5	8,5

Tablica 11

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wierzących, samogwintujących GM-S, GMR-S, GM-B, GM-K, GMR-B, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16 w podłożu stalowym na wrywanie lub nośności charakterystyczne połączeń ww. łącznikami dwóch blach stalowych na odrywanie

Poz.	Oznaczenie łącznika	Grubość podłoża ¹⁾ , mm	Nośność charakterystyczna, kN							
			Grubość mocowanej lub łączonej blachy stalowej ²⁾ , mm							
			0,50	0,60	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	GM-S	0,50	0,63	—	—	—	—	—	—	—
	GM-B	0,75	—	0,84	—	—	—	—	—	—
2	GMR-S	0,50	0,63	0,63	0,63	—	—	—	—	—
		0,63	0,94	0,94	0,94	—	—	—	—	—
		0,75	1,13	1,13	1,13	—	—	—	—	—
3	GMR-B	0,50	0,41	0,41	0,41	0,41	—	—	—	—
		0,60	0,66	0,66	0,66	0,66	—	—	—	—
		0,75	0,84	0,84	0,84	0,84	—	—	—	—
		1,00	1,41	1,41	1,41	1,41	—	—	—	—
4	GM-K	0,50	0,57	—	—	—	—	—	—	—
		0,60	—	0,63	—	—	—	—	—	—
5	GTO2 Z14	0,50	0,80	—	—	—	—	—	—	—
		0,60	—	1,02	—	—	—	—	—	—
		0,75	—	—	1,95	—	—	—	—	—
		1,00	—	—	—	2,50	—	—	—	—
6	GTO3FH	0,75	—	—	2,25	—	—	—	—	—
		1,00	—	—	—	3,00	—	—	—	—
		1,25	—	—	—	—	3,55	—	—	—
		1,50	—	—	—	—	—	4,25	—	—
7	GTS-STAR	0,75	0,60	0,60	0,60	0,60	—	—	—	—
		1,00	0,79	1,22	1,22	1,22	—	—	—	—
		1,25	0,79	1,43	1,43	1,43	—	—	—	—
		1,50	0,79	1,60	1,99	1,99	—	—	—	—
8	GT3 Z14 GTR3 Z14 GTR3 A14 GTR3 S14 GTX3 S14	0,75	—	—	0,75	—	—	—	—	—
		1,00	—	—	—	1,10	—	—	—	—
		1,25	—	—	—	—	1,60	—	—	—
		1,50	—	—	—	—	—	2,95	—	—

c.d. Tablicy 11

Poz.	Oznaczenie łącznika	Grubość podłoża ¹⁾ , mm	Nośność charakterystyczna, kN						
			Grubość mocowanej lub łączonej blachy stalowej ²⁾ , mm						
			0,50	0,60	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	GT3 HD Z14 GTX3 AL S14	0,75	—	—	0,95	—	—	—	—
		1,00	—	—	—	1,66	—	—	—
		1,25	—	—	—	—	1,88	—	—
		1,50	—	—	—	—	—	2,77	—
10	GT5 Z14 GTR5 Z14 GTR5 S14 GTR5 A14 GT5FH GTX5 S14	1,50	—	—	2,65	—	—	—	—
		2,00	—	—	3,05	—	—	—	—
		3,00	—	—	5,40	—	—	—	—
		3,00	—	—	—	8,35	—	—	—
11	GT6 Z16 GT6L Z16	2,50	—	—	5,10	—	—	—	—
12	GT8 Z14 GTR8 Z14	2,00	—	—	3,50	—	—	—	—
13	GTR8 S14 GTR8 A14	2,00	—	—	3,28	—	—	—	—
14	GT12 Z14 GTR12 Z14	6,00	—	—	4,50	6,10	6,10	8,05	12,60
15	GTR12 S14 GTR12 A14	6,00	—	—	4,72	7,20	—	—	—
16	GT12FH	6,00	—	—	4,50	6,10	6,10	8,05	12,60
17	GTX12 S14	6,00	—	—	4,50	6,10	6,10	8,05	12,60
18	GTR16 Z16 GTR16 S16	8,00	—	—	4,72	8,89	—	—	—

¹⁾ podłoże ze stali gatunku S280GD według normy PN-EN 10346:2011
²⁾ mocowana blacha ze stali gatunku S235JR+N według normy PN-EN 10025-1:2007

Tablica 12

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wierzących, samogwintujących GTZF, GTZ5-AGF, GTX3 AL w podłożu aluminiowym na wrywanie

Poz.	Oznaczenie łącznika	Grubość podłoża ¹⁾ , mm	Nośność charakterystyczna, kN						
			Grubość mocowanej lub łączonej blachy aluminiowej ¹⁾ , mm						
			0,50	0,60	0,70	1,00	1,50	2,00	3,00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	GTX3 AL GTX3 AL. S14	1,50	—	—	—	—	0,76	—	—
		2,00	—	—	—	—	—	2,21	—
2	GTZ5-AGF S16	1,50	—	—	—	—	—	1,83	1,83
		2,00	—	—	—	—	—	2,51	2,51
		3,00	—	—	—	—	—	2,74	2,74
		4,00	—	—	—	—	—	3,30	3,30
3	GTZF	0,50	0,14	0,14	0,14	0,14	—	—	—
		0,60	0,26	0,26	0,26	0,26	—	—	—
		0,70	0,63	0,63	0,63	0,63	—	—	—
		1,00	0,79	0,79	0,79	0,79	—	—	—

¹⁾ podłoża ze stopu aluminium EN AW 1050A według normy PN-EN 573-3:2010

Tablica 13

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wierzących, samogwintujących GM-S, GMZ-S, GTZF w podłożu drewnianym na wrywanie

Poz.	Oznaczenie łącznika	Głębokość zakotwienia ¹⁾ , mm	Nośność charakterystyczna, kN			
			Grubość mocowanej blachy, mm			
			0,50	0,60	0,70	1,00
1	2	3	4	5	6	7
1	GM-S	4Ø	2,19 ²⁾	—	—	—
2	GMZ-S	4Ø	1,02 ³⁾	1,29 ³⁾	1,29 ³⁾	1,29 ³⁾
3	GTZF S14	4Ø	1,08 ³⁾	1,49 ³⁾	1,49 ³⁾	1,49 ³⁾

¹⁾ drewno konstrukcyjne klasy C24 według normy PN-EN 338:2011
²⁾ mocowana blacha ze stali gatunku S235JR+N według normy PN-EN 10025-1:2007
³⁾ mocowana blacha aluminiowa gatunku 1050A według normy PN-EN 573-3:2010

Tablica 14

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wiercących, samogwintujących GM-S, GMR-S, GM-B, GMR-B, GM-K, GTO2, GTO3FH, GT3, GTS-STAR, GT3 HD, GTR3, GTX3, GTX3 AL, GT5, GTR5, GT5FH, GTX5, GT6, GT6L, GT8, GTR8, GT12, GTR12, GT12FH, GTX12 i GTR16 w podłożu stalowym na ścinanie lub nośności obliczeniowe połączeń ww. łącznikami dwóch blach stalowych na ścinanie

Poz.	Oznaczenie łącznika	Nośność charakterystyczna, kN							
		Grubość mocowanej lub łączonej blachy stalowej ¹⁾ , mm							
		0,50	0,60	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	3,00
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	GM-S/GM-B/GM-K	0,92	1,32	2,11	—	—	—	—	—
2	GMR-S/GMR-B	1,05	1,24	1,95	2,46 ²⁾	—	—	—	—
3	GTO2	1,40	—	3,00	4,75	—	—	—	—
4	GTO3FH	—	—	2,10	3,60	4,35	6,15	—	—
5	GT3/GTR3	1,40	—	3,00	4,75	4,05	6,00	—	—
6	GTS-STAR	—	—	1,56	2,10	2,79	2,88	—	—
7	GTX3	1,40	—	3,00	4,75	4,05	6,00	—	—
8	GT3 HD	—	—	1,90	3,20	—	—	—	—
9	GT5/GTR5/GT5FH	—	—	1,90	3,20	4,05	6,55	9,40	—
10	GTX5	—	—	1,90	3,20	4,05	6,55	9,40	—
11	GT6/GT6L	—	—	2,10	3,60	4,35	6,15	10,50	11,30
12	GT8/GTR8	—	—	1,90	3,20	4,05	6,55	9,40	—
13	GT12/GTR12	—	—	1,90	3,20	4,05	6,55	9,40	—
14	GT12FH	—	—	1,90	3,20	4,05	6,55	9,40	—
15	GTX12	—	—	1,90	3,20	4,05	6,55	9,40	—
16	GTR16	—	—	2,63	3,31	5,17	6,10	9,08	—

¹⁾ podłoże ze stali gatunku S280GD według normy PN-EN 10346:2011, mocowana blacha ze stali gatunku S235JR+N według normy PN-EN 10025-1:2007

²⁾ tylko dla GMR-B

Tablica 15

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wiercących, samogwintujących GTX3 AL w podłożu aluminiowym na ścinanie

Poz.	Oznaczenie łącznika	Grubość podłoża ¹⁾ , mm	Nośność charakterystyczna, kN	
			Grubość mocowanej lub łączonej blachy aluminiowej ¹⁾ , mm	
			1,50	2,00
1	2	3	4	5
1	GTX3 AL GTX3 AL S14	1,50	0,76	—
		2,00	—	2,21

¹⁾ podłoże ze stopu aluminium EN AW 1050A według normy PN-EN 573-3:2010

Tablica 16

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników wiercących, samogwintujących GTZ5-AGF w podłożu aluminiowym na ścinanie na ramieniu

Poz.	Oznaczenie łącznika	Grubość podłoża ¹⁾ , mm	Nośność charakterystyczna na ścinanie na ramieniu, kN							
			Długość ramienia, mm							
			25	30	34	38	42	46	50	54
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	GTZ5 AGF S16	1,50	0,15	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07
		2,00	0,16	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08
		3,00	0,17	0,14	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08
		4,00	0,17	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08

¹⁾ podłoże ze stopu aluminium EN AW 1050A według normy PN-EN 573-3:2010



Instytut Techniki Budowlanej

ISBN 978-83-249-7328-6