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

CZŁONEK EOTA i UEAtc

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2020/1421 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:

ATLAS sp. z o.o.
ul. Jana Kilińskiego 2, 91-421 Łódź

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1421 wydanie 3 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Łączniki ATLAS M-system 3G do mocowania płyt okładzin ściennych i sufitowych oraz płyt podłogowych

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
29 czerwca 2031 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej
dr inż. Robert Geryło

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

Warszawa, 29 czerwca 2026 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2020/1421 wydanie 3 zawiera 30 stron, w tym 3 Załączniki. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1421 wydanie 3 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2020/1421 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.

Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa
tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są łączniki ATLAS M-system 3G do mocowania płyt okładzin ściennych i sufitowych oraz płyt podłogowych, produkowane w Polsce, przez ATLAS sp. z o.o., ul. Jana Kilińskiego 2, 91-421 Łódź.

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji zastosowanych materiałów i elementów.

Łączniki ATLAS M-system 3G składają się z:

1. Talerza montażowego KT 3G 120 PP z polipropylenu (PP), wg rys. B2, o średnicy zewnętrznej ø120 mm, z osadzonym elementem kulowym, wg rys. B3, ze stopu cynku, z gwintem wewnętrznym M8. Element kulowy talerza montażowego umożliwia regulację płaszczyzny talerza w zakresie kąta ± 27˚.
2. Elementu mocującego 3GL, wg rys. B4 i B5, w formie trzpienia zakończonego z jednej strony gwintem M8 z kołnierzem oporowym, a z drugiej strony:
   - gwintem o średnicy zewnętrznej ø6,5 mm – w przypadku elementu mocującego 3GL M8/ø6,5,
   - gwintem o średnicy zewnętrznej ø8,5 mm – w przypadku elementu mocującego 3GL M8/ø8,5,
   - gwintem M6, z nakrętką kontrującą lub bez nakrętki – w przypadku elementu mocującego 3GL M8/M6.

   Elementy mocujące są wykonane ze stali zwykłej, węglowej, w klasie własności mechanicznych nie niższej niż 5.8 wg normy PN-EN ISO 898-1:2013 i zabezpieczone przed korozją elektrolityczną powłoką cynkową, o grubości nie mniejszej niż 12 µm.
3. Elementu przedłużającego 3GL PLUS M6, wg rys. B6, składającego się z trzpienia z gwintem M6 zakończonego z jednej strony nakrętką łączącą z nakrętką kontrującą. Trzpienie elementów przedłużających są wykonane ze stali zwykłej, węglowej, klasy własności mechanicznych nie niższej niż 5.8 wg normy PN-EN ISO 898-1:2013, a nakrętki – ze stali zwykłej, węglowej, klasy własności mechanicznych wg normy PN-EN ISO 898-2:2023, dostosowanej do klasy własności mechanicznych współpracujących z nimi trzpieni i zabezpieczone przed korozją elektrolityczną powłoką cynkową, o grubości nie mniejszej niż 12 µm. Elementy przedłużające 3GL PLUS M6 są stosowane w przypadku łączników ATLAS M-system 3G do montażu płyt okładzin sufitowych, z zastosowaniem tulei tworzywowej L50 ø10 BX.
4. Elementu kotwiącego w podłożu:
   - tulei tworzywowej rozporowej L50 ø10 BX z polipropylenu (PP), o średnicy ø10 mm i długości 50 mm, do osadzania łączników w podłożach wg tablicy C1, współpracującej z elementem mocującym 3GL M8/ø6,5 lub 3GL M8/M6 (z elementem przedłużającym 3GL PLUS M6 lub bez elementu przedłużającego), rozprężanej na skutek wkręcania elementu mocującego lub przedłużającego, który dociska tuleję do ścianki otworu wywierconego w podłożu, lub
   - tulei tworzywowej rozporowej L50 ø10 KAXK z polipropylenu (PP), o średnicy ø10 mm i długości 50 mm, do osadzania łączników w podłożach wg tablicy C1, współpracującej z elementem mocującym 3GL M8/ø6,5, rozprężanej na skutek wkręcania elementu

mocującego lub przedłużającego, który dociska tuleję do ścianki otworu wywierconego w podłożu, lub

- tulei tworzywowej rozporowej L60 ø12 BX z polipropylenu (PP), o średnicy ø12 mm i długości 60 mm, do osadzania łączników w podłożach wg tablicy C1, współpracującej z elementem mocującym 3GL M8/ø8,5, rozprężanej na skutek wkręcania elementu mocującego, który dociska tuleję do ścianki otworu wywierconego w podłożu, lub
- tulei tworzywowej rozporowej UNO-08 z polipropylenu (PP), o średnicy ø8 mm i długości 32 mm, do osadzania łączników w podłożach wg tablicy C1, współpracującej z elementem mocującym 3GL M8/ø6,5, rozprężanej na skutek wkręcania elementu mocującego, który dociska tuleję do ścianki otworu wywierconego w podłożu, lub
- tulei tworzywowej rozporowej UNO-10 z polipropylenu (PP), o średnicy ø10 mm i długości 36 mm, do osadzania łączników w podłożach wg tablicy C1, współpracującej z elementem mocującym 3GL M8/ø8,5, rozprężanej na skutek wkręcania elementu mocującego, który dociska tuleję do ścianki otworu wywierconego w podłożu.

W przypadku łączników ATLAS M-system 3G osadzanych w drewnie, nie stosuje się elementu kotwiącego w podłożu (tworzywowej tulei rozporowej). Zamocowanie tych łączników następuje w wyniku wkręcenia elementu mocującego 3GL M8/ø6,5 lub 3GL M8/ø8,5 w podłoże drewniane, po wykonaniu otworu wstępnego.

Łączniki ATLAS M-system 3G umożliwiają regulację kąta nachylania talerza montażowego i płaszczyzny mocowanej płyty w stosunku do płaszczyzny podłoża oraz, w zależności od długości zastosowanych elementów mocujących i przedłużających, regulację odległości mocowanej płyty od powierzchni podłoża. Łączniki ATLAS M-system 3G przedstawiono na rys. B1.

Powierzchnie elementów tworzywowych łączników ATLAS M-system 3G są gładkie, bez pęknięć, rys, naderwań, wtrąceń ciał obcych i innych wad. Powierzchnie elementów metalowych są wolne od pęknięć, zadziorów i śladów korozji.

Opis materiałów i elementów łączników ATLAS M-system 3G przedstawiono w Załączniku A.

Kształt i wymiary łączników objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku B. Odchyłki wymiarów gwintów metrycznych odpowiadają normie PN-ISO 965-2:2001. Odchyłki wymiarów nietolerowanych elementów tworzywowych odpowiadają klasie *c* wg normy PN-EN 22768-1:1999, a elementów metalowych – klasie *m* wg normy PN-EN 22768-1:1999.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1. Określenie zamierzonego zastosowania

Łączniki tworzywowe ATLAS M-system 3G są przeznaczone do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków, do mocowania płyt okładzin ściennych i sufitowych (w tym okładzin stropów i poddaszy) oraz płyt podłogowych.

2.2. Zakres i warunki stosowania

Zakres stosowania łączników ATLAS M-system 3G powinien wynikać z właściwości technicznych, określonych w p. 3.

Łączniki ATLAS M-system 3G mogą być stosowane do mocowania następujących płyt:

- ściennych i sufitowych płyt gipsowo-kartonowych wg normy PN-EN 520+A1:2012, o grubości 12,5 ÷ 25,0 mm (tylko w przypadku zastosowań wewnętrznych),
- ściennych i sufitowych płyt włóknisto-cementowych, kategorii A, B, C lub D wg normy PN-EN 12467+A2:2018, o grubości 8,0 ÷ 25,0 mm,
- ściennych i sufitowych płyt drewnopochodnych wg normy PN-EN 13986+A1:2015, o grubości 12,0 ÷ 25,0 mm,
- podłogowych płyt drewnopochodnych wg normy PN-EN 13986+A1:2015, o grubości 22,0 ÷ 25,0 mm.

Płyty powinny być mocowane do talerza montażowego KT 3G 120 PP, za pomocą co najmniej czterech wkrętów stalowych wg normy PN-EN 14566+A1:2012, o wymiarach ø3,5 x 25 mm (w przypadku płyt o grubości nie większej niż 14 mm) lub o wymiarach ø3,5 x 35 mm, zabezpieczonych przed korozją.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, łączniki ATLAS M-system 3G powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 9223:2012.

Łączniki ATLAS M-system 3G, osadzane w podłożu za pomocą tulei rozporowych L50 ø10 BX lub L60 ø12 BX, mogą być stosowane w podłożach z:

- zbrojonego lub niezbrojonego betonu zwykłego, klasy C20/25 ÷ C50/60 wg normy PN-EN 206+A2:2021,
- autoklawizowanego betonu komórkowego, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 6 N/mm^2 (klasy wytrzymałości na ściskanie nie niższej niż 6) wg normy PN-EN 771-4+A1:2015,
- cegieł ceramicznych pełnych, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 15 N/mm^2 (klasy nie niższej niż 15) wg normy PN-EN 771-1+A1:2015,
- cegieł silikatowych pełnych, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20 N/mm^2 (klasy nie niższej niż 20) wg normy PN-EN 771-2+A1:2015,
- pustaków ceramicznych poryzowanych (z otworami), wg normy PN-EN 771-1+A1:2015, o grubości ścianki 12 mm i wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 15 N/mm^2 (klasy nie niższej niż 15).

Łączniki ATLAS M-system 3G, osadzane w podłożu za pomocą tulei rozporowych L50 ø10 KAXK, mogą być stosowane w podłożach z:

- zbrojonego lub niezbrojonego betonu zwykłego, klasy C20/25 ÷ C50/60 wg normy PN-EN 206+A2:2021,
- autoklawizowanego betonu komórkowego, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 6 N/mm^2 (klasy wytrzymałości na ściskanie nie niższej niż 6) wg normy PN-EN 771-4+A1:2015,
- cegieł ceramicznych pełnych, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20 N/mm^2 (klasy nie niższej niż 20) wg normy PN-EN 771-1+A1:2015,
- cegieł silikatowych pełnych, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20 N/mm^2 (klasy nie niższej niż 20) wg normy PN-EN 771-2+A1:2015,
- pustaków ceramicznych poryzowanych (z otworami), wg normy PN-EN 771-1+A1:2015, o grubości ścianki 12 mm i wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 15 N/mm^2 (klasy nie niższej niż 15).

Łączniki ATLAS M-system 3G, osadzane w podłożu za pomocą tulei rozporowych UNO-08 lub UNO-10, mogą być stosowane w podłożach z:

- zbrojonego lub niezbrojonego betonu zwykłego, klasy nie niższej niż C20/25 wg normy PN-EN 206+A2:2021,
- autoklawizowanego betonu komórkowego, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 6 N/mm^2 (klasy wytrzymałości na ściskanie nie niższej niż 6) wg normy PN-EN 771-4+A1:2015,
- cementowego podkładu podłogowego CT, klasy nie niższej niż C16 wg normy PN-EN 13813:2003,
- cegieł ceramicznych pełnych, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20 N/mm^2 (klasy nie niższej niż 20) wg normy PN-EN 771-1+A1:2015,
- cegieł silikatowych pełnych, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20 N/mm^2 (klasy nie niższej niż 20) wg normy PN-EN 771-2+A1:2015,
- pustaków ceramicznych poryzowanych (z otworami), wg normy PN-EN 771-1+A1:2015, o grubości ścianki 12 mm i wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 15 N/mm^2 (klasy nie niższej niż 15),
- cegieł ceramicznych drążonych wg normy PN-EN 771-1+A1:2015, o grubości ścianki 30 mm i wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 15 N/mm^2 (klasy nie niższej niż 15),
- cegieł silikatowych drążonych wg normy PN-EN 771-2+A1:2015, o grubości ścianki 30 mm i wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20 N/mm^2 (klasy nie niższej niż 20).

Łączniki ATLAS M-system 3G, osadzane w podłożu za pomocą elementu mocującego 3GL M8/ø6,5 lub 3GL M8/ø8,5, mogą być stosowane w podłożu z drewna konstrukcyjnego klasy nie niższej niż C24 wg normy PN-EN 338:2016, o grubości nie mniejszej niż 25 mm.

Łączniki ATLAS M-system 3G mogą być stosowane do mocowania płyt podłogowych, w miejscach, w których obciążenie równomierne rozłożone podłogi jest nie większe niż 4,0 kN/m^2.

Łączniki ATLAS M-system 3G, osadzane w podłożu za pomocą tulei rozporowych, mogą być stosowane do mocowania okładzin ścian i stropów, o deklarowanej odporności ogniowej:

- ścian betonowych i żelbetowych, o grubości nie mniejszej niż 120 mm, klasy odporności ogniowej EI 15 ÷ EI 60 lub REI 15 ÷ REI 60, wg normy PN-EN 13501-2:2023 lub PN-EN 1992-1-2:2008,
- ścian z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego:
  - o grubości nie mniejszej niż 75 mm, klasy odporności ogniowej EI 15 ÷ EI 30 wg normy PN-EN 13501-2:2023 lub PN-EN 1996-1-2:2010,
  - o grubości nie mniejszej niż 100 mm, klasy odporności ogniowej EI 60 wg normy PN-EN 13501-2:2023 lub PN-EN 1996-1-2:2010,
  - o grubości nie mniejszej niż 150 mm, klasy odporności ogniowej REI 15 ÷ REI 60 wg normy PN-EN 13501-2:2023 lub PN-EN 1996-1-2:2010,
- ścian z cegieł ceramicznych pełnych, o grubości nie mniejszej niż 120 mm, klasy odporności ogniowej EI 15 ÷ EI 60 lub REI 15 ÷ REI 60, wg normy PN-EN 13501-2:2023 lub PN-EN 1996-1-2:2010,
- ścian z pustaków ceramicznych poryzowanych (z otworami):
  - o grubości nie mniejszej niż 120 mm, klasy odporności ogniowej EI 15 ÷ EI 60 wg normy PN-EN 13501-2:2023 lub PN-EN 1996-1-2:2010,

- o grubości nie mniejszej niż 150 mm, klasy odporności ogniowej REI 15 ÷ REI 30 wg normy PN-EN 13501-2:2023 lub PN-EN 1996-1-2:2010,
- o grubości nie mniejszej niż 180 mm, klasy odporności ogniowej REI 60 wg normy PN-EN 13501-2:2023 lub PN-EN 1996-1-2:2010,

– ścian z cegieł silikatowych pełnych lub drążonych:
- o grubości nie mniejszej niż 100 mm, klasy odporności ogniowej EI 15 ÷ EI 60 wg normy PN-EN 13501-2:2023 lub PN-EN 1996-1-2:2010,
- o grubości nie mniejszej niż 120 mm, klasy odporności ogniowej REI 15 ÷ REI 30 wg normy PN-EN 13501-2:2023 lub PN-EN 1996-1-2:2010,
- o grubości nie mniejszej niż 150 mm, klasy odporności ogniowej REI 60 wg normy PN-EN 13501-2:2023 lub PN-EN 1996-1-2:2010,

– stropów żelbetowych pełnych, o grubości nie mniejszej niż 120 mm, klasy odporności ogniowej REI 15 ÷ REI 60, wg normy PN-EN 13501-2:2023 lub PN-EN 1992-1-2:2008.

Okładziny ww. ścian i stropów, o deklarowanej odporności ogniowej, wykonane z jednej warstwy płyt gipsowo-kartonowych wg normy PN-EN 520+A1:2012, o grubości 12,5 ÷ 25,0 mm, zamocowane do podłoża za pomocą łączników ATLAS M-system 3G z tuleją rozporową, w rozstawach:

– 40 x 40, 40 x 50, 40 x 60 lub 60 x 60 cm (w przypadku okładzin stropów),
– 40 x 50, 60 x 40, 60 x 50 lub 60 x 60 cm (w przypadku okładzin ścian),

nie powodują obniżenia klasy odporności ogniowej ściany lub stropu, przy czym głębokość otworów do osadzenia tulei rozporowych łączników ATLAS M-system 3G powinna być taka, aby odległość dna otworu od przeciwległej powierzchni przegrody była nie mniejsza niż 50 mm.

Właściwości związane z bezpieczeństwem pożarowym okładzin ścian i stropów, mocowanych za pomocą łączników ATLAS M-system 3G, nie są objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną.

Nośności obliczeniowe połączeń wykonywanych z zastosowaniem łączników ATLAS M-system 3G powinny być określone w projekcie technicznym, z uwzględnieniem nośności i współczynników bezpieczeństwa podanych w Załączniku C, w tablicach C1 ÷ C7.

Parametry montażowe łączników ATLAS M-system 3G przedstawiono w Załączniku C, na rys. C1 ÷ C4.

Montaż łączników powinien być zgodny z instrukcją producenta. Przed rozpoczęciem montażu łączników należy wyznaczyć miejsca ich osadzenia w podłożu, zgodnie z projektem technicznym, uwzględniającym rodzaj i wymiary mocowanej płyty, jej masę oraz obciążenia, które będą na nią oddziaływać. Maksymalny rozstaw łączników przedstawiono w Załączniku C, na rys. C5. W wyznaczonych punktach osadzenia łączników w podłożu wykonuje się otwory o średnicy i głębokości zależnej od rodzaju elementu kotwiącego i rodzaju elementu mocującego łącznika. Następnie osadza się łączniki ATLAS M-system 3G w podłożu regulując odległość powierzchni licowej talerzy montażowych od podłoża w taki sposób, aby utworzyły one jedną płaszczyznę. Ostatnim etapem montażu jest zamocowanie płyty do talerzy montażowych, za pomocą wkrętów stalowych.

Łączniki ATLAS M-system 3G 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. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników na wyrywanie z podłoża i ścinanie podano w Załączniku C, w tablicach C1 i C2.

3.1.2. Nośności charakterystyczne połączeń łączników i płyt na rozciąganie. Nośności charakterystyczne połączeń łączników i płyt na rozciąganie podano w Załączniku C, w tablicy C3.

3.1.3. Nośności charakterystyczne połączeń łączników i płyt na ścinanie. Nośności charakterystyczne połączeń łączników i płyt na ścinanie podano w Załączniku C, w tablicy C4.

3.1.4. Nośności charakterystyczne połączeń łączników i płyt okładzin ściennych na zginanie. Nośności charakterystyczne połączeń łączników i płyt okładzin ściennych na zginanie podano w Załączniku C, w tablicy C5.

3.1.5. Obciążenia niszczące łączników do mocowania pyt okładzin ściennych przy działaniu siły prostopadłej do powierzchni płyty. Siły niszczące działające poziomo, w kierunku prostopadłym do powierzchni płyty okładziny ściennej, zamocowanej za pomocą czterech łączników w rozstawie osiowym nie większym niż 600 mm, podano w Załączniku C, w tablicy C6.

3.1.6. Obciążenia niszczące łączników do mocowania płyt podłogowych przy działaniu siły prostopadłej do powierzchni płyty. Siły niszczące działające pionowo, w kierunku prostopadłym do powierzchni płyty podłogowej, zamocowanej za pomocą łączników w rozstawie osiowym nie większym niż 625 mm, podano w Załączniku C, w tablicy C7.

3.1.7. Trwałość łączników. Powłoka cynkowa na elementach stalowych, o grubości nie mniejszej niż 12 µm, zapewnia trwałość łączników w zakresie wynikającym z p. 2.

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników. Badanie nośności charakterystycznych zamocowań łączników przeprowadza się na łącznikach osadzonych w podłożach opisanych w Załączniku C, w tablicach C1 i C2. Badanie nośności charakterystycznych zamocowań łączników z tulei tworzywową wykonuje się zgodnie z EAD 330284-00-0604. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiającego stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia.

3.2.2. Nośności charakterystyczne połączeń łączników i płyt na rozciąganie. Badanie należy przeprowadzić wg schematu przedstawionego w Załączniku C, na rys. C6, na próbce składającej się z płyty wg tablicy C3, o wymiarach (szerokość x wysokość): 300 x 300 mm, zamocowanej do łącznika zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Urządzenie do przeprowadzania badań powinno umożliwiać stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia. Liczba prób dla każdego rodzaju połączenia powinna wynosić co najmniej 10.

W przypadku łączników do zastosowań zewnętrznych badanie należy przeprowadzić w temp. (-20 ± 3) ˚C, (+23 ± 3) ˚C i (+80 ± 3) ˚C, a w przypadku łączników do zastosowań wewnętrznych badanie należy przeprowadzić w temp. (+23 ± 3) ˚C.

Próbki należy przechowywać w temp. badania przez minimum 16 h. Bezpośrednio po zakończeniu przechowywania próbek w temp. badania, w czasie nie dłuższym niż 60 s, należy rozpocząć badanie rozciągania.

3.2.3. Nośności charakterystyczne połączeń łączników i płyt na ścinanie. Badanie należy przeprowadzić wg schematu przedstawionego w Załączniku C, na rys. C7, na próbce składającej się z płyty MDF, o grubości 12 mm i gęstości nie mniejszej niż 600 kg/m^3 oraz wymiarach (szerokości x wysokości): 150 x 150 mm, zamocowanej do łącznika zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Urządzenie do przeprowadzania badań powinno umożliwiać stałe i powolne zwiększenie siły aż do zniszczenia. Płytę MDF należy obciążać siłą równomiernie wzrastającą aż do zniszczenia. Liczba prób powinna wynosić co najmniej 10.

W przypadku łączników do zastosowań zewnętrznych badanie należy przeprowadzić w temp. (-20 ± 3) ˚C, (+23 ± 3) ˚C i (+80 ± 3) ˚C, a w przypadku łączników do zastosowań wewnętrznych badanie należy przeprowadzić w temp. (+23 ± 3) ˚C.

Próbki należy przechowywać w temp. badania przez minimum 16 h. Bezpośrednio po zakończeniu przechowywania próbek w temp. badania, w czasie nie dłuższym niż 60 s, należy rozpocząć badanie ścinania.

3.2.4. Nośności charakterystyczne połączeń łączników i płyt okładzin ściennych na zginanie. Badanie należy przeprowadzić wg schematu przedstawionego w Załączniku C, na rys. C8, na próbce składającej się płyty MDF, o grubości 12 mm i gęstości nie mniejszej niż 600 kg/m^3 oraz wymiarach szerokości i wysokości: 150 x 150 mm, zamocowanej do łącznika zgodnie z instrukcją montażu producenta, z zachowaniem maksymalnej odległości płyty od punktu osadzenia łącznika w podłożu.

Badanie należy przeprowadzić na łącznikach osadzonych za pomocą tulei tworzywowych i elementu mocującego 3GL M8/ø6,5 oraz 3GL M8/ø8,5. Urządzenie do przeprowadzania badania powinno umożliwić stałe i powolne zwiększenie siły aż do zniszczenia. Płytę MDF należy obciążać siłą równomiernie wzrastającą aż do zniszczenia. Liczba prób powinna wynosić co najmniej 10.

W przypadku łączników do zastosowań zewnętrznych badanie należy przeprowadzić w temp. (-20 ± 3) ˚C, (+23 ± 3) ˚C i (+80 ± 3) ˚C, a w przypadku łączników do zastosowań wewnętrznych badanie należy przeprowadzić w temp. (+23 ± 3) ˚C.

Próbki należy przechowywać w temp. badania przez minimum 16 h. Bezpośrednio po zakończeniu przechowywania próbek w temp. badania, w czasie nie dłuższym niż 60 s, należy rozpocząć badanie zginania.

3.2.5. Obciążenia niszczące łączników do mocowania płyt okładzin ściennych przy działaniu siły prostopadłej do powierzchni płyty. Badanie należy przeprowadzić wg schematu przedstawionego w Załączniku C, na rys. C9, na próbce składającej się z płyty wiórowej typu P5 wg

normy PN-EN 312:2011, o grubości 20 mm, zamocowanej za pomocą czterech łączników w rozstawie osiowym wynoszącym 600 mm, zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Badanie należy przeprowadzić na łącznikach osadzonych za pomocą tulei tworzywowych i elementu mocującego 3GL M8/ø6,5 oraz 3GL M8/ø8,5. Sprawdzenie obciążeń niszczących łączników należy przeprowadzić oddziałując na badaną próbkę siłą prostopadłą do powierzchni płyty, przyłożoną za pomocą płytki stalowej o średnicy ø250 mm, równomiernie wzrastającą, aż do wystąpienia uszkodzenia łącznika lub jego trwałej deformacji

3.2.6. Obciążenia niszczące łączników do mocowania płyt podłogowych przy działaniu siły prostopadłej do powierzchni płyty. Sprawdzenie obciążeń niszczących łączników do mocowania płyt podłogowych poddanych działaniu siły prostopadłej do powierzchni płyty należy przeprowadzić wg p. 5.2 normy PN-EN 13213:2002, przy rozstawie osiowym łączników wynoszącym 625 mm, z zamocowaną płytą wiórową typu P5 wg normy PN-EN 312:2011, o grubości 24 mm.

Siłę prostopadłą do powierzchni płyty podłogowej należy przykładać w punktach pomiarowych wg normy PN-EN 13213:2012, z zastosowaniem stempla naciskowego o wymiarach 25 x 25 mm (w przypadku siły prostopadłej przykładanej w miejscu łącznika) lub z zastosowaniem stempla naciskowego w formie płyty stalowej o wymiarach 400 x 600 mm (w przypadku siły prostopadłej przykładanej w pozostałych punktach pomiarowych wg normy PN-EN 13213:2002).

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

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

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

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873).

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-2020/1421 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 2023 r., poz. 873) ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

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

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

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

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

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tablicy 1.

Tablica 1

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Kształt i wymiary	Dla każdej partii wyrobów [1)]
Grubość powłoki cynkowej	Dla każdej partii wyrobów [1)]
Nośności charakterystyczne zamocowań łączników	Raz na 5 lat
Nośności charakterystyczne połączeń łączników i płyt na rozciąganie	Raz na 5 lat
[1)] Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji	

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1421 wydanie 3 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2020/1421 wydanie 2.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1421 wydanie 3 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk łączników ATLAS M-system 3G, 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-2020/1421 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 2021 r., poz. 1213) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2020/1421 wydanie 3 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1421 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 2023 r., poz. 1170). 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

1) Klasyfikacja nr 01141/26/R150NZP w zakresie odporności ogniowej ścian i stropów z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych mocowanych łącznikami ATLAS M-system 3G, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa
2) Praca badawcza nr 01141/26/R149NZK. Praca badawcza dotycząca łączników 3GL M8/ø6,5 z tuleją AMEX KAXK 10 L50, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice
3) Raport z badań LZK-01141/25/R146. Łączniki ATLAS M-system 3G, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice
4) Raport z badań LOK00-06027/15/R23OSK. Kołek ramowy typu AXD, Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych i Budownictwa na terenach Górniczych ITB, Katowice
5) Raport z badań LZK00-01141/23/R139NZK. Łączniki ATLAS M-system 3G, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice
6) Raport z badań LZE02-01141/22/R137NZK. Łączniki ATLAS M-system 3G do mocowania płyt okładzin ściennych i sufitowych, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Poznań
7) Raport z badań nr LZM00-01141/21/R128NZM. Łączniki ATLAS–system 3G do mocowania płyt okładzin ściennych i sufitowych oraz płyt podłogowych, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa
8) Opinia Techniczna nr 01141/21/R122NZE dotycząca łączników ATLAS M-system 3G do mocowania płyt okładzin ściennych i sufitowych na potrzeby nowelizacji Krajowej Oceny Technicznej, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Poznań
9) Raport z badań nr LZE-01-01141/21/R122NZE. Łączniki ATLAS M-system 3G do mocowania płyt okładzin ściennych i sufitowych, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Poznań
10) Klasyfikacja nr 01141/21/R118NZP w zakresie odporności ogniowej ścian i stropów z okładzinami z płyt gipsowo-kartonowych mocowanych łącznikami ATLAS M-system 3G, Zakład Badań Ogniowych ITB, Warszawa
11) Praca badawcza nr 01141/20/R106NZK (LZK00-001141/20/R106NZK) dotycząca oceny nowej technologii ATLAS M-system 3G, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice
12) Raport z badań nr LZK00-01141/18/R90NZK. Łączniki ATLAS M-system 3G do mocowania płyt okładzin ściennych i sufitowych oraz płyt podłogowych, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice

13) Praca badawcza nr 01141/19/R98NZE w zakresie wytrzymałościowo-funkcjonalnym łączników ATLAS M-system na potrzeby wydania krajowej oceny technicznej, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Poznań
14) Raport z badań nr LZE-01-01141/19/R98NZE. Łączniki ATLAS M-system 3G do mocowania płyt okładzin podłogowych, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Poznań
15) Raport z badań nr LZE-01-01141/18/R91NZE. Łączniki ATLAS M-system 3G do mocowania płyt okładzin ściennych i sufitowych, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, Poznań
16) Raport z badań nr LOW01-1141/15/R41OWN. Badanie łączników ATLAS M-system 3G, Laboratorium Okuć i Ślusarki Budowlanej ITB Oddział Wielkopolski, Poznań
17) Raport z badań nr LOW02-1141/15/R41OWN. Badanie łączników ATLAS M-system 3G. Badania uzupełniające, Laboratorium Okuć i Ślusarki Budowlanej ITB Oddział Wielkopolski, Poznań
18) Raport z badań nr LOK00-1141/15/R41OWN. Łącznik ATLAS M-system 3G, Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych ITB – LOK, Katowice
19) Opinia Techniczna nr OWN-OT-002/2016 dotycząca łączników ATLAS M-system 3G, Zakład Okuć i Ślusarki Budowlanej ITB Oddział Wielkopolski, Poznań
20) Opinia Techniczna nr LZK00-01141/15/R41OWN dotycząca określenia nośności charakterystycznych i obliczeniowych zamocowań łączników na wyrywanie z podłoża oraz ścinanie i zginanie do celów podania ich w Aprobacie Technicznej ITB oraz parametrów montażowych, Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Katowice
21) Raport z badań nr LOK00-1141/15/R41OWN. Łącznik ATLAS M-system 3G, Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych ITB – LOK, Katowice,
22) Raport z badań nr LZK00-02328/14/R49OSK/B część 1. Łączniki do zamocowań ogólnych UNO, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice
23) Raport z badań nr LOK-1329/A/09. Łączniki rozporowe Koelner FIX i UNO, Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych ITB – LOK, Katowice
24) Raport z badań nr RB-09_10_19. Badania na wyrywanie kołków UNO wraz z dwugwintami firmy Atlas, Laboratorium Rawlplug S.A, Wrocław

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 206+A2:2021	*Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność*
PN-EN 300:2007	*Płyty o wiórach orientowanych (OSB). Definicje, klasyfikacja i wymagania techniczne*
PN-EN 312:2011	*Płyty wiórowe. Wymagania techniczne*
PN-EN 338:2016	*Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości*
PN-EN 520+A1:2012	*Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań*
PN-EN 771-1+A1:2015	*Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne*
PN-EN 771-2+A1:2015	*Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 2: Elementy murowe silikatowe*
PN-EN 771-4+A1:2015	*Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego*

PN-EN 1774:2001	*Cynk i stopy cynku. Stopy odlewnicze. Gąski i metal ciekły*
PN-EN 1992-1-2:2008	*Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe*
PN-EN 1996-1-2:2010	*Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe*
PN-EN 1995-1-1:2010 +NA:2010+A2:2014	*Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków*
PN-EN 12467+A2:2018	*Płyty płaskie włóknisto-cementowe. Właściwości wyrobu i metody badań*
PN-EN 13213:2002	*Podłogi podniesione*
PN-EN 13501-2:2023	*Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej*
PN-EN 13813:2003	*Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania*
PN-EN 13986+A1:2015	*Płyty drewnopochodne do stosowania w budownictwie. Właściwości, ocena zgodności i oznakowanie*
PN-EN 14566+A1:2012	*Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań*
PN-EN 22768-1:1999	*Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji*
PN-EN ISO 306:2023	*Tworzywa sztuczne. Tworzywa termoplastyczne. Oznaczanie temperatury mięknienia metodą Vicata (VST)*
PN-EN ISO 527-1:2020	*Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 1: Zasady ogólne*
PN-EN ISO 527-2:2025	*Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 2: Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do różnych technik formowania*
PN-EN ISO 898-1:2013	*Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej. Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności. Gwint zwykły i drobnozwojny*
PN-EN ISO 898-2:2022	*Części złączne. Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej i stali stopowej. Część 2: Nakrętki o określonej klasie własności*
PN-EN ISO 1133-1:2022	*Tworzywa sztuczne. Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych. Część 1: Metoda standardowa*
PN-EN ISO 1183-1:2026	*Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych. Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa*
PN-EN ISO 2178:2016	*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 4042:2022	*Części złączne. Powłoki elektrolityczne*
PN-EN ISO 9223:2012	*Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena*
PN-ISO 965-2:2001	*Gwinty metryczne ISO ogólnego przeznaczenia. Tolerancje. Część 2: Wymiary graniczne gwintów zewnętrznych i wewnętrznych ogólnego przeznaczenia. Klasa średniodokładna*
EAD 330284-00-0604	*Plastic anchors for redundant non-structural systems in concrete and masonry*
ITB-KOT-2022/2086 wydanie 2	*Tworzywowo-metalowe łączniki rozporowe FIX, UNO, 4ALL i UNO TIMBER*
ITB-KOT-2018/0577 wydanie 2	*Tworzywowo-metalowe łączniki rozporowe BX, BXN, BXNP, BXK / ZWC BX, BXNK / ZWC BXN, ZWCN BX, ZWCN BXN, BXHS, BXNHS, BXHP, BXNHP, ZUM BX i ZUM BXN*
ITB-KOT-2020/1314 wydanie 2	*Tworzywowo-metalowe łączniki rozporowe KAXDN, KAXN i KAXK*
ITB-KOT-2020/1421 wydanie 2	*Łączniki ATLAS M-system 3G do mocowania płyt okładzin ściennych i sufitowych oraz płyt podłogowych*

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Materiały i elementy 17
Załącznik B. Kształt i wymiary 18
Załącznik C. Parametry montażu, właściwości wytrzymałościowe łączników i schematy badań 22

Załącznik A.

Do wykonywania łączników ATLAS M-system 3G powinny być stosowane materiały i elementy podane w p. 1 oraz w niniejszym Załączniku.

A.1. Talerze montażowe. Do wykonywania talerzy montażowych KT 3G 120 PP powinien być stosowany polipropylen (PP), o właściwościach podanych w tablicy A1. Element kulowy tworzywowych talerzy montażowych łączników ATLAS M-system 3G, powinien być wykonywany ze stopu cynku ZL5 (ZL0410) wg normy PN-EN 1774:2001.

Tablica A1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	*2*	*3*	*4*
1	Gęstość, g/cm^3	0,9 ± 5 %	PN-EN ISO 1183-1:2026 (metoda A)
2	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR (230 °C/2,16 kg), g/10 min.	> 10	PN-EN ISO 1133-1:2022
3	Temperatura mięknienia wg Vicata, °C	≥ 84	PN-EN ISO 306:2023 (metoda B50)
4	Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	≥ 30	PN-EN ISO 527-1:2020 PN-EN ISO 527-2:2025

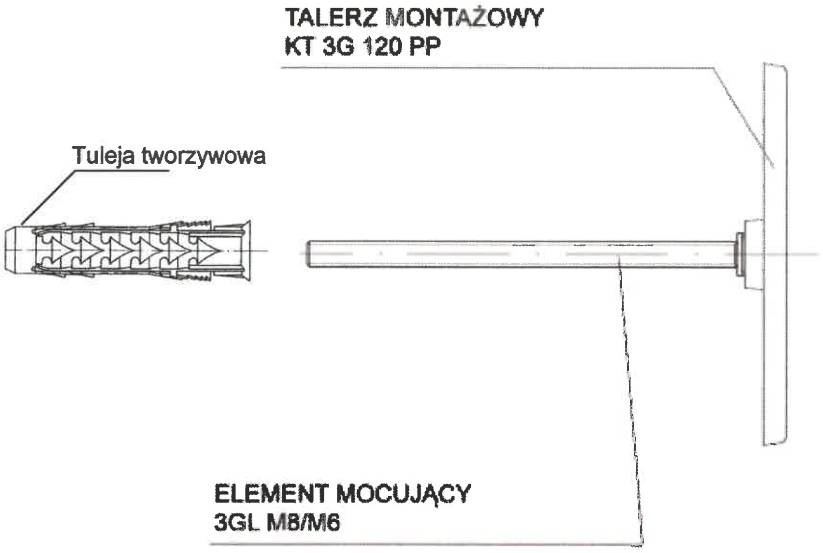
A.2. Elementy mocujące i przedłużające. Trzpienie elementów mocujących i przedłużających powinny być wykonywane ze stali zwykłej, węglowej, klasy własności mechanicznych nie niższej niż 5.8 wg normy PN-EN ISO 898-1:2013, a nakrętki – ze stali zwykłej, węglowej, klasy własności mechanicznych wg normy PN-EN ISO 898-2:2022, dostosowanej do klasy własności mechanicznych współpracujących z nimi trzpieni i zabezpieczone elektrolityczną powłoką cynkową wg normy PN-EN ISO 4042:2022, o grubości nie mniejszej niż 12 µm.

A.3. Tuleje tworzywowe. W łącznikach ATLAS M-system 3G powinny być stosowane tuleje tworzywowe z polipropylenu (PP):

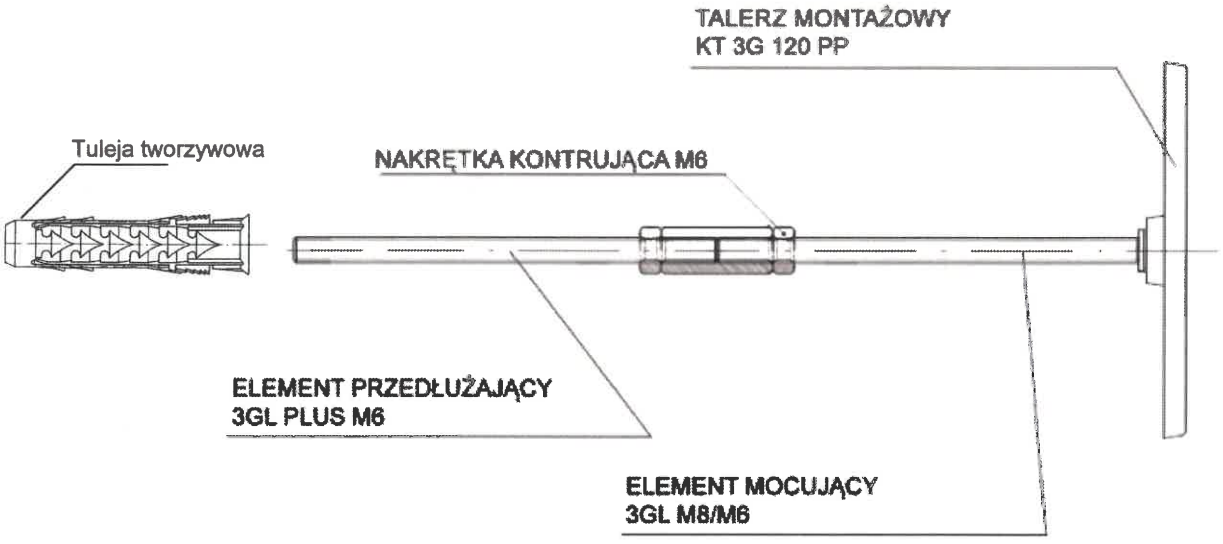
- L50 ø10 KAXK wg Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2020/1314 wydanie 2,
- L50 ø10 BX lub L60 ø12 BX wg Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2018/0577 wydanie 2,
- UNO-08 lub UNO-10 wg Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2022/2086 wydanie 2.

Załącznik B.

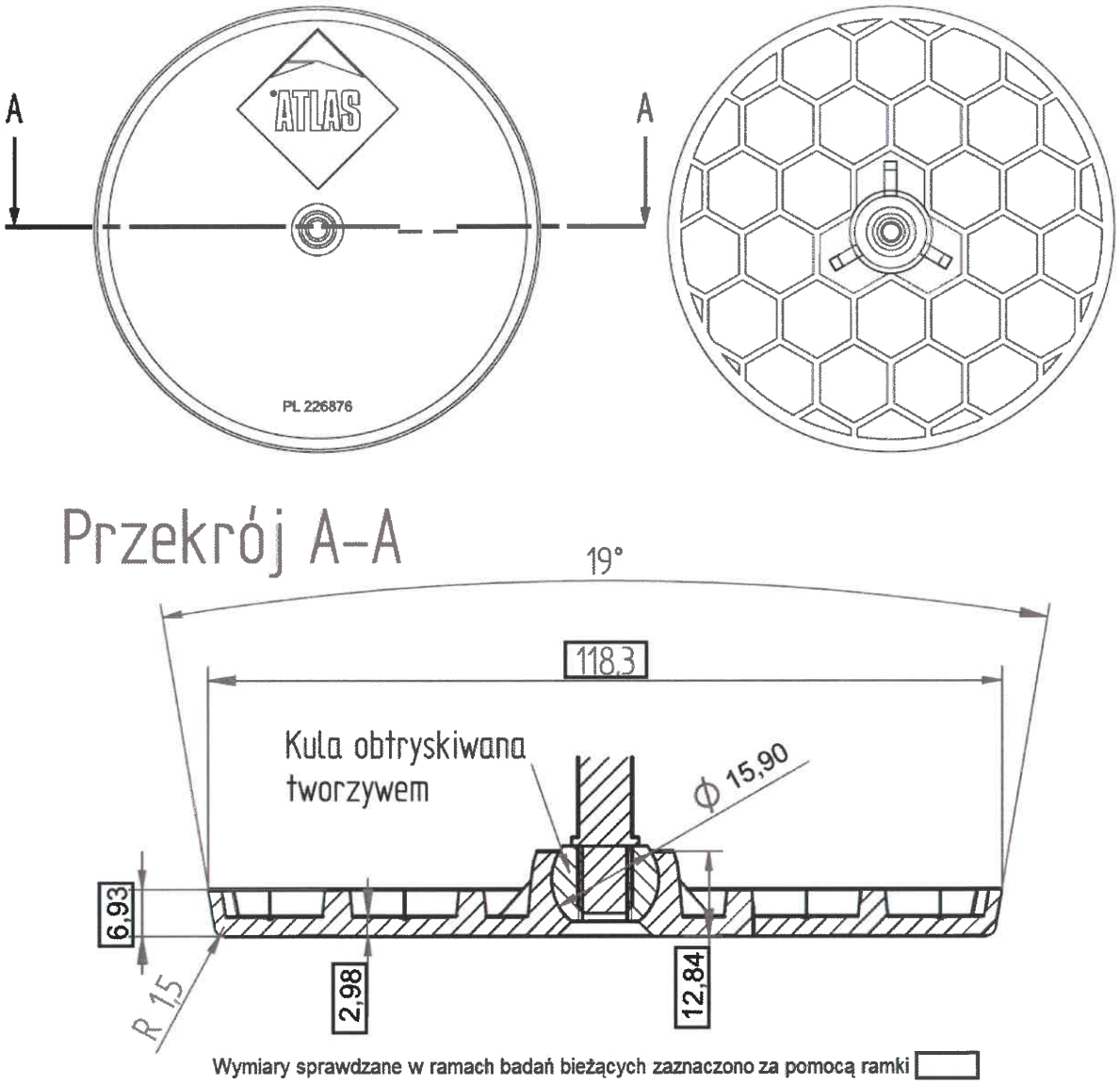
a) łącznik ATLAS M-system 3G bez elementu przedłużającego



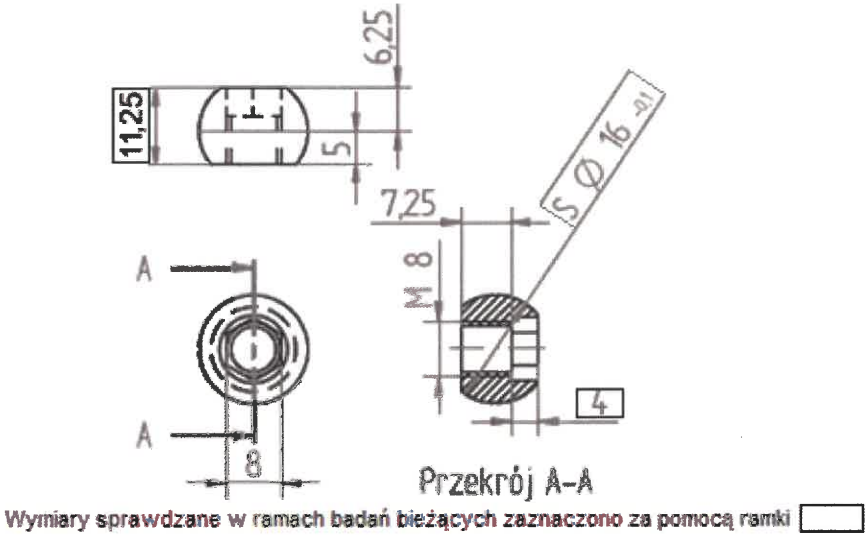
b) łącznik ATLAS M-system 3G z elementem przedłużającym



Rys. B1. Łączniki ATLAS M-system 3G

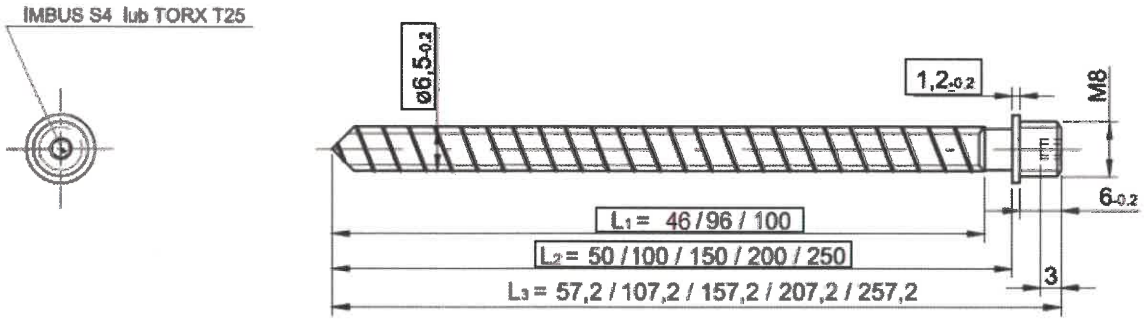


Rys. B2. Talerz montażowy KT 3G 120 PP



Rys. B3. Element kulowy talerza montażowego KT 3G 120 PP

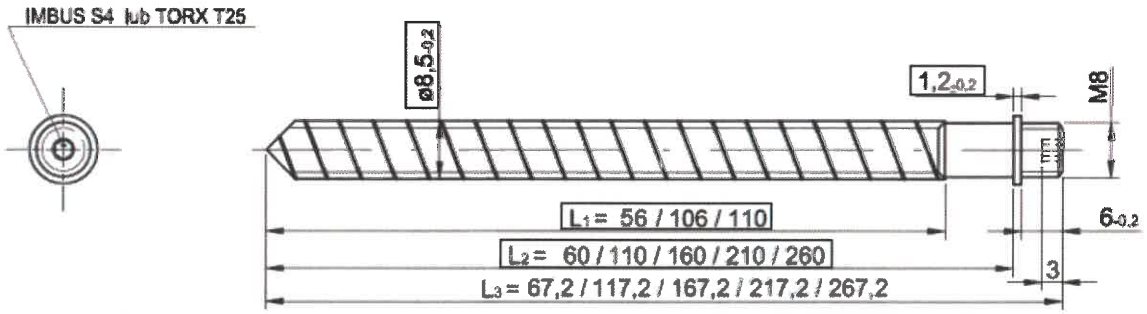
3GL M8/ø6,5



Lp.	L_1	L_2	L_3
1	46	50	57,2
2	96	100	107,2
3	100	150	157,2
4	100	200	207,2
5	100	250	257,2

Wymiary sprawdzane w ramach badań bieżących zaznaczono za pomocą ramki

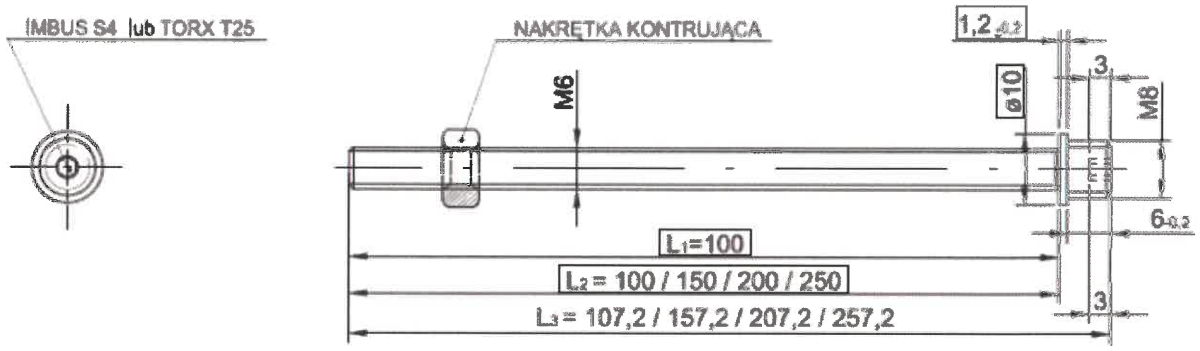
3GL M8/ø8,5



Lp.	L_1	L_2	L_3
1	56	60	67,2
2	106	110	117,2
3	110	160	167,2

Wymiary sprawdzane w ramach badań bieżących zaznaczono za pomocą ramki

Rys. B4. Element mocujący 3GL M8/ø6,5 i 3GL M8/ø8,5

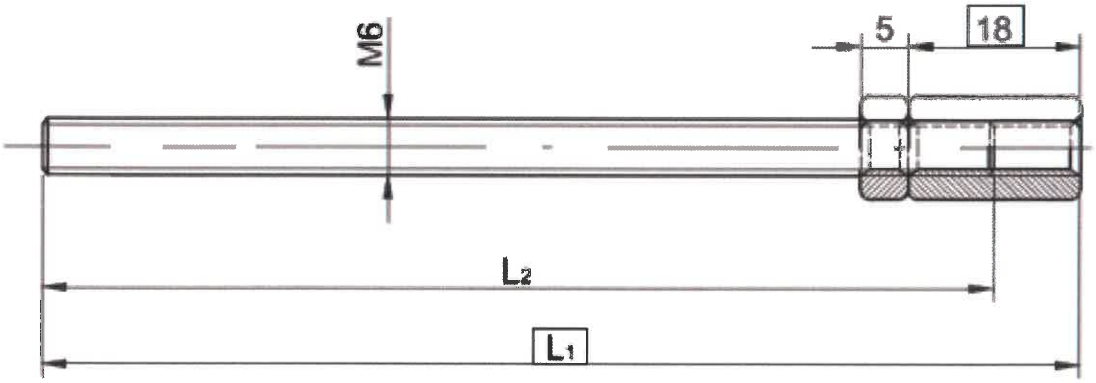


Lp.	L_1	L_2	L_3
1	100	100	107,2
2	100	150	157,2
3	100	200	207,2
4	100	250	257,2

Wymiary sprawdzane w ramach badań bieżących zaznaczono za pomocą ramki ☐

Uwaga: nakrętka kontrująca M6 występuje tylko w połączeniach metrycznych, przy zastosowaniu elementów przedłużających 3GL PLUS M6

Rys. B5. Elementy mocujące 3GL M8/M6

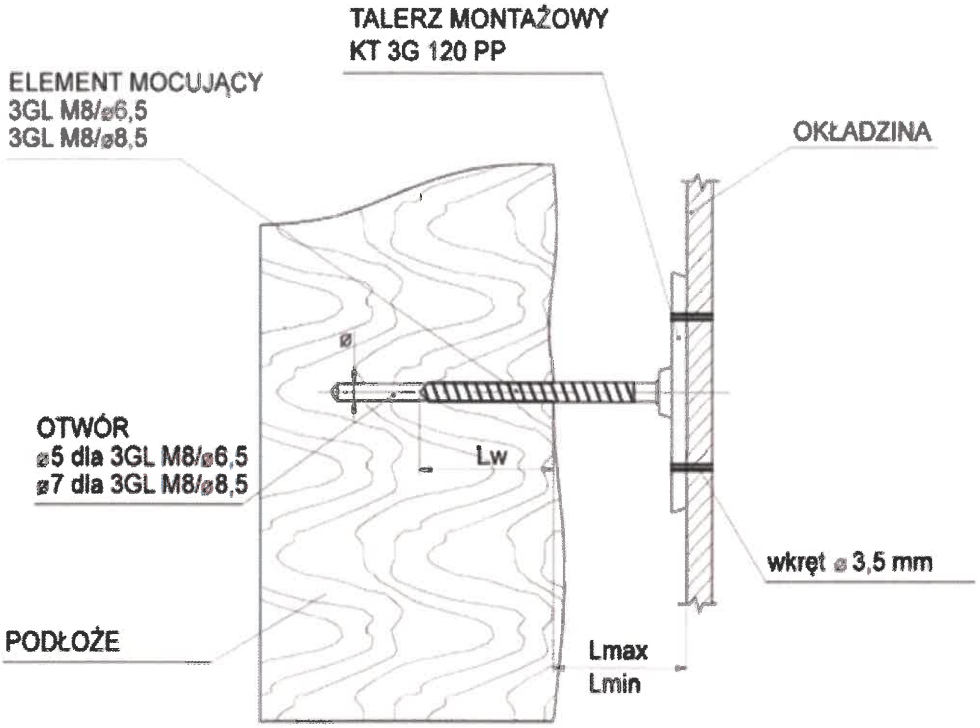


Lp.	L_1	L_2
1	109	100
2	209	200
3	309	300

Wymiary sprawdzane w ramach badań bieżących zaznaczono za pomocą ramki ☐

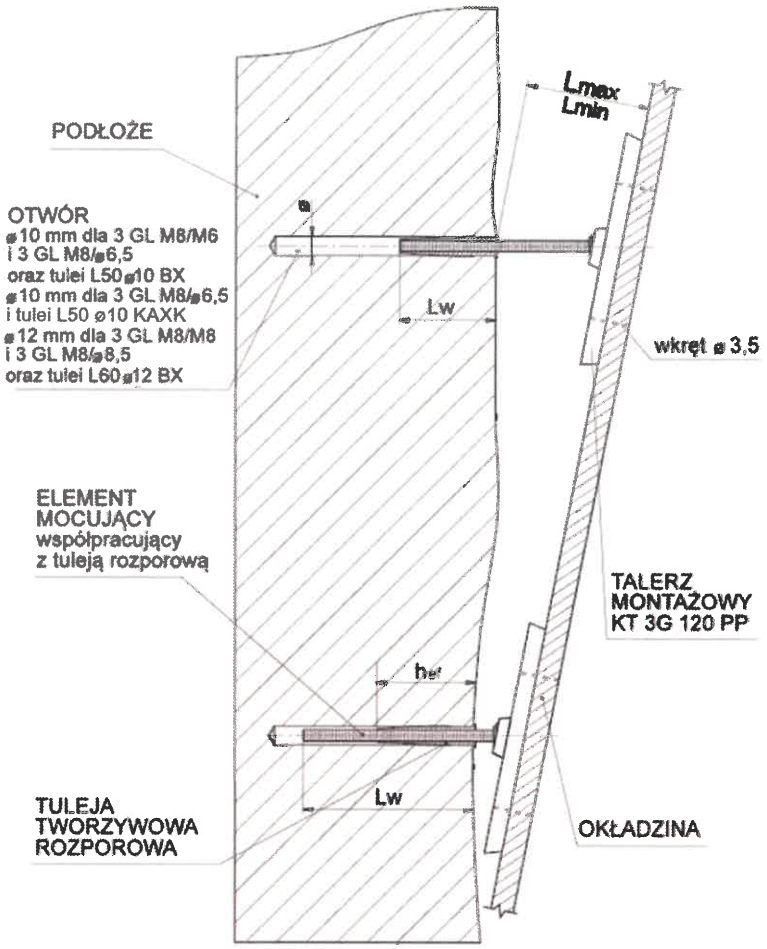
Rys. B6. Elementy przedłużające 3GL PLUS M6

Załącznik C.



Otwór montażowy o średnicy ø5 mm								
3GL M8/ø6,5		Minimalna głębokość wkręcenia elementu mocującego, min. Lw, mm	L_{min} mm	L_{max} mm	Zastosowanie			
Średnica, mm	Długość, L_2, mm				Ściana	Sufit (strop)	Poddasze	Podłoga
6,5	50	24	14	40	X	X	X	–
6,5	100	24	40	90	X	X	X	–
6,5	150	24	90	140	X	X	X	–
6,5	200	24	140	190	–	X	–	–
6,5	250	24	190	240	–	X	–	–
Otwór montażowy o średnicy ø7 mm								
3GL M8/ø8,5		Minimalna głębokość wkręcenia elementu mocującego, min. Lw, mm	L_{min} mm	L_{max} mm	Zastosowanie			
Średnica, mm	Długość, L_2, mm				Ściana	Sufit	Poddasze	Podłoga
8,5	60	24	14	50	X	X	X	X
8,5	110	24	50	100	X	X	X	X
8,5	160	24	100	150	X	X	X	X

Rys. C1. Parametry montażowe łączników ATLAS M-system 3G – osadzenie w podłożu za pomocą elementu mocującego 3GL M8/ø6,5 lub 3GL M8/ø8,5

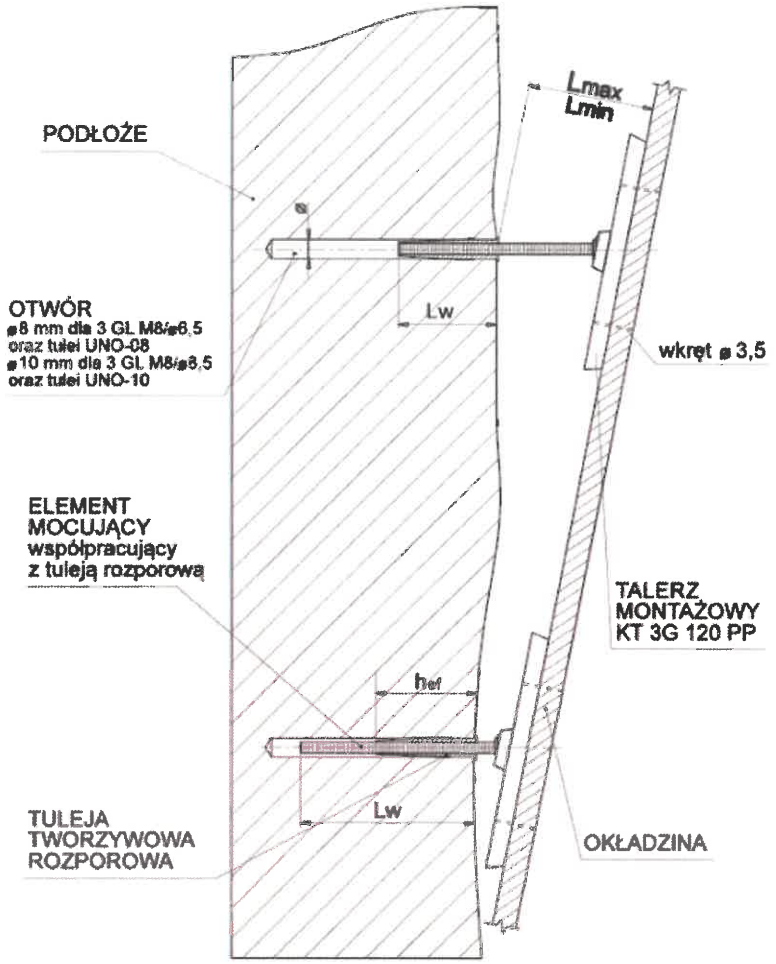


Otwór montażowy o średnicy ø10 mm								
3GL M8/ø6,5 3GL M8/M6		Minimalna głębokość wkręcenia elementu mocującego, min. L_w, mm	L_{min} mm	L_{max} mm	Zastosowanie			
Średnica, mm	Długość, L_2, mm				Ściana	Sufit (strop)	Poddasze	Podłoga
M6 / 6,5	100	64	14	50	X	X	X	–
M6 / 6,5	150	64	50	100	X	X	X	–
M6 / 6,5	200	64	100	150	X	X	X	–
M6 / 6,5	250	64	150	200	–	X	–	–
Otwór montażowy o średnicy ø12 mm								
3GL M8/ø8,5		Minimalna głębokość wkręcenia elementu mocującego, min. L_w, mm	L_{min} mm	L_{max} mm	Zastosowanie			
Średnica, mm	Długość, L_2, mm				Ściana	Sufit (strop)	Poddasze	Podłoga
M8 / 8,5	110	74	14	50	X	X	X	X
M8 / 8,5	160	74	50	100	X	X	X	X

Tuleja tworzywowa	Element mocujący / przedłużający	Średnica wiercenia ø, mm	Minimalna głębokość wkręcenia elementu mocującego L_w, mm	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}, mm	Rozstaw łączników s, mm	Minimalna odległość od krawędzi c, mm	Minimalna grubość podłoża h, mm
L50 ø10 BX	3GL M8/ø6,5	10	64	50	3 x h_{ef} [1)] lub 250 [2)]	2 x h_{ef} [1)] lub 3 x h_{ef} [2)]	2 x h_{ef}
L50 ø10 KAXK	3GL M8/ø6,5	10	64	50			
L50 ø10 BX	3GL M8/M6 3GL PLUS M6	10	64	50			
L60 ø12 BX	3GL M8/ø8,5	12	74	60			

[1)] w przypadku podłoża z betonu zwykłego, klasy C20/25 ÷ C50/60 wg normy PN-EN 206+A2:2021
[2)] w przypadku pozostałych podłoży

Rys. C2. Parametry montażowe łączników ATLAS M-system 3G – osadzenie w podłożu za pomocą tulei rozporowej tworzywowej L50 ø10 BX, L50 ø10 KAXK lub L60 ø12 BX

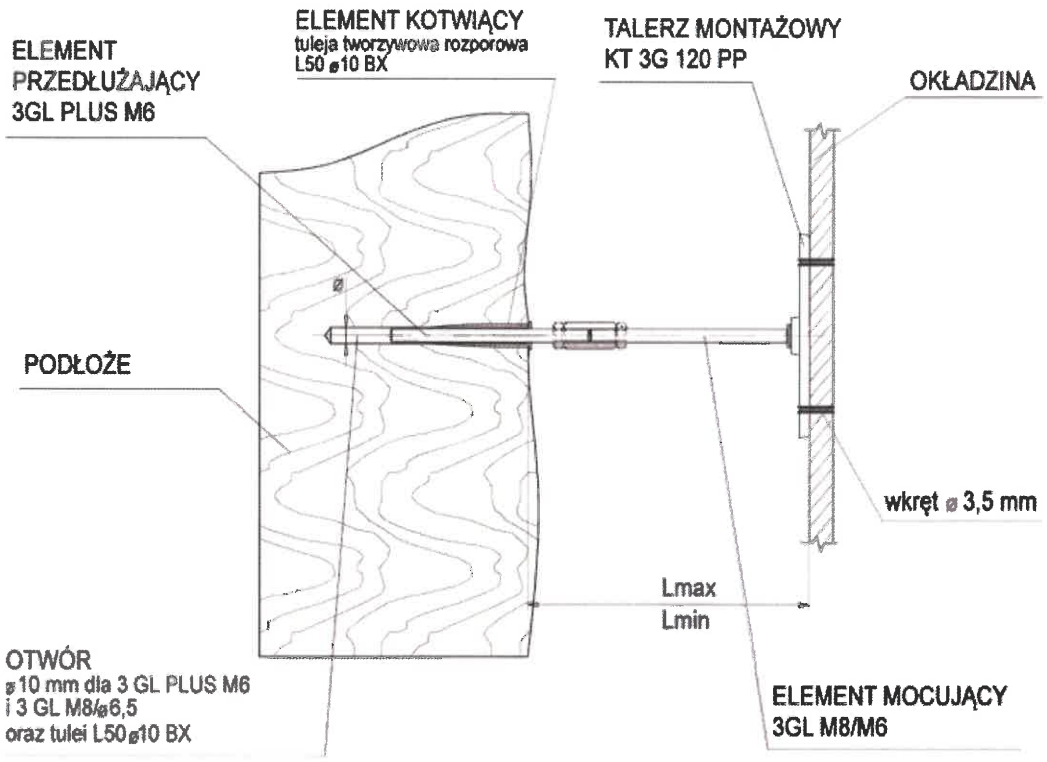


Otwór montażowy o średnicy ø8 mm								
3GL M8/ø6,5		Minimalna głębokość wkręcenia elementu mocującego, min. L_w, mm	L_{min} mm	L_{max} mm	Zastosowanie			
Średnica, mm	Długość, L_2, mm				Ściana	Sufit (strop)	Poddasze	Podłoga
6,5	50	32	14	32	X	X	X	–
Otwór montażowy o średnicy ø10 mm								
3GL M8/ø8,5		Minimalna głębokość wkręcenia elementu mocującego, min. L_w, mm	L_{min} mm	L_{max} mm	Zastosowanie			
Średnica, mm	Długość, L_2, mm				Ściana	Sufit (strop)	Poddasze	Podłoga
8,5	60	36	14	38	–	–	–	X
8,5	110	36	38	88	–	–	–	X
8,5	160	36	88	138	–	–	–	X

Tuleja tworzywowa	Element mocujący / przedłużający	Średnica wiercenia ø, mm	Minimalna głębokość wkręcenia elementu mocującego L_w, mm	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}, mm	Rozstaw łączników s, mm	Minimalna odległość od krawędzi c, mm	Minimalna grubość podłoża h, mm
UNO-08	3GL M8/ø6,5	8	32	32	2 x h_{ef} [1] lub 3 x h_{ef} [2]	2 x h_{ef}	2 x h_{ef}
UNO-10	3GL M8/ø8,5	10	36	36			

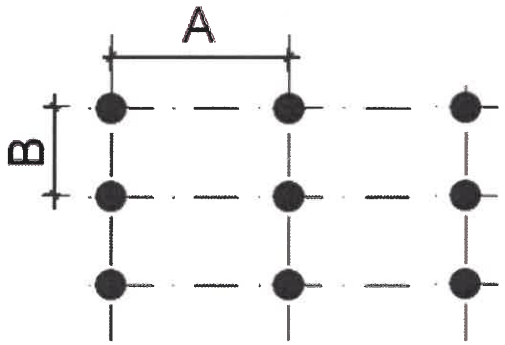
[1] w przypadku podłoża z betonu zwykłego, klasy C20/25 ÷ C50/60 wg normy PN-EN 206+A2:2021
[2] w przypadku pozostałych podłoży

Rys. C3. Parametry montażowe łączników ATLAS M-system 3G – osadzenie w podłożu za pomocą tulei rozporowej tworzywowej UNO-08 lub UNO-10



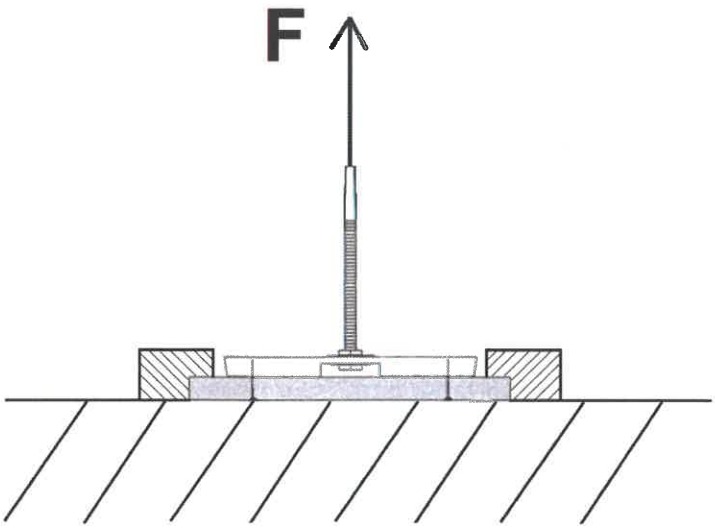
Element przedłużający 3GL PLUS M6 z elementem mocującym 3GL M8/M6					
3GL M8/M6		3GL PLUS M6		Tuleja tworzywowa L50 ø10 BX	Zastosowanie
Średnica, mm	Długość L_2, mm	Średnica, mm	Długość L_2, mm	L_{min} / L_{max}, mm	Sufit (strop)
M6	100	M6	100	100 /150	X
M6	150	M6	100	150 / 200	X
M6	100	M6	200	200 / 250	X
M6	150	M6	200	250 / 300	X
M6	200	M6	200	300 / 350	X
M6	150	M6	300	350/ 400	X
M6	200	M6	300	400/ 450	X
M6	250	M6	300	450 / 500	X

Rys. C4. Parametry montażowe łączników ATLAS M-system 3G – montaż z elementem przedłużającym oraz tuleją rozporową tworzywową

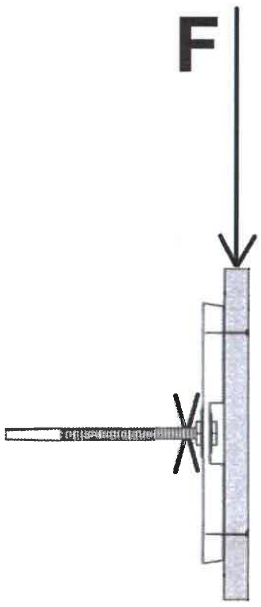


$A \times B \leq 0{,}36\ m^2$ – w przypadku mocowania okładzin ściennych i sufitowych (w tym okładzin poddasza)
$A \times B \leq 0{,}39\ m^2$ – w przypadku mocowania płyt podłogowych

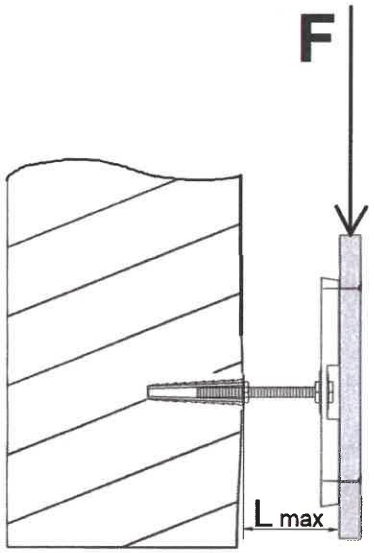
Rys. C5. Maksymalny rozstaw łączników ATLAS M-system 3G



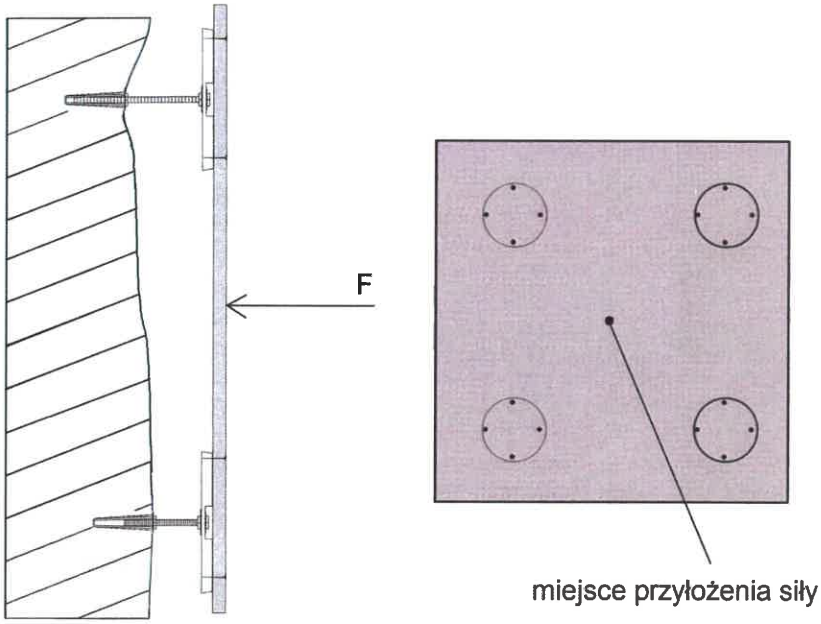
Rys. C6. Schemat badania nośności charakterystycznej połączenia łącznika i mocowanej pyty na rozciąganie



Rys. C7. Schemat badania nośności charakterystycznej połączenia łącznika i mocowanej płyty na ścinanie



Rys. C8. Schemat badania nośności charakterystycznej połączenia łącznika i mocowanej płyty okładziny ściennej na zginanie



Rys. C9. Schemat badania obciążenia niszczącego łączników do mocowania płyt okładzin ściennych przy działaniu siły prostopadłej do okładziny

Tablica C1. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników ATLAS M-system 3G z tworzywową tuleją rozporową na wyrywanie z podłoża i ścinanie

Poz.	Tuleja tworzywowa	Element mocujący / przedłużający	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef}, mm	Rodzaj podłoża	Nośność charakterystyczna na wyrywanie z podłoża i ścinanie, kN
1	2	3	4	5	6
1	UNO-08	3GL M8/ø6,5	32	beton zwykły [1]	1,2
				cegła pełna ceramiczna [2]	3,0
				cegła pełna silikatowa [3]	2,5
				pustak ceramiczny poryzowany [4]	0,9
				beton komórkowy [5]	0,7
				cementowy podkład podłogowy [6]	0,8
				cegła ceramiczna drążona [7]	0,9
				cegieł silikatowych drążonych [8]	1,5
2	UNO-10	3GL M8/ø8,5	36	beton zwykły [1]	2,5
				cegła pełna ceramiczna [2]	3,5
				cegła pełna silikatowa [3]	4,0
				pustak ceramiczny poryzowany [4]	0,9
				beton komórkowy [5]	0,7
				cementowy podkład podłogowy [6]	1,7
				cegła ceramiczna drążona [7]	1,2
				cegieł silikatowych drążonych [8]	1,2
3	L50 ø10 BX	3GL M8/ø6,5	50	beton zwykły [1]	0,5
				cegła pełna ceramiczna [9]	1,2
				cegła pełna silikatowa [3]	1,5
				pustak ceramiczny poryzowany [4]	0,4
				beton komórkowy [5]	1,5
4	L50 ø10 BX	3GL M8/M6 3GL PLUS M6	50	beton zwykły [1]	0,3
				cegła pełna ceramiczna [9]	0,6
				cegła pełna silikatowa [3]	0,75
				pustak ceramiczny poryzowany [4]	0,75
				beton komórkowy [5]	0,75
5	L50 ø10 KAXK	3GL M8/ø6,5	50	beton zwykły [1]	0,6
				cegła pełna ceramiczna [2]	1,2
				cegła pełna silikatowa [3]	1,2
				pustak ceramiczny poryzowany [4]	0,6
				beton komórkowy [5]	0,6
6	L60 ø12 BX	3GL M8/ø8,5	60	beton zwykły [1]	1,2
				cegła pełna ceramiczna [9]	2,0
				cegła pełna silikatowa [3]	2,2
				pustak ceramiczny poryzowany [4]	1,2
				beton komórkowy [5]	2,4

[1] beton zwykły, klasy C20/25 ÷ C50/60 wg normy PN-EN 206+A2:2016
[2] cegła ceramiczna pełna, klasy 20 wg normy PN-EN 771-1+A1:2015
[3] cegła silikatowa pełna, klasy 20 wg normy PN-EN 771-2+A1:2015
[4] pustak ceramicznych poryzowany (grubość ścianki 12 mm), klasy 15 wg normy PN-EN 771-1+A1:2015
[5] beton komórkowy, klasy 6 wytrzymałości na ściskanie wg normy PN-EN 771-4+A1:2015
[6] cementowy podkład podłogowy CT, klasy nie niższej niż C16 wg normy PN-EN 13813:2003
[7] cegła ceramiczna drążona (grubość ścianki 30 mm), klasy 15 wg normy PN-EN 771-1+A1:2015
[8] cegła silikatowa drążona (grubość ścianki 30 mm), klasy 20 wg normy PN-EN 771-2+A1:2015
[9] cegła ceramiczna pełna, klasy 15 wg normy PN-EN 771-1+A1:2015

UWAGA: Współczynniki bezpieczeństwa do wyznaczenia nośności obliczeniowej nie powinny być mniejsze niż:
- $\gamma = 1,8$ – w przypadku wyrywania z podłoża z betonu zwykłego i cementowego podkładu podłogowego
- $\gamma = 2,5$ – w przypadku wyrywania z podłoża z betonu z cegły ceramicznej lub silikatowej
- $\gamma = 2,0$ – w przypadku wyrywania z podłoża z betonu komórkowego
- $\gamma = 1,25$ – w przypadku ścinania (niezależnie od podłoża)

Tablica C2. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników ATLAS M-system 3G osadzanych za pomocą elementów mocujących 3 GL M8/ø6,5 i 3GL M8/ø8,5, w podłożu drewnianym, na wyrywanie z podłoża i ścinanie

Poz.	Element mocujący	Minimalna głębokość wkręcenia elementu mocującego w podłoże, mm	Nośność charakterystyczna na wyrywanie z podłoża i ścinanie, kN
			Rodzaj podłoża: drewno [1]
1	2	3	4
1	3GL M8/ø6,5	24	1,0
2	3GL M8/ø8,5	24	1,0

[1] drewno konstrukcyjne klasy nie niższej niż C24 wg normy PN-EN 338:2016, o grubości nie mniejszej niż 25 mm
UWAGA: Współczynnik bezpieczeństwa do wyznaczenia nośności obliczeniowej nie powinien być mniejszy niż $\gamma = 1{,}33 / k_{mod}$ gdzie k_{mod} to współczynnik modyfikujący wg tablicy 3.1 normy PN-EN 1995-1-1:2010+NA:2010+A2:2014

Tablica C3. Nośności charakterystyczne połączeń łączników ATLAS M-system 3G i płyt na rozciąganie

Poz.	Element mocujący / przedłużający	Zastosowanie	Nośność charakterystyczna, kN		
			Mocowana płyta		
			Płyta G-K [1]	Płyta drewnopochodna [2]	Płyta włóknisto-cementowa [3]
1	2	3	4	5	6
1	3GL M8/ø6,5 3GL M8/ø8,5	wew.	0,55	0,60	0,50
2	3GL M8/M6 3GL PLUS M6	zew.	-	0,25	0,25

[1] płyta gipsowo-kartonowa wg normy PN-EN 520+A1:2012, o grubości nie mniejszej niż 12,5 mm
[2] płyta drewnopochodna wg normy PN-EN 13986+A1:2015, o grubości nie mniejszej niż 12 mm
[3] płyta włóknisto-cementowa kategorii A, B, C lub D wg normy PN-EN 12467+A2:2018, o grubości nie mniejszej niż 8,0 mm
UWAGA: Współczynnik bezpieczeństwa do wyznaczenia nośności obliczeniowej nie powinien być mniejszy niż $\gamma = 2{,}5$

Tablica C4. Nośności charakterystyczne połączeń łączników ATLAS M-system 3G i płyt na ścinanie

Poz.	Element mocujący	Zastosowanie	Nośność charakterystyczna, kN		
			Mocowana płyta		
			Płyta G-K [1]	Płyta drewnopochodna [2]	Płyta włóknisto-cementowa [3]
1	2	3	4	5	6
1	3GL M8/ø6,5 3GL M8/M6	wew.	1,7	1,7	1,7
2	3GL M8/ø8,5	wew.	2,3	2,3	2,3
3	3GL M8/ø6,5 3GL M8/M6	zew.	-	1,1	1,1
4	3GL M8/ø8,5	zew.	-	1,0	1,0

[1] płyta gipsowo-kartonowa wg normy PN-EN 520+A1:2012, o grubości nie mniejszej niż 12,5 mm
[2] płyta drewnopochodna wg normy PN-EN 13986+A1:2015, o grubości nie mniejszej niż 12 mm
[3] płyta włóknisto-cementowa kategorii A, B, C lub D wg normy PN-EN 12467+A2:2018, o grubości nie mniejszej niż 8,0 mm
UWAGA: Współczynnik bezpieczeństwa do wyznaczenia nośności obliczeniowej nie powinien być mniejszy niż $\gamma = 2{,}5$

Tablica C5. Nośności charakterystyczne połączeń łączników ATLAS M-system 3G i płyt okładzin ściennych na zginanie

Poz.	Element mocujący / sposób osadzenia	Podłoże / ramię działania siły L_{max}, mm	Zastosowanie	Nośność charakterystyczna, Nm		
				Mocowana płyta		
				Płyta G-K [1]	Płyta drewnopochodna [2]	Płyta włóknisto-cementowa [3]
1	2	3	4	5	6	7
1	3GL M8/ø6,5 osadzenie bezpośrednie	drewno [4] L_{max} = 140	wew.	10,5	10,5	10,5
			zew.	-	10,0	10,0
2	3GL M8/ø8,5 osadzenie bezpośrednie	drewno [4] L_{max} = 150	wew.	15,0	15,0	15,0
			zew.	-	14,0	14,0
3	3GL M8/ø6,5 3GL M8/M6 osadzenie za pomocą tulei rozporowej	podłoża wg tablicy C1 L_{max} = 150	wew.	10,0	10,0	10,0
			zew.	-	10,0	10,0
4	3GL M8/ø8,5 osadzenie za pomocą tulei rozporowej	podłoża wg tablicy C1 L_{max} = 100	wew.	27,0	27,0	27,0
			zew.	-	25,0	25,0

[1] płyta gipsowo-kartonowa wg normy PN-EN 520+A1:2012, o grubości nie mniejszej niż 12,5 mm
[2] płyta drewnopochodna wg normy PN-EN 13986+A1:2015, o grubości nie mniejszej niż 12 mm
[3] płyta włóknisto-cementowa kategorii A, B, C lub D wg normy PN-EN 12467+A2:2018, o grubości nie mniejszej niż 8,0 mm
[4] drewno konstrukcyjne klasy nie niższej niż C24 wg normy PN-EN 338:2016, o grubości nie mniejszej niż 25 mm
UWAGA: Współczynnik bezpieczeństwa do wyznaczenia nośności obliczeniowej nie powinien być mniejszy niż γ = 1,75

Tablica C6 . Obciążenia niszczące łączników ATLAS M-system 3G do mocowania płyt okładzin ściennych przy działaniu siły prostopadłej do powierzchni płyty

Poz.	Element mocujący / sposób osadzenia	Podłoże	Odległość płaszczyzny talerza montażowego od płaszczyzny zamocowania w podłożu L, mm	Siła niszcząca, kN
1	2	3	4	5
1	3GL M8/ø6,5 osadzenie bezpośrednie	drewno [1]	≤ 140	≥ 2,6
2	3GL M8/ø8,5 osadzenie bezpośrednie	drewno [1]	≤ 150	≥ 8,5
3	3GL M8/ø6,5 3GL M8/M6 osadzenie za pomocą tulei rozporowej	podłoża wg tablicy C1	≤ 150	≥ 2,6
4	3GL M8/ø8,5 osadzenie za pomocą tulei rozporowej	podłoża wg tablicy C1	≤ 100	≥ 5,0

[1] drewno konstrukcyjne klasy nie niższej niż C24 wg normy PN-EN 338:2016, o grubości nie mniejszej niż 25 mm

Tablica C7. Obciążenia niszczące łączników ATLAS M-system 3G do mocowania płyt podłogowych przy działaniu siły prostopadłej do powierzchni płyty

Poz.	Element mocujący / sposób osadzenia	Podłoże	Odległość płaszczyzny talerza montażowego od płaszczyzny zamocowania w podłożu L, mm	Siła niszcząca, kN
1	2	3	4	5
1	3GL M8/ø8,5 osadzenie bezpośrednie	drewno [1]	≤ 150	≥ 4,0
2	3GL M8/ø8,5 osadzenie za pomocą tulei rozporowej	podłoża wg tablicy C1	≤ 138	

[1] drewno konstrukcyjne klasy nie niższej niż C24 wg normy PN-EN 338:2016, o grubości nie mniejszej niż 24 mm