



Instytut Techniki Budowlanej

**APROBATA TECHNICZNA ITB
AT-15-9340/2014**

**Tworzywowo-metalowe łączniki rozporowe
ARVEX
z krótką strefą rozporu**

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 978-83-249-7990-5



Instytut Techniki Budowlanej

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

Format pdf wydano w listopadzie 2014 r. zam. 938/2014



Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-9340/2014

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobát technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1040), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy:

ARVEX GROBELNY sp. z o.o.
ul. Makuszyńskiego 4, 30-969 Kraków

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Tworzywowo-metalowe łączniki rozporowe ARVEX z krótką strefą rozporu

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

Termin ważności:
30 września 2019 r.



KIEROWNIK
Instytutu Techniki Budowlanej


Michał Wójtowicz

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 30 września 2014 r.

ZAŁĄCZNIK

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE**SPIS TREŚCI**

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

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem Aprobaty Technicznej są tworzywowo-metalowe łączniki rozporowe ARVEX z krótką strefą rozporu, produkcji firmy ARVEX GROBELNY sp. z o.o.

Łączniki ARVEX składają się z tulei tworzywowych i z trzpieni stalowych (rysunki 1 ÷ 60). Trzpień stalowy jest wprowadzany do tulei tworzywowych i jego wkręcanie powoduje powstawanie siły rozporu łączników. Wymiary łączników pokazano na rysunkach 1 ÷ 60 oraz podano w tablicach 1 ÷ 11. Łącznik osadzony w podłożu pokazano na rysunku 61.

Trzpień łączników jest wykonywany ze stali zwykłej, węglowej i pokrywany warstwą cynku o grubości nie mniejszej niż 5 μm . Tuleje łączników są wykonywane z poliamidu lub polipropylenu.

Asortyment łączników podano w tablicach 1 ÷ 11.

Wymagane właściwości techniczne łączników ARVEX podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Tworzywowo-metalowe łączniki rozporowe ARVEX są przeznaczone do wykonywania wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych statycznie obciążonych elementów konstrukcji budowlanych w podłożu z betonu zwykłego klasy nie niższej niż C20/25 według normy PN-EN 206:2014 i z cegieł ceramicznych, pełnych o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20,0 N/mm² (klasie nie niższej niż 20) według normy PN-EN 771-1:2011.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska łączniki ARVEX należy stosować zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN ISO 2081:2011, PN-EN ISO 12944-2:2001 oraz PN-EN ISO 9223:2012.

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników ARVEX podano w tablicach 12 ÷ 15, a parametry montażowe tych łączników podano w tablicy 16.

Łączniki ARVEX powinny być stosowane zgodnie z projektem opracowanym z uwzględnieniem polskich norm i przepisów budowlanych, wymagań niniejszej Aprobaty Technicznej oraz instrukcji Producenta dotyczącej warunków wykonywania zamocowań ww. łączników.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały

Tuleje tworzywowe o oznaczeniach A, AG i KARS powinny być wykonywane z poliamidu (nylonu) PA-6 lub PA-66 według normy PN-EN ISO 1874-1:2010, charakteryzującego się temperaturą mięknięcia według Vicata nie niższą niż 82 VST zgodnie z normą PN-EN ISO 306:2014, a tuleje tworzywowe AT i AGT powinny być wykonane z polipropylenu PP, charakteryzującego się wskaźnikiem szybkości płynięcia MFR (MFI) $2,6 \div 9,0$ g/10 min według normy PN-EN ISO 1133-2:2011 oraz temperaturą mięknięcia według Vicata nie niższą niż 73 VST zgodnie z normą PN-EN ISO 306:2014.

Trzpienie łączników powinny być wykonywane ze stali zwykłej, węglowej, w klasie własności mechanicznych nie niższej niż 4.8 według normy PN-EN ISO 898-1:2013 i pokryte warstwą ochronną cynku o grubości nie mniejszej niż 5 μm , spełniającą wymagania normy PN-EN ISO 4042:2001/Ap:2004.

3.2. Łączniki

3.2.1. Kształt i wymiary. Kształt i wymiary łączników ARVEX powinny być zgodne z rysunkami 1 ÷ 60 oraz z tablicami 1 ÷ 11.

3.2.2. Wygląd zewnętrzny tulei tworzywowych. Powierzchnia tulei tworzywowych łączników ARVEX powinna być gładka, bez pęknięć, naderwań oraz bez wypukłości lub wklęśnięć.

3.2.3. Wygląd zewnętrzny trzpieni stalowych. Wygląd zewnętrzny trzpieni stalowych łączników ARVEX powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 26157-1:1998.

3.2.4. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników ARVEX nie powinny być mniejsze niż nośności podane w tablicach 17 ÷ 20.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Tworzywowo-metalowe łączniki rozporowe ARVEX powinny być dostarczane w kompletach, w opakowaniach firmowych Producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosc ich właściwości technicznych. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę handlową i oznaczenie wyrobu,
- nazwę i adres Producenta,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-9340/2014,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- rodzaj tworzywa tulei,
- 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, z późniejszymi zmianami).

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-15-9340/2014 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, z późniejszymi zmianami) oceny zgodności wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-9340/2014 dokonuje Producent, stosując system 2+.

W przypadku systemu 2+ oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobataą Techniczną ITB AT-15-9340/2014 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 ARVEX obejmuje nośności obliczeniowe zamocowań łączników oraz grubość powłoki cynkowej trzpieni stalowych.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą 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 surowców 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 wyroby są zgodne z Aprobataą Techniczną ITB AT-15-9340/2014. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

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

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) kształtu i wymiarów łączników,
- b) wyglądu zewnętrznego powierzchni tulei tworzywowych,
- c) grubości powłoki cynkowej trzpieni stalowych.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań 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 łączników. Sprawdzenie kształtu i wymiarów łączników należy przeprowadzać za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

5.6.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powierzchni tulei tworzywowych. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powierzchni tulei tworzywowych należy wykonać wizualnie.

5.6.3. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej trzpieni stalowych. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej trzpieni stalowych należy wykonywać według normy PN-EN ISO 2178:1998 lub PN-EN ISO 3497:2006.

5.6.4. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników należy przeprowadzać wrywając łączniki z podłoża wymienionych w tablicach 17 ÷ 20. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej,

umożliwiającego 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-15-9340/2014 jest dokumentem stwierdzającym przydatność tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z krótką strefą rozporu 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 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-15-9340/2014 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.2. Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. — Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1410, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

6.3. ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

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

6.5. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z krótką strefą rozporu należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-9340/2014.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-9340/2014 jest ważna do 30 września 2019 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 206:2014	<i>Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodności</i>
PN-EN 771-1:2011	<i>Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne</i>
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-EN ISO 1874-1:2010	<i>Tworzywa sztuczne. Poliamid (PA) do różnych technik formowania. Część 1: System oznaczania i podstawa do klasyfikacji</i>
PN-EN 1133-2:2011	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR), objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych. Część 2: Metoda przeznaczona do tworzyw wrażliwych na wpływ czasu-temperatury i/lub wilgotności</i>
PN-EN ISO 306:2014	<i>Tworzywa sztuczne. Tworzywa termoplastyczne. Oznaczenie temperatury mięknięcia metodą Vicata. (VST)</i>

PN-EN ISO 898-1:2013	<i>Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności. Gwint zwykły i drobnozwojowy</i>
PN-EN 4042:2001/ Ap:2004	<i>Części złączne. Powłoki elektrolityczne</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 3497:2006	<i>Powłoki metalowe i tlenkowe. Pomiar grubości powłoki. Metoda mikroskopowa</i>
PN-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>

Badania i oceny

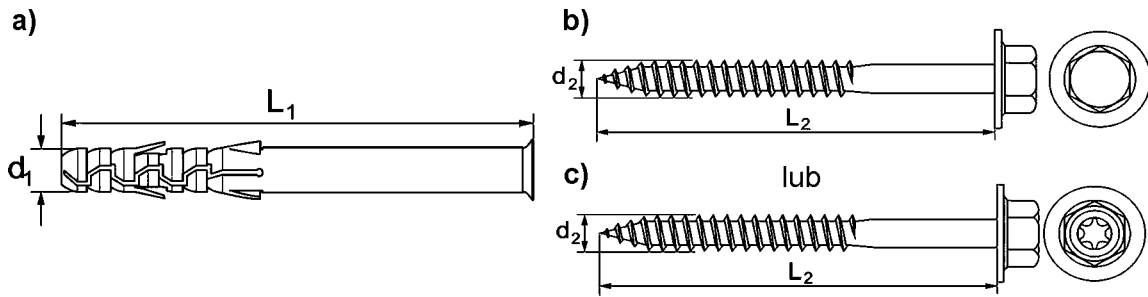
- 1) LOK00-1263/13/Z00OSK. Raport z badań i informacje dodatkowe dotyczące tworzywowo-metalowych łączników ARVEX. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych i Budownictwa na Terenach Górniczych, Katowice 2013 r.
- 2) LOK00-02544/13/Z00OSK. Raport z badań i informacje dodatkowe dotyczące tworzywowo-metalowych łączników ARVEX. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych i Budownictwa na Terenach Górniczych, Katowice 2013 r.

RYSUNKI I TABLICE

Rysunek 1.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ACZ	14
Rysunek 2.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ARZ	14
Rysunek 3.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ARS	14
Rysunek 4.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ART	14
Rysunek 5.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ARS HK	15
Rysunek 6.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ARS HS	15
Rysunek 7.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ARS HO	15
Rysunek 8.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ARS HZ	15
Rysunek 9.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AK.....	16
Rysunek 10.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AX.....	16
Rysunek 11.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AS.....	16
Rysunek 12.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATK	16
Rysunek 13.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATX	17
Rysunek 14.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATS	17
Rysunek 15.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGK.....	17
Rysunek 16.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGX.....	17
Rysunek 17.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGS	18
Rysunek 18.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTK.....	18
Rysunek 19.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTX.....	18
Rysunek 20.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTS.....	18
Rysunek 21.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AHK	19
Rysunek 22.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AHS	19
Rysunek 23.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AHO.....	19
Rysunek 24.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AHZ	19
Rysunek 25.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATHK.....	20
Rysunek 26.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATHS	20
Rysunek 27.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATHO	20
Rysunek 28.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATHZ	20
Rysunek 29.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGHK	21
Rysunek 30.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGHS	21
Rysunek 31.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGHO	21
Rysunek 32.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGHZ	21
Rysunek 33.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AHB	22

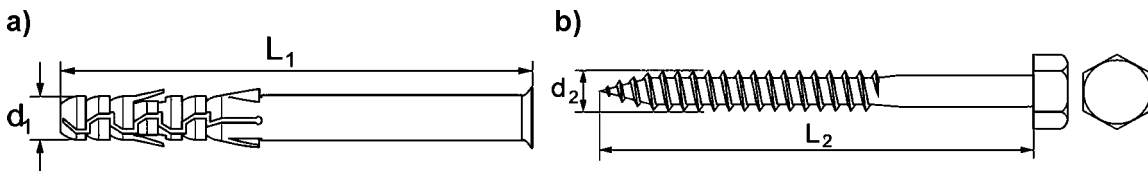
Rysunek 34.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTHK	22
Rysunek 35.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTHS	22
Rysunek 36.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTHO	22
Rysunek 37.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTHZ	23
Rysunek 38.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTHB	23
Rysunek 39.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ADD	23
Rysunek 40.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ADG	23
Rysunek 41.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATDD	24
Rysunek 42.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATDG	24
Rysunek 43.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGDD	24
Rysunek 44.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGDG	24
Rysunek 45.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTDD	25
Rysunek 46.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTDG	25
Rysunek 47.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AOR	25
Rysunek 48.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AORG	25
Rysunek 49.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AOP	26
Rysunek 50.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AOPG	26
Rysunek 51.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATOR	27
Rysunek 52.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATORG	27
Rysunek 53.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATOP	27
Rysunek 54.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATOPG	28
Rysunek 55.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ASA	28
Rysunek 56.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AUM	28
Rysunek 57.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATSA	29
Rysunek 58.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTUM	29
Rysunek 59.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy WRK	29
Rysunek 60.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy WRT	29
Rysunek 61.	Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ARVEX osadzony w podłożu	30
Tablica 1.	Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ACZ, ARZ, ARS i ART	31
Tablica 2.	Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARS HK, ARS HS, ARS HO, ARS HZ	32
Tablica 3.	Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych AK, ATK, AGK, AGTK, AX, ATX, AGX, AGTX, AS, ATS, AGS, AGTS	33
Tablica 4.	Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych AHK, ATHK, AGHK, AGTHK, AHS, ATHS, AGHS, AGTHS, AHO, ATHO, AGHO, AGTHO, AHZ, ATHZ, AGHZ, AGTHZ, AHB, AGTHB	36

Tablica 5.	Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ADD, ATDD, AGDD, AGTDD, ADG, ATDG, AGDG, AGTDG	37
Tablica 6.	Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych AOR, ATOR, AORG, ATORG, AOP, ATOP, AOPG, ATOPG	39
Tablica 7.	Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ASA, ATSA.....	40
Tablica 8.	Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych AUM, AGTUM	40
Tablica 9.	Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych WRK, WRT z tulejami 14/70, 14/100 i 14/120	41
Tablica 10.	Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych WRK, WRT z tulejami 14/140, 14/160 i 14/180	42
Tablica 11.	Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych WRK, WRT z tulejami 14/200.....	43
Tablica 12.	Nośności obliczeniowe zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z poliamidu (tuleje A, AG i KARS) na wrywanie z podłoża betonowego i na ścinanie	44
Tablica 13.	Nośności obliczeniowe zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z polipropylenu (tuleje AT i AGT) na wrywanie z podłoża betonowego i na ścinanie.....	44
Tablica 14.	Nośności obliczeniowe zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z poliamidu (tuleje A, AG i KARS) na wrywanie z podłoża z cegieł ceramicznych pełnych i na ścinanie.....	45
Tablica 15.	Nośności obliczeniowe zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z polipropylenu (tuleje AT i AGT) na wrywanie z podłoża z cegieł ceramicznych pełnych i na ścinanie.....	45
Tablica 16.	Parametry montażowe tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX	46
Tablica 17.	Nośności charakterystyczne zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z poliamidu (tuleje A, AG i KARS) na wrywanie z podłoża betonowego i na ścinanie	46
Tablica 18.	Nośności charakterystyczne zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z polipropylenu (tuleje AT i AGT) na wrywanie z podłoża betonowego i na ścinanie.....	47
Tablica 19.	Nośności charakterystyczne zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z poliamidu (tuleje A, AG i KARS) na wrywanie z podłoża z cegieł ceramicznych pełnych i na ścinanie.....	47
Tablica 20.	Nośności charakterystyczne zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z polipropylenu (tuleje AT i AGT) na wrywanie z podłoża z cegieł ceramicznych pełnych i na ścinanie	48



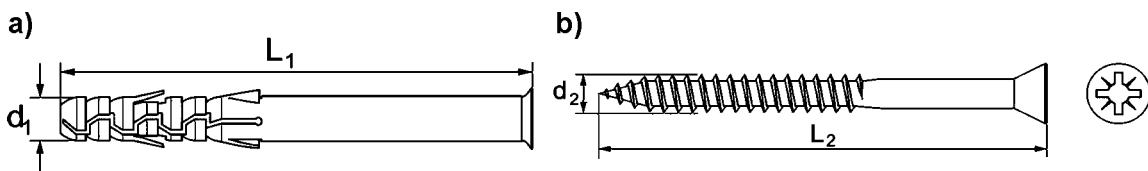
Rysunek 1. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ACZ

a) tuleja tworzywowa KARS, b) trzpień stalowy WSK, c) trzpień stalowy WSKT



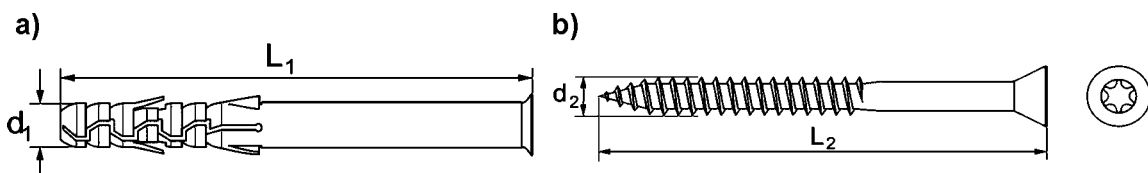
Rysunek 2. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ARZ

a) tuleja tworzywowa KARS, b) trzpień stalowy WSR lub WS



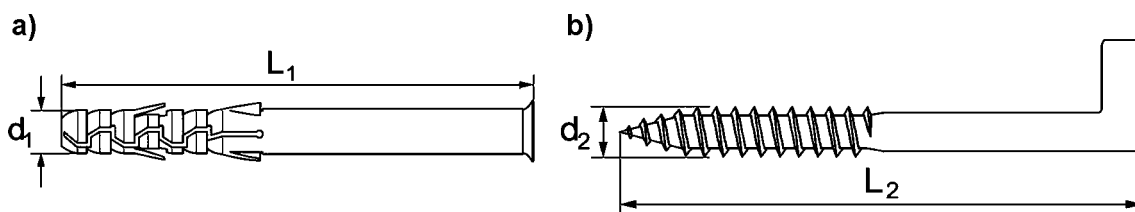
Rysunek 3. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ARS

a) tuleja tworzywowa KARS, b) trzpień stalowy WASL

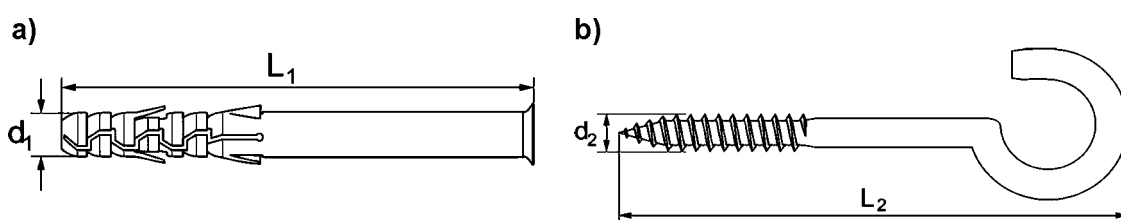


Rysunek 4. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ART

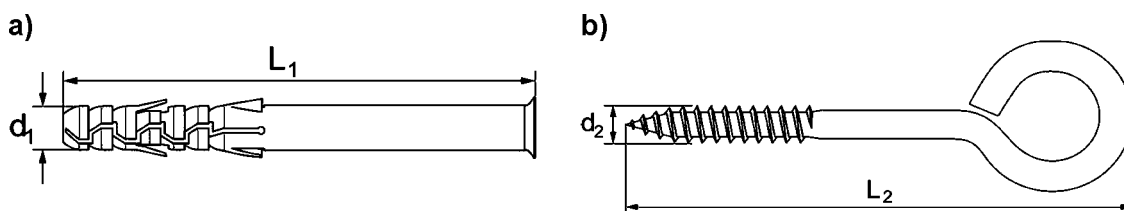
a) tuleja tworzywowa KARS, b) trzpień stalowy WAST



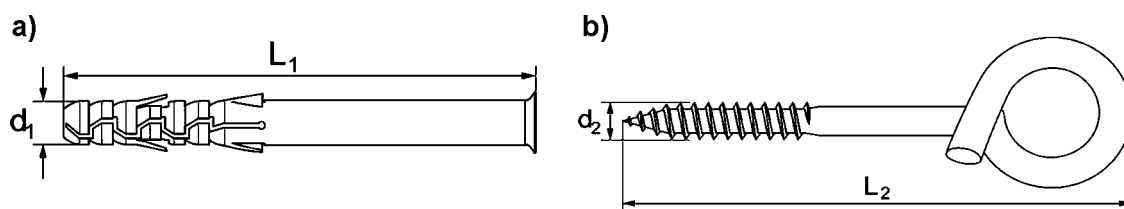
Rysunek 5. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ARS HK
a) tuleja tworzywowa KARS, **b)** trzpień stalowy HKR



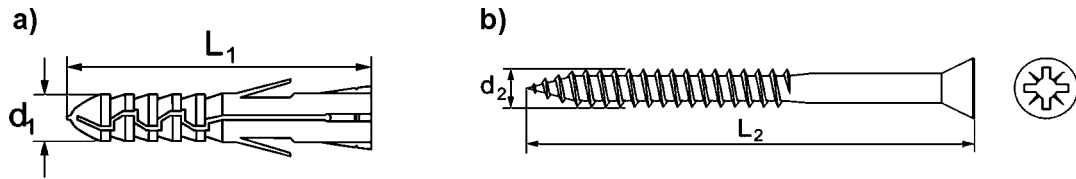
Rysunek 6. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ARS HS
a) tuleja tworzywowa KARS, **b)** trzpień stalowy HSR



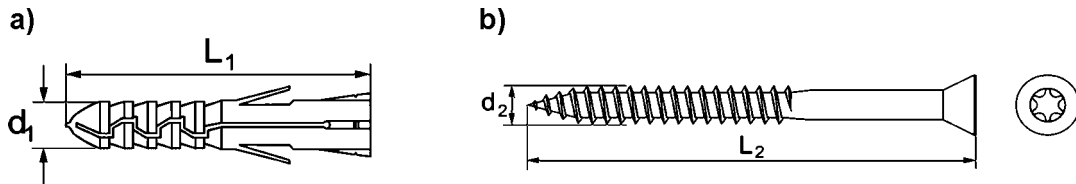
Rysunek 7. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ARS HO
a) tuleja tworzywowa KARS, **b)** trzpień stalowy HOR



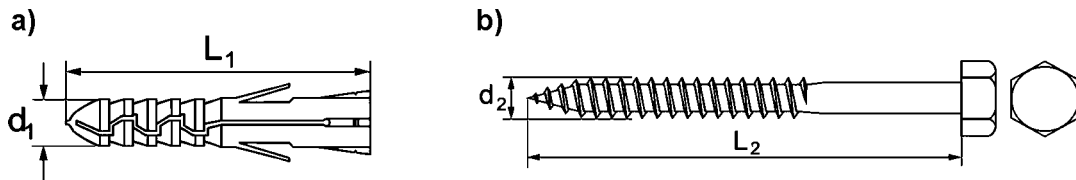
Rysunek 8. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ARS HZ
a) tuleja tworzywowa KARS, **b)** trzpień stalowy HZR



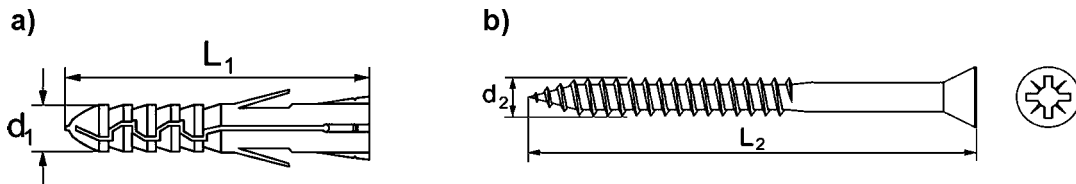
Rysunek 9. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AK
a) tuleja tworzywowa A, **b)** trzpień stalowy WKH



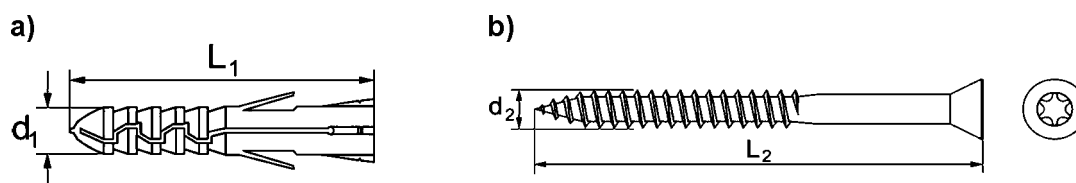
Rysunek 10. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AX
a) tuleja tworzywowa A, **b)** trzpień stalowy WT



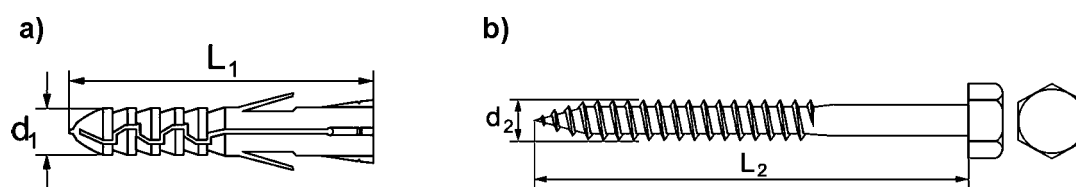
Rysunek 11. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AS
a) tuleja tworzywowa A, **b)** trzpień stalowy WS



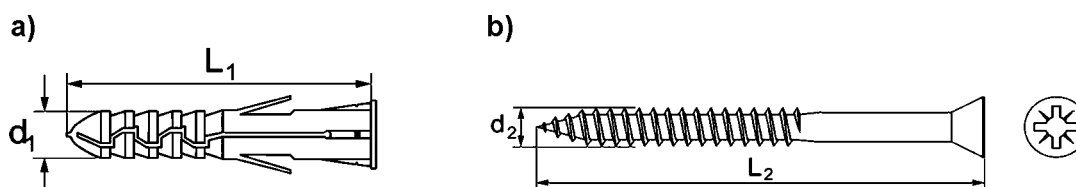
Rysunek 12. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATK
a) tuleja tworzywowa AT, **b)** trzpień stalowy WKH



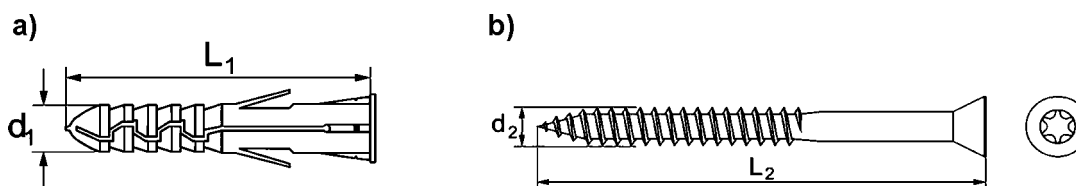
Rysunek 13. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATX
a) tuleja tworzywowa AT, **b)** trzcień stalowy WT



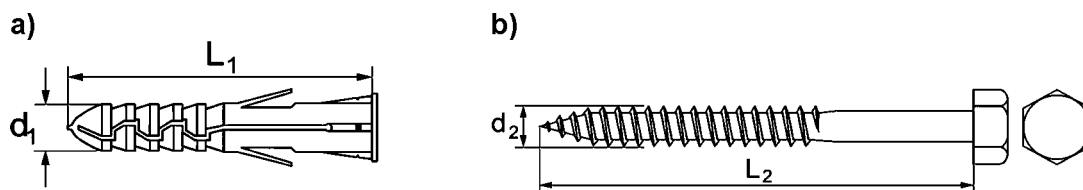
Rysunek 14. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATS
a) tuleja tworzywowa AT, **b)** trzcień stalowy WS



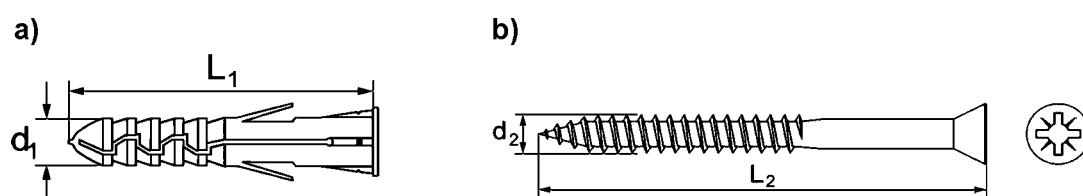
Rysunek 15. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGK
a) tuleja tworzywowa AG, **b)** trzcień stalowy WKH



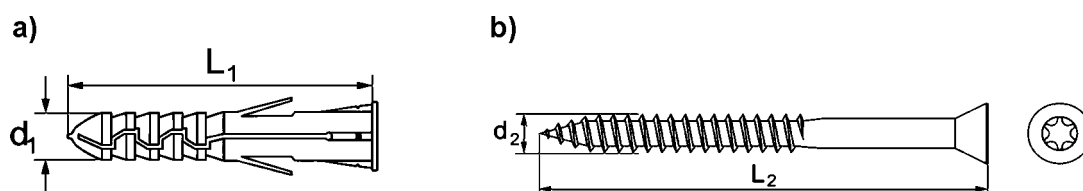
Rysunek 16. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGX
a) tuleja tworzywowa AG, **b)** trzcień stalowy WT



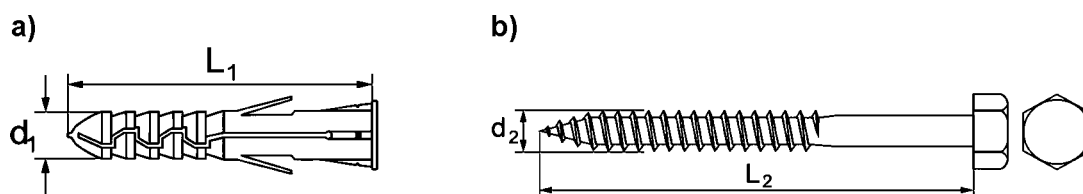
Rysunek 17. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGS
a) tuleja tworzywowa AG, **b)** trzpień stalowy WS



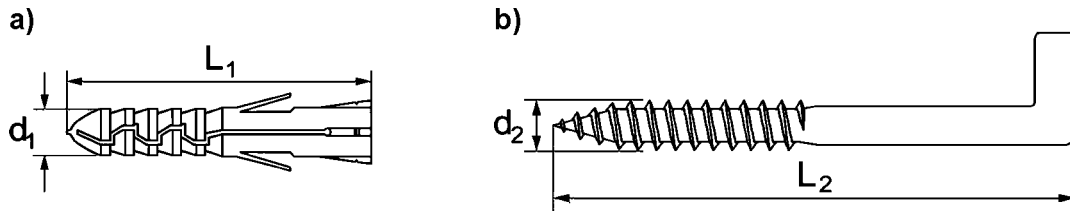
Rysunek 18. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTK
a) tuleja tworzywowa AGT, **b)** trzpień stalowy WKH



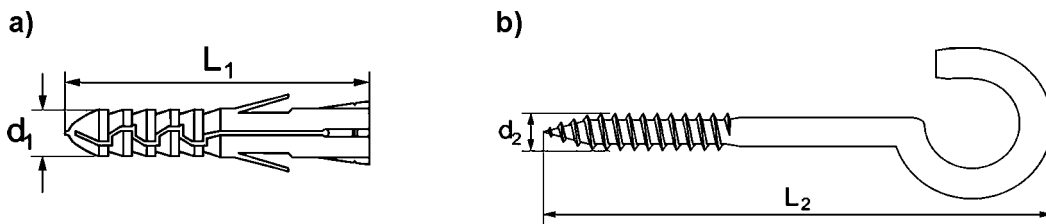
Rysunek 19. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTX
a) tuleja tworzywowa AGT, **b)** trzpień stalowy WT



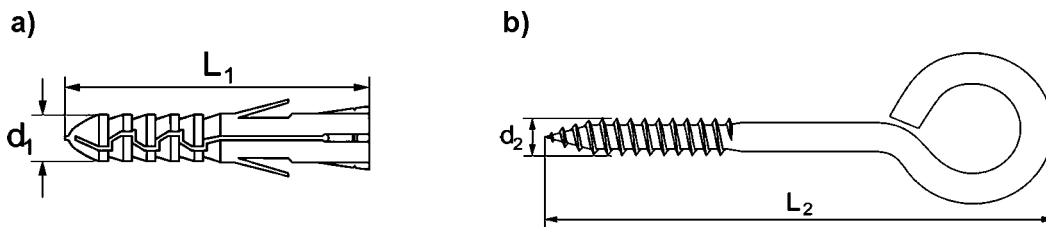
Rysunek 20. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTS
a) tuleja tworzywowa AGT, **b)** trzpień stalowy WS



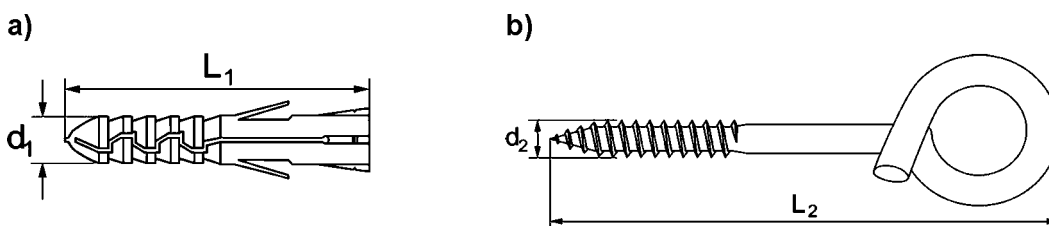
Rysunek 21. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AHK
a) tuleja tworzywowa A, **b)** trzpień stalowy HK



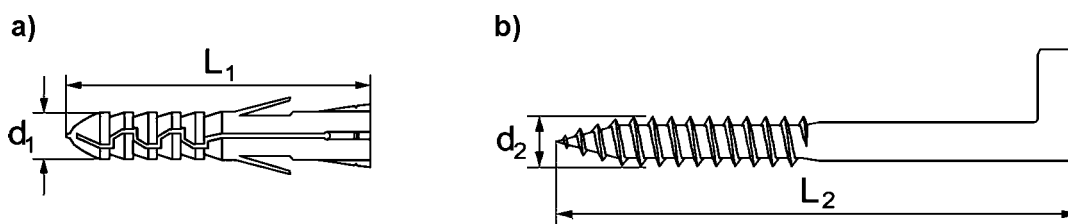
Rysunek 22. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AHS
a) tuleja tworzywowa A, **b)** trzpień stalowy HS



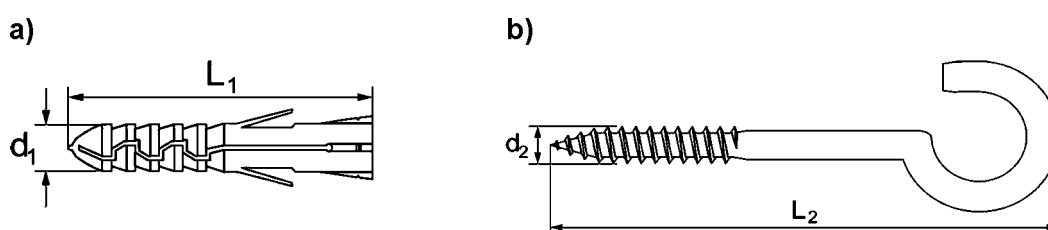
Rysunek 23. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AHO
a) tuleja tworzywowa A, **b)** trzpień stalowy HO



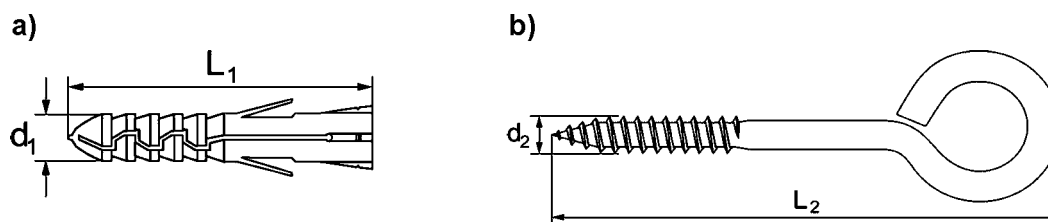
Rysunek 24. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AHZ
a) tuleja tworzywowa A, **b)** trzpień stalowy HZ



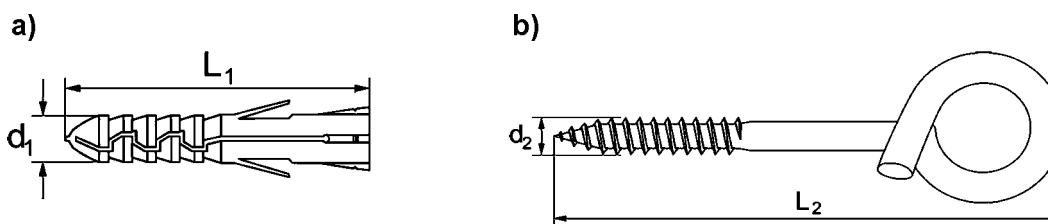
Rysunek 25. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATHK
a) tuleja tworzywowa AT, **b)** trzpień stalowy HK



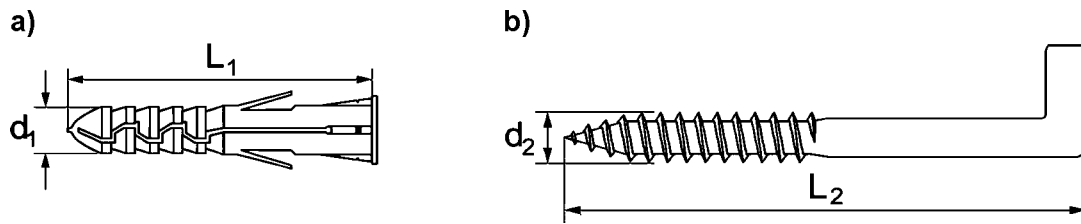
Rysunek 26. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATHS
a) tuleja tworzywowa AT, **b)** trzpień stalowy HS



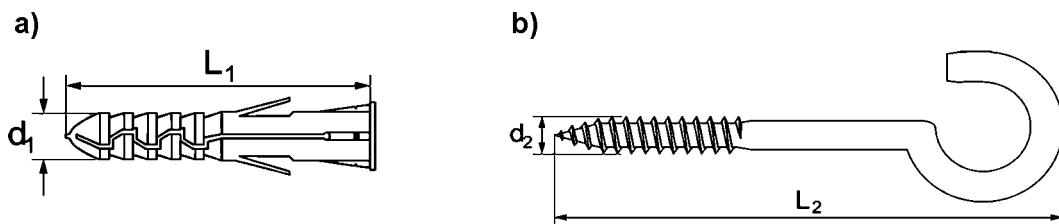
Rysunek 27. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATHO
a) tuleja tworzywowa AT, **b)** trzpień stalowy HO



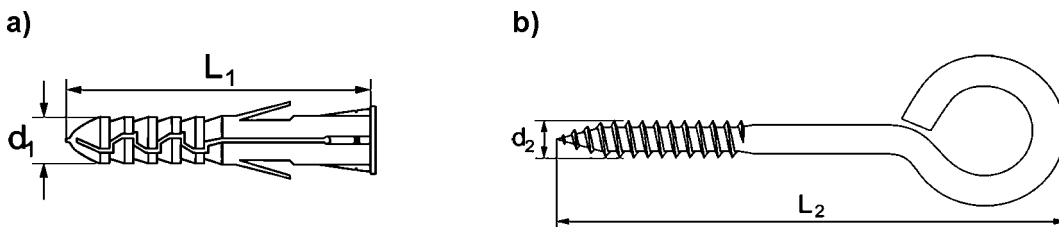
Rysunek 28. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATHZ
a) tuleja tworzywowa AT, **b)** trzpień stalowy HZ



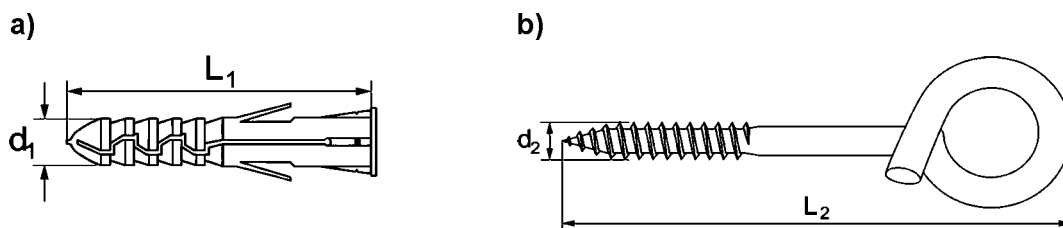
Rysunek 29. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGHK
a) tuleja tworzywowa AG, **b)** trzpień stalowy HK



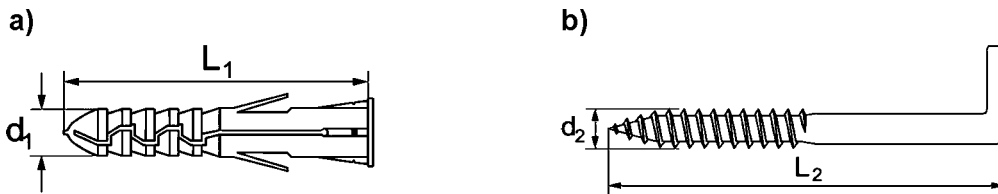
Rysunek 30. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGHS
a) tuleja tworzywowa AG, **b)** trzpień stalowy HS



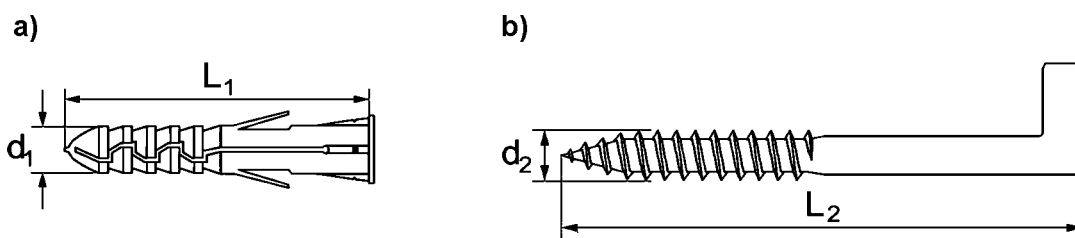
Rysunek 31. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGHO
a) tuleja tworzywowa AG, **b)** trzpień stalowy HO



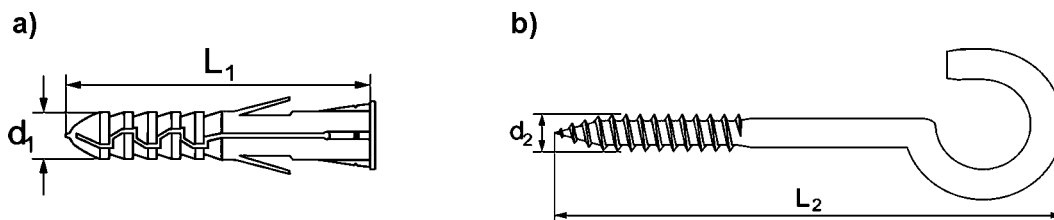
Rysunek 32. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGHZ
a) tuleja tworzywowa AG, **b)** trzpień stalowy HZ



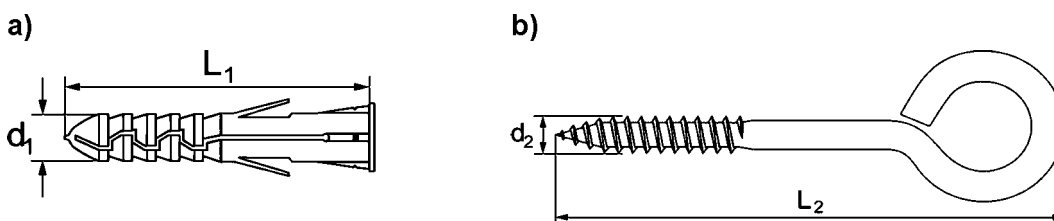
Rysunek 33. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AHB
a) tuleja tworzywowa AG, **b)** trzpień stalowy HB



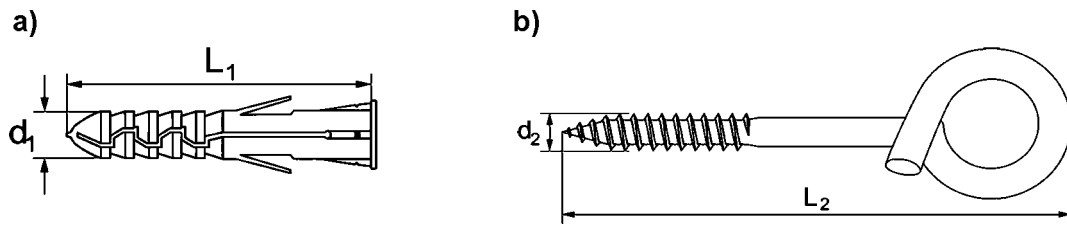
Rysunek 34. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTHK
a) tuleja tworzywowa AGT, **b)** trzpień stalowy HK



Rysunek 35. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTHS
a) tuleja tworzywowa AGT, **b)** trzpień stalowy HS

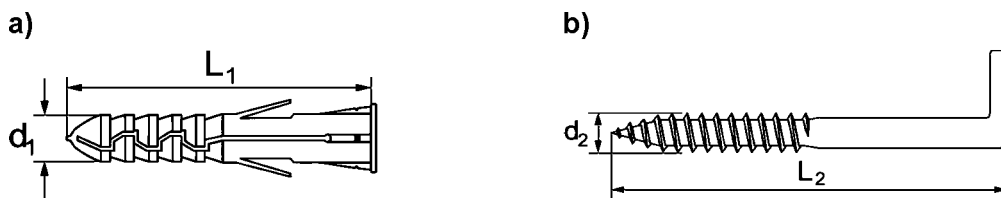


Rysunek 36. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTHO
a) tuleja tworzywowa AGT, **b)** trzpień stalowy HO



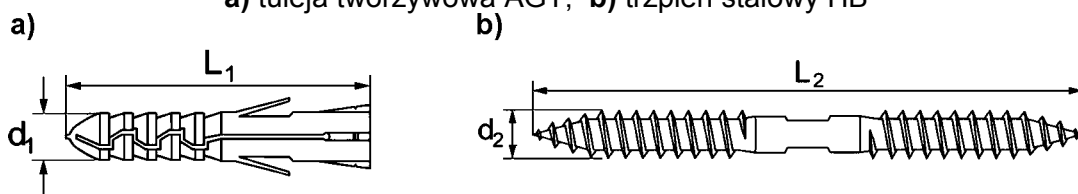
Rysunek 37. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTHZ

a) tuleja tworzywowa AGT, b) trzpień stalowy HZ



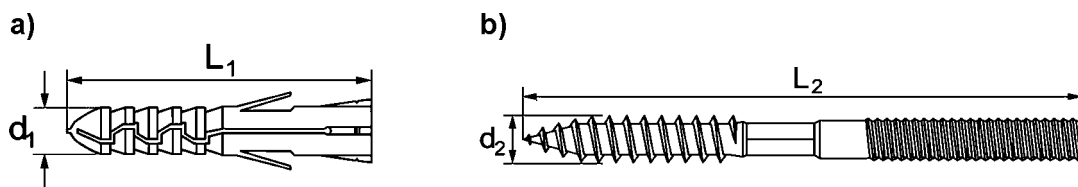
Rysunek 38. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTHB

a) tuleja tworzywowa AGT, b) trzpień stalowy HB



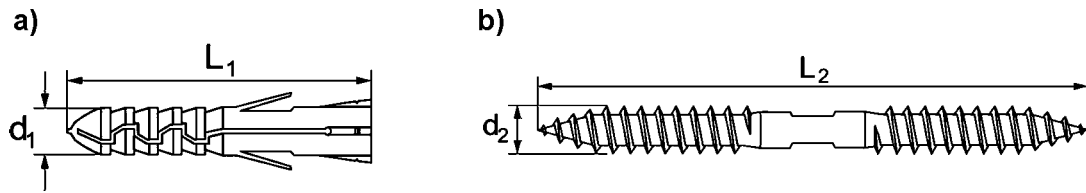
Rysunek 39. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ADD

a) tuleja tworzywowa A, b) trzpień stalowy SDD



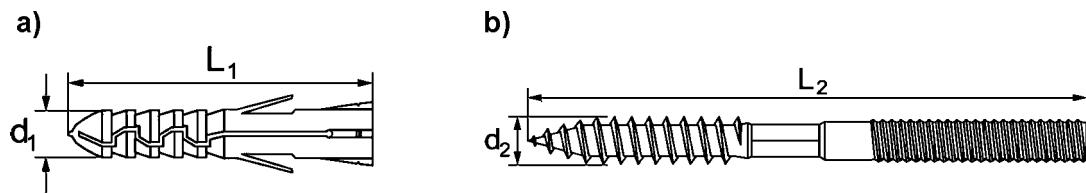
Rysunek 40. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ADG

a) tuleja tworzywowa A, b) trzpień stalowy SDG



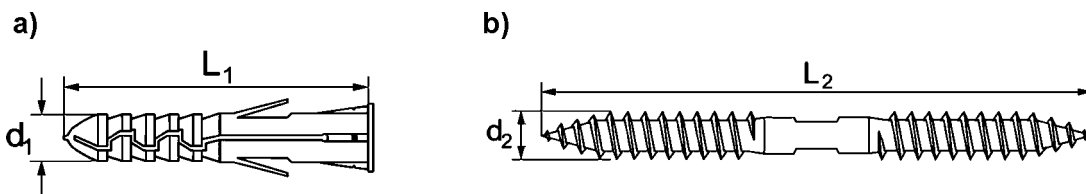
Rysunek 41. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATDD

a) tuleja tworzywowa AT, b) trzcień stalowy SDD



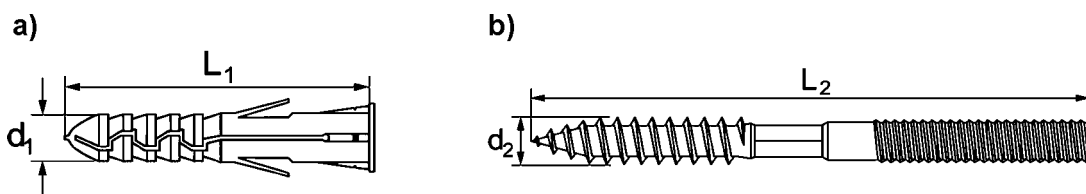
Rysunek 42. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATDG

a) tuleja tworzywowa AT, b) trzcień stalowy SDG



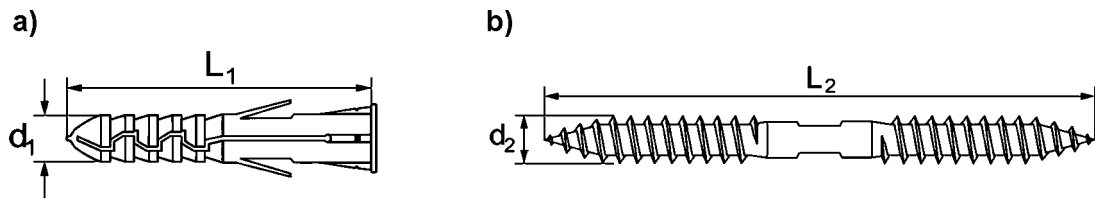
Rysunek 43. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGDD

a) tuleja tworzywowa AG, b) trzcień stalowy SDD



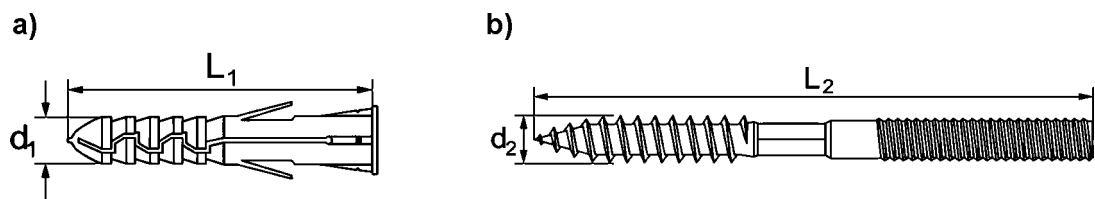
Rysunek 44. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGDG

a) tuleja tworzywowa AG, b) trzcień stalowy SDG



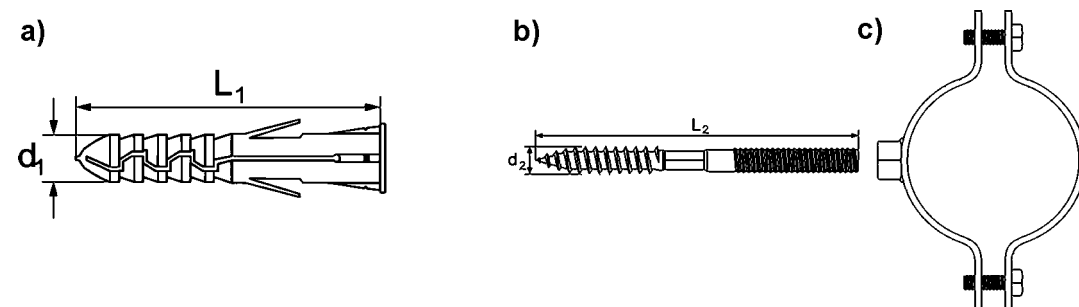
Rysunek 45. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTDD

a) tuleja tworzywowa AGT, b) trzpień stalowy SDD



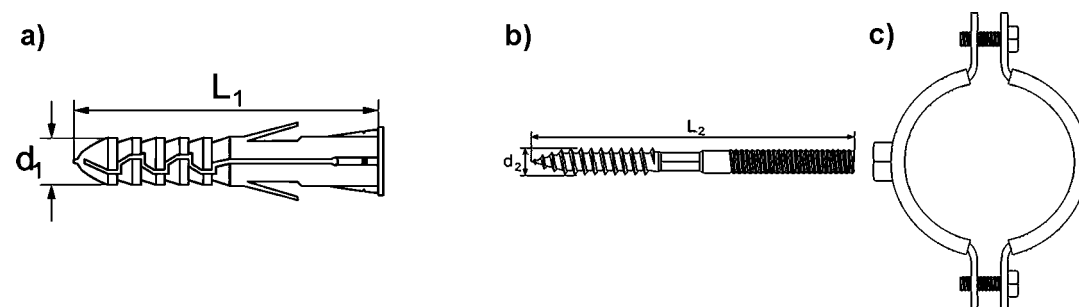
Rysunek 46. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTDG

a) tuleja tworzywowa AGT, b) trzpień stalowy SDG



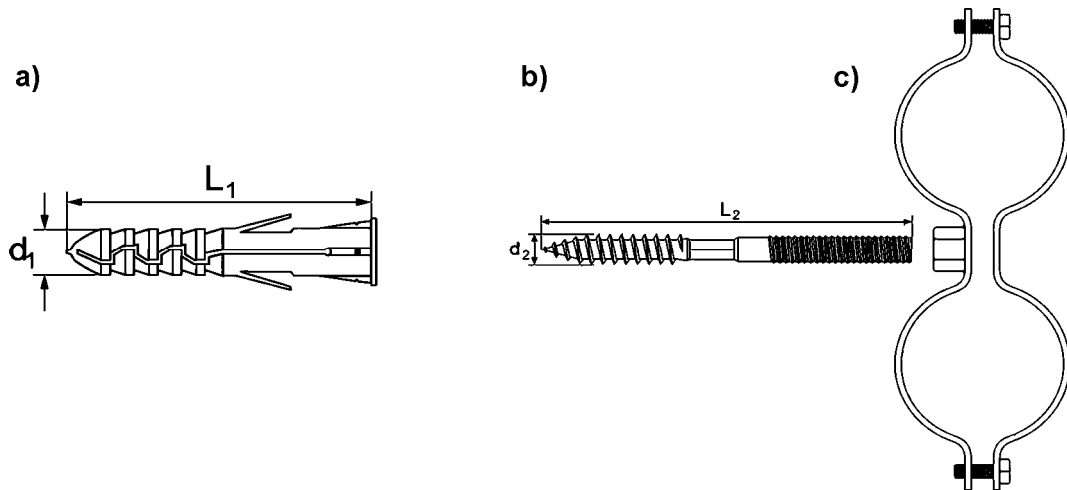
Rysunek 47. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AOR

a) tuleja tworzywowa AG, b) trzpień stalowy SDG, c) stalowa obejma zaciskowa OR



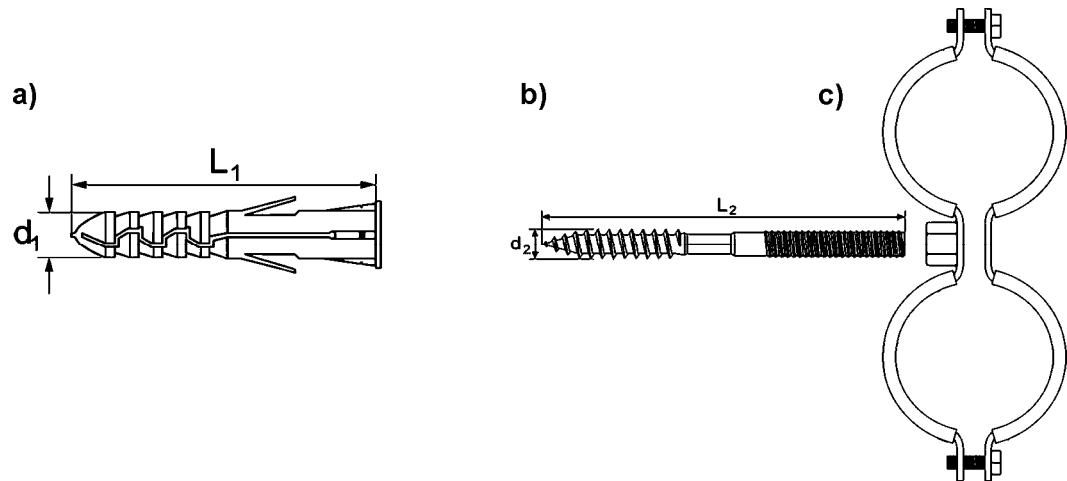
Rysunek 48. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AORG

a) tuleja tworzywowa AG, b) trzpień stalowy SDG, c) stalowa obejma zaciskowa ORG



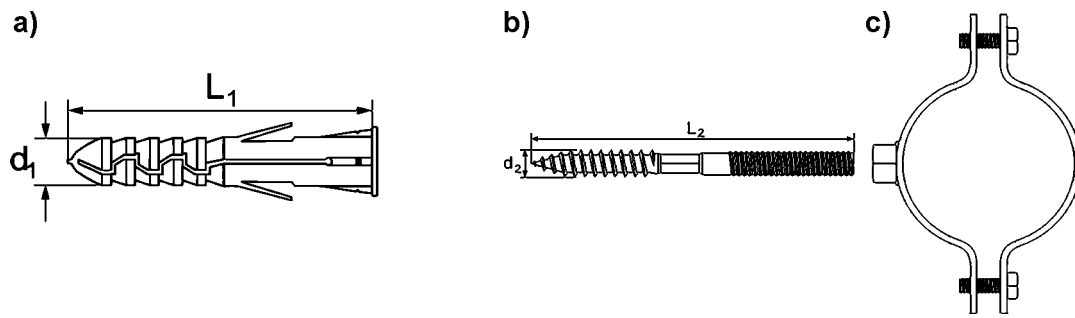
Rysunek 49. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AOP

a) tuleja tworzywowa AG, b) trzpień stalowy SDG,
c) podwójna, stalowa obejma zaciskowa OP



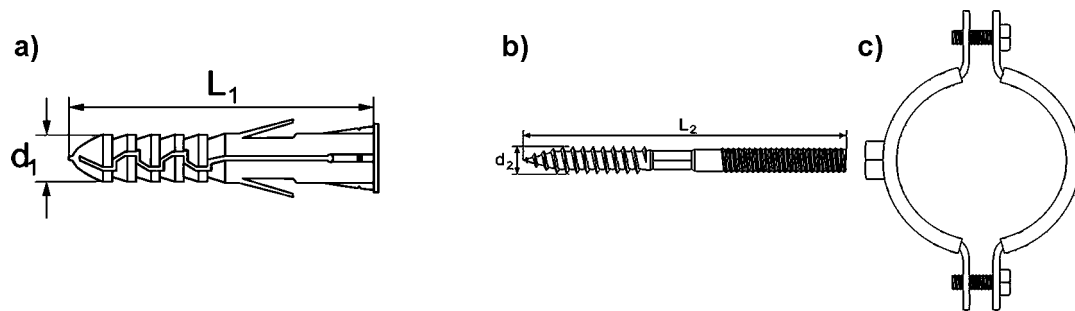
Rysunek 50. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AOPG

a) tuleja tworzywowa AG, b) trzpień stalowy SDG,
c) podwójna, stalowa obejma zaciskowa OPG



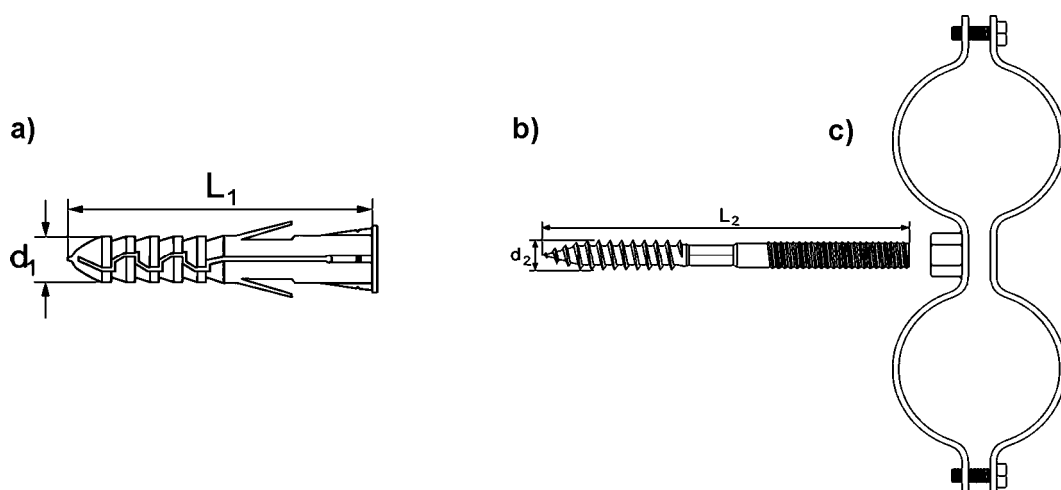
Rysunek 51. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATOR

a) tuleja tworzywowa AGT, **b)** trzpień stalowy SDG, **c)** stalowa obejma zaciskowa OR



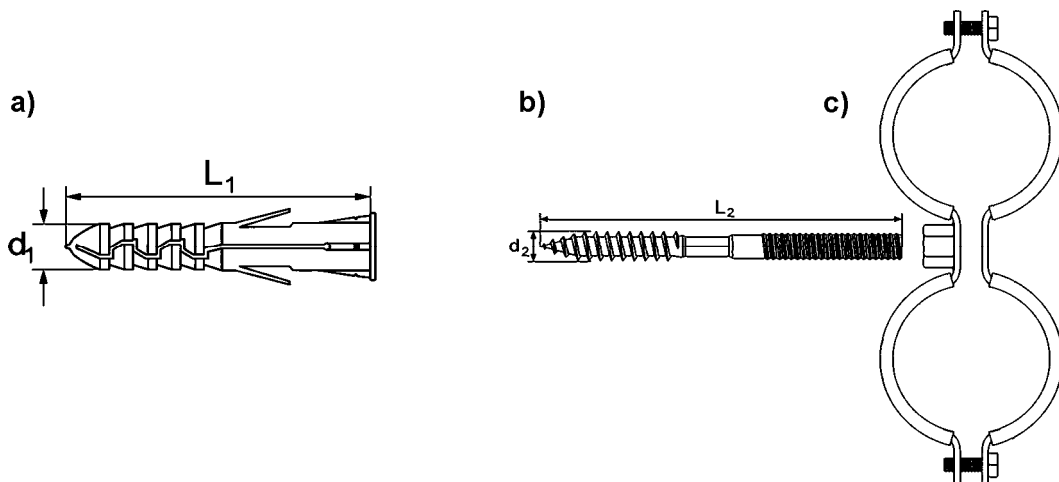
Rysunek 52. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATORG

a) tuleja tworzywowa AGT, **b)** trzpień stalowy SDG, **c)** stalowa obejma zaciskowa ORG

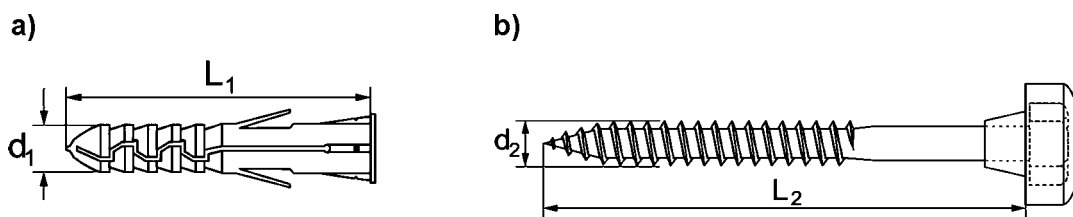


Rysunek 53. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATOP

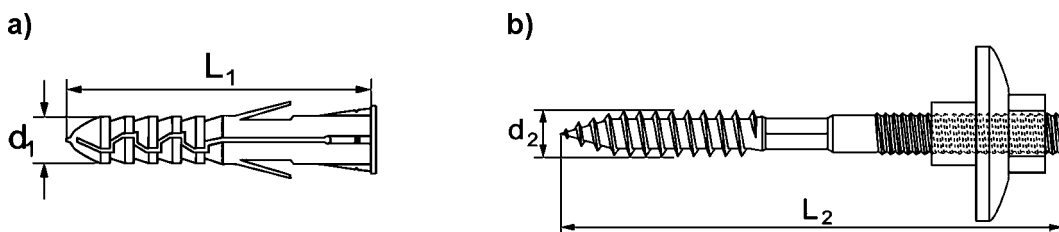
a) tuleja tworzywowa AGT, **b)** trzpień stalowy SDG,
c) podwójna, stalowa obejma zaciskowa OP



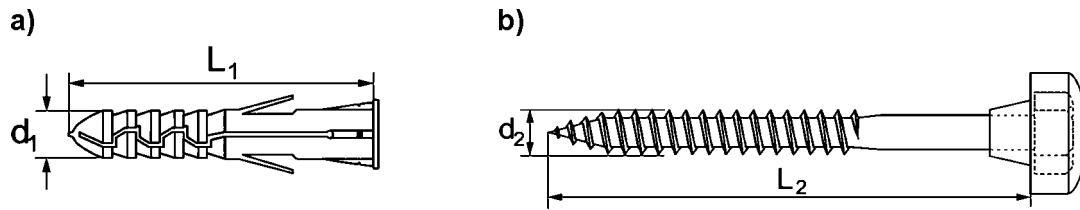
Rysunek 54. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATOPG
a) tuleja tworzywowa AGT, **b)** trzpień stalowy SDG,
c) podwójna, stalowa obejma zaciskowa OPG



Rysunek 55. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ASA
a) tuleja tworzywowa AG, **b)** trzpień stalowy WS
 z tworzywowym kapturkiem maskującym EASA

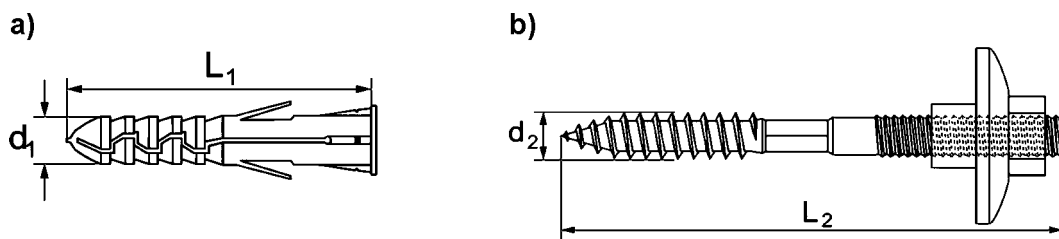


Rysunek 56. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AUM
a) tuleja tworzywowa AG, **b)** trzpień stalowy SDG z nakrętką tworzywową EAUM



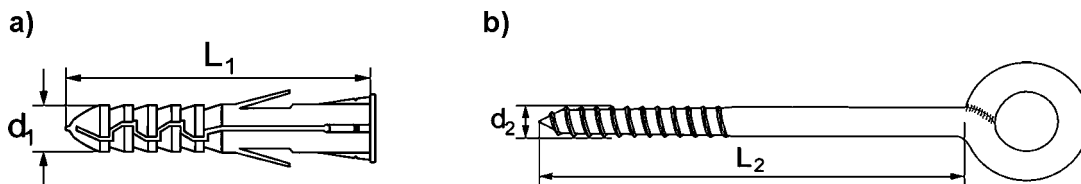
Rysunek 57. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ATSA

a) tuleja tworzywowa AGT, **b)** trzpień stalowy WS
z tworzywowym kapturkiem maskującym EASA



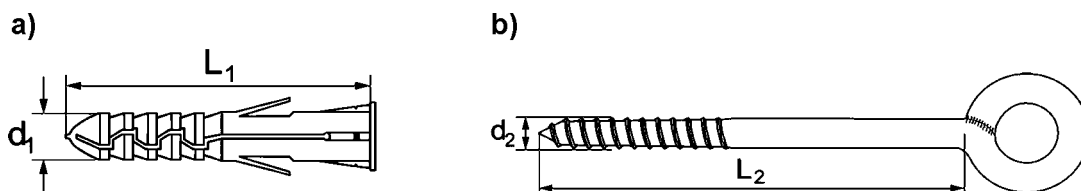
Rysunek 58. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy AGTUM

a) tuleja tworzywowa AGT, **b)** trzpień stalowy SDG z nakrętką tworzywową EAUM



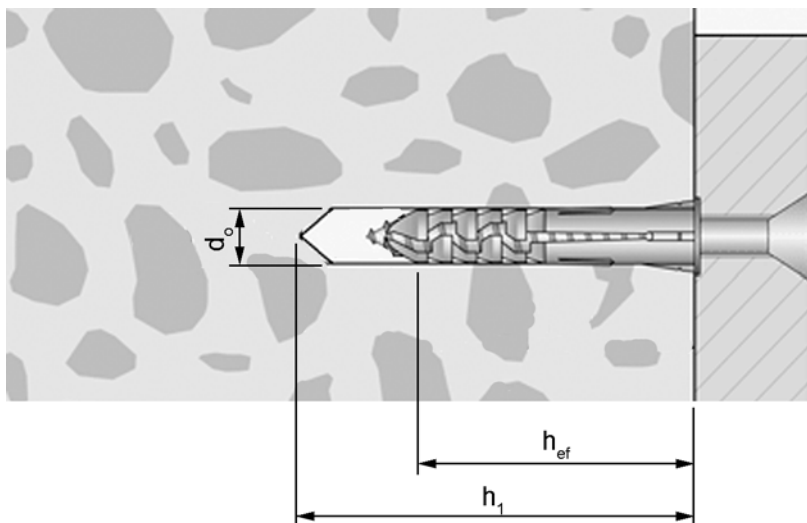
Rysunek 59. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy WRK

a) tuleja tworzywowa AG, **b)** trzpień stalowy WR



Rysunek 60. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy WRT

a) tuleja tworzywowa AGT, **b)** trzpień stalowy WR



Rysunek 61. Tworzywowo-metalowy łącznik rozporowy ARVEX osadzony w podłożu

Tablica 1

Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ACZ, ARZ, ARS i ART

Poz.	Oznaczenie łącznika				Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy	
	ACZ	ARZ	ARS	ART	d ₁ , mm	L ₁ , mm	d ₂ , mm	L ₂ , mm
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ACZ 8/60	ARZ 8/60	ARS 8/60	ART 8/60	8	60	5,5	65
2	ACZ 8/80	ARZ 8/80	ARS 8/80	ART 8/80	8	80	5,5	85
3	ACZ 8/100	ARZ 8/100	ARS 8/100	ART 8/100	8	100	5,5	105
4	ACZ 8/120	ARZ 8/120	ARS 8/120	ART 8/120	8	120	5,5	125
5	ACZ 8/135	ARZ 8/135	ARS 8/135	ART 8/135	8	135	5,5	140-145
6	ACZ 8/140	ARZ 8/140	ARS 8/140	ART 8/140	8	140	5,5	140-145
7	ACZ 8/160	ARZ 8/160	ARS 8/160	ART 8/160	8	160	5,5	165
8	ACZ 10/60	ARZ 10/60	ARS 10/60	ART 10/60	10	60	7,0	65
9	ACZ 10/70	ARZ 10/70	ARS 10/70	ART 10/70	10	70	7,0	75
10	ACZ 10/80	ARZ 10/80	ARS 10/80	ART 10/80	10	80	7,0	85
11	ACZ 10/100	ARZ 10/100	ARS 10/100	ART 10/100	10	100	7,0	105
12	ACZ 10/115	ARZ 10/115	ARS 10/115	ART 10/115	10	115	7,0	120-125
13	ACZ 10/120	ARZ 10/120	ARS 10/120	ART 10/120	10	120	7,0	120-125
14	ACZ 10/135	ARZ 10/135	ARS 10/135	ART 10/135	10	135	7,0	140-145
15	ACZ 10/140	ARZ 10/140	ARS 10/140	ART 10/140	10	140	7,0	140-145
16	ACZ 10/160	ARZ 10/160	ARS 10/160	ART 10/160	10	160	7,0	165
17	ACZ 10/200	ARZ 10/200	ARS 10/200	ART 10/200	10	200	7,0	205
18	ACZ 10/240	ARZ 10/240	ARS 10/240	ART 10/240	10	240	7,0	245
19	ACZ 10/260	ARZ 10/260	ARS 10/260	ART 10/260	10	260	7,0	265
20	ACZ 10/280	ARZ 10/280	ARS 10/280	ART 10/280	10	280	7,0	285
21	ACZ 10/300	ARZ 10/300	ARS 10/300	ART 10/300	10	300	7,0	305
22	ACZ 10/320	ARZ 10/320	ARS 10/320	ART 10/320	10	320	7,0	325
23	ACZ 14/100	ARZ 14/100	-	-	14	100	10,0	100
24	ACZ 14/120	ARZ 14/120	-	-	14	120	10,0	120
25	ACZ 14/135	ARZ 14/135	-	-	14	135	10,0	140
26	ACZ 14/140	ARZ 14/140	-	-	14	140	10,0	140
27	ACZ 14/160	ARZ 14/160	-	-	14	160	10,0	160
28	ACZ 14/180	ARZ 14/180	-	-	14	180	10,0	180
29	ACZ 14/185	ARZ 14/185	-	-	14	185	10,0	200
30	ACZ 14/200	ARZ 14/200	-	-	14	200	10,0	200
31	ACZ 14/240	ARZ 14/240	-	-	14	240	10,0	240
32	ACZ 14/260	ARZ 14/260	-	-	14	260	10,0	260
33	ACZ 14/280	ARZ 14/280	-	-	14	280	10,0	280
34	ACZ 14/320	ARZ 14/320	-	-	14	320	10,0	320
35	ACZ 14/360	ARZ 14/360	-	-	14	360	10,0	360

Tablica 2

Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych
ARS HK, ARS HS, ARS HO, ARS HZ

Poz.	Oznaczenie łącznika				Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy		
	ARS HK	ARS HS	ARS HO	ARS HZ	d ₁ , mm	L ₁ , mm	d ₂ , mm	hak kątowy, L ₂ mm	hak sufitowy/ oczkowy/ zawijany, L ₂ , mm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ARS HK 8/80	ARS HS 8/80	ARS HO 8/80	ARS HZ 8/80	8	80	5,5	95	120
2	ARS HK 8/100	ARS HS 8/100	ARS HO 8/100	ARS HZ 8/100	8	100	5,5	125	140
3	ARS HK 8/120	ARS HS 8/120	ARS HO 8/120	ARS HZ 8/120	8	120	5,5	135	160
4	ARS HK 8/135	ARS HS 8/135	ARS HO 8/135	ARS HZ 8/135	8	135	5,5	155	180
5	ARS HK 8/140	ARS HS 8/140	ARS HO 8/140	ARS HZ 8/140	8	140	5,5	155	180
6	ARS HK 8/160	ARS HS 8/160	ARS HO 8/160	ARS HZ 8/160	8	160	5,5	175	200
7	ARS HK 10/80	ARS HS 10/80	ARS HO 10/80	ARS HZ 10/80	10	80	7,0	95	120
8	ARS HK 10/100	ARS HS 10/100	ARS HO 10/100	ARS HZ 10/100	10	100	7,0	115	140
9	ARS HK 10/115	ARS HS 10/115	ARS HO 10/115	ARS HZ 10/115	10	115	7,0	130-135	155-160
10	ARS HK 10/120	ARS HS 10/120	ARS HO 10/120	ARS HZ 10/120	10	120	7,0	130-135	155-160
11	ARS HK 10/135	ARS HS 10/135	ARS HO 10/135	ARS HZ 10/135	10	135	7,0	150-155	175-180
12	ARS HK 10/140	ARS HS 10/140	ARS HO 10/140	ARS HZ 10/140	10	140	7,0	150-155	175-180
13	ARS HK 10/160	ARS HS 10/160	ARS HO 10/160	ARS HZ 10/160	10	160	7,0	175	200
14	ARS HK 10/200	ARS HS 10/200	ARS HO 10/200	ARS HZ 10/200	10	200	7,0	215	240

Tablica 3

Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych AK, ATK, AGK, AGTK, AX, ATX, AGX, AGTX, AS, ATS, AGS, AGTS

Poz.	Oznaczenie łącznika			Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy	
	AK / ATK / AGK / AGTK	AX / ATX / AGX / AGTX	AS / ATS / AGS / AGTS	d ₁ , mm	L ₁ , mm	d ₂ , mm	L ₂ , mm
1	2	3	4	5	6	7	8
1	AK 5/30 ATK 5/30 AGK 5/30 AGTK 5/30	AX 5/30 ATX 5/30 AGX 5/30 AGTX 5/30	-	5	25	2,5-4,0	30
2	AK 5/40 ATK 5/40 AGK 5/40 AGTK 5/40	AX 5/40 ATX 5/40 AGX 5/40 AGTX 5/40	-	5	25	2,5-4,0	40
3	AK 6/30 ATK 6/30 AGK 6/30 AGTK 6/30	AX 6/30 ATX 6/30 AGX 6/30 AGTX 6/30	-	6	30	3,5-4,0	30
4	AK 6/35 ATK 6/35 AGK 6/35 AGTK 6/35	AX 6/35 ATX 6/35 AGX 6/35 AGTX 6/35	-	6	30	3,5-4,0	35
5	AK 6/40 ATK 6/40 AGK 6/40 AGTK 6/40	AX 6/40 ATX 6/40 AGX 6/40 AGTX 6/40	-	6	30	3,5-4,0	40
6	AK 6/50 ATK 6/50 AGK 6/50 AGTK 6/50	AX 6/50 ATX 6/50 AGX 6/50 AGTX 6/50	-	6	30	3,5-4,0	50
7	AK 6/60 ATK 6/60 AGK 6/60 AGTK 6/60	AX 6/60 ATX 6/60 AGX 6/60 AGTX 6/60	-	6	30	3,5-4,0	60
8	AK 6/70 ATK 6/70 AGK 6/70 AGTK 6/70	AX 6/70 ATX 6/70 AGX 6/70 AGTX 6/70	-	6	30	3,5-4,0	70
9	AK 8/40 ATK 8/40 AGK 8/40 AGTK 8/40	AX 8/40 ATX 8/40 AGX 8/40 AGTX 8/40	-	8	40	4,5-5,5	40
10	AK 8/45 ATK 8/45 AGK 8/45 AGTK 8/45	AX 8/45 ATX 8/45 AGX 8/45 AGTX 8/45	-	8	40	4,5-5,5	45

c.d. Tablicy 3

Poz.	Oznaczenie łącznika			Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy	
	AK / ATK / AGK / AGTK	AX / ATX / AGX / AGTX	AS / ATS / AGS / AGTS	d ₁ , mm	L ₁ , mm	d ₂ , mm	L ₂ , mm
1	2	3	4	5	6	7	8
11	AK 8/60 ATK 8/60 AGK 8/60 AGTK 8/60	AX 8/60 ATX 8/60 AGX 8/60 AGTX 8/60	AS 8/60 ATS 8/60 AGS 8/60 AGTS 8/60	8	40	4,5-5,5	60
12	AK 8/70 ATK 8/70 AGK 8/70 AGTK 8/70	AX 8/70 ATX 8/70 AGX 8/70 AGTX 8/70	-	8	40	4,5-5,5	70
13	-	-	AS 8/85 ATS 8/85 AGS 8/85 AGTS 8/85	8	40	4,5-5,5	85
14	-	-	AS 8/105 ATS 8/105 AGS 8/105 AGTS 8/105	8	40	4,5-5,5	105
15	-	-	AS 8/125 ATS 8/125 AGS 8/125 AGTS 8/125	8	40	4,5-5,5	125
16	AK 10/50 ATK 10/50 AGK 10/50 AGTK 10/50	AX 10/50 ATX 10/50 AGX 10/50 AGTX 10/50	AS 10/50 ATS 10/50 AGS 10/50 AGTS 10/50	10	50	6,0-7,0	50
17	AK 10/60 ATK 10/60 AGK 10/60 AGTK 10/60	AX 10/60 ATX 10/60 AGX 10/60 AGTX 10/60	AS 10/60 ATS 10/60 AGS 10/60 AGTS 10/60	10	50	6,0-7,0	60
18	AK 10/70 ATK 10/70 AGK 10/70 AGTK 10/70	AX 10/70 ATX 10/70 AGX 10/70 AGTX 10/70	-	10	50	6,0-7,0	70
19	AK 10/80 ATK 10/80 AGK 10/80 AGTK 10/80	AX 10/80 ATX 10/80 AGX 10/80 AGTX 10/80	AS 10/80 ATS 10/80 AGS 10/80 AGTS 10/80	10	50	6,0-7,0	80
20	AK 10/100 ATK 10/100 AGK 10/100 AGTK 10/100	AX 10/100 ATX 10/100 AGX 10/100 AGTX 10/100	AS 10/100 ATS 10/100 AGS 10/100 AGTS 10/100	10	50	6,0-7,0	100
21	AK 10/120 ATK 10/120 AGK 10/120 AGTK 10/120	AX 10/120 ATX 10/120 AGX 10/120 AGTX 10/120	AS 10/120 ATS 10/120 AGS 10/120 AGTS 10/120	10	50	6,0-7,0	120

c.d. Tablicy 3

Poz.	Oznaczenie łącznika			Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy	
	AK / ATK / AGK / AGTK	AX / ATX / AGX / AGTX	AS / ATS / AGS / AGTS	d ₁ , mm	L ₁ , mm	d ₂ , mm	L ₂ , mm
1	2	3	4	5	6	7	8
22	-	-	AS 10/140 ATS 10/140 AGS 10/140 AGTS 10/140	10	50	6,0-7,0	140
23	-	-	AS 10/160 ATS 10/160 AGS 10/160 AGTS 10/160	10	50	6,0-7,0	160
24	AK 12/70 ATK 12/70 AGK 12/70 AGTK 12/70	AX 12/70 ATX 12/70 AGX 12/70 AGTX 12/70	AS 12/70 ATS 12/70 AGS 12/70 AGTS 12/70	12	60	7,0-8,0	70
25	AK 12/80 ATK 12/80 AGK 12/80 AGTK 12/80	AX 12/80 ATX 12/80 AGX 12/80 AGTX 12/80	AS 12/80 ATS 12/80 AGS 12/80 AGTS 12/80	12	60	7,0-8,0	80
26	AK 12/100 ATK 12/100 AGK 12/100 AGTK 12/100	AX 12/100 ATX 12/100 AGX 12/100 AGTX 12/100	AS 12/100 ATS 12/100 AGS 12/100 AGTS 12/100	12	60	7,0-8,0	100
27	AK 12/120 ATK 12/120 AGK 12/120 AGTK 12/120	AX 12/120 ATX 12/120 AGX 12/120 AGTX 12/120	AS 12/120 ATS 12/120 AGS 12/120 AGTS 12/120	12	60	7,0-8,0	120
28	-	-	AS 14/80 ATS 14/80 AGS 14/80 AGTS 14/80	14	70	10,0-12,0	80
29	-	-	AS 14/100 ATS 14/100 AGS 14/100 AGTS 14/100	14	70	10,0-12,0	100
30	-	-	AS 14/120 ATS 14/120 AGS 14/120 AGTS 14/120	14	70	10,0-12,0	120
31	-	-	AS 14/140 ATS 14/140 AGS 14/140 AGTS 14/140	14	70	10,0-12,0	140
32	-	-	AS 14/160 ATS 14/160 AGS 14/160 AGTS 14/160	14	70	10,0-12,0	160

c.d. Tablicy 3

Poz.	Oznaczenie łącznika			Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy	
	AK / ATK / AGK / AGTK	AX / ATX / AGX / AGTX	AS / ATS / AGS / AGTS	d ₁ , mm	L ₁ , mm	d ₂ , mm	L ₂ , mm
1	2	3	4	5	6	7	8
33	-	-	AS 14/180 ATS 14/180 AGS 14/180 AGTS 14/180	14	70	10,0-12,0	180
34	-	-	AS 14/200 ATS 14/200 AGS 14/200 AGTS 14/200	14	70	10,0-12,0	200
35	-	-	AS 16/100 ATS 16/100 AGS 16/100 AGTS 16/100	16	80	12,0	100
36	-	-	AS 16/120 ATS 16/120 AGS 16/120 AGTS 16/120	16	80	12,0	120
37	-	-	AS 16/140 ATS 16/140 AGS 16/140 AGTS 16/140	16	80	12,0	140
38	-	-	AS 16/160 ATS 16/160 AGS 16/160 AGTS 16/160	16	80	12,0	160

Tablica 4

Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych AHK, ATHK, AGHK, AGTHK, AHS, ATHS, AGHS, AGTHS, AHO, ATHO, AGHO, AGTHO, AHZ, ATHZ, AGHZ, AGTHZ, AHB, AGTHB

Poz.	Oznaczenie łącznika					Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy		
	AHK/ATHK/ AGHK/AGTH K	AHS/ATHS/ AGHS/AGTH S	AHO/ATHO/ AGHO/AGTH O	AHZ/ATHZ/ AGHZ/AGTH Z	AHB / AGTHB	d ₁ , mm	L ₁ , mm	d ₂ , mm	hak kątowy / boilerowy	hak sufitowy / oczkowy / zawijany
1	2	3	4	5	6	7	8	9	L ₂ , mm	L ₂ , mm
1	AHK 6 ATHK 6 AGHK 6 AGTHK 6	AHS 6 ATHS 6 AGHS 6 AGTHS 6	AHO 6 ATHO 6 AGHO 6 AGTHO 6	AHZ 6 ATHZ 6 AGHZ 6 AGTHZ 6	-	6	30	4,0	46	65

c.d. Tablicy 4

Poz.	Oznaczenie łącznika					Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy		
	AHK/ATHK/ AGHK/AGTH K	AHS/ATHS/ AGHS/AGTH S	AHO/ATHO/ AGHO/AGTH O	AHZ/ATHZ/ AGHZ/AGTH Z	AHB / AGTHB	d ₁ , mm	L ₁ , mm	d ₂ , mm	hak kątowy / boilerowy L ₂ , mm	hak sufitowy / oczkowy / zawijany L ₂ , mm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	AHK 8 ATHK 8 AGHK 8 AGTHK 8	AHS 8 ATHS 8 AGHS 8 AGTHS 8	AHO 8 ATHO 8 AGHO 8 AGTHO 8	AHZ 8 ATHZ 8 AGHZ 8 AGTHZ 8	-	8	40	5,0	60	70
3	AHK 10 ATHK 10 AGHK 10 AGTHK 10	AHS 10 ATHS 10 AGHS 10 AGTHS 10	AHO 10 ATHO 10 AGHO 10 AGTHO 10	AHZ 10 ATHZ 10 AGHZ 10 AGTHZ 10	AHB 10/65 AGTHB 10/65	10	50	6,0-8,0	60-65	80-100
4	-	-	-	-	AHB 12/75 AGTHB 12/75	12	60	8,0	75	
5	AHK 12 ATHK 12 AGHK 12 AGTHK 12	AHS 12 ATHS 12 AGHS 12 AGTHS 12	AHO 12 ATHO 12 AGHO 12 AGTHO 12	AHZ 12 ATHZ 12 AGHZ 12 AGTHZ 12	AHB 12/95 AGTHB 12/95	12	60	8,0	80-95	100-120
6	AHK 14 ATHK 14 AGHK 14 AGTHK 14	AHS 14 ATHS 14 AGHS 14 AGTHS 14	AHO 14 ATHO 14 AGHO 14 AGTHO 14	AHZ 14 ATHZ 14 AGHZ 14 AGTHZ 14	AHB 14/95 AGTHB 14/95	14	70	10,0	95-100	130-150
7	-	-	-	-	AHB 14/120 AGTHB 14/120	14	70	10,0	120	-
8	-	-	-	-	AHB 14/160 AGTHB 14/160	14	70	10,0	160	-
9	AHK 16 ATHK 16 AGHK 16 AGTHK 16	AHS 16 ATHS 16 AGHS 16 AGTHS 16	AHO 16 ATHO 16 AGHO 16 AGTHO 16	AHZ 16 ATHZ 16 AGHZ 16 AGTHZ 16	-	16	80	12,0	-	150

Tablica 5

Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ADD, ATDD, AGDD, AGTDD, ADG, ATDG, AGDG, AGTDG

Poz.	Oznaczenie łącznika		Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy	
	ADD / ATDD / AGDD / AGTDD	ADG / ATDG / AGDG / AGTDG	d ₁ , mm	L ₁ , mm	d ₂ , mm	L ₂ , mm
1	2	3	4	5	6	7
1	-	ADG 10/80 ATDG 10/80 AGDG 10/80 AGTDG 10/80	10	50	6,0	80

c.d. Tablicy 5

Poz.	Oznaczenie łącznika		Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy	
	ADD / ATDD / AGDD / AGTDD	ADG / ATDG / AGDG / AGTDG	d ₁ , mm	L ₁ , mm	d ₂ , mm	L ₂ , mm
1	2	3	4	5	6	7
2	-	ADG 10/100 ATDG 10/100 AGDG 10/100 AGTDG 10/100	10	50	6,0	100
3	ADD 12/80 ATDD 12/80 AGDD 12/80 AGTDD 12/80	ADG 12/80 ATDG 12/80 AGDG 12/80 AGTDG 12/80	12	60	8,0	80
4	ADD 12/100 ATDD 12/100 AGDD 12/100 AGTDD 12/100	ADG 12/100 ATDG 12/100 AGDG 12/100 AGTDG 12/100	12	60	8,0	100
5	ADD 12/120 ATDD 12/120 AGDD 12/120 AGTDD 12/120	ADG 12/120 ATDG 12/120 AGDG 12/120 AGTDG 12/120	12	60	8,0	120
6	ADD 14/100 ATDD 14/100 AGDD 14/100 AGTDD 14/100	ADG 14/100 ATDG 14/100 AGDG 14/100 AGTDG 14/100	14	70	10,0	100
7	ADD 14/120 ATDD 14/120 AGDD 14/120 AGTDD 14/120	ADG 14/120 ATDG 14/120 AGDG 14/120 AGTDG 14/120	14	70	10,0	120
8	-	ADG 14/140 ATDG 14/140 AGDG 14/140 AGTDG 14/140	14	70	10,0	140
9	-	ADG 16/100 ATDG 16/100 AGDG 16/100 AGTDG 16/100	16	80	12,0	100
10	-	ADG 16/120 ATDG 16/120 AGDG 16/120 AGTDG 16/120	16	80	12,0	120
11	-	ADG 16/140 ATDG 16/140 AGDG 16/140 AGTDG 16/140	16	80	12,0	140

Tablica 6

Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych AOR, ATOR, AORG, ATORG, AOP, ATOP, AOPG, ATOPG

Poz.	Oznaczenie łącznika		Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy	
	AOR / ATOR / AORG / ATORG	AOP / ATOP / AOPG / ATOPG	d ₁ , mm	L ₁ , mm	d ₂ , mm	L ₂ , mm
1	2	3	4	5	6	7
1	AOR (15-19) 3/8" ATOR (15-19) 3/8" AORG (15-19) 3/8" ATORG (15-19) 3/8"	AOP (15-19) 3/8" ATOP (15-19) 3/8" AOPG (15-19) 3/8" ATOPG (15-19) 3/8"	10	50	7,0	60
2	AOR (20-25) 1/2" ATOR (20-25) 1/2" AORG (20-25) 1/2" ATORG (20-25) 1/2"	-	10	50	7,0	60
3	-	AOP (20-25) 1/2" ATOP (20-25) 1/2" AOPG (20-25) 1/2" ATOPG (20-25) 1/2"	10	50	7,0	80
4	AOR (26-30) 3/4" ATOR (26-30) 3/4" AORG (26-30) 3/4" ATORG (26-30) 3/4"	-	10	50	7,0	60
5	-	AOP (26-30) 3/4" ATOP (26-30) 3/4" AOPG (26-30) 3/4" ATOPG (26-30) 3/4"	10	50	7,0	80
6	AOR (32-36) 1" ATOR (32-36) 1" AORG (32-36) 1" ATORG (32-36) 1"	-	10	50	7,0	60
7	-	AOP (32-36) 1" ATOP (32-36) 1" AOPG (32-36) 1" ATOPG (32-36) 1"	10	50	7,0	80
8	AOR (38-43) 1 1/4" ATOR (38-43) 1 1/4" AORG (38-43) 1 1/4" ATORG (38-43) 1 1/4"	-	10	50	7,0	60
9	AOR (47-51) 1 1/2" ATOR (47-51) 1 1/2" AORG (47-51) 1 1/2" ATORG (47-51) 1 1/2"	-	10	50	7,0	60

c.d. Tablicy 6

Poz.	Oznaczenie łącznika		Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy	
	AOR / ATOR / AORG / ATORG	AOP / ATOP / AOPG / ATOPG	d ₁ , mm	L ₁ , mm	d ₂ , mm	L ₂ , mm
1	2	3	4	5	6	7
10	AOR (60-64) 2" ATOR (60-64) 2" AORG (60-64) 2" ATORG (60-64) 2"	-	10	50	7,0	60
11	AOR (75-80) 2 1/2" ATOR (75-80) 2 1/2" AORG (75-80) 2 1/2" ATORG (75-80) 2 1/2"	-	10	50	7,0	60
12	AOR (87-92) 3" ATOR (87-92) 3" AORG (87-92) 3" ATORG (87-92) 3"	-	10	50	7,0	60
13	AOR (113-118) 4" ATOR (113-118) 4" AORG (113-118) 4" ATORG (113-118) 4"	-	10	50	7,0	60
14	AOR (159-166) 6" ATOR (159-166) 6" AORG (159-166) 6" ATORG (159-166) 6"	-	10	50	7,0	60

Tablica 7

Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ASA, ATSA

Poz.	Oznaczenie łącznika		Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy	
	ASA	ATSA	d ₁ , mm	L ₁ , mm	d ₂ , mm	L ₂ , mm
1	2	3	4	5	6	7
1	ASA 8/80 ASA 8/80 SR	ATSA 8/80 ATSA 8/80 SR	8	40	5,5	80

Tablica 8

Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych AUM, AGTUM

Poz.	Oznaczenie łącznika		Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy	
	AUM	AGTUM	d ₁ , mm	L ₁ , mm	d ₂ , mm	L ₂ , mm
1	2	3	4	5	6	7
1	AUM 10/100	AGTUM 10/100	10	50	7,0	100
2	AUM 12/100	AGTUM 12/100	12	60	8,0	100
3	AUM 12/120	AGTUM 12/120	12	60	8,0	120
4	AUM 14/140	AGTUM 14/140	14	70	10,0	140
5	AUM 14/180	AGTUM 14/180	14	70	10,0	180

Tablica 9

Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych WRK, WRT
z tulejami 14/70, 14/100 i 14/120

Poz.	Trzpień rozporowy		Łącznik z tuleją 14/70			Łącznik z tuleją 14/100			Łącznik z tuleją 14/120		
	WR		Tuleja łącznika		Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika		Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika		Oznaczenie łącznika
	d ₂ , mm	L ₂ , mm	d ₁ , mm	L ₁ , mm	WRK / WRT	d ₁ , mm	L ₁ , mm	WRK / WRT	d ₁ , mm	L ₁ , mm	WRK / WRT
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	12,0	90	14	70	WRK 14/90 WRT 14/90	-	-	-	-	-	-
2	12,0	100	14	70	WRK 14/100 WRT 14/100	14	100	WRK 14/100/100 WRT 14/100/100	-	-	-
3	12,0	120	14	70	WRK 14/120 WRT 14/120	14	100	WRK 14/100/120 WRT 14/100/120	14	120	WRK 14/120/120 WRT 14/120/120
4	12,0	160	14	70	WRK 14/160 WRT 14/160	14	100	WRK 14/100/160 WRT 14/100/160	14	120	WRK 14/120/160 WRT 14/120/160
5	12,0	190	14	70	WRK 14/190 WRT 14/190	14	100	WRK 14/100/190 WRT 14/100/190	14	120	WRK 14/120/190 WRT 14/120/190
6	12,0	230	14	70	WRK 14/230 WRT 14/230	14	100	WRK 14/100/230 WRT 14/100/230	14	120	WRK 14/120/230 WRT 14/120/230
7	12,0	260	14	70	WRK 14/260 WRT 14/260	14	100	WRK 14/100/260 WRT 14/100/260	14	120	WRK 14/120/260 WRT 14/120/260
8	12,0	280	14	70	WRK 14/280 WRT 14/280	14	100	WRK 14/100/280 WRT 14/100/280	14	120	WRK 14/120/280 WRT 14/120/280
9	12,0	300	14	70	WRK 14/300 WRT 14/300	14	100	WRK 14/100/300 WRT 14/100/300	14	120	WRK 14/120/300 WRT 14/120/300
10	12,0	320	14	70	WRK 14/320 WRT 14/320	14	100	WRK 14/100/320 WRT 14/100/320	14	120	WRK 14/120/320 WRT 14/120/320
11	12,0	350	14	70	WRK 14/350 WRT 14/350	14	100	WRK 14/100/350 WRT 14/100/350	14	120	WRK 14/120/350 WRT 14/120/350
12	12,0	400	14	70	WRK 14/400 WRT 14/400	14	100	WRK 14/100/400 WRT 14/100/400	14	120	WRK 14/120/400 WRT 14/120/400
13	12,0	450	14	70	WRK 14/450 WRT 14/450	14	100	WRK 14/100/450 WRT 14/100/450	14	120	WRK 14/120/450 WRT 14/120/450
14	12,0	500	14	70	WRK 14/500 WRT 14/500	14	100	WRK 14/100/500 WRT 14/100/500	14	120	WRK 14/120/500 WRT 14/120/500

Tablica 10

Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych WRK, WRT z tulejami 14/140, 14/160 i 14/180

Poz.	Trzpień rozporowy		Łącznik z tuleją 14/140			Łącznik z tuleją 14/160			Łącznik z tuleją 14/180		
	WR		Tuleja łącznika		Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika		Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika		Oznaczenie łącznika
	d ₂ , mm	L ₂ , mm	d ₁ , mm	L ₁ , mm	WRK / WRT	d ₁ , mm	L ₁ , mm	WRK / WRT	d ₁ , mm	L ₁ , mm	WRK / WRT
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	12,0	160	14	140	WRK 14/140/160 WRT 14/140/160	14	160	WRK 14/160/160 WRT 14/160/160	-	-	-
2	12,0	190	14	140	WRK 14/140/190 WRT 14/140/190	14	160	WRK 14/160/190 WRT 14/160/190	14	180	WRK 14/180/190 WRT 14/180/190
3	12,0	230	14	140	WRK 14/140/230 WRT 14/140/230	14	160	WRK 14/160/230 WRT 14/160/230	14	180	WRK 14/180/230 WRT 14/180/230
4	12,0	260	14	140	WRK 14/140/260 WRT 14/140/260	14	160	WRK 14/160/260 WRT 14/160/260	14	180	WRK 14/180/260 WRT 14/180/260
5	12,0	280	14	140	WRK 14/140/280 WRT 14/140/280	14	160	WRK 14/160/280 WRT 14/160/280	14	180	WRK 14/180/280 WRT 14/180/280
6	12,0	300	14	140	WRK 14/140/300 WRT 14/140/300	14	160	WRK 14/160/300 WRT 14/160/300	14	180	WRK 14/180/300 WRT 14/180/300
7	12,0	320	14	140	WRK 14/140/320 WRT 14/140/320	14	160	WRK 14/160/320 WRT 14/160/320	14	180	WRK 14/180/320 WRT 14/180/320
8	12,0	350	14	140	WRK 14/140/350 WRT 14/140/350	14	160	WRK 14/160/350 WRT 14/160/350	14	180	WRK 14/180/350 WRT 14/180/350
9	12,0	400	14	140	WRK 14/140/400 WRT 14/140/400	14	160	WRK 14/160/400 WRT 14/160/400	14	180	WRK 14/180/400 WRT 14/180/400
10	12,0	450	14	140	WRK 14/140/450 WRT 14/140/450	14	160	WRK 14/160/450 WRT 14/160/450	14	180	WRK 14/180/450 WRT 14/180/450
11	12,0	500	14	140	WRK 14/140/500 WRT 14/140/500	14	160	WRK 14/160/500 WRT 14/160/500	14	180	WRK 14/180/500 WRT 14/180/500

Tablica 11

Wymiary tworzywowo-metalowych łączników rozporowych WRK, WRT z tulejami 14/200

Poz.	Oznaczenie łącznika	Tuleja łącznika		Trzpień rozporowy	
	WRK / WRT	d ₁ , mm	L ₁ , mm	d ₂ , mm	L ₂ , mm
1	2	3	4	5	6
1	WRK 14/200/230 WRT 14/200/230	14	200	12,0	230
2	WRK 14/200/260 WRT 14/200/260	14	200	12,0	260
3	WRK 14/200/280 WRT 14/200/280	14	200	12,0	280
4	WRK 14/200/300 WRT 14/200/300	14	200	12,0	300
5	WRK 14/200/320 WRT 14/200/320	14	200	12,0	320
6	WRK 14/200/350 WRT 14/200/350	14	200	12,0	350
7	WRK 14/200/400 WRT 14/200/400	14	200	12,0	400
8	WRK 14/200/450 WRT 14/200/450	14	200	12,0	450
9	WRK 14/200/500 WRT 14/200/500	14	200	12,0	500

Tablica 12

Nośności obliczeniowe zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z poliamidu (tuleje A, AG i KARS) na wyrywanie z podłoża betonowego i na ścinanie

Poz.	Rodzaj tulei tworzywowej	Średnica łącznika (tulei) d_1 , mm	Średnica trzpienia stalowego d_2 , mm	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność obliczeniowa, kN ⁽¹⁾
1	2	3	4	5	6
1	A, AG	5,0	2,5	25	0,39
			3,0		0,44
			4,0		0,63
2	A, AG	6,0	3,5	30	0,46
			4,0		0,86
3	A, AG, KARS	8,0	4,5	40	0,69
			5,0		0,81
			5,5		1,01
4	A, AG, KARS	10,0	6,0	50	0,93
			7,0		3,31
5	A, AG, KARS	12,0	7,0	60	1,67
			8,0		3,61
6	A, AG, KARS	14,0	10,0	70	2,36
			12,0		8,15
7	A, AG, KARS	16,0	12,0	80	3,61

⁽¹⁾ – podłoże z betonu klasy C20/25 według normy PN-EN 206:2014

Tablica 13

Nośności obliczeniowe zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z polipropylenu (tuleje AT i AGT) na wyrywanie z podłoża betonowego i na ścinanie

Poz.	Rodzaj tulei tworzywowej	Średnica łącznika (tulei) d_1 , mm	Średnica trzpienia stalowego d_2 , mm	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność obliczeniowa, kN ⁽¹⁾
1	2	3	4	5	6
1	AT, AGT	6,0	3,5	30	0,38
			4,0		0,39
		8,0	4,5	40	0,56
			5,0		0,72
			5,5		0,86
		10,0	6,0	50	0,74
			7,0		1,35
		12,0	7,0	60	1,33
			8,0		2,01
		14,0	10,0	70	1,89
			12,0		3,73
		16,0	12,0	80	2,89

⁽¹⁾ – podłoże z betonu klasy C20/25 według normy PN-EN 206:2014

Tablica 14

Nośności obliczeniowe zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z poliamidu (tuleje A, AG i KARS) na wrywanie z podłoża z cegieł ceramicznych pełnych i na ścinanie

Poz.	Rodzaj tulei tworzywowej	Średnica łącznika (tulei) d_1 , mm	Średnica trzpienia stalowego d_2 , mm	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność obliczeniowa, kN ⁽¹⁾
1	2	3	4	5	6
1	A, AG	5,0	2,5	25	0,23
			3,0		0,24
2	A, AG	6,0	3,5	30	0,25
			4,0		0,32
3	A, AG, KARS	8,0	4,5	40	0,40
			5,0		0,46
			5,5		1,53
4	A, AG, KARS	10,0	6,0	50	0,55
			7,0		0,73
5	A, AG, KARS	12,0	7,0	60	1,10
			8,0		2,47
6	A, AG, KARS	14,0	10,0	70	1,25
7	A, AG, KARS	16,0	12,0	80	1,70

⁽¹⁾ – podłoże z cegieł ceramicznych, pełnych klasy 20 według normy PN-EN 771-1:2011

Tablica 15

Nośności obliczeniowe zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z polipropylenu (tuleje AT i AGT) na wrywanie z podłoża z cegieł ceramicznych pełnych i na ścinanie

Poz.	Rodzaj tulei tworzywowej	Średnica łącznika (tulei) d_1 , mm	Średnica trzpienia stalowego d_2 , mm	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność obliczeniowa, kN ⁽¹⁾
1	2	3	4	5	6
1	AT, AGT	6,0	3,5	30	0,18
			4,0		0,20
		8,0	4,5	40	0,28
			5,0		0,33
			5,5		0,35
		10,0	6,0	50	0,39
			7,0		0,63
		12,0	7,0	60	0,77
			8,0		1,00
		14,0	10,0	70	0,88
		16,0	12,0	80	1,19

⁽¹⁾ – podłoże z cegieł ceramicznych, pełnych klasy 20 według normy PN-EN 771-1:2011

Tablica 16

Parametry montażowe tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX

Poz.	Średnica łącznika (tulei) d_1 , mm	Średnica wierconego otworu d_o , mm	Głębokość wierconego otworu h_1 , mm	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm
1	2	3	4	5
1	5	5	35	25
2	6	6	40	30
3	8	8	50	40
4	10	10	60	50
5	12	12	70	60
6	14	14	80	70
7	16	16	90	80

Tablica 17

Nośności charakterystyczne zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z poliamidu (tuleje A, AG i KARS) na wyrywanie z podłoża betonowego i na ścinanie

Poz.	Rodzaj tulei tworzywowej	Średnica łącznika (tulei) d_1 , mm	Średnica trzpienia stalowego d_2 , mm	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność charakterystyczna, $kN^{(1)}$
1	2	3	4	5	6
1	A, AG	5,0	2,5	25	0,70
			3,0		0,80
			4,0		1,14
2	A, AG	6,0	3,5	30	0,83
			4,0		1,54
3	A, AG, KARS	8,0	4,5	40	1,25
			5,0		1,45
			5,5		1,82
4	A, AG, KARS	10,0	6,0	50	1,68
			7,0		5,96
5	A, AG, KARS	12,0	7,0	60	3,00
			8,0		6,50
6	A, AG, KARS	14,0	10,0	70	4,25
			12,0		14,67
7	A, AG, KARS	16,0	12,0	80	6,50

⁽¹⁾ – podłoże z betonu klasy C20/25 według normy PN-EN 206:2014

Tablica 18

Nośności charakterystyczne zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z polipropylenu (tuleje AT i AGT) na wrywanie z podłoża betonowego i na ścinanie

Poz.	Rodzaj tulei tworzywowej	Średnica łącznika (tulei) d_1 , mm	Średnica trzpienia stalowego d_2 , mm	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność charakterystyczna, $kN^{(1)}$
1	2	3	4	5	6
1	AT, AGT	6,0	3,5	30	0,68
			4,0		0,71
		8,0	4,5	40	1,00
			5,0		1,29
			5,5		1,54
		10,0	6,0	50	1,33
			7,0		2,43
		12,0	7,0	60	2,40
			8,0		3,61
		14,0	10,0	70	3,40
			12,0		6,71
		16,0	12,0	80	5,20

⁽¹⁾ – podłoże z betonu klasy C20/25 według normy PN-EN 206:2014

Tablica 19

Nośności charakterystyczne zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z poliamidu (tuleje A, AG i KARS) na wrywanie z podłoża z cegieł ceramicznych pełnych i na ścinanie

Poz.	Rodzaj tulei tworzywowej	Średnica łącznika (tulei) d_1 , mm	Średnica trzpienia stalowego d_2 , mm	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność charakterystyczna, $kN^{(1)}$
1	2	3	4	5	6
1	A, AG	5,0	2,5	25	0,58
			3,0		0,61
2	A, AG	6,0	3,5	30	0,63
			4,0		0,81
3	A, AG, KARS	8,0	4,5	40	1,00
			5,0		1,15
			5,5		3,82
4	A, AG, KARS	10,0	6,0	50	1,38
			7,0		1,83
5	A, AG, KARS	12,0	7,0	60	2,75
			8,0		6,18
6	A, AG, KARS	14,0	10,0	70	3,13
7	A, AG, KARS	16,0	12,0	80	4,25

⁽¹⁾ – podłoże z cegieł ceramicznych, pełnych klasy 20 według normy PN-EN 771-1:2011

Tablica 20

Nośności charakterystyczne zamocowań tworzywowo-metalowych łączników rozporowych ARVEX z tulejami tworzywowymi z polipropylenu (tuleje AT i AGT) na wrywanie z podłoża z cegieł ceramicznych pełnych i na ścinanie

Poz.	Rodzaj tulei tworzywowej	Średnica łącznika (tulei) d_1 , mm	Średnica trzpienia stalowego d_2 , mm	Efektywna głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Nośność charakterystyczna, $kN^{(1)}$
1	2	3	4	5	6
1	AT, AGT	6,0	3,5	30	0,45
			4,0		0,51
		8,0	4,5	40	0,70
			5,0		0,82
			5,5		0,87
		10,0	6,0	50	0,98
			7,0		1,57
		12,0	7,0	60	1,93
			8,0		2,51
		14,0	10,0	70	2,20
		16,0	12,0	80	2,98

⁽¹⁾ – podłoża z cegieł ceramicznych, pełnych klasy 20 według normy PN-EN 771-1:2011



Instytut Techniki Budowlanej

ISBN 978-83-249-7990-5