



Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-9767/2016

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

ZIEL-PLAST Bożena Zielińska i Karolina Zielińska Spółka Jawna
ul. Zamkowa 28, 32-652 Bulowice

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Łączniki TAD-60 do mocowania termoizolacji

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
29 grudnia 2021 r.

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Marcin M. Kruk

Warszawa, 29 grudnia 2016 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	4
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	6
5.5. Częstotliwość badań	7
5.6. Metody badań	7
5.7. Pobieranie próbek do badań	7
5.8. Ocena wyników badań.....	8
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE	8
7. TERMIN WAŻNOŚCI.....	8
INFORMACJE DODATKOWE.....	9
RYSUNKI I TABLICE	10

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem Aprobatay Technicznej są łączniki TAD-60 do mocowania termoizolacji, produkcji firmy ZIEL-PLAST Bożena Zielińska i Karolina Zielińska Spółka Jawna.

Łączniki TAD-60 produkowane są w trzech wersjach: TAD-60-DS, TAD-60-SS i TAD-60-SB. Złożone są z talerzyka tworzywowego TAD-60 i wkrętów stalowych o oznaczeniach, odpowiednio, GTD-S, GTS-S i GTS-B. Wkręty GTD-S i GTS-S są zakończone ostrzem, a wkręty GTS-B wiertłem. Łączniki pokazano na rysunkach 1, 2 i 3, a wymiary łączników podano w tablicach 1, 2 i 3.

Talerzyki łączników TAD-60 są wykonywane z polipropylenu, a wkręty ze stali zwykłej, węglowej i pokrywane warstwą ochronną cynku o grubości nie mniejszej niż 5 μm .

W celu osadzenia łączników TAD-60 wkręca się w podłoże wkręt stalowy nie stosując wcześniejszego nawiercania otworu. Łącznik osadzony w podłożu pokazano na rysunku 4.

Wymagane właściwości techniczne łączników TAD-60 podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Łączniki TAD-60-DS są przeznaczone do mocowania termoizolacji do podłoża z drewnopochodnych, trójwarstwowych płyt kompozytowych (OSB), o gęstości nie mniejszej niż 625 kg/m^3 i o grubości nie mniejszej niż 25 mm, spełniających wymagania normy PN-EN 300:2007 oraz do podłoża z drewna konstrukcyjnego klasy nie niższej niż C24 według normy PN-EN 14081-1:2016.

Łączniki TAD-60-SS są przeznaczone do mocowania termoizolacji do podłoża z blachy stalowej o grubości w zakresie 0,50 ÷ 0,88 mm, a łączniki TAD-60-SB do podłoża z blachy stalowej o grubości w zakresie 0,75 ÷ 1,25 mm, wykonanej — w obu przypadkach — ze stali o właściwościach wytrzymałościowych nie niższych niż właściwości wytrzymałościowe stali zwykłej, węglowej gatunku S280GD według normy PN-EN 10346:2015.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska łączniki TAD-60 powinny być stosowane zgodnie z normami PN-EN ISO 2081:2011, PN-EN ISO 12944-2:2001 i PN-EN ISO 9223:2012.

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników TAD-60 podano w tablicy 4.

Parametry montażowe łączników TAD-60 podano w tablicy 5.

Łączniki TAD-60 powinny być stosowane zgodnie z projektem opracowanym z uwzględnieniem polskich norm i przepisów budowlanych, wymagań niniejszej Aprobatay Technicznej oraz instrukcji Producenta dotyczącej warunków wykonywania zamocowań z użyciem ww. łączników.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały

Talerzyki TAD-60 powinny być wykonywane z polipropylenu TATREN IM 656 charakteryzującego się krzywą różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) ustaloną w procedurze aprobowanej.

Wkręty stalowe GTD-S powinny być wykonywane ze stali zwykłej, węglowej o granicy plastyczności $R_e \geq 205$ MPa i o wytrzymałości na rozciąganie $R_m \geq 380$ MPa i pokrywane warstwą ochronną cynku o grubości nie mniejszej niż 5 μm , spełniającą wymagania normy PN-EN ISO 4042:2001/Ap1:2004.

Wkręty stalowe GTS-S i GTS-B powinny być wykonywane ze stali zwykłej, węglowej o granicy plastyczności $R_e \geq 270$ MPa i o wytrzymałości na rozciąganie $R_m \geq 490$ MPa i pokrywane warstwą ochronną cynku o grubości nie mniejszej niż 5 μm , spełniającą wymagania normy PN-EN ISO 4042:2001/Ap1:2004.

3.2. Łączniki

3.2.1. Kształt i wymiary. Kształt i wymiary łączników TAD-60 powinny być zgodne z rysunkami 1, 2 i 3 oraz z tablicami 1, 2 i 3, z zachowaniem tolerancji wymiarów zgodnie z normą PN-EN 22768-1:1999, w klasie tolerancji *m*.

3.2.2. Wygląd zewnętrzny talerzyków. Powierzchnia talerzyków łączników TAD-60 powinna być gładka, bez pęknięć, naderwań oraz bez wypukłości lub wklęśnięć.

3.2.3. Wygląd zewnętrzny wkrętów. Wygląd zewnętrzny wkrętów łączników TAD-60 powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 26157-1:1998.

3.2.4. Nośności charakterystyczne zamocowań. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników TAD-60 nie powinny być mniejsze niż nośności podane w tablicy 6.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Łączniki TAD-60 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 i oznaczenie wyrobu,
- nazwę i adres Producenta,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-9767/2016,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,

- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- rodzaj surowca,
- znak budowlany.

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

Ponadto, jeżeli z odrębnych przepisów wynika obowiązek oznakowania wyrobu na podstawie rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 450) i rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywę 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (CLP) oraz dołączania informacji określającej zagrożenia dla zdrowia lub życia, wynikające z karty charakterystyki na podstawie rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (ze zmianami) Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), do wyrobu powinna być dołączona dokumentacja w odpowiedniej formie, zawierająca wymagane przez przepisy prawne oznakowania i informacje.

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-15-9767/2016 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-15-9767/2016 dokonuje Producent, stosując system 2+.

W przypadku systemu 2+ oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9767/2016 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 według 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 TAD-60 obejmuje:

- nośności obliczeniowe zamocowań łączników,
- grubość powłoki cynkowej wkrętów stalowych,
- krzywą różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) tworzywa, z jakiego są wykonane talerzyki.

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 wyrobów składowych oraz 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 Aprobata Techniczną ITB AT-15-9228/2013. 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 talerzyków,

- c) wyglądu zewnętrznego wkrętów,
- d) grubości powłoki cynkowej wkrętów 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. Sprawdzenie kształtu i wymiarów łączników należy przeprowadzać za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

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

5.6.3. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wkrętów. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wkrętów stalowych należy wykonać wizualnie.

5.6.4. Sprawdzenie krzywej różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) tworzywa, z jakiego są wykonane tuleje. Sprawdzenie krzywej różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) tworzywa, z jakiego są wykonane tuleje, należy wykonywać według normy PN-EN ISO 11357-1:2002.

5.6.5. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej wkrętów stalowych należy wykonać według normy PN-EN ISO 2178:2016 lub PN-EN ISO 3497:2004.

5.6.6. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników należy przeprowadzać wrywając łączniki z podłoży wymienionych w tabelicy 5. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiającą 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-15-9767/2016 jest dokumentem stwierdzającym przydatność łączników TAD-60 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-15-9767/2016 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 (test 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 wprowadzeniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie łączników TAD-60, należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-9767/2016.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-9767/2016 jest ważna do 29 grudnia 2021 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 i dokumenty związane

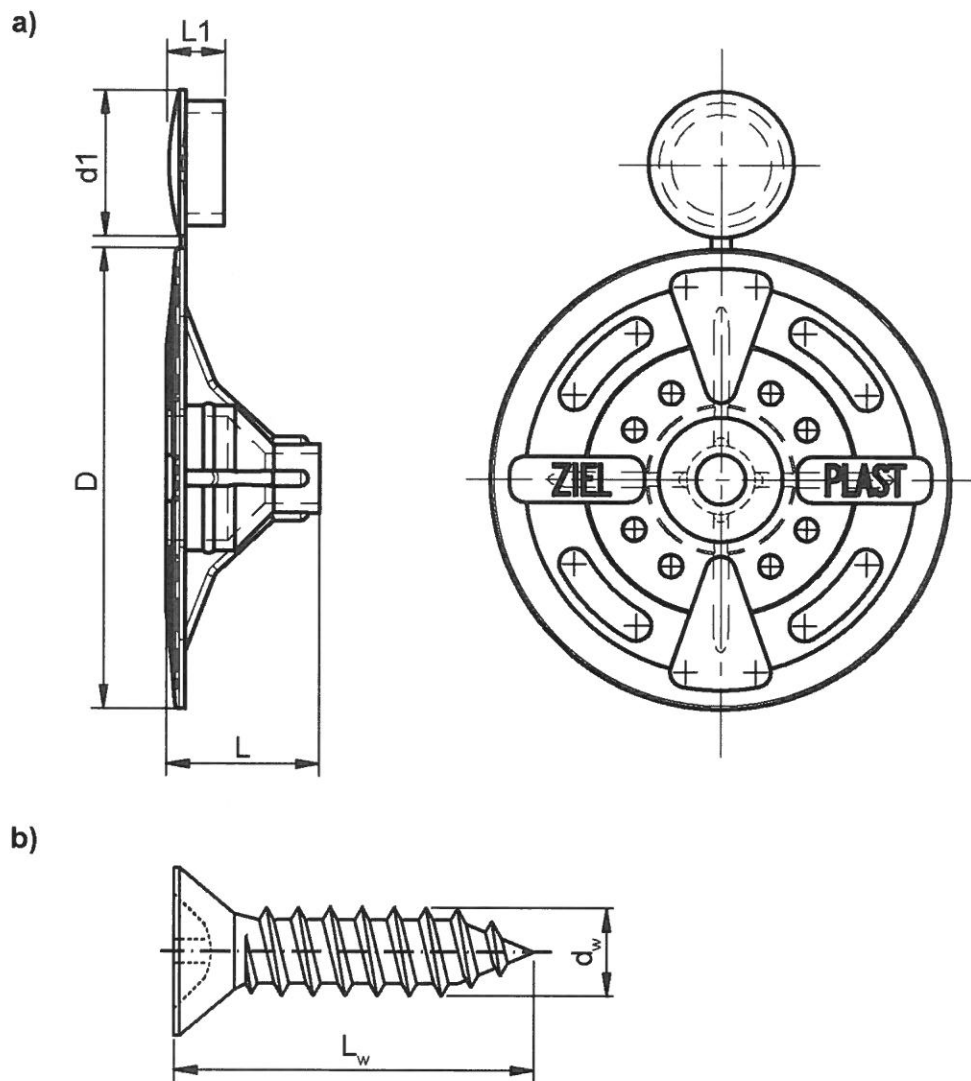
PN-EN 300:2007	<i>Płyty o wiórach orientowanych (OSB). Definicje, klasyfikacja i wymagania techniczne</i>
PN-EN 14081-1:2016	<i>Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne sortowane wytrzymałościowo o przekroju prostokątnym</i>
PN-EN 10346:2015	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</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 4042:2001/ Ap:2004	<i>Części złączne. Powłoki elektrolityczne</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN 26157-1:1998	<i>Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego zastosowania</i>
PN-EN 11357-1:2009	<i>Tworzywa sztuczne. Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC). Część 1: Zasady ogólne</i>
PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 3497:2004	<i>Powłoki metalowe i tlenkowe. Pomiar grubości powłoki. Metoda mikroskopowa</i>
PN-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek</i>

Badania i oceny

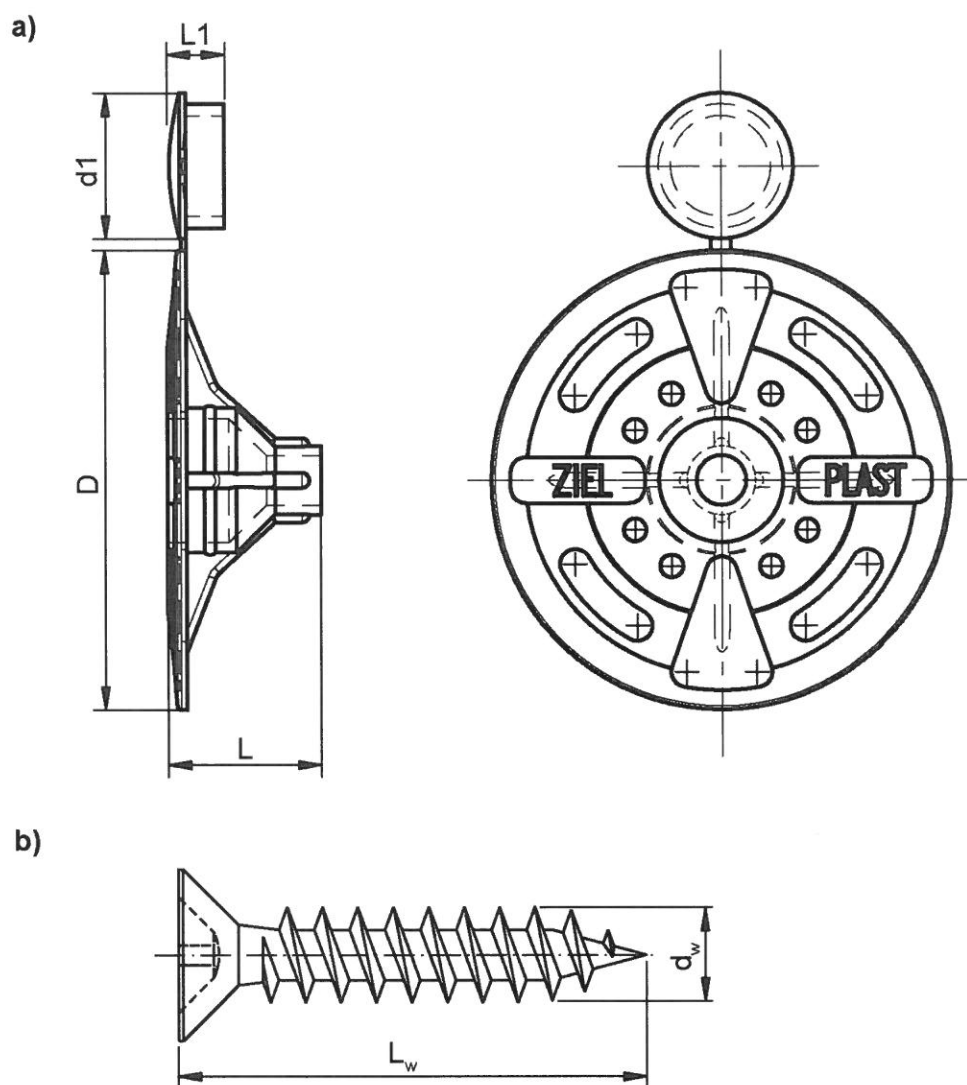
LZK00-00576/16/Z00NZK. Raport z badań i podsumowanie wyników z badań łączników TAD-60 do mocowania termoizolacji. Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki ITB, Katowice 2016 r.

RYSUNKI I TABLICE

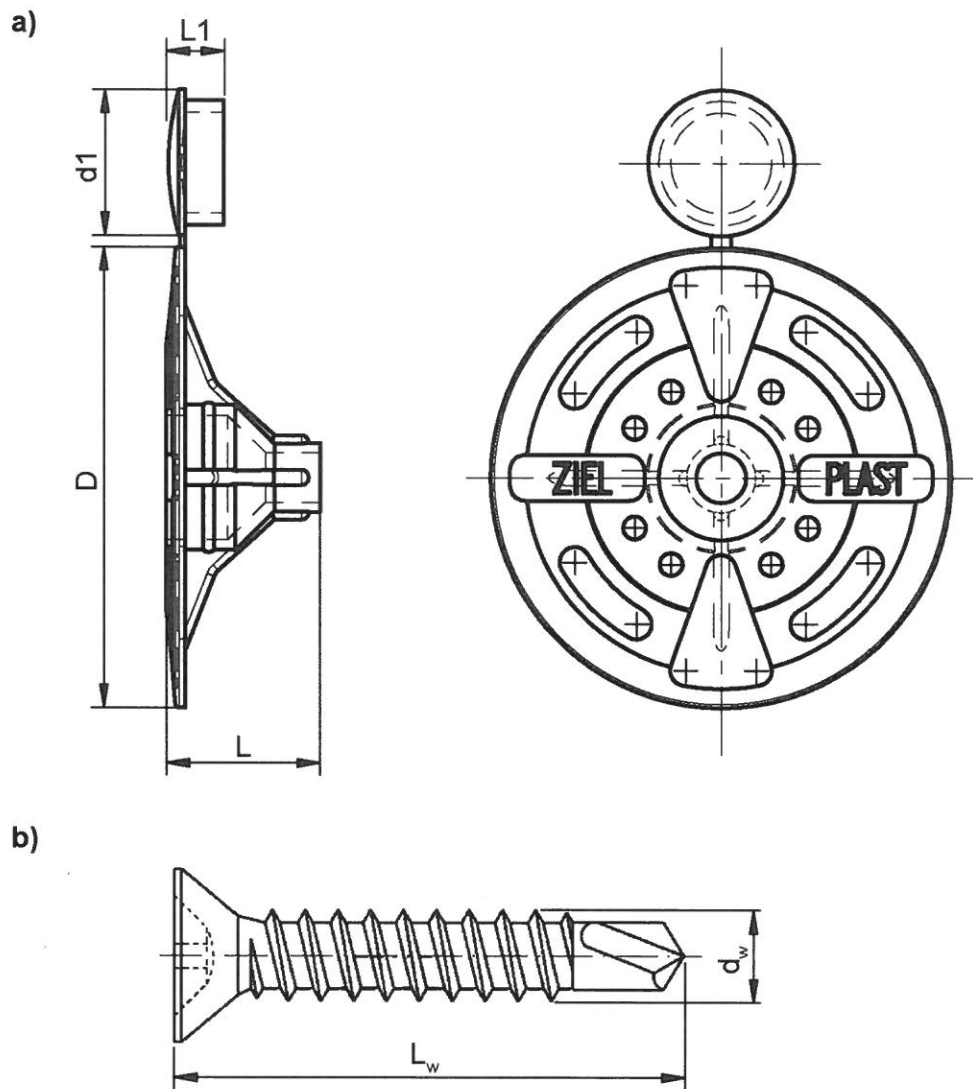
Rysunek 1. Elementy składowe łącznika TAD-60-DS.....	11
Rysunek 2. Elementy składowe łącznika TAD-60-SS.....	12
Rysunek 3. Elementy składowe łącznika TAD-60-SB.....	13
Rysunek 4. Łącznik TAD-60 osadzony w podłożu	14
Tablica 1. Wymiary łączników TAD-60-DS	15
Tablica 2. Wymiary łączników TAD-60-SS	15
Tablica 3. Wymiary łączników TAD-60-SB	16
Tablica 4. Nośności obliczeniowe zamocowań łączników rozporowych TAD-60 na wrywanie z podłoża	16
Tablica 5. Parametry łączników rozporowych TAD-60	17
Tablica 6. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników rozporowych TAD-60 na wrywanie z podłoża	17



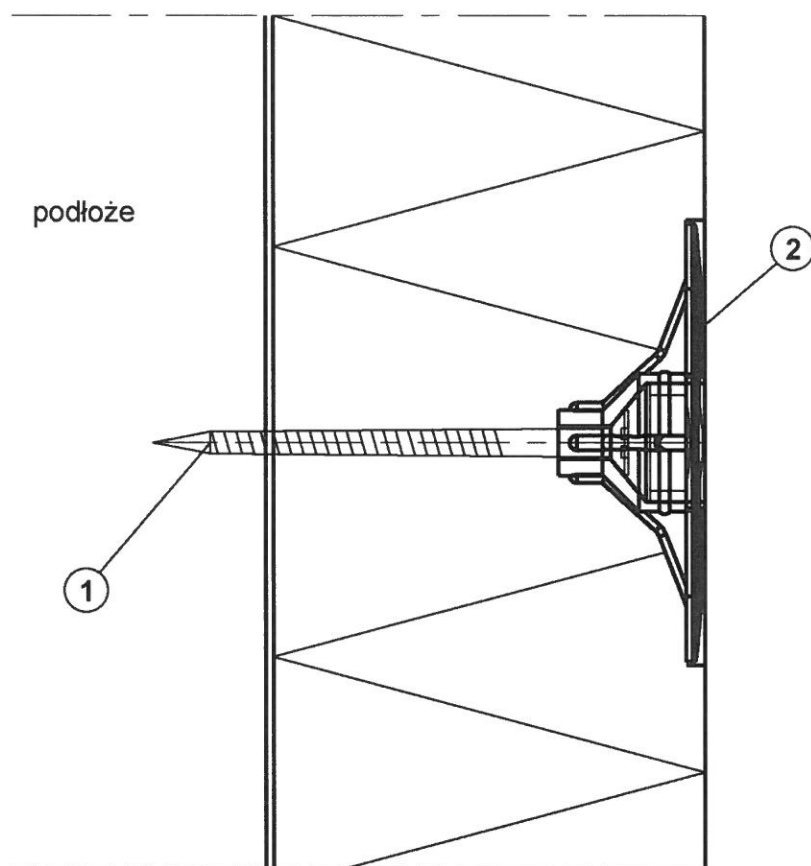
Rysunek 1. Elementy składowe łącznika TAD-60-DS
a) talerzyk tworzywowy TAD-60, **b)** wkręt stalowy GTS-S



Rysunek 2. Elementy składowe łącznika TAD-60-SS
a) talerzyk tworzywowy TAD-60, b) wkret stalowy GTS-S



Rysunek 3. Elementy składowe łącznika TAD-60-SB
a) talerzyk tworzywowy TAD-60, **b)** wkręt stalowy GTS-B



Rysunek 4. Łącznik TAD-60 osadzony w podłożu
1 – wkręt, 2 – talerzyk TAD-60

Tablica 1

Wymiary łączników TAD-60-DS

Poz.	Oznaczenie łącznika	D, mm	d1, mm	L, mm	L1, mm	d _w , mm	L _w ⁽¹⁾ , mm
1	2	3	4	5	6	7	8
1	TAD-60-DS 5×40	60	15	15	5	5,0	40
2	TAD-60-DS 5×50	60	15	15	5	5,0	50
3	TAD-60-DS 5×60	60	15	15	5	5,0	60
4	TAD-60-DS 5×70	60	15	15	5	5,0	70
5	TAD-60-DS 5×80	60	15	15	5	5,0	80
6	TAD-60-DS 5×90	60	15	15	5	5,0	90
7	TAD-60-DS 5×100	60	15	15	5	5,0	100

⁽¹⁾ produkowane są również łączniki o innych długościach wkrętów, wynikających z planowanego zastosowania

Tablica 2

Wymiary łączników TAD-60-SS

Poz.	Oznaczenie łącznika	D, mm	d1, mm	L, mm	L1, mm	d _w , mm	L _w ⁽¹⁾ , mm
1	2	3	4	5	6	7	8
1	TAD-60-SS 4,8×30	60	15	15	5	4,8	30
2	TAD-60-SS 4,8×40	60	15	15	5	4,8	40
3	TAD-60-SS 4,8×50	60	15	15	5	4,8	50
4	TAD-60-SS 4,8×60	60	15	15	5	4,8	60
5	TAD-60-SS 4,8×70	60	15	15	5	4,8	70
6	TAD-60-SS 4,8×80	60	15	15	5	4,8	80
7	TAD-60-SS 4,8×90	60	15	15	5	4,8	90
8	TAD-60-SS 4,8×100	60	15	15	5	4,8	100
9	TAD-60-SS 4,8×120	60	15	15	5	4,8	120
10	TAD-60-SS 4,8×140	60	15	15	5	4,8	140
11	TAD-60-SS 4,8×160	60	15	15	5	4,8	160
12	TAD-60-SS 4,8×180	60	15	15	5	4,8	180
13	TAD-60-SS 4,8×200	60	15	15	5	4,8	200
14	TAD-60-SS 4,8×250	60	15	15	5	4,8	250
15	TAD-60-SS 4,8×300	60	15	15	5	4,8	300

⁽¹⁾ produkowane są również łączniki o innych długościach wkrętów, wynikających z planowanego zastosowania

Tablica 3

Wymiary łączników TAD-60-SB

Poz.	Oznaczenie łącznika	D, mm	d1, mm	L, mm	L1, mm	d _w , mm	L _w ⁽¹⁾ , mm
1	2	3	4	5	6	7	8
1	TAD-60-SB 4,8×30	60	15	15	5	4,8	30
2	TAD-60-SB 4,8×40	60	15	15	5	4,8	40
3	TAD-60-SB 4,8×50	60	15	15	5	4,8	50
4	TAD-60-SB 4,8×60	60	15	15	5	4,8	60
5	TAD-60-SB 4,8×70	60	15	15	5	4,8	70
6	TAD-60-SB 4,8×80	60	15	15	5	4,8	80
7	TAD-60-SB 4,8×90	60	15	15	5	4,8	90
8	TAD-60-SB 4,8×100	60	15	15	5	4,8	100
9	TAD-60-SB 4,8×120	60	15	15	5	4,8	120
10	TAD-60-SB 4,8×140	60	15	15	5	4,8	140
11	TAD-60-SB 4,8×160	60	15	15	5	4,8	160
12	TAD-60-SB 4,8×180	60	15	15	5	4,8	180
13	TAD-60-SB 4,8×200	60	15	15	5	4,8	200
14	TAD-60-SB 4,8×250	60	15	15	5	4,8	250
15	TAD-60-SB 4,8×300	60	15	15	5	4,8	300

⁽¹⁾ produkowane są również łączniki o innych długościach wkrętów, wynikających z planowanego zastosowania

Tablica 4

Nośności obliczeniowe zamocowań łączników rozporowych TAD-60 na wyrywanie z podłoża

Poz.	Rodzaj podłoża	Głębokość zakotwienia h _{ef} , mm	Oznaczenie łącznika	Nośność obliczeniowa N _{R,d} , kN
1	2	3	4	5
1	Drewnopochodne, trójwarstwowe płyty kompozytowe (OSB) o gęstości $\geq 625 \text{ kg/m}^3$ i o grubości 25 mm ⁽¹⁾	25	TAD-60-DS	0,45
2	Drewno konstrukcyjne klasy C24 ⁽²⁾	20	TAD-60-DS	0,45
3	Blacha stalowa o grubości 0,50 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SS	0,30
4	Blacha stalowa o grubości 0,63 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SS	0,45
5	Blacha stalowa o grubości 0,75 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SS	0,45
6	Blacha stalowa o grubości 0,88 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SS	0,45
7	Blacha stalowa o grubości 0,75 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SB	0,45
8	Blacha stalowa o grubości 0,88 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SB	0,45
9	Blacha stalowa o grubości 1,00 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SB	0,45
10	Blacha stalowa o grubości 1,25 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SB	0,45

⁽¹⁾ – według normy PN-EN 300:2007
⁽²⁾ – według normy PN-EN 14081-1:2016
⁽³⁾ – ze stali gatunku S280GD według normy PN-EN 10346:2015

Tablica 5

Parametry łączników rozporowych TAD-60

Poz.	Parametr	Oznaczenie łącznika		
		TAD-60-DS	TAD-60-SS	TAD-60-SB
1	2	3	4	5
1	Minimalna grubość podłoża, mm	25 (20)	0,5	0,75
2	Zakres wartości grubości podłoża stalowego, mm	–	0,5 ÷ 0,88	0,75 ÷ 1,25
3	Maksymalna przewiercalność podłoża stalowego, mm	–	0,88	1,25

Tablica 6

Nośności charakterystyczne zamocowań łączników rozporowych TAD-60 na wyrywanie z podłoża

Poz.	Rodzaj podłoża	Głębokość zakotwienia h_{ef} , mm	Oznaczenie łącznika	Nośność charakterystyczna $N_{R,k}$, kN
1	2	3	4	5
1	Drewnopochodne, trójwarstwowe płyty kompozytowe (OSB) o gęstości $\geq 625 \text{ kg/m}^3$ i o grubości 25 mm ⁽¹⁾	25	TAD-60-DS	0,90
2	Drewno konstrukcyjne klasy C24 ⁽²⁾	20	TAD-60-DS	0,90
3	Blacha stalowa o grubości 0,50 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SS	0,60
4	Blacha stalowa o grubości 0,63 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SS	0,90
5	Blacha stalowa o grubości 0,75 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SS	0,90
6	Blacha stalowa o grubości 0,88 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SS	0,90
7	Blacha stalowa o grubości 0,75 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SB	0,90
8	Blacha stalowa o grubości 0,88 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SB	0,90
9	Blacha stalowa o grubości 1,00 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SB	0,90
10	Blacha stalowa o grubości 1,25 mm ⁽³⁾	–	TAD-60-SB	0,90

⁽¹⁾ – według normy PN-EN 300:2007
⁽²⁾ – według normy PN-EN 14081-1:2016
⁽³⁾ – ze stali gatunku S280GD według normy PN-EN 10346:2015