



EUROPEJSKA APROBATA TECHNICZNA ETA-12/0208

Nazwa handlowa

Trade name

termoz SV II ecotwist

Właściciel aprobaty

Holder of approval

fischerwerke GmbH & Co. KG
Weinhalde 14-18
72178 Waldachtal
NIEMCY

Przedmiot aprobaty i sposób zastosowania produktu

Generic type and use
Of construction product

Łącznik wkręcany do mocowania systemów zewnętrznej izolacji termicznej z wyprawą w podłożu betonowym lub murowym

Screwed-in plastic anchor for fixing of external thermal insulation composite Systems with rendering in concrete and masonry

Okres ważności:

Validity:

od
from
do
to

20 czerwiec 2013

25 maj 2017

Zakład produkcyjny

Manufacturing plant

fischerwerke

Niniejsza aprobaty zawiera

This Approval contains

18 stron łącznie z 7 załącznikami
18 pages including 7 annexes

Niniejsza aprobaty zastępuje

This Approval replaces

ETA-12/0208 z okresem ważności od 25.05.2012 do 25.05.2017

ETA-12/0208 with validity from 25.05.2012 do 25.05.2017

I PODSTAWY PRAWNE I POSTANOWIENIA OGÓLNE

- 1 Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna została wydana przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej zgodnie z:
 - Dyrektywą Rady 89/106/EWG z dn. 21 grudnia 1988 dotyczącą ujednoczenia przepisów prawnych i administracyjnych Państw Członkowskich w odniesieniu do produktów budowlanych¹, zmienioną przez Dyrektywę Rady 93/68/EWG² oraz przez Rozporządzenie (WE) nr 1882/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady³;
 - Ustawą o wprowadzaniu do obrotu i wolnym obrocie wyrobami budowlanymi w celu realizacji dyrektywy 89/106/EWG Rady z dnia 21 grudnia 1988 dotyczącej zrównania przepisów prawnych i administracyjnych państw członkowskich w zakresie produktów budowlanych i innymi aktami prawnymi Wspólnoty Europejskiej (Ustawa o produktach budowlanych) z 28 kwietnia 1998⁴, zmieniona ostatnio artykułem 2 Ustawy z dnia 8 listopada 2011⁵;
 - Wspólnymi Zasadami Proceduralnymi wnioskowania, przygotowania i udzielania europejskich aprobat technicznych zgodnie z załącznikiem do Decyzji Komisji 94/23/WE⁶;
 - Wytyczną do Europejskiej Aprobaty Technicznej dla "Łączników tworzywowych do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych", ETAG 014.
- 2 Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej jest uprawniony do kontrolowania, czy spełnione zostały postanowienia niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej. Kontrola taka może się odbyć w zakładzie produkcyjnym. Właściciel Europejskiej Aprobaty Technicznej pozostaje jednakże odpowiedzialny za zgodność produktów z Europejską Aprobata Techniczną oraz za ich przydatność do przewidywanego celu zastosowania.
- 3 Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna nie może być przeniesiona na producentów lub przedstawicieli producentów innych, niż wyszczególnieni na 1 stronie lub na zakłady produkcyjne inne, niż wyszczególnione na 1 stronie niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.
- 4 Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej może odwołać niniejszą Europejską Aprobata Techniczną, w szczególności na podstawie informacji ze strony Komisji zgodnie z Art. 5 ust. 1 Dyrektywy 89/106/EWG.
- 5 Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna może być rozpowszechniana jedynie w pełnej postaci - także w przypadku przekazywania drogą elektroniczną. Za pisemną zgodą Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej może nastąpić jednakże częściowe opublikowanie dokumentu. Publikacja dokumentu w formie częściowej powinna zawierać informację, że jest to część dokumentu. Teksty i rysunki broszur reklamowych nie mogą ani stać w sprzeczności z Europejską Aprobata Techniczną, ani też bezprawnie ją wykorzystywać.
- 6 Europejska Aprobata Techniczna jest przyznawana przez organ aprobujący w jego języku urzędowym. Niniejsza wersja w pełni odpowiada wersji EOTA. Wersje przetłumaczone na inne języki powinny zawierać informację, że są tłumaczeniem.

1 Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L 40 z dn.11 lutego 1989, S. 12
2 Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L 220 z dnia 30 sierpnia.1993, S. 1
3 Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 284 z dn. 31 października 2003, S. 25
4 Federalny Dziennik Ustaw część I, 1998, S. 812
5 Federalny Dziennik Ustaw część I, 2011, S. 2178
6 Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L 17 z dnia 20 stycznia 1994, S. 34

II SZCZEGÓLNE POSTANOWIENIA EUROPEJSKIEJ APROBATY TECHNICZNEJ

1 Opis produktu budowlanego

Łącznik wkręcany fischer termoz SV II ecotwist składa się z tulejki łącznika i talerzyka mocującego w różnych kolorach, wykonanego z poliamidu, oraz przynależnego specjalnego wkręta ze stali ocynkowanej galwanicznie.

W załączniku 1 przedstawiono łącznik w stanie zamontowanym.

1.2 Przeznaczenie

Łącznik przeznaczony jest do zastosowań, w przypadku których muszą zostać spełnione wymagania dotyczące bezpieczeństwa użytkowania w myśl istotnego wymogu 4 Dyrektywy 89/106/EWG i w przypadku których zniszczenie zakotwień mogłoby doprowadzić do zagrożenia życia lub zdrowia ludzi. Łącznik może być stosowany wyłącznie do wykonywania wielopunktowych zakotwień klejonych systemów/zestawów zewnętrznej izolacji termicznej z wyprawą (ETICS) wg ETAG 004 w podłożu betonowym lub murowym. Podłoże kotwienia może być wykonane ze zwykłego betonu zbrojonego lub niezbrojonego o klasie wytrzymałości minimum C12/15 i maksimum C50/60 wg EN 206-1:2000-12 lub ze ścian murowanych lub ze zbrojonych elementów prefabrykowanych z kruszywowego betonu lekkiego lub poro betonu wg załącznika 5, tabela 6.

Podłoże kotwienia może być wykonane z cienkich płyt betonowych o grubości $h > 40$ mm (np. skorup zewnętrznych chroniących przed czynnikami atmosferycznymi) ze zwykłego betonu zbrojonego lub niezbrojonego o klasie wytrzymałości minimum C12/15 i maksimum C50/60.

Łącznik może być stosowany wyłącznie do przenoszenia obciążeń wiatrowych a nie do przenoszenia obciążeń własnych systemu zewnętrznej izolacji termicznej. Obciążenia własne niwelowane są poprzez wykonanie połączenia systemu zewnętrznej izolacji termicznej z podłożem przy użyciu zaprawy klejowej.

Wymagania niniejszej europejskiej aprobaty technicznej bazują na zakładanym okresie użytkowania łącznika przez 25 lat. Dane dotyczące okresu użytkowania łącznika nie mogą być rozumiane jako gwarancja producenta, lecz należy je rozpatrywać jedynie jako pomoc przy wyborze właściwego produktu w aspekcie oczekiwanego i ekonomicznie odpowiedniego okresu użytkowania obiektu budowlanego.

2 Cechy produktu i metody weryfikacji

2.1 Charakterystyka produktu

Łącznik odpowiada rysunkom i informacjom przedstawionym w załącznikach 2 i 3. Parametry materiałowe oraz wymiary i tolerancje łącznika, których nie podano w w/w załącznikach, odpowiadają wartościom zapisanym w dokumentacji technicznej⁷ przedłożonej do tej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

Wartości charakterystyczne dla wymiarowania zakotwień zostały podane w załączniku 5. Każdy łącznik należy oznakować co najmniej znakiem fabrycznym i typem łącznika (opcjonalnie nazwą producenta, rozmiarem, kategorią zastosowania czy też innymi oznaczeniami).

W oznaczeniu podać minimalną głębokość kotwienia.

Łącznik może być pakowany i dostarczany wyłącznie jako jedna jednostka mocująca.

⁷ Dokumentacja techniczna niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej złożona jest w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej i, o ile ma ona znaczenie dla wykonania zadań przez uprawnione placówki włączone w procedurę poświadczenia zgodności, jest wydawana tymże uprawnionym placówkom.

W uzupełnieniu do specjalnych postanowień niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej odnoszących się do substancji niebezpiecznych, produkty te mogą podlegać innym wymaganiom w zakresie obowiązywania Aprobaty (np. zmienione ustawodawstwo europejskie oraz krajowe przepisy prawne i administracyjne). Aby spełnić postanowienia Dyrektywy o produktach budowlanych również i te wymagania muszą zostać spełnione.

2.2 Metody weryfikacji

Ocena przydatności łącznika do przewidywanego zastosowania pod względem wymagań dotyczących bezpieczeństwa użytkowania w myśl istotnego wymagania 4 została przeprowadzona w zgodności z

- „Wytyczną do Europejskiej Aprobaty Technicznej dla "Łączników tworzywowych do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych", ETAG 014, na podstawie kategorii zastosowania A, B, C, D i E.
- Raportem Technicznym EOTA TR 025 "Wyznaczanie punktowych współczynników przenikalności cieplnej łączników tworzywowych do mocowania systemów zewnętrznej izolacji termicznej z wyprawą (ETICS)" oraz
- Raportem Technicznym EOTA TR 026 "Wyznaczanie sztywności talerzyków łączników z tworzy sztucznych do mocowania systemów zewnętrznej izolacji termicznej z wyprawą (ETICS)".

3 Ocena i poświadczanie zgodności oraz oznakowanie CE

3.1 System poświadczania zgodności

Zgodnie z decyzją 97/463/EG Komisji Europejskiej⁸ stosować należy system 2 (ii) (przyporządkowany system 2+) poświadczania zgodności.

Opis tego systemu poświadczania zgodności przedstawiono poniżej:

System 2+: Deklaracja zgodności producenta dla produktu na podstawie:

- (a) zadań producenta:
 - (1) wstępne badanie produktu;
 - (2) zakładowa kontrola produkcji;
 - (3) badanie próbek pobranych w zakładzie przez producenta zgodnie z uzgodnionym planem kontroli;
- (b) zadań jednostki uprawnionej:
 - (4) certyfikacja zakładowej kontroli produkcji na podstawie:
 - wstępnej inspekcji zakładu i zakładowej kontroli produkcji;
 - bieżącego nadzoru, oceny i zatwierdzenia zakładowej kontroli produkcji.

3.2 Zakres odpowiedzialności

3.2.1 Zadania producenta

3.2.1.1 Zakładowa kontrola produkcji

Producent musi prowadzić stały własny nadzór nad produkcją. Wszystkie zalecone przez producenta dane, wymagania i przepisy należy systematycznie dokumentować w formie pisemnych instrukcji zakładowych i procedur. Zakładowa kontrola produkcji ma za zadanie zapewnić, aby produkt pozostawał w zgodności z tą Europejską Aprobata Techniczną.

Producent może używać jedynie materiałów wyjściowych wymienionych w dokumentacji technicznej tej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

8

Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L 198 z dnia 25.07.1997.

Zakładowa kontrola produkcji musi być zgodna z planem kontroli będącym częścią dokumentacji technicznej tej Europejskiej Aprobaty Technicznej. Plan kontroli ustalony został w związku z realizowanym przez producenta systemem zakładowej kontroli produkcji i przedłożony w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej⁹.

Wyniki zakładowej kontroli produkcji należy dokumentować i oceniać zgodnie z postanowieniami planu kontroli.

3.2.1.2 Pozostałe zadania producenta

Producent ma obowiązek na podstawie umowy włączyć do realizacji działań wynikających z rozdziału 3.2.2 jednostkę uprawnioną do realizacji zadań w zakresie łączników zgodnie z rozdziałem 3.1. W tym celu producent powinien przedłożyć uprawnionej jednostce plan kontroli zgodnie z rozdziałami 3.2.1.1 i 3.2.2.

Producent ma obowiązek wydać deklarację zgodności ze stwierdzeniem, że wyrób budowlany jest zgodny z postanowieniami tej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

3.2.2 Zadania jednostek uprawnionych

Jednostka uprawniona powinna wykonać następujące zadania zgodnie z planem kontroli:

- Wstępna inspekcja zakładu i zakładowej kontroli produkcji,
- Bieżący nadzór, ocena i zatwierdzenie zakładowej kontroli produkcji.

Jednostka uprawniona powinna w pisemnym sprawozdaniu udokumentować istotne punkty wymienionych powyżej działań oraz osiągnięte wyniki i wnioski.

Zaangażowana przez producenta uprawniona jednostka certyfikacyjna ma obowiązek przyznania certyfikatu zgodności CE z oświadczeniem, że zakładowa kontrola produkcji jest zgodna z postanowieniami niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

Jeżeli postanowienia Europejskiej Aprobaty Technicznej i przynależnego planu kontroli nie byłyby spełniane, jednostka certyfikacyjna ma obowiązek wycofania certyfikatu zgodności i niezwłocznego poinformowania Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej.

3.3 Oznakowanie CE

Znak CE umieścić należy na każdym opakowaniu łączników. Po literach „CE” podać należy ewentualnie numer identyfikacyjny uprawnionej jednostki certyfikacyjnej, a także następujące informacje dodatkowe:

- nazwa i adres producenta (osoby prawnej odpowiedzialnej za produkcję),
- ostatnie dwie cyfry roku, w którym umieszczono znak CE,
- numer Certyfikatu Zgodności WE dla zakładowej kontroli produkcji,
- numer Europejskiej Aprobaty Technicznej,
- numer Wytycznej do Europejskiej Aprobaty Technicznej (ETAG),
- kategoria zastosowania A, B, C, D i E.

⁹ Plan kontroli stanowi poufną częścią składową dokumentacji tej Europejskiej Aprobaty Technicznej i jest wydawany wyłącznie uprawnionej jednostce włączonej w procedurę poświadczania zgodności. Patrz rozdział 3.2.2.

4 Założenia będące podstawą do pozytywnej oceny przydatność produktu dla przewidzianego celu

4.1 Produkcja

Europejska Aprobata Techniczna została wydana dla produktu na podstawie uzgodnionych danych i informacji, które zostały złożone w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej i służą identyfikacji ocenianego produktu. Zmiany dotyczące produktu lub procesu produkcji, mogące doprowadzić do tego, że złożone dane i informacje przestałyby być prawidłowe, należy zgłosić do Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej przed ich wprowadzeniem. Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej zadecyduje o tym, czy takie zmiany mają wpływ na aprobatę i skutkiem tego na ważność oznakowania CE przydzielonego na podstawie Aprobaty, oraz o tym, czy konieczna jest dodatkowa ocena lub zmiana Aprobaty.

4.2 Wymiarowanie zakotwień

4.2.1 Uwagi ogólne

Przydatność łącznika zostanie spełniona pod następującymi warunkami:

- Wymiarowanie zakotwień odbywa się zgodnie z ETAG 014 "Wytyczną do Europejskiej Aprobaty Technicznej dla łączników tworzywowych do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych, na odpowiedzialność inżyniera posiadającego odpowiednie doświadczenie w zakresie kotwienia w budownictwie.
- Biorąc pod uwagę kotwione obciążenia, rodzaj i wytrzymałość podłoża kotwienia, grubość izolacji termicznej, wymiary elementu konstrukcyjnego oraz tolerancje sporządzono możliwe do weryfikacji obliczenia i rysunki konstrukcyjne
- łącznik można stosować wyłącznie do przenoszenia obciążeń wiatrowych. Pozostałe obciążenia, np. ciężar własny i siły wymuszone muszą zostać zniwelowane poprzez wykonanie połączenia systemu zewnętrznej izolacji termicznej z podłożem przy użyciu zaprawy klejowej.

Potwierdzenie stateczności systemu zewnętrznej izolacji termicznej, włącznie z wprowadzeniem obciążeń do łącznika nie jest przedmiotem niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

4.2.2 Nośność

Wartości charakterystyczne nośności na wrywanie łączników podane są w załączniku 5, tabela 6. Jeśli będą występowały odchylenia od parametrów materiału budowlanego podanych w tabeli 6 lub też zostanie zastosowane inne podobne podłoże kotwienia kategorii zastosowania B, C i E, należy przeprowadzić próby na obiekcie zgodnie z rozdziałem 4.4 i wyznaczyć nośność charakterystyczną na wrywanie.

4.2.3 Parametry, odstępy i wymiary elementów konstrukcyjnych

Należy zachować minimalne odstępy i wymiary elementów konstrukcyjnych zgodnie z załącznikiem 4, tabela 5.

4.2.4 Przemieszczenia

Przemieszczenia przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4.1: Przemieszczenia dla łącznika termoz SV II ecotwist

Podłoże kotwienia	Klasa gęstości p [kg/dm ³]	Minimalna wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²]	Siła wrywająca N [kN]	Przemieszczenia $\delta_m(N)$ [mm]
Cienkie płyty betonowe (wiercenie udarowe) 100 mm > h ≥ 40 mm; ≥ C20/25 (EN 206-1)	-	-	0,3	0,3
Cienkie płyty betonowe (wiercenie obrotowe) 100 mm > h ≥ 40 mm; ≥ C20/25 (EN 206-1)	-	-	0,5	0,3
Beton C16/20-C50/60 (EN 206-1)	-	-	0,5	0,3
Cegła pełna silikatowa, KS (DIN V 106/EN 771-2)	≥ 2,0	20	0,5	0,3
		12	0,4	
Cegła pełna ceramiczna, Mz (DIN 105-100/EN 771-1)	≥ 1,8	12	0,4	0,3
Bloczki pełne ze zwykłego betonu, Vbn (DIN 18153-100/EN771-3)	≥ 2,0	20	0,5	0,3
		12	0,4	
Bloczki pełne z betonu lekkiego, Vbl (DIN 18152-100/EN771-3)	≥ 1,4	8	0,2	0,2
Cegła kratówka silikatowa, KSL (DIN V 106/EN 771-2)	≥ 1,4	20	0,4	0,2
		12	0,25	
Pustak ceramiczny, HLz (DIN 105-100/EN 771-1)	≥ 1,0	12	0,25	0,3
Bloczki z otworami z betonu lekkiego, Hbl (DIN V 18151-100/EN 771-3)	≥ 1,2	10	0,4	0,3
		8	0,3	
		6	0,25	
		4	0,2	
Francuski format Parpaing (EN 771-3 / NF P 14301)	≥ 0,9	4	0,15	0,4
Kruszywowy beton lekki Leichtbeton, LAC (DIN EN 1520)	≥ 0,9	6	0,25	0,2
Porobeton, PP (DIN V4165-100/EN 771-4)	0,5	4	0,15	0,1

4.2.5 Punktowy współczynnik przenikania ciepła wg Raportu Technicznego EOTA TR 025

Punktowy współczynnik przenikania ciepła (wartość CHI) łącznika zgodnie z Raportem Technicznym EOTA TR 025 "Wyznaczanie punktowego współczynnika przenikania ciepła łączników tworzywowych do mocowania systemu zewnętrznej izolacji termicznej z wyprawą (ETICS)" dla kategorii zastosowania A, B, C, D i E podano w poniższej tabeli.

Tabela 4.2: Punktowy współczynnik przenikania ciepła

Typ łącznika	Grubość materiału izolacyjnego	Punktowy współczynnik przenikania ciepła
	h_D [mm]	χ [W/K]
fischer termoz SV II ecotwist zatyczka EPS i przestrzeń powietrzna $t_{to1} = 0-10$ mm	100-240	0,001
	>240	0
fischer termoz SV II ecotwist wypełnienie pianką PU $t_{to1} = 0-10$ mm	100-150	0,001
	> 150	0
fischer termoz SV II ecotwist zatyczka EPS i przestrzeń powietrzna $t_{to1} = 0-30$ mm	100-240	0,001
	>240	0
fischer termoz SV II ecotwist wypełnienie pianką PU $t_{to1} = 0-30$ mm	100-150	0,001
	> 150	0
fischer termoz SV II ecotwist zatyczka EPS i przestrzeń powietrzna $t_{to1} = 30-60$ mm	100	0,002
	120-240	0,001
	>240	0
fischer termoz SV II ecotwist wypełnienie pianką PU $t_{to1} = 30-60$ mm	100	0,002
	120-150	0,001
	>150	0

4.2.6 Szywność talerzyka wg Raportu Technicznego EOTA TR 026

Szywność talerzyka łącznika wg Raportu Technicznego EOTA TR 026 "Wyznaczanie szywności talerzyka łączników tworzywowych do mocowania systemu zewnętrznej izolacji termicznej z wyprawą (ETICS)" podano w poniższej tabeli:

Tabela 4.3: Szywność talerzyka

Typ łącznika	Średnica talerzyka łącznika [mm]	Nośność talerzyka łącznika [kN]	Szywność talerzyka [kN/mm]
fischer termoz SV II ecotwist	66	1,9	0,96

4.3 Montaż łącznika

Przydatność łącznika można zakładać jedynie wówczas, jeśli zachowane zostaną następujące warunki montażu:

- Montaż łącznika przez odpowiednio przeszkolony personel pod nadzorem kierownika budowy.
- Montaż tylko w takim stanie, w jakim łącznik został dostarczony przez producenta, bez wymiany poszczególnych elementów.
- Montaż łącznika według informacji producenta i zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi (załącznik 6) przy pomocy narzędzi podanych w dokumentacji technicznej do tej Europejskiej Aprobaty Technicznej.
- Sprawdzenie przed montażem łącznika, czy podłoże kotwienia, w którym ma zostać zamontowany łącznik odpowiada temu, dla którego obowiązują nośności charakterystyczne.
- Przestrzeganie procesu wykonywania otworów montażowych (otwory w murze z pustaków ceramicznych HLz lub porobetonu PP mogą być wykonywane wyłącznie przy pomocy wiertarki w trybie wiercenia obrotowego (bez udaru). Odstąpić od tej reguły można tylko w sytuacji, gdy w drodze prób na obiekcie przeprowadzanych zgodnie z rozdziałem 4.4 oceniony zostanie wpływ wiercenia udarowego na nośność łączników.).
- Rozmieszczenie otworów montażowych bez uszkodzenia zbrojenia.
- Przestrzeganie głębokości kotwienia zgodnie z załącznikiem 2, tabela 1.
- Temperatura dla montażu łącznika ≥ 0 °C.
- Kanał wprowadzający łącznika należy zamknąć zatyczką z materiału izolacyjnego lub odpowiednią pianką (załącznik 1 i 7).

4.4 Próby na obiekcie budowlanym

4.4.1 Informacje ogólne

W przypadku braku wyznaczonych nośności charakterystycznych dla danego podłoża kotwienia (np. mur z innych cegieł pełnych lub kratówek), nośność charakterystyczną na wrywanie łącznika można wyznaczyć w drodze prób wrywania przeprowadzanych na danym obiekcie budowlanym w faktycznie użytym materiale budowlanym.

Nośność charakterystyczną wyznaczaną dla łącznika tworzywowego obliczyć należy na podstawie minimum 15 prób wrywania przeprowadzonych na obiekcie budowlanym przy użyciu siły wrywającej działającej centrycznie na łącznik tworzywowy. Wykonanie takich prób jest także możliwe w takich samych warunkach w jednostce kontrolnej (certyfikacyjnej).

Przeprowadzenie i ocena prób, jak też sporządzenie sprawozdania z badań i wyznaczenie nośności charakterystycznej powinno leżeć w zakresie odpowiedzialności notyfikowanej jednostce kontrolnej (certyfikacyjnej) i być nadzorowane przez osobę odpowiedzialną za wykonanie prac na budowie.

Liczba i położenie badanych łączników tworzywowych powinny być dostosowane do odnośnych szczególnych uwarunkowań danego obiektu budowlanego i na przykład, w przypadku powierzchni zakrytych lub obszerniejszych, należy je zwiększyć na tyle, aby można było na ich podstawie wyznaczyć wiarygodne dane dotyczące nośności charakterystycznej łącznika tworzywowego użytego w danym podłożu kotwienia. Próby muszą uwzględniać niekorzystne warunki panujące w trakcie rzeczywistego montażu łączników.

4.4.2 Montaż

Badany łącznik tworzywowy należy zamontować (np. przygotowanie otworu, stosowane narzędzie wierzące, wiertło) i ustalić względem odstępów od krawędzi i odstępów osiowych dokładnie tak, jak zostało to przewidziane dla mocowania systemu zewnętrznej izolacji termicznej.

W zależności od narzędzia wierzącego, względnie zgodnie z ISO 5468, należy użyć wiertła udarowych z widi, których średnica ostrza leżą w górnej granicy tolerancji.

4.4.3 Przeprowadzanie prób

Urządzenie użyte do przeprowadzenia prób wrywania musi umożliwiać stały powolny wzrost obciążenia, sterowany skalibrowanym siłomierzem puszkowym. Obciążenie musi oddziaływać pionowo na powierzchnię podłoża kotwienia i musi być przenoszone na łącznik tworzywowy za pomocą przegubu. Siły reakcji muszą być przenoszone na podłoże kotwienia w odległości co najmniej 15 cm od łącznika tworzywowego. Obciążenie należy stale zwiększać tak, aby po jednej minucie osiągnąć obciążenie niszczące. Zapis obciążenia następuje przy osiągnięciu obciążenia niszczącego (N_1).

4.4.4 Sprawozdanie z badań

Sprawozdanie z badań musi zawierać wszystkie dane konieczne do oceny nośności badanego łącznika tworzywowego. Musi ono zostać załączone do dokumentacji budowlanej. Konieczne są co najmniej następujące informacje:

- obiekt; inwestor; data i miejsce prób, temperatura powietrza; typ mocowanego elementu konstrukcyjnego (system zewnętrznej izolacji termicznej z wyprawą (ETICS)),
- mur (rodzaj cegły, klasa wytrzymałości, wszystkie wymiary cegły, grupa zapraw murarskich); wizualna ocena muru (pełna fuga, odstęp między fugami, regularność),
- łącznik tworzywowy i wkręty; średnica ostrza wiertła udarowego z widnią, zmierzona wartość przed i po wierceniu,
- urządzenie do przeprowadzania prób; wyniki prób włącznie z podaniem wartości N_1 ,
- osoba/-y, które przeprowadziła/-y lub nadzorowała/-y próby; podpis.

4.4.5 Analiza wyników prób

Obciążenie charakterystyczne N_{RK1} otrzymuje się na podstawie zmierzonej wartości N_1 w następujący sposób:

$$N_{RK1} = 0,6 \cdot N_1 \leq 1,5 \text{ kN}$$

N_1 = średnia wartość pięciu najmniejszych wartości zmierzonych przy obciążeniu niszczącym

5 Wytyczne dla producenta

5.1 Obowiązki producenta

Zadaniem producenta jest zadbanie o to, aby wszyscy zainteresowani zostali poinformowani o postanowieniach szczególnych zgodnie z rozdziałami 1 i 2 wraz z załącznikami, do których się odsyła, oraz rozdziałem 4. Informacja ta może zostać przekazana w postaci odpowiednich fragmentów Europejskiej Aprobata Technicznej. Ponadto wszystkie informacje dotyczące montażu oraz zakresu i kategorii zastosowania muszą zostać podane na opakowaniu i/lub ulotce dołączonej do opakowania, najlepiej w formie obrazowej.

Przedstawić należy przynajmniej następujące informacje:

- podłoże kotwienia dla danego przeznaczenia,
- średnica wiertła,
- maksymalna grubość systemu zewnętrznej izolacji termicznej z wyprawą (ETICS),
- minimalna głębokość zakotwienia,
- minimalna głębokość otworu montażowego,
- informacje dotyczące montażu,
- numer partii produkcyjnej.

Wszystkie informacje przekazać należy w czytelnej i zrozumiałej formie.

5.2 Opakowanie, transport i składowanie

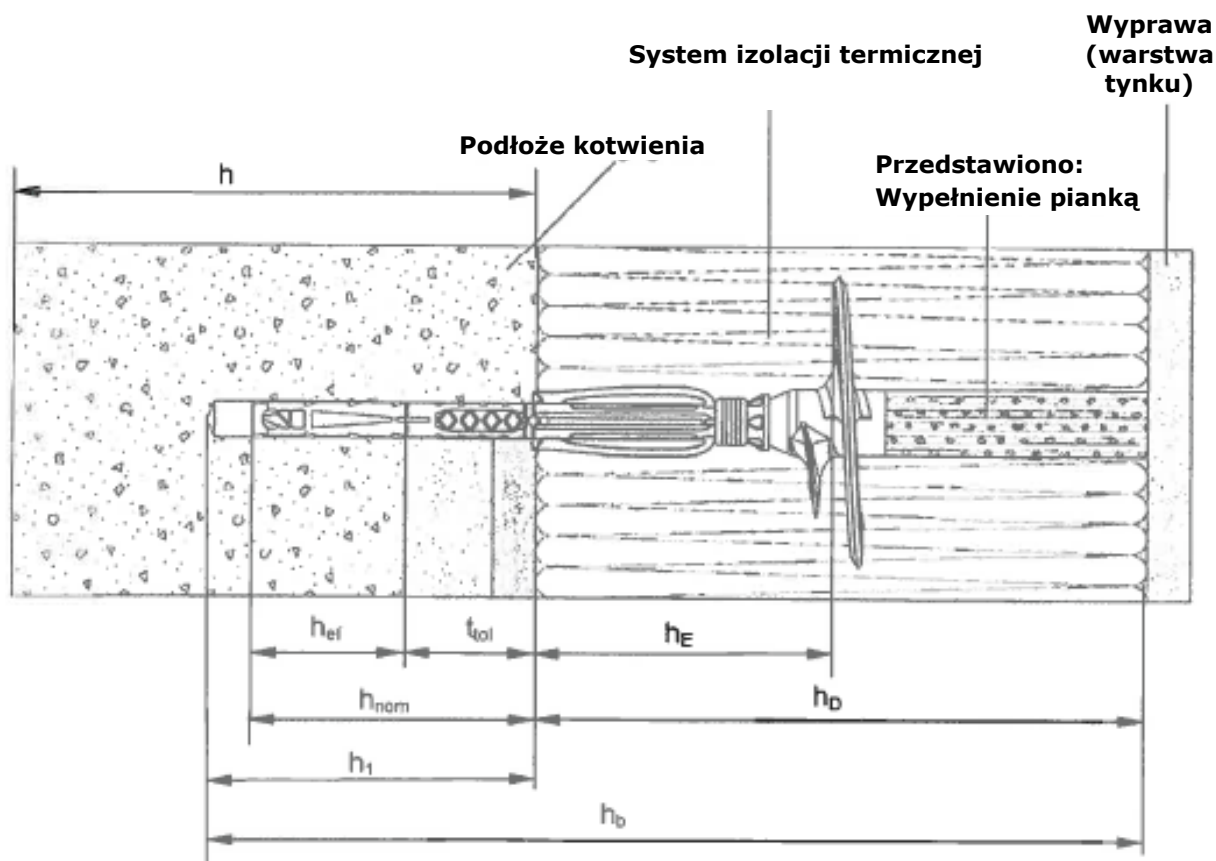
Łącznik może być pakowany i dostarczany wyłącznie jako jedna jednostka mocująca.

Łącznik należy składować w normalnych warunkach klimatycznych w oryginalnym opakowaniu nieprzepuszczającym światła. Przed montażem nie może on być ani nadmiernie wyschnięty ani zamrożony.

Andreas Kummerow
z up. Kierownik działu

Uwierzytelniono

Łącznik termoz SV II ecotwist



Obszar zastosowania

Kotwienie systemów izolacji termicznej w betonie i podłożach murowych

Legenda

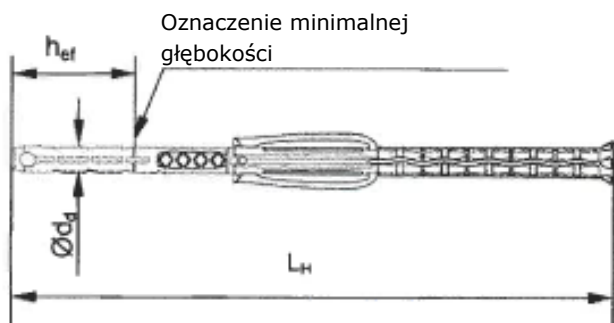
- h_{nom} = całkowita długość łącznika tworzywowego w podłożu kotwienia z warstwą nienośną (t_{tol})
- h_1 = głębokość otworu montażowego w podłożu kotwienia, aż do najgłębszego punktu
- h = grubość podłoża kotwienia (ściany)
- h_D = grubość materiału izolacyjnego
- t_{tol} = grubość warstwy wyrównawczej lub nienośnej warstwy wierzchniej
- h_E = głębokość osadzenia
- h_b = całkowita głębokość wierconego otworu
- h_{ef} = efektywna głębokość zakotwienia

Łącznik fischer termoz SV II ecotwist

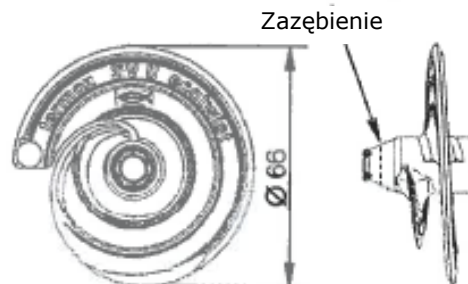
Produkt w stanie zamontowanym

Załącznik 1

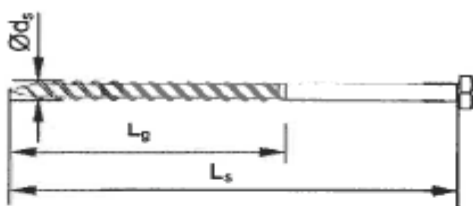
Tulejka łącznika



Talerzyk mocujący



Wkręt specjalny



Nastawienie grubości materiału izolacyjnego na narzędziu montażowym, przykład: $h_D = 180$ mm → nastawienie na przyrządzie do osadzania na wartość 180 mm

Przyrząd do osadzania

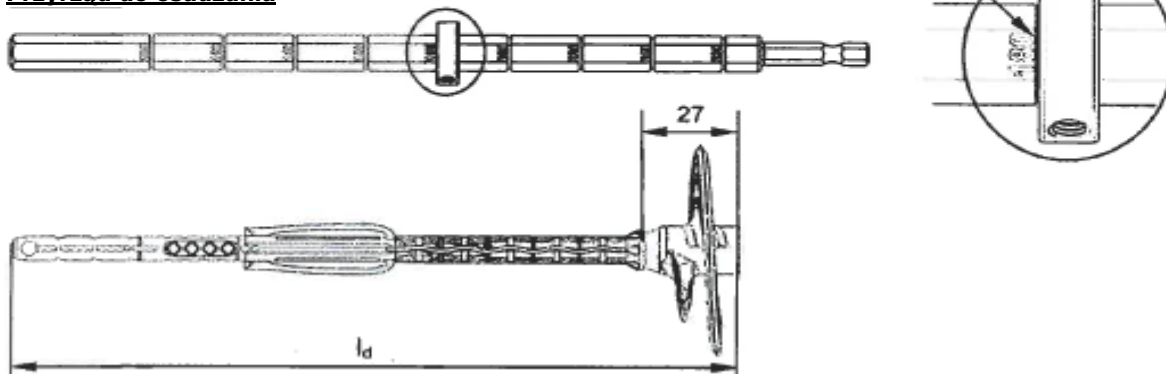


Tabela 1: Wymiary

Typ łącznika	Tulejka łącznika					Wkręt specjalny		
	Ø da [mm]	hef ¹⁾ [mm]	hE ¹⁾ [mm]	ld [mm]	LH [mm]	Ø ds [mm]	Ls [mm]	Lg [mm]
termoz SV II ecotwist	8	35	70	162	135	6	100	74
t _{tol} 0-10 mm				202	175		120	
t _{tol} 0-30 mm				232	205		150	
t _{tol} 30-60 mm								

¹⁾ Patrz załącznik 1

Łącznik fischer termoz SV II ecotwist	Załącznik 2
Wymiary	

Tabela 2: Oznaczenia na talerzyku






Typ łącznika	termoz SV II ecotwist
Znak fabryczny	 lub 
Przykład	fischer (opcjonalnie) termoz SV II ecotwist  lub  CE (opcjonalnie)  Ø 8 (opcjonalnie); ABCDE (opcjonalnie) XXXXX= możliwe dodatkowe oznaczenia

Tabela 2.1: Oznaczenia na tulejce łącznika

termoz SV II ecotwist t_{tol} 0-10 mm	t_{tol} 0-10
termoz SV II ecotwist t_{tol} 0-30 mm	t_{tol} 0-30
termoz SV II ecotwist t_{tol} 30-60 mm	t_{tol} 30-60

Tabela 3: Materiały

Nazwa	Materiał
Tulejka łącznika	PA6, kolor: szary
Talerzyk mocujący	PA6 GF, kolor: szary, żółty, czerwony, pomarańczowy, zielony, niebieski
Wkręt	Stal; ocynkowana galwanicznie A2G lub A2F wg EN ISO 4042

Tabela 4: Parametry montażowe

Typ łącznika				termoz SV II ecotwist
Średnica nominalna wiertła	d_0	=	[mm]	8
Średnica ostrza wiertła	d_{cut}	≤	[mm]	8,45
Głębokość wierconego otworu do najgłębszego punktu	h_1	≥	[mm]	55/75/105
Całkowita głębokość otworu dla SV II ecotwist t_{tol} 0-10 mm				$h_D + 55$
Całkowita głębokość otworu dla SV II ecotwist t_{tol} 0-30 mm	h_b	≥	[mm]	$h_D + 75$
Całkowita głębokość otworu dla SV II ecotwist t_{tol} 30-60 mm				$h_D + 105$
Całkowita długość łącznika tworzywowego w podłożu kotwienia (patrz załącznik 1) dla SV II ecotwist t_{tol} 0-10 mm				45
Całkowita długość łącznika tworzywowego w podłożu kotwienia (patrz załącznik 1) dla SV II ecotwist t_{tol} 0-30 mm	h_{nom}	=	[mm]	65
Całkowita długość łącznika tworzywowego w podłożu kotwienia (patrz załącznik 1) dla SV II ecotwist t_{tol} 30-60 mm				95

Łącznik fischer termoz SV II ecotwist

Oznaczenia / Materiały / Parametry montażowe

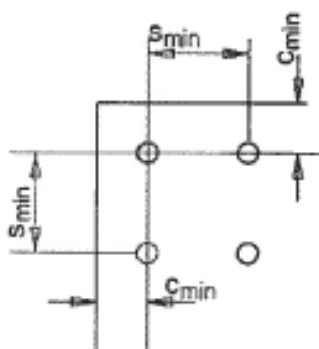
Załącznik 3

Tabela 5: Minimalne odstępów osiowe i odstępów od krawędzi

				termoz SV II ecotwist
Minimalna grubość elementu konstrukcyjnego	h	=	[mm]	100 ¹⁾
Minimalnie dopuszczalny odstęp osiowy	S _{min}	=	[mm]	100
Minimalnie dopuszczalny odstęp od krawędzi	C _{min}	=	[mm]	100

¹⁾ W przypadku skorup zewnętrznych chroniących przed czynnikami atmosferycznymi: h_{min} = 40mm

Układ odstępów osiowych i odstępów od krawędzi




Łącznik fischer termoz SV II ecotwist

Odstępy osiowe i odstępów od krawędzi

Załącznik 4

Tabela 6: Nośność charakterystyczna na wyrywanie N_{Rk} in [kN]

Podłoże kotwienia	Kat	Klasa gęstości ρ [kg/dm ³]	Minimalna wytrzymałość na ściskanie f_b [N/mm ²]	Uwagi	Metoda wiercenia ²⁾	Nośność charakterystyczna na wyrywanie N_{Rk} [kN]
Cienkie płyty betonowe (np. skorupa zewnętrzna chroniąca przed czynnikami atmosferycznymi) Beton \geq C20/25				Grubość cienkich płyt 100mm < h \leq 40mm	H	0,9
Cienkie płyty betonowe (np. skorupa zewnętrzna chroniąca przed czynnikami atmosferycznymi) Beton \geq C20/25				Grubość cienkich płyt 100mm < h \leq 40mm	D	1,5
Beton C12/15-C50/60 EN 206-1	A	-	-	-	H	1,5
Cegła pełna silikatowa, KS DINV106/EN771-2	B	$\geq 2,0$	20	Przekrój poprzeczny przez otwory prostopadle do powierzchni ułożenia zredukowany do 15%	H	1,5
			12			1,2
Cegła pełna ceramiczna, Mz DIN 105-100/EN771-1	B	$\geq 1,8$	12	Przekrój poprzeczny przez otwory prostopadle do powierzchni ułożenia zredukowany do 15%	H	1,2
Bloczki pełne ze zwykłego betonu, Vbn DIN 18153-100/EN771-3	B	$\geq 2,0$	20	Przekrój poprzeczny przez otwory prostopadle do powierzchni ułożenia zredukowany do 10%	H	1,5
			12			1,2
Bloczki pełne z betonu lekkiego, Vbl DIN V 18152-100/EN771-3	B	> 1.4	8	Patrz tabela 7	H	0,6
Cegła kratówka silikatowa, KSL DIN V 106-100 / EN771-2	C	$\geq 1,4$	20	Przekrój poprzeczny przez otwory prostopadle do powierzchni ułożenia zredukowany powyżej 15% Grubość ścianki ≥ 23 mm	H	1,2
			12			0,75
Pustak ceramiczny, HLz DIN 105-100/EN771-1	C	≥ 1.0	12	Przekrój poprzeczny przez otwory prostopadle do powierzchni ułożenia zredukowany między 15% a 50% Grubość ścianki ≥ 12 mm	D	0,75
Pustaki z betonu lekkiego, Hbl DIN V 8151 / EN771-3	C	$\geq 1,2$	10	Patrz tabela 8	H	1,2
			8			0,9
			6			0,75
			4			0,6
Format francuski <i>Parpaing</i> EN 771-3/NFP 14301	C	$\geq 0,9$	4		H	0,5
Kruszywowy beton lekki, LAC DIN EN 1520	D	$\geq 0,9$	6	-	H	0,75
Porobeton PP DINV4165-100/EN 771-4	E	> 0.5	4	-	D	0,4
Częściowy współczynnik bezpieczeństwa ¹⁾					γ_M	2,0

¹⁾ W przypadku braku innych regulacji krajowych

²⁾ H = Wiercenie udarowe / D = Wiercenie obrotowe

Łącznik fischer termoz SV II ecotwist

Nośność charakterystyczna na wyrywanie

Załącznik 5

Tabela 7: Geometria dla bloczków pełnych z betonu lekkiego (Vbl) zgodnie z DIN V 18152-100/EN771-3

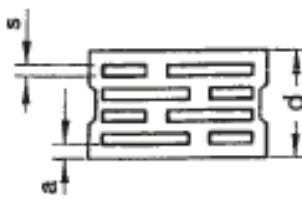
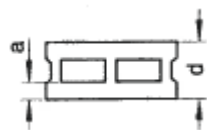
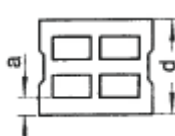
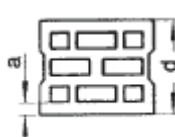
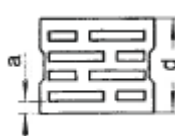
Kształt	Szerokość bloczka d [mm]	Liczba rzędów szczelin	Wymiar ścianki a [mm]	Szerokość szczeliny s [mm]
	175	2	≥35	≥ 11
	240	3 lub 4		
	300	4 lub 5		
	365	5 lub 6		
	490	6 lub 7		

Tabela 8: Geometria dla pustaków z betonu lekkiego (Hbl) zgodnie z DIN V 18151/EN771-3

Kształt	Szerokość pustaka d [mm]	Wymiar ścianki a [mm]
	175	50
	240 300	50
	240 300 365	35
	240 300 365	30

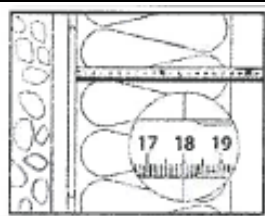
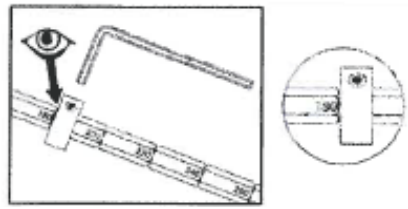
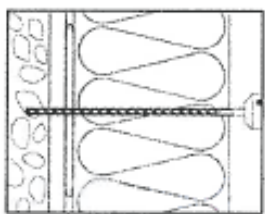
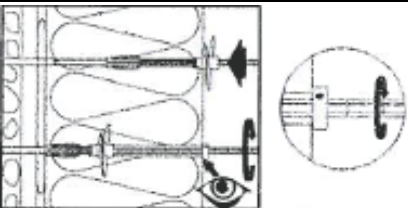
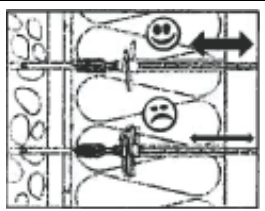
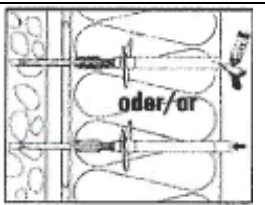
Łącznik musi zostać osadzony w taki sposób, aby element rozporający był zakotwiony w ścianie.

Łącznik fischer termoz SV II ecotwist

Ac Geometria dla bloczków pełnych z betonu lekkiego (Vbl)
pustaków z betonu lekkiego (Hbl)

Załącznik 6

Tabela 9: Instrukcja montażu

1		<p>Ustalić grubość materiału izolacyjnego h_D (Przykład: 18 cm = 180 mm)</p>
2		<p>Nastawić grubość materiału izolacyjnego h_D w mm na narzędziu montażowym przy pomocy pierścienia nastawczego (znacznik głębokości osadzania). Liczba musi być widoczna. Opcjonalnie w celu uproszczenia montażu można dodatkowo nasunąć jako ogranicznik dodatkowo cienki pierścień z tworzywa sztucznego (max 1 mm).</p>
3		<p>Wykonać otwór montażowy. Całkowita głębokość otworu musi wynosić odpowiednio do termoz przy t_{tol} 0-10mm $\rightarrow h_D + 55$ mm, przy t_{tol} 0-30mm $\rightarrow h_D + 75$ mm, przy t_{tol} 30-60mm $\rightarrow h_D + 105$ mm. Wskazówka: otwory montażowe w pustakach Hlz, formatach PP należy wykonywać wyłącznie w trybie wiercenia obrotowego (bez udaru).</p>
4		<p>Docisnąć mocno łącznik z talerzykiem mocującym do powierzchni płyt izolacyjnych i zacząć go wkręcać. Zakończyć proces osadzania, gdy pierścień nastawczy zrówna się powierzchnią płyty izolacyjnej.</p>
5		<p>Po osiągnięciu głębokości osadzenia nacisnąć mocno poprzez narzędzie montażowe na osadzony łącznik. Jeśli łącznik nie porusza się w osi, wyciągnąć narzędzie montażowe z materiału izolacyjnego. Proces montażu jest zakończony. Jeśli łącznik można poruszyć w osi, należy zamontować nowy łącznik w nowym otworze montażowym.</p>
6		<p>Kanał wprowadzający łącznika w materiale izolacyjnym należy wypełnić odpowiednią pianką (patrz przedstawiona ilustracja w załączniku 1) lub zamknąć odpowiednią zatyczką z materiału izolacyjnego.</p>

Łącznik fischer termoz SV II ecotwist

Instrukcja montażu

Załącznik 7