

Europejska Ocena Techniczna

ETA-23/0620
z dnia 25.09.2023

Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej, która
wydaje Europejską Ocenę Techniczną**

Austriacki Instytut Techniki Budowlanej (OIB)

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

System blaugelb Trio**therm**⁺

**Rodzina produktów, do której należy
wyrób budowlany**

Zestaw do montażu przedściennego okien i drzwi

Producent

Meesenburg Großhandel KG
Westerallee 162
24941 Flensburg
Niemcy

Zakład(y) produkcyjny(e)

Meesenburg Großhandel KG
Westerallee 162
24941 Flensburg
Niemcy

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna
zawiera**

16 stron, w tym 3 załączniki, które stanowią
istotną część niniejszej oceny.

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna
została wydana zgodnie z
rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na
podstawie**

europejskiego dokumentu ceny (EAD) 041871-
00-1201 „Zestaw do montażu przedściennego
okien i drzwi”.

Oprócz specjalnych klauzul dotyczących substancji niebezpiecznych zawartych w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej mogą obowiązywać inne wymagania dotyczące zestawów objętych jej zakresem stosowania (np. wdrożone prawodawstwo europejskie oraz krajowe przepisy, rozporządzenia i przepisy administracyjne).

Aby spełnić postanowienia dyrektywy UE dotyczącej wyrobów budowlanych, wymagania te muszą być również spełnione tam, gdzie i kiedy mają zastosowanie.

ETA zawiera ogólną specyfikację innych komponentów zmontowanego systemu, które nie są częścią zestawu.

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki muszą być w pełni zgodne z oryginałem i powinny być oznaczone jako takie.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna powinna być prezentowana wyłącznie w całości, nawet gdy jest przesyłana elektronicznie. Częściowa prezentacja jest dozwolona za pisemną zgodą Austriackiego Instytutu Techniki Budowlanej. Częściowa prezentacja powinna być oznaczona jako taka.

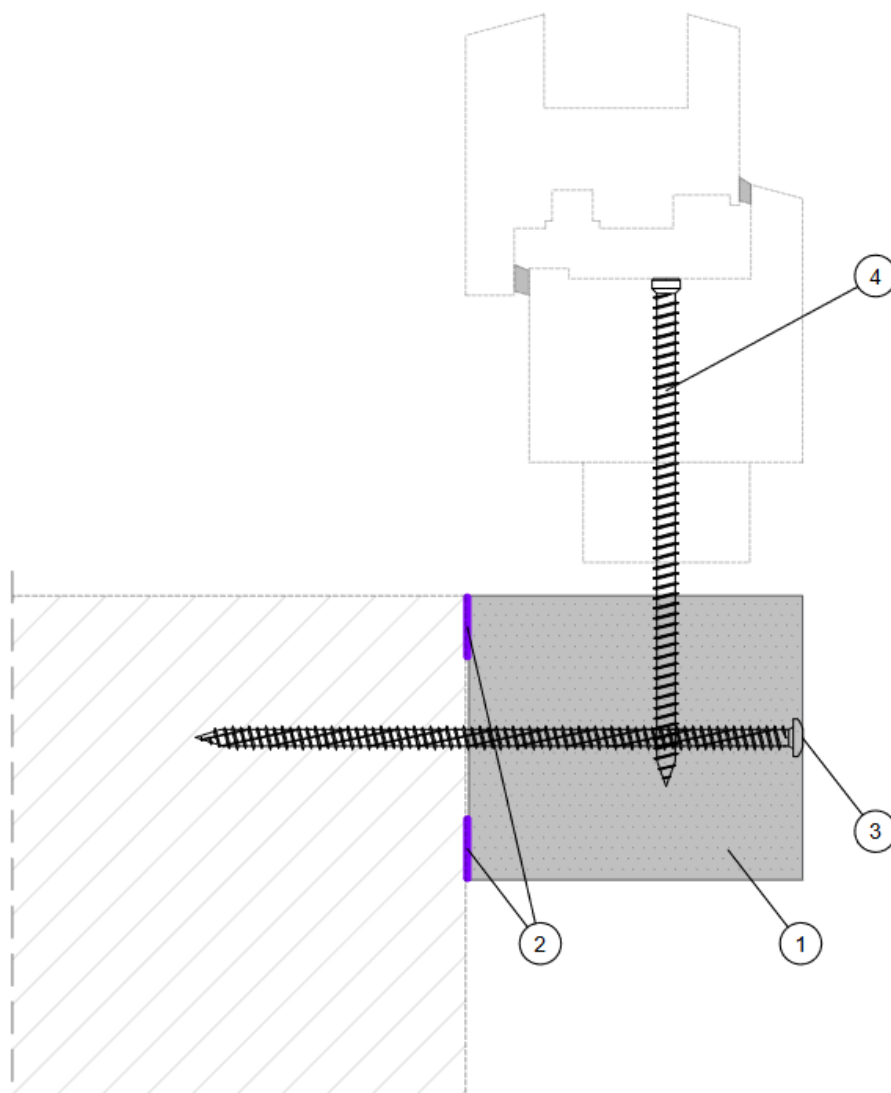
Części specjalne

1. Opis techniczny produktu

System przedścienny „blaugelb Trio**therm**+” składa się z prefabrykowanych fabrycznie liniowych profili montażowych o zdefiniowanych konturach wykonanych z ekspandowanego polistyrenu (EPS) zgodnie z normą EN 13163, wspólnego, liniowego uszczelnienia (2 pasma uszczelniające) między nośną ścianą zewnętrzną i profilem montażowym wykonanym z modyfikowanego silanem „polimeru hybrydowego blaugelb Power Fix” i przenoszących siłę elementów łączących z wytwarzanych fabrycznie „wkrętów do mocowania ościeżnicy blaugelb”.

Profil montażowy o gęstości objętościowej $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ wykonany jako jeden element jest mocowany do nośnej ściany zewnętrznej za pomocą co najmniej 2 elementów mocujących na każdy profil montażowy i można go nieskończenie przedłużać za pomocą połączeń na jaskółczy ogon. Profile montażowe obramowują otwór w ścianie, tworząc podłoże kotwiące do mocowania prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych (np. okien).

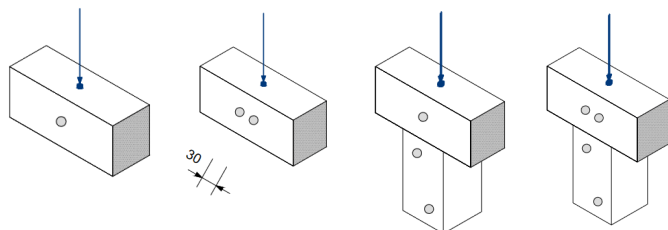
„Wkręty do mocowania ościeżnicy blaugelb” są stosowane jako opcjonalny element pomocniczy do mocowania prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych.



Ilustracja 1: Komponenty „systemu blaugelb Trio**therm**+”:

- ① Profil montażowy „blaugelb Trio**therm**+”
- ② Wspólne uszczelnienie „polimer hybrydowy blaugelb Power Fix”
- ③ Przenoszący siłę element łączący „wkręt do mocowania ościeżnicy blaugelb”
- ④ „Wkręt do mocowania ościeżnicy blaugelb”

W przypadku punktów mocowania przenoszących siłę jest wymagany 1 lub 2 wkręty w zależności od wielkości działającej siły. Gdy równoległe do płaszczyzny okna działają bardzo duże siły, punkty mocowania przenoszące siłę należy uzupełnić o wsporniki. Wsporniki składają się z profilu montażowego „blaugelb Trio**therm**” o długości 150 mm lub 200 mm i są mocowane za pomocą 2 „wkrętów do mocowania ościeżnicy blaugelb” na każdy wspornik (patrz ilustracja 2).



Ilustracja 2: Opcje konstrukcyjne punktów mocowania przenoszących siłę, patrząc od lewej do prawej, z 1 wkrętem, z 2 wkrętami, z 3 wkrętami i wspornikiem oraz z 4 wkrętami i wspornikiem

Więcej informacji dotyczących opisu produktu, patrz załącznik A.

2. Specyfikacja przeznaczenia zgodnie z obowiązującym europejskim dokumentem oceny (zwanym dalej EAD)

„System blaugelb Trio**therm**” stanowi podłoże mocujące dla prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych na poziomie izolacji nośnych ścian zewnętrznych w nowych i remontowanych budynkach.

„System blaugelb Trio**therm**” jest przeznaczony do stosowania w budynkach do przenoszenia na nośną ścianę zewnętrzną takich sił jak ciężar własny elementów konstrukcyjnych, obciążenia wiatrem i obciążenia użytkowe oraz obciążenia związane z zabezpieczeniem przed upadkiem i zabezpieczeniem antywłamaniowym.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna, która jest oparta na przepisach, metodach testowania i oceny zawartych w dokumencie EAD 041871-00-1201, została opracowana na podstawie zakładanej trwałości zestawu wynoszącej 25 lat lub zamierzonego zastosowania. Informacje dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta, ale stanowią jedynie narzędzie wspomagające dobór właściwego produktu w odniesieniu do oczekiwanego uzasadnionego ekonomicznie okresu użytkowania obiektu budowlanego.

Klasy użytkowania i właściwości użytkowe zestawu zostaną zachowane tylko wtedy, gdy montaż zostanie przeprowadzony zgodnie z instrukcjami montażu producenta, w szczególności z uwzględnieniem następujących punktów:

- montaż przez odpowiednio przeszkolony personel,
- montaż wyłącznie tych komponentów, które są oznaczone jako komponenty zestawu,
- montaż przy użyciu niezbędnych narzędzi i środków pomocniczych,
- zachowanie środków ostrożności podczas instalacji,
- kontrola powierzchni ściany pod kątem czystości i prawidłowości przygotowania,
- określenie, czy wymagane jest dostosowanie ze względu na temperaturę otoczenia,
- inspekcje podczas montażu i produktu końcowego oraz dokumentacja wyników.

„System blaugelb Trio**therm**” należy instalować i stosować zgodnie z opisem technicznym producenta (karty danych i instrukcja montażu). Należy przestrzegać informacji dotyczących rodzaju napraw na miejscu i postępowania z odpadami. Zasadniczy proces montażu jest opisany w załączniku C.

3. Właściwości użytkowe produktu i metody ich oceny

Podstawowe wymagania dotyczące obiektów budowlanych	Właściwości
BWR 2	Ochrona przeciwpożarowa
BWR 3	Higiena, zdrowie i ochrona środowiska
BWR 4	Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność
BWR 5	Izolacja dźwiękowa
BWR 6	Oszczędność energii i izolacja cieplna

3.1 Ochrona przeciwpożarowa (BWR 2)

3.1.1 Reakcja na ogień

Zgodnie z normą EN 13501-1 „blaugelb Trio**therm**” i „polimer hybrydowy blaugelb Power Fix” spełniają wymagania dotyczące reakcji na ogień klasy E.

Zgodnie z EAD 041871-00-1201 „wkręt do mocowania ościeżnicy blaugelb” spełnia wymagania dotyczące reakcji na ogień klasy A1.

3.2 Higiena, zdrowie i ochrona środowiska (BWR 3)

3.2.1 Wodoszczelność połączenia z nośną ścianą zewnętrzną

Szczelność na przenikanie wody opadowej: 600 Pa

3.3 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność (BWR 4)

3.3.1 Sztywność na ściskanie i zginanie profilu montażowego

	Minimum	Wartość średnia	Maksimum
Wytrzymałość na ściskanie przy 2% odkształceniu przy ściskaniu σ_2	1,245 N/mm ²	1,273 N/mm ²	1,300 N/mm ²
Wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu przy ściskaniu σ_{10}	1,934 N/mm ²	1,994 N/mm ²	2,071 N/mm ²
Napężenie zginające σ_B	1,938 N/mm ²	2,104 N/mm ²	2,417 N/mm ²

3.3.2 Absorpcja obciążeń pionowych i poziomych systemu przedściennego

3.3.2.1 Nośność

Nośność prostopadle do płaszczyzny okna: Patrz załącznik B

Nośność równolegle do płaszczyzny okna: Patrz załącznik B

Wyciąg z profilu montażowego:

Wkręt pojedynczy: F_{Rk} 1,70 N

Wkręt podwójny: F_{Rk} 3,54 N

Obciążenie poprzeczne do profilu montażowego:

Wkręt pojedynczy: Szerokość szczeliny ≤ 11 mm F_{Rk} 1,21 N

Wkręt pojedynczy: Szerokość szczeliny ≤ 21 mm F_{Rk} 1,06 N

Wkręt podwójny: Szerokość szczeliny ≤ 11 mm

ze zwiększoną głębokością wkręcenia: 80 mm F_{Rk} 2,84 kN

Wkręt podwójny: Szerokość szczeliny ≤ 21 mm F_{Rk} 1,99 kN

3.3.2.2 Obciążalność

Obciążenie mechaniczne: Klasa 2, 10 000 cykli

Obciążalność w płaszczyźnie skrzydła: Klasa 4, dla 800 N (sprawdzona do 1000 N)

3.3.3 Charakterystyka pełzania

Obciążenie na punkt mocowania:

Profil montażowy bez wspornika (szerokość profilu ≤ 100 mm) 740 N

Profil montażowy ze wspornikiem (szerokość profilu > 100 mm) 740 N

Dotyczy to wszystkich materiałów nośnej ściany zewnętrznej podanych w tabeli w załączniku A, ilustracja A4.

3.3.4 Odporność na obciążenia wiatrem

Zmienne obciążenie w wyniku nacisku i ssania wiatru: ± 1000 Pa Maksymalna zmiana położenia = 0,6 mm

Obciążenie wiatrem jako statyczny nacisk i ssanie: ± 2000 Pa Maksymalna zmiana położenia = 1,1 mm

3.3.5 Zabezpieczenie antywłamaniowe

Klasa odporności: RC 2

3.3.6 Obciążenia uderowe

Obciążenie uderowe: Klasa 4 (wysokość spadania 700 mm)

3.4 Izolacja dźwiękowa (BWR 5)

3.4.1 Ważony wskaźnik izolacyjności dźwiękowej

Poniższa tabela przedstawia wskaźnik izolacyjności dźwiękowej szczeliny $R_{s,w}$ i wartości dopasowania spektrum C i C_{tr} dla zestawu przedściennego.

Konstrukcja szczeliny budowlanej szerokość szczeliny 10 mm (3-stronna), u dołu 0 mm	Profil montażowy „blaugelb Triotherm ⁺ ”			
	70 × 85 mm	120 × 85 mm	160 × 85 mm	200 × 85 mm
	$R_{s,w}$ (C;Ctr) w dB	$R_{s,w}$ (C;Ctr) w dB	$R_{s,w}$ (C;Ctr) w dB	$R_{s,w}$ (C;Ctr) w dB
Taśma wielofunkcyjna	50 (-1; 0)	50 (-1; 0)	43 (0; -1)	43 (0; -1)
Taśma wielofunkcyjna z wewnętrzną okładziną ościeża GKF 15 mm	61 (-1; -3)	59 (-1; -3)	52 (0; -2)	52 (0; -2)
Taśma wielofunkcyjna ze sznurem okrągłym i uszczelniaczem	60 (-1; -3)	54 (0; -1)	46 (0; 0)	45 (-1; -2)
Taśma wielofunkcyjna ze sznurem okrągłym i uszczelniaczem z wewnętrzną okładziną ościeża GKF 15 mm	61 (-1; -3)	58 (-1; -3)	53 (-1; -3)	49 (-1; -3)
Pianka PU i folie uszczelniające wewnętrzne i zewnętrzne	60 (-1; -3)	---	43 (0; -1)	44 (0; -1)
Pianka PU i folie uszczelniające wewnętrzne i zewnętrzne, wewnętrzna okładzina ościeża GKF 15 mm	61 (-1; -4)	---	56 (-1; -3)	52 (-1; -3)

3.5 Oszczędność energii i izolacja cieplna (BWR 6)

3.5.1 Przewodność cieplna

Przewodność cieplna profilu: $\lambda_{10} = 0,0374$ w W/(mK)

3.5.2 Szczelność powietrzna połączenia

Przepuszczalność powietrza zależna od długości przy 600 Pa $< 0,19$ m³/(h m)

4 Stosowany system oceny i kontroli stałości właściwości użytkowych z podaniem podstawy prawnej (zwany dalej systemem AVCP)

4.1 System AVCP

Zgodnie z decyzją Komisji z dnia 12 października 1998 roku (98/599/WE) (Dz.U. L 287 z 24.10.98, str. 30), zmienioną decyzją Komisji z dnia 8 stycznia 2001 roku (2001/596/WE) (Dz.U. L 209 z 2.8.2001, str. 33), obowiązuje system oceny i kontroli stałości właściwości użytkowych podany w poniższej tabeli (patrz załącznik V i artykuł 65 § 2 rozporządzenia (UE) nr 305/2011).

Produkt(y)	Przeznaczenie	Stopnie lub klasy	System
Zestawy do montażu przedściennego	Do zastosowań narażonych na działanie ognia	E	System 3
	Wszystkie inne właściwości	-	System 3

5 Szczegóły techniczne wymagane do wdrożenia systemu AVCP zgodnie z obowiązującym EAD

Producent musi wdrożyć i stale utrzymywać fabryczny system kontroli produkcji w zakładzie wytwórczym. Wszystkie związane z tym elementy, wymagania i przepisy producenta są systematycznie dokumentowane.

Fabryczny system kontroli produkcji zapewnia, że właściwości użytkowe produktu są zgodne z europejską oceną techniczną. W przypadku niezadowalających wyników kontroli producent podejmuje natychmiastowe działania w celu usunięcia wad.

Szczegóły techniczne dotyczące działań podejmowanych przez producenta w odniesieniu do fabrycznej kontroli produkcji są określone w planie kontroli znajdującym się w Austriackim Instytucie Techniki Budowlanej.

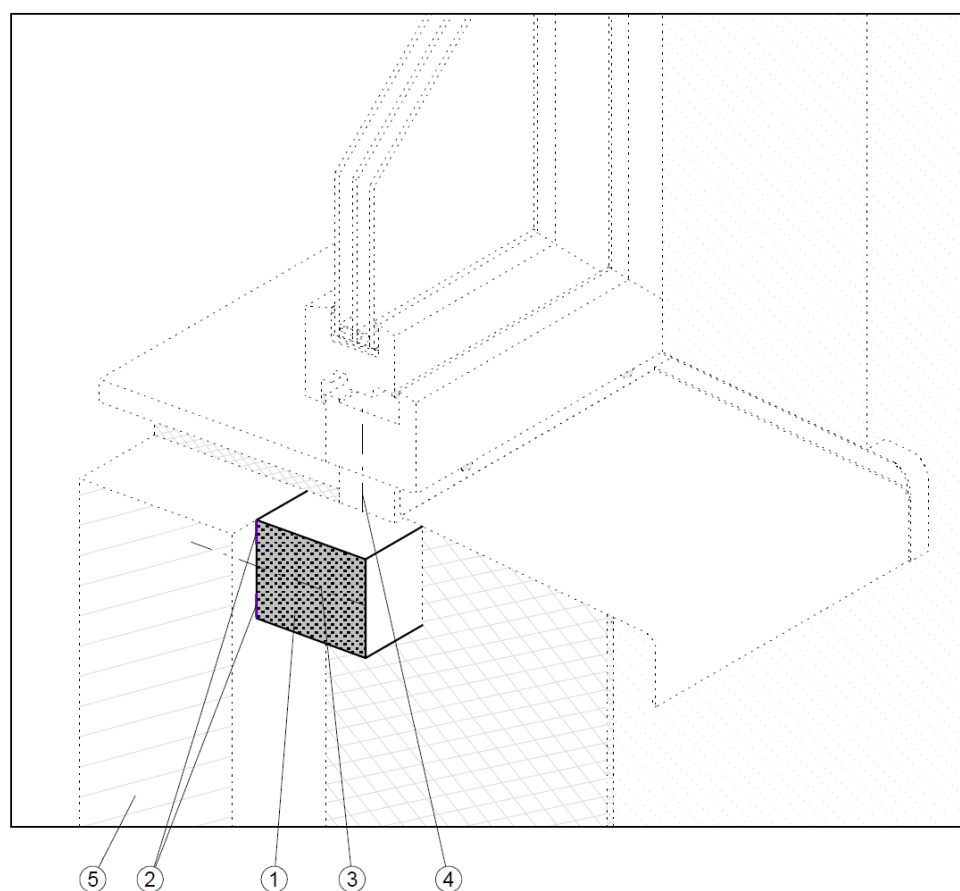
Jeżeli wszystkie kryteria oceny i kontroli stałości właściwości użytkowych są spełnione, producent musi wydać deklarację właściwości użytkowych.

Wydano w Wiedniu w dniu 25.09.2023
przez Austriacki Instytut Techniki Budowlanej

Mgr inż. dr Georg Kohlmaier
Zastępca dyrektora

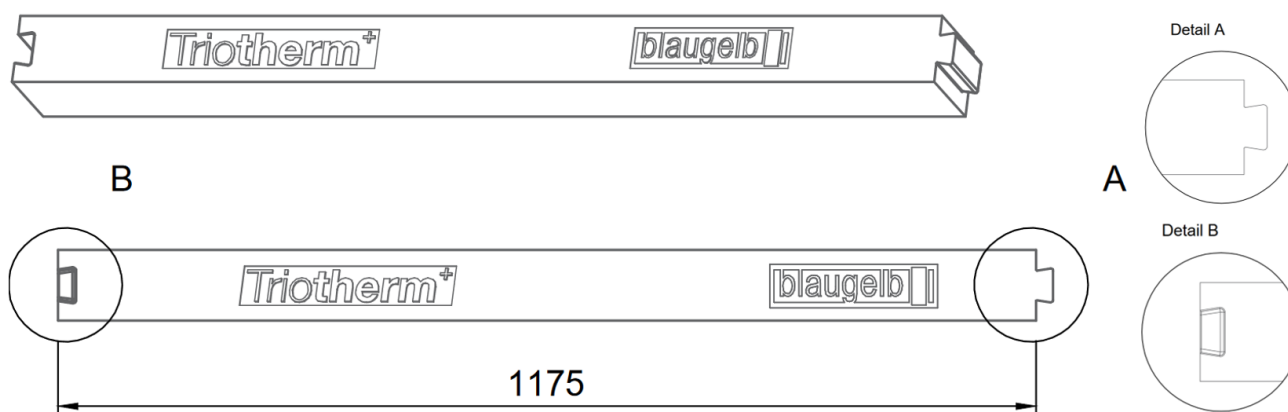
ZAŁĄCZNIK A

Schematyczny opis produktu

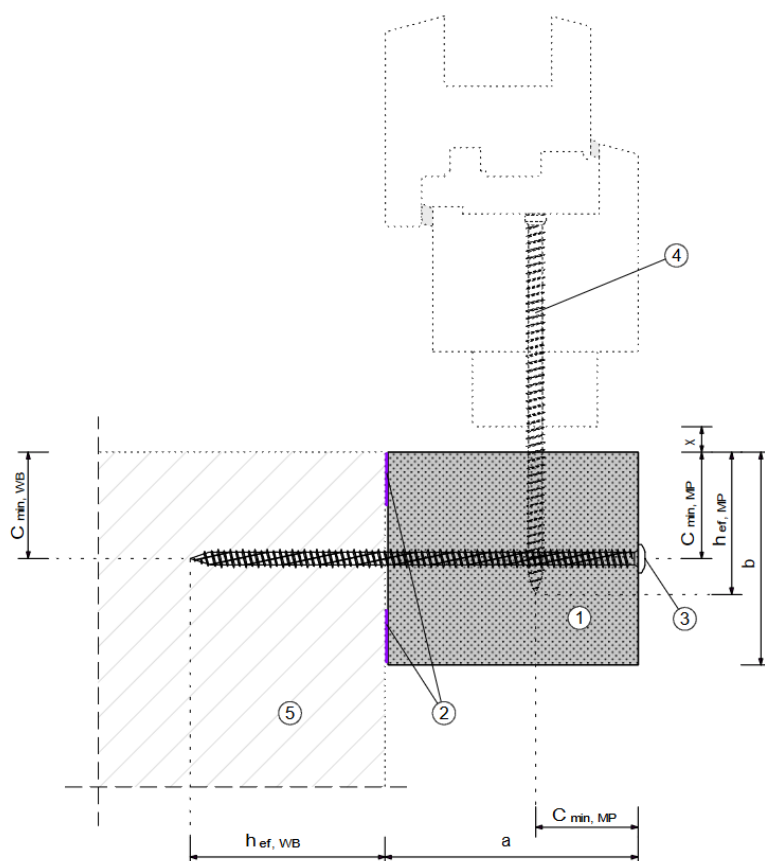


- ① Profil montażowy „blaugelb Triotherm⁺”
- ② Współnośne uszczelnienie „polimer hybrydowy blaugelb Power Fix”
- ③ Przenoszący siłę element łączący „wkret do mocowania ościeżnicy blaugelb”
- ④ „Wkręt do mocowania ościeżnicy blaugelb”
- ⑤ Nośna ściana zewnętrzna

Ilustracja A1: Schemat „systemu blaugelb Triotherm⁺”

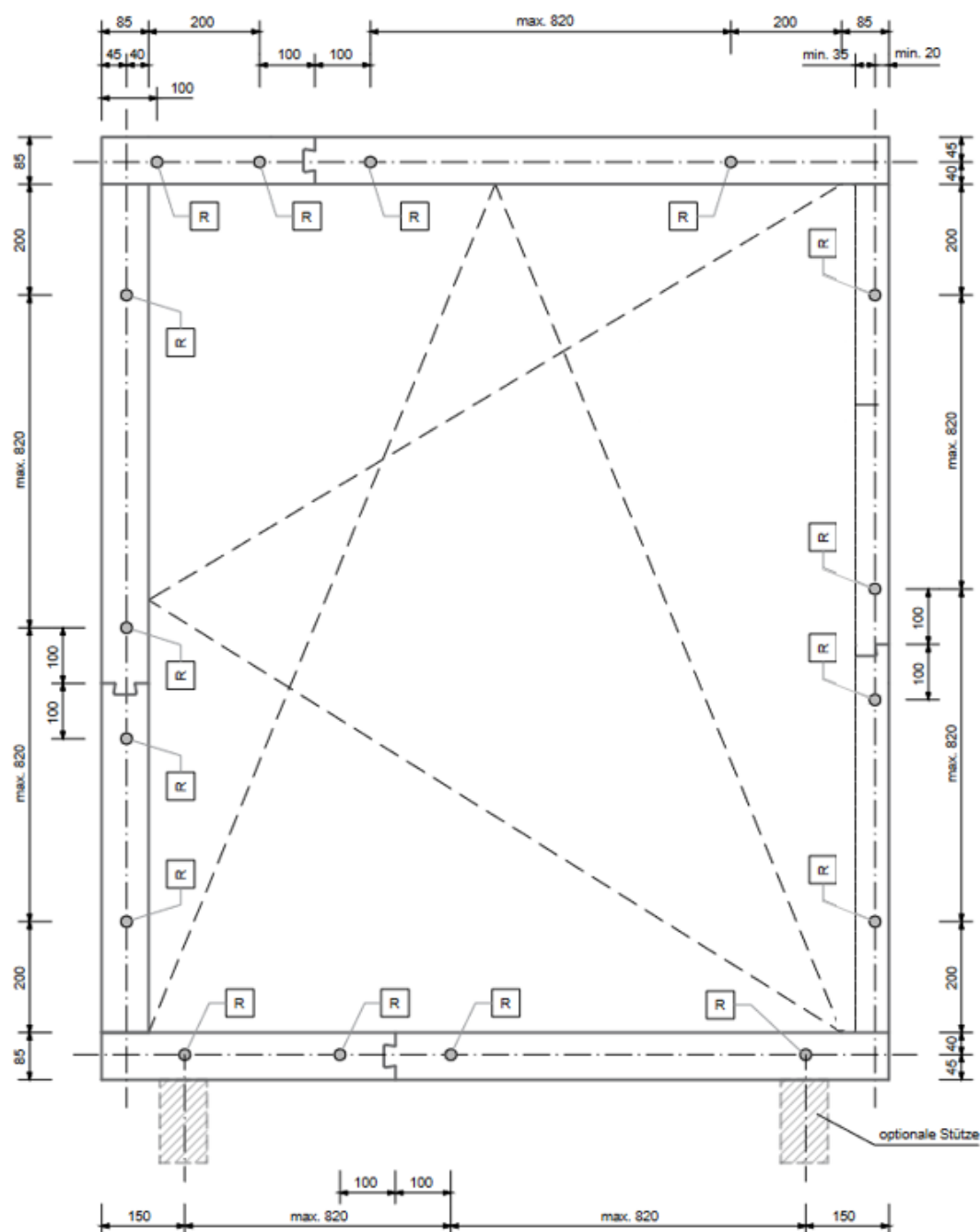


Ilustracja A2: Profil montażowy „blaugelb Triotherm⁺” (A = jaskółczy ogon; B = element wczepowy)

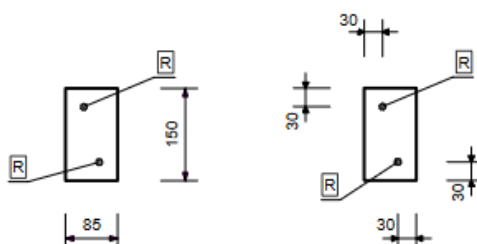


Skrót	Pojęcie	Wymiar
①	Profil montażowy „blaugelb Triotherm ⁺ ”	70 × 85 × 1175 mm do 230 × 85 × 1175 mm
②	Nośne uszczelnienie „polimer hybrydowy blaugelb Power Fix”	---
③	Przenoszący siłę element łączący „wkret do mocowania ościeżnicy blaugelb”	Ø 7,5 × długość w mm
④	„Wkret do mocowania ościeżnicy blaugelb”	Ø 7,5 × długość w mm
⑤	Nośna ściana zewnętrzna	---
a	Szerokość profilu montażowego	70 do 230 mm
b	Grubość profilu montażowego	85 mm
$h_{ef, WB}$	Efektywna głębokość mocowania w nośnej ścianie zewnętrznej	Patrz tabela A5
$h_{ef, MP}$	Efektywna głębokość mocowania w profilu montażowym	≥ 60 mm: Wkret pojedynczy i podwójny ≥ 80 mm: Wkret podwójny i obciążenie poprzeczne $F_{RK} = 2,84$ kN
$C_{min, WB}$	Minimalna odległość od krawędzi w nośnej ścianie zewnętrznej	≥ 30 mm
$C_{min, MP}$	Minimalna odległość od krawędzi w profilu montażowym	≥ 30 mm: Wkret pojedynczy ≥ 40 mm: Wkret podwójny
x	Maksymalna odległość prefabrykowanego elementu od profilu montażowego	≤ 11 mm lub ≤ 21 mm z wkretem pojedynczym i podwójnym

Ilustracja A3: Skróty, pojęcia i wymiary „systemu blaugelb Triotherm⁺”



optionale Stütze
abhängig von Wandaufbau und einwirkenden Kräften



blaugelb Rahmenfixs chraube FK-T30 7,5 x L
Befestigung des TrioTherm* Profils in den Verankerungsgrund (Baugrund)

Ilustracja A4: Punkty mocowania „systemu blaugelb TrioTherm*” do nośnej ściany zewnętrznej

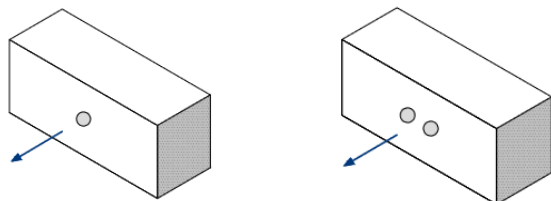
Głębokości wkręcenia w nośnej ścianie zewnętrznej

Profil montażowy blaugelb Triotherm ⁺	Wkręt do mocowania ościeżnicy blaugelb	Materiał nośnej ściany zewnętrznej					
		Beton C25	Cegła wapienno-piaskowa SFK 12	Cegła dziurawka SFK 8	Beton porowaty PP4/PP2	Drewno C24	Gliniec LAC 8
70 x 85 mm	Głębokość wkręcenia w mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Długość wkręta w mm	112	132	212	212	132	152*
	Nawiercanie w gruncie budowlanym	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	nie	Ø 6 mm	Ø 6 mm
80 x 85 mm	Głębokość wkręcenia w mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Długość wkręta w mm	112*	132*	212*	212*	132*	152**
	Nawiercanie w gruncie budowlanym	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	nie	Ø 6 mm	Ø 6 mm
100 x 85 mm	Głębokość wkręcenia w mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Długość wkręta w mm	132*	152*	252	252	152*	182*
	Nawiercanie w gruncie budowlanym	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	nie	Ø 6 mm	Ø 6 mm
120 x 85 mm	Głębokość wkręcenia w mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Długość wkręta w mm	182	182	252*	252*	182	212*
	Nawiercanie w gruncie budowlanym	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	nie	Ø 6 mm	Ø 6 mm
140 x 85 mm	Głębokość wkręcenia w mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Długość wkręta w mm	182	212	300	300	212	212**
	Nawiercanie w gruncie budowlanym	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	nie	Ø 6 mm	Ø 6 mm
160 x 85 mm	Głębokość wkręcenia w mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Długość wkręta w mm	212	212*	300	300	212*	252
	Nawiercanie w gruncie budowlanym	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	nie	Ø 6 mm	Ø 6 mm
180 x 85 mm	Głębokość wkręcenia w mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Długość wkręta w mm	212*	252	300**	300**	252	300
	Nawiercanie w gruncie budowlanym	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	nie	Ø 6 mm	Ø 6 mm
200 x 85 mm	Głębokość wkręcenia w mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Długość wkręta w mm	252	252*	350	350	252*	300
	Nawiercanie w gruncie budowlanym	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	nie	Ø 6 mm	Ø 6 mm
230 x 85 mm	Głębokość wkręcenia w mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Długość wkręta w mm	300	300	350**	350**	300	300**
	Nawiercanie w gruncie budowlanym	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	nie	Ø 6 mm	Ø 6 mm

*: Zagłębić wkręty do mocowania profilu (wkręt do mocowania ościeżnicy blaugelb) 10 mm w profilu blaugelb Triotherm⁺

** : Zagłębić wkręty do mocowania profilu (wkręt do mocowania ościeżnicy blaugelb) 20 mm w profilu blaugelb Triotherm⁺

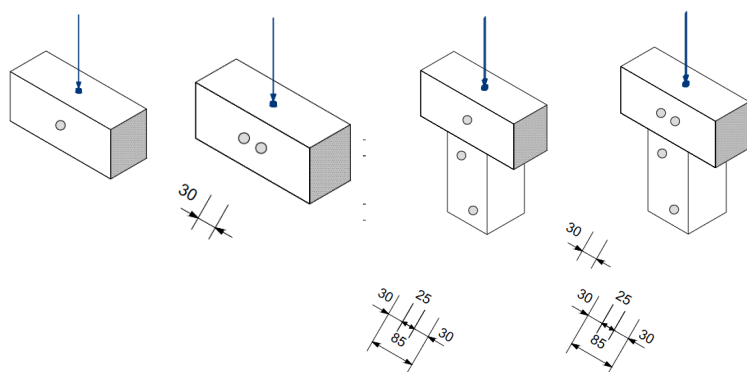
Ilustracja A4: Profile montażowe „blaugelb Triotherm⁺”, materiały nośnej ściany zewnętrznej i głębokości wkręcenia wkręta do mocowania ościeżnicy blaugelb

Załącznik B**Nośność prostopadle do płaszczyzny okna:**

Ilustracja B1: Patrząc od lewej do prawej 1 wkręt, 2 wkręty

Tabela B1: Charakterystyczna wartość oporu i obciążenia znamionowego prostopadle do płaszczyzny okna

F_{Rk} (charakt. wartość oporu) i F_{Rd} (obciążenie znamionowe) prostopadle do płaszczyzny okna								
Profil montażowy „blaugelb Triotherm ⁺ ”	Materiał nośnej ściany zewnętrznej							
	Materiał budowlany	Beton	Cegła wapienno- piaskowa	Cegła dziurawka		Beton porowaty	Beton porowaty	Drewno
	Jakość	C25	SFkl. 12	SFkl. 8	SFkl. 12	PP4	PP2	C24
	γ_M	1,8	2,5	2,5	2,5	2	2	1,3
70 x 85 mm 1 wkręt	Jednostka	w kN	w kN	w kN	w kN	w kN	w kN	w kN
	F_{Rk}	3,41	7,52	2,68	2,68	2,41	2,41	6,05
70 x 85 mm 2 wkręty	F_{Rd}	1,89	3,01	1,07	1,07	1,21	1,21	4,65
	F_{Rk}	3,41	7,52	2,68	2,68	2,41	2,41	6,05
80 x 85 mm 1 wkręt	F_{Rd}	1,89	3,01	1,07	1,07	1,21	1,21	4,65
	F_{Rk}	4,09	7,37	2,92	2,92	2,63	2,63	6,82
80 x 85 mm 2 wkręty	F_{Rd}	2,27	2,95	1,17	1,17	1,32	1,32	5,25
	F_{Rk}	4,09	7,37	2,92	2,92	2,63	2,63	6,82
100 x 85 mm 1 wkręt	F_{Rd}	2,27	2,95	1,17	1,17	1,32	1,32	5,25
	F_{Rk}	5,47	7,08	3,39	3,39	3,07	3,07	8,37
100 x 85 mm 2 wkręty	F_{Rd}	3,04	2,83	1,36	1,36	1,54	1,54	6,44
	F_{Rk}	5,47	7,08	3,39	3,39	3,07	3,07	8,37
120 x 85 mm 1 wkręt	F_{Rd}	3,04	2,83	1,36	1,36	1,54	1,54	6,44
	F_{Rk}	6,85	6,79	3,86	3,86	3,51	3,51	9,91
120 x 85 mm 2 wkręty	F_{Rd}	3,81	2,72	1,54	1,54	1,76	1,76	7,62
	F_{Rk}	6,85	6,79	3,86	3,86	3,51	3,51	9,91
140 x 85 mm 1 wkręt	F_{Rd}	3,81	2,72	1,54	1,54	1,76	1,76	7,62
	F_{Rk}	8,22	6,50	4,33	4,33	3,95	3,95	11,46
140 x 85 mm 2 wkręty	F_{Rd}	4,57	2,60	1,73	1,73	1,98	1,98	8,82
	F_{Rk}	8,22	6,50	4,33	4,33	3,95	3,95	11,46
160 x 85 mm 1 wkręt	F_{Rd}	4,57	2,60	1,73	1,73	1,98	1,98	8,82
	F_{Rk}	8,85	6,56	4,26	4,26	4,37	4,37	11,10
160 x 85 mm 2 wkręty	F_{Rd}	4,92	2,62	1,70	1,70	2,19	2,19	8,54
	F_{Rk}	8,85	6,56	4,26	4,26	4,37	4,37	11,10
180 x 85 mm 1 wkręt	F_{Rd}	4,92	2,62	1,70	1,70	2,19	2,19	8,54
	F_{Rk}	9,47	6,63	4,19	4,19	4,79	4,79	10,73
180 x 85 mm 2 wkręty	F_{Rd}	5,26	2,65	1,68	1,68	2,40	2,40	8,25
	F_{Rk}	9,47	6,63	4,19	4,19	4,79	4,79	10,73
200 x 85 mm 1 wkręt	F_{Rd}	5,26	2,65	1,68	1,68	2,40	2,40	8,25
	F_{Rk}	10,10	6,69	4,12	4,12	5,22	5,22	10,37
200 x 85 mm 2 wkręty	F_{Rd}	5,61	2,68	1,65	1,65	2,61	2,61	7,98
	F_{Rk}	10,10	6,69	4,12	4,12	5,22	5,22	10,37
230 x 85 mm 1 wkręt	F_{Rd}	5,61	2,68	1,65	1,65	2,61	2,61	7,98
	F_{Rk}	11,04	6,97	4,02	4,02	5,85	5,85	9,83
230 x 85 mm 2 wkręty	F_{Rd}	6,13	2,79	1,61	1,61	2,93	2,93	7,56
	F_{Rk}	11,04	6,97	4,02	4,02	5,85	5,85	9,83
	F_{Rd}	6,13	2,79	1,61	1,61	2,93	2,93	7,56

Nośność równoległe do płaszczyzny okna:

Ilustracja B 2: Patrząc od lewej do prawej 1 wkręt, 2 wkręty, 3 wkręty i 4 wkręty

Tabela B2: Charakterystyczna wartość oporu i obciążenia znamionowego równoległe do płaszczyzny okna

F_{Rk} (charakt. wartość oporu) i F_{Rd} (obciążenie znamionowe) równoległe do płaszczyzny okna									
Profil montażowy „blaugelb Triotherm+”	Materiał nośnej ściany zewnętrznej								
	Materiał budowlany	Beton	Cegła wapienno-piaskowa	Cegła dziurawka		Beton porowaty	Beton porowaty	Drewno	Gliniec
	Jakość	C25	SFkl. 12	SFkl. 8	SFkl. 12	PP4	PP2	C24	LAC 8
	γ_M	1,8	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	1,3	2,0
70 x 85 mm bez wspornika 1 wkręt	Jednostka	w kN	w kN	w kN	w kN	w kN	w kN	w kN	w kN
	F_{Rk}	4,69	2,68	2,38	2,38	2,50		3,83	
70 x 85 mm bez wspornika 2 wkręty	F_{Rd}	2,61	1,07	0,95	0,95	1,25		2,95	
	F_{Rk}	4,97	4,67	4,08	4,08	2,50		3,97	
70 x 85 mm ze wspornikiem 150x70x85 mm 3 wkręty	F_{Rd}	2,76	1,87	1,63	1,63	1,25		3,05	
	F_{Rk}	7,87	15,08	5,42	5,42	6,31			5,35
70 x 85 mm ze wspornikiem 150x70x85 mm 3 wkręty	F_{Rd}	4,37	6,03	2,17	2,17	3,16			2,68
	F_{Rk}	7,87	17,11	5,89	8,05	6,31			6,78
80 x 85 mm bez wspornika 1 wkręt	F_{Rd}	4,37	6,84	2,36	3,22	3,16			3,39
	F_{Rk}		3,51			1,50		3,83	
80 x 85 mm ze wspornikiem 2 wkręty	F_{Rd}		1,40			0,75		2,95	
	F_{Rk}		4,82						
80 x 85 mm ze wspornikiem 150x80x85 mm 3 wkręty	F_{Rd}		1,93						
	F_{Rk}		13,06	5,42					
100 x 85 mm bez wspornika 1 wkręt	F_{Rd}		5,22	2,17					
	F_{Rk}		3,51			1,50		3,83	
100 x 85 mm bez wspornika 2 wkręty	F_{Rd}		1,40			0,75		2,95	
	F_{Rk}	3,15	4,82			1,50		3,97	
100 x 85 mm ze wspornikiem 150x100x85 mm 3 wkręty	F_{Rd}	1,75	1,93			0,75		3,05	
	F_{Rk}	7,87	13,06	5,42	5,42	5,53	3,38	11,09	5,35
120 x 85 mm ze wspornikiem 1 wkręt	F_{Rd}	4,37	5,22	2,17	2,17	2,77	1,69	8,53	2,68
	F_{Rk}		1,97						
	F_{Rd}		0,79						

F_{Rk} (charakt. wartość oporu) i F_{Rd} (obciążenie znamionowe) równoległe do płaszczyzny okna									
Profil montażowy „blaugelb Triotherm+”	Materiał nośnej ściany zewnętrznej								
	Materiał budowlany	Beton	Cegła wapienno-piaskowa	Cegła dziurawka		Beton porowaty	Beton porowaty	Drewno	Gliniec
	Jakość	C25	SFkl. 12	SFkl. 8	SFkl. 12	PP4	PP2	C24	LAC 8
	γ_M	1,8	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	1,3	2,0
	Jednostka	w kN	w kN	w kN	w kN	w kN	w kN	w kN	w kN
120 x 85 mm bez wspornika 2 wkrety	F_{Rk}		3,10						
	F_{Rd}		1,24						
120 x 85 mm ze wspornikiem 150x120x85 mm 3 wkrety	F_{Rk}	4,36	12,43	5,42	5,42	5,53	3,38	11,09	5,35
	F_{Rd}	2,42	4,97	2,17	2,17	2,77	1,69	8,53	2,68
120 x 85 mm ze wspornikiem 150x120x85 mm 4 wkrety	F_{Rk}	4,36	11,04	5,42	5,42	5,53	3,38	11,09	6,78
	F_{Rd}	2,42	4,42	2,17	2,17	2,77	1,69	8,53	3,39
120 x 85 mm ze wspornikiem 200x120x85 mm 4 wkrety	F_{Rk}	4,36	13,25	5,42	8,05	5,53	3,38	11,09	
	F_{Rd}	2,42	5,30	2,17	3,22	2,77	1,69	8,53	
140 x 85 mm bez wspornika 1 wkręt	F_{Rk}		1,97						
	F_{Rd}		0,79						
140 x 85 mm bez wspornika 2 wkrety	F_{Rk}		3,10						
	F_{Rd}		1,24						
140 x 85 mm ze wspornikiem 150x140x85 mm 3 wkrety	F_{Rk}	4,36	8,31	3,86	3,86	5,02	2,99	10,81	5,35
	F_{Rd}	2,42	3,32	1,54	1,54	2,51	1,50	8,32	2,68
160 x 85 mm ze wspornikiem 150x160x85 mm 3 wkrety	F_{Rk}	4,36	6,69	3,86	3,86	5,02	2,99	10,81	5,35
	F_{Rd}	2,42	2,68	1,54	1,54	2,51	1,50	8,32	2,68
160 x 85 mm ze wspornikiem 150x160x85 mm 4 wkrety	F_{Rk}	4,36	9,32	5,89	8,05	5,02	2,99	10,81	6,78
	F_{Rd}	2,42	3,73	2,36	3,22	2,51	1,50	8,32	3,39
180 x 85 mm ze wspornikiem 150x180x85 mm 4 wkrety	F_{Rk}		9,32	6,98	6,98	3,75	3,75		
	F_{Rd}		3,73	2,79	2,79	1,88	1,88		
200 x 85 mm ze wspornikiem 150x200x85 mm 4 wkrety	F_{Rk}		9,32	6,98	6,98	3,75	3,75	9,57	
	F_{Rd}		3,73	2,79	2,79	1,88	1,88	7,36	
200 x 85 mm ze wspornikiem 150x200x85 mm 3 wkrety	F_{Rk}		6,92					9,57	
	F_{Rd}		2,77					7,36	
230 x 85 mm ze wspornikiem 200x230x85 mm 4 wkrety	F_{Rk}		8,66						
	F_{Rd}		3,46						
230 x 85 mm ze wspornikiem 200x230x85 mm 3 wkrety	F_{Rk}		8,66						
	F_{Rd}		3,46						
230 x 85 mm ze wspornikiem 200x230x85 mm 3 wkrety	F_{Rk}		6,92						
	F_{Rd}		2,77						

ZAŁĄCZNIK C

Montaż „systemu blaugelb Triotherm⁺”

Informacje ogólne:

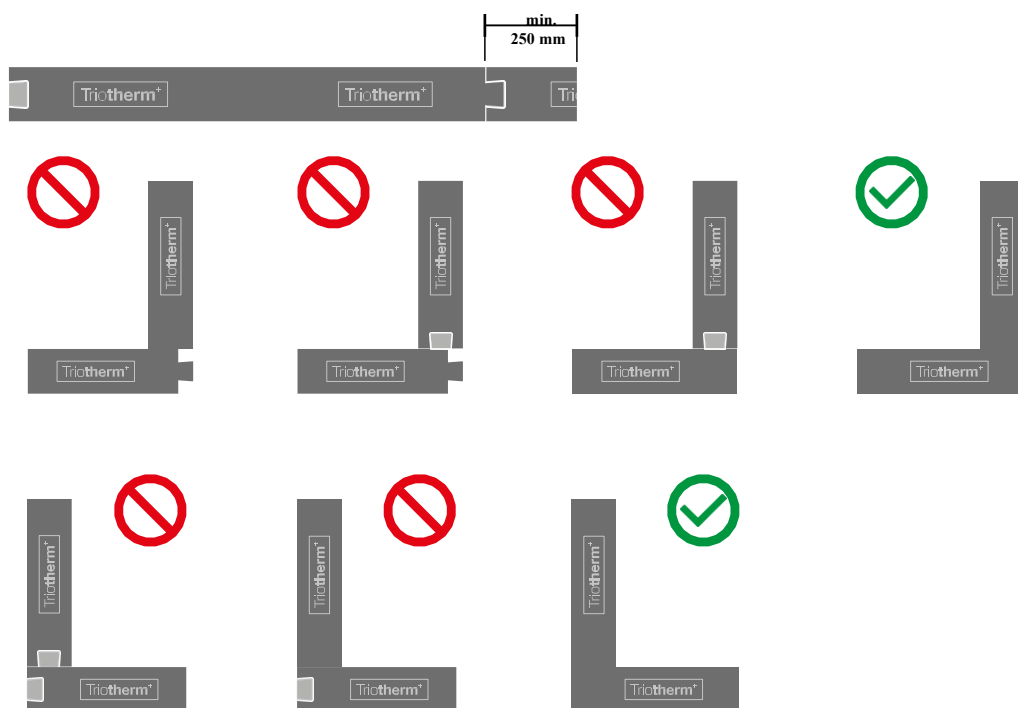
„System blaugelb Triotherm⁺” musi być zamontowany zgodnie z instrukcją montażu producenta. Szczegółowe informacje dotyczące montażu znajdują się w instrukcji montażu producenta.

„Profile blaugelb Triotherm⁺” należy zamocować do konstrukcji nośnej przed rozpoczęciem ogólnych prac montażowych.

Konstrukcje narożne i szczeliny stykowe:

Minimalna długość „profilu blaugelb Triotherm⁺” do przedłużania wynosi 250 mm.

„Profile blaugelb Triotherm⁺” można nieskończenie przedłużać za pomocą połączenia na jaskółczy ogon. „Element wczepowy” jest umieszczony od strony ściany (u dołu). „Element typu jaskółczy ogon” jest wciskany do „elementu wczepowego” od góry.

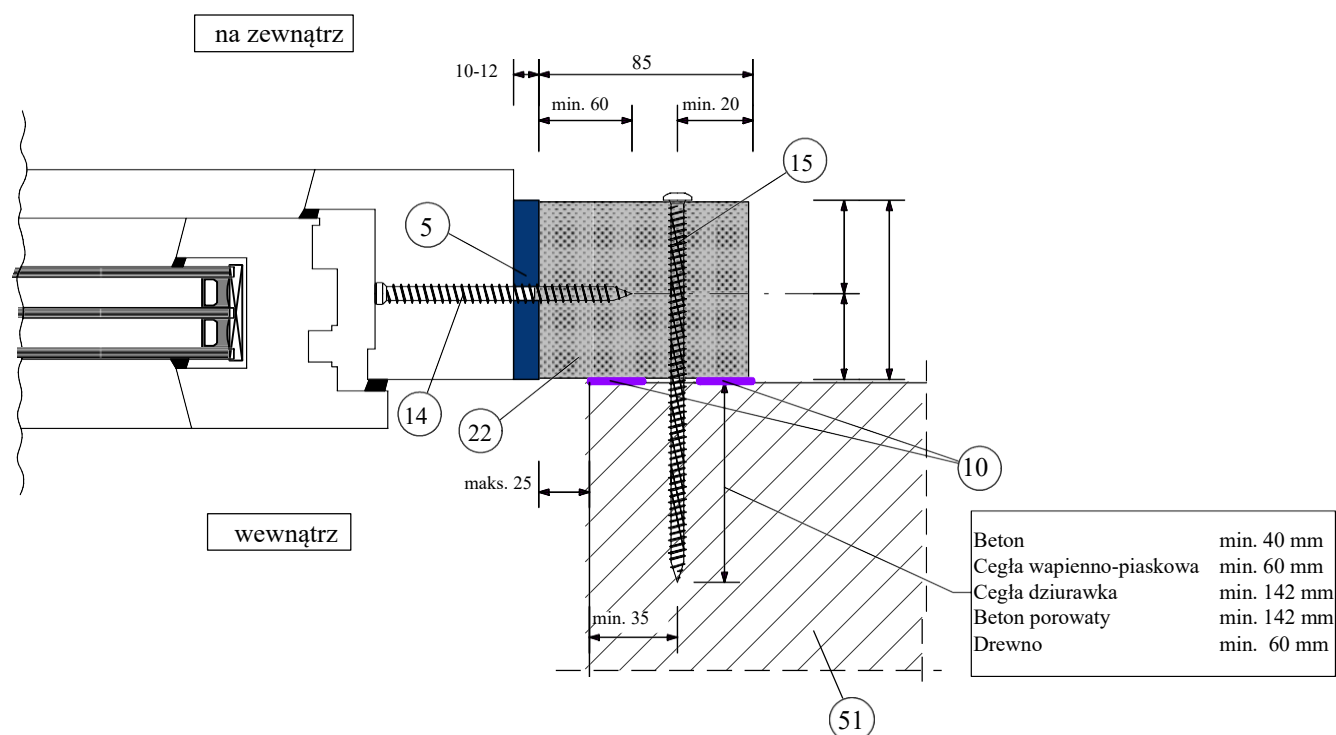


Montaż krok po kroku:

- Kontrola podłoża (płaskość, tolerancje wymiarowe, tolerancje muru itd.)
- Kontrola nośnego podłoża pod kątem luźnych części składowych, warstw bitumicznych i/lub rozdzielczych. Usunąć warstwy rozdzielcze np. za pomocą diamentowej tarczy szlifierskiej
- Związywanie/usunięcie zwykłego pyłu budowlanego na powierzchni
- Montaż profili
- Nałożenie uszczelnienia
- Umieszczenie profili na powierzchni kotwiącej
- Przykręcanie profili

Odległość od krawędzi systemu przedściennego „blaugelb Trio**therm**+”:

- ⑤ Taśma uszczelniająca blaugelb TrioSDL600
- ⑩ Polimer hybrydowy blaugelb Power Fix
- ⑭ Wkręt do mocowania ościeżnicy blaugelb ZK-T30 7,5 x L
- ⑮ Wkręt do mocowania ościeżnicy blaugelb FK-T30 7,5 x L
- ②② Profil blaugelb Trio**therm**+ 70x85 mm
- ⑤① Nośna konstrukcja ściany





Austrian Institute of Construction Engineering
Schenkenstrasse 4 | T+43 1 533 65 50
1010 Vienna | Austria | F+43 1 533 64 23
www.oib.or.at | mail@oib.or.at



European Technical Assessment

ETA-23/0620
of 25.09.2023

General part

**Technical Assessment Body issuing the
European Technical Assessment**

Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)
Austrian Institute of Construction Engineering

Trade name of the construction product

blaugelb Trio**therm**⁺ System

**Product family to which the construction
product belongs**

Pre-wall mounting kit for windows and doors

Manufacturer

Meesenburg Großhandel KG
Westerallee 162
24941 Flensburg
Germany

Manufacturing plant(s)

Meesenburg Großhandel KG
Westerallee 162
24941 Flensburg
Germany

**This European Technical Assessment
contains**

16 pages including 3 Annexes which form an
integral part of this assessment.

**This European Technical Assessment
is issued in accordance with Regulation
(EU) No 305/2011, on the basis of**

European Assessment document (EAD)
041871-00-1201 "Pre-wall mounting kit for
windows and doors".

In addition to the specific clauses relating to dangerous substances contained in this European Technical Assessment, there may be other requirements applicable to the kits falling within its scope (e.g. transposed European legislation and national laws, regulations and administrative provisions).

In order to meet the provisions of the EU Construction Products Directive, these requirements need also to be complied with, when and where they apply.

The ETA will contain the generic specification of the other components of the assembled system, which are not part of the kit.

Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and should be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full. However, partial reproduction can be made with the written consent of the Österreichisches Institut für Bautechnik. Any partial reproduction has to be identified as such.

Specific parts

1. Technical description of the product

The pre-wall installation system "blaugelb Trio^{therm} System" consists of factory-prefabricated, contour-defined, linear installation profiles made of expanded polystyrene (EPS) according to EN 13163, a load-bearing linear seal (2 sealing beads) between the load-bearing outer wall and the installation profile made of silane-modified polymer "blaugelb Hybrid Polymer Power Fix" and force-transmitting connection elements made of factory-made screws "blaugelb Rahmenfixschraube".

The mounting profile with a bulk density of $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ is manufactured in one piece, is attached to the load-bearing outer wall with at least 2 fasteners per mounting profile and can be endlessly extended using dovetail joints. The mounting profiles frame the wall opening and thus form the anchoring substrate for fastening the prefabricated building elements (e.g. windows).

Window frame screws "blaugelb Rahmenfixschraube" are used as an optional auxiliary component for fastening the prefabricated components.

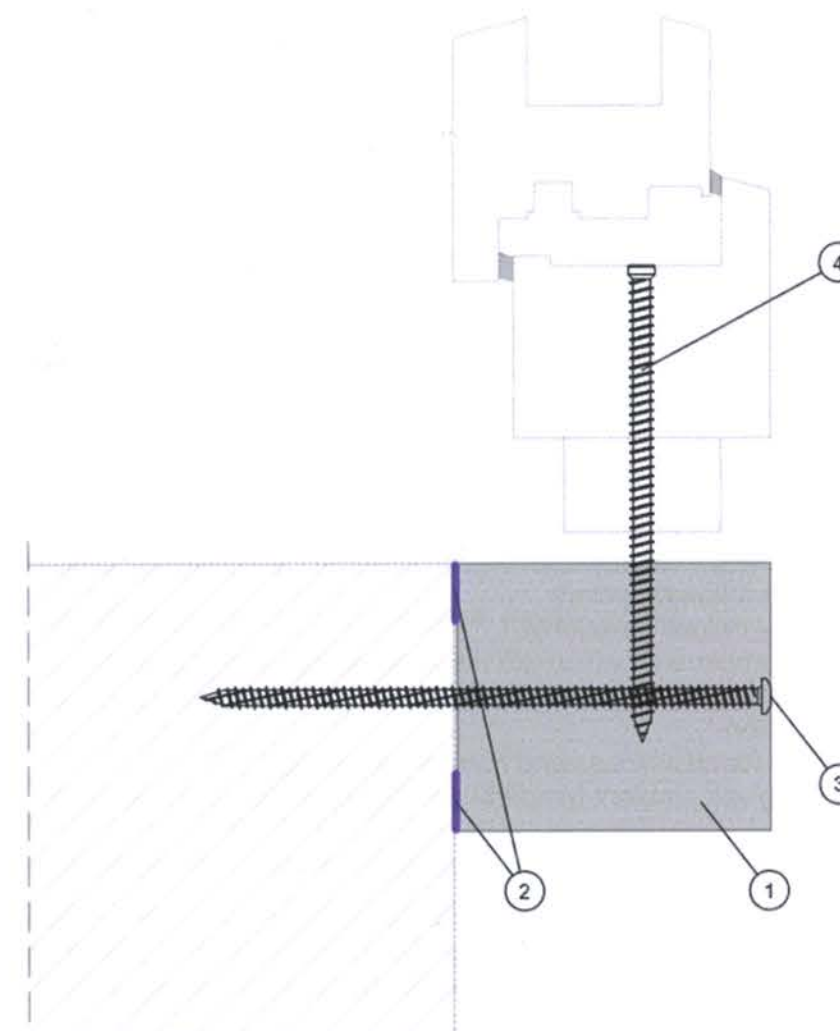


Fig. 1: Components of "blaugelb Trio^{therm} System":

- ① mounting profile "blaugelb Trio^{therm} System"
- ② load-bearing sealing "blaugelb Hybrid Polymer Power Fix"
- ③ force-transmitting connection element "blaugelb Rahmenfixschraube"
- ④ window frame screw "blaugelb Rahmenfixschraube"

Depending on the magnitude of the force, 1 or 2 screws are required for the force-transmitting fastening points, in the following termed single screw and twin screw. In the case of very high

forces acting parallel to the window plane, the force-transmitting fastening points must be supplemented with supports. The supports consist of the “blaugelb Trio**therm**+” mounting profile with a length of 150 mm or 200 mm and are fastened with 2 “blaugelb Rahmenfixschraube” per support (see Figure 2).

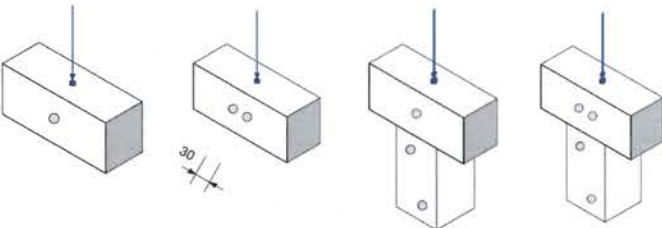


Figure 2: Design options for the force-transmitting attachment points, seen from left to right, with single screw, with twin screws, with single screws and support, and with twin screws and support

See Annex A for more details on the product description.

2. Specification of the intended use in accordance with the applicable European Assessment Document (hereinafter EAD)

“blaugelb Trio**therm**+ System” is used as a fastening substrate for prefabricated building elements in the insulation level of load-bearing exterior walls in new construction and renovation. The PWMK is intended for use in building structures to transfer forces, such as the dead weight of the building elements, wind and live loads and, if necessary, loads for fall protection and burglar resistance into the load-bearing exterior wall.

This European Technical Assessment, based on the provisions, test and assessment methods in EAD 041871-00-1201 have been written based upon the assumed intended working life of the kit for the intended use of 25 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer, but are regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

The levels of use categories and the performances of the kit can be assumed only, if the installation is carried out according to the installation instructions of the manufacturer, in particular taking account of the following points:

- installation by appropriately trained personnel,
- installation of only those components which are marked components of the kit,
- installation with required tools and adjuvants for details as corners, connections etc.
- precautions during installation,
- inspecting the wall surface for cleanliness and correct preparation,
- finding out whether to the given ambient temperature the application with the adjustment has to be accomplished,
- inspections during installation and of the finished product and documentation of the results.

“blaugelb Trio**therm**+ System” shall be installed and used in accordance with the technical product literature of the manufacturer. The information as to the method of repair on site and handling of waste products shall be observed. Details of installation instructions are given in Annex C.

3. Performance of the product and references to the methods used for its Assessment

Basic requirements for construction works	Characteristics
BWR 2	Safety in case of fire
BWR 3	Hygiene, health and environment
BWR 4	Safety and accessibility in use
BWR 5	Sound insulation
BWR 6	Energy economy and thermal insulation

3.1 Safety in case of fire (BWR 2)

3.1.1 Reaction to fire of the mounting profile and the sealing material

According to EN 13501-1 “blaugelb Trio**therm**+ System” and “blaugelb Hybrid Polymer Power Fix” fulfil the requirements for reaction to fire class E.

According to EAD 041871-00-1201 “blaugelb Rahmenfixschraube” fulfils the requirements for reaction to fire class A1.

3.2 Hygiene, health and environment (BWR 3)

3.2.1 Watertightness of the connection to the load-bearing exterior wall

Driving rain tightness: 600 Pa

3.3 Safety and accessibility in use (BWR 4)

3.3.1 Compressive, bending stiffness of the mounting profile

	minimum	mean	maximum
Compressive strength at 2 % compression σ_2	1,245 N/mm ²	1,273 N/mm ²	1,300 N/mm ²
Compressive strength at 10 % compression σ_{10}	1,934 N/mm ²	1,994 N/mm ²	2,071 N/mm ²
Bending stress σ_B	1,938 N/mm ²	2,104 N/mm ²	2,417 N/mm ²

3.3.2 Absorption of vertical and horizontal loads of the PWMK

3.3.2.1 Load-bearing capacity

Load-bearing capacity perpendicular to the window plane: see Annex B

Load-bearing capacity parallel to the window plane: see Annex B

Excerpt from the mounting profile

Single screw F_{Rk} 1,70 kN

Twin screw F_{Rk} 3,54 kN

Transverse load of the mounting profile:

Single screw: joint width $\leq$ 11mm F_{Rk} 1,21 kN

Single screw: joint width $\leq$ 21mm F_{Rk} 1,06 kN

Twin screw: joint width $\leq$ 11mm with increased screw depth: 80 mm F_{Rk} 2,84 kN

Twin screw: joint width $\leq$ 21mm F_{Rk} 1,99 kN

3.3.2.2 Proof of function and durability

Mechanical stress: Class 2 and 10.000 cycles

Resistance to loads at wing level: Class 4 and 800 N (tested up to 1000 N)

3.3.3 Creep behaviour

Load per fastening point:

Mounting profile without support (profile width ≤ 100 mm) 740 NMounting profile with support (profile width > 100 mm) 740 N

Results valid for all materials of load-bearing exterior walls given in Annex A, figure A4.

3.3.4 Wind resistance

Wind pressure-suction alternating load: ± 1000 Pa maximum position change = 0,6 mmWind load static pressure and suction: ± 2000 Pa maximum position change = 1,1 mm

3.3.5 Burglar resistance

Burglar resistance class: RC 2

3.3.6 Impact loads

Impact load: class 4 (drop height 700 mm)

3.4 Sound insulation (BWR 5)

3.4.1 Weighted sound reduction index

Joint sound reduction index $R_{s,w}$ and the associated spectrum adaptation terms C und C_{tr} of this PWMS given in following table.

Construction joint design 10 mm joint width (3-sided), bottom 0 mm	Mounting profile "blaugelb Triotherm"			
	70 × 85 mm $R_{s,w}$ (C;Ctr) in dB	120 × 85 mm $R_{s,w}$ (C;Ctr) in dB	160 × 85 mm $R_{s,w}$ (C;Ctr) in dB	200 × 85 mm $R_{s,w}$ (C;Ctr) in dB
Multifunctional tape	50 (-1; 0)	50 (-1; 0)	43 (0; -1)	43 (0; -1)
Multifunctional belt with 15 mm GKF soffit lining inside	61 (-1; -3)	59 (-1; -3)	52 (0; -2)	52 (0; -2)
Multifunctional tape with Round cord and sealant	60 (-1; -3)	54 (0; -1)	46 (0; 0)	45 (-1; -2)
Multifunctional tape with round cord and sealant with 15 mm GKF soffit cladding inside	61 (-1; -3)	58 (-1; -3)	53 (-1; -3)	49 (-1; -3)
PU foam and sealing foils inside and outside	60 (-1; -3)	---	43 (0; -1)	44 (0; -1)
PU foam and sealing foils inside and outside 15 mm GKF soffit cladding inside	61 (-1; -4)	---	56 (-1; -3)	52 (-1; -3)

3.5 Energy saving and thermal protection (BWR 6)

3.5.1 Thermal conductivity

Thermal conductivity of the profile: $\lambda_{10} = 0,0374$ in W/(mK)

3.5.2 Airtightness of the connection

Length-related air permeability (600 Pa) $< 0,19$ m³/(h · m)

4 Assessment and verification of constancy of performance (hereinafter AVCP) system applied, with reference to its legal base

4.1 AVCP system

According to Decision of the Commission of 12 Oct 1998 (98/599/EC) (OJ L 287 of 24.10.98, p. 30), as amended by Decision of the Commission of 8 January 2001 (2001/596/EC) (OJ L 209 of 02.08.2001, p. 33), the system of assessment and verification of constancy of performance (see Annex V and Article 65 § 2 to Regulation (EU) No 305/2011) given in the following table applies.

Products	Intended uses	Level or Class	System
Pre-wall mounting kits	For uses subject to reaction to fire	E	System 3
	All other characteristics	-	System 3

5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided for in the applicable EAD

At the manufacturing plant, the manufacturer has to implement and continuously maintain a factory production control system. All elements, requirements and provisions adopted by the manufacturer in this respect are documented in a systematic manner.

The factory production control system ensures that the performance of the product is in conformity with the European Technical Assessment. If test results are unsatisfactory, the manufacturer shall immediately implement measures to eliminate the defects. Technical details of the actions to be undertaken by the manufacturer in relation to the factory production control are laid down in the control plan deposited at Österreichisches Institut für Bautechnik.

When all criteria of the assessment and verification of constancy of performance are met, the manufacturer shall issue a declaration of performance.

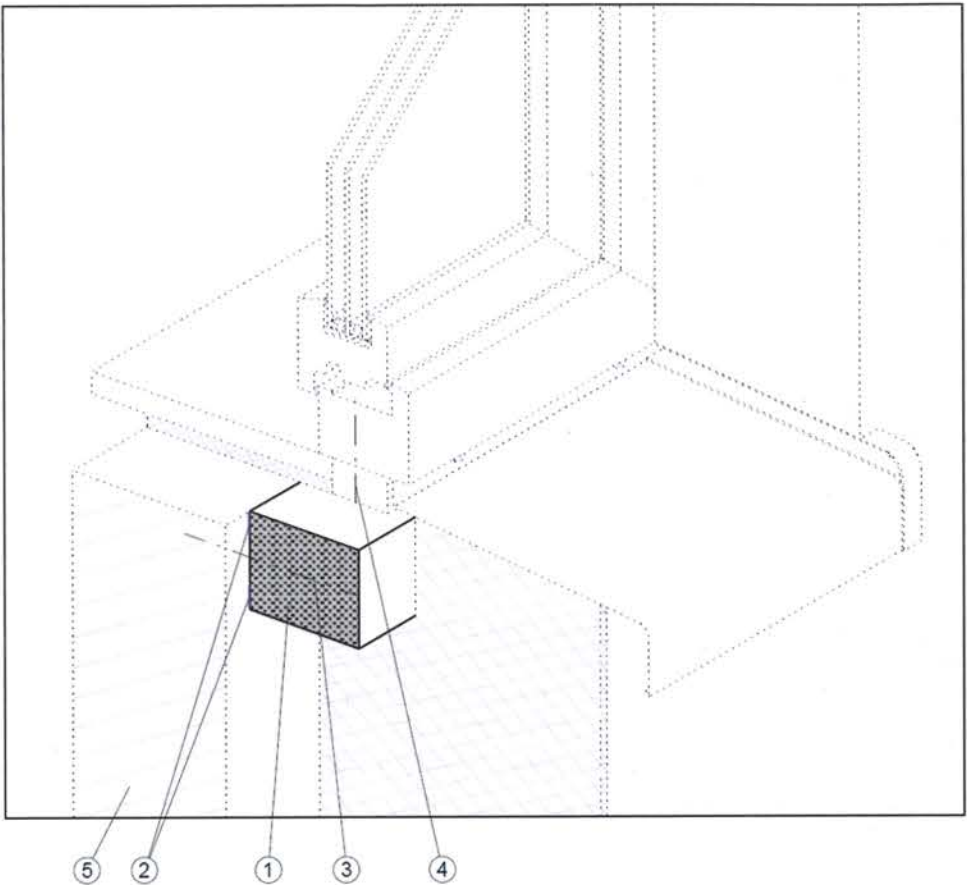
Issued in Vienna on 25.09.2023
by Österreichisches Institut für Bautechnik



 Georg Kohlmaier
 Deputy Managing Director

ANNEX A

Schematic detail of the product



- ① mounting profile „blaugelb Triotherm+“
② sealing „blaugelb Hybrid Polymer Power Fix“
③ connection element „blaugelb Rahmenfixschraube“
④ window frame screw „blaugelb Rahmenfixschraube“
⑤ load-bearing exterior wall

Figure A1: schematic detail “blaugelb Triotherm+ System”

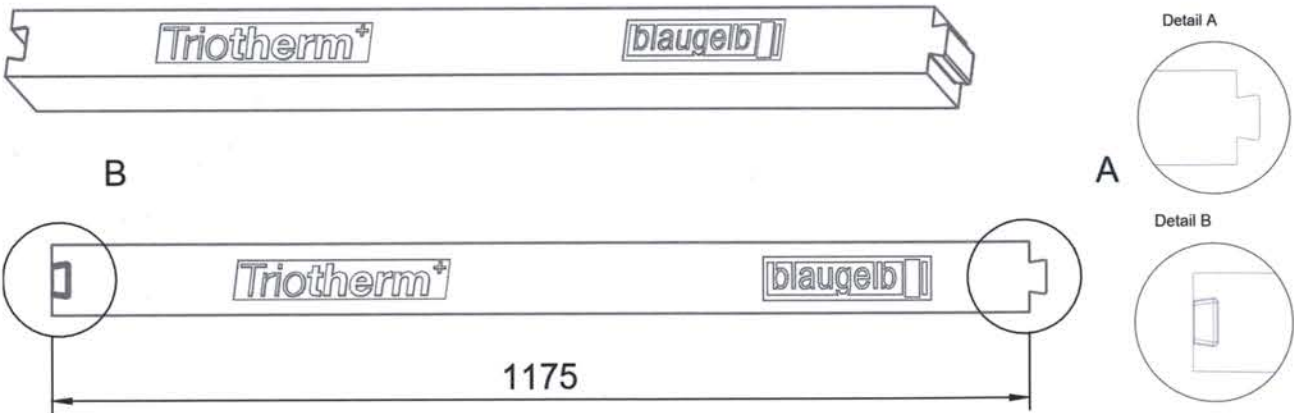
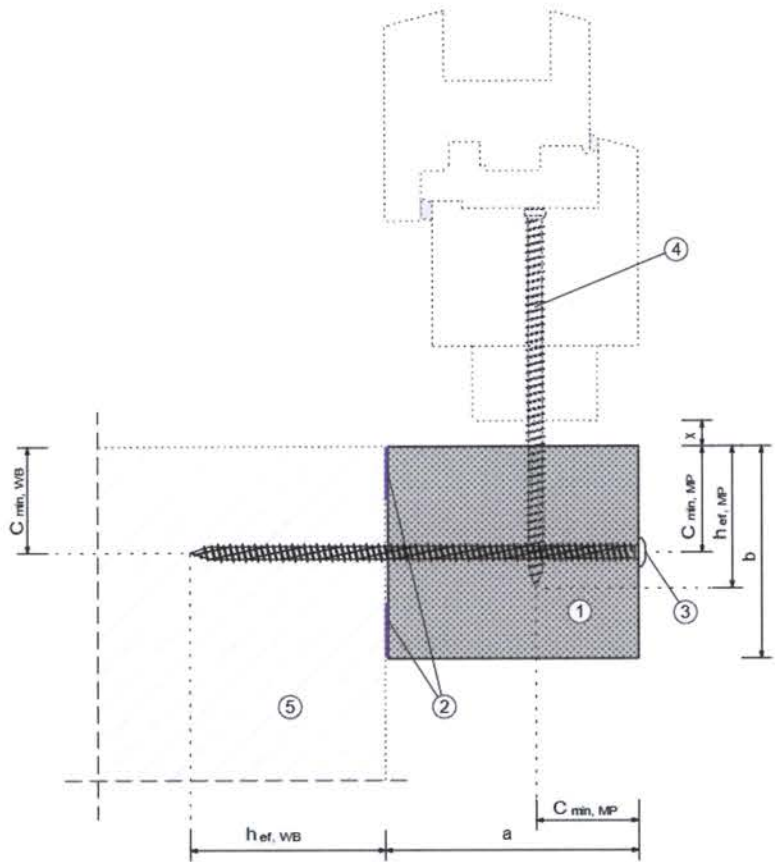


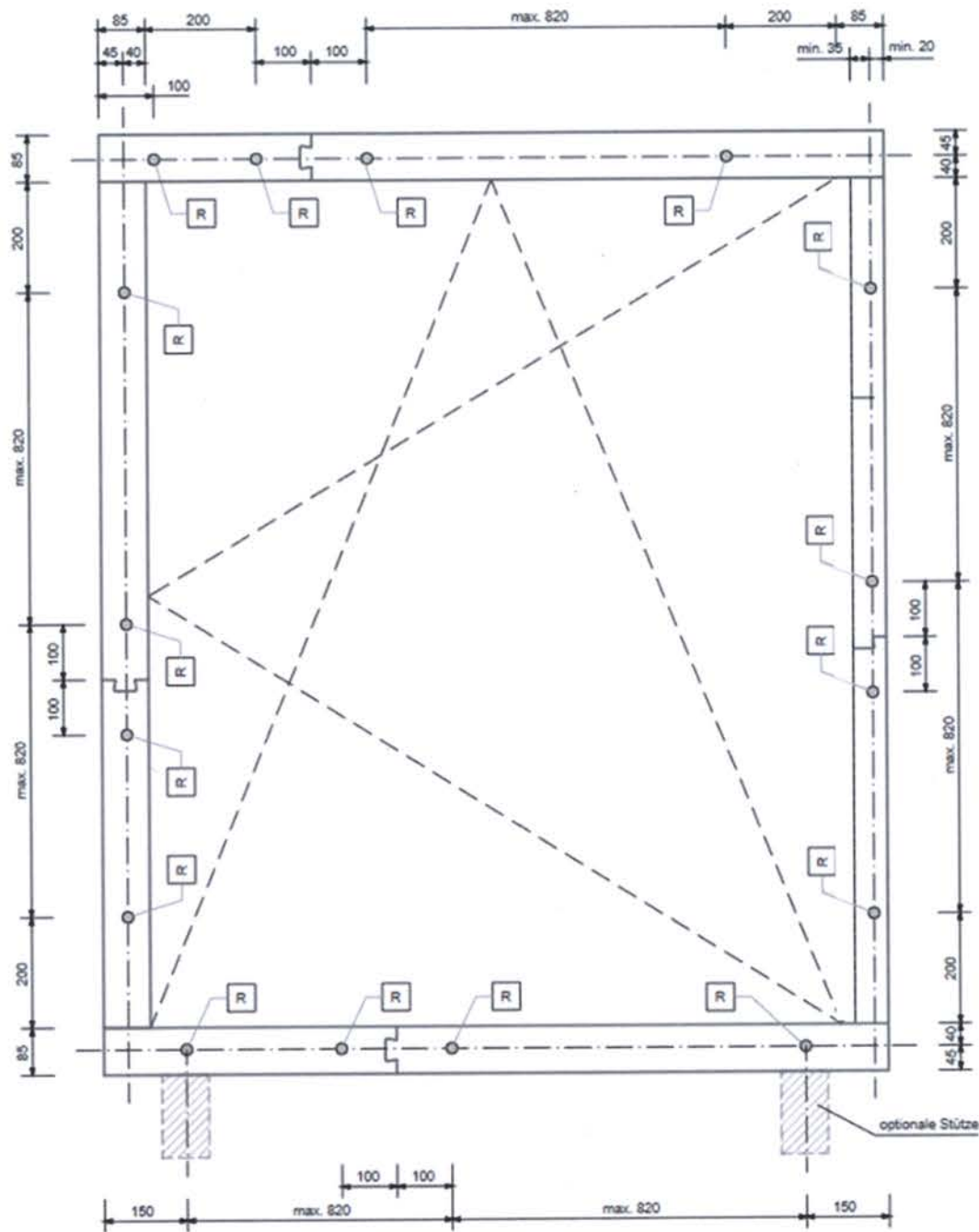
Figure A2: Mounting profile “blaugelb Triotherm+” (A = dovetail; B = pin)



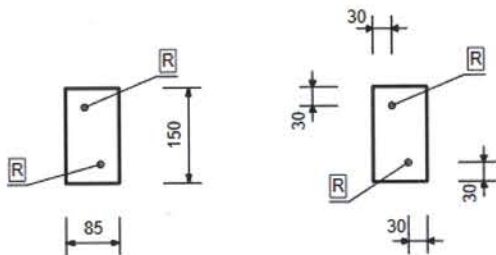
abbreviation	terms	measures
①	mounting profile „blaugelb Triotherm+“	70 × 85 × 1175 mm to 230 × 85 × 1175 mm
②	load-bearing sealing “blaugelb Hybrid Polymer Power Fix”	---
③	force-transmitting connection element “blaugelb Rahmenfixschraube”	Ø 7,5 × length in mm
④	window frame screw „blaugelb Rahmenfixschraube“	Ø 7,5 × length in mm
⑤	load bearing exterior wall	---
a	mounting profile width	70 to 230 mm
b	mounting profile thickness	85 mm
h _{ef, WB}	effective anchoring depth in load bearing exterior wall	See table A5
h _{ef, MP}	effective anchoring depth in mounting profile	≥ 60 mm: single- and twin screw ≥ 80 mm: twin screw and transverse load F _{RK} = 2,84 kN
C _{min, WB}	minimum edge distance in load bearing exterior wall	≥ 30 mm
C _{min, MP}	minimum edge distance in mounting profile	≥ 30 mm: single screw ≥ 40 mm: twin screw
x	maximum distance of pre-fabricated element to mounting profile	≤ 11 mm or ≤ 21 mm with single screw and twin screw

Figure A3: abbreviation, terms und measures of “blaugelb Triotherm+ System”

Figure A4: mounting points of “blaugelb Triotherm+ System” on load-bearing exterior wall



Optional support
Depending on wall structure and forces exerted,
see Appendix II: Rated resistances and screw-in depths



blaugelb Frame screw Fix FK-T30 7.5 x L
Fixing the Triotherm+ profile in the anchor base

Screw-in depths ($h_{ef, WB}$) into the load-bearing exterior wall

Mounting profile blaugelb Triotherm+	blaugelb Rahmenfixschraube	Exterior load bearing wall material					
		Concrete	Sand-lime brick	Vertical coring brick	Aerated concrete PP4 / PP2	Wood	Expand d clay
		C25	SFK 12	SFK 8		C24	LAC 8
70 x 85 mm	Screw-in depth in mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Screw length in mm	112	132	212	212	132	152*
	Pre-drilling in the subsoil	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	no	Ø 6 mm	Ø 6 mm
80 x 85 mm	Screw-in depth in mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Screw length in mm	112*	132*	212*	212*	132*	152**
	Pre-drilling in the subsoil	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	no	Ø 6 mm	Ø 6 mm
100 x 85 mm	Screw-in depth in mm	min. 40	min. 60	min. 142	mind. 142	min. 60	min. 90
	Screw length in mm	132*	152*	252	252	152*	182*
	Pre-drilling in the subsoil	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	no	Ø 6 mm	Ø 6 mm
120 x 85 mm	Screw-in depth in mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Screw length in mm	182	182	252*	252*	182	212*
	Pre-drilling in the subsoil	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	no	Ø 6 mm	Ø 6 mm
140 x 85 mm	Screw-in depth in mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Screw length in mm	182	212	300	300	212	212**
	Pre-drilling in the subsoil	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	no	Ø 6 mm	Ø 6 mm
160 x 85 mm	Screw-in depth in mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Screw length in mm	212	212*	300	300	212*	252
	Pre-drilling in the subsoil	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	no	Ø 6 mm	Ø 6 mm
180 x 85 mm	Screw-in depth in mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Screw length in mm	212*	252	300**	300**	252	300
	Pre-drilling in the subsoil	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	no	Ø 6 mm	Ø 6 mm
200 x 85 mm	Screw-in depth in mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Screw length in mm	252	252*	350	350	252*	300
	Pre-drilling in the subsoil	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	no	Ø 6 mm	Ø 6 mm
230 x 85 mm	Screw-in depth in mm	min. 40	min. 60	min. 142	min. 142	min. 60	min. 90
	Screw length in mm	300	300	350**	350**	300	300**
	Pre-drilling in the subsoil	Ø 6 mm	Ø 6 mm	Ø 5 mm	no	Ø 6 mm	Ø 6 mm

*: Profile mounting screws (blaugelb Rahmenfixschraube) 10 mm countersink in
“blaugelb Triotherm+ Profil”

** : Profile mounting screws (blaugelb Rahmenfixschraube) 20 mm countersink in
“blaugelb Triotherm+ Profil”

Figure A5: Mounting profile “blaugelb Triotherm+”, materials of the load-bearing exterior wall and screw-in depths of “blaugelb Rahmenfixschraube”

ANNEX B

Load-bearing capacity perpendicular to the window plane:

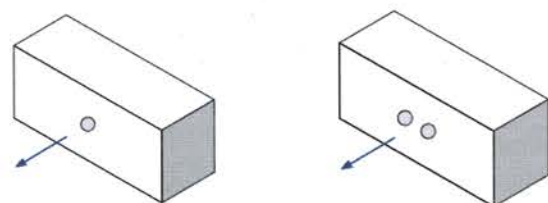


Figure B1: seen from left to right 1 screw, 2 screws,

Table B1: characteristic value of resistance and design load perpendicular to the window plane

F _{Rk} (charact. value of resistance) and F _{Rd} (design load) perpendicular to the window plane								
mounting profile „blaugelb Triotherm“	Exterior load bearing wall material							
	Building material	Concrete	Sand-lime brick	Vertical coring brick	Aerated concrete	Aerated concrete	Wood	
	Quality	C25	SFkl. 12	SFkl. 8	SFkl. 12	PP4	PP2	C24
	Unit	in kN	in kN	in kN	in kN	in kN	in kN	in kN
70 x 85 mm 1 screw	F _{Rk}	3,41	7,52	2,68	2,68	2,41	2,41	6,05
	F _{Rd}	1,89	3,01	1,07	1,07	1,21	1,21	4,65
70 x 85 mm 2 screws	F _{Rk}	3,41	7,52	2,68	2,68	2,41	2,41	6,05
	F _{Rd}	1,89	3,01	1,07	1,07	1,21	1,21	4,65
80 x 85 mm 1 screw	F _{Rk}	4,09	7,37	2,92	2,92	2,63	2,63	6,82
	F _{Rd}	2,27	2,95	1,17	1,17	1,32	1,32	5,25
80 x 85 mm 2 screws	F _{Rk}	4,09	7,37	2,92	2,92	2,63	2,63	6,82
	F _{Rd}	2,27	2,95	1,17	1,17	1,32	1,32	5,25
100 x 85 mm 1 screw	F _{Rk}	5,47	7,08	3,39	3,39	3,07	3,07	8,37
	F _{Rd}	3,04	2,83	1,36	1,36	1,54	1,54	6,44
100 x 85 mm 2 screws	F _{Rk}	5,47	7,08	3,39	3,39	3,07	3,07	8,37
	F _{Rd}	3,04	2,83	1,36	1,36	1,54	1,54	6,44
120 x 85 mm 1 screw	F _{Rk}	6,85	6,79	3,86	3,86	3,51	3,51	9,91
	F _{Rd}	3,81	2,72	1,54	1,54	1,76	1,76	7,62
120 x 85 mm 2 screws	F _{Rk}	6,85	6,79	3,86	3,86	3,51	3,51	9,91
	F _{Rd}	3,81	2,72	1,54	1,54	1,76	1,76	7,62
140 x 85 mm 1 screw	F _{Rk}	8,22	6,50	4,33	4,33	3,95	3,95	11,46
	F _{Rd}	4,57	2,60	1,73	1,73	1,98	1,98	8,82
140 x 85 mm 2 screws	F _{Rk}	8,22	6,50	4,33	4,33	3,95	3,95	11,46
	F _{Rd}	4,57	2,60	1,73	1,73	1,98	1,98	8,82
160 x 85 mm 1 screw	F _{Rk}	8,85	6,56	4,26	4,26	4,37	4,37	11,10
	F _{Rd}	4,92	2,62	1,70	1,70	2,19	2,19	8,54
160 x 85 mm 2 screws	F _{Rk}	8,85	6,56	4,26	4,26	4,37	4,37	11,10
	F _{Rd}	4,92	2,62	1,70	1,70	2,19	2,19	8,54
180 x 85 mm 1 screw	F _{Rk}	9,47	6,63	4,19	4,19	4,79	4,79	10,73
	F _{Rd}	5,26	2,65	1,68	1,68	2,40	2,40	8,25
180 x 85 mm 2 screws	F _{Rk}	9,47	6,63	4,19	4,19	4,79	4,79	10,73
	F _{Rd}	5,26	2,65	1,68	1,68	2,40	2,40	8,25
200 x 85 mm 1 screw	F _{Rk}	10,10	6,69	4,12	4,12	5,22	5,22	10,37
	F _{Rd}	5,61	2,68	1,65	1,65	2,61	2,61	7,98
200 x 85 mm 2 screws	F _{Rk}	10,10	6,69	4,12	4,12	5,22	5,22	10,37
	F _{Rd}	5,61	2,68	1,65	1,65	2,61	2,61	7,98
230 x 85 mm 1 screw	F _{Rk}	11,04	6,97	4,02	4,02	5,85	5,85	9,83
	F _{Rd}	6,13	2,79	1,61	1,61	2,93	2,93	7,56
230 x 85 mm 2 screws	F _{Rk}	11,04	6,97	4,02	4,02	5,85	5,85	9,83
	F _{Rd}	6,13	2,79	1,61	1,61	2,93	2,93	7,56

Load-bearing capacity parallel to the window plane:

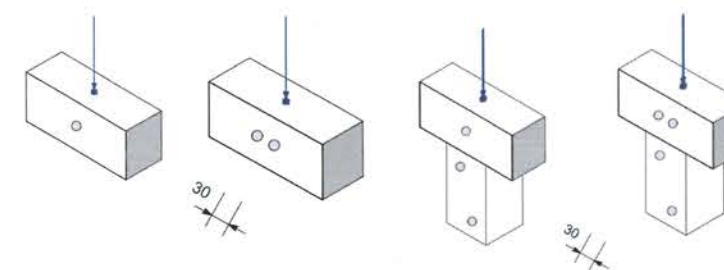


Figure B2: seen from left to right 1 screw, 2 screws, 3 screws and 4 screws

Table B2: characteristic value of resistance and design load parallel to the window plane

F _{Rk} (charact. value of resistance) and F _{Rd} (design load) parallel to the window plane.									
mounting profile „blaugelb Triotherm“	Exterior load bearing wall material								
	Building material	Concrete	Sand-lime brick	Vertical coring brick	Aerated concrete	Aerated concrete	Wood	Expanded clay	
	Quality	C25	SFkl. 12	SFkl. 8	SFkl. 12	PP4	PP2	C24	LAC 8
	Unit	in kN	in kN	in kN	in kN	in kN	in kN	in kN	in kN
70 x 85 mm without support 1 screw	F _{Rk}	4,69	2,68	2,38	2,38	2,50		3,83	
	F _{Rd}	2,61	1,07	0,95	0,95	1,25		2,95	
70 x 85 mm without support 2 screws	F _{Rk}	4,97	4,67	4,08	4,08	2,50		3,97	
	F _{Rd}	2,76	1,87	1,63	1,63	1,25		3,05	
70 x 85 mm with support Stütze 150x70x85 mm 3 screws	F _{Rk}	7,87	15,08	5,42	5,42	6,31			5,35
	F _{Rd}	4,37	6,03	2,17	2,17	3,16			2,68
70 x 85 mm with support 150x70x85 mm 3 screws	F _{Rk}	7,87	17,11	5,89	8,05	6,31			6,78
	F _{Rd}	4,37	6,84	2,36	3,22	3,16			3,39
80 x 85 mm without support 1 screw	F _{Rk}		3,51			1,50		3,83	
	F _{Rd}		1,40			0,75		2,95	
80 x 85 mm without support 2 screws	F _{Rk}		4,82						
	F _{Rd}		1,93						
80 x 85 mm with support 150x80x85 mm 3 screws	F _{Rk}		13,06	5,42					
	F _{Rd}		5,22	2,17					
100 x 85 mm without support 1 screw	F _{Rk}		3,51			1,50		3,83	
	F _{Rd}		1,40			0,75		2,95	
100 x 85 mm without support 2 screws	F _{Rk}	3,15	4,82			1,50		3,97	
	F _{Rd}	1,75	1,93			0,75		3,05	
100 x 85 mm with support 150x100x85 mm 3 screws	F _{Rk}	7,87	13,06	5,42	5,42	5,53	3,38	11,09	5,35
	F _{Rd}	4,37	5,22	2,17	2,17	2,77	1,69	8,53	2,68
120 x 85 mm without support 1 screw	F _{Rk}		1,97						
	F _{Rd}		0,79						

F_{Rk} (charact. value of resistance) and F_{Rd} (design load) parallel to the window plane.									
mounting profile „blaugelb Triotherm“	Exterior load bearing wall material								
	Building material	Concrete	Sand-lime brick	Vertical coring brick		Aerated concrete	Aerated concrete	Wood	Expanded clay
	Quality	C25	SFkl. 12	SFkl. 8	SFkl. 12	PP4	PP2	C24	LAC 8
	γ_M	1,8	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	1,3	2,0
Unit	in kN								
	in kN								
120 x 85 mm without support 2 screws	F_{Rk}		3,10						
	F_{Rd}		1,24						
120 x 85 mm with support 150x120x85 mm 3 screws	F_{Rk}	4,36	12,43	5,42	5,42	5,53	3,38	11,09	5,35
	F_{Rd}	2,42	4,97	2,17	2,17	2,77	1,69	8,53	2,68
120 x 85 mm with support 150x120x85 mm 4 screws	F_{Rk}	4,36	11,04	5,42	5,42	5,53	3,38	11,09	6,78
	F_{Rd}	2,42	4,42	2,17	2,17	2,77	1,69	8,53	3,39
120 x 85 mm with support 200x120x85 mm 4 screws	F_{Rk}	4,36	13,25	5,42	8,05	5,53	3,38	11,09	
	F_{Rd}	2,42	5,30	2,17	3,22	2,77	1,69	8,53	
140 x 85 mm without support 1 screw	F_{Rk}		1,97						
	F_{Rd}		0,79						
140 x 85 mm without support 2 screws	F_{Rk}		3,10						
	F_{Rd}		1,24						
140 x 85 mm with support 150x140x85 mm 3 screws	F_{Rk}	4,36	8,31	3,86	3,86	5,02	2,99	10,81	5,35
	F_{Rd}	2,42	3,32	1,54	1,54	2,51	1,50	8,32	2,68
160 x 85 mm with support 150x160x85 mm 3 screws	F_{Rk}	4,36	6,69	3,86	3,86	5,02	2,99	10,81	5,35
	F_{Rd}	2,42	2,68	1,54	1,54	2,51	1,50	8,32	2,68
160 x 85 mm with support 150x160x85 mm 4 screws	F_{Rk}	4,36	9,32	5,89	8,05	5,02	2,99	10,81	6,78
	F_{Rd}	2,42	3,73	2,36	3,22	2,51	1,50	8,32	3,39
180 x 85 mm with support 150x180x85 mm 4 screws	F_{Rk}		9,32	6,98	6,98	3,75	3,75		
	F_{Rd}		3,73	2,79	2,79	1,88	1,88		
200 x 85 mm with support 150x200x85 mm 4 screws	F_{Rk}		9,32	6,98	6,98	3,75	3,75	9,57	
	F_{Rd}		3,73	2,79	2,79	1,88	1,88	7,36	
200 x 85 mm with support 150x200x85 mm 3 screws	F_{Rk}		6,92					9,57	
	F_{Rd}		2,77					7,36	
230 x 85 mm with support 200x230x85 mm 4 screws	F_{Rk}		8,66						
	F_{Rd}		3,46						
230 x 85 mm with support 200x230x85 mm 3 screws	F_{Rk}		8,66						
	F_{Rd}		3,46						
230 x 85 mm with support 200x230x85 mm 3 screws	F_{Rk}		6,92						
	F_{Rd}		2,77						

ANNEX C

Installation of „blaugelb Triotherm“ System

General information:

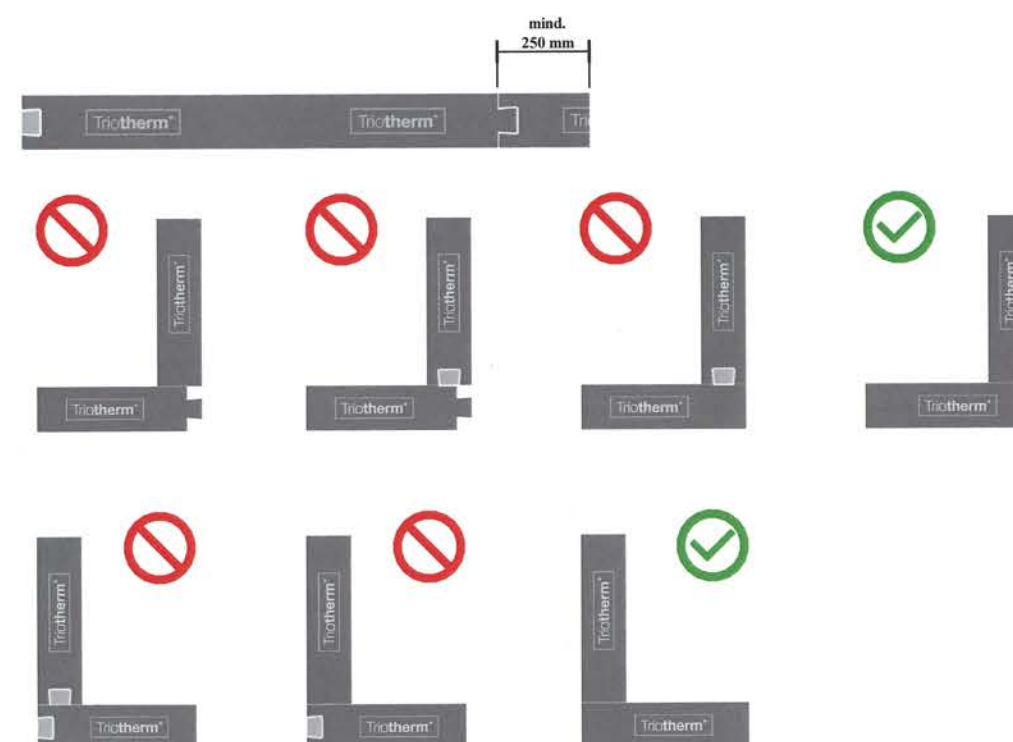
The installation of „blaugelb Triotherm“ System shall be done according to the installation instructions of the manufacturer. For detailed information of assembly see the installation instructions of the manufacturer.

The „blaugelb Triotherm“ profiles have to be attached to the building structure before the general installation work starts.

Corner constructions and butt joints:

The minimum length of the „blaugelb Triotherm“ profiles for extending is 250 mm.

An endless extension of the „blaugelb Triotherm“ profiles may be done by dovetail connection. The "tine" is positioned on the wall side (at the bottom). The dovetail is pressed into the "tine" from above.



Step by step of Assembly:

- Examination of the substrate (flatness, dimension tolerances and masonry tolerances, etc.)
- Check of the load-bearing substrate for loose components, bituminous and/or separating coatings. Separating layers shall be removed, e.g., with a diamond grinding bowl
- Normal construction dust on the surface has to be bound/removed
- Assembly of profiles
- Application of waterproofing
- Attaching the profiles to the anchoring surface
- Screwing the profiles

Edge spacing of the blaugelb Trio**therm**⁺ pre-wall mounting kit:

- ⑤ blaugelb sealing Tape TrioSDL600
- ⑩ blaugelb Hybrid Polymer Power Fix
- ⑭ blaugelb Frame fixed screw ZK-T30 7,5 x L
- ⑮ blaugelb Frame fixed screw FK-T30 7,5 x L
- ②② blaugelb Trio**therm**⁺ Profile 70x85 mm
- ⑤① load-bearing wall construction

