



**Instytut Ceramiki
i Materiałów
Budowlanych**

02-676 Warszawa, POLSKA

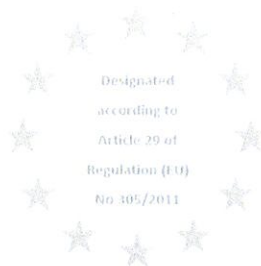
ul. Postępu 9

Tel.: +48 22 843 74 21

Fax: +48 22 843 17 89

info@icimb.pl

www.icimb.pl



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA-18/0600
z dnia 05/11/2018

Część ogólna

Jednostka ds. oceny technicznej wydająca europejską ocenę techniczną: ICiMB

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

GREINPLAST MW

Rodzina wyrobów, do której należy wyrób budowlany

Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS)

Producent

GREINPLAST Sp. z o.o.
Krasne 512B
36-007 Krasne, POLSKA

Zakłady produkcyjne

GREINPLAST Sp. z o.o.
Krasne 512B
36-007 Krasne, POLSKA

Niniejsza europejska ocena techniczna zawiera

27 stron, w tym 3 załączniki, które stanowią integralną część oceny.

Załącznik Nr 4 Plan Badań zawiera informacje poufne i nie jest włączony do europejskiej oceny technicznej, gdy taka ocena jest publicznie rozpowszechniana.

Niniejszą europejską ocenę techniczną wydaje się zgodnie z rozporządzeniem (EU) nr 305/2011, na podstawie

ETAG 004, stosowany jako EDO, 2013.

Europejska Ocena Techniczna została wydana w języku angielskim. Niniejsze tłumaczenie jest w pełni zgodne z oryginałem.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna powinna być powielana w całości, w tym przekazywana drogą elektroniczną (za wyjątkiem poufnego Załącznika wskazanego powyżej). Częściowe kopiowanie jest dozwolone za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. Każde częściowe kopiowanie musi być w taki sposób oznaczane.

Część szczegółowa

1. Opis techniczny wyrobu

Niniejszy wyrób GREINPLAST MW jest złożonym systemem zewnętrznej izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS) – zestawem obejmującym komponenty (elementy) produkowane fabrycznie przez producenta lub przez dostawców komponentów. Producent zestawu jest odpowiedzialny za wszystkie jego składniki określone w niniejszej europejskiej ocenie technicznej ETA.

W skład systemu wchodzi fabrycznie produkowany wyrób do izolacji cieplnej – płyty z wełny mineralnej (MW) przyklejane lub mocowane mechanicznie do ściany. Sposób mocowania oraz odpowiednie składniki systemu wyspecyfikowano w Tabeli 1. Na wyrób do izolacji cieplnej w miejscu zastosowania nakładana jest warstwa wierzchnia składająca się z jednej lub kilku warstw, przy czym jedna z warstw zawiera zbrojenie. Warstwa wierzchnia nakładana jest bezpośrednio na wyrób do izolacji cieplnej, bez pozostawienia pustki powietrznej lub warstw rozdzielających.

Zestaw może zawierać specjalne elementy wykończeniowe (np. listwy startowe, listwy narożnikowe) do połączeń z odpowiednimi elementami budynków (np. spoinami, krawędziami ścian, parapetami). Ocena i właściwości użytkowe tych składników nie są przedmiotem niniejszej ETA, jednakże producent zestawu jest odpowiedzialny za ich kompatybilność i adekwatne właściwości użytkowe w ramach zestawu, jeśli są dostarczane jako elementy systemu.

Tabela 1.

	Składniki	Zużycie (kg/m²)	Grubość (mm)
	System klejony; klejony całkowicie lub częściowo z dodatkowym mocowaniem mechanicznym. Krajowe dokumenty aplikacyjne powinny być brane pod uwagę.		
Wyroby do izolacji cieplnej oraz metody mocowania	<ul style="list-style-type: none"> • Wyrób do izolacji cieplnej Wełna mineralna (MW) według EN 13162, płyty lamelowe <i>Charakterystyka wyrobu - Załącznik Nr 1</i> 	-	40 do 300
	<ul style="list-style-type: none"> • Zaprawy klejące: <ul style="list-style-type: none"> - GREINPLAST KWP Sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,24-0,27 l/kg: - wersja standard do stosowania w zakresie temperatur od 5 °C do 25 °C - wersja jesień-wiosna do stosowania w zakresie temperatur od 0 °C do 15 °C - GREINPLAST KW Sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,24-0,27 l/kg: - wersja standard do stosowania w zakresie temperatur od 5 °C do 25 °C - wersja jesień-wiosna do stosowania w zakresie temperatur od 0 °C do 15 °C 	5,0 do 6,0 (sucha mieszanka)	-
	<ul style="list-style-type: none"> • Dodatkowe mocowanie mechaniczne Łączniki tworzywowe objęte odpowiednimi ETA 	-	-

Tabela 1. cd.

Składniki	Zużycie (kg/m ²)	Grubość (mm)	
System mocowany mechanicznie; mocowany mechanicznie z dodatkowym klejeniem. Krajowe dokumenty aplikacyjne powinny być brane pod uwagę.			
Wyroby do izolacji cieplnej oraz metody mocowania	<ul style="list-style-type: none"> • Wyrób do izolacji cieplnej Wetna mineralna (MW) według EN 13162, płyty zwykłe <i>Charakterystyka wyrobu - Załącznik Nr 1</i> 	-	20 do 300
	<ul style="list-style-type: none"> • Łączniki mechaniczne <i>Charakterystyka wyrobów - Załącznik Nr 2</i> 	-	-
	<ul style="list-style-type: none"> • Dodatkowe klejenie: <ul style="list-style-type: none"> - GREINPLAST KWP Sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,24-0,27 l/kg: - wersja standard do stosowania w zakresie temperatur od 5 °C do 25 °C - wersja jesień-wiosna do stosowania w zakresie temperatur od 0 °C do 15 °C - GREINPLAST KW Sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,24-0,27 l/kg: - wersja standard do stosowania w zakresie temperatur od 5 °C do 25 °C - wersja jesień-wiosna do stosowania w zakresie temperatur od 0 °C do 15 °C 	5,0 do 6,0 (sucha mieszanka)	-

Tabela 1. cd.

	Składniki	Zużycie (kg/m²)	Grubość (mm)
System mocowany mechanicznie; mocowany mechanicznie z dodatkowym klejeniem. Krajowe dokumenty aplikacyjne powinny być brane pod uwagę.			
Wyroby do izolacji cieplnej oraz metody mocowania	<ul style="list-style-type: none"> Wyrób do izolacji cieplnej Wełna mineralna (MW) według EN 13162, płyty zwykłe dwugęstościowe <i>Charakterystyka wyrobu - Załącznik Nr 1</i> 	-	50 do 300
	<ul style="list-style-type: none"> Łączniki mechaniczne <i>Charakterystyka wyrobów - Załącznik Nr 2</i> 	-	-
	<ul style="list-style-type: none"> Dodatkowe klejenie: <ul style="list-style-type: none"> - GREINPLAST KWP Sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,24-0,27 l/kg: - wersja standard do stosowania w zakresie temperatur od 5 °C do 25 °C wersja jesień-wiosna do stosowania w zakresie temperatur od 0 °C do 15 °C - GREINPLAST KW Sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,24-0,27 l/kg: - wersja standard do stosowania w zakresie temperatur od 5 °C do 25 °C - wersja jesień-wiosna do stosowania w zakresie temperatur od 0 °C do 15 °C 	5,0 do 6,0 (sucha mieszanka)	-
Warstwa zbrojona	<ul style="list-style-type: none"> - GREINPLAST KW Sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,24-0,27 l/kg: - wersja standard do stosowania w zakresie temperatur od 5 °C do 25 °C - wersja jesień-wiosna do stosowania w zakresie temperatur od 0 °C do 15 °C 	4,0 do 6,0* (sucha mieszanka)	3,0 do 6,0
Zbrojenie	<ul style="list-style-type: none"> Siatki z włókna szklanego stosowane w jednej lub dwóch warstwach - SSA-1363-145 - SSA-1363-160 - A150 - TG 15 - EUROWEK STANDARD - EUROWEK LUX <i>Charakterystyka wyrobów - Załącznik Nr 3</i> 	- - - - - -	- - - - - -

*zależnie od użycia ilości siatek z włókna szklanego

Tabela 1. cd.

	Składniki	Zużycie (kg/m²)	Grubość (mm)
Preparaty gruntujące	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST PP Ciecz gotowa do użycia z następującymi wyprawami tynkarskimi: - GREINPLAST TB, GREINPLAST TK - GREINPLAST G/KGP - GREINPLAST GN - GREINPLAST TPB 	ok. 0,40	-
	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST XP Ciecz gotowa do użycia z następującymi wyprawami tynkarskimi: - GREINPLAST THB - GREINPLAST TSB, GREINPLAST TSK - Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX - GREINPLAST TXB + Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX - GREINPLAST TXB, GREINPLAST TXK - GREINPLAST TNB 	ok. 0,40	-
Wyprawy tynkarskie	<ul style="list-style-type: none"> • Mineralne wyprawy tynkarskie: Suche mieszanki na bazie cementu wymagające dodania wody w ilości 0,20-0,23 l/kg GREINPLAST TB faktura - uziarnienie: baranek – 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm GREINPLAST TK faktura - uziarnienie: kornik – 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm • Akrylowe wyprawy tynkarskie: Masy gotowe do użycia na spoiwie akrylowym GREINPLAST G/KGP faktura - uziarnienie: mozaika - 0,8 ÷ 1,2; 1,0 ÷ 1,6; 1,2 ÷ 2,0 mm GREINPLAST GN faktura - uziarnienie: mozaika - 0,1 ÷ 0,8; 0,1 ÷ 1,2 mm • Silikonowa (biohydrofobowa) wyprawa tynkarska: Masa gotowa do użycia na spoiwie silikonowym i dyspersji kopolimerów akrylowych GREINPLAST TPB faktura - uziarnienie: baranek - 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm 	<p>1,4 do 4,8</p> <p>2,0 do 4,0</p> <p>2,0 do 7,0</p> <p>1,4 do 6,0</p> <p>1,4 to 4,8</p>	Regulowana uziarnieniem

Tabela 1. cd.

	Składniki	Zużycie (kg/m²)	Grubość (mm)
Wyprawy tynkarskie	<ul style="list-style-type: none"> • Silikonowo-silikatowa wyprawa tynkarska: Masa gotowa do użycia na spoiwie silikonowym, silikatowym i dyspersji kopolimerów akrylowych GREINPLAST THB faktura - uziarnienie: baranek - 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm 	1,4 do 4,8	Regulowana uziarnieniem
	<ul style="list-style-type: none"> • Silikatowe wyprawy tynkarskie Masy gotowe do użycia na spoiwie silikatowym i dyspersji kopolimerów akrylowych GREINPLAST TSB faktura - uziarnienie: baranek - 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm 	1,4 do 4,8	
	<ul style="list-style-type: none"> • Silikatowe wyprawy tynkarskie Masy gotowe do użycia na spoiwie silikatowym i dyspersji kopolimerów akrylowych GREINPLAST TSK faktura - uziarnienie: kornik - 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm 	2,0 do 4,8	
	<ul style="list-style-type: none"> • Silikonowe wyprawy tynkarskie: Masy gotowe do użycia na spoiwie silikonowym i dyspersji kopolimerów akrylowych Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX faktura gładka lub modelowana 	1,8 do 6,0	1,0 to 3,0
	<ul style="list-style-type: none"> • Silikonowe wyprawy tynkarskie: Masy gotowe do użycia na spoiwie silikonowym i dyspersji kopolimerów akrylowych Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX faktura gładka – do opcjonalnego użycia z GREINPLAST TXB 1,0 mm lub 1,5 mm 	0,8 do 2,0	0,5 to 1,5
	<ul style="list-style-type: none"> • Silikonowe wyprawy tynkarskie: Masy gotowe do użycia na spoiwie silikonowym i dyspersji kopolimerów akrylowych Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST TXB faktura - uziarnienie: baranek - 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm 	1,4 do 4,8	Regulowana uziarnieniem
<ul style="list-style-type: none"> • Silikonowe wyprawy tynkarskie: Masy gotowe do użycia na spoiwie silikonowym i dyspersji kopolimerów akrylowych Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST TXK faktura - uziarnienie: kornik - 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm 	2,0 do 4,8		
<ul style="list-style-type: none"> • Nanosilikonowa wyprawa tynkarska: Masa gotowa do użycia na spoiwie silikonowym i dyspersji kopolimerów akrylowych GREINPLAST TNB faktura - uziarnienie: baranek - 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 mm 	1,4 do 4,5		
Powłoki dekoracyjne	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST FS Ciecz na spoiwie silikatowym i dyspersji kopolimerów akrylowych, z pigmentami, gotowa do użycia opcjonalnie z: - mineralnymi wyprawami tynkarskimi GREINPLAST TB, GREINPLAST TK - silikatowymi wyprawami tynkarskimi GREINPLAST TSB, GREINPLAST TSK 	0,20 do 0,40	-

Tabela 1. cd.

	Składniki	Zużycie (kg/m²)	Grubość (mm)
Powłoki dekoracyjne	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST FX Ciecz na spoiwie silikonowym i dyspersji kopolimerów akrylowych, z pigmentami, gotowa do użycia opcjonalnie z: <ul style="list-style-type: none"> - mineralnymi wyprawami tynkarskimi GREINPLAST TB, GREINPLAST TK - silikonową (biohydrofobową) wyprawą tynkarską GREINPLAST TPB - silikonowo-silikatową wyprawą tynkarską GREINPLAST THB - silikatowymi wyprawami tynkarskimi GREINPLAST TSB, GREINPLAST TSK - Silikonową masą strukturalną GREINPLAST MSX - silikonową wyprawą tynkarską GREINPLAST TXB + Silikonową masą strukturalną GREINPLAST MSX - silikonowymi wyprawami tynkarskimi GREINPLAST TXB, GREINPLAST TXK, - nanosilikonową wyprawą tynkarską GREINPLAST TNB 	0,20 do 0,40	-
	<ul style="list-style-type: none"> • GREINPLAST FNX ciecz na dyspersji silikonowo-akrylowej (hybrydowej); z pigmentami, gotowa do użycia opcjonalnie z: <ul style="list-style-type: none"> - mineralnymi wyprawami tynkarskimi GREINPLAST TB, GREINPLAST TK - silikonową (biohydrofobową) wyprawą tynkarską GREINPLAST TPB - silikonowo-silikatową wyprawą tynkarską GREINPLAST THB - silikatowymi wyprawami tynkarskimi GREINPLAST TSB, GREINPLAST TSK - Silikonową masą strukturalną GREINPLAST MSX - silikonową wyprawą tynkarską GREINPLAST TXB + Silikonową masą strukturalną GREINPLAST MSX - silikonowymi wyprawami tynkarskimi GREINPLAST TXB, GREINPLAST TXK, - nanosilikonową wyprawą tynkarską GREINPLAST TNB 	0,20 do 0,40	-
Materiały uzupełniające	W zakresie odpowiedzialności producenta		

2. Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie ze stosownym europejskim dokumentem oceny (EDO)

System (ETICS) przeznaczony jest do stosowania jako zewnętrzna izolacja cieplna ścian budynków. Ściany mogą być wykonane z elementów murowych (cegły, bloczki, kamień, itp.) lub z betonu (wylewanego na budowie lub w postaci płyt prefabrykowanych).

System może być stosowany na ścianach pionowych zarówno nowych, jak i przy renowacji już istniejących. Możliwe jest również jego zastosowanie na powierzchniach poziomych lub nachylonych, które nie są wystawione na działanie opadów atmosferycznych.

System jest wykonany z elementów nienośnych konstrukcyjnie. W sposób bezpośredni nie ma wpływu na stateczność ścian, na których jest zainstalowany, natomiast może wpływać na ich trwałość poprzez zapewnienie zwiększonej ochrony przed wpływem warunków atmosferycznych.

System nie jest przeznaczony do zapewnienia szczelności konstrukcji budowlanej pod względem przenikania powietrza.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego okresu użytkowania systemu przez co najmniej 25 lat, pod warunkiem, że wymagania dotyczące pakowania, transportu, przechowywania, wbudowywania jak również właściwego użytkowania, konserwacji i napraw są spełnione. Założenie dotyczące okresu użytkowania nie może być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta lub Jednostkę Oceny Technicznej, ale jako informacja, która może być wykorzystywana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

Projektowanie, montaż, konserwacja i naprawy systemu powinny uwzględniać zasady przedstawione w rozdziale 7 Wytocznych do Europejskich Aprobac Technicznych ETAG 004 stosowanych jako Europejski Dokument Oceny oraz powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami przepisów krajowych Państw Członkowskich.

Instrukcje dotyczące pakowania, transportu, przechowywania i montażu systemu określone są w dokumentacji technicznej producenta.

3. Właściwości użytkowe wyrobu oraz odniesienia do metod zastosowanych do ich oceny

Właściwości użytkowe systemu opisane w niniejszym rozdziale są obowiązujące pod warunkiem, że składniki zestawu są zgodne z Załącznikami Nr 1÷3.

3.1. Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

3.1.1. Reakcja na ogień (ETAG 004: paragraf 5.1.2.1, EN 13501-1)

Tabela 2.

Konfiguracja	Max. ciepło spalania [MJ/kg]	Zawartość środków obniżających palność	Euroklasa wg EN 13501-1
Klej	0,56	Brak	A2 – s1, d0
Płyty MW* <i>gęstość ≤ 150 kg/m³</i>	-		
Warstwa zbrojona	0,56		
Zbrojenie	10,94		
Preparat gruntujący	1,59		
Wyprawa tynkarska	2,82		
Powłoka dekoracyjna	6,14		
*zawartość części organicznych w ilości zapewniającej Euroklasę A1 wg EN 13501-1			

Uwaga: Europejski scenariusz pożaru nie został ustalony dla elewacji. W niektórych Państwach Członkowskich klasyfikacja według EN 13501-1 może nie być wystarczająca do zastosowania wyrobu na elewacjach. Do chwili, gdy obecny system klasyfikacji nie zostanie ostatecznie ustalony mogą być wymagane dodatkowe badania systemu według przepisów krajowych w celu spełniania przepisów Państwa Członkowskiego.

3.2. Higiena, zdrowie i środowisko (BWR 3)

3.2.1. Wodochłonność (ETAG 004: paragraf 5.1.3.1)

- Warstwa zbrojona GREINPLAST KW:
 - Wodochłonność po 1 godzinie < 1 kg/m²;
 - Wodochłonność po 24 godzinach < 0,5 kg/m².
- Warstwa wierzchnia: Tabela 3.

Tabela 3.

		Wodochłonność po 24 godzinach	
		<0,5 kg/m ²	≥0,5 kg/m ²
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>GREINPLAST KW</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	GREINPLAST TB, GREINPLAST TK	x	-
	GREINPLAST G/KGP	x	-
	GREINPLAST GN	x	-
	GREINPLAST TPB	x	-
	GREINPLAST THB	x	-
	GREINPLAST TSB, GREINPLAST TSK	x	-
	Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	x	-
	GREINPLAST TXB + Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	x	-
	GREINPLAST TXB, GREINPLAST TXK	x	-
	GREINPLAST TNB	x	-

3.2.2. Wodoszczelność (ETAG 004: paragraf 5.1.3.2)

3.2.2.1. Zachowanie się po cyklach ciepłno-wilgotnościowych (ETAG 004: paragraf 5.1.3.2.1)

Spełnione (brak defektów).

3.2.2.2. Zachowanie się po cyklach zamrażanie-rozmrażanie (ETAG 004: paragraf 5.1.3.2.2)

Zgodnie z badaniem wodochłonności ETICS jest mrozoodporny.

3.2.3. Odporność na uderzenie (ETAG 004: paragraf 5.1.3.3)

Tabela 4.

		Pojedyncza warstwa siatki
Płyty MW zwykle wg Załącznika Nr 1		
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>GREINPLAST KW</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	GREINPLAST TB, GREINPLAST TK	Kategoria I
	GREINPLAST G/KGP	Kategoria II
	GREINPLAST GN	Kategoria I
	GREINPLAST TPB	Kategoria II
	GREINPLAST THB	Kategoria I
	GREINPLAST TSB, GREINPLAST TSK	Kategoria I
	Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	Kategoria II
	GREINPLAST TXB + Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	Kategoria I
	GREINPLAST TXB, GREINPLAST TXK	Kategoria I
	GREINPLAST TNB	Kategoria I
Płyty MW zwykle dwugęstościowe wg Załącznika Nr 1		
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>GREINPLAST KW</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	GREINPLAST TB, GREINPLAST TK	Kategoria I
	GREINPLAST G/KGP	Kategoria I
	GREINPLAST GN	Kategoria I
	GREINPLAST TPB	Kategoria II
	GREINPLAST THB	Kategoria I
	GREINPLAST TSB, GREINPLAST TSK	Kategoria I
	Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	Kategoria II
	GREINPLAST TXB + Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	Kategoria I
	GREINPLAST TXB, GREINPLAST TXK	Kategoria I
	GREINPLAST TNB	Kategoria I

		Pojedyncza warstwa siatki
Płyty MW lamelowe wg Załącznika Nr 1		
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>GREINPLAST KW</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	GREINPLAST TB, GREINPLAST TK	Kategoria II
	GREINPLAST G/KGP	Kategoria II
	GREINPLAST GN	Kategoria I
	GREINPLAST TPB	Kategoria II
	GREINPLAST THB	Kategoria I
	GREINPLAST TSB, GREINPLAST TSK	Kategoria I
	Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	Kategoria II
	GREINPLAST TXB + Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	Kategoria II
	GREINPLAST TXB, GREINPLAST TXK	Kategoria I
	GREINPLAST TNB	Kategoria I

		Podwójna warstwa siatki
Płyty MW zwykle dwugęstościowe wg Załącznika Nr 1		
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>GREINPLAST KW</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	GREINPLAST TB, GREINPLAST TK	Kategoria I
	GREINPLAST G/KGP	Kategoria I
	GREINPLAST GN	Kategoria I
	GREINPLAST TPB	Kategoria I
	GREINPLAST THB	Kategoria I
	GREINPLAST TSB, GREINPLAST TSK	Kategoria I
	Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	Kategoria I
	GREINPLAST TXB + Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	Kategoria I
	GREINPLAST TXB, GREINPLAST TXK	Kategoria I
	GREINPLAST TNB	Kategoria I
Płyty MW lamelowe wg Załącznika Nr 1		
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>GREINPLAST KW</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	GREINPLAST TB, GREINPLAST TK	Kategoria I
	GREINPLAST G/KGP	Kategoria I
	GREINPLAST GN	Kategoria I
	GREINPLAST TPB	Kategoria I
	GREINPLAST THB	Kategoria I
	GREINPLAST TSB, GREINPLAST TSK	Kategoria I
	Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	Kategoria I
	GREINPLAST TXB + Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	Kategoria I
	GREINPLAST TXB, GREINPLAST TXK	Kategoria I
	GREINPLAST TNB	Kategoria I

3.2.4. Przepuszczalność pary wodnej (ETAG 004: paragraf 5.1.3.4)

Tabela 5.

		Równoważna grubość warstwy powietrza s_d	
<p>Warstwa wierzchnia:</p> <p>Warstwa zbrojona GREINPLAST KW + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska + powłoka dekoracyjna:</p>	GREINPLAST TB, GREINPLAST TK	GREINPLAST FS	≤ 1 m, wynik 0,2
		GREINPLAST FX	≤ 1 m, wynik 0,2
		GREINPLAST FNX	≤ 1 m, wynik 0,2
	GREINPLAST G/KGP*		≤ 1 m, wynik 0,3
	GREINPLAST GN*		≤ 1 m, wynik 0,2
	GREINPLAST TPB	GREINPLAST FX	≤ 1 m, wynik 0,2
		GREINPLAST FNX	≤ 1 m, wynik 0,2
	GREINPLAST THB	GREINPLAST FX	≤ 1 m, wynik 0,2
		GREINPLAST FNX	≤ 1 m, wynik 0,2
	GREINPLAST TSB, GREINPLAST TSK	GREINPLAST FS	≤ 1 m, wynik 0,2
		GREINPLAST FX	≤ 1 m, wynik 0,2
		GREINPLAST FNX	≤ 1 m, wynik 0,2
	Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	GREINPLAST FX	≤ 1 m, wynik 0,3
		GREINPLAST FNX	≤ 1 m, wynik 0,3
	GREINPLAST TXB + Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	GREINPLAST FX	≤ 1 m, wynik 0,3
		GREINPLAST FNX	≤ 1 m, wynik 0,3
	GREINPLAST TXB, GREINPLAST TXK	GREINPLAST FX	≤ 1 m, wynik 0,2
		GREINPLAST FNX	≤ 1 m, wynik 0,2
	GREINPLAST TNB	GREINPLAST FX	≤ 1 m, wynik 0,2
		GREINPLAST FNX	≤ 1 m, wynik 0,2

*powłoka dekoracyjna nie jest stosowana

3.2.5. Emisja substancji niebezpiecznych (ETAG 004: paragraf 5.1.3.5, EOTA TR034)

Właściwość użytkowa nie będąca przedmiotem oceny.

Uwaga: Mogą obowiązywać wymagania związane z tym zagadnieniem odnoszące się do systemu (np. transponowane prawodawstwo europejskie i prawa krajowe, regulacje i przepisy administracyjne). W celu przestrzegania przepisów Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011, wymagania te powinny być spełnione w każdym przypadku, gdy mają zastosowanie.

3.3. Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (BWR 4)

3.3.1. Przyczepność warstwy zbrojonej do wyrobu do izolacji cieplnej (ETAG 004: paragraf 5.1.4.1.1)

Warstwa zbrojona GREINPLAST KW

- W warunkach suchych:
≥ 0,08 MPa lub zniszczenie w welnie
- Po cyklach ciepło-wilgotnościowych:
≥ 0,08 MPa lub zniszczenie w welnie

3.3.2. Przyczepność zaprawy klejącej do podłoża (ETAG 004: paragraf 5.1.4.1.2)

Tabela 6.

	Warunki laboratoryjne	48 godzin w wodzie + 2 godziny 23°C/50% RH	48 godzin w wodzie + 7 dni 23°C/50% RH
GREINPLAST KWP	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
GREINPLAST KW	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa

3.3.3. Przyczepność zaprawy klejącej do wyrobu do izolacji cieplnej (ETAG 004: paragraf 5.1.4.1.3)

Tabela 7.

	Warunki laboratoryjne	48 godzin w wodzie + 2 godziny 23°C/50% RH	48 godzin w wodzie + 7 dni 23°C/50% RH
GREINPLAST KWP minimalna powierzchnia klejenia: 40%	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa
GREINPLAST KW minimalna powierzchnia klejenia: 40%	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa

3.3.4. Przyczepność po starzeniu (ETAG 004: paragraf 5.1.7.1)

Tabela 8.

		Po cyklach cieplno- wilgotnościowych
Warstwa wierzchnia: Warstwa zbrojona <u>GREINPLAST KW</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	GREINPLAST TB, GREINPLAST TK	$\geq 0,08$ MPa lub zniszczenie w welnie
	GREINPLAST G/KGP	
	GREINPLAST GN	
	GREINPLAST TPB	
	GREINPLAST THB	
	GREINPLAST TSB, GREINPLAST TSK	
	Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	
	GREINPLAST TXB + Silikonowa masa strukturalna GREINPLAST MSX	
	GREINPLAST TXB, GREINPLAST TXK	
	GREINPLAST TNB	

3.3.5. Wytrzymałość zamocowania (ETAG 004, paragraf 5.1.4.2)

Badanie nie jest wymagane, ponieważ ETICS spełnia kryterium $E \cdot d \leq 50\,000$ N/mm.

3.3.6. Odporność na obciążenie wiatrem (ETAG 004, paragraf 5.1.4.3)

Tabela 9.

Łączniki, do których odnoszą się następujące wartości siły niszczącej	Łączniki mechaniczne wg Załącznika Nr 2 (montaż powierzchniowy)		
	Średnica talerzyka łącznika (mm)		≥ 60
Właściwości plyt zwykłych z MW , do których odnoszą się następujące wartości siły niszczącej	Grubość (mm)		≥ 50
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych (kPa)		≥ 10
Siła niszcząca (N)	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki suche	R_{panel}	Minimalna: 206 Średnia: 257
	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki mokre	R_{panel}	Minimalna: 228 Średnia: 259
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki suche	R_{joint}	Minimalna: 166 Średnia: 262
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki mokre	R_{joint}	Minimalna: 170 Średnia: 188

Tabela 10.

Łączniki, do których odnoszą się następujące wartości siły niszczącej	Łączniki mechaniczne wg Załącznika Nr 2 (montaż powierzchniowy)		
	Średnica talerzyka łącznika (mm)		≥ 60
Właściwości plyt zwykłych dwugęstościowych z MW , do których odnoszą się następujące wartości siły niszczącej	Grubość (mm)		≥ 50
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych (kPa)		≥ 10
Siła niszcząca (N)	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki suche	R_{panel}	Minimalna: 359 Średnia: 402
	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki mokre	R_{panel}	Minimalna: 332 Średnia: 362
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki suche	R_{joint}	Minimalna: 344 Średnia: 378
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki mokre	R_{joint}	Minimalna: 298 Średnia: 338

Tabela 11.

Łącznik, do którego odnoszą się następujące wartości siły niszczącej	Łącznik mechaniczny eco-drive W wg Załącznika Nr 2 (montaż częściowo wgłębny)		
	Średnica talerzyka łącznika (mm)		≥ 110
Właściwości płyt zwykłych z MW, do których odnoszą się następujące wartości siły niszczącej	Grubość (mm)		≥ 100
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych (kPa)		≥ 10
Siła niszcząca (N)	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki suche	R_{panel}	Minimalna: 701 Średnia: 723
	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki mokre	R_{panel}	Właściwość użytkowa nie była przedmiotem oceny
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki suche	R_{joint}	Minimalna: 523 Średnia: 560
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki mokre	R_{joint}	Właściwość użytkowa nie była przedmiotem oceny

Tabela 12.

Łącznik, do którego odnoszą się następujące wartości siły niszczącej	Łącznik mechaniczny eco-drive W wg Załącznika Nr 2 (montaż częściowo wgłębny)		
	Średnica talerzyka łącznika (mm)		≥ 110
Właściwości płyt zwykłych dwugęstościowych z MW, do których odnoszą się następujące wartości siły niszczącej	Grubość (mm)		≥ 100
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych (kPa)		≥ 10
Siła niszcząca (N)	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki suche	R_{panel}	Minimalna: 1393 Średnia: 1446
	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki mokre	R_{panel}	Właściwość użytkowa nie była przedmiotem oceny
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki suche	R_{joint}	Minimalna: 892 Średnia: 1031
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki mokre	R_{joint}	Właściwość użytkowa nie była przedmiotem oceny

Odporność ETICS na obciążenie wiatrem R_d jest obliczana w następujący sposób:

$$R_d = \frac{R_{\text{panel}} \times n_{\text{panel}} + R_{\text{joint}} \times n_{\text{joint}}}{\gamma_m}$$

gdzie:

n_{panel} : liczba (na m^2) łączników nie usytuowanych na stykach płyt

n_{joint} : liczba (na m^2) łączników usytuowanych na stykach płyt

γ_m : krajowy współczynnik bezpieczeństwa

3.3.7. Wytrzymałość na rozciąganie warstwy zbrojonej (ETAG 004: paragraf 5.5.4.1)

Właściwość użytkowa nie będąca przedmiotem oceny.

3.4. Ochrona przed hałasem (BWR 5)

3.4.1. Izolacyjność od dźwięków powietrznych (ETAG 004: paragraf 5.1.5.1)

Właściwość użytkowa nie będąca przedmiotem oceny.

3.5. Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (BWR 6)

3.5.1. Opór cieplny (ETAG 004: paragraf 5.1.6.1)

Współczynnik przenikania ciepła ściany z zainstalowanym systemem ETICS obliczany jest zgodnie z normą EN ISO 6946:

$$U_c = U + \chi_p \cdot n$$

gdzie:

$\chi_p \cdot n$ należy jedynie uwzględniać, gdy jego wartość jest większa niż 0,04 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

U_c : całkowity (skorygowany) współczynnik przenikania całej ściany ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$)

n : liczba łączników (w wyrobie do izolacji cieplnej) na 1 m^2

χ_p : lokalny wpływ mostka termicznego spowodowanego łącznikiem. Wartości podane poniżej mogą być przyjęte jeśli nie podano ich w ETA dla łącznika:

= 0,002 W/K dla łączników z trzpieniem rozporowym ze stali nierdzewnej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym oraz dla łączników ze szczeliną powietrzną przy łbie trzpienia ($\chi_p \cdot n$ zaniebdywalne dla $n < 20$)

= 0,004 W/K dla łączników z trzpieniem rozporowym ze stali ocynkowanej galwanicznie z łbem pokrytym tworzywem sztucznym ($\chi_p \cdot n$ zaniebdywalne dla $n < 10$)

= zaniebdywalne dla łączników tworzywowych (zbrojonych lub nie włóknami szklanymi)

U : współczynnik przenikania ciepła całej ściany (z systemem ETICS, bez mostków termicznych) ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$) określany w następujący sposób:

$$U = \frac{1}{R_i + R_{render} + R_{substrate} + R_{se} + R_{si}}$$

gdzie:

- R_i: opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej (zgodnie z deklaracją w odniesieniu do EN 13162) w (m²·K)/W
- R_{render}: opór cieplny warstwy wierzchniej (około 0,02 w (m²·K)/W lub określony w badaniach zgodnie z EN 12667 lub EN 12664)
- R_{substrate}: opór cieplny ściany budynku (beton, cegła) w (m²·K)/W
- R_{se}: opór cieplny na powierzchni zewnętrznej w (m²·K)/W
- R_{si}: opór cieplny na powierzchni wewnętrznej w (m²·K)/W

Wartość oporu cieplnego każdego wyrobu do izolacji cieplnej powinna być podana w dokumentacji technicznej producenta wraz z zakresem dla różnej grubości. Dodatkowo, punktowa przewodność cieplna łączników powinna zostać podana gdy są one zastosowane w systemie.

3.6. Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych (BWR 7)

Właściwość użytkowa nie będąca przedmiotem oceny.

4. Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) wraz z odesłaniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z decyzją 97/556/EC Komisji Europejskiej oraz poprawką 2001/596/EC, systemy AVCP (szerzej opisane w Załączniku V do Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011) 1 i 2+ mają zastosowanie.

Tabela 13.

Wyrób(y)	Zamierzone zastosowanie(a)	Poziom(y) lub klasa(y) (Reakcja na ogień)	System(y)
Zewnętrzne złożone systemy/zestawy izolacji cieplnej (ETICS) z wyprawami tynkarskimi	w ścianach zewnętrznych	A1 ⁽¹⁾ , A2 ⁽¹⁾ , B ⁽¹⁾ , C ⁽¹⁾	1
	podlegających przepisom ogniowym	A1 ⁽²⁾ , A2 ⁽²⁾ , B ⁽²⁾ , C ⁽²⁾ , D, E, (A1 do E) ⁽³⁾ , F	2+
	w ścianach zewnętrznych nie podlegających przepisom ogniowym	wszystkie	2+

⁽¹⁾ Wyroby/materiały, dla których podwyższenie klasyfikacji reakcji na działanie ognia jest możliwe dzięki wyraźnie rozpoznawalnemu etapowi w procesie produkcji (np. dla zastosowania dodatków opóźniających działanie ognia lub ograniczenie materiału organicznego)

⁽²⁾ Wyroby/materiały nie objęte przepisem ⁽¹⁾

⁽³⁾ Wyroby/materiały, które nie wymagają badania na reakcję na działanie ognia (np. Wyroby/materiały klas A1 zgodnie z decyzją Komisji 96/603/EC)

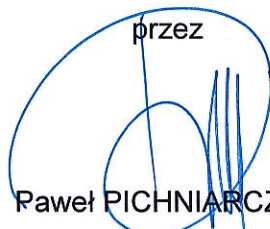
5. Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zgodnie ze stosownym EDO

Producent powinien prowadzić stałą zakładową kontrolę produkcji. Wszystkie elementy, wymagania i zasady przyjęte przez producenta powinny być systematycznie dokumentowane w postaci procedur postępowania i polityki jakości. Taki system kontroli produkcji powinien zapewnić stałość właściwości użytkowych wyrobu objętego niniejszą europejską oceną techniczną ETA.

Producent może używać jedynie materiałów wymienionych w dokumentacji technicznej niniejszej europejskiej oceny technicznej. Kontrola produkcji powinna być prowadzona zgodnie z Planem Badań, stanowiącym poufny załącznik niniejszej ETA. Plan Badań został opracowany, jako element systemu zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki zakładowej kontroli produkcji powinny być zapisywane i oceniane zgodnie z postanowieniami Planu Badań.

Wydano w Krakowie dnia 05.11.2018 r.

przez

Paweł PICHNIARCZYK

Dyrektor Instytutu Ceramiki i Materiałów Budowlanych

Załączniki:

Załącznik Nr 1 – Charakterystyka wyrobów do izolacji cieplnej

Załącznik Nr 2 – Charakterystyka łączników mechanicznych

Załącznik Nr 3 – Charakterystyka siatek z włókna szklanego

Załącznik Nr 1 – Charakterystyka wyrobów do izolacji cieplnej

		Produkowane fabrycznie płyty z wełny mineralnej (MW) według EN 13162		
		Płyty zwykłe	Płyty zwykłe dwugęstościowe	Płyty lamelowe
Reakcja na ogień / EN 13501-1		Euroklasa – A1 gęstość maksymalna: 150 kg/m ³	Euroklasa – A1 gęstość maksymalna: 150 kg/m ³	Euroklasa – A1 gęstość maksymalna: 150 kg/m ³
Opór cieplny		Określony przy oznakowaniu CE według EN 13162 (m ² ·K)/W	Określony przy oznakowaniu CE według EN 13162 (m ² ·K)/W	Określony przy oznakowaniu CE według EN 13162 (m ² ·K)/W
Grubość / EN 823		- 3 % lub - 3 mm + 5 % lub + 5 mm [EN 13162 - T4]	- 3 % lub - 3 mm + 5 % lub + 5 mm [EN 13162 - T4]	-
		- 1 % lub - 1 mm + 3 mm [EN 13162 - T5]	- 1 % lub - 1 mm + 3 mm [EN 13162 - T5]	- 1 % lub - 1 mm + 3 mm [EN 13162 - T5]
Stabilność wymiarów w określonych warunkach temperatury i wilgotności	EN 1604	1 % [EN 13162 - DS(70,-)]	1 % [EN 13162 - DS(70,-)]	1 % [EN 13162 - DS(70,-)]
	EN 1604	-	1 % [EN 13162 - DS(70,90)]	1 % [EN 13162 - DS(70,90)]
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu (częściowym) / EN 1609		EN 13162 - WS	EN 13162 - WS	EN 13162 - WS
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu (częściowym) / EN 12087		EN 13162 - WL(P)	EN 13162 - WL(P)	EN 13162 - WL(P)
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej (μ) / EN 12086		EN 13162 - 1	EN 13162 - 1	EN 13162 - 1
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych w warunkach suchych / EN 1607		≥ 10 kPa [EN 13162 – TR10]	≥ 10 kPa [EN 13162 – TR10]	≥ 80 kPa [EN 13162 – TR80]
Wytrzymałość na ścinanie / EN 12090		-	-	≥ 0,02 MPa
Moduł sprężystości przy ścinaniu / EN 12090		-	-	≥ 1,0 MPa

Załącznik Nr 2 – Charakterystyka łączników mechanicznych

Nazwa handlowa łącznika	Sztywność talerzyka (kN/mm) / średnica talerzyka (mm)	Nośność charakterystyczna łącznika na wrywanie z podłoża
Koelner KI-10	0,5 / 60	ETA-07/0291
Koelner KI-10M	0,4 / 60	
Koelner KI-10N	0,5 / 60	ETA-07/0221
Koelner KI-10NS	0,5 / 60	
Koelner TFIX-8M	1,0 / 60	ETA-07/0336
Koelner TFIX-8P	0,3 / 60	ETA-13/0845
Koelner TFIX-8S	0,6 / 60	ETA-11/0144
R-TFIX-8M	0,7 / 60	ETA-17/0592
R-TFIX-8S	0,6 / 60	ETA 17/0161
LFM-8	0,3 / 60	ETA-17/0450
LFM-10	0,3 / 60	
LMX-8	0,5 / 60	ETA-16/0509
LMX-10	0,5 / 60	
WKThERMø8	0,6 / 60	ETA-11/0232
WKThERM S	0,6 / 60	ETA-13/0724
eco-drive W	0,6 / 110	ETA-13/0107
ejotherm STR U 2G	0,6 / 60	ETA-04/0023
EJOT H1 eco	0,6 / 60	ETA-11/0192
EJOT H4 eco	0,6 / 60	
ejotherm H2 eco	0,97 / 60	ETA-15/0740
ejotherm SDF-S plus + TE φ60/50	0,7 / 60	ETA-04/0064
ejotherm SDF-S plus + TE φ60/110	0,7 / 60	
Fischer Termoz 8U	0,5 / 60	ETA-02/0019
Fischer Termoz CN 8	0,4 / 60	ETA-09/0394
Fisher Termoz PN 8	0,4 / 60	ETA-09/0171
HTS-P	0,6 / 60	ETA-14/0400
HTS-M	0,6 / 60	
HTR-P	0,6 / 60	ETA-16/0116
HTR-M	0,6 / 60	
XI-FV	0,4 / 60	ETA-17/0304

Dodatkowo łączniki objęte ETA mogą być stosowane, pod warunkiem, że spełniają następujące wymagania:

	Wymaganie	
	Łączniki zamocowane poprzez wyrób do izolacji cieplnej (montaż powierzchniowy)	Łączniki zamocowane poprzez wyrób do izolacji cieplnej (montaż częściowo wgłębny)
Średnica talerzyka	≥ 60 mm	≥ 110 mm
Sztywność talerzyka	≥ 0,3 kN/mm	≥ 0,6 kN/mm
Siła niszcząca	≥ R_{panel} oraz R_{joint} podane w Tabeli 9 oraz Tabeli 10	≥ R_{panel} oraz R_{joint} podane w Tabeli 11 oraz Tabeli 12

Załącznik Nr 3 – Charakterystyka siatek z włókna szklanego

Nazwa handlowa siatki	Opis	Odporność na działanie alkaliów	
		Odporność na zerwanie po starzeniu (N/mm)	Względna odporność na zerwanie po starzeniu w odniesieniu do stanu dostawy (%)
SSA-1363-145	Masa powierzchniowa: 151 g/m ² Rozmiar oczek: 4,5 x 3,8 mm	≥ 20	≥ 50
SSA-1363-160	Masa powierzchniowa: 165 g/m ² Rozmiar oczek: 4,0 x 3,9 mm	≥ 20	≥ 50
A150	Masa powierzchniowa: 150 g/m ² Rozmiar oczek: 4,5 x 4,7 mm	≥ 20	≥ 50
TG-15	Masa powierzchniowa: 160 g/m ² Rozmiar oczek: 3,5 x 3,5 mm	≥ 20	≥ 50
EUROWEK STANDARD	Masa powierzchniowa: 160 g/m ² Rozmiar oczek: 4,5 x 4,8 mm	≥ 20	≥ 50
EUROWEK LUX	Masa powierzchniowa: 163 g/m ² Rozmiar oczek: 4,2 x 4,9 mm	≥ 20	≥ 50