

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: **ECOROCK FF**
2. Zamierzone zastosowanie lub zastosowania  
**System izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków (ETICS) na bazie otyłkowanej wełny mineralnej.**
3. Producent: **P.W. FAST Sp. z o.o., ul. Folszowa 112, 65-751 Zielona Góra**
4. Upoważniony przedstawiciel: **nie dotyczy**
5. System(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: **System 1 (ze względu na klasę reakcji na ogień) i 2+.**
6. 6a Norma zharmonizowana: **nie dotyczy**  
6b Europejski dokument oceny: **Europejska Ocena Techniczna**  
Europejska ocena techniczna: **ETA 16/0270, data wydania: 27/05/2016**  
Jednostka ds. oceny technicznej: **EOTA TZUS Technický a Zkušební Ústav Stavební Praha, s.p., Prosecka 811/76a, 190 000 Praha, Czechy.**  
Jednostka lub jednostki notyfikowane: **Członek EOTA TZUS Technický a Zkušební Ústav Stavební Praha, s.p., jednostka notyfikowana nr 1020. Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr 1020-CPR-020-035190**
7. Deklarowane właściwości użytkowe:

TABELA 1

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe ETA- 16/0270 zgodnie z ETAG 004:2011
Reakcja na ogień	Euroklasa wg EN 13501-1 wg 5.1.2.1 ETAG 004 System ECOROCK FF - <b>A2-s1,d0</b> System ECOROCK FF z zastosowanym akrylowym tynkiem MG-ECOROCK <b>B -s1, d0</b> ; System ECOROCK FF z zastosowanym klejem dyspersyjnym ZK-ECOROCK D – <b>F</b>
Wodochłonność (kapilarne podciąganie wody)	wg 5.1.3.1 ETAG 004 1 Warstwa zbrojąca ZZ-ECOROCK Specjal W + tynki zewnętrzne z odpowiadającymi farbami ochronnymi: - BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M, - MG- ECOROCK - BR- ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL - MS-ECOROCK <b>&lt; 0,5 kg/m<sup>2</sup></b> - BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S <b>≥ 0,5 kg/m<sup>2</sup></b> 2 Warstwa zbrojąca ZZ-ECOROCK Specjal W Plus + tynki zewnętrzne z odpowiadającymi im farbami ochronnymi: - BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M, - MG- ECOROCK - BR- ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL - MS-ECOROCK - BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S <b>&lt; 0,5 kg/m<sup>2</sup></b>
Zachowanie się w cyklach ciepło-wilgotnościowych	wg 5.1.3.2.1 ETAG 004. Ocena odporności na cykle ciepło-wilgotnościowe <b>Zaliczone (bez wad)</b>
Zachowanie się pod wpływem zmiennych cykli zamrażania i rozmrażania	wg 5.1.3.2.2 ETAG 004. Ocena odporności na cykle zamrażania i rozmrażania <b>Zaliczone (bez wad)</b>
Odporność na uszkodzenia mechaniczne. Odporność na uderzenia ciałem twardym.	wg 5.1.3.3 ETAG 004 Odporność na uderzenia ciałem twardym : • <b>Wyrób izolacyjny płyta lamelowa z WM (włókna ułożone prostopadle) TR80, płyta z WM (włókna ułożone podłużnie) TR15, TR10, TR7.5, TR5:</b> 1. Warstwa zbrojąca ZZ-ECOROCK Specjal W + wymienione poniżej powłoki wykończeniowe + pojedyncza siatka z włókna szklanego. - BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M z odpowiednimi środkami gruntującymi i ochronnymi powłokami malarskimi; - MG- ECOROCK - BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL, - MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi - BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S <b>Kategoria II</b> 2. Warstwa zbrojąca ZZ-ECOROCK Specjal W + wymienione poniżej powłoki wykończeniowe + podwójna siatka z włókna szklanego: - MG- ECOROCK; - BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL, - MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi - BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S <b>Kategoria I</b> - BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M, z odpowiednimi środkami gruntującymi i ochronnymi powłokami malarskimi <b>Kategoria II</b> • <b>Wyrób izolacyjny płyta lamelowa z WM (włókna ułożone prostopadle) TR80:</b> 1. Warstwa zbrojąca ZZ-ECOROCK Specjal W Plus + wzmocnienie -1 x siatka standardowa z włókna szklanego i warstwa wykończeniowa - BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M z odpowiednimi środkami gruntującymi i ochronnymi powłokami malarskimi; <b>Kategoria III</b> - MG- ECOROCK; <b>Kategoria I</b>

	<p>- BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL, - MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi - BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S</p> <p style="text-align: center;"><b>Kategoria II</b></p> <p>2 Warstwa zbrojąca ZZ-ECOROCK Specjal W Plus + wzmocnienie -2 x siatka standardowa z włókna szklanego i warstwa wykończeniowa: - BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M z odpowiednimi środkami gruntującymi i ochronnymi powłokami malarskimi; - MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi</p> <p style="text-align: center;"><b>Kategoria II</b></p> <p>- MG- ECOROCK, - BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL, - BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S</p> <p style="text-align: center;"><b>Kategoria I</b></p> <p>• <b>Wyrób izolacyjny płyta z WM (włókna ułożone podłużnie) TR15, TR10, TR7,5:</b> 1 Warstwa zbrojąca ZZ-ECOROCK Specjal W Plus + wzmocnienie -1 x siatka standardowa z włókna szklanego i warstwa wykończeniowa: - BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M z odpowiednimi środkami gruntującymi i ochronnymi powłokami malarskimi; - MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi - BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL, - BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S</p> <p style="text-align: center;"><b>Kategoria II</b></p> <p>- MG- ECOROCK,</p> <p style="text-align: center;"><b>Kategoria I</b></p> <p>2 Warstwa zbrojąca ZZ-ECOROCK Specjal W Plus + wzmocnienie -2 x siatka standardowa z włókna szklanego i warstwa wykończeniowa - BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M z odpowiednimi środkami gruntującymi i ochronnymi powłokami malarskimi; - MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi</p> <p style="text-align: center;"><b>Kategoria II</b></p> <p>- MG- ECOROCK, - BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL, - BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S</p> <p style="text-align: center;"><b>Kategoria I</b></p> <p>• <b>Wyrób izolacyjny płyta z WM (włókna ułożone podłużnie) TR5:</b> 1 Warstwa zbrojąca ZZ-ECOROCK Specjal W Plus + wzmocnienie -1 x siatka standardowa z włókna szklanego i warstwa wykończeniowa - BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M z odpowiednimi środkami gruntującymi i ochronnymi powłokami malarskimi; - MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi</p> <p style="text-align: center;"><b>Kategoria II</b></p> <p>- BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL, - BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S - MG-ECOROCK.</p> <p style="text-align: center;"><b>Kategoria I</b></p> <p>2 Warstwa zbrojąca ZZ-ECOROCK Specjal W Plus + wzmocnienie -2 x siatka standardowa z włókna szklanego i warstwa wykończeniowa - BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M z odpowiednimi środkami gruntującymi i ochronnymi powłokami malarskimi; - MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi</p> <p style="text-align: center;"><b>Kategoria II</b></p> <p>- BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL, - BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S - MG- ECOROCK</p> <p style="text-align: center;"><b>Kategoria I</b></p>																																								
Przepuszczalność pary wodnej	<p>wg 5.1.3.4 ETAG 004</p> <p><b>Równoważna grubość warstwy powietrza Sd</b></p> <p>1. Warstwa zbrojąca ZZ-ECOROCK Specjal W + tynki zewnętrzne + pojedyncza siatka z włókna szklanego - BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M Kornik z odpowiednimi środkami gruntującymi i ochronnymi powłokami malarskimi</p> <table border="0"> <tr><td></td><td style="text-align: right;"><b>≤0,16 m</b></td></tr> <tr><td>- MG- ECOROCK</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,37 m</b></td></tr> <tr><td>- BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,19 m</b></td></tr> <tr><td>- MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,42 m</b></td></tr> <tr><td>- BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,13 m</b></td></tr> </table> <p>2. Warstwa zbrojąca ZZ-ECOROCK Specjal W + tynki zewnętrzne + podwójna siatka z włókna szklanego - BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M z odpowiednimi środkami gruntującymi i ochronnymi powłokami malarskimi</p> <table border="0"> <tr><td></td><td style="text-align: right;"><b>≤0,25 m</b></td></tr> <tr><td>- MG- ECOROCK</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,42 m</b></td></tr> <tr><td>- BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,37 m</b></td></tr> <tr><td>- MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,51 m</b></td></tr> <tr><td>- BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,34 m</b></td></tr> </table> <p>3. Warstwa zbrojąca ZZ-ECOROCK Specjal W Plus + tynki zewnętrzne + pojedyncza siatka z włókna szklanego - BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M z odpowiednimi środkami gruntującymi i ochronnymi powłokami malarskimi</p> <table border="0"> <tr><td></td><td style="text-align: right;"><b>≤0,30 m</b></td></tr> <tr><td>- MG- ECOROCK</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,51 m</b></td></tr> <tr><td>- BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,44 m</b></td></tr> <tr><td>- MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,27 m</b></td></tr> <tr><td>- BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,33 m</b></td></tr> </table> <p>4. Warstwa zbrojąca ZZ-ECOROCK Specjal W Plus + tynki zewnętrzne + podwójna siatka z włókna szklanego - BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M z odpowiednimi środkami gruntującymi i ochronnymi powłokami malarskimi</p> <table border="0"> <tr><td></td><td style="text-align: right;"><b>≤0,35 m</b></td></tr> <tr><td>- MG- ECOROCK</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,61 m</b></td></tr> <tr><td>- BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,48 m</b></td></tr> <tr><td>- MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,38 m</b></td></tr> <tr><td>- BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S</td><td style="text-align: right;"><b>≤0,40 m</b></td></tr> </table>		<b>≤0,16 m</b>	- MG- ECOROCK	<b>≤0,37 m</b>	- BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL	<b>≤0,19 m</b>	- MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi	<b>≤0,42 m</b>	- BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S	<b>≤0,13 m</b>		<b>≤0,25 m</b>	- MG- ECOROCK	<b>≤0,42 m</b>	- BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL	<b>≤0,37 m</b>	- MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi	<b>≤0,51 m</b>	- BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S	<b>≤0,34 m</b>		<b>≤0,30 m</b>	- MG- ECOROCK	<b>≤0,51 m</b>	- BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL	<b>≤0,44 m</b>	- MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi	<b>≤0,27 m</b>	- BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S	<b>≤0,33 m</b>		<b>≤0,35 m</b>	- MG- ECOROCK	<b>≤0,61 m</b>	- BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL	<b>≤0,48 m</b>	- MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi	<b>≤0,38 m</b>	- BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S	<b>≤0,40 m</b>
	<b>≤0,16 m</b>																																								
- MG- ECOROCK	<b>≤0,37 m</b>																																								
- BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL	<b>≤0,19 m</b>																																								
- MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi	<b>≤0,42 m</b>																																								
- BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S	<b>≤0,13 m</b>																																								
	<b>≤0,25 m</b>																																								
- MG- ECOROCK	<b>≤0,42 m</b>																																								
- BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL	<b>≤0,37 m</b>																																								
- MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi	<b>≤0,51 m</b>																																								
- BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S	<b>≤0,34 m</b>																																								
	<b>≤0,30 m</b>																																								
- MG- ECOROCK	<b>≤0,51 m</b>																																								
- BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL	<b>≤0,44 m</b>																																								
- MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi	<b>≤0,27 m</b>																																								
- BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S	<b>≤0,33 m</b>																																								
	<b>≤0,35 m</b>																																								
- MG- ECOROCK	<b>≤0,61 m</b>																																								
- BR-ECOROCK SIL, DR-ECOROCK SIL	<b>≤0,48 m</b>																																								
- MS-ECOROCK z ochronnymi powłokami malarskimi	<b>≤0,38 m</b>																																								
- BR-ECOROCK S, DR-ECOROCK S	<b>≤0,40 m</b>																																								
Uwalnianie substancji niebezpiecznych	<p>Wg 5.1.3.5, ETAG 004, EOTA TR034 NPD</p>																																								
Przyczepność podkładu do materiału izolacyjnego	<p>Wg 5.1.4.1.1 ETAG 004</p> <p>Z produktami ZZ-ECOROCK Specjal W lub ZZ-ECOROCK Specjal W Plus użytymi jako podkład</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stan początkowy: siła wiązania <math>\geq 0,023</math> MPa i rozdzielenie produktu izolacyjnego</li> <li>- Po cyklach ciepło-wilgotnościowych: siła wiązania <math>\geq 0,005</math> MPa i rozdzielenie produktu izolacyjnego</li> <li>- Po cyklach zamrażania i odmrażania: badanie nie jest wymagane (zob. punkt 3.2.2.2 ETA)</li> </ul> <p>Wg 5.1.4.1.2, 5.1.4.1.3, ETAG 004</p>																																								

	<p>Przyczepność zapraw klejących do podłoża i do MW:</p> <p>a) beton: - w warunkach suchych <math>\geq 0,25</math> MPa - po 48h zanurzenia w wodzie +2 h w 23°C/50%RH <math>\geq 0,08</math> MPa - po 48h zanurzenia w wodzie +po 7 dniach w 23°C/50%RH <math>\geq 0,25</math> MPa</p> <p>b) MW lamella: - w warunkach suchych <math>\geq 0,08</math> MPa - po 48h zanurzenia w wodzie +2 h w 23°C/50%RV <math>\geq 0,03</math> MPa - po 48h zanurzenia w wodzie +po 7 dniach w 23°C/50%RV <math>\geq 0,08</math> MPa</p> <p>c) WM płyta: - w warunkach suchych <math>&lt; 0,08</math> MPa * - po 48h zanurzenia w wodzie +2 h w 23°C/50%RV <math>&lt; 0,03</math> MPa* - po 48h zanurzenia w wodzie +po 7 dniach w 23°C/50%RV <math>&lt; 0,08</math> Mpa*</p> <p>* zerwanie w materiale izolacyjnym</p> <p><b>Siła wiązania po starzeniu (ETAG 004 - punkt 5.1.7.1)</b> Z produktami ZZ-ECOROCK Specjal W lub ZZ-ECOROCK Specjal W Plus użytymi jako podkład: - Po starzeniu: siła wiązania <math>\geq 0,005</math> MPa i rozdzielenie produktu izolacyjnego - Po cyklach zamrażania i rozmrażania: siła wiązania <math>\geq 0,012</math> MPa i rozdzielenie produktu izolacyjnego</p>
Wytrzymałość zamocowania (przemieszczenie poprzeczne)	wg 5.1.4.2 ETAG 004 Badanie nie jest wymagane (nie ma ograniczenia długości ETICS).
Odporność na obciążenie wiatrem (ETAG004 – punkt 5.1.4.3)	Patrz tabela 3A i 3B

TABELA 2

Elementy systemu ETICS ECOROCK FF		Zużycie (kg/m <sup>2</sup> )	Grubość (mm)
ETICS – klejenie całkowite lub częściowe z dodatkowym mocowaniem. Należy uwzględnić krajowe przepisy o zastosowaniu wyrobu.			
Wyroby do izolacji cieplnej oraz ich metody zamocowania	Całkowicie klejony system ETICS z lub bez dodatkowych kotew (krajowe dokumenty aplikacyjne powinny być brane pod uwagę)		
	Produkt izolacyjny według EN 13162. Załącznik nr 2, Charakterystyka produktu izolacyjnego dla całkowicie klejonego systemu ETICS z lub bez dodatkowego mocowania mechanicznego – płyta lamelowa z wełny mineralnej (TR80).	-	50 – 320
	<b>Kleje</b>		
	<b>ZK-ECOROCK Normal W</b> (proszek na bazie cementu, wymagający dodania wody 0,22 l/kg)	4,0 - 6,0 (sucha masa)	-
	<b>ZZ-ECOROCK Specjal W</b> (proszek na bazie cementu, wymagający dodania wody 0,22 l/kg)		
	<b>ZZ-ECOROCK Specjal W Plus</b> (proszek na bazie cementu, wymagający dodania wody 0,22 l/kg)	5,0-7,0 (sucha masa)	-
	<b>ZK-ECOROCK D</b> (pasta gotowa do użycia)	2,0-3,0	-
Mechanicznie mocowany system ETICS z kotwami i dodatkowym klejem (dopuszczalne kombinacje WM/kotwy są opisane w pkt.3.3.5 oraz Załącznik 14)			
Wyroby do izolacji cieplnej oraz ich metody zamocowania	Produkt izolacyjny według EN 13162 Charakterystyka produktu znajduje się w Załącznik 3 do Załącznika 13.	-	50 - 320
	<b>Dodatkowe kleje:</b>		
	<b>ZK-ECOROCK Normal W</b> (oparty na cemencie, wymaga dodania wody 0,22 l/kg)	4,0 – 6,0 (sucha masa)	-
	<b>ZZ-ECOROCK Specjal W</b> (oparty na cemencie, wymaga dodania wody 0,22 l/kg)		
	<b>ZZ-ECOROCK Specjal W PLUS</b> (oparty na cemencie, wymaga dodania wody 0,22 l/kg)	5,0 – 7,0 (sucha masa)	-

Elementy systemu ETICS ECOROCK FF		Zużycie (kg/m <sup>2</sup> )	Grubość (mm)
ZK-ECOROCK D (gotowa do użycia pasta)		2,0-3,0	-
Kotwy: charakterystyka poszczególnych produktów znajduje się w Załącznik 14. Oprócz tych z poniższej listy, mogą być stosowane także inne kotwy pod warunkiem spełnienia wymogów opisanych w Załącznik 14.			
- ejothem NT U kotwy z tworzywa przybijane	ETA-05/0009	-	Średnica talerzyka 60 mm
- ejothem STR U, STR U 2G kotwy z tworzywa wkręcane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowej płytki: EJOT VT 90 (do montażu powierzchniowego) EJOT VT 2G (do montażu wpuszczanego)	ETA-04/0023		
- ejothem NTK U kotwy z tworzywa przybijane	ETA-07/0026		
- EJOT SDM-T plus kotwy z tworzywa wkręcane	ETA-04/0064		
- EjoT H1 eco kotwy z tworzywa przybijane	ETA-11/0192		
- BRAVOLL PTH-KZ 60/8-La kotwy z tworzywa przybijane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowej płytki: IT PTH 100, IT PTH 140 (do montażu powierzchniowego)	ETA-05/0055		
- BRAVOLL PTH-S 60/8-La kotwy z tworzywa wkręcane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowej płytki: IT PTH 100, IT PTH 140 (do montażu powierzchniowego) ZT100, urządzenie wpuszczane BRAVOLL - ZP (do montażu wpuszczanego)	ETA-08/0267		
- PTH-KZ 60/10-La, kotwy z tworzywa przybijane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowej płytki: IT PTH 100, IT PTH 140 (do montażu powierzchniowego)	ETA-08/0166		
- BRAVOLL PTH-EX kotwy z tworzywa przybijane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowej płytki: IT PTH 100, IT PTH 140 (do montażu powierzchniowego)	ETA-13/0951		
- KOELNER KI-10N kotwy z tworzywa przybijane	ETA-07/0221		
- KOELNER KI-10NS kotwy z tworzywa wkręcane	ETA-07/0221		
- KOELNER KI-10M kotwy z tworzywa przybijane	ETA-07/0291		
- KOELNER TFIX-8M kotwy z tworzywa przybijane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowej płytki: KWL 090 (do montażu powierzchniowego)	ETA-07/0336		
- KOELNER TFIX-8S, TFIX-8ST kotwy z tworzywa wkręcane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowej płytki: KWL 090	ETA-11/0144		
- KOELNER TFIX-8P kotwy z tworzywa przybijane	ETA-13/0845		
- fischer termoz 8 SV kotwy z tworzywa wkręcane	ETA-06/0180		

Elementy systemu ETICS ECOROCK FF			Zużycie (kg/m <sup>2</sup> )	Grubość (mm)
-	<b>fischer Schlagdübel TERMOFIX CF 8</b> kotwy z tworzywa przybijane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowych płytek DT 90, 110, 140 N (do montażu powierzchniowego)	ETA-07/0287		
-	<b>fischer termoz CN 8</b> kotwy z tworzywa przybijane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowych płytek DT 90, 110, 140 N (do montażu powierzchniowego)	ETA-09/0394		
-	<b>fischer termoz CS 8</b> kotwy z tworzywa wkręcane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowych płytek DT 90, 110, 140 N (do montażu powierzchniowego) DT 110 V (do montażu wpuszczanego)	ETA-14/0372		
-	<b>fischer TERMOZ 8U, 8 UZ</b> kotwy z tworzywa wkręcane	ETA-02/0019		
-	<b>fischer Schlagdübel TERMOZ 8N, 8 NZ</b> kotwy z tworzywa przybijane	ETA-03/0019		
-	<b>Hilti SD-FV8</b> kotwy z tworzywa przybijane	ETA-03/0028		
-	<b>Hilti SDK-FV 8</b> kotwy z tworzywa przybijane	ETA-07/0302		
-	<b>Hilti XI-FV</b> kotwy z tworzywa wstrzeliwane	ETA-03/0004	—	
-	<b>Hilti SX-FV</b> kotwy z tworzywa wkręcane	ETA-03/0005	—	
-	<b>Hilti D-FV, D-FV T</b> kotwy z tworzywa wkręcane	ETA-05/0039	—	
-	<b>Wkret-met LFM 8</b> kotwy z tworzywa przybijane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowej płytki TDX 90, TDX 140 (do montażu powierzchniowego)	ETA-06/0080	—	
-	<b>Wkret-met LFM 10</b> kotwy z tworzywa przybijane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowej płytki TDX 90, TDX 140 (do montażu powierzchniowego)	ETA-06/0105	—	Średnica talerzyka 60 mm
-	<b>Wkret-met LMX 8</b> kotwy z tworzywa przybijane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowej płytki TDX 90, TDX 140 (do montażu powierzchniowego)	ETA-09/0001	—	
-	<b>Wkret-met LMX 10</b> kotwy z tworzywa przybijane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowej płytki TDX 90, TDX 140 (do montażu powierzchniowego)	ETA-08/0172	—	
-	<b>Wkret-met WK THERM ø 8</b> kotwy z tworzywa przybijane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowej płytki TDX 90, TDX 140 (do montażu powierzchniowego)	ETA-11/0232	—	
-	<b>Wkret-met eco drive</b> kotwy z tworzywa wkręcane	ETA-13/0107	—	
-	<b>Wkret-met WK THERM S</b> kotwy z tworzywa wkręcane alternatywnie, przy zastosowaniu dodatkowej płytki TDX 90, TDX 140 (do montażu powierzchniowego)	ETA-13/0724	—	Średnica talerzyka 60 mm
-	<b>KEW TSD 8</b> kotwy z tworzywa przybijane	ETA-04/0030	—	
-	<b>Thermoschraubdübel KEW TSBD 8</b> kotwy z tworzywa wkręcane	ETA-08/0314	—	

Elementy systemu ETICS ECOROCK FF			Zużycie (kg/m <sup>2</sup> )	Grubość (mm)	
Podkład	<b>ZZ-ECOROCK Specjal W</b> (proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,22 l/kg)	Ok 4,0 do 6,0 (sucha masa)	Od 3,0 do 5,0		
	<b>ZZ-ECOROCK Specjal W Plus</b> (proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,22 l/kg)	Ok 5,0 do 7,0 (sucha masa)			
Zbrojenie	Standardowa siatka nakładana w jednej lub dwóch warstwach, charakterystyka produktu jest podana w Załączniku 15 ETA.			jedna warstwa 1,1 - 1,2 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> dwie warstwy 2,2 - 2,4 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	-
	- AKE 145A / R 117 A101				
	- AKE 160 / R 131 A101				
	- 117S				
	- 122				
	- SECCO E 145				
	- SECCO E 160				
	- Valmieras SSA-1363-160				
	- Vitrulan SD.4420G/55				
	- REDNET E 145				
- REDNET E 160					
Powłoka gruntująca	- <b>PT-ECOROCK Grunt M</b> ciecz gotowa do użycia, do nałożenia przed tynkami mineralnymi, silikonowymi i akrylowymi		0,35	-	
	- <b>PT-ECOROCK Grunt M</b> ciecz gotowa do użycia, do nałożenia przed tynkami silikonowymi i mineralnymi				
	- <b>PT-ECOROCK Grunt S-T</b> ciecz gotowa do użycia, do nałożenia przed tynkami silikatowymi				
	Sporo proszkowe - mineralne:		Od 2,2 do 3,85	Zależy od wielkości uziarnienia	
	- (opcjonalnie dostarczane razem z jedną z farb ochronnych wraz z odpowiednim środkiem gruntującym)				
	- <b>BR-ECOROCK M</b> - <b>baranek</b> (wielkości uziarnienia 2,0, 2,5, 3,0 mm) (proszek wymagający dodania wody w ilości 0,20 - 0,22 l/kg)				
	- <b>DR-ECOROCK M</b> - <b>kornik</b> prążkowana faktura (wielkość uziarnienia 2,0, 3,0 mm) (proszek wymagający dodania wody w ilości 0,20 - 0,22 l/kg)		Od 2,2 do 3,5		
	- <b>MS-ECOROCK</b> (proszek wymagający dodania wody w ilości 0,22 - 0,28 l/kg)		Od 3,0 do 4,5		
	• Pasta gotowa do użycia - spoiwo silikatowe		1,7-3,5		W zależności od wielkości ziarna
	- <b>BR-ECOROCK S</b> - <b>baranek</b> struktura ziarnista (wielkości uziarnienia 1,0, 1,5, 2,0 mm)				
	- <b>DR-ECOROCK S</b> - <b>kornik</b> prążkowana faktura (wielkość uziarnienia 2,0, 3,0 mm)		2,8-3,5		
	• Pasta gotowa do użycia - spoiwo silikonowe:		1,7-3,5		W zależności od wielkości ziarna
- <b>BR-ECOROCK SIL baranek</b> struktura ziarnista (wielkości uziarnienia 1,0, 1,5, 2,0 mm)					
- <b>DR-ECOROCK SIL kornik</b> prążkowana faktura (wielkość uziarnienia 2,0, 3,0 mm)		2,8-3,5			

Elementy systemu ETICS ECOROCK FF		Zużycie (kg/m <sup>2</sup> )	Grubość (mm)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pasta gotowa do użycia - spoiwo akrylowe</li> </ul> <p><b>MG-ECOROCK</b></p> <p>struktura mozaikowa</p> <p>(wielkość uziarnienia 1,5 mm)</p>	3,5	W zależności od wielkości ziarna
Warstwy gruntujące muszą być stosowane wraz z warstwami ochronnymi	<p><b>Przeznaczone do stosowania tylko z warstwami wykończeniowymi BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M oraz MS-ECOROCK</b></p> <p><b>-ECOROCK Grunt S</b></p> <p>przeznaczony do stosowania przed nałożeniem silikatowej warstwy ochronnej ciecz gotowa do użycia</p>	0,08 – 0,10 (l/m <sup>2</sup> ) na jedną warstwę	
	<p><b>-ECOROCK Grunt SIL</b></p> <p>przeznaczony do stosowania przed nałożeniem silikonowej warstwy ochronnej ciecz gotowa do użycia</p>	0,05 – 0,17 (l/m <sup>2</sup> ) na jedną warstwę	
Materiały pomocnicze	<p><b>Przeznaczone do stosowania tylko z warstwami wykończeniowymi BR-ECOROCK M, DR-ECOROCK M oraz MS-ECOROCK</b></p> <p><b>ECOROCK F-S</b></p> <p>Silikatowa powłoka ochronna ciecz gotowa do użycia, dwuwarstwowa, rozcieńczyć dodając do 5% objętościowo produktu ECOROCK Grunt S</p>	0,10 – 0,20 (l/m <sup>2</sup> ) na jedną warstwę	
	<p><b>ECOROCK Silikon</b></p> <p>silikonowa powłoka ochronna ciecz gotowa do użycia, jedno- lub dwuwarstwowa, rozcieńczyć pierwszą warstwę dodając do 10% objętościowo wody</p>	0,12 (l/m <sup>2</sup> ) na jedną warstwę	
Należą do zakresu odpowiedzialności producenta			

Tabela 3A. Możliwe warianty mocowania MW/kotwy

Nazwa handlowa łączników mechanicznych określonych w tabeli 1	Powierzchniowy montaż			
		Bravoll PTH-KZ 60/8-La, Bravoll PTH-KZL 60/8-La, KOELNER KI-8M, Dämmstoffdübel KOELNER TFIX-8M, KOELNER KI-10N, KI-10NS, KOELNER TFIX-8S, fischer Termoz 8U, 8UZ, fischer Schlagdübel Termoz 8N, 8NZ, Hilti-Dämmstoff-Befestigungselement XI-FV, Hilti SX-FV, EJOT SDM-T plus, Ejotherm NT U, ejotherm NTK U, ejotherm ST U, Ejotherm STR U, WKRET-MET LFN Ø 8, WKRET-MET LFM Ø 8, WKRET - MET LFN Ø 10, WKRET - MET LFM Ø 10, KEW TSD 8, Thermoschraubdübel KEW TSBD 8		
	Wpuszczony montaż			
	Ejotherm STR U, KOELNER TFIX-8M			
Własności płyty MW (tabela 15 kol.4)	Grubość (mm)		≥ 50	
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni (kPa)		≥ 100 dla wpuszczonego montażu	
Max. siła przy przeciągnięciu materiałem	Łącznik mechaniczny usytuowany w powierzchni płyty (badanie na przeciąganie łączników - ETAG 004, pkt. 5.1.4.3, schemat 1a)	R <sub>panel</sub>	w stanie suchym	Wartość minimalna: <b>0,41 kN</b> Wartość średnia: <b>0,43 kN</b>
			w stanie mokrym	Wartość minimalna: <b>0,35 kN</b> Wartość średnia: <b>0,37 kN</b>
	Łącznik mechaniczny usytuowany na połączeniu płyt (badanie na przeciąganie łączników + badanie statycznym blokiem piankowym - ETAG 004, pkt. 5.1.4.3, schemat 2b)	R <sub>joint</sub>	w stanie suchym	Wartość minimalna: <b>0,38 kN</b> Wartość średnia: <b>0,41 kN</b>
			w stanie mokrym	Wartość minimalna: <b>0,29 kN</b> Wartość średnia: <b>0,30 kN</b>
	Łącznik mechaniczny usytuowany na połączeniu płyt (badanie na przeciąganie łączników ETAG 004, pkt. 5.1.4.3, schemat 2a)			Wartość minimalna: <b>0,29 kN</b> Wartość średnia: <b>0,30 kN</b>

Tabela 3B. Możliwe warianty mocowania MW/kotwy

Nazwa handlowa łączników mechanicznych określonych w tabeli 1	Powierzchniowy montaż			
		Bravoll PTH-KZ 60/8-La, Bravoll PTH-KZL 60/8-La, KOELNER KI-8M, Dämmstoffdübel KOELNER TFIX-8M, KOELNER KI-10N, KI-10NS, KOELNER TFIX-8S, fischer Termoz 8U, 8UZ, fischer Schlagdübel Termoz 8N, 8NZ, Hilti-Dämmstoff-Befestigungselement XI-FV, Hilti SX-FV, EJOT SDM-T plus, Ejotherm NT U, ejotherm NTK U, ejotherm ST U, Ejotherm STR U, WKRET-MET LFN Ø 8, WKRET-MET LFM Ø 8, WKRET - MET LFN Ø 10, WKRET - MET LFM Ø 10, KEW TSD 8, Thermoschraubdübel KEW TSBD 8		
Własności płyt MW (tabela 23 kol.2 i 3)	Grubość (mm)		≥ 80	
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni (kPa)		≥ 7,5	
Max. siła przy przeciągnięciu materiałem	Łącznik mechaniczny usytuowany w powierzchni płyty (badanie na przeciąganie łączników - ETAG 004, pkt. 5.1.4.3, schemat 1a)	R <sub>panel</sub>	w stanie suchym	Wartość minimalna: <b>0,39 kN</b> Wartość średnia: <b>0,43 kN</b>
			w stanie mokrym	Wartość minimalna: <b>0,32 kN</b> Wartość średnia: <b>0,34 kN</b>
	Łącznik mechaniczny usytuowany na połączeniu płyt (badanie na przeciąganie łączników + badanie statycznym blokiem piankowym - ETAG 004, pkt. 5.1.4.3, schemat 2b)	R <sub>joint</sub>	w stanie suchym	Wartość minimalna: <b>0,35 kN</b> Wartość średnia: <b>0,38 kN</b>
			w stanie mokrym	Wartość minimalna: <b>0,26 kN</b> Wartość średnia: <b>0,28 kN</b>
	Łącznik mechaniczny usytuowany na połączeniu płyt (badanie na przeciąganie łączników ETAG 004, pkt. 5.1.4.3, schemat 2a)			Wartość minimalna: <b>0,26 kN</b> Wartość średnia: <b>0,28 kN</b>

UWAGA: Odporność ETICS ECOROCK® FF na obciążenie wiatrem R<sub>d</sub> jest obliczana zgodnie ze wzorem:

$$R_d = (R_{panel} \times \eta_{panel} + R_{joint} \times \eta_{joint}) / \gamma$$

$n_{panel}$ : liczba kolków (na  $m^2$ ) nie usytuowanych na stykach płyt  
 $n_{joint}$ : liczba kolków (na  $m^2$ ) usytuowanych na stykach płyt  
 $\gamma$ : krajowy współczynnik bezpieczeństwa

Tabela 4.

Opis własności zgodnie z EN 13162	Materiał izolacji cieplnej i sposób jego mocowania			
	FASROCK® MAX MW płyta dwugęstościowa (wzdłużna orientacja włókien) ETICS mocowany mechanicznie z dodatkowym klejem	FRONTROCK® MAX E MW płyta dwugęstościowa (wzdłużna orientacja włókien) ETICS mocowany mechanicznie z dodatkowym klejem	Płyta MW (TR15) (wzdłużna orientacja włókien) ETICS z kotwami mechanicznymi i dodatkowym klejem	Płyta lamelowa z WM (TR80) (prostokątna orientacja włókien) ETICS klejony na całej powierzchni z lub bez dodatkowego mocowania mechanicznego
1	2	3	4	5
Reakcja na ogień	Euroklasa A1 dla gęstości $\leq 155 \text{ kg/m}^3$	Euroklasa A1 dla gęstości $\leq 155 \text{ kg/m}^3$	Euroklasa A1 dla gęstości $\leq 155 \text{ kg/m}^3$	Euroklasa A1 dla gęstości $\leq 155 \text{ kg/m}^3$
Opór cieplny ( $(m^2K)/W$ )	Określony w oznakowaniu CE			
Grubość (mm)	T4	T5	T4, T5	
Długość (mm)	$\pm 2$			
Szerokość (mm)	$\pm 1,5$			
Prostokątność (mm)	$\leq 5$			
Plaskość (mm)	$\leq 6$			
Powierzchnia	Bez dodatkowej obróbki (jednorodna, bez powłoki)			
Stabilność wymiarowa w określonej temperaturze	DS(T+)			
Stabilność wymiarowa w określonej temperaturze i wilgotności	DS(TH)			
Nasiąkliwość przy częściowym zanurzeniu	WS ( $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ ), WL(P) ( $\leq 3 \text{ kg/m}^2$ )			
Współczynnik przenikania pary wodnej ( $\mu$ )	1		1	1
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni płyty w stanie suchym (kPa)	$\geq 7,5$ (TR 7,5)	$\geq 10$ (TR 10)	$\geq 15$ (TR 15)	$\geq 80$ (TR 80)
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni płyty w stanie mokrym / ETAG 004 (kPa)	$\geq 3,0$	$\geq 4,0$	$\geq 6,0$	$\geq 50$
Wytrzymałość przy ścinaniu (MPa)		-		$\geq 20$
Moduł sprężystości przy ścinaniu (MPa)		-		$\geq 1,0$

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

W imieniu producenta podpisał:

**PREZES**

*mgr inż. Paweł Korzeniewski*

Paweł Korzeniewski  
Prezes

**WICEPREZES**

*Eugeniusz Pytkowski*

Eugeniusz Pytkowski  
Wiceprezes

Zielona Góra, dnia 28-03-2017  
Aktualizacja