



**DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH NR:
LAK/004/2017**

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:
Lakma TERM WM
2. Zamierzone zastosowanie:
System (ETICS) jest systemem zewnętrznej izolacji termicznej wraz z technologią nakładania.
3. Dane producenta:

LAKMA SAT Sp. z o.o.
Ul. Frysztańska 173
43-400 Cieszyn
www.lakma.pl

zakłady produkcyjne:
ul. Akacjowa 5, 43-400 Cieszyn
ul. Mała Łąka 22, 43-400 Cieszyn

4. System (-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych:
System 2+
5. Europejski dokument oceny:
ETAG 004:2013
6. Europejska Ocena Techniczna:
ETA 16/0385 z 21 sierpień 2019
Notyfikowana Jednostka: Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. - nr
jednostki 1020
Certyfikat zgodności 1020-CPR-060043138

7. Deklarowane właściwości użytkowe:

POZ.	WŁAŚCIWOŚCI	WYMAGANIA
1	Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień dla 16/0385 zgodnie z EN 13501-1 i ETAG004	A2-s1, d0
2	-wodochłonność dla warstwy zbrojonej Syntekol PSW/ Uniwersalna Zaprawa Klejąca/ Syntekol Q4 zgodnie z ETAG 004	po 1 h < 1kg/m ² po 24 h < 0,5 kg/m ²



	- wodochłonność dla warstwy zbrojonej + Tynksil S / Tynksil S Plus; Tynksil QS/Tynksil QS PLUS; Tynksil/Tynksil Plus; Akryltynk /Akryltynk Plus; Porolit S /Porolit S Plus; Porolit QS / Porolit QS Plus; Porolit / Porolit Plus; Akryltynk M ; Tynk Kvarcowy ;Tynk Marmurowy ; Mineraltynk Q /Mineraltynk Q Plus; Porolit QM / Porolit QM Plus zgodnie z ETAG 004	< 0,5 kg/m ²
--	--	-------------------------

3	- wodoszczelność: • zachowanie się po cyklach ciepno-wilgotnościowych • zachowanie się po cyklach przemennego zamrażania i rozmrażania zgodnie z ETAG 004	Odporny
4	- odporność na uderzenia przy pojedynczej warstwie siatki, warstwa zbrojona + warstwa wykończeniowa: Tynksil S / Tynksil S Plus; Tynksil QS/Tynksil QS PLUS; Tynksil/Tynksil Plus; Akryltynk /Akryltynk Plus; Porolit S /Porolit S Plus; Porolit QS / Porolit QS Plus; Porolit / Porolit Plus; Akryltynk M ; Tynk Kvarcowy ;Tynk Marmurowy ; Mineraltynk Q /Mineraltynk Q Plus; Porolit QM / Porolit QM Plus zgodnie z ETAG 004	Kategoria I
5	- przepuszczalność pary wodnej, Sd warstwa zbrojona + warstwa wykończeniowa: Mineraltynk Q /Mineraltynk Q Plus; Porolit QM /Porolit QM Plus; Tynksil S /Tynksil S Plus; Porolit S /Porolit S Plus; Tynksil QS/Tynksil QS Plus; Porolit QS/ Porolit QS Plus; Tynksil/Tynksil Plus; Akryltynk / Akryltynk Plus; Porolit / Porolit Plus; Akryltynk M; Tynk Kvarcowy;Tynk Marmurowy zgodnie z ETAG 004 Tynksil QS (Tynksil QS Plus) + Silmal SN ; Porolit QS (Porolit QS Plus)+ Silmal SN ; Tynksil QS (Tynksil QS Plus) + Silmal ST; Porolit QS (Porolit QS Plus)+ Silmal ST; Tynksil QS (Tynksil QS Plus) + Fasmal; Porolit QS (Porolit QS Plus)+ Fasmal; Tynsil + Silmal SN; Tynksil (Tynksil Plus) + Silmal ST; Tynksil (Tynksil Plus) + Fasmal; Akryltynk (Akryltynk Plus)+ Silmal SN; Porolit +Silmal SN; Akryltynk (Akryltynk Plus)+ Silmal ST; Porolit (Porolit Plus) + Silmal ST;Akryltynk (Akryltynk Plus)+ Fasmal; Porolit(Porolit Plus) + Fasmal; Akryltynk M + Impregnat do tynków żywicznych / Tynk Marmurowy + Impregnat do tynków żywicznych/ Tynk Kvarcowy +impregnat do tynków żywicznych	≤0,26m;≤0,26m;≤0,32m; ≤0,32m;≤0,45m;≤0,45m; ≤0,46m;≤0,46m;≤0,46m; ≤0,44m;≤0,44m;≤0,44m ≤0,45m;≤0,45m;≤0,53m; ≤0,53m;≤0,53m;≤0,53m; ≤0,50m;≤0,46m;≤0,67m; ≤0,46m;≤0,46m;≤0,46m; ≤0,46m;≤0,46m;≤0,46m; ≤0,44m;≤0,44m; ≤0,44m
6	emisja / zawartość substancji niebezpiecznych	patrz Karta Charakterystyki



7	PRZYCZEPNOŚĆ: zgodnie z ETAG 004 SYNTEKOL PSW/UNIWERSALNA ZAPRAWA KLEJĄCA/SYNTEKOL Q4 • W warunkach suchych między zaprawą klejącą a podłożem (beton) • W warunkach suchych między zaprawą klejącą i wyrobem do izolacji cieplnej (WM lamela) • W warunkach suchych między zaprawą klejącą i wyrobem do izolacji cieplnej (WM płyta) • Po 48h zanurzenia w wodzie + 2h suszenia w 23°C / 50% RH między zaprawą klejącą i podłożem (beton) • Po 48h zanurzenia w wodzie + 2h suszenia w 23°C / 50% RH między zaprawą klejącą i wyrobem do izolacji cieplnej (WM lamela) • Po 48h zanurzenia w wodzie + 7 dniach suszenia w 23°C / 50% RH między zaprawą klejącą i podłożem (WM płyta) • Po 48h zanurzenia w wodzie + 7 dniach suszenia w 23°C / 50% RH między zaprawą klejącą i wyrobem do izolacji cieplnej (beton) • Po 48h zanurzenia w wodzie + 7 dniach suszenia w 23°C / 50% RH między zaprawą klejącą i wyrobem do izolacji cieplnej (WM lamela) • Po 48h zanurzenia w wodzie + 7 dniach suszenia w 23°C / 50% RH między zaprawą klejącą i wyrobem do izolacji cieplnej (WM płyta)	≥ 0,25 MPa ≥ 0,08 MPa < 0,08 MPa ≥ 0,08MPa ≥ 0,03 MPa <0,03 MPa ≥ 0,25 MPa ≥ 0,08MPa < 0,08MPa
8	- przyczepność po starzeniu zgodnie z ETAG 004 Syntekol PSW/Uniwersalna Zaprawa klejąca/Syntekol Q4 po starzeniu po cyklach zamrażania i rozmrażania	≥0,017MPa, brak kohezji badanie nie jest wymagane
9	- wytrzymałość zamocowania	Badanie nie jest wymagane ponieważ ETICS spełnia kryteria podane w p. 5.1.4.2. ETAG 004
10	- izolacyjność akustyczna	NPD
11	- opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła	Współczynnik przenikania ciepła ściany pokrytej ETICS oblicza się zgodnie z normą EN ISO 6946
12	- zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych	NPD
13	Wytrzymałość na obciążenie wiatrem	
	Średnica talerzyka ≥ 60mm; grubość płyty WM TR15 ≥ 50mm, wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych ≥15 kPa (sucho)/ ≥11 kPa (mokro); montaż powierzchniowy oraz grubość płyty WM TR15 ≥ 100mm, wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych ≥15 kPa(sucho)/ ≥11 kPa (mokro); montaż zagłębiony	
	Obciążenie max. R panel warunki suche	min. 0,44 kN; śred. 0,49kN
	Obciążenie max. R panel warunki mokre	min. 0,32 kN; śred. 0,34 kN
	Obciążenie max. R spoina warunki suche	min. 0,41 kN; śred. 0,42 kN
	Obciążenie max. R spoina warunki mokre	min. 0,24 kN; śred. 0,26 kN



	Sztywność talerzyka $\geq 0,3$; Średnica talerzyka $\geq 60\text{mm}$; grubość płyty WM TR10 $\geq 60\text{mm}$, wytrzymałość na rozciąganie $\geq 13,4\text{ kPa}$ (suchy)/ $\geq 6,1\text{ kPa}$ (mokry); montaż powierzchniowy oraz grubość płyty WM TR10 $\geq 100\text{mm}$, wytrzymałość na rozciąganie $\geq 13,4\text{ kPa}$ (suchy)/ $\geq 6,1\text{ kPa}$ (mokry); montaż zagłębiony	
	Obciążenie max. R panel warunki suche	min. 0,40 kN; śred. 0,41kN
	Obciążenie max. R panel warunki mokre	min. 0,20 kN; śred. 0,24 kN
	Obciążenie max. R spoina warunki suche	min. 0,30 kN; śred. 0,34 kN
	Obciążenie max. R spoina warunki mokre	min. 0,19 kN; śred. 0,21 kN
	Sztywność talerzyka $\geq 0,5$; Średnica talerzyka $\geq 60\text{mm}$; grubość płyty WM TR10 $\geq 50\text{mm}$, wytrzymałość na rozciąganie $\geq 9,8\text{ kPa}$ (suchy); montaż powierzchniowy oraz grubość płyty WM TR10 $\geq 100\text{mm}$, wytrzymałość na rozciąganie $\geq 9,8\text{ kPa}$ (suchy); montaż zagłębiony	
	Obciążenie max. R panel warunki suche	min. 0,48 kN; śred. 0,55kN
	Obciążenie max. R panel warunki mokre	Nie oceniono
	Obciążenie max. R spoina warunki suche	min. 0,39 kN; śred. 0,43 kN
	Obciążenie max. R spoina warunki mokre	Nie oceniono



Rodzaj łącznika	Bravoll PTH 60/8, talerzyk IT PTH 100	Bravoll PTH 60/8, talerzyk IT PTH 140	OELNER TFIK-8S PTH 60/8, talerzyk KWL 090
Metoda montażu	powierzchniowy	powierzchniowy	powierzchniowy
średnica talerzyka [mm]	100	140	90
grubość wełny TR10, [mm]	≥ 100	≥ 100	≥ 80
wytrzymałość na rozciąganie	≥ 15,2(suchy)	≥ 15,2(suchy)	≥ 17,0 (suchy)
Obciążenie max. R panel warunki suche	min. 0,69 kN; śred. 0,78kN	min. 0,91 kN; śred. 0,93kN	min. 0,65 kN; śred. 0,67kN
Obciążenie max. R panel warunki mokre	nie oceniono	nie oceniono	nie oceniono
Obciążenie max. R spoina warunki suche	min. 0,50 kN; śred. 0,64 kN	min. 0,64 kN; śred. 0,69 kN	min. 0,64 kN; śred. 0,69 kN
Obciążenie max. R spoina warunki mokre	nie oceniono	nie oceniono	nie oceniono

Rodzaj łącznika	EJOTHERM STR U 2G, dodatkowy talerzyk VT 90+ 2G	Bravoll PTH 60/8, dodatkowy talerzyk ZT 100	WKREĆ-MET ECO-DRIVE W	FISCHER TERMOZ SV II ECOTWIST
Metoda montażu	zagłębiony			specjalny
średnica talerzyka [mm]	112,5	100	110	60
grubość wełny TR10, [mm]	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100
wytrzymałość na rozciąganie	≥ 5,2 (suchy)	≥ 15,2(suchy)	≥ 14,4(suchy)	≥ 11,1(suchy)
Obciążenie max. R panel warunki suche	min. 0,78 kN; śred. 0,91kN	min. 0,72 kN; śred. 0,81kN	min. 0,70 kN; śred. 0,72kN	min. 0,38 kN; śred. 0,40kN
Obciążenie max. R panel warunki mokre	nie oceniono	nie oceniono	nie oceniono	nie oceniono
Obciążenie max. R spoina warunki suche	min. 0,60 kN; śred. 0,70 kN	min. 0,65 kN; śred. 0,74 kN	min. 0,52 kN; śred. 0,56 kN	min. 0,39 kN; śred. 0,42kN
Obciążenie max. R spoina warunki mokre	nie oceniono	nie oceniono	nie oceniono	nie oceniono



	Sztywność talerzyka $\geq 0,3$; Średnica talerzyka $\geq 60\text{mm}$; grubość płyty WM podwójna gęstość TR10 $\geq 80\text{mm}$, wytrzymałość na rozciąganie $\geq 10\text{ kPa}$; (suchy)montaż powierzchniowy	
	Obciążenie max. R panel warunki suche	min. 0,39 kN; śred. 0,41kN
	Obciążenie max. R panel warunki mokre	Nie oceniono
	Obciążenie max. R spoina warunki suche	min. 0,32 kN; śred. 0,37 kN
	Obciążenie max. R spoina warunki mokre	Nie oceniono
	Sztywność talerzyka $\geq 0,6$; Średnica talerzyka $\geq 60\text{mm}$; grubość płyty WM podwójna gęstość TR10 $\geq 100\text{mm}$, wytrzymałość na rozciąganie $\geq 15,9\text{ kPa}$ (suchy); montaż powierzchniowy	
	Obciążenie max. R panel warunki suche	min. 0,49 kN; śred. 0,56kN
	Obciążenie max. R panel warunki mokre	Nie oceniono
	Obciążenie max. R spoina warunki suche	min. 0,40 kN; śred. 0,42 kN
	Obciążenie max. R spoina warunki mokre	Nie oceniono

Rodzaj łącznika	Bravoll PTH KZ/S, talerzyk IT PTH 100	Bravoll PTH KZ/S, talerzyk IT PTH 140
Metoda montażu	powierzchniowy	powierzchniowy
średnica talerzyka [mm]	100	140
grubość wełny TR10, [mm]	≥ 100	≥ 100
wytrzymałość na rozciąganie	$\geq 15,6$ (suchy)	
Obciążenie max. R panel warunki suche	min. 0,77 kN; śred. 0,79kN	min. 0,90 kN; śred. 0,96kN
Obciążenie max. R panel warunki mokre	nie oceniono	nie oceniono
Obciążenie max. R spoina warunki suche	min. 0,52 kN; śred. 0,62 kN	min. 0,69 kN; śred. 0,82 kN
Obciążenie max. R spoina warunki mokre	nie oceniono	nie oceniono

Rodzaj łącznika	Bravoll PTH - S + Bravoll ZT 100	Bravoll PTH - S + Bravoll ZP	Klimas Wkręt-łącznik wkręcany eco-drive W
Metoda montażu	zagłębiony		
średnica talerzyka [mm]	100	65	110
grubość wełny TR10 [mm]	≥ 100	≥ 100	≥ 100
wytrzymałość na rozciąganie	$\geq 15,9$ (suchy)	$\geq 15,9$ (suchy)	$\geq 13,7$ (suchy)
Obciążenie max. R panel warunki suche	min. 0,79 kN; śred. 0,85kN	min. 0,32 kN; śred. 0,33kN	min. 1,39 kN; śred. 1,44kN



Obciążenie max. R panel warunki mokre	nie oceniono	nie oceniono	nie oceniono
Obciążenie max. R spoina warunki suche	min. 0,67 kN; śred. 0,73 kN	min. 0,34 kN; śred. 0,36 kN	min. 0,89 kN; śred. 1,03 kN
Obciążenie max. R spoina warunki mokre	nie oceniono	nie oceniono	nie oceniono

8. 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 (-a):

KIEROWNIK DZIAŁU BADAŃ I ROZWOJU

Ewa Downar-Zapolska

.....
(Imię i Nazwisko, stanowisko)

Cieszyn. 01.10.2019

.....
(Miejsce i data)

