

A-715/2008

ALKALMASSÁGI VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV ÉPÍTŐIPARI MŰSZAKI ENGEDÉLY KIADÁSÁHOZ

A termék megnevezése: LAMOLTAN® DS 5 szórt PUR hőszigetelő hab és
REFLEXLAKK PU 31 D típusú védőréteg

**A termék tervezett
felhasználási területe:** Lapostetők (max. 8°-os lejtésű) hőszigetelése

Kérelmező: LACKFA Isolierstoff GmbH & Co. KG
mint az ÉME jogosultja Industriestraße 2
D-25462 Rellingen

A termék gyártója: LACKFA Isolierstoff GmbH & Co. KG
Industriestraße 2
D-25462 Rellingen

Készült
az ÉMI Nonprofit Kft.
Vegyészet és Alkalmazástechnikai Tudományos Osztályán

Budapest, 2009. július 21.

A jegyzőkönyv 12 oldalt és 5 db számozott, pecséttel ellátott mellékletet tartalmaz.

A jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható, kivonatos közléséhez az ÉMI Nonprofit Kft. engedélyre van szükség.

1. ADATOK
- 1.1. A termék gyártója neve
- 1.2. A termék gyártója címe
- 1.3. A termék gyártója címe
- 1.4. A termék gyártója címe
- 1.5. A termék gyártója címe
- 1.6. A termék gyártója címe
- 1.7. A termék gyártója címe
- 1.8. A termék gyártója címe
- 1.9. A termék gyártója címe
- 1.10. A termék gyártója címe
- 1.11. A termék gyártója címe
- 1.12. A termék gyártója címe
- 1.13. A termék gyártója címe
- 1.14. A termék gyártója címe
- 1.15. A termék gyártója címe
- 1.16. A termék gyártója címe
- 1.17. A termék gyártója címe
- 1.18. A termék gyártója címe
- 1.19. A termék gyártója címe
- 1.20. A termék gyártója címe
- 1.21. A termék gyártója címe
- 1.22. A termék gyártója címe
- 1.23. A termék gyártója címe
- 1.24. A termék gyártója címe
- 1.25. A termék gyártója címe
- 1.26. A termék gyártója címe
- 1.27. A termék gyártója címe
- 1.28. A termék gyártója címe
- 1.29. A termék gyártója címe
- 1.30. A termék gyártója címe
- 1.31. A termék gyártója címe
- 1.32. A termék gyártója címe
- 1.33. A termék gyártója címe
- 1.34. A termék gyártója címe
- 1.35. A termék gyártója címe
- 1.36. A termék gyártója címe
- 1.37. A termék gyártója címe
- 1.38. A termék gyártója címe
- 1.39. A termék gyártója címe
- 1.40. A termék gyártója címe
- 1.41. A termék gyártója címe
- 1.42. A termék gyártója címe
- 1.43. A termék gyártója címe
- 1.44. A termék gyártója címe
- 1.45. A termék gyártója címe
- 1.46. A termék gyártója címe
- 1.47. A termék gyártója címe
- 1.48. A termék gyártója címe
- 1.49. A termék gyártója címe
- 1.50. A termék gyártója címe
- 1.51. A termék gyártója címe
- 1.52. A termék gyártója címe
- 1.53. A termék gyártója címe
- 1.54. A termék gyártója címe
- 1.55. A termék gyártója címe
- 1.56. A termék gyártója címe
- 1.57. A termék gyártója címe
- 1.58. A termék gyártója címe
- 1.59. A termék gyártója címe
- 1.60. A termék gyártója címe
- 1.61. A termék gyártója címe
- 1.62. A termék gyártója címe
- 1.63. A termék gyártója címe
- 1.64. A termék gyártója címe
- 1.65. A termék gyártója címe
- 1.66. A termék gyártója címe
- 1.67. A termék gyártója címe
- 1.68. A termék gyártója címe
- 1.69. A termék gyártója címe
- 1.70. A termék gyártója címe
- 1.71. A termék gyártója címe
- 1.72. A termék gyártója címe
- 1.73. A termék gyártója címe
- 1.74. A termék gyártója címe
- 1.75. A termék gyártója címe
- 1.76. A termék gyártója címe
- 1.77. A termék gyártója címe
- 1.78. A termék gyártója címe
- 1.79. A termék gyártója címe
- 1.80. A termék gyártója címe
- 1.81. A termék gyártója címe
- 1.82. A termék gyártója címe
- 1.83. A termék gyártója címe
- 1.84. A termék gyártója címe
- 1.85. A termék gyártója címe
- 1.86. A termék gyártója címe
- 1.87. A termék gyártója címe
- 1.88. A termék gyártója címe
- 1.89. A termék gyártója címe
- 1.90. A termék gyártója címe
- 1.91. A termék gyártója címe
- 1.92. A termék gyártója címe
- 1.93. A termék gyártója címe
- 1.94. A termék gyártója címe
- 1.95. A termék gyártója címe
- 1.96. A termék gyártója címe
- 1.97. A termék gyártója címe
- 1.98. A termék gyártója címe
- 1.99. A termék gyártója címe
- 2.00. A termék gyártója címe

TARTALOMJEGYZÉK

1.2	A termék és a termék tervezett felhasználásának leírása	
	A termék és a termék tervezett felhasználásának leírása	
1.	ADATOK	3
2.	KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATI MÓDSZEREK	4
3.	VIZSGÁLATOK ÉS VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE	6
4.	ALKALMASSÁGI FELTÉTELEK, AJÁNLÁSOK	9
5.	UTÓELLENŐRZÉS ÉS EGYÉB FELTÉTELEK	12
6.	MELLÉKLETEK	12

1. ADATOK

1.1. A termék gyártási helye

LACKFA Isolierstoff GmbH & Co. KG
Industriestraße 2
D-25462 Rellingen

1.2 A termék és a termék tervezett felhasználásának leírása

A **LAMOLTAN® DS 5** kétkomponensű, a helyszínen szórási eljárással előállítható, zártcellás, kemény PU hab.

A komponens: foszforsav-észter, harmadrendű alfa-amin és pentafluor-bután-heptafluor-propán hajtógázkeverék elegye

B komponens: difenilmetán-diizocianát (DMI)

A komponensek 1:1 arányú keverésével kb. 55-60 kg/m³ testsűrűségű hab keletkezik.

A termék jól tapad a legtöbb építési felületen, mint pl. beton, bitumenes lemez, vakolat, farost-lemez. A szigetelő anyagot rétegenként, összefüggően kb. 12-15 mm vastagságban kell felvinni. A szóráshoz egy keverő berendezés szükséges, amely két tartályból áll - a komponensek tárolására - valamint egy keverőfejből és tömlőkből. A berendezés fűthető, így biztosított a komponensek egyenletes hőmérsékleten tartása, amely alapfeltétele az egyenletes habszerkezet kialakulásának.

A feldolgozás során a levegő min. +10°C, a fogadó felület pedig min. +15 °C hőmérsékletű lehet, a levegő relatív páratartalma nem lehet több 70 %-nál.

A kikeményedett szigetelő habréteget végül UV-védőréteggel kell ellátni.

Műszaki paraméterek:

- reakció idő: területi idő kb. 5-6 sec, kötési idő kb. 8-10 sec

- sűrűség: A komponens: 1,18-1,19 g/cm³, B komponens: 1,23 g/cm³

Reflexlakk

A gyártó által ajánlott védőréteg a REFLEXLAKK PU 31 D típusú, alumínium pigmentációjú poliuretán bázisú lakk, mely a levegő nedvességtartalmának hatására térhálósodik ki. Sűrűsége 1,21-1,27 g/cm³.

Alkalmazási terület: Lapostetők (max. 8°-os lejtésű) hőszigetelése.

1.3. Benyújtott dokumentumok

1.3.1. Lamoltan DS 5 szórt PU-hab Műszaki leírás

1.3.2. Reflexlakk PU 31 D Műszaki leírás

1.3.3. A termékek biztonsági adatlapja

1.3.4. Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V. München (Lochhamer Schlag 4 D-82166 Gräfeifing) L2-04/02 (kelt: 2002.08.07.) és L2-04e/02 sz. (kelt: 2006.05.16.) számú Vizsgálati jegyzőkönyvei

2. KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

2.1. A termék műszaki jellemzői és azok vizsgálati/megítélési módszerei

2.1.1. Tűzbiztonság

Tetőtűzterjedés

MSZ ENV 1187:2003/MSZ
ENV 1187:2002/A1:2005

Gyúlékonyság

MSZ EN ISO 11925-2:2002

Égéshő

MSZ EN ISO 1716:2002

2.1.2. Használati biztonság

Nyomófeszültség 10 %-os deformációnál

MSZ EN 826:1997

Tapadószilárdság a habrétegek között

DIN 18159:1991

Tapadószilárdság

DIN 18159:1991

(beton, tégl, farostlemez, acél felületeken)

2.1.3. Energiatakarékosság és hővédelem

Hővezetési tényező

MSZ EN 12667:2001

2.1.4. Tartósság

Alakváltozás hő és terhelés hatására

DIN 18159:1991

Méretállandóság -30°C-on

DIN 18159:1991

2.1.5. Egyéb jellemzők

A komponensek termékjellemzői

Sűrűség

MSZ EN ISO 2811-1:2001

Kifolyási idő

MSZ EN ISO 2431:2001

Kikeményedett hab

Testsűrűség

MSZ EN 1602:1998

Zártcella-tartalom

MSZ EN ISO 4590:2003

Alkalmassági, megfelelésig igazolási és típusvizsgálati értékek

Termékjellemzők és mértékegységeik	Követelmény érték	Vizsgálati/értékelési módszer	Megf. ig-i	Típ. vizsg-i
2.1.1. Tűzbiztonság				
Tetőtűzterjedés (osztály)	legalább B _{roof} (t1) osztály	MSZ ENV 1187:2003/ MSZ ENV 1187:2002/ A1:2005	+	-
Gyúlékonyság (osztály)	legalább E osztály	MSZ EN ISO 11925- 2:2002	+	+
Égéshő (MJ/kg)	25,43 ± 10 %	MSZ EN ISO 1716:2002	+	+

a táblázat folytatása

Termékjellemzők és mértékegységeik	Követelmény érték	Vizsgálati/értékelési módszer	Megf. ig-i	Típ. vizsg-i
2.1.2. Használati biztonság				
Nyomófeszültség 10 %-os deformációnál (N/mm ²)	min. 0,1	MSZ EN 826:1997	+	+
Tapadószilárdság az egyes rétegek között (N/mm ²)	min. 0,4	DIN 18159:1991	+	+
Tapadószilárdság (N/mm ²) - betonon - téglán - farostlemezen - acélon	min. 0,4	DIN 18159:1991	+	+
2.1.3. Energiatakarékosság és hővédelem				
Hővezetési tényező (W/mK)	≤ 0,027	MSZ EN 12667:2001	+	+
2.1.4. Tartósság				
Alakváltozás hő és terhelés hatására (%) - vastagság csökkenés	max. 5	DIN 18159:1991	+	+
Méretállandóság -30°C-on (%) - hosszirányban - keresztirányban - vastagság	max. 2	DIN 18159:1991	+	+
2.1.5. Egyéb jellemzők				
<u>Komponensek termékjellemzői</u>				
Sűrűség (g/cm ³) - „A” komponens - „B” komponens	1,18 - 1,19 1,23 ± 2 %	MSZ EN ISO 2811-1:2001 fém piknométerben T= 23,7°C, RH= 47%	+	-
Kifolyási idő (sec) - „A” komponens - „B” komponens	54 ± 3 26 ± 3	MSZ EN ISO 2431:2001 T= 24,2°C, RH= 49% Ø = 6 mm	+	-
<u>Kikeményedett PUR hab</u>				
Testsűrűség (kg/m ³)	55-60	MSZ EN 1602:1998	+	-
Zártcella-tartalom (%)	min. 88	MSZ EN ISO 4590:2003	+	-

Megf. Ig-i – Megfelelőség igazolási

Típ. Vizsg-i - Típusvizsgálati

2.1.6. A termék dokumentatív kellékei

- Termékismertető
- Beépítési útmutató
- A komponensek Biztonságtechnikai adatlapja

2.2. Megfelelőség igazolás jellemzői és azok vizsgálati módszerei

2.2.1. Megfelelőség igazolási módszer

A BIZOTTSÁG 1999/91/EK sz. (1999. január 25.) és az azt módosító 2001/596/EK sz. (2001. január 8.) HATÁROZATA az építési termékek megfelelőségének a 89/106/EGK tanácsi irányelv 20. cikke szerinti, hőszigetelő anyagokra vonatkozó igazolási eljárásának III. melléklete szerint, és a 3/2003 (I. 25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelet 4. sz. melléklet szerinti:

ii) Szállítói megfelelőségi nyilatkozat, második lehetőség (3)

Termékcsalád: Hőszigetelő anyagok (2/2)

Termék: Helyszínen előállított termékek

3. VIZSGÁLATOK ÉS VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

3.1. A termék műszaki jellemzői és azok vizsgálati/megítélési módszerei

Alkalmassági, megfelelőség igazolási és típusvizsgálati értékek

Termékjellemzők és mértékegységeik	Mért érték	Vizsgálati/értékelési módszer	Megf. ig-i	Típ. vizsg-i
3.1.1. Tűzbiztonság				
Tetőtűzterjedés (osztály)	B _{roof} (t1)	MSZ ENV 1187:2003/ MSZ ENV 1187:2002/ A1:2005	+	+
Gyúlékonyság (osztály)	E	MSZ EN ISO 11925-2:2002	+	+
Égéshő (MJ/kg)	25,43	MSZ EN ISO 1716:2002	+	+
Tűzvédelmi osztály	B _{roof} (t1) E	MSZ EN 13501-5:2006 MSZ EN 13501-1:2007	+	+
3.1.2. Használati biztonság				
Nyomófeszültség 10 %-os deformációnál (N/mm ²)	0,443	MSZ EN 826:1997 v = 5 mm/min	+	+
Tapadószilárdság a habrétegek között (N/mm ²)*	0,42	DIN 18159:1991	+	+

a táblázat folytatása

Termékjellemzők és mértékegységeik	Mért érték	Vizsgálati/értékelési módszer	Megf. ig-i	Típ. vizsg-i
Tapadószilárdság (N/mm ²) - betonon - téglán - farostlemezen - acélon	0,908 0,802 0,318 0,404 felett	DIN 18159:1991	+	+
3.1.3. Energiatakarékosság és hővédelem				
Hővezetési tényező (W/mK)	0,023	MSZ EN 12667:2001	+	+
3.1.4. Tartósság				
Alakváltozás hő és terhelés hatására (%)* - vastagság csökkenés	2	DIN 18159:1991 48 óra 100 °C-on 0,02 N/mm ² terhelés	+	+
Méretállandóság -30°C-on (%)* - hosszirányban - keresztirányban - vastagság	0 (egyik irányban mérve sem volt változás)	DIN 18159:1991	+	+
3.1.5. Egyéb jellemzők				
<u>Komponensek termékjellemzői</u>				
Sűrűség (g/cm ³) - „A” komponens - „B” komponens	1,190 1,234	MSZ EN ISO 2811-1:2001 fém piknométerben T= 23,7°C, RH= 47%	+	-
Kifolyási idő (sec) - „A” komponens - „B” komponens	54 26	MSZ EN ISO 2431:2001 T= 24,2°C, RH= 49% Ø = 6 mm	+	-
<u>Kikeményedett PUR hab</u>				
Testsűrűség (kg/m ³)	76,0	MSZ EN 1602:1998	+	-
Zártcella-tartalom (%)	88,0	MSZ EN ISO 4590:2003	+	-

Megjegyzés:

- Megf. Ig-i – Megfelelőség igazolási Típ. Vizsg-i - Típusvizsgálati
- A tapadószilárdság érték mellett szereplő felett megjelölés a hab anyagában történt szakadásra utal.
- A *-al jelzett műszaki paraméterek értékeit átvettük a megbízó által rendelkezésünkre bocsátott Forschungs-institut für Wärmeschutz e.V. München (Lochhamer Schlag 4 D-82166 Gräfeifing) L2-04e/02 sz. (kelt: 2006.05.16.) számú Vizsgálati jegyzőkönyvből

3.1.6. A termék dokumentatív kellékei

- Termékismertető
- Beépítési útmutató
- A komponensek Biztonságtechnikai adatlapja

3.2. Megfelelőség igazolás jellemzői és azok vizsgálati módszerei

3.2.1. Megfelelőség igazolási módszer

A BIZOTTSÁG 1999/91/EK sz. (1999. január 25.) és az azt módosító 2001/596/EK sz. (2001. január 8.) HATÁROZATA az építési termékek megfelelőségének a 89/106/EGK tanácsi irányelv 20. cikke szerinti, hőszigetelő anyagokra vonatkozó igazolási eljárásának III. melléklete szerint, és a 3/2003 (I. 25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelet 4. sz. melléklet szerinti:
ii) Szállítói megfelelőségi nyilatkozat, második lehetőség (3)

Termékcsalád: Hőszigetelő anyagok (2/2)

Termék: Helyszínen előállított termékek

3.2.2. Gyártás-/forgalmazás-ellenőrzés

3.2.3. Referencia

3.3. Értékelés összegezése

A LAMOLTAN® - DS 5 szórt PUR hőszigetelő hab vizsgált műszaki jellemzői megfelelnek a gyártó által megadott értékeknek, illetve a DIN 18159:1991 szabványban előírt követelmény értékeknek. Jól tapad beton, téglá és acél felületekhez, farostlemezen azonban nem.

A tűzállósági vizsgálatok eredményei alapján a LAMOLTAN® - DS 5 szórt poliuretán szigetelés

- **eleget tett**, az MSZ EN 13501-5:2006 szabvány szerinti **B_{roof} (t1)** tűzvédelmi osztály kritériumainak,
- kielégíti az MSZ EN 13501-1:2007 szabvány szerinti E tűzvédelmi osztály követelményeit

4. ALKALMASSÁGI FELTÉTELEK, AJÁNLÁSOK

4.1. Alkalmassági feltételek

4.1.1. Termék

A 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) követelményeit figyelembe véve,

a LAMOLTAN® - Spritzschaum-System DS 5 szórt poliuretán szigetelés

- Olyan helyeken, ahol tűzállósági teljesítmény jellemzőre (R-E-I) követelményt fogalmaz meg a fenti rendelet,
 - I.- III. tűzállósági fokozatú tűzszakasz esetén egyáltalán,
 - IV. tűzállósági fokozatú tűzszakasz menekülési útvonalait határoló szerkezetein belül, 1-2 szintes épületeknél, valamint szakipari szerkezetek általános helyein, 2 szintes épületeknél,
 - Egyszintes csarnok épületek esetén, menekülési útvonalak határoló szerkezetein belül,
 - Közösségi funkciójú, tömegtartózkodású csarnoképület 60 kg/m^2 felülettömeg alatti tetőfödémének térelhatároló szerkezete fölötti hőszigetelésként,
 - $B_{\text{roof}}(t_1)$ osztályba sorolt fedélhéjazattal rendelkező épület tetőterében huzamos emberi tartózkodásra alkalmas helyiség(ek) – lakás, stb. – hőszigetelésére,
 - Magastetők hőszigetelésére, amennyiben a hőszigetelés légréssel vagy egyéb, a légréssel érintkező éghető anyaggal érintkezik,
 - Homlokzati tűzterjedés elleni gáton, hőszigetelésként,
- nem alkalmazható.**

Korlátozással az alábbi helyeken alkalmazható

- Lapostető hőszigetelésekre, amelyeket „tetőfödém tartószerkezetei”-nek megfelelő tűzállósági határértékkel rendelkező zárófödémek felett alkalmaznak, vagy amelyek legalább 5 cm vastag, A1 – A2 anyagú kéreggel borítottak, amely kéreg a tetőszigetelés minden pontján biztosítja a védelmet.
- Az épület kiürítési számításaiban biztonságos térként szolgáló tetőfödémek hőszigetelésére akkor alkalmazható, ha felülről A1 – A2 anyagú réteggel fedik és a tetőfödém tűzállósági határértéke megfelel az épület tűzállósági fokozatának.
- A 60 kg/m^2 -nél nem nagyobb tömegű, térelhatároló elemeket is tartalmazó tetőfödém-szerkezeteken – egy tűzszakaszon belül – a III-V. tűzállósági fokozatú építmények esetén, hőszigetelésként alkalmazható.

4.1.2. Gyártás

4.1.2.1 A gyártó feladatai

Üzemi gyártásellenőrzés

Az üzemi gyártásellenőrzés a gyártási folyamatnak a gyártó által elvégzendő folyamatos felügyeletét jelenti. Ennek célja, hogy a gyártó biztosítsa, hogy az általa előállított termék megfeleljen a vonatkozó műszaki szabályozásnak.

A Gyártó feladata az üzemi gyártásellenőrzési rendszer kialakítása és működtetése, amely kiterjed a felhasznált alapanyagok ellenőrző vizsgálatára, a gyártási folyamat ellenőrzésére és szabályozására, termék első típusvizsgálatára, a termék gyártás közbeni és végső ellenőrzésére, a mérőműszerek és eszközök hitelesítésére és karbantartására, a gyártó berendezés ellenőrzésére, karbantartására, továbbá az eredmények és intézkedések megfelelő dokumentálására, és a termék nyomon követhetőségére.

Az üzemi gyártásellenőrzés eredményei dokumentálандók és kiértékelendők, továbbá legalább öt évig megőrizendők.

A termék első típusvizsgálatának keretében a gyártó hatáskörébe tartozik az alábbi műszaki jellemzők meghatározása

- méretállandóság alacsony hőmérsékleten (-30°C),
- méretállandóság környezeti hőmérsékleten,
- tapadószilárdság különböző aljzatokon és az egyes habrétegek között.

4.1.2.2 A kijelölt szervezet feladatai

A termék Első típusvizsgálatának elvégzése a tűzállósági jellemzők, nyomószilárdság, alakváltozás hő-és terhelés hatására és a hővezetési tényező vonatkozásában.

4.1.3. Forgalmazás

A terméket csak megfelelőség igazolással, magyar nyelvű termékismertetővel és beépítési útmutatóval ellátva szabad forgalmazni.

4.1.4. Beépítés

- A megfelelő habszerkezet kialakulásához alapvetően fontos a komponensek állandó hőmérsékleten tartása és megfelelő arányban történő keverése. Ezért csak a gyártó által ajánlott, olyan keverő-szóró berendezést szabad használni, amelynél a tartályok és a tömlők is fűthetők.
- A szórás során a levegő hőmérséklete legalább $+10^{\circ}\text{C}$, a kezelendő felületé pedig legalább $+15^{\circ}\text{C}$ legyen. Legoptimálisabb $+20^{\circ}\text{C}$ -nál dolgozni. A levegő relatív páratartalma nem lehet több 70 %-nál.
- A habosítás megkezdése előtt az aljzatot portól, rozsdától és egyéb szennyeződésektől (pl. zsírok, szilikon olaj) meg kell tisztítani. A fémszerkezeteket megfelelő korrózióvédelemmel kell ellátni.
- Az aljzaton lévő esetleges víztócsákat vagy páralecsapódásból származó nedvességet (pl. ha az egyes rétegek felhordása között eltelik egy éjszaka) a szórás megkezdése előtt el kell távolítani.
- A szigetelő anyagot összefüggően, a tervezett vastagságban kell felhordani.
- A tető csomóponti részleteit teljes értékűen kell elkészíteni.

- Helyszíni habosítású PUR szigetelést csak azon kivitelez cégek készíthetnek, akik megfelelő tapasztalattal és képesített – a gyártó által betanított – személyzettel rendelkeznek.
- A PUR habok nem állnak ellen az UV sugárzásnak, ezért a kikeményedett habréteget 1-2 napon belül UV védőréteggel kell ellátni. A LAMOLTAN DS 5 habrendszerhez a gyártó által kifejlesztett Lackfa-Reflexlakk PU 31 D típust kell alkalmazni.
- A Reflexlakk PU 31 D anyagot a gyártó által megadott technológiával, hígítás nélkül, legalább két rétegben kell felhordani, rétegenként 150 g/m^2 mennyiségben.
- A Reflexlakk PU 31 D alkalmazása során be kell tartani a gyártó által megadott felhasználási utasításokat.
- A szórás illetve a maradék anyagok megsemmisítése során be kell tartani a gyártó által az anyagok tároló edényzetén feltüntetett utasításokat („R” és „S” mondatok).
- A tűzvédelmi intézkedések alapjául szolgáló tűzterhelés számításhoz a megadott – **25,43 MJ/kg – égéshő értéket kell figyelembe venni.**

4.1.5. Használat

A LAMOLTAN DS 5 habrendszerrel hőszigetelt tetőket évente egyszer – célszerűen a téli időszakot követően – ellenőrizni kell és a hab anyagában (pl madarak okozta folytonossági hiány), és/vagy az UV védőrétegben bekövetkezett esetleges meghibásodásokat ki kell javítani. Ezen tényről a szigetelés átadásakor az üzemeltetőt, tulajdonost, stb. írásban tájékoztatni kell.

4.2. Ajánlások

4.2.1. A gyártó részére

4.2.2. Csomagoláshoz, szállításhoz, tároláshoz

A komponenseket tartalmazó hordókat száraz, fagymentes helyen kell tárolni. Az optimális tárolási hőmérséklet $+15$ és $+20$ °C között van.

Az „A” komponens $+30$ °C alatt tárolandó!

4.2.3. Beépítéshez

A szél bizonyos mértékben elfújhatja a porlasztott anyagot, ezért a közelben lévő egyéb felületeket vagy pl. az autókat fólia-takarással védeni kell. Célszerű a szórás szélcsendes időben végezni.

5. UTÓELLENŐRZÉS ÉS EGYÉB FELTÉTELEK

5.1. Az ÉME érvényessége alatt elvégzendő utóellenőrzések

Az ÉME érvényességi ideje alatt kétszer, **2011. június 30-i** és **2014. június 30-i** határidővel.

Az utóellenőrzés elvégzése vonatkozó megbízást első ízben **2011. április 30-ig** kell az ÉMI Nonprofit Kft. részére elküldeni. Az utóellenőrzési kötelezettség elmulasztása esetén az ÉME hatályát veszti, és az ÉMI Nonprofit Kft. törli az érvényes Építőipari Műszaki Engedélyek adatbázisából.

5.2. Az ÉME egyéb feltételei

A komponensek anyagában, vagy a késztermék műszaki jellemzőiben történt változásokat a gyártónak jeleznie kell a kijelölt szervezet felé, mert ebben az esetben új alkalmassági vizsgálat elvégzése szükséges.

6. MELLÉKLETEK

- 6.1. LAMOLTAN DS 5 szórt PUR habrendszer– Műszaki leírás
- 6.2. REFLEXLAKK PU 31 D – Műszaki leírás
- 6.3. A Tűzvédelmi Tudományos Osztály Alkalmassági Részvizsgálati Jegyzőkönyve
- 6.4. Az Épületszerkezeti Tudományos Osztály Alkalmassági Részvizsgálati Jegyzőkönyve
- 6.5. A komponensek IR spektruma

Az alkalmassági vizsgálatot végezte:

Maidics Zita
Maidics Zita
vizsgáló technikus

Ellenőrizte:

Kertész Ferenc
Kertész Ferenc
tudományos osztályvezető



Az AVJ-t összeállította:

Kada Ildikó
Kada Ildikó
tudományos munkatárs

Jóváhagyta:

dr. Bánky Tamás
dr. Bánky Tamás
tudományos igazgató



Műszaki leírás

LAMOLTAN DS 5 szórt PU-hab

(180270)

Általános leírás:

LAMOLTAN DS 5 szórt PU-hab:

A DS 5 szórt PU-hab kétkomponenses szer zártcellás PU-hab előállításához. Az A komponens foszforsavésztert, harmadrendű alfaamint és hajtógázként pentafluorbután/heptafluorpropán gázkeveréket tartalmaz. A B komponens difenilmetándiisocianát (MDI) tartalmaz. A két komponens elegye a LAMOLTAN.

A LAMOLTAN DS 5 szórt PU-hab felhasználási területe:

A szórt hab gazdaságos szigetelő réteget képez. Felhordható szilárd és száraz felületekre, mint például bitumenlapra, betonra, vakolatra, farostlapra stb...

A szigetelőanyagot összefüggő rétegben, 12-15 mm vastagságban kell felvinni.

A LAMOLTAN DS 5 szórt PU-hab műszaki adatai:

- keverési súlyarány:
100 : 100
- térfogatsúly: (kézi keveréssel +20°C-on)
100g anyagból képzett réteg a mintadarabon: kb. 49 ± 1 kg/m³
- reakcióidő:
területi idő: kb. 5-6 másodperc
kötési idő: kb. 9 ± 2 másodperc
- viszkozitás +20°C-on:
A komponens: 733 ± 100 mPas
fajsúly: kb. 1,18 - 1,19 g/ml
B komponens: kb. 1,23 g/ml

Legutóbb átdolgozva: 2008. 08. 22. (11103/ 2004. 12. 09.)

Kérem, ellenőrizze a hátoldalon!



LAMOLTAN DS 5 szórt PU-hab

(180270)

Feldolgozása:

A nyersanyagok cseppfolyós állapotban kerülnek szállításra. Hordozható habszórókkal nagyobb felületeket is rövid idő alatt kezelni lehet. A keverő-berendezés két tartályból áll, egy az A, illetve egy a B komponensnek, valamint egy könnyen kezelhető keverőfejből, ami egyszerűen csatlakoztatható a rugalmas tömlőkhöz. A nyersanyagok állandó hőmérsékleten tartása elengedhetetlen az egyenletes keveréshez, ezért a gép és a tömlők is fűthetőek. Pontos adagolással a keverék egyenletesen hordható fel. Pillanatok alatt felhabosodik, nem folyik meg, és tartós szigetelő réteggé szilárdul. A DS 5 szórt PUR-hab több rétegben vihető fel.

A feldolgozás minimum +10 °C-on történjen, a kezelendő felület hőmérséklete minimum +15 °C legyen. A legoptimálisabb +20 °C-nál dolgozni, és a levegő relatív páratartalma nem lehet 70% feletti.

A szél bizonyos mértékben elfújhatja a porlasztott anyagot, ezért a közelben parkoló autókat pl. le kell fóliával takarni, vagy fóliából védőparavánokat kell készíteni. Legegyszerűbb szélcsendes időben a munkát elvégezni. Síkfelületek kezelésekor néhány falap is megfelel e célnak.

A szigetelő réteget végül UV-védőréteggel kell lezárni.

Tárolása:

A komponens:

- a) fagymentes helyen!
- b) száraz helyen, jól lezárt hordókban, mivel nedvességre érzékeny és a levegő páratartalmát átveszi
- c) eredeti csomagolásban 3 hónapig tárolható +15 °C és +20 °C közötti hőmérsékleten
- d) mivel pentafluorbután/heptafluorpropán gázt tartalmaz, aminek forráspontja +30°C
- e) +30°C alatt tárolandó!

B komponens:

- a) fagymentesen, mivel kikristályosodhat
- b) legelőnyösebben +15 °C és +20 °C közötti hőmérsékleten tárolható
- c) okvetlen száraz helyen, mivel érzékeny a levegő páratartalmára és vízre
- A megkezdett hordókat azonnal alaposan visszazárni!
- d) gyulladási pontja: >200°C
- e) MAK-értéke: 0,005 ppm

Legutóbb átdolgozva: 2008. 08. 22. (11103/ 2004. 12. 09.)

Kérem, ellenőrizze a hátoldalon!



LAMOLTAN DS 5 szórt PU-hab

(180270)

A B komponens általános jellemzői:

Sötétbarna folyadék, difenilmetán-diisocianát (MDI) izomerek elegye. Az A komponenssel vegyítve állítható elő belőle a megszilárduló poliuretánhab (PU-hab).

Biztonsági előírások:

Kérjük, tartsák be a tájékoztatóban leírt, az A és B komponensekről közölt adatok szerinti biztonsági- és óvintézkedéseket a LAMOLTAN PU-hab használata során. Szintúgy betartandók a gyártók által előírt biztonsági előírások a pentafluorbután/heptafluorpropán (365/227 87:13) hajtógáz használata során.

Figyelmeztetés:

A használati útmutatónk szóban és írásban a legjobb tudásunk és tapasztalataink szerint állítottuk össze, de nem mentesíti a felhasználót a saját felelőssége alól, hogy az általunk szállított terméket mire és hogyan használja, és azt használat előtt kipróbálja. A termék alkalmazását, felhasználását és feldolgozását nem áll módunkban ellenőrizni, ezáltal a felelősség kizárólagosan a felhasználót terheli.

A készítménnyel kapcsolatos változtatások jogát fenntartjuk, amennyiben azok technikai fejlődést jelentenek, de minőségbeli eltérést nem okoznak.

Amennyiben kérdéseik volnának a LACKFA-termékek felhasználását, illetve elkészítését illetően, kérjük, forduljanak ügyfélszolgálatunk műszaki tanácsadóihoz.

Ezen tájékoztató értelmében az ettől eltérő, régebbi termékismertető adatai érvénytelennek tekintendők.

Legutóbb átdolgozva: 2008. 08. 22. (11103/ 2004. 12. 09.)

LACKFA Isolierstoff GmbH & Co. KG, Industriestraße 2, 25462 Rellingen
Telefon: 04101/39 16-0, Fax: 04101/39 16 16, e-mail: info@lackfa.com



Műszaki leírás

LACKFA-Reflexlakk PU 31 D

(410010)

Engedélyezési szám: Z 23.32-219

Általános leírás:

A Reflexlakk PU 31 D egy kevés oldószert tartalmazó, egykomponenses poliuretán alapú védőanyag.
A levegő páratartalma hatására szilárdul meg. Alumínium-pigmentáció által nyer ezüstös színt a Reflexlakk PU 31 D.
A LAMOLTAN- tetőszigetelőhab UV-védőrétegeként használható, az ide vonatkozó építési engedélyek szerint.
(2000. 09. 11. óta érvényes engedéllyel rendelkezik)

Tárolhatóság:

A Reflexlakk PU 31 D három hónapig tárolható. Használat előtt alaposan felrázandó! A megbontott csomagolású terméket lehetőleg azonnal fel kell használni.

Műszaki adatok:

- fajsúly: kb. 1,21 - 1,27 (g/ml/+20°C)
- gyulladási pont: +26 °C a DIN 51755 szerint
Dohányozni tilos! Nyílt láng használata tilos!
- viszkozitás: 800 ± 150 (mPas/+20 °C)

Feldolgozás:

A Reflexlakk PU 31 D-t a kereskedelembe kapható hagyományos teddy-hengerrel lehet felvinni a kezelendő felületre.
De ésszerűbb a légmentes szórófejjel való felhordás.

- szivattyú nyomásáttétele: 48 : 1
- szállítóteljesítmény: 3 - 8 l / perc
- porlasztónyílás: 0,24 - 0,53 mm
- fűvásszög: 65 °
- távolság: 50 cm

Rétegvastagság:

A Reflexlakk PU 31 D-t két rétegben, hígítás nélkül kell felhordani, minimum 150 g/m² mértékben.
A száradási idő függ a réteg vastagságától, a környezeti hőmérséklettől és a levegő relatív páratartalmától.

Legutóbb átdolgozva: 2004. 08. 02. (14101/ 2000. 06. 21.)

Kérem, ellenőrizze a hátoldalon!



LACKFA-Reflexlakk PU 31 D

(410010)

Oldószer:

A Reflexlakk PU 31 D kb. 7 – 8 % oldószert, xilolt tartalmaz. További hígítása tilos, különben nem garantált az egyenletes rétegvastagság. A Reflexlakk PU 31 D mázolója és szórásos felvitelekor számolni kell gyúlékony gőzfelhő keletkezésével, ezért a munkavégzés területén tilos tűzgyújtásra alkalmas eszközöket tartani. Az eszközök tisztítására alkalmas oldószer pl. az etilacetát, butilacetát. Használatuk során be kell tartani a rájuk vonatkozó óvintézkedéseket.

Biztonsági előírások:

A Reflexlakk PU 31 D többek közt difenilmetán-diisocianát és xilolt tartalmaz. A megfelelő biztonsági- és óvintézkedéseket be kell tartani.

A szállítmány veszélyességi besorolása:

Veszélyes áruszállítmány

(GGVS/GGVE Kl. 6.1; UN-Nr. 3080)

Figyelmeztetés:

A használati útmutatónk szóban és írásban a legjobb tudásunk és tapasztalataink szerint állítottuk össze, de nem mentesíti a felhasználót a saját felelőssége alól, hogy az általunk szállított terméket mire és hogyan használja, és azt használat előtt kipróbálja. A termék alkalmazását, felhasználását és feldolgozását nem áll módunkban ellenőrizni, ezáltal a felelősség kizárólagosan a felhasználót terheli.

A készítménnyel kapcsolatos változtatások jogát fenntartjuk, amennyiben azok technikai fejlődést jelentenek, de minőségbeli eltérést nem okoznak.

Amennyiben kérdéseik volnának a LACKFA-termékek felhasználását, illetve elkészítését illetően, kérjük, forduljanak ügyfélszolgálatunk műszaki tanácsadóihoz.

Ezen tájékoztató értelmében az ettől eltérő, régebbi termékismertető adatai érvénytelennek tekintendők.

Legutóbb átdolgozva: 2004. 08. 02. (14101/ 2000. 06. 21.)

Kérem, ellenőrizze a hátoldalon!

LACKFA Isolierstoff GmbH & Co. KG, Industriestraße 2, 25462 Rellingen
Telefon: 04101/39 16-0, Fax: 04101/39 16 16, e-mail: info@lackfa.com

A-715/2008

KJ



**ÉPÍTÉSÜGYI MINŐSÉGELLENŐRZŐ
INNOVÁCIÓS KÖZHASZNÚ TÁRSASÁG**
H-1113 Budapest, Diószegi út 37. Levélcím: H-1518
Budapest, Pf : 69.

Telefon: +36 (1) 372-6100 Fax: +36 (1) 386-8794
E-mail: info@emi.hu Honlap: http://www.emi.hu

SOCIÉTÉ D'UTILITÉ PUBLIQUE POUR LE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ET L'INNOVATION DU BÂTIMENT
NON-PROFIT COMPANY FOR QUALITY CONTROL AND INNOVATION IN BUILDING
GEMEINNÜTZIGE GESELLSCHAFT FÜR QUALITÄTSKONTROLLE UND INNOVATION IM BAUWESEN

A-715/2008

ALKALMASSÁGI RÉSZVIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

ÉPÍTŐIPARI MŰSZAKI ENGEDÉLY KIADÁSÁHOZ
LAMOLTAN® - Spritzschaumsystem DS 5 szórt poliuretán szigetelés
tűztechnikai vizsgálatáról

A termék megnevezése: LAMOLTAN® - Spritzschaumsystem DS 5 szórt poliuretán szigetelés

A termék tervezett felhasználási területe:

Hő- és hidegszigetelésként az alábbi helyeken:

- épületszerkezetek sík szigetelése (pl. falak, mennyezetek, acélprofilok, tartályok)
- üregek kitöltése (pl. falak, mennyezetek, aknák, rések, csatornák)
- lapostetők szigetelése (UV védelemmel ellátva)
- tetők szigetelése a héjazat alatt

Kérelmező:
mint az ÉME jogosultja

LACKFA Isolierstoff GmbH Co. & KG
D-25462 Rellingen, Industriestr. 2.

A termék gyártója:

LACKFA Isolierstoff GmbH Co. & KG
D-25462 Rellingen, Industriestr. 2.

Készült
az ÉMI Kht. Építéskémiai, Tűzvédelmi és Nukleáris Létesítmények Divízió
Tűzvédelmi Tudományos Osztályán

Budapest, 2008. november 12.

A jegyzőkönyv 8 oldalt és - db számozott, pecséttel ellátott mellékletet tartalmaz.

A jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható, kivonatos közléséhez az Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Kht. engedélye szükséges.

TARTALOMJEGYZÉK

	oldal
1. ADATOK	3
2. KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATI MÓDSZEREK	3
3. VIZSGÁLATOK ÉS VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK	3-5
4. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE	5-6
5. ALKALMASSÁGI FELTÉTELEK, AJÁNLÁSOK	7-8

1. ADATOK

1.1. A termék gyártási helye(i)

LACKFA Isolierstoff GmbH Co. & KG
D-25462 Rellingen Industriestr. 2.

1.2 A termék és a termék tervezett felhasználásának leírása

Hő- és hidegszigetelésként az alábbi helyeken:

- épületszerkezetek sík szigetelése (pl. falak, mennyezetek, acélprofilok, tartályok)
- üregek kitöltése (pl. falak, mennyezetek, aknák, rések, csatornák)
- lapostetők szigetelése (UV védelemmel ellátva)
- tetők szigetelése a héjazat alatt

A részletes leírás a témavezető egység (Építéskémiai, Tűzvédelmi és Nukleáris Létesítmények Divízió, Vegyészeti és Alkalmazástechnikai Tudományos Osztály) jegyzőkönyvében található.

2. KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

2.1. A termék műszaki követelményei

2.2. A termék vizsgálati/megítélési módszerei

2.2.1. Tűzbiztonság

Tetőtűzterjedés vizsgálat

MSZ ENV 1187: 2003

Égéshő meghatározás

MSZ EN ISO 1716:2002

Gyúlékonysági vizsgálat

MSZ EN 11925-2:2002

Tűzvédelmi osztályba sorolás

MSZ EN 13501-1:2007

2.3. Alkalmassági, megfelelőség igazolási és típusvizsgálati értékek

Az építőanyagok tűzvédelmi követelményeiről a 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) rendelkezik.

3. VIZSGÁLATOK ÉS VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

A vizsgálatokat az ÉMI Kht, Építéskémiai, Tűzvédelmi és Nukleáris Létesítmények Divízió, Tűzvédelmi Laboratóriumában végeztük.

A vizsgálatokat, az NB-CPD/SH02/07/048/02.02.2007 (FSG 023) azonosítójú Útmutató figyelembevételével, az MSZ EN 13238:2001 szabvány 1. táblázatában szereplő, 12 mm vastag, A2 tűzvédelmi osztályú kalcium-szilikát alapra rögzített állapotban végeztük. A vizsgálati próbatesteket a Megbízó készítette és juttatta el Laboratóriumunkba.

A vizsgálati próbatestek kondicionálása az MSZ EN 13238:2002 szabvány előírásai szerint történt; 23 ± 2 °C és 50 ± 5 % relatív páratartalom mellett, tömegállandóságig.

3.1 Tetőtűzterjedés vizsgálata

3.1.1. Vizsgálati módszer

A vizsgálatot az MSZ ENV 1187: 2003 szabvány előírásai szerint végeztük el.

Kalibrálás érvényessége: 2009. 02. 04.

A vizsgálat időpontja: 2008. szeptember 10.

A vizsgálat elvégzéséhez a Megbízó 4 db 1000 × 2000 mm méretű próbatestet juttatott el Társaságunk címére.

A felhasznált fagyapot kalibrálása 2007. március 10-én történt.

A vizsgálatokat 15°-os hajlásszöggel hajtottuk végre.

A helyiség hőmérséklete a vizsgálat megkezdésekor 19 °C volt.

3.1.2. Vizsgálati eredmények

1. táblázat

Minta megnevezése	Minta sorszáma	Tűzterjedése felfele (mm)	Tűzterjedése lefele (mm)	Tűzterjedése jobb oldali irányba (mm)	Tűzterjedése bal oldali irányba (mm)	Beégés maximális mélysége (mm)	Égési időtartam (s)
LAMOLTAN® - Spritzschaumsystem DS 5 szórt poliuretán szigetelés	1.	121	31	17	98	43	480
	2.	97	58	36	38	46	600
	3.	109	105	44	60	39	420
	4.	121	36	39	60	34	450

Megjegyzés: A vizsgálatok során égő darabok nem hullottak le a próbatestről és átégés sem történt.

3.2. Égéshő meghatározása

3.2.1. Vizsgálati módszer

Az égéshőt az MSZ EN ISO 1716:2002 szabvány előírásai szerint, a lengyel gyártmányú, Precyzja, KL5 típusú izotermikus bombakaloriméterben határoztuk meg.

Kalibrálás érvényessége: 2008. 10. 09.

A vizsgálat helye: Tűzvédelmi Laboratórium, Szentendre, Dózsa György u. 26.

A vizsgálat időpontja: 2008. szeptember 17.

3.2.2. Vizsgálati eredmények

2. táblázat

A minta megnevezése	A minta sorszáma	Égéshő (MJ/kg)
LAMOLTAN® - Spritzschaumsystem DS 5 szórt poliuretán szigetelés	1	24,46
	2	23,77
	3	26,58
	4	26,44
	5	25,40
	átlag (1-4-5)	25,43

3.3. Gyúlékonysági vizsgálat

3.3.1. Vizsgálati módszer

A gyúlékonysági vizsgálatot az MSZ EN ISO 11925-2:2002 szabvány előírásai szerint végeztük el.

Vizsgálóberendezés: A FADDIKOR Kft. által, 2005-ben gyártott készülék. PROVA AVM-03 légsebességmérő kalibrálva: 2008. 03. 27.

A vizsgálatok helyszíne: Tűzvédelmi Laboratórium, Szentendre, Dózsa Gy. u. 26.

A vizsgálat időpontja: 2008. szeptember 17.

A vizsgálat időtartama: 15 másodperc.

3.3.2. Vizsgálati eredmények

3. táblázat

Minta megnevezése	Vizsgálati szempontok	A minta sorszáma					
		1	2	3	4	5	6
		Felület vizsgálata					
LAMOLTAN ® - Spritzschaum- system DS 5 szórt poliuretán szigetelés	Gyulladás /égés (sec)	15	15	15	15	15	15
	$F_s \geq 150$ mm	nem	nem	nem	nem	nem	nem
	A szűrőpapír meggyulladt	nem	nem	nem	nem	nem	nem
		Szél vizsgálata					
	Gyulladás /égés (sec)	15	15	15	15	15	15
	$F_s \geq 150$ mm	nem	nem	nem	nem	nem	nem
	A szűrőpapír meggyulladt	nem	nem	nem	nem	nem	nem

Megjegyzés: A minták lánghatás ideje alatt égtek, de nem csepegtek.

4. ÉRTÉKELES

4.1. Tetőtűzterjedés vizsgálat

Az MSZ EN 13501-5:2006 szabvány 9. pontja előírja, hogy az MSZ ENV 1187: 2003 szabvány szerint vizsgálva, a $B_{\text{roof}}(t_1)$ osztály esetén

- a külső és belső lángterjedés felfelé $< 0,700$ m,
- a külső és belső tűzterjedés lefelé $< 0,600$ m,
- a maximális beégett hosszúság kívül és belül $< 0,800$ m,
- a tűznek kitett oldalról nem hullik égő anyag.
- a tetőszerkezeten nem hatolnak át égő/parázsló anyagrészecskék,
- nincs olyan átmenő nyílás, amely > 25 mm²,
- az összes átmenő nyílás összege < 4500 mm²,
- a tűz oldalirányú terjedése nem éri el a mérési zóna széleit,

- nincs belső parázsló égés.
- tűz terjedésének maximális, külső és belső sugara, „vízszintes” tetőkön < 0,200 m

A LACKFA Isolierstoff GmbH Co. & KG által gyártott LAMOLTAN® - Spritzschaumsystem DS 5 szórt poliuretán szigetelés a **B_{roof} (t1)** tűzvédelmi osztály kritériumainak **eleget tett**.

4.2. Égéshő

A tűzvédelmi intézkedések alapjául szolgáló tűzterhelés számításához a megadott – **25,43 MJ/kg** – égéshő értéket kell figyelembe venni.

4.3. Gyúlékonysági vizsgálat

Az MSZ EN 13501-1:2007 szabvány 11.3. pontja előírja, hogy E tűzvédelmi osztályok esetén 15 másodperces lánghatás mellett – a gyújtóláng érintkezési pontjától számítva – a függőleges lángterjedés nem haladhatja meg a 150 mm-t – a lánghatás kezdetétől számított – 20 másodpercen belül.

A LACKFA Isolierstoff GmbH Co. & KG által gyártott LAMOLTAN® - Spritzschaumsystem DS 5 szórt poliuretán szigetelés az **E tűzvédelmi osztály** kritériumainak **eleget tett**.

4.4. Tűzvédelmi osztályba sorolás az MSZ EN 13501-5:2006 szabvány szerint

A – LACKFA Isolierstoff GmbH Co. & KG által gyártott – LAMOLTAN® - Spritzschaumsystem DS 5 szórt poliuretán szigetelés MSZ EN 13501-5:2006 szabvány szerinti tűzvédelmi osztályát a 4. táblázatban foglaltuk össze.

4. táblázat

Termék megnevezése	Tűzvédelmi osztály
LAMOLTAN® - Spritzschaumsystem DS 5 szórt poliuretán szigetelés	B _{roof} (t1)

4.5. Tűzvédelmi osztályba sorolás az MSZ EN 13501-1:2007 szabvány szerint

A – LACKFA Isolierstoff GmbH Co. & KG által gyártott – LAMOLTAN® - Spritzschaumsystem DS 5 szórt poliuretán szigetelés MSZ EN 13501-1:2007 szabvány szerinti tűzvédelmi osztályát az 5. táblázatban foglaltuk össze.

5. táblázat

Termék megnevezése	Tűzvédelmi osztály
LAMOLTAN® - Spritzschaumsystem DS 5 szórt poliuretán szigetelés	E

5. ALKALMASSÁGI FELTÉTELEK, AJÁNLÁSOK

A 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) követelményeit figyelembe véve a

LAMOLTAN® - Spritzschaum-system DS 5 szórt poliuretán szigetelés nem alkalmazható:

- Olyan helyeken, ahol tűzállósági teljesítmény jellemzőre (R-E-I) követelményt fogalmaz meg a fenti rendelet,
- I- III. tűzállósági fokozatú épület tűzszakasza esetén egyáltalán,
- IV. tűzállósági fokozatú épület tűzszakaszán a menekülési útvonalait határoló szerkezetein belül 1-2 szintes épületeknél, valamint szakipari szerkezetek általános helyein 2 szintes épületeknél,
- Egyszintes csarnoképületek esetén a menekülési útvonalak határoló szerkezetein belül,
- Közösségi funkciójú, tömegtartózkodású csarnoképület 60 kg/m^2 felülettömeg alatti tetőfödémének térelhatároló szerkezete fölötti hőszigetelésként,
- $B_{\text{roof}}(t_1)$ osztályba sorolt fedélhéjazattal rendelkező épület tetőterében huzamos emberi tartózkodásra alkalmas helyiség(ek) – lakás, stb. – hőszigetelésére,
- Magastetők hőszigetelésére, amennyiben a hőszigetelés légréssel vagy egyéb, légréssel érintkező éghető anyaggal érintkezik,
- Homlokzati tűzterjedés elleni gáton, hőszigetelésként.

Korlátozással az alábbi helyeken alkalmazható:

- Lapostető hőszigetelésekre, amelyeket „tetőfödém tartószerkezetei”-nek megfelelő tűzállósági határértékkel rendelkező zárófödémek felett alkalmaznak vagy amelyek legalább 5 cm vastag, A1 – A2 anyagú kéreggel borítottak, amely kéreg a tetőszigetelés minden pontján biztosítja a védelmet.
- Az épület kiürítési számításaiban biztonságos térként szolgáló tetőfödémek hőszigetelésére akkor alkalmazható, ha felülről A1 – A2 anyagú réteggel fedik és a tetőfödém tűzállósági határértéke megfelel az épület tűzállósági fokozatának.
- A 60 kg/m^2 -nél nem nagyobb tömegű, térelhatároló elemeket is tartalmazó tetőfödém szerkezeteken – egy tűzszakaszon belül – a III-V. tűzállósági fokozatú építmények esetén hőszigetelésként alkalmazható.

Csővezetékek hőszigetelésként történő alkalmazáskor

- az „A”-„C” tűzveszélyességi osztályú helyiségekben a határoló szerkezeteken (falakon, födémeken) történő átvezetésnél,
- a „D” –„E” tűzveszélyességi osztályú helyiségek, tűzszakaszok esetén a tűzszakasz határáként szereplő szerkezeteknél,
- tűzszakaszok közötti határoló szerkezeten történő átvezetésnél

a LAMOLTAN® - Spritzschaum-system DS 5 szórt poliuretán szigetelést „nem éghető” (A1, A2 tűzvédelmi osztályú) anyaggal kell felváltani.

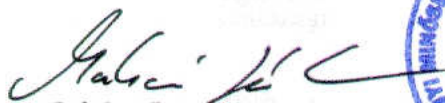
- A – LACKFA Isolierstoff GmbH Co. & KG által gyártott – LAMOLTAN ® - Spritzschaum-system DS 5 szórt poliuretán szigetelés magyarországi alkalmazásához **Tűzvédelmi Megfelelőségi Igazolás** (TMI) beszerzése szükséges, amelyet a Megbízó az ÉMI Kht, Építéskémiai, Tűzvédelmi és Nukleáris Létesítmények Divízió, Tűzvédelmi Tudományos Osztályánál rendelhet meg.

Nyilatkozat:

„A vizsgálati eredmények adott termékből származó próbatesteknek a konkrét vizsgálati körülmények közötti viselkedésére vonatkoznak; ezen próbatesteknek nem célja, hogy a tényleges használati körülmények között lévő termék potenciális tűzveszélyességének kiértékeléséhez az egyedüli szempontot jelentsék.”

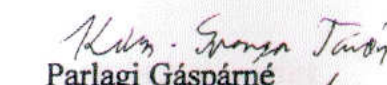
Budapest, 2008. november 12.

A jegyzőkönyvet készítette:

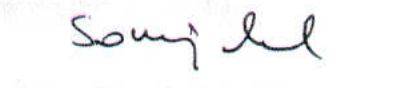

Juhász Imre
vizsgáló mérnök



Ellenőrizte:


Parlagi Gáspárné
vizsgáló üzemmérnök

Szakmailag ellenőrizte:


Kocsis László
tudományos osztályvezető



ÉPÍTÉSÜGYI MINŐSÉGELLENŐRZŐ INNOVÁCIÓS
NONPROFIT KORLÁTOLT FELELŐSSÉGŰ TÁRSASÁG
H-1113 Budapest, Diószegei út 37. Levélcím: H-1518 Budapest, Pf.: 69.
Telefon: +36 (1) 372-6100 Fax: +36 (1) 386-8794
E-mail: info@emi.hu Honlap: http://www.emi.hu

NON-PROFIT LIMITED LIABILITY COMPANY FOR QUALITY CONTROL AND INNOVATION IN BUILDING
SOCIÉTÉ À BUT NON LUCRATIF POUR LE CONTRÔLE DE QUALITÉ ET L'INNOVATION DU BÂTIMENT, RESPONSABILITÉ LIMITÉE
NON-PROFIT GESELLSCHAFT FÜR QUALITÄTSKONTROLLE UND INNOVATION IM BAUWESEN MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG

A-715/2008

ALKALMASSÁGI RÉSZVIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV
ÉPÍTŐIPARI MŰSZAKI ENGEDÉLY KIADÁSÁHOZ
a termék MSZ EN 12667:2001 számú szabvány szerinti hővezetési tényezőjének
vizsgálatáról

A termék megnevezése: LAMOLTAN DS 5 típusú szórt PU szigetelés

A termék tervezett felhasználási területe: Az A-715/2008 számú Alkalmassági Vizsgálati Jegyzőkönyvben leírtak szerint

Kérelmező: ÉMI Nonprofit Kft. Vegyészeti és Alkalmazástechnikai
mint az ÉME jogosultja Tudományos Osztály

A termék gyártója: LACKFA GmbH

Készült
az ÉMI Nonprofit Kft. Épületszerkezeti és Energetikai Divízióján

Budapest, 2009. június 11.

A jegyzőkönyv 6 oldalt és 1 db számozott, pecséttel ellátott mellékletet tartalmaz.

A jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható, kivonatos közléséhez az ÉMI Nonprofit Kft. engedélye szükséges.

TARTALOMJEGYZÉK

1. ADATOK
2. KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATI MÓDSZEREK
3. VIZSGÁLATOK ÉS VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE
4. ALKALMASSÁGI FELTÉTELEK, AJÁNLTÁSOK
5. UTÓELLENŐRZÉS ÉS EGYÉB FELTÉTELEK
6. MELLÉKLETEK

2.1. A termékek

2.1.1. A termékek

- Az építési
- MSZ
- Építési
- időszak
- Az építési
- TNM

2.1.2. A termékek

2.1.3. A termékek

- Az építési
- MSZ
- Építési
- időszak
- Az építési
- TNM

1. ADATOK

1.1. A termék gyártási helye(i)

Az A-715/2008 számú összefoglaló Alkalmassági Vizsgálati Jegyzőkönyvben leírtak szerint.

1.2 A termék és a termék tervezett felhasználásának leírása

Az A-715/2008 számú összefoglaló Alkalmassági Vizsgálati Jegyzőkönyvben leírtak szerint.

1.3. Benyújtott dokumentumok

3.1. - Hőszigetelési vizsgálati jegyzőkönyv (FIW, L2-04e/02)

2. KÖVETELMÉNYEK ÉS VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

2.1. A termék műszaki követelményei és azok vizsgálati/megítélési módszerei

2.1.1. A termék műszaki követelményei

- Az épületek és épülethatároló elemek hőtechnikai számítását, méretezését az MSZ-04-140-2:1991 írja elő.
- Épület összetevők és épületelemek hővezetési ellenállásának és hőátbocsátási tényezőjének számítása az EN ISO 6946:1996 szabvány szerint történik.
- Az épületszerkezetek hőtechnikai és energetikai követelményeit a 7/2006 (V.24.) TNM rendelet 7.§ (1) tartalmazza.

2.1.2. A termék vizsgálati módszerei

Alkalmassági, megfelelőség igazolási és típusvizsgálati értékek

Termékjellemzők és mértékegységeik	Követelmény/érték	Vizsgálati módszer	Megf. ig-i	Típ. vizsg-i
Energiatakarékosság és hővédelem				
Hővezetési tényező, λ (W/mK)	Nincs	MSZ EN 12667:2001	+	+

Megf. Ig-i – Megfelelőség igazolási

Típ. Vizsg-i - Típusvizsgálati

2.2. Megfelelőség igazolás követelményei és vizsgálati módszerek

2.2.1. Megfelelőség igazolási módszer(ek)

Az A-715/2008 számú összefoglaló Alkalmassági Vizsgálati Jegyzőkönyvben leírtak szerint.

2.2.2. Gyártás-/forgalmazás-ellenőrzés

Az A-715/2008 számú összefoglaló Alkalmassági Vizsgálati Jegyzőkönyvben leírtak szerint.

3. VIZSGÁLATOK ÉS VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

3.1. A vizsgálat ismertetése

A termékek hővezetési tényezőjének meghatározása az MSZ EN 12667:2001 „Építési anyagok és termékek hőtechnikai viselkedése. A hővezetési ellenállás meghatározása segédfűtőlapos és hőárammérős módszerrel. Nagy és közepes hővezetési ellenállású anyagok” című szabványnak megfelelően történt.

A vizsgálat dátuma: 2009.05.19.

Labor légállapot: 20-23 °C, $\phi = 45-52\%$

Mérőberendezés: *HOLOMETRIX Rapid-k, RK-80a*

Egymintás, vízszintes elrendezésű, asszimmetrikus berendezés, függőleges, felülről lefelé irányuló hőáram.

Berendezés felülete: 0,3 m x 0,3 m

Berendezés mérőfelülete: 0,1 m x 0,1 m

Mérési pontosság: $\sim 5\%$

Kalibráció: - időbonja: 2009.04.27.

- mérés jele: 09042750.CAL

- érvényessége: 2009.05.26.

- referencia próbatest jele: KALIB1

- referencia próbatest anyaga: expandált polisztirol

- referencia próbatest hővezetési ellenállása: $R=1,27 \text{ m}^2\text{K} / \text{W}$

A hővezetési tényező vizsgálata a 2. pontban említett vizsgálati szabványnak megfelelően, $\sim 10^\circ\text{C}$ átlagos hőmérséklet és $\sim 10 \text{ K}$ hőmérséklet-különbség mellett, tömegállandóságig való kondicionálás után történt.

3.2. Vizsgálati eredmények

A vizsgálat eredményeit az alábbi táblázat tartalmazza:

Próbatest jele/ Műgyanta típusa	Mért vastagság d [m]	Hőáramsűrűség a próbatesten át q [W / m ²]	Hővezetési ellenállás R[m ² K / W]	Hővezetési tényező λ [W/mK]
LA-094/2009	0,0502	4,55	2,207	0,0227

(A megadott hővezetési tényező érték $\approx 10^\circ \text{C}$ átlaghőmérsékleten érvényesek.)

A táblázatban szereplő eredmény alapján a LAMOLTAN DS 5 típusú szórt PU szigetelés hővezetési tényezője:

$$\lambda = 0,023 \text{ W/mK.}$$

3.3. A termék műszaki követelményei és azok vizsgálati módszerei

Alkalmassági, megfelelésigazolási és típusvizsgálati értékek

Termékjellemzők és mértékegységeik	Követelmény/ érték	Vizsgálati módszer	Megf. ig-i	Típ. vizsg-i
Energiatakarékosság és hővédelem				
Hővezetési tényező, λ (W/mK)	$\geq 0,023$	MSZ EN 12667:2001	+	+

Megf. Ig-i – Megfelelésigazolási

Típ. Vizsg-i - Típusvizsgálati

3.4. Megfelelésigazolás követelményei és vizsgálati módszerek

3.4.1. Megfelelésigazolási módszer(ek)

Az A-715/2008 számú összefoglaló Alkalmassági Vizsgálati Jegyzőkönyvben leírtak szerint.

3.4.2. Gyártás-/forgalmazás-ellenőrzés

Az A-715/2008 számú összefoglaló Alkalmassági Vizsgálati Jegyzőkönyvben leírtak szerint.

4. ALKALMASSÁGI FELTÉTELEK, AJÁNLÁSOK

4.1. Termék

A LAMOLTAN DS 5 típusú szórt PU szigetelés típusú termék tervezés, valamint egyéb hőtechnikai számítások során figyelembe vehető értéke az MSZ EN ISO 10456:1999 „Építési anyagok és termékek. A minősítési és a tervezési hőtechnikai értékek meghatározása”, valamint az MSZ-04-140:1991 „Épületek és épülethatároló szerkezetek hőtechnikai számításai. Hőtechnikai méretezés” című szabványok alapján határozható meg.

A Részvizsgálati Jegyzőkönyv és mellékletei az ÉMI Kht. írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmükben másolhatók le.

5. UTÓELLENŐRZÉS ÉS EGYÉB FELTÉTELEK

5.1. Az ÉME érvényessége alatt elvégzendő utóellenőrzések

Az A-715/2008 számú összefoglaló Alkalmassági Vizsgálati Jegyzőkönyvben leírtak szerint.

5.2. Az ÉME egyéb feltételei

Az A-715/2008 számú összefoglaló Alkalmassági Vizsgálati Jegyzőkönyvben leírtak szerint.

6. MELLÉKLETEK

1. melléklet: Vizsgálati lap

Az alkalmassági részvizsgálatot végezte és
a jegyzőkönyvet összeállította:


Maga Ágota
vizsgáló mérnök



ellenőrizte:


Soltómi Péter
divízióvezető

HŐVIZTÉSI TÖMEGVÁLTOZÁS VIZSGÁLATI LAP

Vizsgálati szám: **LA-094/2009**
Még: **EMI Nemzeti Mérésügyi Hivatal**
Osztály: **Országos Mérésügyi Hivatal**
Gyártó: **LACER**
Termék megnevezése: **LAMID, T-200, 1000W, 230V, 50Hz, 2000W**
Minőségügyi módja: **Gyártói minőségügy**
Vizsgálati módszer: **NEM**
Kalibráció adatai: **Ideje: 2009.04.01. Határidő: 2010.04.01.**
Referencia pont: 1000W, 230V, 50Hz

Vizsgálati lap

A laboratóriumi légállapot jele: **23°C**

A próbatest adatai a mérés kezdésekor:

Próbatest jele	Próbatest tömege	Próbatest térfogata	Próbatest sűrűsége
	m [g]	cm ³	g/cm ³
LA-094/2009	0,152	1,00	0,152

A próbatest tömegváltozása a mérés alatt:

Szárítás		Hővezetési	
előtti	utáni	előtti	utáni
tömeg	tömeg	tömeg	tömeg
[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
-	-	-	-

Mérési adatok:

Mérés időpontja: 2009.04.01.

Próbatest jele	Próbatest tömege	Próbatest térfogata	Próbatest sűrűsége
hőmérséklet	hőmérséklet	hőmérséklet	hőmérséklet
melleg oldal	melleg oldal	melleg oldal	melleg oldal
t ₁ [°C]	t ₂ [°C]	t ₃ [°C]	t ₄ [°C]
15,01	15,01	15,01	15,01

Eredmény: A hővezetési együttható értéke **0,152 W/mK**.
A hővezetési együttható értéke **0,152 W/mK**.

Megjegyzés: A mérési pontosság **0,152**.

Budapest, 2009. május 19.

Dr. János



Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft.
Központi laboratórium
Épületszerkezeti és Épületfizikai Szakági laboratórium
Cím: 1113 Budapest, Diószegi út 37.
Telefon: (1) 372-6147
Telefax: (1) 372-6132
E-mail: epszerk@emi.hu

A Nemzeti Akkreditáló Testület által NAT-1-1110/2006 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.
A GM által 090/2005 számon termékvizsgálatra kijelölt vizsgálólaboratórium.

A – 715 /2008

HŐVEZETÉSI TÉNYEZŐ MÉRÉS
VIZSGÁLATI LAP

Mintaszám: LA-094/2009
Megbízó: ÉMI Nonprofit Kft. Vegyészeti és Alkalmazástechnikai Tudományos Osztály
Gyártó: LACKFA GmbH
Termék megnevezése: LAMOLTAN DS 5 típusú szórt PU szigetelés
Mintavétel módja: Gyártó által beszállítva
Vizsgálati módszer: MSZ EN 12667:2001
Kalibráció adatai: Ideje: 2009.04.27. Érvényessége: 2009.05.26.

Referencia próbatest jele: KALIBI Referencia próbatest anyaga: EPS

A laboratóriumi légállapot jellemzői: léghőmérséklet: 23 °C relatív nedv. tartalom: 40 %

A próbatest adatai a mérés kezdetén:

Próbatest jele	Próbatest tömege m [kg]	Próbatest vastagsága d [m]		Próbatest sűrűsége ρ [kg] mért	Gyártó által közölt hővezetési tényező λ [W/mK]
		névleges	mért		
LA-094/2009	0,3328	0,050	0,0502	73,66	-

A próbatest tömegváltozása a mérés-előkészítés és a mérés alatt:

Szárítás				Kondicionálás				Mérés			
előtti tömeg [kg]	utáni tömeg [kg]	alatti tömegváltozás		előtti tömeg [kg]	utáni tömeg [kg]	alatti tömegváltozás		előtti tömeg [kg]	utáni tömeg [kg]	alatti tömegváltozás	
		[kg]	%			[kg]	%			[kg]	%
-	-	-	-	-	-	-	-	0,3328	0,3328	-	-

Mérési adatok:

Mérés időpontja: 2009.05.19.

Stacioner állapot vizsgálati időtartama: 30 perc

Próbatest felületi hőmérséklet		A próbatest közép- hőmérséklete	Hőmérséklet- különbség a próbatesten	Hőáramsűrűség a próbatesten keresztül
meleg oldal	hideg oldal			
t_1 [°C]	t_2 [°C]	t_m [°C]	ΔT [K]	q
15,01	4,95	9,98	10,05	4,55273

Eredmény: A hővezetési ellenállás értéke 10 °C átlaghőmérsékleten: $R_i = 2,2075 \text{ m}^2\text{K/W}$
A hővezetési tényező értéke 10 °C átlaghőmérsékleten: $\lambda_i = 0,022741 \text{ W/mK}$

Megjegyzés: A mérés pontossága $\leq 5 \%$

Budapest, 2009. május 19.

Mayer Zoltán Pál
vizsgáló technikus

Maga Ágota
vizsgáló mérnök

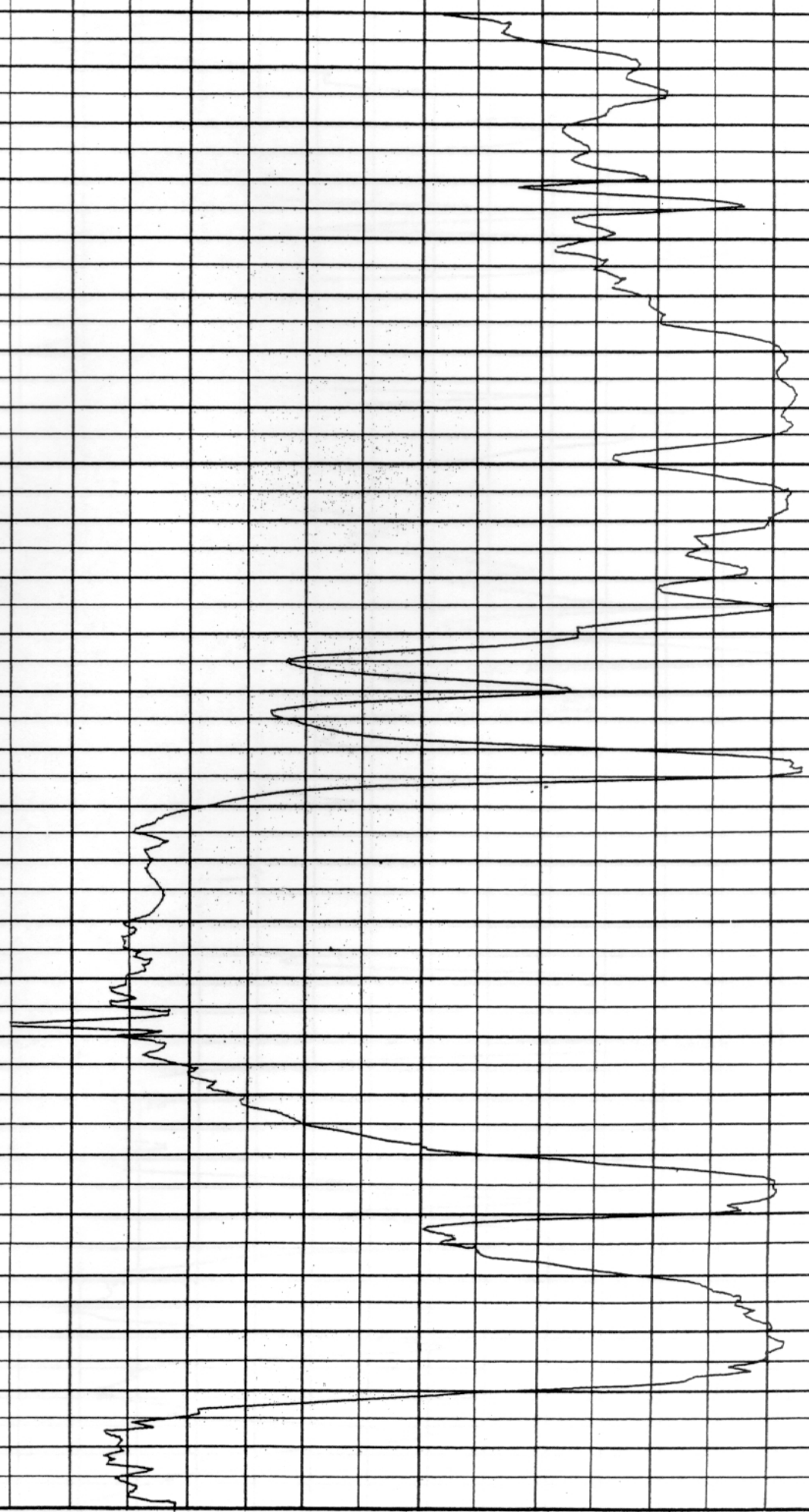
Lactida
Lactidatav A-Component

2009.08.26

5. sz. melléklet

90
80
70
60
50
40
30
20
10

90
80
70
60
50
40
30
20
10



Back to
Lauritzen
B-components

2009.06.26

90
80
70
60
50
40
30
20
10

90
80
70
60
50
40
30
20
10

