

FIȘĂ TEHNICĂ

# LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL



# LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL

Cod: F.T. - 500

Ediția: iunie 2019

|          |                                                                                      |          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Domeniu de utilizare.....</b>                                                     | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>Date tehnice .....</b>                                                            | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>Instrucțiuni de prelucrare .....</b>                                              | <b>4</b> |
| 3.1      | Pregătirea produsului pentru aplicare.....                                           | 4        |
| 3.2      | Modul de aplicare .....                                                              | 4        |
| 3.3      | Curățare echipament de aplicare .....                                                | 5        |
| <b>4</b> | <b>Substrat / tratament substrat .....</b>                                           | <b>5</b> |
| 4.1      | Informații generale .....                                                            | 5        |
| 4.2      | Beton sau substraturi legate cu ciment .....                                         | 5        |
| 4.3      | Substraturi bituminoase .....                                                        | 6        |
| 4.4      | Compatibilitatea cu marcaje vechi.....                                               | 6        |
| <b>5</b> | <b>Tabelul 1: Potlife/Timp întărire .....</b>                                        | <b>6</b> |
| <b>6</b> | <b>Tabelul 2: Raport de amestec pentru diferite tipuri de aplicații tehnice.....</b> | <b>7</b> |

## Notă:

Toate informațiile privind domeniile și instrucțiunile de utilizare, precum și performanțele din prezenta Fișă Tehnică au caracter general, de aceea recomandăm testarea produsului LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL în condițiile domeniului specific de utilizare și propriei tehnologii de aplicare a utilizatorului. Rugăm consultați producătorul pentru lămuriri suplimentare. Decizia finală referitoare la oportunitatea folosirii produsului LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL este responsabilitatea exclusivă a utilizatorului.

# 1 Domeniu de utilizare

## LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL:

- este un produs spray cold plastic, fără conținut de solvenți, fabricat sub licența SWARCO LIMBURGER LACKFABRIK – Germania.
- este un sistem reactiv multicomponent compus din două sau mai multe componente, ce reacționează chimic una cu cealaltă.
- este adecvat atât pentru suprafețe bituminoase (mastic asfaltat, beton asfaltic) cât și pentru suprafețele din beton.
- este testat în simulatoare de trafic.
- este omologat ca sistem de marcare cu LIMBOPLAST D 480 Structurat și ca sistem multistrat.
- se aplică prin pulverizare cu aer sau airless.
- poate fi aplicat atât ca Marcare Tip I cât și ca Marcare Tip II cu o vizibilitate mai mare pe timp de noapte și în condiții de ploaie.
- este adecvat pentru aplicare prin toate procedeele tehnice pentru coldsprayplastic (sistemul 98:2, sistem 1:1, sistem deschis cu microbile reactive).

# 2 Date tehnice

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Culoare standard</b>                 | Alb, alte culori sunt disponibile la cerere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Densitate</b>                        | approx. 1,58kg/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Stabilitate la depozitare</b>        | 6 luni în condițiile păstrării produsului în ambalajele originale, depozitate în spații acoperite, bine ventilate, ferite de îngheț sau acțiunea directă a razelor solare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Timp de întărire/traficabilitate</b> | Timpii de întărire depind de condițiile climatice (temperatură, umiditatea aerului, puterea vântului), de materiale, de grosimea stratului și de suport. Întărirea marcajului trebuie verificată înainte de expunerea la trafic. (vezi tabel 1:Potlife/Timp întărire)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Potlife</b>                          | minim 5 min. (în funcție de cantitățile de întăritori adăugate și de temperatura aerului, a materialului și a suportului, vezi tabel 1:Potlife/Timp întărire)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Tip ambalaj</b>                      | 2 K - LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL - recipiente metalice care conțin 10/30 kg.<br>3 K - LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL - recipient alb care conține 40 kg - comp. B, recipient albastru care conține 40 kg - comp. B,<br>Întăritorul solid (BPO) - pungi PE (polietilenă).<br>Întăritorul lichid - recipiente de plastic care conțin 20-25 kg.<br>Atenție - Cantitatea de întăritor depinde de raportul de amestec.<br>Microbilele reactive tip I/II - saci de PE care sunt puși în saci de hârtie care conțin 25 kg.                                                                                                                                                                                    |
| <b>Identificare</b>                     | Atenție: Tipurile de întăritor utilizate pentru coldsprayplastice sunt peroxizi organici. Aceștia trebuie ambalați, transportați și depozitați separat de produsele coldplastice, în ambalaje speciale (cartoane speciale sau lăzi speciale).<br>Toate operațiile de manipulare, transport, depozitare, utilizare și eliminare în condiții de siguranță se vor realiza respectând cu strictețe normele de sănătate, securitate în muncă, normele de protecția mediului, normele de protecție în caz de situații urgență. Informații detaliate se găsesc în Fișa cu Date de Securitate a produsului. Indicațiile de pe etichetă, din fișa tehnică și din Fișa cu Date de Securitate trebuie respectate. |
| <b>Temp. de aplicare</b>                | min. +5°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Temp. strat</b>                      | +5°C ÷ +45°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Umiditate relativă</b>               | max. 75%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Raport de amestec</b>                | Vezi tabelul 3 - Raport de amestec pentru diferite tipuri de aplicații tehnice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Grosime strat aplicat</b>            | 0,3 mm - 1,2 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Consum teoretic</b>                  | LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL - cca. 0,47 kg/m <sup>2</sup> - 1,89 kg/m <sup>2</sup><br>(consumul real depinde de grosimea stratului aplicat, de tehnica de aplicare, de reglarea utilajului și de felul și structura suportului). Tipul și cantitățile microbilor de sticlă utilizate vor fi în conformitate cu rapoartele de testare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Diluant</b>                          | LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL trebuie procesat fără adaus de diluant.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 3 Instrucțiuni de prelucrare

### 3.1 Pregătirea produsului pentru aplicare

3K - LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL (raport amestec 1:1):

- Pentru prepararea componentei nereactive A se adaugă 2-4% întăritor și se amestecă sub agitare până la omogenizare după care se va încărca în rezervorul A. Apoi rezervorul trebuie închis etanș pentru a se evita contaminările ulterioare cu componenta B. În a doua fază, componenta B, amestecată omogen se va încărca în rezervorul B.
- La pregătirea componentelor sunt necesare condiții de muncă foarte curate. Și cele mai mici contaminări/amestecări ale componentelor pot duce la o întărire prematură. Este indicată folosirea de recipiente (materiale și auxiliare) diferite pentru fiecare componentă.
- Componentele trebuie să vină în contact doar în tubul de amestecat pentru scurt timp înainte de aplicare. Chiar și cea mai mică contaminare va duce la o întărire prematură sau la deteriorarea mașinii de marcat. Și în cazul în care mașina este oprită este necesară o spălare a amestecătorului și a dispozitivului de aplicat cu un agent de curățare special pentru mașini de marcat (art. nr. 3086).
- Componenta nereactivă A are o durată de utilizare/pot-life limitată după ce se amestecă cu întăritor (pulbere sau lichid). Deci, este necesară îndepărtarea resturilor de materiale preamestecate și neaplicate din mașină.

Timpul de întărire și pot-life-ul depind foarte mult de material, temperatura mediului și temperatura suportului. Temperaturile ridicate vor reduce timpul de întărire și pot-life-ul iar temperaturile joase îi vor crește.

Este posibilă influențarea timpului de reacție până la o anumită limită prin variarea cantității de întăritor adăugată. Tabelul 1 (Potlife/timp întărire) prezintă unele variante de influențare a timpului de reacție, ținând cont de cantitatea normală de întăritor adăugată care este de 1%.

Nota: pentru obținerea unei reacții chimice corecte, procentul de greutate a cantității de întăritor trebuie să nu fie mai mic de 0,5 și nici mai mare de 2,0

### 3.2 Modul de aplicare

Aplicarea se face cu mașini convenționale de marcat pentru 2 K și 3 K. Ajustarea exactă a mașinii depinde de condițiile de aplicare și de tipul mașinii și trebuie făcută în concordanță cu instrucțiunile producătorului mașinii.

#### ■ sistem 3 K (1 : 1)

Mașini convenționale de marcat care permit umplerea pentru comp. B și comp. A cu întăritor în rezervoare diferite. Ambele componente sunt amestecate într-un mixer static și aplicate prin pulverizare cu ajutorul unui dispozitiv airless.

#### ■ sistem 98 : 2

Mașini convenționale de marcat pentru sistem 98 : 2 cu întăritor lichid. Componenta reactivă B din rezervor este amestecată cu întăritorul lichid în tubul de amestecare și apoi se aplică prin pulverizare. Microbilele de sticlă sunt aplicate pe filmul ud în cantitățile corespunzătoare.

#### ■ sistem deschis cu microbile reactive tip I și tip II

Componenta reactivă B este aplicată la o grosime de strat corespunzătoare (max. 0,4 mm

pentru marcări tip I și max. 0,6 mm pentru marcări tip II) cu mașini convenționale de aplicat, pistol de pulverizare, pensulă sau cu rola. Microbilele reactive tip I sau tip II sunt imediat aplicate pe filmul încă ud de LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL într-un raport de 1: 1,25.

**Atenție:**

Este necesar să avem o acoperire uniformă și suficientă a marcajului cu microbile reactive pentru a se evita problemele de întărire. Pistolul pentru microbilele reactive trebuie ajustat în așa fel încât cantitatea pulverizată de microbile reactive să reacționeze chimic cu LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL, fără a fi parțial împrăștiate sau aplicate în afara liniei de marcat. Când se prelucrează LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL, nu este necesară urmărirea pot-life-ului, ceea ce îl face de asemenea potrivit pentru aplicările manuale. Oricum, sistemul deschis, este foarte sensibil față de temperatura suprafeței sau când se aplică relativ mult sau puțin material.

Practica a demonstrat că LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL, ca sistem deschis, trebuie prelucrat la temperaturi cuprinse între +10°C până la +35°C.

La temperaturi mai ridicate, microbilele reactive reacționează imediat la suprafața LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL și nu pot pătrunde suficiente microbile mai adânc în stratul de film aplicat. În consecință, este creat un strat superior dur, care poate fi separat de stratul inferior mai moale. La temperaturi scăzute, procesul de întărire poate fi de asemenea afectat când cantitatea de microbile reactive aplicate este prea scăzută.

Pe lângă aceasta, nivelul maxim indicat pentru umiditatea relativă nu trebuie să fi depășit pentru că, astfel, suprafața de marcat va deveni gălbuie (datorită BPO existent pe microbilele reactive). Aceste pete gălbui vor fi oricum obținute în urma expunerii la trafic.

Aplicarea uniformă a materialului de marcat și a microbilor pe întreaga suprafață trebuie urmărită în cazul tuturor metodelor de aplicat. Grosimea stratului și cantitățile de microbile trebuie respectate.

### 3.3 Curățare echipament de aplicare

Curățarea uneltelor utilizate trebuie făcută înainte de întărirea completă a materialului, utilizând un agent de curățare special (DILUANT PENTRU SPĂLAREA ECHIPAMENTELOR DE MARCAJ) (Art.-Nr. 3086).

## 4 Substrat / tratament substrat

### 4.1 Informații generale

Suprafața trebuie să fie uscată, curată, fără urme de praf, ulei, unsoare și fără componente desprinse sau alte impurități. Suprafața și eventualele marcaje mai vechi existente trebuie verificate în ceea ce privește soliditatea și compatibilitatea cu materialul ce urmează a fi aplicat. În caz de dubiu, se recomandă efectuarea testelor de aderență și de aplicare. Ideal ar fi ca vechile marcaje să fie îndepărtate prin proceduri mecanice adecvate.

### 4.2 Beton sau substraturi legate cu ciment

Componentele suprafeței drumurilor noi din beton ce nu permit buna aderență (strat de mortar fin / pasta de beton) trebuie îndepărtate prin metode adecvate (de ex jet de apă sub presiune, frezare fină și altele). Înainte de aplicarea produsului LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL pe suprafețe din beton, respectiv suprafața consolidată cu acestea trebuie amorțate cu amorț bicomponentă (amorsa 2K-EP Art. Nr. 8609000 respectiv amorsa 2K - B71 Art. Nr. 8010). Această amorțare are ca efect diminuarea formării de bule de aer, ce poate interveni la aplicația fără amorț pe straturile din beton.

Important este aici umețirea suficientă a suprafeței betonului cu amorț, pentru a obține o aderență optimă a marcajului pe beton. Consumul de amorț depinde de porozitatea betonului și poate fi astfel diferit. Umiditatea betonului nu trebuie să fie mai mare de 4%.

### 4.3 Substraturi bituminoase

Orice componente neaderente ale suprafeței cum ar fi pietricelele trebuie îndepărtate. Petele de ulei ale suprafețelor bituminoase noi afectează aderența marcajelor și produc schimbări ale culorii marcajelor. Deoarece îndepărtarea mecanică a acestora este dificilă, suprafața nouă trebuie expusă traficului timp de 4 - 8 săptămâni înainte de a fi marcată. Un test de aderență este necesar înainte de efectuarea marcajului final.

Indicație: Limboplast KSP 120 UNIVERSAL nu este adecvat pentru efectuarea marcajelor pe suprafețe întinse.

### 4.4 Compatibilitatea cu marcaje vechi

Aplicarea de materiale spray cold plastic pe suprafețe cu marcaj vechi se poate face dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- marcajul vechi este compatibil cu marcajul nou (conform tabelului de mai jos);
- au fost îndepărtate prin procedee mecanice porțiunile cu aderență slabă la suport;
- marcajul vechi este curat;
- a fost făcut un test de aderență.

Testul de aderență se face aplicând un strat de produs nou de marcaj, la grosimea prescrisă, peste marcajul vechi.

Aderența este corespunzătoare dacă după uscarea acestuia:

- filmul nou aplicat nu prezintă exfolieri, bășicări, înțepături;
- timpul de uscare este cel prescris;
- stratul nou este bine legat de stratul vechi (se verifică cu o lamă de cuțit).

#### Compatibilitatea dintre diferite tipuri de marcaje vechi și marcajul nou cold plastic LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL:

| Marcaj vechi                             | Vopsea solvent | Vopsea apă | Cold plastic | Spray cold plastic | Termoplastic | Spray termoplastic | Preformate termoplastice |
|------------------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------------------|
| Marcaj nou: LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL | +              | -          | +            | +                  | -            | -                  | -                        |

Legendă:

+ compatibil

- incompatibil

## 5 Tabelul 1: Potlife/Timp întărire

Potlife/Timpul de întărire funcție de material și temperatura suportului este conform tabelului următor:

| Temperatură (°C) | Cantitate întăritor (Greut. %) | Potlife (minute) | Timp întărire (minute) |
|------------------|--------------------------------|------------------|------------------------|
| 0°               | 2                              | 16               | 30                     |
| 5°               | 2                              | 14               | 27                     |
| 10°              | 2                              | 12               | 26                     |
| 15°              | 2                              | 10               | 25                     |
| 20°              | 1                              | 14               | 25                     |
| 25°              | 1                              | 7                | 18                     |
| 30°              | 1                              | 6                | 16                     |
| 35°              | 0,5                            | 14               | 23                     |
| 40°              | 0,5                            | 12               | 22                     |
| 45°              | 0,5                            | 10               | 20                     |

## 6 Tabelul 2: Raport de amestec pentru diferite tipuri de aplicații tehnice

| Denumire produs                                                                                                      | Cod produs                     | Întăritor tip/tehnică                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 K- LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL<br>Component reactiv B / bază component                                            |                                | Întăritor pulbere/aplicare manuală                                                          |
| Raport amestec: component B (reactiv)                                                                                | + Întăritor pulbere (BPO)      | = 100 : 1                                                                                   |
| 2 K- LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL<br>Component reactiv B / bază component<br>(formula de vară)<br>(formula de iarnă) | W                              | Întăritor lichid /mașină marcare pentru sistemul 98 : 2                                     |
| Raport amestec: componenta B (KSP 120 )                                                                              | + Întăritor lichid             | = 98 : 2                                                                                    |
| 2 K- LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL<br>Component reactiv B / bază component<br>(formula de vară)<br>(formula de iarnă) | W                              | Microbile reactive tip I și tip II/cu mașini convenționale de marcare pentru sistem deschis |
| Raport amestec: componenta B (KSP 120 )                                                                              | + microbile reactive tip I/II  | = 1 : 1,25                                                                                  |
| 3 K- LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL                                                                                    |                                | Întăritor pulbere / mașină marcare pentru sistemul 1:1                                      |
| Component reactiv B / bază component<br>(formula de vară)<br>(formula de iarnă)                                      | W                              |                                                                                             |
| Component nereactiv A                                                                                                |                                | Adăugare de 2-4% întăritor pulbere                                                          |
| Raport amestec: componenta A (nereactiv )                                                                            | + 2-4% Întăritor pulbere (BPO) | : componenta B (reactiv) = 1 : 1                                                            |
| 3 K- LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL                                                                                    |                                | Întăritor lichid / mașină marcare pentru sistemul 1:1                                       |
| Component reactiv B<br>(formula de vară)<br>(formula de iarnă)                                                       | W                              |                                                                                             |
| Component nereactiv A                                                                                                |                                | Adăugare de 2-4% întăritor lichid                                                           |
| Raport amestec: componenta A (nereactiv )                                                                            | + 2-4% Întăritor lichid        | : componenta B (reactiv) = 1 : 1                                                            |

- Din luna octombrie până în luna aprilie se produce materialul LIMBOPLAST KSP 120 UNIVERSAL W, pentru marcaje în condiții de iarnă.