

NORME LAMECO

MATERIAUX PELABLES



Les paragraphes numérotés de 1.1 à 1.8 concernent la spécification des matériaux.

L'ensemble du chapitre 2 précise les propriétés physiques et mécaniques de chacun d'entre eux.

La partie 4 est consacrée à des exemples de formulation pour rédiger les demandes, les plans ou tout autre document technique.

En fin de document, se trouve une codification de produits non pelables, annexes à la norme.

1. DESCRIPTION

1.1 MATÉRIAUX

LS1 – Aluminium 1200
 LS2 – Aluminium 5052
 LS18 – Aluminium 1050
 LS19 – Aluminium 1100
 LS3 – Laiton CuZn 36/37
 LS4 – Acier inoxydable AISI 302
 LS5 – Acier inoxydable AISI 304
 LS6 – Acier inoxydable AISI 304L
 LS7 – Acier inoxydable AISI 316
 LS8 – Acier inoxydable AISI 316L
 LS9 – Acier au carbone 1010
 LS23 – Acier au carbone DC04
 LS10 – Titane 1 (T35)
 LS11 – Titane 2 (T40)
 LS12 – Polymère unicolore
 LS13* – Polymère bicolore
 LS15* – Tissu de carbone
 LS16 – Tissu de verre PLUS
 LS21 – Tissu de verre High-Density
 LS17 – Tissu BCRW
 LS20 – Polyimide
 LS22 – PolyEtherEtherKetone (PEEK)

Pour toute la gamme de produits INSTANT-PEEL®, CURVPEEL®, PEEL-STICK® ou SILENTLINE® placer «IP», «CP», «PST» ou «S» devant le matériau requis (par exemple : IPLS7 pour de l'acier inoxydable AISI 316 en INSTANT-PEEL®).

* La référence LS14 a été supprimée

NOTA : D'autres matériaux peuvent être réalisés. Réponse par retour d'email.

1.2 TYPE

- A – Entièrement pelable
- B – Partie pelable + PS (Voir matériaux Type B en 1.6, ci-après)
- C – Bi-lamellé (Les produits de la gamme DUOPEEL® sont par nature bi-lamellés, puisqu'ils sont composés de LS12 et LS13)
- D – Partie pelable + PS + partie pelable

1.3 ÉPAISSEUR TOTALE

X = Epaisseur totale

1.4 ÉPAISSEURS DES FEUILLES PELABLES

- 1 – 0,005 mm
- 2 – 0,01 mm
- 3 – 0,012 mm
- 4 – 0,019 mm
- 5 – 0,023 mm
- 6 – 0,025 mm
- 7 – 0,05 mm
- 8 – 0,075 mm
- 9 – 0,1 mm
- 10 – 0,11 mm

11 – 0,2 mm

1.5 FEUILLES PELABLES / MATÉRIAUX

- LS1, LS2, LS7, LS19 : 7, 8
- LS4, LS6, LS8, LS11, LS16 : 7, 8, 9
- LS5 : 2, 6, 7, 8, 9
- LS3, LS10 : 6, 7, 8, 9
- LS9 : 7, 9
- LS12, LS22 : 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 & 11
- LS13 : 3, 4, 5, 7
- LS15 : 10
- LS17 : 1
- LS18 : 7, 9, 11
- LS20 : 8
- LS21 : 9
- LS23 : 6

1.6 MATÉRIAUX (TYPE B : PARTIE SOLIDE)

- 1 – Aluminium A5
- 2w – Aluminium 2024T3
- 2y – Aluminium 5052
- 3w – Acier Inoxydable 304
- 3y – Acier Inoxydable 304L
- 4w – Acier au carbone DC01
- 4y – Acier au carbone DC04
- 5 – Titane AB-1
- 6 – Tissu de coton / résine phénolique
- 7 – Polymère unicolore

NORME LAMECO

MATERIAUX PELABLES

1.7 ÉPAISSEURS DES PARTIES SOLIDES

- 11 – 0,2 mm
- 12 – 0,25 mm
- 13 – 0,4 mm
- 14 – 0,5 mm
- 15 – 0,6 mm
- 16 – 0,8 mm
- 17 – 1 mm
- 18 – 1,2 mm
- 19 – 1,5 mm
- 20 – 2 mm
- 21 – 2,5 mm
- 22 – 3 mm
- 23 – 4 mm
- 24 – 5 mm
- 25 – 6 mm

1.8 PARTIES SOLIDES / MATÉRIAUX

- 1 : 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24
- 2w : 16, 18, 19, 20
- 2y : 16, 17, 18, 22
- 3w : 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
- 3y : 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
- 4w : 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22
- 4y : 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22
- 5 : 17, 19, 20
- 6 : 12, 16, 18, 19
- 7 : 11

Les données qui précèdent constituent nos épaisseurs standard. D'autres épaisseurs sont disponibles. Nous consulter.

2. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES & MECANIQUES

2.1 DENSITÉS

- LS1, LS2 & LS18 : 2,8
- LS3 : 8,5
- LS4 à LS8 : 8,2
- LS9 & LS23 : 7,85
- LS10 & LS11 : 4,5
- LS12 & LS13 : 1,395
- LS15 : 1,05 (10)

- LS16 : 1,37 (8) & 1,39 (9)
- LS17 : 1
- LS19 : 2,71
- LS20 : 1,42
- LS21 : 1,35
- LS22 : 1,3

2.2 LIMITES DE RUPTURE À LA COMPRESSION

- LS1 à LS11, LS18 & LS19 – 1 900 MPa (limite physique de la machine de test : pas de rupture)
- LS12 & LS13 – 600 MPa
- LS15 – 1 570 MPa
- LS16 & LS17 – 1 900 MPa (limite physique de la machine : pas de rupture)
- LS22 – 450 MPa

Résultats des tests fournis sur demande.

2.3 DÉFORMATIONS RÉSIDUELLES PERMANENTES

Ces données sont communiquées, sur demande, par retour d'email.

2.4 RÉSISTANCE À LA TEMPÉRATURE DE LA RÉSINE*

- LS1 à LS11, LS18, LS19 & LS23 – 200 °C
- LS12, LS13 & LS20 – 130 °C
- LS15 – 300 °C
- LS16 & LS17 – 370 °C
- LS22 – 250 °C

2.5 RÉSISTANCE À LA TEMPÉRATURE MAXIMUM DES MATÉRIAUX SELON LA LISTE CI-CONTRE

Ces données sont communiquées, sur demande, par retour d'email.

2.6 RÉSISTANCE À LA TEMPÉRATURE MINIMALE (NÉGATIVE)

Ces données sont communiquées, sur demande, par retour d'email.

2.7 FORCE DE PELAGE

Ces données sont communiquées, sur demande, par retour d'email.

2.8 COMPORTEMENT EN IMMERSION

Ces données sont communiquées, sur demande, par retour d'email.

3. SECTEURS INDUSTRIELS (LISTE NON-LIMITATIVE)

- Défense
- Espace :
 - lanceurs,
 - satellites
- Formule 1
- Ingénierie médicale
- Ingénierie textile
- Machines de production et d'usinage
- Machines spécialisées
- Matériels aéronautiques :
 - atterrisseurs,
 - avions,
 - hélicoptéristes,
 - motoristes,
 - nacelles,
 - structures
- Matériels scientifiques et de recherche
- Systèmes cryogéniques
- Etc.

* Du fait de l'extrême dilution du liant, sa disparition au-delà des températures citées n'affecte en rien l'utilisation de la pièce en cours de fonctionnement.

NORME LAMECO

MATERIAUX PELABLES

4. FORMULATION - EXEMPLES

4.1 TYPE A

- A/ Sans la norme : « Tissu de verre PLUS, épaisseur totale 2 mm, épaisseur des feuilles pelables en 0,05 mm »
- B/ Avec la norme : « LS16, A, 7, X2 »

4.2 TYPE A

- A/ Sans la norme : « Laiton CuZn 37, épaisseur totale 5 mm, épaisseur des feuilles pelables en 0,05 mm »
- B/ Avec la norme : « LS3, A, 7, X5 »

4.3 TYPE A

- A/ Sans la norme : « Titane 1, épaisseur totale 1,2 mm, épaisseur des feuilles pelables en 0,025 mm »
- B/ Avec la norme : « LS10, A, 6, X1.2 »

4.4 TYPE A

- A/ Sans la norme : « INSTANT-PEEL® Acier inoxydable AISI 316L, épaisseur totale 2,5 mm, épaisseur des feuilles pelables en 0,1 mm »
- B/ Avec la norme : « IPLS8, A, 9, X2.5 »

4.5 TYPE A

- A/ Sans la norme : « CURVPEEL® Acier inoxydable AISI 304, épaisseur totale 3 mm, épaisseur des feuilles pelables en 0,05 mm »
- B/ Avec la norme : « CPLS5, A, 7, X3 »

4.6 TYPE B

- A/ Sans la norme : « Epaisseur totale 2 mm, 1 mm acier inoxydable AISI 304 pelable en 0,1 mm (partie pelable en premier) + 1 mm partie solide acier inoxydable AISI 304L »
- B/ Avec la norme : « LS5&3y, B, 9&17, X2 »

4.7 TYPE B

- A/ Sans la norme : « Epaisseur totale 6 mm, 3 mm aluminium 1200 pelable en 0,05 mm (partie pelable en premier) + 3 mm partie solide aluminium A5 »
- B/ Avec la norme : « LS1&1, B, 7&22, X6 »

4.8 TYPE B

- A/ Sans la norme : « Epaisseur totale 4,5 mm, 0,5 mm acier au carbone 1010 pelable en 0,025 mm (partie pelable en premier) + 4 mm partie solide acier au carbone D01 »
- B/ Avec la norme : « LS9&4w, B, 6&23, X4.5 »

4.9 TYPE C

- A/ Sans la norme : « INSTANT-PEEL® Acier inoxydable AISI 304, épaisseur totale 10 mm, épaisseur 1ère partie (valeur la plus importante en premier) 9,8 mm avec feuilles pelables en 0,1 mm & épaisseur 2ème partie 0,2 mm avec feuilles pelables en 0,01 mm »
- B/ Avec la norme : « IPLS5, C, 7&2, X10=9.8+0.2 »

4.10 TYPE C

- A/ Sans la norme : « DUOPEEL®, épaisseur totale 2,5 mm, épaisseur 1ère partie (valeur la plus importante en premier) 2,3 mm polymère unicolore avec feuilles pelables en 0,1 mm & épaisseur 2ème partie 0,2 mm polymère bicolore avec feuilles pelables en 0,025 mm »
- B/ Avec la norme : « LS12&LS13, C, 9&6, X2.5=2.3+0.2 »

4.11 TYPE D

- A/ Sans la norme : « Epaisseur totale 6 mm, épaisseur 1ère partie (partie pelable de valeur la plus importante en premier) 1,7 mm acier au carbone 1010 pelable en 0,10 mm + 4 mm partie solide acier au carbone D01 + épaisseur 2ème partie 0,3 mm acier au carbone 1010 pelable en 0,05 mm »
- B/ Avec la norme : « LS9&4w, D, 9&23&7, X6=1.7+4+0.3 »

4.12 TYPE D

- A/ Sans la norme : « Epaisseur totale 6,3 mm, épaisseur 1ère partie (partie pelable de valeur la plus importante en premier) 3,8 mm acier inoxydable AISI 304 pelable en 0,10 mm + 1,5 mm partie solide acier inoxydable AISI 304 + épaisseur 2ème partie 1 mm acier inoxydable AISI 304 pelable en 0,025 mm »
- B/ Avec la norme : « LS5&3w, D, 9&19&6, X6.3=3.8+1.5+1 »

NORME LAMECO - ANNEXE

MATERIAUX NON PELABLES

5. ANNEXE - MATERIAUX NON PELABLES

5.1 CLINQUANTS

Aluminium 1200
 Aluminium 5052
 Aluminium 1050
 Aluminium 1100
 Laiton CuZn 36/37
 Acier inoxydable AISI 302
 Acier inoxydable AISI 304
 Acier inoxydable AISI 304L
 Acier inoxydable AISI 316
 Acier inoxydable AISI 316L
 Acier au carbone 1010
 Acier au carbone DC04
 Titane 1 (T35)
 Titane 2 (T40)
 Polymère unicolore
 Polymère teinté
 Polyimide
 PolyEtherEtherKetone (PEEK)
 Polytétrafluoroéthylène (PTFE)

Voir les épaisseurs disponibles en matériaux pelables (§ 1.3).

5.2 TÔLES

Aluminium A5
 Aluminium 2024T3
 Aluminium 5052
 Acier Inoxydable 304
 Acier Inoxydable 304L
 Acier Inoxydable 316
 Acier Inoxydable 316L
 Acier au carbone DC01
 Acier au carbone DC04
 Titane AB-1
 Laiton CuZn36

Voir les épaisseurs disponibles pour les parties solides (§ 1.7) et nous consulter pour les matériaux autres que ceux mentionnés en § 1.6.



LAMECO · 2 bis, rue Blaise Pascal · ZA de Pissaloup
 78190 TRAPPES France · Tél.: 01 30 68 61 05 · Fax: 01 30 68 14 47
 E-mail: Lameco@LamecoGroup.com · SA au Capital de 312 800 Euros
 SIRET 302 177 936 00051 - APE 2562 B

www.LamecoGroup.com