

Ce document relatif aux instructions de stockage et de conservation s'applique aux marques de consommables de soudage de Lincoln Electric Europe : Lincoln Electric, Special Alloys, Oerlikon et SAF-FRO. Toutes les informations sont des lignes directrices et des recommandations destinées à aider l'utilisateur final à évaluer l'aptitude du produit à son application.

A) STOCKAGE ET CONSERVATION DES ELECTRODES ENROBEES

1. Champ d'application

Les électrodes enrobées, fabriquées par Lincoln Electric, peuvent être livrées dans différents types d'emballages.

Les types d'emballages sont les suivants :

- A Des étuis cartonnés, pour les électrodes rutiles pour aciers doux.
- B Des étuis cartonnés enveloppés dans un film plastique, pour les autres électrodes.
- C Des étuis en plastique, refermables.
- D Des étuis métalliques hermétiques : Linc Can™
- E Des étuis sous-vide fermés hermétiquement (Sahara ReadyPack) emballés dans un carton,
- F Etais aluminisés hermétiquement fermés (VPMD- Vacuum Pack Medium, VPMC- Vacuum Pack Micro) emballés dans un carton.

Remarque : E – F sont collectivement appelés « emballage sous vide » dans cette section.

Electrodes	Type de conditionnement					
	A	B	C	D	E	F
Non alliés	X	X	X	X	X	X
Aciers à haute résistance faiblement alliés		X		X	X	X
Aciers non alliés basse température		X		X	X	X
Aciers résistant au fluage		X		X	X	X
Aciers inoxydables	X	X	X	X	X	X
Aciers inoxydables Duplex et Superduplex		X		X	X	X
Electrodes à base de nickel			X	X	X	X
Revêtement dur ; électrodes d'entretien et de réparation			X	X		X

Tableau 1. Type de conditionnement pour les électrodes enrobées

2. Stockage / Emballage

2a. Le stockage des étuis en plastique se fait dans les mêmes conditions que les étuis cartonnés.

2b. Aucune exigence de température et d'humidité n'est applicable pour les électrodes en emballage sous-vide, à condition que le joint (sous-vide) soit présent dans les emballages non endommagés. Les conditions générales de stockage recommandées sont les suivantes :

- Sahara ReadyPack® (SRP), VPMD et VPMC en cartons peuvent être superposés jusqu'à 9 couches maximum;
- Les Linc Can en emballage carton peuvent être superposés jusqu'à 5 couches maximum;
- Eviter d'endommager les emballages Linc-Can, VPMD- Vacuum Pack Medium, VPMC-Vacuum Pack Micro et Sahara ReadyPack® (SRP) ainsi que des températures de stockage supérieures à 60°C.

3. Manipulation

3a. Un étuvage et un maintien en température, (voir tableau 2) sont recommandés dans les cas suivants :

- Electrodes rutiles, qui auraient subi une reprise d'humidité;
- Electrodes basiques à basse teneur en hydrogène diffusible conditionnées en étuis cartonnés;
- Electrodes basiques à basse teneur en hydrogène diffusibles, après utilisation dans l'atelier ou les emballages Sahara ReadyPack® (SRP), VPMD, VPMC et Linc Can, qui auraient été abîmés;
- Electrodes base Nickel ou inoxydables, dont les conditions de stockage préalables seraient inconnues ou différentes de celles recommandées.
- Electrodes Wearshield conditionnées en étuis plastiques, dont le stockage aurait duré plus d'un an dans les conditions décrites en 2a ou moins longtemps mais dans des conditions différentes de celles recommandées.

3b. Les électrodes en emballage Sahara ReadyPack® (SRP), VPMD, VPMC, Linc-Can et en emballage sous vide peuvent être utilisées sans étuvage, du fait de leur conditionnement sous vide. Directement dès leur sortie de l'emballage elles peuvent être utilisées pendant une période de 8 heures après ouverture avec une température jusqu'à 35°C maximum et un taux d'humidité de 90% , si elles restent dans l'emballage ouvert à l'abri de la condensation, de la pluie, etc... Pour Sahara ReadyPack cette durée peut être portée à 12 heures dans les conditions de ≤27°C et ≤70% d'humidité relative (8 heures pour VPMD et VPMC). Une fois ouverts, les Linc-Cans doivent être fermés pendant les opérations de soudage à l'aide du couvercle en plastique fourni avec la boîte. Sans conditionnement sous-vide, il faudra sécher et étuver les électrodes (voir tableau 2).

RECOMMANDATIONS POUR L'ÉTUVAGE ET LE MAINTIEN

Le temps et la température d'étuvage indiqués dans le tableau 2 sont des indications générales. Les instructions individuelles spécifiques d'étuvage figurant sur l'étiquette du produit peuvent différer.

Electrodes	Temps d'étuvage (h)*	Temp. (°C)	Maintien
Non alliés : - rutile E6013 - rutile E6012, E7024	0,5-1h 1-2h	70-80 100-120	Etuvage à 10-20°C au-dessus de la température ambiante
- basique, à basse teneur en hydrogène (HDM <8 ml/100g) - basiques à très basse teneur en hydrogène diffusible*	2-6h 2-6h	250-375 325-375	a. Maintien dans une étuve d'atelier à 120-180°C pour une année au maximum b. Etuve portable max. 10h à RT-125°C c. Etui plastique (PE) max. 2 semaines en atelier
Aciers faiblement alliés: - basiques à basse teneur en hydrogène diffusible**	2-6h	325-375	
Rechargement, Maintenance & Réparation			
Acier inoxydable : - électrodes non EMR-SAHARA - Gamme EMR-SAHARA	1-6h 1-6h	200-300 125-300	Maintien dans une étuve d'atelier à 75-125°C pendant une durée illimitée 10h à RT-125°C
Base nickel	1-6h	200-300	

Tableau 2. Temps et températures d'étuvage des électrodes enrobées

* L'étuvage peut être répété 2 fois dans la limite de durée maximum indiquée. L'étuvage des électrodes doit être réalisé en les sortant de leur boîte et en les plaçant dans un four à circulation d'air contrôlée sur des clayettes en couches n'excédant pas 3 cm.

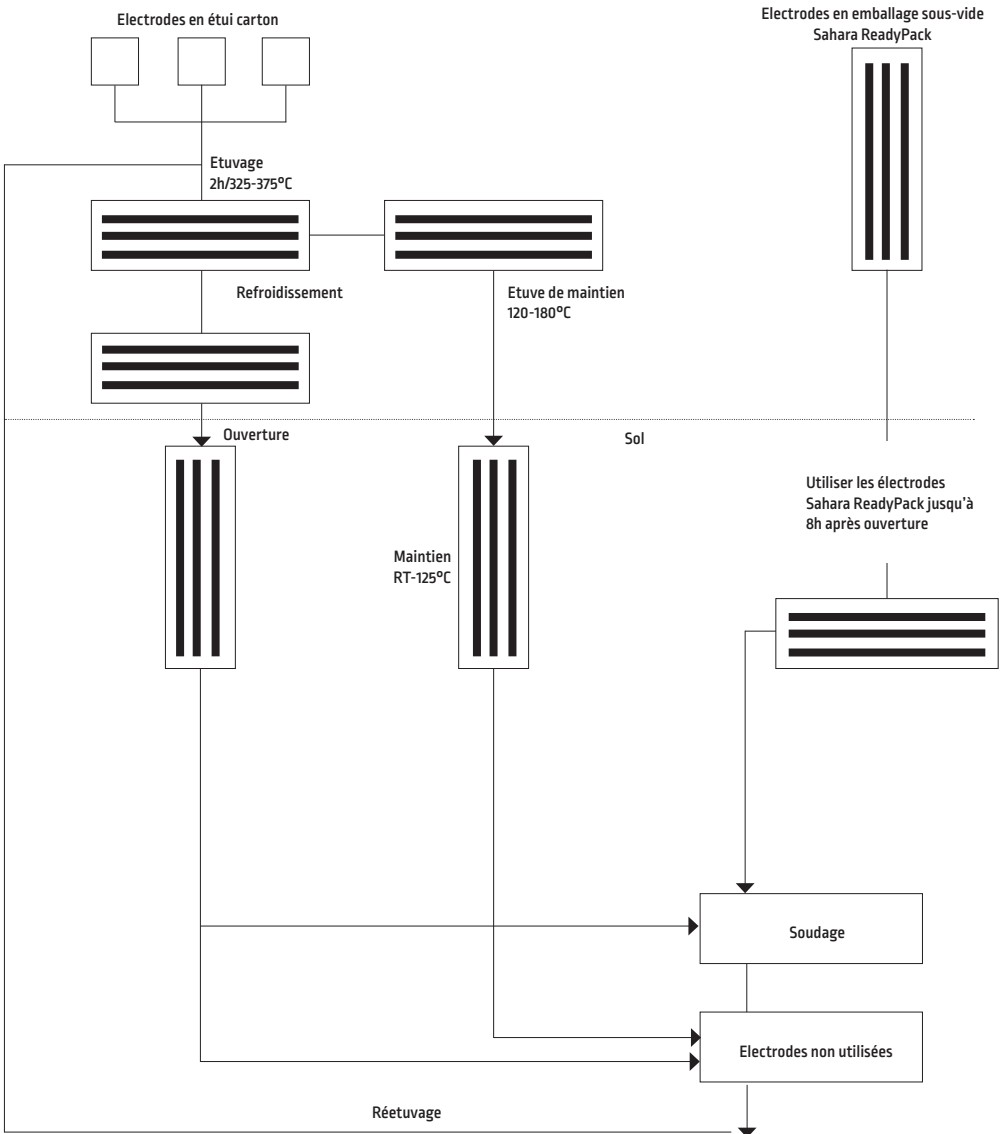
** Lorsque les électrodes Sahara ReadyPack sont étuvées, la teneur en hydrogène diffusible max. de 5ml/100g reste valide.

4. Produits détériorés

Des électrodes ayant souffert d'expositions sérieuses à des environnements humides, ou qui ont séjourné longtemps à l'air libre ne retrouveront jamais leurs propriétés d'origine : elles doivent être jetées.

Figure 1:

Procédures de maintien des électrodes EMR-SAHARA® recommandées après ouverture soit d'un étui carton ou d'un étui sous-vide Sahara ReadyPack®



B) STOCKAGE ET CONSERVATION DES FILS FOURRÉS

1. Champ d'application

Les fils fourrés ci-dessous listés existent dans les conditionnements suivants :

Nom	Marque	Technologie	Bobine emballée dans un sac plastique et une boîte en carton	Bobine en emballage sous-vide et boîte en carton	Fûts Accutrak®
OUTERSHIELD	Lincoln	Fil fourré feuillard	X	X	X
INNERSHIELD	Lincoln	Fil fourré feuillard	X	X	
COR-A-ROSTA	Lincoln	Fil fourré feuillard		X	
SUPERCORE	Lincoln	Fil fourré feuillard		X	
FLUXINOX	Oerlikon	Fil fourré feuillard	X		
INOXCORED	SAF-FRO	Fil fourré feuillard	X		
FLUXOFIL	Oerlikon	Fil tubulaire	X	X	X
FLUXOCORD	Oerlikon	Fil tubulaire	X	X	
CITOFUX	Oerlikon	Fil fourré feuillard	X	X	X
SAFDUAL	SAF-FRO	Fil fourré feuillard	X	X	X
STEELCORED	SAF-FRO	Fil tubulaire	X	X	X
LNS-T 55	Lincoln	Fil fourré SAW	X		

Tableau 3. Formats de fils fourrés

2. Stockage / Emballage

Les fils fourrés en emballage en Al sous vide ne requièrent pas de conditions de stockage particulières. Voir E] pour le stockage en entrepôt.

3. Manipulation du fil sorti de l'emballage

Après ouverture de l'emballage d'origine, les précautions minimales suivantes doivent être prises pour protéger le fil :

- Les fils sortis de leur emballage d'origine ne doivent pas être exposés à des conditions de moiteur ou à des températures et humidités extrêmes qui pourraient causer une condensation sur la surface des fils.
- Les fils non utilisés doivent être placés dans leur emballage d'origine et protégés autant que possible de l'air.
- Si le fil a été exposé à des conditions défavorables, les niveaux d'hydrogène peuvent être réduits par un étuvage approprié*.

Les fils sur bobines métalliques peuvent être étuvés à une température de 100°C ± 4°C pendant une période de 6 à 12 heures, refroidis puis stockés dans des sacs en polyéthylène scellés (épaisseur minimale de 0,03 mm) ou équivalents.

* Les fils fourrés Oerlikon Fluxofil et Fluxocord, ainsi que SAF-FRO Steelcored ne nécessitent pas d'étuvage après exposition à l'humidité puisque les types tubulaires garantissent les niveaux d'hydrogène diffusibles indiqués pour ces fils. Les produits doivent être mis à l'écart de l'humidité et de toute autre source de contamination. Le stockage doit se faire dans des conditions appropriées pour éviter des dommages à l'emballage ou une exposition à l'humidité.

4. Produits détériorés

Des fils fourrés rouillés, ayant souffert d'expositions sérieuses à des environnements humides, ou qui ont séjourné longtemps à l'air libre ne retrouveront jamais leurs propriétés d'origine : ils doivent être jetés.

C) STOCKAGE ET CONSERVATION DES FLUX

1. Champ d'application

Les flux sont fournis en sacs en papier avec une couche de PE, sacs plastiques, Sahara ReadyBags, Drybags, bigbags avec un revêtement en aluminium, seaux plastiques et fûts métalliques.

2. Stockage / Emballage

Les flux en fût métallique et en Sahara ReadyBags, Drybags ou big-bags à doublure en aluminium ne requièrent pas de conditions de stockage particulières. Il faut cependant éviter l'endommagement de l'emballage et l'oxydation. Voir E) pour le stockage en entrepôt.

3. Manipulation

Les emballages de flux doivent être acclimatés à l'environnement de soudage avant d'être ouverts afin d'éviter tout risque de condensation. Les caractéristiques du produit telles que spécifiées pour l'état d'origine, sont conservées si le produit est traité conformément aux recommandations suivantes :

Conditionnement	Conditions de stockage	
	0-6 mois, température $\leq 37^{\circ}\text{C}$ ou humidité relative $< 50\%$.	> 6 mois ou température $> 37^{\circ}\text{C}$ ou humidité relative 50-90%* (1)
Sac en papier, sac en plastique / bigbag PE	utiliser en l'état (2, 3)	Étuvage min. 2 heures à 300-350°C
Seau en plastique, Sahara ReadyBag / Drybag / revêtu d'aluminium, fût métallique	utiliser en l'état (3)	utiliser en l'état (3)

Tableau 4. Temps et températures d'étuvage du flux de soudage

¹ si les conditions de stockage comprennent une humidité relative supérieure à 90 %, le flux peut avoir été détérioré de sorte qu'un nouvel étuvage devient inefficace.

² si une application sévère est envisagée [ZAT ou dureté du métal de la soudure HV10 > 350 , contrainte lourde, etc.] un étuvage de 2h minimum / 300-350°C est recommandé.

³ Pour autant que l'emballage soit dans son état d'origine (non ouvert/non endommagé).

Pour les flux MIL800-H, MIL800-HPNi et 842-H suivre toutes les procédures précédentes, avec les modifications suivantes :

- Réglez la température entre 120° et 205°C.
- Si l'on utilise une étuve dans laquelle des tubes chauffants sont insérés dans le flux, il faut veiller à ce que la température du flux en contact direct avec les tubes n'exécède pas 205 °C.

L'étuvage s'effectue avec le produit retiré de son emballage d'origine et traité dans un four à température homogène. Il est recommandé de faire circuler une atmosphère de four sur une hauteur de flux maximale de 3 cm ou de faire bouger le flux. L'étuvage peut être répété au maximum 4 fois. Les flux étuvés et manipulés lors de l'opération de soudage doivent être conservés au sec, de préférence à une température supérieure de 80 à 120°C à la température ambiante, sans limite de temps.

Le flux sec (flux non utilisé provenant d'un sac non ouvert ou flux étuvé) qui n'est pas conservé dans la plage de températures recommandée ci-dessus devra être étuvé à nouveau après un certain temps. 8 heures sont généralement considérées comme la durée maximale avant ré-étuvage, mais elle peut être inférieure en fonction de l'environnement et du niveau d'exposition du flux à cet environnement.

4. Produits détériorés

Des flux ayant souffert d'expositions sérieuses à des environnements humides, ou qui ont séjourné longtemps à l'air libre ne retrouveront jamais leurs propriétés d'origine : ils doivent être jetés.

5. Recyclage

Le flux non consommé, collecté après la fin du soudage, devra être épuré de tout contaminant (laitier, métal, etc...).

Il convient d'éviter que le flux soit endommagé par un impact important dans le système de transport. Empêcher la séparation des différentes fractions de grains dans des cyclones ou des coins "morts". Ajouter du flux neuf dans le système de recirculation du flux avant que la trémie ne soit vidée à hauteur de 25%.

L'unité de récupération du flux doit empêcher l'accumulation excessive de fines et maintenir une granulométrie stable du flux avant d'ajouter de flux nouveau.

D) STOCKAGE ET CONSERVATION DES FILS PLEINS MIG & FILS TIG

1. Champ d'application

Les fils pleins et les fils TIG sont vendus sous différents types de conditionnement: tubes, bobines et fûts.

2. Stockage / Emballage

Voir E) pour le stockage en entrepôt.

3. Manipulation

Les baguettes et bobines sorties de l'emballage doivent être manipulées avec précaution et contrôlées afin de s'assurer qu'elles restent en bon état pour l'utilisation.

Dans tous les cas, ces fils doivent être protégés de l'humidité et de la poussière.

Pendant une interruption du processus de production de plus de 8 heures, les fils / baguettes doivent être stockés dans leur emballage d'origine refermé. Eviter d'endommager l'emballage

4. Produits détériorés

Avant utilisation, il faut s'assurer que les produits n'ont pas subi une fausse manipulation ou de mauvaises conditions de stockage et qu'ils sont aptes à l'utilisation.

E) DIRECTIVES RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT DE STOCKAGE

Les consommables de soudage, conditionnés dans des emballages standard, des sacs en plastique et des big bags en PE, sont soumis à des conditions d'entreposage contrôlées telles que :

- Éviter l'exposition directe au soleil, à la pluie ou à la neige,
- température : 17-27°C, humidité relative ≤60 %,
- température de 27-37°C, humidité relative ≤50 %.

[La température de stockage doit toujours être supérieure au point de rosée pour une humidité donnée, et la protection contre l'humidité et les conditions atmosphériques défavorables doit être assurée].

F) DURÉE DE VIE DES CONSOMMABLES

La durée de conservation indique combien de temps nos produits peuvent être stockés dans les locaux du client et n'est pas une garantie.

La durée de conservation de tous les consommables est de 3 ans, à deux exceptions près décrites ci-dessous, à condition que les conditions de stockage et de manipulation soient respectées :

- pour les consommables emballés sous vide, la durée de conservation peut être portée à 5 ans;
- pour les consommables en Al (alliage), la durée de conservation est limitée à 1 an.

Les produits individuels peuvent avoir une durée de conservation plus longue, mais comme les normes ou les formules peuvent changer, nous ne prolongeons pas la durée de conservation.