



# GAMME CLEARSTA

CONSOMMABLES À FAIBLE ÉMISSION DE CR6+

[www.lincolnelectriceurope.com](http://www.lincolnelectriceurope.com)

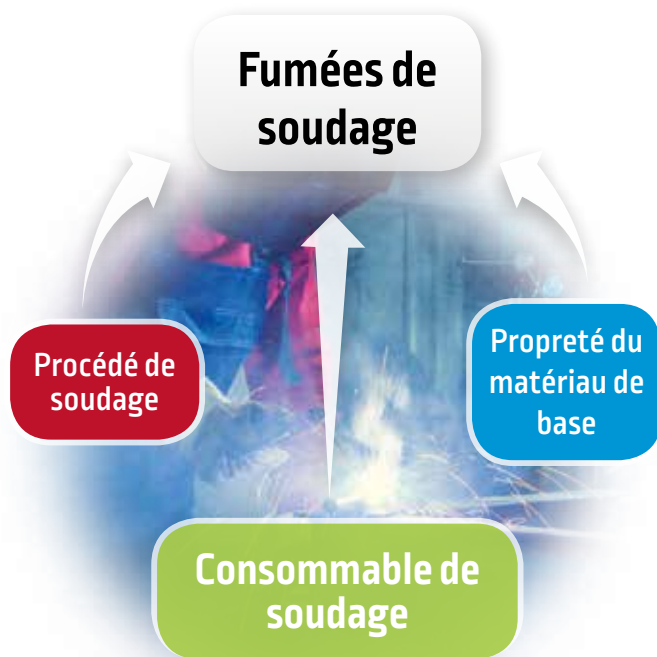
**LINCOLN**<sup>®</sup>  
**ELECTRIC**  
THE WELDING EXPERTS<sup>®</sup>

# NOTRE PRIORITÉ : AMÉLIORER CONTINUUELLEMENT L'ENVIRONNEMENT DES SOUDEURS

Les émissions de fumées de soudage proviennent de différents facteurs tels que les métaux d'apport, les procédés de soudage et les matériaux de base.

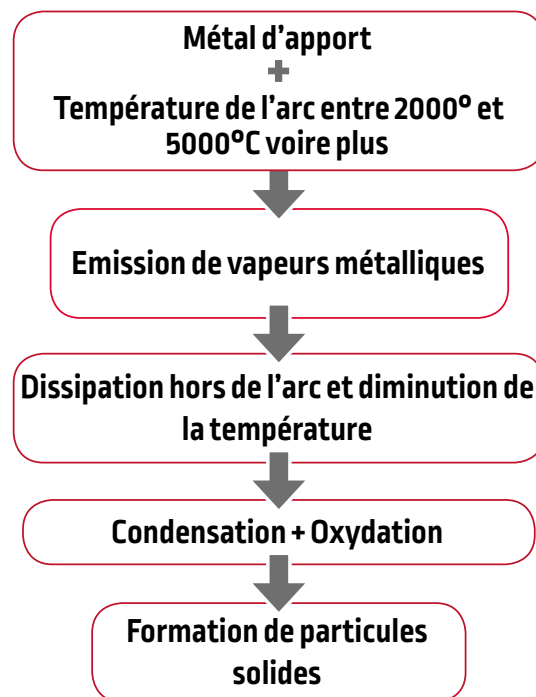
Pour ne pas aggraver ces fumées de soudage, il faut également que les pièces soient propres et les paramètres de soudage optimisés.

Afin d'améliorer l'environnement du soudeur, il est important de comprendre l'influence de chaque facteur. C'est pourquoi nous préconisons l'utilisation de la gamme CLEAROSTA, consommables à bas taux de Chrome Hexavalent (Cr 6+) permettant de réduire les fumées de soudage à leur source.



## Comment réduire le Cr6+ dans les fumées de soudage?

Les consommables CLEAROSTA réduisent les émissions de Cr6+. Utilisez les produits de la gamme CLEAROSTA, en association avec des solutions d'extraction de fumées et des EPI adaptés, pour réduire l'exposition des soudeurs aux fumées de soudage.



**BASSE  
ÉMISSION  
DE CR6+**

# GAMME CLEAROSTA E ELECTRODES ENROBÉES TYPE 308L, 309L ET 316L

## ELECTRODE ENROBÉE DOUBLE ENROBAGE

Meilleure soudabilité et contrôle opératoire grâce à un transfert d'arc concentré et plus stable:

- Idéale pour les passes de racine
- Soudures sans porosités
- Bon amorçage et réamorçage
- Excellent détachement du laitier

## COMPORTEMENT EN SOUDAGE ET CARACTÉRISTIQUES

- Excellente soudabilité à plat
- Excellent aspect du cordon
- Peu de résidus après soudage donc moins de parachèvement

## DISPONIBLE EN EMBALLAGE SOUS VIDE PROTECH™

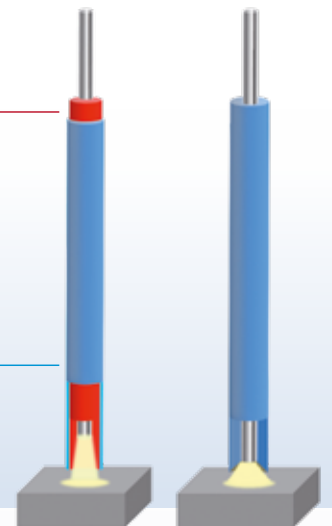
- Ne nécessite pas d'étuvage ni de conservation en étuve lors de la 1ère utilisation
- Utilisable sous 8h après ouverture de l'emballage

## TECHNOLOGIE DOUBLE ENROBAGE

Rôle de l'enrobage intérieur :

- création d'un cratère pour une meilleure direction de l'arc
- rigidification de l'arc de soudage
- stabilité de l'arc avec très peu de projections.

L'enrobage extérieur permet d'obtenir un laitier qui améliore la métallurgie du joint



## SPECIFICATIONS

| NOM DU PRODUIT   | AWS<br>[A5.4] | EN ISO<br>[ISO 3581-A] | COMPOSITION CHIMIQUE |     |    |      |    |     |      |       | FERRITE<br>TYPIQUE<br>WRC -92 | PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES |     |                 |                 |
|------------------|---------------|------------------------|----------------------|-----|----|------|----|-----|------|-------|-------------------------------|-----------------------|-----|-----------------|-----------------|
|                  |               |                        | C                    | Mn  | Si | Cr   | Ni | Mo  | S    | P     |                               | RP0.2                 | RM  | ALLONGEMENT [%] | RÉSILIENCES (J) |
| CLEAROSTA E 304L | E308L-17      | E 19 9 L R 22          | 0.03                 | 0.8 | 1  | 19.5 | 10 | -   | 0.01 | 0.025 | 5-10 [6]                      | 450                   | 570 | 40              | 60J @+20°C      |
| CLEAROSTA E 316L | E316L-17      | E 19 12 3 L R 22       | 0.03                 | 0.8 | 1  | 19.5 | 10 | 2.7 | 0.01 | 0.025 | 5-10 [8]                      | 450                   | 570 | 40              | 60J @ +20°C     |
| CLEAROSTA E 309L | E309L-17      | E 23 12 L R 22         | 0.03                 | 0.9 | 1  | 24.0 | 13 | -   | 0.01 | 0.025 | 8-15 [11]                     | 480                   | 580 | 40              | 55J @+20°C      |

## POUR COMMANDER

| NOM DU PRODUIT   | Ø<br>(MM) | LONGUEUR<br>(MM) | QUANTITÉ |            | CODE ARTICLE |
|------------------|-----------|------------------|----------|------------|--------------|
|                  |           |                  | PAR ETUI | PAR CARTON |              |
| CLEAROSTA E 304L | 2.5       | 300              | 90       | 540        | 710001       |
|                  | 3.2       | 350              | 55       | 330        | 710002       |
|                  | 4         | 350              | 40       | 240        | 710003       |
|                  | 5         | 350              | 20       | 120        | 710004       |
| CLEAROSTA E 316L | 2.5       | 300              | 90       | 540        | 710009       |
|                  | 3.2       | 350              | 55       | 330        | 710010       |
|                  | 4         | 350              | 40       | 240        | 710011       |
|                  | 5         | 350              | 20       | 120        | 710012       |
| CLEAROSTA E 309L | 2.5       | 300              | 90       | 540        | 710005       |
|                  | 3.2       | 350              | 55       | 330        | 710006       |
|                  | 4         | 350              | 40       | 240        | 710007       |
|                  | 5         | 350              | 20       | 120        | 710008       |



**PROTECH™**  
**VACUUM PACK**

# GAMME CLEAROSTA F

## FILS FOURRÉS TYPE 308L, 309L ET 316L

### CARACTÉRISTIQUES

- Soudabilité et propriétés mécaniques équivalents à celles des produits standards équivalents
- Diminution des inconvénients de procédés tels que le MAG et l'Electrode Enrobée (manques de pénétration, collages, inclusions de laitier...)
- Réduction des coûts par rapport au soudage MAG sous protection gazeuse type M21
- Meilleur comportement que le MAG Courant lisse
- Soudure régulière avec une belle apparence régulière
- Laitier auto-détachable

### SPECIFICATIONS

| NOM DU PRODUIT          | COMPOSITION CHIMIQUE |     |     |      |    |     |      |      | FERRITE<br>TYPIQUE | PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES |     |                    |                 |       |        |        |
|-------------------------|----------------------|-----|-----|------|----|-----|------|------|--------------------|-----------------------|-----|--------------------|-----------------|-------|--------|--------|
|                         | C                    | Mn  | Si  | Cr   | Ni | Mo  | S    | P    | WRC -92            | RP0.2                 | RM  | ALLONGEMENT<br>[%] | RÉSILIENCES (J) |       |        |        |
|                         |                      |     |     |      |    |     |      |      |                    |                       |     |                    | -20°C           | -60°C | -110°C | -196°C |
| <b>CLEAROSTA F 304L</b> | 0.03                 | 1.3 | 0.7 | 19.5 | 10 | -   | 0.01 | 0.02 | 3-12 (7)           | 400                   | 570 | 45                 | 50              | -     | -      | 30     |
| <b>CLEAROSTA F 316L</b> | 0.03                 | 1.3 | 0.7 | 18.5 | 12 | 2.7 | 0.01 | 0.02 | 3-12 (7)           | 470                   | 580 | 35                 | 50              | -     | 38     | -      |
| <b>CLEAROSTA F 309L</b> | 0.03                 | 0.8 | 0.7 | 23.0 | 13 | -   | 0.01 | 0.02 | 10-30 (14)         | 400                   | 550 | 40                 | 45              | 40    | -      | -      |

### POUR COMMANDER

| TYPE                    | AWS<br>[A5.22]         | EN ISO<br>[ISO 17633]                                                           | Ø<br>[MM] | POIDS<br>[KG] | CODE ARTICLE |
|-------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|--------------|
| <b>CLEAROSTA F 304L</b> | E308LT1-1<br>E308LT1-4 | 17633-A: T 19 9 L P C 1<br>17633-A: T 19 9 L P M 1<br>17633-B: TS308L-FB1       | 1.2       | 15            | 710013       |
| <b>CLEAROSTA F 316L</b> | E316LT1-1<br>E316LT1-4 | 17633-A: T 19 12 3 L P C 1<br>17633-A: T 19 12 3 L P M 1<br>17633-B: TS316L-FB1 | 1.2       | 15            | 710015       |
| <b>CLEAROSTA F 309L</b> | E309LT1-1<br>E309LT1-4 | 17633-A: T 23 12 L P C 1<br>17633-A: T 23 12 L P M 1<br>17633-B: TS309L-FB1     | 1.2       | 15            | 710014       |



### PARAMÈTRES DE SOUDAGE POUR DÉBUTER

| POSITION DE<br>SOUDAGE | VITESSE FIL<br>[M/MIN] | COURANT<br>[A] | TENSION<br>[V] | VITESSE<br>D'AVANCE<br>[CM/MIN] |
|------------------------|------------------------|----------------|----------------|---------------------------------|
| <b>PF</b>              | 7 - 9                  | 160 - 180      | 25.5 - 26.5    | 12 - 16                         |

RÉDUCTION DE  
L'EXPOSITION  
AU CR6+



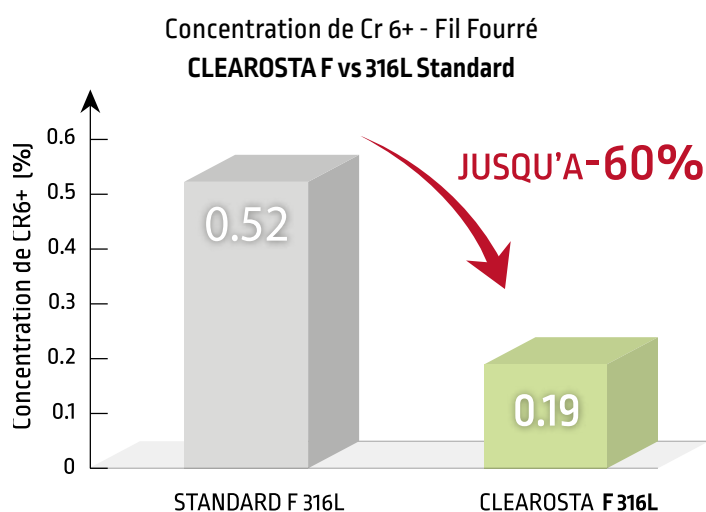
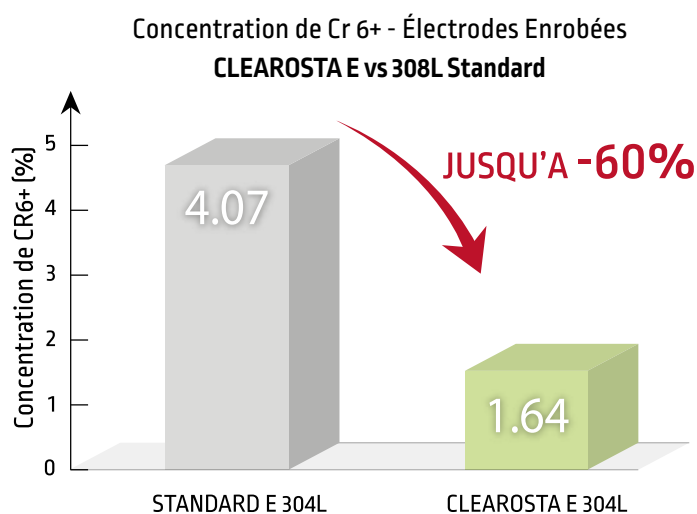
# CLEAROSTA

Gamme innovante d'électrodes et de fils fourrés réduisant de manière significative les fumées de soudage et l'émission de Chrome Hexavalent.

## Caractéristiques comparatives

Etude menée par le TWI (The Welding Institute Ltd), Cambridge UK, juin 2016

- Détermination du taux d'émission de fumées selon EN ISO 15011-4
- Méthode d'analyse des fumées selon BS ISO 16740:2005
- Soudage effectué avec un onduleur sur acier inoxydable dégraissé (AISI 304)
- Conditions de soudage :
  - Électrode : 115 A - 29V
  - Fil fourré : 200 A - 28V
  - Protection gazeuse : M21
- Réduction du taux de fumée pouvant aller jusqu'à -40% en utilisant la gamme CLEAROSTA
- Résultats comparables en taux d'émission de fumées et en concentration de Cr6+ pour les nuances 308L, 316L ou 309L



RÉDUCTION DES  
ÉMISSIONS DE FUMÉES  
(JUSQU'À -40%)

## NOTRE PRESENCE LOCALE

### NOUS REND PLUS FORTS A L'INTERNATIONAL



**2.6**  
MILLIARDS de CHIFFRE  
D'AFFAIRES (\$)

**160**  
ACTIF DANS 160 PAYS

**11 000**  
EMPLOYES DANS LE MONDE

**120**  
ANNEES D'EXPERIENCE

#### POLITIQUE D'ASSISTANCE A LA CLIENTELE

Lincoln Electric fabrique et commercialise des équipements et des consommables de soudage et de coupage. Nous privilégions la satisfaction des besoins de nos clients et nous nous attachons à dépasser leurs attentes. Lincoln Electric est à votre disposition pour répondre à vos demandes d'informations et de conseils sur l'utilisation de nos produits. Nos collaborateurs mettent toutes leurs compétences au service des clients pour répondre à leurs demandes sur la base des informations fournies et de leurs connaissances concernant l'application. Nos collaborateurs ne sont pas toutefois en mesure de vérifier ces informations ou d'évaluer les exigences techniques pour le soudage particulier. Lincoln Electric ne garantit ni ne valide ou n'assume par conséquent aucune responsabilité quant à ces informations ou ces conseils. La fourniture de ces informations ou de ces conseils ne crée, ni n'étend, ni ne modifie d'autre part une garantie sur nos produits. Nous déclinons en particulier toute garantie expresse ou tacite qui pourrait découler de l'information ou du conseil, entre autres une quelconque garantie implicite de qualité loyale et marchande ou une quelconque garantie de compatibilité avec un usage particulier du client.

Lincoln Electric adopte une démarche personnalisée en termes de fabrication, mais le choix et l'utilisation de produits spécifiques vendus par Lincoln Electric relèvent et restent de la responsabilité exclusive du client. De nombreuses variables indépendantes de la volonté de Lincoln Electric sont préjudiciables aux résultats obtenus avec l'application de ces types de méthodes de fabrication et aux exigences de maintenance.

Informations sujettes à changement – Les photos ne sont pas contractuelles. Les informations contenues dans la présente publication sont exactes en l'état actuel de nos connaissances à la date d'impression

doc2018-0011-fr | 02-18



[www.lincolnelectriceurope.com](http://www.lincolnelectriceurope.com)

**LINCOLN**  
**ELECTRIC**  
THE WELDING EXPERTS®