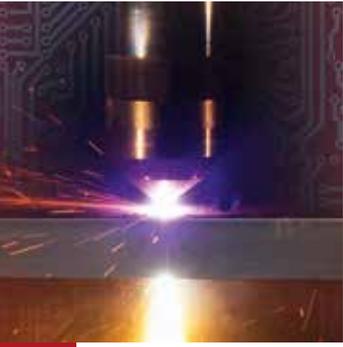


# NERTAJET HPI

Installations plasma automatisées  
pour le coupage Haute Précision



# NERTAJET HPI



Les installations **NERTAJET** sont étudiées depuis plus de 40 ans pour offrir le meilleur de la coupe plasma HP avec une large gamme d'applications :

- › En coupe à sec ou en coupe sur ou sous eau
- › Des épaisseurs les plus fines (moins de 1 mm) aux plus épaisses (jusqu'à 100 mm)
- › Sur toutes sortes de matériaux conducteurs d'électricité : acier au carbone, acier inoxydable, aluminium mais aussi cuivre, laiton...

**NERTAJET HPI** est l'évolution du procédé plasma classique représentant l'alternative à la découpe au laser :

## En qualité

Cet outil de découpe permet d'obtenir :

- › une précision dimensionnelle et géométrique des pièces découpées sur une large gamme de matériaux,
- › des qualités d'état de surface des faces découpées (rugosité bien inférieure à celle du laser),
- › faible dépouille (range 2 à 4 suivant ISO 9013),
- › des trous d'une rectitude remarquable sur acier au carbone avec **HOLE MASTER**,
- › des coupes exemptes de scories adhérentes,
- › le maintien de la qualité grâce à la durée de vie optimisée et la fonction de compensation d'usure **CDHC** des composants plasma.

## En productivité

- › possibilité d'ajuster la puissance électrique en fonction de la vitesse désirée pour chaque épaisseur,
- › possibilité de combiner plusieurs installations plasma **NERTAJET HPI**,
- › possibilité de combiner plusieurs gammes de vitesse sur une même géométrie avec le contrôle **HPC2 DIGITAL PROCESS**,
- › possibilité de combiner des opérations de coupage et marquage,
- › possibilité de gérer automatiquement le réglage des paramètres de coupe,
- › possibilité d'utiliser les fonctions **CYCLE BOOST** et **INSTANT MARKING** réduisant le temps de marquage et découpe.

## En coût d'exploitation

Avec les installations **NERTAJET HPI** tout concourt à l'obtention d'un prix de découpe économique :

- › allongement de la durée de vie des pièces consommables,
- › faible consommation de gaz contrairement au laser,
- › haute vitesse de coupe associée aux fonctions avancées **CYCLE BOOST** et **INSTANT MARKING**,
- › découpe avec plusieurs installations plasma **NERTAJET HPI** [exemple : bi torche].

## Composition de l'installation NERTAJET HPI

Coupe plasma HPI ...



...et marquage plasma



Interface de pilotage  
HPC2 Digital Process



Boîtier de raccordement  
gaz BRGi & torche BRTi

PO (Porte-Outil)  
numérique THDi

Nez de torche  
CPM400 Black  
ou CPM600wi



Sa conception robuste ainsi que son système de pilotage intelligent et intuitif HPC2 en font un outil idéalement adapté pour de nombreux secteurs d'activités comme par exemple la chaudronnerie, la charpente métallique, les fabricants d'engins TP ou agricole et les coupeurs à façon.



Générateur de courant  
HP High Plasma



Console autonome  
adaptée pour les retrofits



Groupe  
de refroidissement  
FRIJET



## Les nez de torche plasma utilisés avec NERTAJET HPi:



**CPM400 Black** : pour la coupe HP en procédé sec sur acier au carbone, acier inoxydable et aluminium jusqu'à 400A @ 100%.

**CPM600wi** : pour la coupe HP en procédé vortex d'eau sur ou sous l'eau pour l'acier inoxydable et l'aluminium jusqu'à 600A @ 100%.



### Distributeur "Easy Wear Parts Storage" :

Pour une gestion simplifiée des consommables et un suivi précis de votre niveau de stock. Cet outil visuel de rangement permet également d'éviter tous risques d'erreur d'assemblage des consommables.



### Les nez de torche se montent sur le faisceau embase HPi :

Montage rapide et aisé engendrant des gains de temps et simplifiant l'échange des consommables.



# NERTAJET HPI

L'installation **NERTAJET HPI** est composée d'éléments robustes parfaitement intégrés sur la gamme de machine de coupage Lincoln Electric : **OXYTOME, PLASMATOME, ALPHATOME...** Ils mettent en œuvre différentes fonctions avancées permettant d'accroître la qualité des coupes tout en optimisant les coûts de fonctionnement.

## HPC2 digital process

Commande numérique équipant de nombreuses machines Lincoln Electric. Elle gère entièrement la machine de coupage : de la trajectoire au procédé. Sa convivialité et sa simplicité d'utilisation en font un outil unique et reconnu sur le marché du coupage thermique plasma.



## Comment fonctionne le réglage automatique des procédés sur le HPC2 DIGITAL PROCESS ?

### Phase 1:

l'opérateur après avoir sélectionné son programme choisit le matériau qu'il doit couper.



### Phase 2:

Le HPC2 propose une ou plusieurs solutions de coupage adaptées à son application.



### Phase 3:

Après avoir accepté la proposition, le réglage de tous les paramètres se fait automatiquement.



### Phase 4:

Lorsque l'outil plasma est équipé des consommables recommandés la machine est prête à couper.



*Équipé de l'option @-SERVICES by Lincoln Electric, le HPC2 est connecté à notre service d'assistance. Vous pouvez ainsi bénéficier rapidement de conseils sur les procédés, de compléments de formations ou d'aide à la résolution de problèmes.*

## TeachHPI

Cet interface autonome permet de contrôler le système plasma HPI. Il est interconnectable avec une grande variété de machines, de systèmes robotisés ou de mécanisations.



## THDi

Porte-outil numérique équipé d'un choc torche magnétique et de fonctions avancées "intelligentes".

### Ses caractéristiques:

- > Course utile 160 ou 350 mm.
- > Vitesse de déplacement maximum : 15 m/min.
- > Réalise la régulation de tension pour conserver en permanence la même hauteur de torche malgré les défauts de planéité de la tôle et assurer une qualité de coupe optimum.
- > Guidage précis et rigide grâce à ses rails à patins.
- > Choc torche magnétique avec un large débattement. Une commande manuelle de montée/descente placée sur le porte-outil THDi permet de dégager aisément la torche suite à un choc.

- > Fonction **CYCLE BOOST** permettant d'accroître la productivité de votre machine.
- > Fonction **CDHC** : compensation automatique de l'usure des consommables permettant de prolonger la qualité de coupe tout au long de votre production.
- > Fonction **TOUCH & GO** : permet de détecter la tôle lors des phases d'amorçage ou d'escamoter un obstacle en cours de coupe limitant les arrêts de production (pièce basculée, scorie importante...).





## BRGi & BRTi

Coffrets de gestion automatique des énergies et fluides de la torche plasma.

Ils agissent dynamiquement sur :

- Sélection et régulation automatique des gaz en fonction de la matière et de l'épaisseur sélectionnée.
- L'amorçage de l'arc plasma.
- L'optimisation de la durée de vie des consommables.
- La fonction **INSTANT MARKING** permettant de basculer instantanément de marquage à coupe plasma ou inversement.
- La fonction **TWIN DETECT**. Elle permet de changer de mode de détection pour s'adapter aux supports de coupe les plus difficiles tels que les tôles fortement oxydées, les tôles avec un film plastique, les surfaces inclinées ou bombées...



- La fonction **SOFT PIERCING**. Le cycle de perçage du NERTAJET HPI est étudié pour limiter les projections et ainsi réduire la pollution et l'encrassement des différents éléments de la machine de coupage comme ses guidages, la commande numérique...
- La fonction **SOFT IGNITION**. L'amorçage de l'arc pilote sous gaz argon permet de réduire significativement la pollution électromagnétique. Cela simplifie l'incorporation du système plasma HPI dans le cadre des mises à niveaux technologiques.



## Les générateurs de courant NERTAJET HPI et les groupes de refroidissement FRIOJET

NERTAJET HPI se décline en différentes puissances : 150 A, 300 A, 450 A et 600 A.

Les combinaisons de puissances sont obtenues en utilisant un ou plusieurs générateurs HP150 et HP300 HIGH PLASMA.

Pour chaque puissance, le groupe réfrigérant FRIOJET est spécifiquement dimensionné afin d'obtenir le refroidissement optimum de la torche et offrir un facteur de marche de 100%.



Le générateur et le groupe de refroidissement sont séparés pour favoriser les opérations de maintenance et notamment le remplissage du FRIOJET avec le liquide caloporteur FREEZCOOL GREEN -5 °C ou RED -35 °C

*Les sources de courant NERTAJET sont reconnues pour leur fiabilité et performance depuis plus de 40 ans.*

# NERTAJET HPI



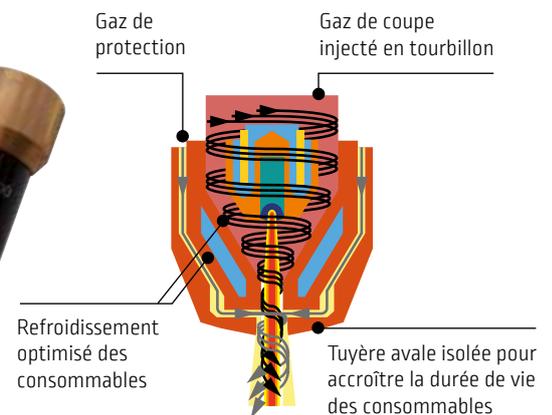
La technologie  
des nez de torches plasma.

## Coupe plasma en procédé sec avec CPM400 Black

La torche CPM400 Black a été spécialement conçue pour travailler les aciers au carbone, l'acier inoxydable et aluminium en coupe HP jusqu'à 400A en procédé sec.

Sa technologie "double flux" lui confère plusieurs avantages :

- › Coupe avec des angles réduits.
- › Protection des faces coupées pour une meilleure soudabilité.
- › Durée de vie accrue de ses consommables.

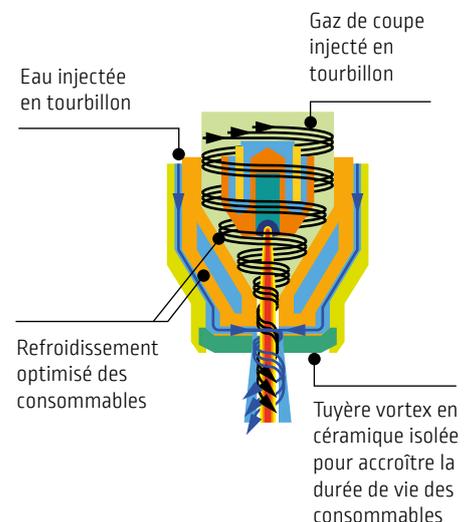


## Coupe plasma en Vortex d'eau avec CPM600wi

La torche CPM600wi est conçue pour travailler l'acier inoxydable et l'aluminium en coupe HP vortex d'eau jusqu'à 600 A.

Sa technologie "double flux" VORTEX eau lui confère plusieurs avantages :

- › Travail sur l'eau ou immergé réduisant les nuisances sonores et lumineuses en dessous des seuils normaux de tolérance.
- › Large plage d'utilisation : de 1 à 90 mm.
- › Coupe avec des angles réduits.
- › Protection des faces coupées pour une meilleure soudabilité.
- › La zone de coupe affectée thermiquement et la déformation des pièces est extrêmement réduite.
- › Le coût d'utilisation sur acier inoxydable ou aluminium est extrêmement compétitif : bonne vitesse de coupe, coût des fluides, durée de vie des consommables même à forte puissance...



*Les nez de torche CPM400 Black et CPMwi sont fabriqués suivant des procédures strictes permettant d'obtenir une fiabilité et une robustesse extrêmes.*

## Technologie HOLE MASTER

Lincoln Electric offre en permanence le meilleur de la technologie de coupage plasma à ses clients. Ayant identifié que la découpe de trous de faible diamètre est une problématique majeure dans de nombreux secteurs d'activité, Lincoln Electric répond à ces attentes avec la technologie **HOLE MASTER**. Se basant sur l'installation plasma de dernière génération **NERTAJET HPI** et la gestion optimisée des paramètres, la technologie **HOLE MASTER** permet d'atteindre un niveau de qualité supérieur lors de réalisation de trous dans les aciers noirs et faiblement alliés dont le rapport diamètre/épaisseur de tôle est proche de 1.





Les fonctions avancées sur **NERTAJET HPI** permettent d'optimiser vos coûts de production et d'accroître la qualité des coupes : **CDHC, INSTANT MARKING, CYCLE BOOST** et **TWIN DETECT**.

## Compensation Digitale de la Hauteur de Coupe - Fonction CDHC

Le maintien de la hauteur de torche (longueur de l'arc) est primordial pour obtenir une qualité de coupe optimum. Les systèmes conventionnels de régulation de hauteurs agissent correctement lorsque les consommables sont neufs mais deviennent moins efficaces dès qu'ils s'usent : la torche se rapproche au fil des coupes de la tôle.

Sur **NERTAJET HPI**, grâce à la fonction **CDHC**, la hauteur de coupe est constante quel que soit l'état d'usure des consommables et permet ainsi de prolonger la qualité de coupe des pièces tout au long d'une production.

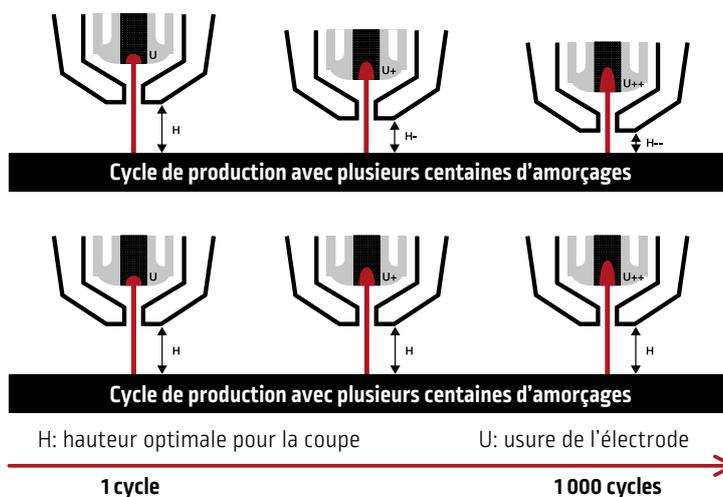


### Sans CDHC

La torche descend. L'angle de coupe et l'état de surface se dégradent au fil de la production.

### Avec CDHC

La hauteur de coupe reste constante. La qualité de coupe est prolongée au fil de la production.



## Fonction TWIN DETECT

Deux cycles de détection de la tôle sont disponibles avec **NERTAJET HPI** :

- **Un cycle avec acquisition par contact électrique de la tôle avec l'extrémité du nez de torche :** précision, répétabilité et productivité.
  - **Un cycle avec détection par arc pilote sous gaz argon :** adapté pour tous les supports difficiles (film plastique, étiquette papier, importante couche d'oxydes...).
- La torche cherche la tôle avec son arc pilote soufflé.  
La puissance de l'arc permet de casser la couche isolante sans appliquer de contrainte mécanique sur la tôle et transférer la coupe.

*L'opérateur peut basculer d'un mode à l'autre par un simple appui sur un bouton du HPC et s'adapter ainsi rapidement à son support de travail.*



# NERTAJET HPI



Les fonctions avancées sur **NERTAJET HPI** permettent d'optimiser vos coûts de production et d'accroître la qualité des coupes : **CDHC, INSTANT MARKING, CYCLE BOOST** et **TWIN DETECT**.

## Fonction INSTANT MARKING

Les opérations de marquage plasma pour l'identification ou le repérage sont nombreuses dans l'industrie de découpe thermique. Lincoln Electric innove avec la fonction de basculement instantané du procédé **INSTANT MARKING**.

**INSTANT MARKING** permet de gagner du temps sur :

- **Le temps de purge** : il est instantané lors du passage d'un procédé à l'autre (Marquage/coupe ou Coupe/Marquage).
- **Le parcours outil** : les opérations de coupe et marquage sont réalisées à la suite pour chaque pièce sans mouvement d'aller et retour superflus réduisant par la même occasion l'usure des systèmes d'entraînement de la machine.
- **Le déchargement des pièces** : le marquage et la coupe étant enchainés à la suite, les pièces peuvent donc être déchargées sans attendre la fin de l'imbrication.

**INSTANT MARKING** offre également la possibilité de changer automatiquement la qualité de marquage en fonction du type de tracé à réaliser :

- Marquage précis et profond pour l'identification des pièces.
- Marquage rapide et fin pour les tracés (opérations de pliages par exemple...).



## Fonction CYCLE BOOST

Les phases transitoires entre plusieurs coupes plasma sont critiques pour le temps de cycle.

Avec **CYCLE BOOST**, **NERTAJET HPI** diminue drastiquement les temps de production en agissant sur :

- **La vitesse du porte-outil 15 m/min** : elle permet des positionnements et dégagements par rapport à la tôle quasiment instantané.
- **La hauteur de retrait du porte-outil** : en fonction de la trajectoire entre coupe, le porte-outil se place à des hauteurs différentes. En position basse entre 2 coupes rapprochées ou position haute sur des déplacements plus importants quand la torche risque de rencontrer un obstacle (pièce basculée par exemple).
- **La mémorisation de la position de la tôle** : sur une série de plusieurs coupes rapprochées, lors du premier perçage, la torche détecte et mémorise la position de la tôle. Les amorçages suivants sont réalisés presque à la volée sans nouvelle phase d'acquisition.
- **Le temps de purge gaz** : il est réalisé en anticipation pendant les déplacements rapides de la machine. Il n'y a par conséquent aucun temps d'attente lorsque la machine arrive sur un point d'amorçage.



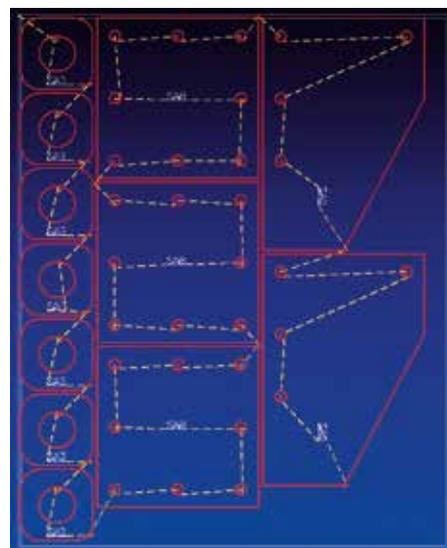
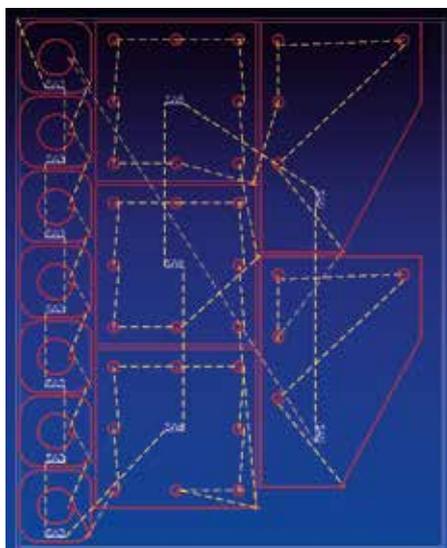
## Quelques exemples d'applications utilisant les fonctions avancées CYCLE BOOST et INSTANT MARKING

### ► Exemple 1 :

imbrication de pièces de différentes tailles en 10 mm acier comportant du marquage plasma et des coupes.

Grâce à l'effet combiné de **CYCLE BOOST** et **INSTANT MARKING**, le gain de productivité est estimé à **30%**.

Avec **INSTANT MARKING**, le **déplacement** de la machine est réduit de près de **20%**.



Données	Avant NERTAJET HPI		Avec NERTAJET HPI	
Longueur de coupe	20 847 mm	7 min 11 s	20 847 mm	7 min 11 s
Longueur des parcours rapides	17 947 mm	1 min 11 s	9 758 mm	39 s
Longueur de marquage	3 970 mm	1 min 19 s	3 970 mm	1 min 19 s
Nombre de changement de procédés	1	10 s	24	0 s
Nombre d'amorçages	63	5 min 41 s	63	1 min 47 s
<b>Temps total</b>	<b>15 min 32 s</b>		<b>10 min 56 s</b>	

### ► Exemple 2 :

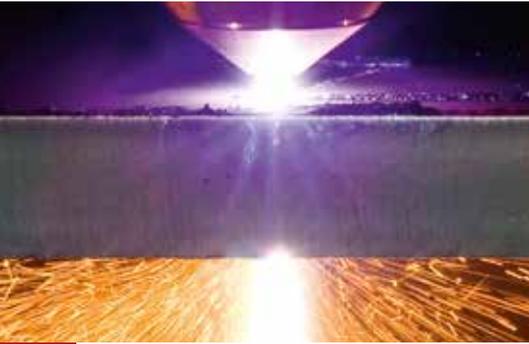
réalisation de 8 brides de diamètre 100 mm épaisseur 10 mm acier sans marquage.

Grâce à **CYCLE BOOST**, le gain de productivité est estimé à **39%**.



Données	Avant NERTAJET HPI		Avec NERTAJET HPI	
Longueur de coupe	5 916 mm	3 min 36 s	5 916 mm	3 min 36 s
Longueur des parcours rapides	2 872 mm	15 s	2 872 mm	15 s
Nombre d'amorçages	56	5 min 02 s	56	1 min 35 s
<b>Temps total</b>	<b>8 min 53 s</b>		<b>5 min 26 s</b>	

# NERTAJET HPI



Les plages d'épaisseurs obtenues  
suivant les torches, puissances et procédés.



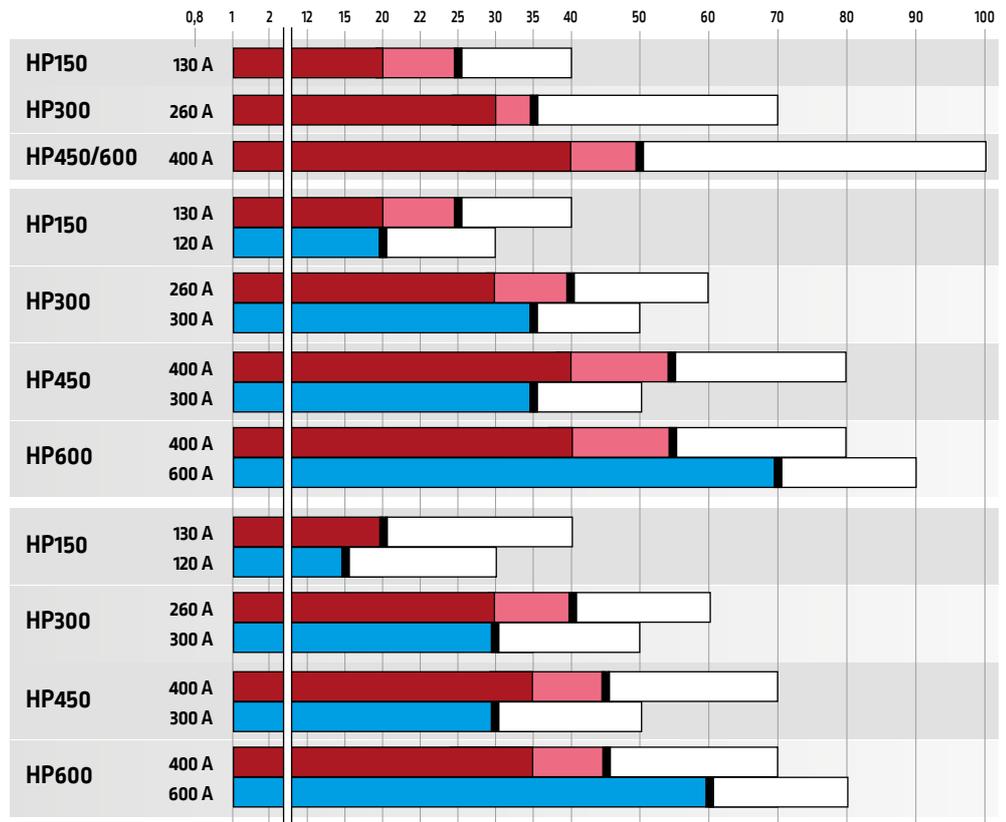
**ACIER**



**INOX**



**ALUMINIUM**



**Légende**

- Coupe HPI Avec peu ou pas de bavures Amorçage pleine tôle
- Coupe HPI Avec peu de bavures Amorçage pleine tôle
- Vortex Eau HPI Amorçage pleine tôle
- Limite de perçage pleine tôle
- Coupe de séparation Amorçage bord de tôle

## Niveau de qualité de coupe suivant ISO9013 :

La norme ISO9013 caractérise les qualités de coupe pour le coupage thermique notamment sur les angles.

Avec **HPI** le niveau d'angle est :

- Sur acier au carbone inférieur à 30 mm : **range 2/3**
- Sur inox : **range 2/4**

Valeurs indicatives extraites de la norme ISO9013 :

Épaisseurs	Range 2	Range 3	Range 4
10 mm	1,48°	3,43°	6,84°
25 mm	0,78°	1,6°	3,19°

## Durée de vie en acier au carbone :

La durée de vie des consommables plasma sur acier au carbone est optimisée sur les installations **NERTAJET HPI** notamment grâce :

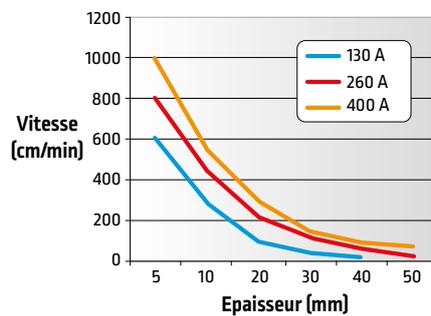
- À la qualité et au contrôle de la fabrication des consommables.
- La gestion du cycle plasma synchronisant à la perfection le gaz, le courant et le positionnement de la torche.
- Au système frigorifique de refroidissement FRIJET.

La consommation basse de consommables **contribue à réduire vos coûts de production ainsi que l'impact environnemental.**

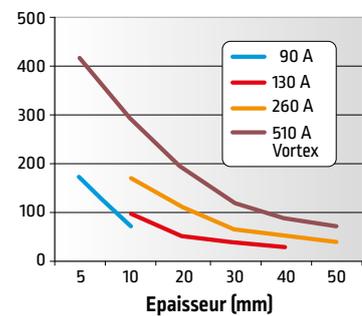
**Performances indicatives:** 80 A : jusqu'à 3500 amorçages  
130 A : jusqu'à 1700 amorçages  
260 A : jusqu'à 900 amorçages.



### Vitesses indicatives de coupes sur acier au carbone :



### Vitesses indicatives de coupes sur acier inoxydable :



## Les procédés utilisés : (gaz de coupe/gaz de protection)

Sur aciers au carbone : O<sub>2</sub>/O<sub>2</sub> et O<sub>2</sub>/Air

En marquage : Ar/Air

Sur acier inoxydable et aluminium coupe à sec : N<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>, F<sub>5</sub>/N<sub>2</sub> et ArH<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>

En marquage : Ar/N<sub>2</sub>

Sur acier inoxydable et aluminium coupe sur ou sous eau : N<sub>2</sub>/Eau et N<sub>2</sub>H<sub>2</sub>/Eau

**Pression d'alimentation des gaz : 9,0 bars**

Gaz nécessaires pour l'**acier au carbone** : Ar, O<sub>2</sub>, Air

Gaz nécessaires pour l'**acier inoxydable** et l'**aluminium** : N<sub>2</sub>, ArH<sub>2</sub> (35%), N<sub>2</sub>H<sub>2</sub> (5%)

Pour le cas du **VORTEX**, ajouter de l'**eau déminéralisée** (alimentation 4 bars)

CPM400 Black



CPM600wi



Débit max. (l/min)	HP150	HP300	HP450	HP600
Argon (Ar)	7	11	11	11
Oxygène (O <sub>2</sub> )	20	28	40	40
Air (N <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	40	130	130	130
Azote (N <sub>2</sub> )	92	110	110	110
Azote Hydrogène (N <sub>2</sub> H <sub>2</sub> - 5%)	17	17	17	17
Argon Hydrogène (ArH <sub>2</sub> - 35%)	40	49	49	49

Débit max. (l/min)	HP150	HP300	HP450	HP600
Argon (Ar)	25	26	26	30
Azote (N <sub>2</sub> )	31	45	45	70
Eau	1.5	2	2	2



Alimentation électrique	HP150			HP300		
Alimentation triphasée (+/- 10%)	230 V	400 V	440 V	230 V	400 V	440 V
Courant absorbé	101.2 A	64.3 A	55.2 A	101.2 A	64.3 A	108.7
Cos PHI	0.93	0.85	0.9	0.93	0.85	0.92
Fréquence	50/60 Hz					
Facteur de marche	100% @ 40 °C 150 A - 230 V			100% @ 40 °C 300 A - 230 V		
Classe de protection	IP21S					

Pour calculer la consommation électrique du HP450 ou HP600, il faut additionner les caractéristiques du HP150 à celles du HP300 ou multiplier par 2 celles du HP300.

# NOTRE PRÉSENCE LOCALE NOUS REND PLUS FORTS À L'INTERNATIONAL

**125**  
ANNÉES D'EXPÉRIENCE

**325+**  
ÉQUIPE DE RECHERCHE ET  
DÉVELOPPEMENT MONDIALE



**3.0**  
MILLIARDS USD  
DE CHIFFRE D'AFFAIRE

**38**  
CENTRES  
DE SOLUTIONS

**11 000**  
EMPLOYÉS DANS  
LE MONDE ENTIER

- 📍 Siège mondial
- Centres de solutions

## POLITIQUE DE SERVICE APRÈS-VENTE

L'activité de The Lincoln Electric Company® consiste à fabriquer et à vendre du matériel de soudage, des consommables et du matériel de coupe de haute qualité. Nous visons à répondre aux besoins de nos clients et à dépasser leurs attentes. Les acheteurs peuvent parfois demander à Lincoln Electric des informations ou des conseils sur l'utilisation de nos produits. Nos employés font de leur mieux pour répondre aux demandes des clients en fonction des informations qu'ils fournissent et de leurs connaissances sur l'application. Nos employés ne sont cependant pas en mesure de vérifier les informations fournies ni d'évaluer les exigences techniques pour un soudage spécifique. Par conséquent, Lincoln Electric ne justifie ni ne garantit aucune responsabilité quant à ces informations ou conseils. De plus, la communication de telles informations ou conseils ne crée, n'élargit, ni ne modifie aucune garantie sur nos produits. Toute garantie expresse ou implicite pouvant découler des informations ou des conseils, y compris toute garantie implicite de qualité marchande ou toute garantie d'adéquation à un usage particulier du client, est expressément rejetée.

Lincoln Electric est un fabricant réactif, mais la sélection et l'utilisation de produits spécifiques vendus par Lincoln Electric relèvent du contrôle exclusif du client et relèvent de sa seule responsabilité. De nombreuses variables indépendantes de la volonté de Lincoln Electric affectent les résultats obtenus en appliquant ces types de méthodes de fabrication et exigences de service.

Sujet à modification – Ces informations sont exactes au meilleur de nos connaissances à la date de l'impression. Veuillez consulter [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com) pour des informations à jour.



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

**LINCOLN**  
**ELECTRIC**