

2016

TOUS TYPES D'OUTILS

MANIPULATION
SANS CONTACT

TOUS TYPES DE GÉOMÉRIES
DE PORTE-OUTILS

AUTORÉGULATION
TOTALE

SAV SOUS
24H MAXIMUM

SÉCURITÉ RENFORCÉE

ÉQUIPEMENT DE FRETTAGE

l'expert de l'usinage
elco

OUTILS COUPANTS

conçus & fabriqués par un expert de l'usinage.



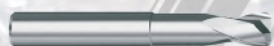
Alésoirs

Des alésoirs «haute performance» avec trous de réfrigération, disponibles en diamètres précis & tolérances serrées.



Fraises à détourer pour plastiques

Hélice à droite ou à gauche, 1 ou 2 dents, pour utilisation sur robots & machines spécifiques.



Fraises pour alliages légers

Pour l'usinage de pièces complexes.



Haute performance double hélice

Fraises toriques multi usages.



Fraises pour l'usinage du titane

Fraises «Haut-débit», & de finition.



Fraises de copiage

Pour moules & matrices.



Fraises pour aciers traités

Pour l'usinage finition des aciers après traitement thermique.



Outils spéciaux HSS ou carbure pour répondre aux besoins spécifiques de l'**INDUSTRIE AERONAUTIQUE**.



Nos catalogues «**OUTILS**» & «**PORTE-OUTILS**» sont disponibles & téléchargeables sur notre site internet : www.e-leclerc.fr

PROGRAMME DE FABRICATION FRETAGE
MANUFACTURED PROGRAM SHRINKING

LE FRETAGE

2-8

UNE OFFRE ET DES PERFORMANCES INÉGALÉES

L'ÉQUIPEMENT DE FRETAGE

CONSTITUEZ L'ÉQUIPEMENT ADAPTÉ À VOTRE BESOIN

... UNE OFFRE ET DES PERFORMANCES



Préréglage par l'arrière pour détermination de la profondeur à freter.



Start.2



Module de refroidissement par air.

Mode opératoire.



Inducteur réversible à 180°
(pour extraire facilement l'outil en cas de casse dans le porte-outils).

Rangement pour supports cônes.



ÉVOLUTIVITÉ



Rack électronique amovible.
Compatible Start.2 & Fi-6.
SAV simplifié.

SAV



Boitier de commande déporté.
Compatible Start.2 & Fi-6.

Modèles déposés - Brevets déposés.

Sous réserve de modifications de la conception dans l'intérêt du progrès technique.

Pour l'Allemagne, les produits de frettage ne sont pas proposés à la vente, ne sont pas disponibles et ne seront pas livrés



LE FRETAGE ADAPTÉ À VOTRE BESOIN

Système de frettage des outils dans les réductions.

Système de refroidissement compatible tous types de géométries (permet d'optimiser le temps de refroidissement).



Fi-6

Rangement pour bagues de butée d'inducteur & butées de refroidissement.



Préréglage par l'arrière pour détermination de la jauge outil avant frettage.



Tiroir de rangement pour accessoires tels que butées de refroidissement & butées d'inducteur.

- Frettage et défrettage de **tous types d'outils** : acier, HSS, carbure, porte-plaquettes, métaux durs, dénal, allonges et réductions, queue tolérance h6.
- Capacité de frettage **Ø 2 à Ø 40** avec un **seul** inducteur, Ø supérieur sur demande :
 - à partir du Ø 2 pour les outils carbure
 - à partir du Ø 6 pour les outils HSS
- Puissance auto-réglée par microprocesseur.
- Temps de frettage de **2 à 7 secondes**.
- Temps de refroidissement de **1 minute 30 secondes à 3 minutes** (selon la géométrie).
- Poste de **refroidissement** par air compatible avec **tous les profils extérieurs** (pente 3°, pente 4.5°, cylindrique.....).
- Ergonomie étudiée avec boîtier de commande déporté.
- Électronique intégrée pour une approche SAV simple, rapide et économique.

INTÉRÊTS DU FRETAGE

- Augmenter la durée de vie des outils.
- Améliorer l'état de surface de la pièce usinée.
- Accroître l'effort de serrage.
- Optimiser la rigidité outil / porte-outils.
- Améliorer la concentricité.
- Changer rapidement les outils.



BANC DE FRETTAGE START.2



- Banc de frettage simple d'utilisation.
- Accessoires fournis pour frettage Ø 6 à Ø 20, (autres Ø en option).
- Banc à poser sur établi ou desserte.
- Refroidissement sans contact avec le module : FG500.1150
Possibilité d'utiliser plusieurs modules de refroidissement.
- Dimensions : L=255 mm x P=490 mm x H=755 mm.
- Poids (hors options) 19 kg.

MODULE DE REFROIDISSEMENT



- Module de refroidissement par air.
- Accessoires fournis pour refroidissement Ø 6 à Ø 20, (autres Ø en option).
- Alimentation : 4 - 6 bars.
- Équipé d'un filtre et d'un manodétendeur pour la régulation de pression et de débit.
- Doit être fixé sur desserte ou établi.
- Peut être utilisé en complément sur Fi-6.
- Dimensions : L=220 mm x P=190 mm x H= 615 mm.
- Poids : 5 kg.

FG500.1150



- Pour régler la profondeur de frettage.
- Précision : $\pm 0,250$ mm.
- Capacité : Ø queue d'outil 6 à 32

MODULE DE PRÉRÉGLAGE

- Pour préréglage avant frettage de la jauge outil ou de la sortie d'outil.
- Uniquement sur Fi-6.
- Précision : $\pm 0,050$ mm.
- Répétabilité : $\pm 0,020$ mm.
- Capacité : Ø queue d'outil 6 à 32.



FJ160.0100

BANC DE FRETTAGE FI-6



- Banc de frettage avec 2 postes de refroidissement intégrés.
- **Carte électronique refroidie** pour **cadences élevées de frettage**.
- Accessoires fournis pour frettage & refroidissement Ø 2 à Ø 32, (autres Ø en option).
- Manipulation sans contact des porte-outils entre les cycles de chauffe et de refroidissement.
- Banc à poser sur établi.
- Dimensions : L= 785 mm x P= 510 mm x H= 875 mm
- Poids (hors options) : 65 kg

Pour l'Allemagne, les produits de frettage ne sont pas proposés à la vente, ne sont pas disponibles et ne seront pas livrés

FONCTIONS	START.2	FI-6
SPÉCIFICATIONS		
Auto-régulation par micro-processeur : Détection du Ø, paramétrage automatique de la puissance et de la coupure de chauffe.	■	■
Chauffe localisée sur le porte-outils, pas d'altération de l'outil, ni du porte-outils.	■	■
Réglage automatique de la chauffe en fonction des paramètres détectés.	■	■
Cycle de frettage automatique ou manuel.	■	■
Capacité de frettage Ø 2 à Ø 40 mm avec un seul inducteur.	■	■
Diamètre de passage inducteur de 64 mm.	■	■
Ergonomie étudiée avec boîtier de commande déporté.	■	■
Concentrateurs de champs magnétiques évolués autorisant le frettage des produits munis de puce de codage.	■	■
Rack électronique et inducteur amovibles permettant un SAV sous 24 heures (10 minutes selon option).	■	■
Inducteur réversible à 180° sans démontage.	■	■
Système de refroidissement de la carte électronique permettant des cadences élevées de frettage.		■
<hr/>		
Alimentation électrique 3x380/480 V - 16A 50/60 Hz -14 kW	■	■
Alimentation électrique 3x200/240 V - 32A 50/60 Hz - 14 kW	■ Start.2J	■ FI-6J
Alimentation pneumatique 4-6 bars.		■
<hr/>		
ÉQUIPEMENTS		
1 poste de refroidissement à air.	□	
2 postes de refroidissement à air.	□	■
Tiroir de rangement		■
Frettage des diamètres de coupe supérieurs aux diamètres de queue.	□	□
Système de frettage des outils dans les réductions.	□	□
Module de pré-réglage par l'arrière.	□	□
Rangement pour supports cônes.	□	□
Rangement pour bagues de butées d'inducteur et butées de refroidissement.	□	□
Rangement pour butées de refroidissement.	□	

■ : Standard

□ : Option



ACCESSOIRES

Supports cônes



		Start.2	Fi-6	FG500.1150
Pour cône HSK25 A-C-E / HSK 32 B-D-F	FP100.1025	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour cône HSK32 A-C-E / HSK 40 B-D-F	FP100.1032	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour cône HSK40 A-C-E / HSK 50 B-D-F	FP100.1040	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour cône HSK50 A-C-E / HSK 63 B-D-F	FP100.1050	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour cône HSK63 A-C-E / HSK 80 B-D-F	FP100.1063	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour cône HSK80 A-C-E / HSK 100 B-D-F	FP100.1080	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour cône HSK100 A-C-E / HSK 125 B-D-F	FP100.1100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour cône ISO / BT30	FP100.2030	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour cône ISO / BT40	FP100.2040	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour cône ISO / BT45	FP100.2045	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour cône ISO / BT50	FP100.2050	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour cône ISO / BT 50 avec embout de préhension	FP100.4050		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour cône PSC63	FP100.5063	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bague de butée d'inducteur standard



Ø 2 à Ø 5	FE100.020.050	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ø 6 à Ø 12	FE100.060.120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ø 14 à Ø 20	FE100.140.200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ø 25 & 32	FE100.250.320	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ø 40	FE100.400.400	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Bague de butée d'inducteur fendue



Ø 2 à Ø 5	FE200.020.050	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ø 6 à Ø 12	FE200.060.120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ø 14 à Ø 20	FE200.140.200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ø 25 & 32	FE200.250.320	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ø 40	FE200.400.400	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Butées de refroidissement



Ø 2 à Ø 5	FR500.050		<input checked="" type="checkbox"/> x2	<input type="checkbox"/>
Ø 6 à Ø 12	FR500.120		<input checked="" type="checkbox"/> x2	<input checked="" type="checkbox"/> x1
Ø 14 à Ø 20	FR500.200		<input checked="" type="checkbox"/> x2	<input checked="" type="checkbox"/> x1
Ø 25 & 32	FR500.320		<input checked="" type="checkbox"/> x2	<input type="checkbox"/>
Ø 40	FR500.400	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Frettage des outils dans les réductions



Support réductions	FL100.0800	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
--------------------	------------	--------------------------	--------------------------	--

Accessoires divers



Rack outils	FT150.0100		<input type="checkbox"/>	
Rangement supports cônes	FT250.0100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rangement butées inducteur & refroidissement	FT350.0100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rangement butées de refroidissement	FT450.0100	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Paire de gants en kevlar	FX100.0100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pince de préhension pour petits diamètres	FX200.0100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Éléments électroniques



Inducteur v.5 - Ø 64 (Ø de queue ≤ 40)	FA100.0564	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Carte mère 380 / 480V	FC100.0500	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Carte mère 200 / 240V	FC100.0501	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Boîtier de commande déporté	FY100.050	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Pour l'Allemagne, les produits de frettage ne sont pas proposés à la vente, ne sont pas disponibles et ne seront pas livrés

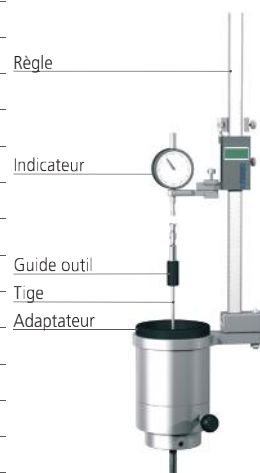
PRÉRÉGLAGE POUR START.2

Module de préréglage + 4 tiges	FJ120.0100	■
Queue graduée Ø 6	FJ120.5060	□
Queue graduée Ø 8	FJ120.5080	□
Queue graduée Ø 10	FJ120.5100	□
Queue graduée Ø 12	FJ120.5120	□
Queue graduée Ø 14	FJ120.5140	□
Queue graduée Ø 16	FJ120.5160	□
Queue graduée Ø 18	FJ120.5180	□
Queue graduée Ø 20	FJ120.5200	□
Queue graduée Ø 25	FJ120.5250	□
Queue graduée Ø 32	FJ120.5320	□



PRÉRÉGLAGE POUR Fi-6

Module de préréglage + 4 tiges + règle + indicateur + jeu de guides et support	FJ160.0100	■
Support guides préréglage	FJ150.8000	■
Adaptateur pour préréglage ISO / BT30	FJ150.2030	□
Adaptateur pour préréglage ISO / BT40	FJ150.2040	□
Adaptateur pour préréglage ISO / BT45	FJ150.2045	□
Adaptateur pour préréglage ISO / BT50	FJ150.2050	□
Guide outil Ø 6	FJ150.6060	■
Guide outil Ø 8	FJ150.6080	■
Guide outil Ø 10	FJ150.6100	■
Guide outil Ø 12	FJ150.6120	■
Guide outil Ø 14	FJ150.6140	□
Guide outil Ø 16	FJ150.6160	■
Guide outil Ø 18	FJ150.6180	□
Guide outil Ø 20	FJ150.6200	■
Guide outil Ø 25	FJ150.6250	□
Guide outil Ø 32	FJ150.6320	□
Règle capacitive 300 mm	FJ150.9990	■
Indicateur à cadran	FJ150.9991	■



PIÈCES DE RECHANGE COMMUNES

Tige «compact»	FT500.110	⊙
Tige «standard» & «mouliste»	FT500.120	⊙
Tige «longueur 120 mm»	FT500.125	⊙
Tige «longueur 160 mm»	FT500.130	⊙

■ : Accessoires livrés avec

□ : Option

⊙ : Rechange

GAMME «NORMALISÉE» HSK - ISO - BT - BT - PSC

CARACTÉRISTIQUES : Tolérance de l'alésage : $\pm 1,5\mu\text{m}$.
Arrosage par la face : Références : HA015 - ISO15 - BT015.
UTILISATION : Compatible avec les queues d'outils en acier, en HSS ou en CARBURE en tolérance h6.

Double contact

HA010
HA015

HE010

HF010

ISO10
ISO15

BT010
BT015



GAMME «COMPACT» HSK - ISO - BT

CARACTÉRISTIQUES : Tolérance de l'alésage : $\pm 1,5\mu\text{m}$.
Parois renforcées pour une meilleure rigidité.
UTILISATION : Compatible avec les queues d'outils en acier, en HSS ou en CARBURE en tolérance h6.

HA018

ISO18

BT018



GAMME «MOULISTE» HSK - ISO - BT

CARACTÉRISTIQUES : Tolérance de l'alésage : $\pm 1,5\mu\text{m}$.
Porte-outils à faible encombrement pour accès difficile.
UTILISATION : Compatible avec les queues d'outils en acier, en HSS ou en CARBURE en tolérance h6.

HA028

HE028

ISO28

BT028



ALLONGES

CARACTÉRISTIQUES : Tolérance h6 sur toute la longueur.
UTILISATION : Faible encombrement pour usinage à accès difficile.

AL010



RÉDUCTIONS

CARACTÉRISTIQUES : Avec ou sans arrosage par la face.
UTILISATION : Permet le frettage de plusieurs \varnothing avec le même mandrin de base.

RE010 / RE011



LES PORTES OUTILS SPÉCIAUX

Certaines contraintes d'usinage nécessitent des porte-outils à géométrie complexe, des matériaux particuliers ou des traitements thermiques spécifiques.



Nos offres de produits sur mesure respectent le meilleur rapport technico-économique.

Afin de faire bénéficier sa clientèle du fruit de ses recherches et développements, E.LECLERC se réserve le droit de modifier, à tout moment, les caractéristiques et dimensions des produits présentés dans ce catalogue.

PICTOGRAMMES

CONCENTRICITÉ



ARROSAGE



ÉQUILIBRAGE



Outils coupants

E.LECLERC
outils coupants de précision

Porte-outils & bancs de frettage

FOURNEL

deviennent

PRESCRIPTEUR DE SOLUTIONS D'USINAGE

l'expert de l'usinage
elco®

ÉQUIPEMENT DE FRETAGE 2016



Vue d'ensemble de la plateforme R&D



Rue Colbert
35300 FOGÈRES • FRANCE
Tél. : + 33.2.99.99.14.87
Fax : + 33.2.99.94.19.54
Site internet : www.e-leclerc.fr
e-mail : contact@e-leclerc.fr

E.LECLERC
outils coupants de précision



Le site de fabrication à Fougères en Bretagne