



Créateur de solutions industrielles

GROUPE LEDOUX

CYBERMÉCA - S.R.M.O. - HERMÈS TECHNOLOGIES

LYNX 

SOLUTIONS

DE RIVETAGE



LYNX 
DUO
PROCESS

+



LYNX 
FRAMER
PROCESS

+



LYNX 
F.E.S
PROCESS

De NOS savoir-faire naissent VOS solutions

Créateur de solutions industrielles, le GROUPE LEDOUX réunit les compétences des sociétés qui le composent pour concevoir, réaliser ou rétrofiter les machines dédiées à votre activité.

01 ÉTUDE, CONCEPTION ET FABRICATION DE MACHINES SPÉCIALES AUTOMATIQUES ET ROBOTISÉES

Spécialisée dans la conception de machines spéciales pour différents secteurs de l'industrie, CYBERMÉCA met les performances de ses bureaux d'études au service de votre process industriel : vision, Conseil, R&D, ingénierie mécanique, robotique, hydraulique, électrique, assemblage, câblage, programmation dans nos ateliers, mise au point, installation et formation sur site, SAV, maintenance.

02 USINAGE MÉCANIQUE DE PRÉCISION

HERMÈS TECHNOLOGIES propose un savoir-faire en usinage mécanique de précision. De la pièce unitaire petite ou grande dimension aux petites et moyennes séries. En outre, HERMÈS TECHNOLOGIES garantit l'autonomie du GROUPE LEDOUX en termes d'usinage, apportant la qualité nécessaire aux pièces mécaniques des machines spéciales.

03 MAINTENANCE ET RECONSTRUCTION DE MACHINES OUTILS

Au service de l'automobile, l'aéronautique, l'aérospatiale, et du ferroviaire, S.R.M.O. réalise la rénovation, l'amélioration et la modernisation de machines-outils et autres moyens complexes de production. Les domaines de compétences de S.R.M.O. incluent l'automatisation, le remplacement des commandes numériques et automatismes, la mise en géométrie et en état fonctionnel mécanique certifié. Elle assure en outre la programmation et la mise en service.

NOS

DIFFÉRENTS PROCESS



ELECTRO PNEUMATIC SYSTEM

- ▶ Temps de cycle (serrage/desserrage) : 4,5 s
- ▶ Vitesse de perçage maxi : 18 000 tr/min
- ▶ Chariot 4 positions
- ▶ Force de serrage : 50 à 2000 daN
- ▶ Mesure épaisseur
- ▶ Contrôle désaffleurement
- ▶ Caméra contrôle perçage et repositionnement automatique
- ▶ Option Robot pour :
 - Changement automatique outil
 - Réalisation éprouvette en automatique



FULL ELECTRIC SYSTEM

- ▶ Temps de cycle (serrage/desserrage) : 3,4 s
- ▶ Vitesse de perçage maxi : 20 000 tr/min
- ▶ Chariot multi positions
- ▶ Option 2^{ème} Électrobroche
- ▶ Force de serrage : 50 à 2000 daN
- ▶ Force d'écrasement : 500 à 15 000 daN
- ▶ Mesure épaisseur
- ▶ Contrôle désaffleurement (Mécanique ou Laser 2D)
- ▶ Caméra contrôle perçage et repositionnement automatique
- ▶ Option Robot pour :
 - Changement automatique outil
 - Réalisation éprouvette en automatique



LYNX FRAMER PROCESS

- ▶ Temps de cycle (serrage/desserrage) : 5,5 s
- ▶ Mise en place rivet sur assemblage cadre/panneau ou plancher/panneau
- ▶ Capacité rivet maxi : Ø 6.35 Alu
- ▶ Pilotable sur version bras robot ou sur positionneur spécifique
- ▶ Force de serrage : 50 à 500 daN
- ▶ Force d'écrasement : 500 à 7 000 daN
- ▶ Mesure épaisseur
- ▶ Contrôle désaffleurement
- ▶ Caméra contrôle perçage et repositionnement automatique

Retrouvez toutes nos réalisations sur www.groupe-ledoux.com



C-TYPE VERSION MANUELLE ELECTRO PNEUMATIC SYSTEM

Machine de rivetage semi-automatique pour panneau d'aérostructures. Étude et réalisation palette support panneau sur demande.
Étude et réalisation palonnier pour manutention manuelle de la palette

PRODUITS

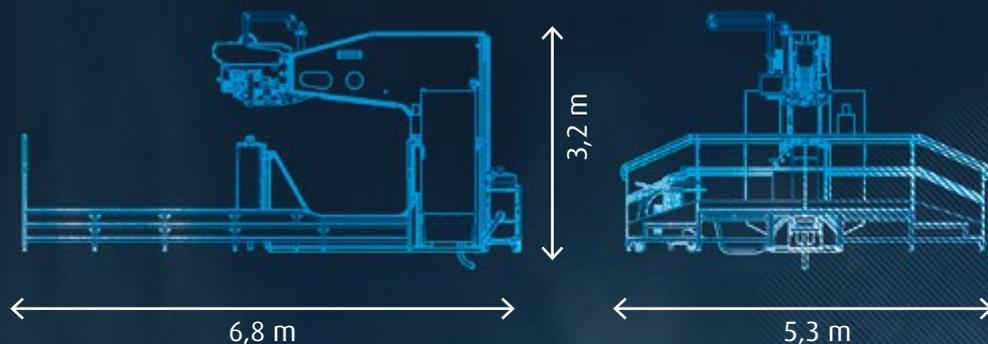
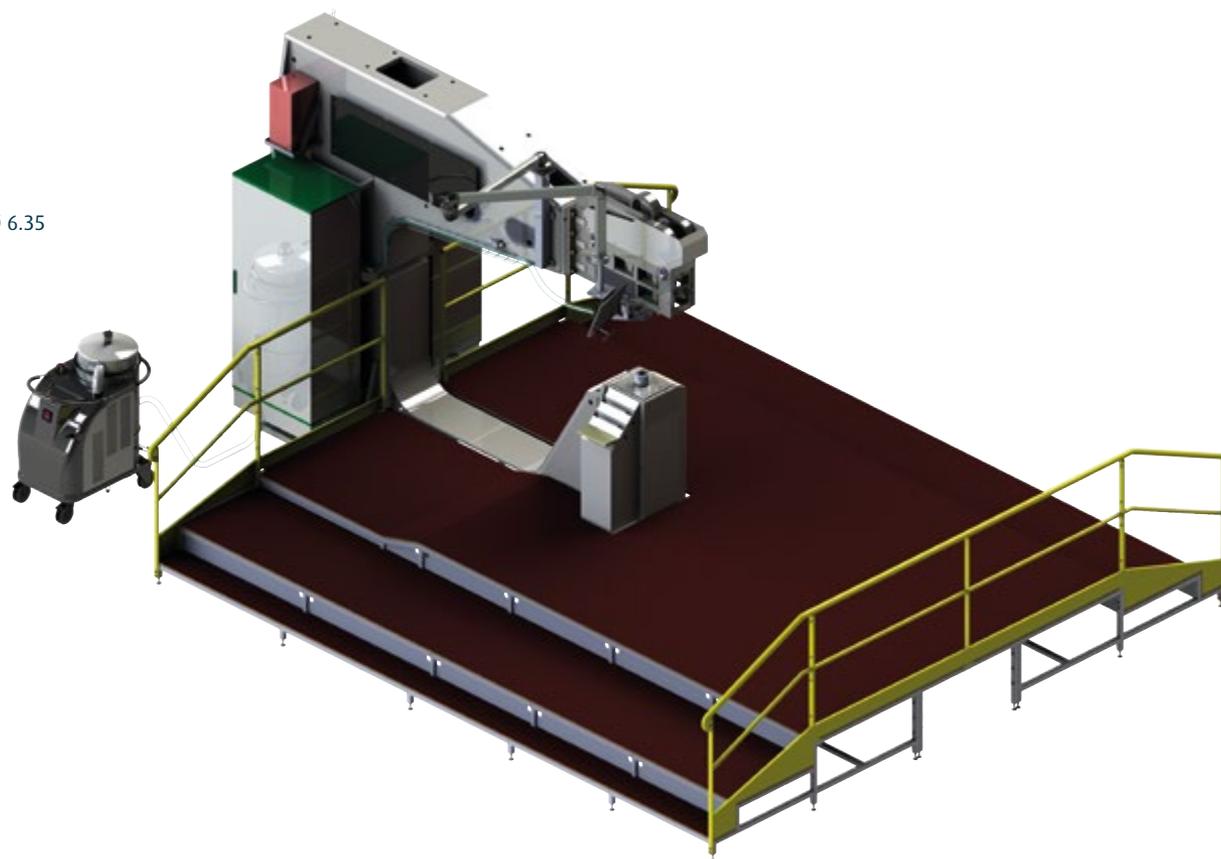
Type de rivet :

Écrasé jusqu'à Ø 6,35

→ *Fraisé ou bombé*

Insertion LGP & HL jusqu'à Ø 6.35

→ *Fraisé ou bombé*



TEMPS DE CYCLE

Cycle standard de référence pour pose d'un rivet écrasé :

Serrage/Perçage/dépose PR/Insertion Rivet/
Écrasement Rivet/Desserrage
4,5 secondes



POIDS MACHINE

Poids machine : 10 tonnes
Sol 2t/m². Prof mini (sans acier) : 250 mm

01 TÊTE DE RIVETAGE

01. Serre flanc supérieur
02. Perçage
 - . Avec détection bris de foret (Standard)
03. Dépose PR
04. Injection rivet dans outil supérieur
 - . Version Mono (Standard)
 - . Version Multi (Option)
05. Introduction rivet
06. Éjection rivet (récupération)
07. Aspiration copeaux
08. Lubrification foret
09. Vision pour relocalisation
10. Vision cycle
11. Mesure altitude
12. Mesure assiette (Option)
13. Changeur outil (Option)
14. Magasin outil (Option)
15. Mesure désaffleurement

► Deux axes principaux dans la tête :

AXE « U » (électrique) :

- Montée / Descente de la broche de perçage
- Précision : +/- 0,005
- Répétabilité : +/- 0,001

AXE « V » : (Pneumatique 4 positions) :

- Avance/recul chariot tête
- Précision : +/- 0,01
- Répétabilité : +/- 0,005

02 OUTILLAGE INFÉRIEUR

Bouterolle inférieure droite ou offset avec serre flanc intégré.

Démontage/Remontage rapide

Serrage manuel ou automatique (Option)

03 INJECTEUR RIVETS

Spécialement adapté à la norme du rivet.

Taux de fiabilité 99,9%

De 1 à 6 injecteurs simultanément sur la tête.

04 ASPIRATEUR

Aspiration des copeaux de perçage

Conteneur 50 l escamotable et sur roulettes.

Filtre à poussière

05 CONSOLE

S/Ens permettant le serrage du panneau et l'écrasement du rivet.

Deux axes principaux :

► AXE « R »

- Montée/descente
- Course : 400, 600 ou 800 mm
- Vitesse : 110 mm/s
- Précision : +/- 0,01
- Répétabilité : +/- 0,005

► Axe « C »

- Rotation outil inférieur
- Effort de serrage : 50 à 500 daN
- Effort écrasement : 500 à 7 000 daN
- Effort de dévissage (Bague LGP) jusqu'à 1 000 daN.

Surveillance en temps réel :

- Effort d'écrasement
- Mesure cavité
- Mesure épaisseur tôle

06 OUTILLAGE SUPÉRIEUR

Bouterolle supérieure équipée de pince pour manutention du rivet.

Démontage/Remontage rapide

Possibilité de changement automatique (Option)

08 PUPITRE DE COMMANDE

Regroupe toutes les fonctions nécessaires à la surveillance et à la conduite de la machine.

Écrans clavier CN, Écrans clavier Process

Caméra d'ambiance, caméra Process

09 DISTRIBUTION RIVETS

Par bol ou K7

Distribution 1 rivet/s maxi.

Regroupement des longueurs d'une même norme de rivet pour distribution sur 1 injecteur.

10 ÉLECTROBROCHE

- Puissance : 6 ou 7 Kw
- Vitesse : 18 000 ou 20 000 tr/min
- Couple : 3,8 ou 5 Nm
- Attachement : HSKA32 ou HSKA40
- Concentricité : 2 µm
- Peck drilling pour cassage copeaux (Option)

11 ÉJECTEUR RIVETS

Permet l'évacuation automatique d'un rivet chargé dans les pinces de la bouterolle supérieure.

Récupération dans poubelle (Pas d'éjection sur le panneau)

15 DÉPOSE PR

Système de dépose de mastic d'étanchéité (PR) sur fraisure,

Dépose Cycle+1. Réglage via pression et temps de poussée

22 ESTRADE

Estrade pour mise à hauteur opérateur.

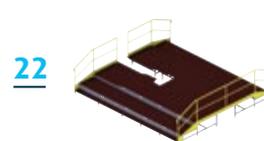
23 VISÉE

Caméra et générateur de réticule sur écran + laser.

Pointeur permettant de viser les points de rivetage.

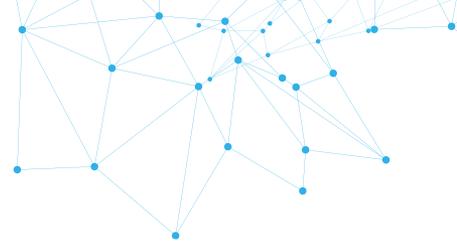
En option (détail p. 22) :

- 28 Mesure désaffleurement





C-TYPE SMALL CAPACITY ELECTRO PNEUMATIC SYSTEM



**Machine de rivetage automatique pour panneau d'aérostructures à 5 axes de positionnement.
Idéal pour assemblages lisses, cleats et hublots sur panneau.**

PRODUITS

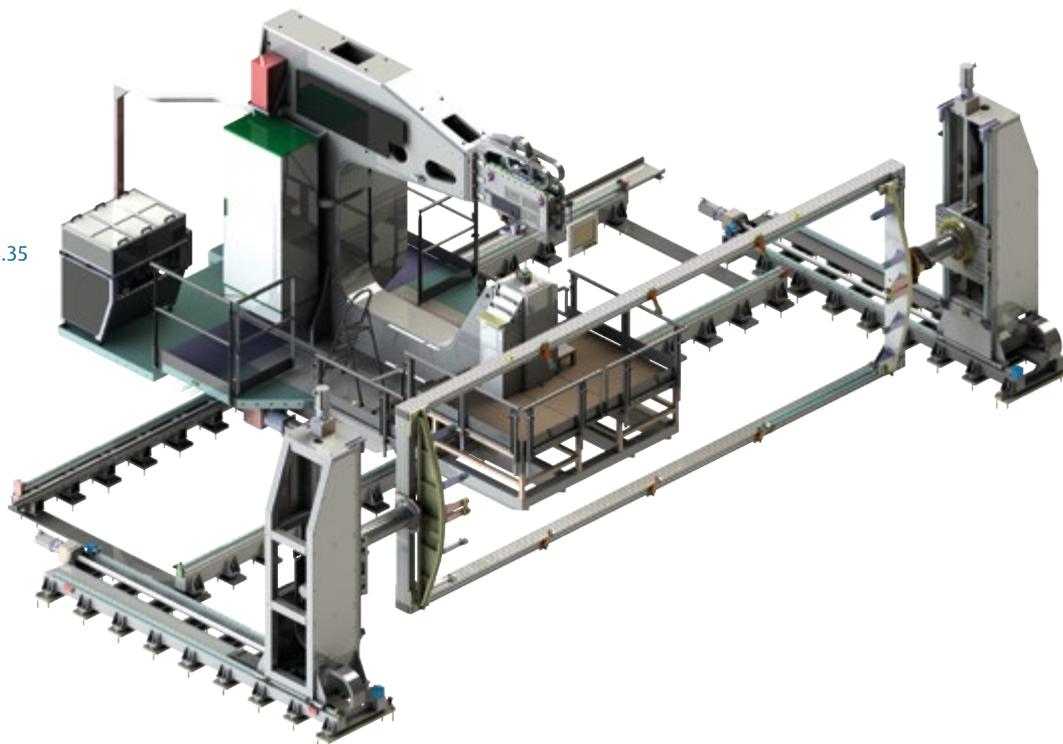
Panneau simple courbure :

Longueur : 5 900 mm maxi
Largeur : 1 950 mm maxi
Rayon : 2 000 maxi
Poids : 200 Kg maxi

Type de rivet :

Écrasé jusqu'à Ø 6,35
→ *Fraisé ou bombé*

Insertion LGP & HL jusqu'à Ø 6.35
→ *Fraisé ou bombé*



POSITIONNEMENT AXES

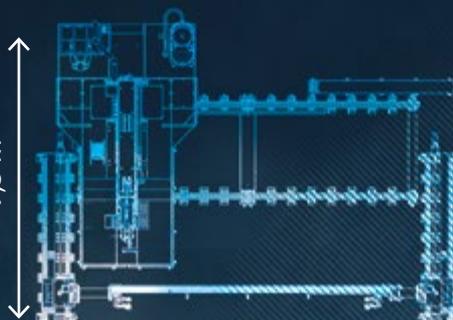
- **Axe X**
 - ▶ Course : 5 975 mm
 - ▶ Précision : +/- 0,1
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,05
 - ▶ Vitesse Max : 10 m/min
 - ▶ Accélération Max : 400 mm.s²
- **Axe Y**
 - ▶ Course : 2 700 mm
 - ▶ Précision : +/- 0,1
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,05
 - ▶ Vitesse Max : 10 m/min
 - ▶ Accélération Max : 400 mm.s²
- **Axe Z**
 - ▶ Course : 1 220 mm
 - ▶ Précision : +/- 0,1
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,05
 - ▶ Vitesse Max : 10 m/min
 - ▶ Accélération Max : 400 mm.s²
- **Axe A**
 - ▶ Course : 200°
 - ▶ Précision : +/- 0,016°
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,01°
 - ▶ Vitesse Max : 200°/min
 - ▶ Accélération Max : 4° .s²
- **Axe C**
 - ▶ Course : 450°
 - ▶ Précision : +/- 0,016°
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,01°
 - ▶ Vitesse Max : 3 600°/min
 - ▶ Accélération Max : 10° .s²



3,7 m



7,3 m



10,4 m



TEMPS DE CYCLE

Cycle standard de référence pour pose d'un rivet :
Serrage/Perçage/dépose PR/Insertion Rivet/
Écrasement Rivet/Déserrage
4,5 secondes

Cycle de travail :
Cycle standard/déplacement 25 mm
5,7 secondes



POIDS MACHINE

22 tonnes
Sol 2t/m² Prof mini (sans acier) : 250 mm

01 TÊTE DE RIVETAGE

01. Serre flanc supérieur
 02. Perçage
 - . Avec détection bris de foret (Standard)
 03. Dépose PR
 04. Injection rivet dans outil supérieur
 - . Version Mono (Standard)
 - . Version Multi (Option)
 05. Introduction rivet
 06. Éjection rivet (récupération)
 07. Aspiration copeaux
 08. Lubrification foret
 09. Vision pour relocalisation
 10. Vision cycle
 11. Mesure altitude
 12. Mesure assiette (Option)
 13. Changeur outil (Option)
 14. Magasin outil (Option)
 15. Mesure désaffleurement
- Deux axes principaux dans la tête :
- AXE « U » (électrique) :**
- Montée / Descente de la broche de perçage
 - Précision : +/- 0,005
 - Répétabilité : +/- 0,001
- AXE « V » : (Pneumatique 4 positions) :**
- Avance/recul chariot tête
 - Précision : +/- 0,01
 - Répétabilité : +/- 0,005

02 OUTILLAGE INFÉRIEUR

Bouterolle inférieure droite ou offset avec serre flanc intégré.
Démontage/Remontage rapide
Serrage manuel ou automatique (Option)

03 INJECTEUR RIVETS

Spécialement adapté à la norme du rivet.
Taux de fiabilité 99,9 %
De 1 à 6 injecteurs simultanément sur la tête.

04 ASPIRATEUR

Aspiration des copeaux de perçage
Conteneur 50 l escamotable et sur roulettes.
Filtre à poussière

05 CONSOLE

S/Ens permettant le serrage du panneau et l'écrasement du rivet.
Deux axes principaux :

► **AXE « R »**

- Montée/descente
- Course : 400, 600 ou 800 mm
- Vitesse : 110 mm/s
- Précision : +/- 0,01
- Répétabilité : +/- 0,005

► **Axe « C »**

- Rotation outil inférieur
- Effort de serrage : 50 à 500 daN
- Effort écrasement : 500 à 7 000 daN
- Effort de dévissage (Bague LGP) jusqu'à 1 000 daN.

Surveillance en temps réel :

- Effort d'écrasement
- Mesure cavité
- Mesure épaisseur tôle

06 OUTILLAGE SUPÉRIEUR

Bouterolle supérieure équipée de pince pour manutention du rivet.
Démontage/Remontage rapide
Possibilité de changement automatique (Option)

07 VISION RELOCALISATION

Caméra et éclairage permettant la relocalisation automatique (X & Y) sur les points références du panneau.
Précision : +/- 0,1 mm

08 PUPITRE DE COMMANDE

Regroupe toutes les fonctions nécessaires à la surveillance et à la conduite de la machine.
Écrans clavier CN, Écrans clavier Process
Caméra d'ambiance, caméra process

09 DISTRIBUTION RIVETS

Par bol ou K7
Distribution 1 rivet/s maxi.
Regroupement des longueurs d'une même norme de rivet pour distribution sur 1 injecteur.

10 ÉLECTROBROCHE

- Puissance : 6 ou 7 Kw
- Vitesse : 18 000 ou 20 000 tr/min
- Couple : 3,8 ou 5 Nm
- Attachement : HSKA32 ou HSKA40
- Concentricité : 2 µm
- Peck drilling pour cassage copeaux (Option)

11 ÉJECTEUR RIVETS

Permet l'évacuation automatique d'un rivet chargé dans les pinces de la bouterolle supérieure.
Récupération dans poubelle (Pas d'éjection sur le panneau)

15 DÉPOSE PR

Système de dépose de mastic d'étanchéité (PR) sur fraisure,
Dépose Cycle+1. Réglage via pression et temps de poussée.

16 CORRECTION ALTITUDE

Mesure et correction instantanée de la position (suivant l'axe Z) du panneau par rapport au point de rivetage.
Précision +/- 0,1 mm

18 CADRE/PALETTE MULTI RÉFÉRENCE

Cadre/Palette défini avec client pour accepter différentes longueurs et mises en référence.
Mise en configuration manuelle.

En option (détail p. 22) :

- 17 Correction assiette
- 20 Robot changeur d'outils
- 21 Magasin outils
- 28 Mesure désaffleurement

01



02



03



04



05



06



07



08



09



10



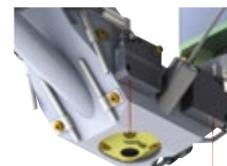
11



15



16



18





C-TYPE HIGH CAPACITY ELECTRO PNEUMATIC SYSTEM

Machine de rivetage automatique pour panneau d'aérostructures à 5 axes de positionnement.

Option 6^{ème} Axe pour panneau double courbure (Axe B +/- 12°).

Idéal pour assemblages lisses, cleats et hublots sur panneau. Couture 2 ou 3 panneaux types pavillons ou barques.

PRODUITS

Panneau simple :

- ▶ Longueur : 5 900 mm maxi
- ▶ Largeur : 3 800 mm maxi
- ▶ Rayon : 2 000 mm maxi
- ▶ Poids : 5 00 Kg maxi

Type de rivet :

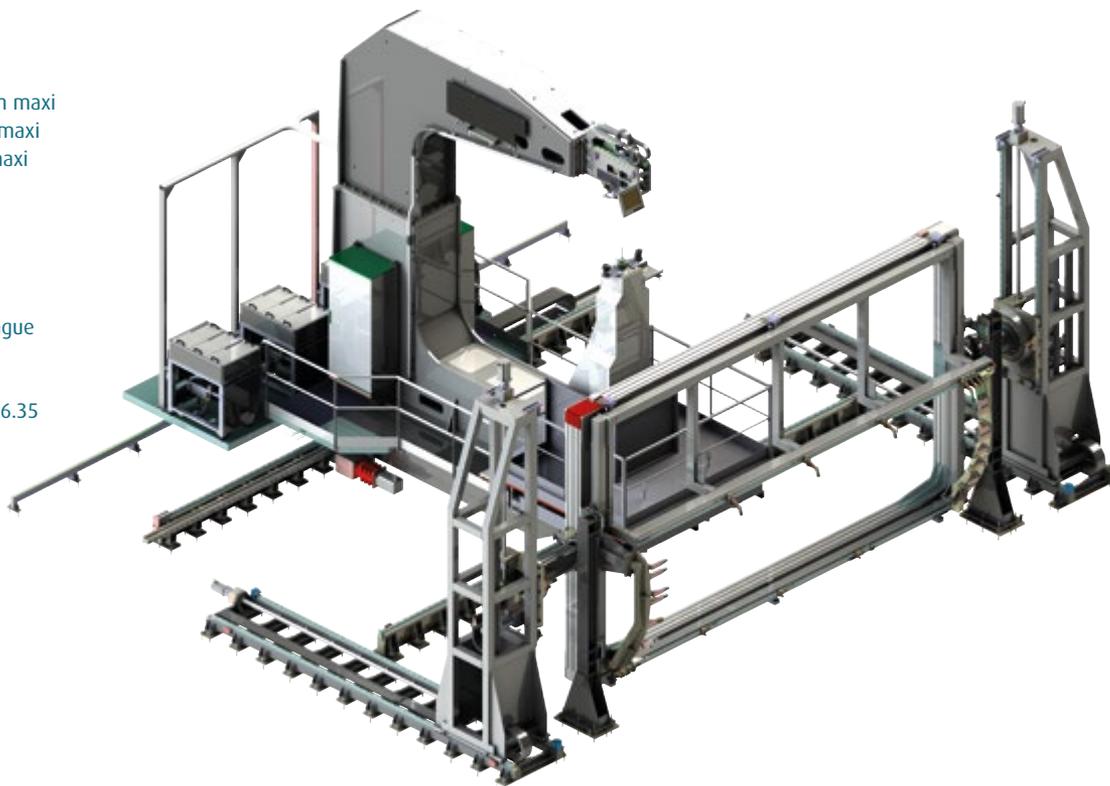
Écrasé jusqu'à Ø 6,35
→ *Fraisé ou bombé*

LGP avec sertissage bague
jusqu'à Ø 6.35

→ *Fraisé ou bombé*

Insertion HL jusqu'à Ø 6.35

→ *Fraisé ou bombé*



POSITIONNEMENT AXES

• **Axe X**

- ▶ Course : 5 975 mm
- ▶ Précision : +/- 0,1
- ▶ Répétabilité : +/- 0,05
- ▶ Vitesse Max : 10 m/min
- ▶ Accélération Max : 400 mm.s²

• **Axe Y**

- ▶ Course : 4 200 mm
- ▶ Précision : +/- 0,1
- ▶ Répétabilité : +/- 0,05
- ▶ Vitesse Max : 10 m/min
- ▶ Accélération Max : 400 mm.s²

• **Axe Z**

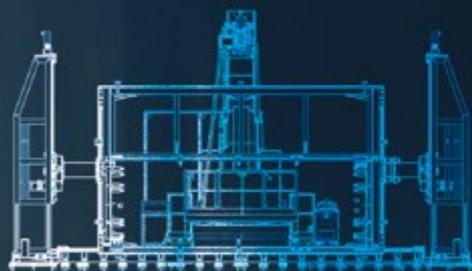
- ▶ Course : 2 700 mm
- ▶ Précision : +/- 0,1
- ▶ Répétabilité : +/- 0,05
- ▶ Vitesse Max : 10 m/min
- ▶ Accélération Max : 400 mm.s²

• **Axe A**

- ▶ Course : 200°
- ▶ Précision : +/- 0,016°
- ▶ Répétabilité : +/- 0,01°
- ▶ Vitesse Max : 200°/min
- ▶ Accélération Max : 4°/s²

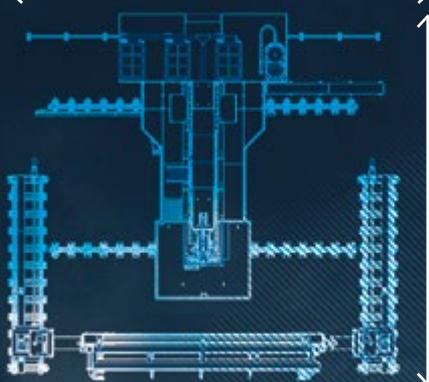
• **Axe C**

- ▶ Course : 450°
- ▶ Précision : +/- 0,016°
- ▶ Répétabilité : +/- 0,01°
- ▶ Vitesse Max : 3 600°/min
- ▶ Accélération Max : 10°/s²



6,3 m

11,7 m



10,6 m

TEMPS DE CYCLE

Cycle standard de référence pour pose d'un rivet écrasé :

Serrage/Perçage/dépose PR/Insertion Rivet/
Écrasement Rivet/Desserrage
4,5 secondes

Cycle de travail :

Cycle standard/déplacement 25 mm
5,7 secondes

POIDS MACHINE

35 tonnes
Sol 2t/m². Prof mini (sans acier) : 250 mm

01 TÊTE DE RIVETAGE

01. Serre flanc supérieur
02. Perçage
 - . Avec détection bris de foret (Standard)
03. Dépose PR
04. Injection rivet dans outil supérieur
 - . Version Mono (Standard)
 - . Version Multi (Option)
05. Introduction rivet
06. Éjection rivet (récupération)
07. Aspiration copeaux
08. Lubrification foret
09. Vision pour relocalisation
10. Vision cycle
11. Mesure altitude
12. Mesure assiette (Option)
13. Changeur outil (Option)
14. Magasin outil (Option)
15. Mesure désaffleurement

- Deux axes principaux dans la tête :
- AXE « U » (électrique) :**
- Montée / Descente de la broche de perçage
 - Précision : +/- 0,005
 - Répétabilité : +/- 0,001
- AXE « V » : (Pneumatique 4 positions) :**
- Avance/recul chariot tête
 - Précision : +/- 0,01
 - Répétabilité : +/- 0,005

02 OUTILLAGE INFÉRIEUR

Bouterolle inférieure droite ou offset avec serre flanc intégré.
Démontage/Remontage rapide
Serrage manuel ou automatique (Option)

03 INJECTEUR RIVETS

Spécialement adapté à la norme du rivet.
Taux de fiabilité 99,9 %
De 1 à 6 injecteurs simultanément sur la tête.

04 ASPIRATEUR

Aspiration des copeaux de perçage
Conteneur 50 l escamotable et sur roulettes.
Filtre à poussière

05 CONSOLE

S/Ens permettant le serrage du panneau et l'écrasement du rivet.

Deux axes principaux :

► AXE « R »

Montée/descente
Course : 400, 600 ou 800 mm
Vitesse : 110 mm/s
Précision : +/- 0,01
Répétabilité : +/- 0,005

► Axe « C »

Rotation outil inférieur
Effort de serrage : 50 à 500 daN
Effort écrasement : 500 à 7 000 daN
Effort de dévissage (Bague LGP) jusqu'à 1 000 daN.

Surveillance en temps réel :

- Effort d'écrasement
- Mesure cavité
- Mesure épaisseur tôle

06 OUTILLAGE SUPÉRIEUR

Bouterolle supérieure équipée de pince pour manutention du rivet.

Démontage/Remontage rapide
Possibilité de changement automatique (Option)

07 VISION RELOCALISATION

Caméra et éclairage permettant la relocalisation automatique (X & Y) sur les points références du panneau.
Précision : +/- 0,1 mm

08 PUPITRE DE COMMANDE

Regroupe toutes les fonctions nécessaires à la surveillance et à la conduite de la machine.

Écrans clavier CN , Écrans clavier Process
Caméra d'ambiance, caméra process

09 DISTRIBUTION RIVETS

Par bol ou K7

Distribution 1 rivet/s maxi.

Regroupement des longueurs d'une même norme de rivet pour distribution sur 1 injecteur.

10 ÉLECTROBROCHE

- Puissance : 6 ou 7 Kw
- Vitesse : 18 000 ou 20 000 tr/min
- Couple : 3,8 ou 5 Nm
- Attachement : HSKA32 ou HSKA40
- Concentricité : 2 µm
- Peck drilling pour cassage copeaux (Option)

11 ÉJECTEUR RIVETS

Permet l'évacuation automatique d'un rivet chargé dans les pinces de la bouterolle supérieure.
Récupération dans poubelle (Pas d'éjection sur le panneau)

12 STATION D'ACCUEIL PALETTE

Station d'accueil permettant la prise et la dépose de palette par le cadre machine.

Permet de charger et décharger la palette à l'aide du pont sans apporter de contraintes au cadre machine.

13 PALETTE

Palette sur base standard étudiée pour accepter vos panneaux. Palette pouvant servir de poste de préparation et/ou finition.

14 NACELLE

Nacelle pour accessibilité à la tête de rivetage.

15 DÉPOSE PR

Système de dépose de mastic d'étanchéité (PR) sur fraisure,
Dépose Cycle+1. Réglage via pression et temps de poussée.

16 CORRECTION ALTITUDE

Mesure et correction instantanée de la position (suivant l'axe Z) du panneau par rapport au point de rivetage.
Précision +/- 0,1 mm

En option (détail p. 22) :

- 17 Correction assiette
- 20 Robot changeur d'outils
- 21 Magasin outils
- 28 Mesure désaffleurement





C-TYPE DOOR

ELECTRO PNEUMATIC SYSTEM

Machine de rivetage automatique pour panneau d'aérostructures à 7 axes de positionnement.
Solution permettant le serrage déporté avant perçage.
Permet la réalisation du maximum de perçages possibles sur la porte ou le panneau.
Idéal pour porte ou petit panneau. Simple ou double courbure.

PRODUITS

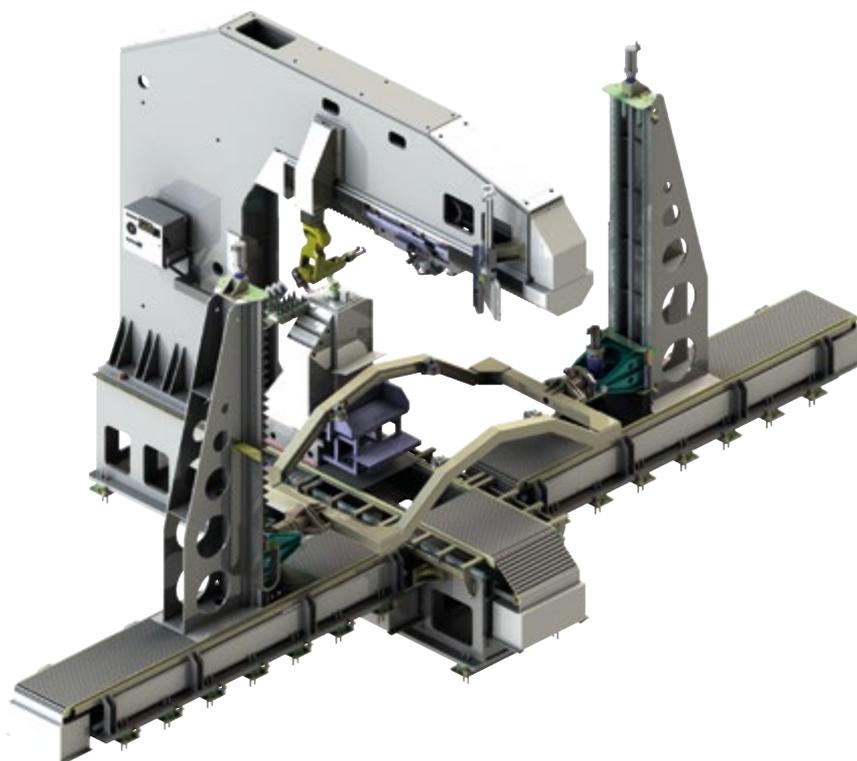
Porte ou Panneau :

Longueur : 2300 mm maxi
Largeur : 1260 mm maxi
Rayon : 2000 maxi
Poids : 70 Kg maxi

Type de rivet :

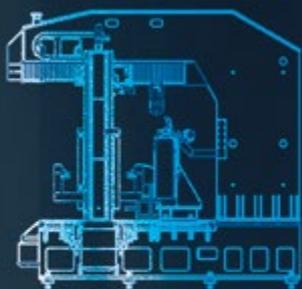
Écrasé jusqu'à Ø 6,35
→ *Fraisé ou bombé*

Insertion LGP & HL jusqu'à Ø 6.35
→ *Fraisé ou bombé*

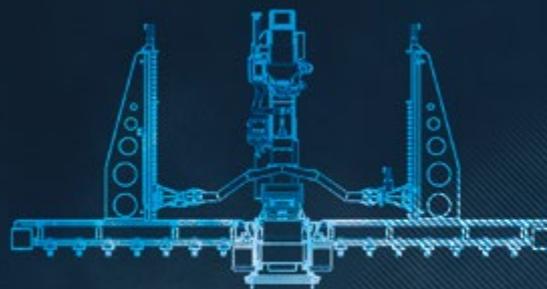


POSITIONNEMENT AXES

- **Axe X**
 - ▶ Course : 2 400 mm
 - ▶ Précision : +/- 0,1
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,05
 - ▶ Vitesse Max : 10 m/min
 - ▶ Accélération Max : 400 mm.s²
- **Axe Y Console**
 - ▶ Course : 2 000 mm
 - ▶ Précision : +/- 0,1
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,05
 - ▶ Vitesse Max : 10 m/min
 - ▶ Accélération Max : 400 mm.s²
- **Axe Y Tête**
 - ▶ Course : 1 500 mm
 - ▶ Précision : +/- 0,1
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,05
 - ▶ Vitesse Max : 10 m/min
 - ▶ Accélération Max : 400 mm.s²
- **Axe Z & W**
 - ▶ Course : 2 700 mm
 - ▶ Précision : +/- 0,1
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,05
 - ▶ Vitesse Max : 10 m/min
 - ▶ Accélération Max : 400 mm.s²
- **Axe A**
 - ▶ Course : 200°
 - ▶ Précision : +/- 0,016°
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,01°
 - ▶ Vitesse Max : 200°/min
 - ▶ Accélération Max : 4° .s²
- **Axe C**
 - ▶ Course : 450°
 - ▶ Précision : +/- 0,016°
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,01°
 - ▶ Vitesse Max : 3 600°/min
 - ▶ Accélération Max : 10° .s²



5,2 m



9,7 m

4,9 m



TEMPS DE CYCLE

Cycle standard de référence pour pose d'un rivet écrasé :

Serrage/Perçage/dépose PR/Insertion Rivet/
Écrasement Rivet/Desserrage
4,5 secondes

Cycle de travail :

Cycle standard/déplacement 25 mm
5,7 secondes



POIDS MACHINE

Poids machine : 25 tonnes
Sol 2t/m² Prof mini (sans acier) : 250 mm
Génie civil à prévoir (Axe X et Y Console enterrés)

01 TÊTE DE RIVETAGE

01. Serre flanc supérieur
02. Perçage
 - . Avec détection bris de foret (Standard)
03. Dépose PR
04. Injection rivet dans outil supérieur
 - . Version Mono (Standard)
 - . Version Multi (Option)
05. Introduction rivet
06. Éjection rivet (récupération)
07. Aspiration copeaux
08. Lubrification foret
09. Vision pour relocalisation
10. Vision cycle
11. Mesure altitude
12. Mesure assiette (Option)
13. Changeur outil (Option)
14. Magasin outil (Option)
15. Mesure désaffleurement

► Deux axes principaux dans la tête :

AXE « U » (électrique) :

- Montée / Descente de la broche de perçage
- Précision : +/- 0,005
- Répétabilité : +/- 0,001

AXE « V » : (Pneumatique 4 positions) :

- Avance/recul chariot tête
- Précision : +/- 0,01
- Répétabilité : +/- 0,005

02 OUTILLAGE INFÉRIEUR

Bouterolle inférieure droite ou offset avec serre flanc intégré.

Démontage/Remontage rapide

Serrage manuel ou automatique (Option)

03 INJECTEUR RIVETS

Spécialement adapté à la norme du rivet.

Taux de fiabilité 99,9 %

De 1 à 6 injecteurs simultanément sur la tête.

04 ASPIRATEUR

Aspiration des copeaux de perçage

Conteneur 50 l escamotable et sur roulettes.

Filtre à poussière

05 CONSOLE

S/Ens permettant le serrage du panneau et l'écrasement du rivet.

Deux axes principaux :

► AXE « R »

- Montée/descente
- Course : 400, 600 ou 800 mm
- Vitesse : 110 mm/s
- Précision : +/- 0,01
- Répétabilité : +/- 0,005

► Axe « C »

- Rotation outil inférieur
- Effort de serrage : 50 à 500 daN
- Effort écrasement : 500 à 7 000 daN
- Effort de dévissage (Bague LGP) jusqu'à 1 000 daN.

Surveillance en temps réel :

- Effort d'écrasement
- Mesure cavité
- Mesure épaisseur tôle

06 OUTILLAGE SUPÉRIEUR

Bouterolle supérieure équipée de pince pour manutention du rivet.

Démontage/Remontage rapide

Possibilité de changement automatique (Option)

07 VISION RELOCALISATION

Caméra et éclairage permettant la relocalisation automatique (X & Y) sur les points références du panneau. Précision : +/- 0,1 mm

08 PUPITRE DE COMMANDE

Regroupe toutes les fonctions nécessaires à la surveillance et à la conduite de la machine.

Écrans clavier CN , Écrans clavier Process

Caméra d'ambiance, caméra process

09 DISTRIBUTION RIVETS

Par bol ou K7

Distribution 1 rivet/s maxi.

Regroupement des longueurs d'une même norme de rivet pour distribution sur 1 injecteur.

10 ÉLECTROBROCHE

- Puissance : 6 ou 7 Kw
- Vitesse : 18 000 ou 20 000 tr/min
- Couple : 3,8 ou 5 Nm
- Attachement : HSKA32 ou HSKA40
- Concentricité : 2 µm
- Peck drilling pour cassage copeaux (Option)

11 ÉJECTEUR RIVETS

Permet l'évacuation automatique d'un rivet chargé dans les pinces de la bouterolle supérieure.

Récupération dans poubelle (Pas d'éjection sur le panneau)

15 DÉPOSE PR

Système de dépose de mastic d'étanchéité (PR) sur fraisure,

Dépose Cycle+1. Réglage via pression et temps de poussée.

16 CORRECTION ALTITUDE

Mesure et correction instantanée de la position (suivant l'axe Z) du panneau par rapport au point de rivetage.

Précision +/- 0,1 mm

17 CORRECTION ASSIETTE

Mesure en 3 points permettant la mise à la normalité automatique du panneau sur le point de rivetage.

18 CADRE/PALETTE MULTI RÉFÉRENCE

Cadre/Palette défini avec client pour accepter différentes longueurs et mises en référence.

Mise en configuration manuelle

En option (détail p. 22) :

- 19 Bras de chargement
- 20 Robot changeur d'outils
- 21 Magasin outils
- 28 Mesure désaffleurement

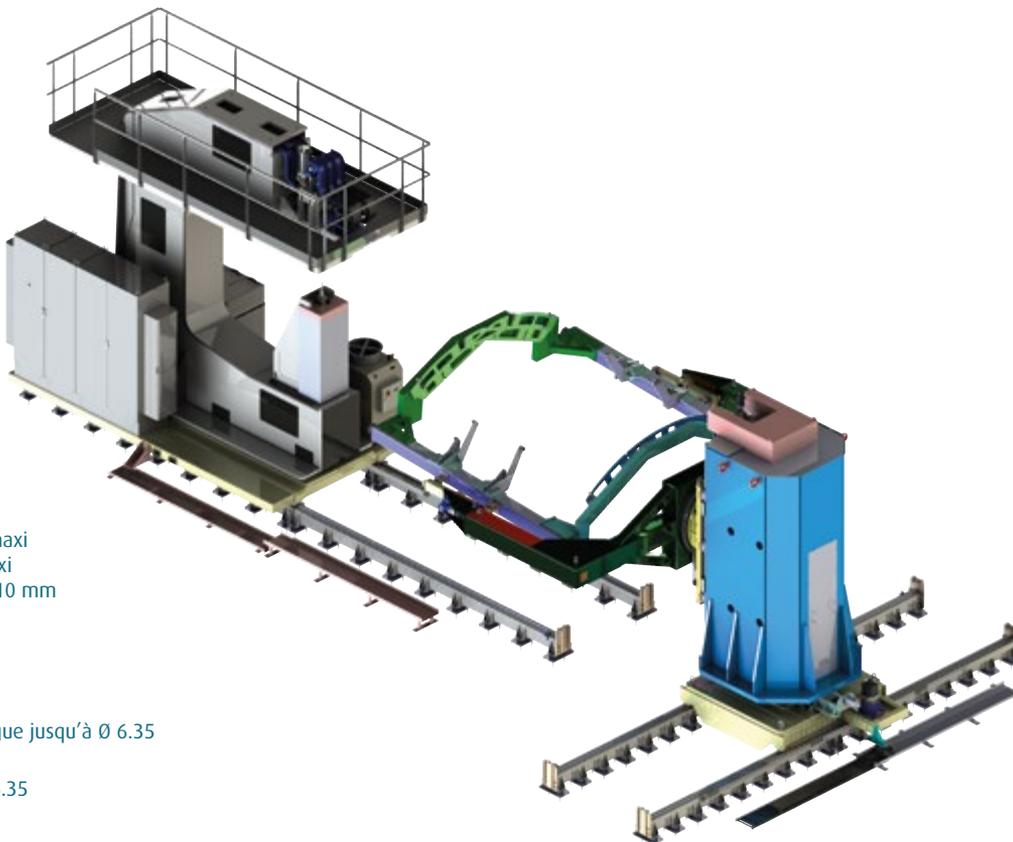




C-TYPE RK POSITIONNEUR

FULL ELECTRIC SYSTEM

Machine de rivetage automatique pour panneau d'aérostructures à 6 axes de positionnement.
Idéal pour production flow-line de panneau simple ou double courbure (Axe B : +/- 35°).



PRODUITS

Panneau :

Longueur : 3 450 mm maxi
Largeur : 2 800 mm maxi
Rayon : 2 000 mm +/- 10 mm
Poids : 500 Kg maxi

Type de rivet :

Ecrasé jusqu'à Ø 6,35
→ *Fraisé ou bombé*

LGP avec sertissage bague jusqu'à Ø 6.35
→ *Fraisé ou bombé*

Insertion HL jusqu'à Ø 6.35
→ *Fraisé ou bombé*



POSITIONNEMENT AXES

- **Axe X**
 - ▶ Course : 4 700 mm
 - ▶ Précision : +/- 0,1
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,05
 - ▶ Vitesse Max : 10 m/min
 - ▶ Accélération Max : 400 mm.s²
- **Axe Y**
 - ▶ Course : 4 850 mm
 - ▶ Précision : +/- 0,1
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,05
 - ▶ Vitesse Max : 10 m/min
 - ▶ Accélération Max : 400 mm.s²
- **Axe Z**
 - ▶ Course : 980 mm
 - ▶ Précision : +/- 0,1
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,05
 - ▶ Vitesse Max : 10 m/min
 - ▶ Accélération Max : 400 mm.s²
- **Axe A**
 - ▶ Course : 200°
 - ▶ Précision : +/- 0,016°
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,01°
 - ▶ Vitesse Max : 200°/min
 - ▶ Accélération Max : 4° .s²
- **Axe B**
 - ▶ Course : 200°
 - ▶ Précision : +/- 0,016°
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,01°
 - ▶ Vitesse Max : 200°/min
 - ▶ Accélération Max : 4° .s²
- **Axe C**
 - ▶ Course : 450°
 - ▶ Précision : +/- 0,016°
 - ▶ Répétabilité : +/- 0,01°
 - ▶ Vitesse Max : 3 600°/min
 - ▶ Accélération Max : 10° .s²



5,5 m



7,1 m

15,4 m

TEMPS DE CYCLE

Cycle standard de référence pour pose d'un rivet écrasé :

Serrage/Perçage/dépose PR/Insertion Rivet/
Écrasement Rivet/Desserrage
3,4 secondes

Cycle de travail :

Cycle standard/déplacement 25 mm.
4,4 seconde

POIDS MACHINE

Poids machine : 35 tonnes
Sol 5t/m². Prof mini (sans acier) : 250 mm

02 OUTILLAGE INFÉRIEUR

Bouterolle inférieure droite ou offset avec serre flanc intégré.

Démontage/Remontage rapide
Serrage manuel ou automatique (Option)

03 INJECTEUR RIVETS

Spécialement adapté à la norme du rivet.

Taux de fiabilité 99,9 %

De 1 à 6 injecteurs simultanément sur la tête.

04 ASPIRATEUR

Aspiration des copeaux de perçage

Conteneur 50 l escamotable et sur roulettes.

Filtre à poussière

05 CONSOLE

S/Ens permettant le serrage du panneau et l'écrasement du rivet.

Deux axes principaux :

► AXE « R »

Montée/descente

Course : 400, 600 ou 800 mm

Vitesse : 110 mm/s

Précision : +/- 0,01

Répétabilité : +/- 0,005

► Axe « C »

Rotation outil inférieur

Effort de serrage : 50 à 500 daN

Effort écrasement : 500 à 7 000 daN

Effort de dévissage (Bague LGP) jusqu'à 1 000 daN.

Surveillance en temps réel :

→ Effort d'écrasement

→ Mesure cavité

→ Mesure épaisseur tôle

06 OUTILLAGE SUPÉRIEUR

Bouterolle supérieure équipée de pince pour manutention du rivet.

Démontage/Remontage rapide

Possibilité de changement automatique (Option)

07 VISION RELOCALISATION

Caméra et éclairage permettant la relocalisation automatique (X & Y) sur les points références du panneau.
Précision : +/- 0,1 mm

08 PUPITRE DE COMMANDE

Regroupe toutes les fonctions nécessaires à la surveillance et à la conduite de la machine.

Écrans clavier CN, Écrans clavier Process

Caméra d'ambiance, caméra process

09 DISTRIBUTION RIVETS

Par bol ou K7

Distribution 1 rivet/s maxi.

Regroupement des longueurs d'une même norme de rivet pour distribution sur 1 injecteur.

10 ÉLECTROBROCHE

► Puissance : 6 ou 7 Kw

► Vitesse : 18 000 ou 20 000 tr/min

► Couple : 3,8 ou 5 Nm

► Attachement : HSKA32 ou HSKA40

► Concentricité : 2 µm

► Peck drilling pour cassage copeaux (Option)

11 ÉJECTEUR RIVETS

Permet l'évacuation automatique d'un rivet chargé dans les pinces de la bouterolle supérieure.

Récupération dans poubelle (Pas d'éjection sur le panneau)

13 PALETTE

Palette sur base standard étudiée pour accepter vos panneaux. Palette pouvant servir de poste de préparation et/ou finition.

15 DÉPOSE PR

Système de dépose de mastic d'étanchéité (PR) sur fraisure,

Dépose Cycle+1. Réglage via pression et temps de poussée.

16 CORRECTION ALTITUDE

Mesure et correction instantanée de la position (suivant l'axe Z) du panneau par rapport au point de rivetage.

Précision +/- 0,1 mm

17 CORRECTION ASSIETTE

Mesure en 3 points permettant la mise à la normalité automatique du panneau sur le point de rivetage.

27 TÊTE DE RIVETAGE FES

01. Serre flanc supérieur

02. Perçage 1

→ Avec détection bris de foret

03. Perçage 2 (Option)

→ Avec détection bris de foret

04. Dépose PR

05. Injection rivet dans outil supérieur

→ Version Multi

06. Introduction rivet

07. Éjection rivet (récupération)

08. Aspiration copeaux

09. Lubrification foret

10. Vision pour relocalisation (Option)

11. Vision cycle

12. Mesure altitude (Option)

13. Mesure assiette (Option)

14. Changeur outil (Option)

15. Magasin outil (Option)

16. Mesure désaffleurement mécanique (Option)

17. Mesure désaffleurement optique (Option)

18. Réglage « Push-away » via IHM

Trois axes principaux dans la tête :

► **Axe « S » (Électrique Moteur Linéaire)**

→ Montée/descente coulisseau.

→ Précision : +/- 0,005

→ Répétabilité : +/- 0,001

► **Axe « U » (Électrique)**

→ Montée/descente de la broche de perçage.

→ Précision : +/- 0,005

→ Répétabilité : +/- 0,001

► **Axe « V » (Pneumatique 4 positions)**

→ Avance/recul chariot tête

→ Précision : +/- 0,01

→ Répétabilité : +/- 0,005

En option (détail p. 22) :

10 2^{ème} électrobroche 20 Robot changeur d'outils

21 Magasin outils 28 Mesure désaffleurement



C-TYPE FLOW LINE

FULL ELECTRIC SYSTEM

Machine de rivetage automatique à 16 axes de positionnement sur 1 CN et double process avec avance palette automatique pour panneau d'aérostructures. Idéal pour production flow-line de barque ou de pavillon à simple ou double courbure (Axe B : +/-15°).

PRODUITS

Panneau :

Longueur : 5900 mm maxi

Largeur : 3800 mm maxi

Rayon : 2000 mm +/- 10 mm

Poids : 500 Kg maxi

Type de rivet :

Ecrasé jusqu'à Ø 6,35

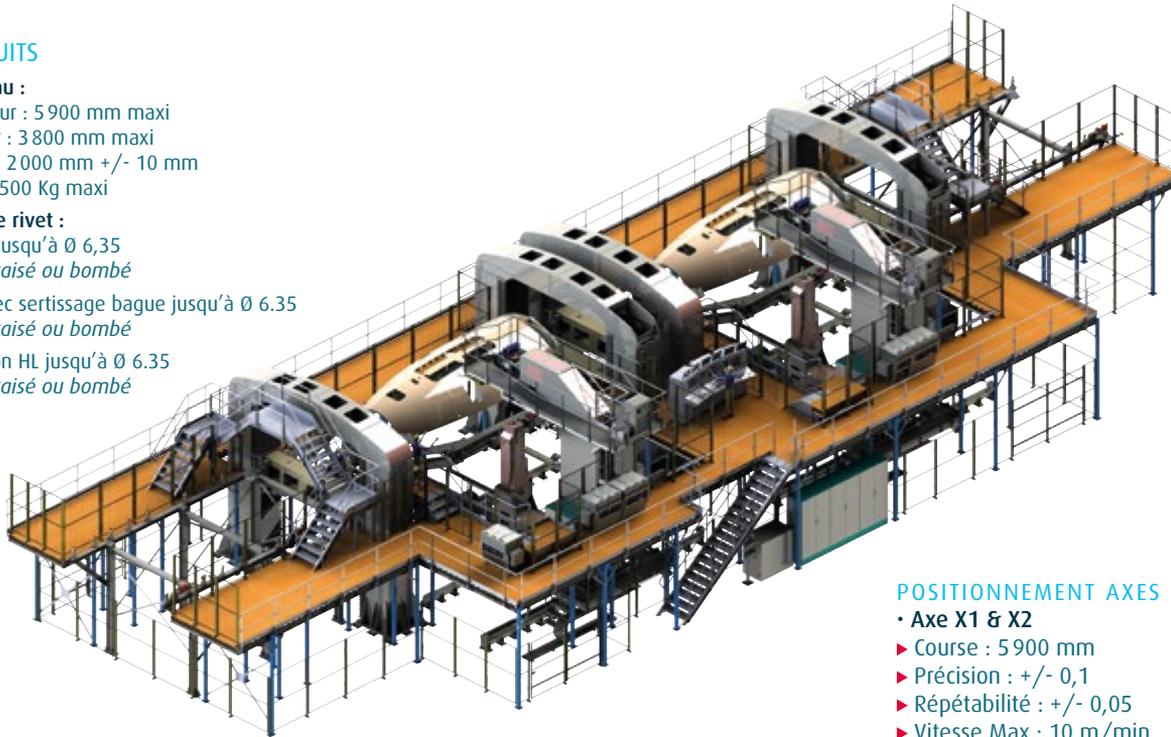
→ *Fraisé ou bombé*

LGP avec sertissage bague jusqu'à Ø 6.35

→ *Fraisé ou bombé*

Insertion HL jusqu'à Ø 6.35

→ *Fraisé ou bombé*



POSITIONNEMENT AXES

• Axe X1 & X2

▶ Course : 5900 mm

▶ Précision : +/- 0,1

▶ Répétabilité : +/- 0,05

▶ Vitesse Max : 10 m/min

▶ Accélération Max : 400 mm.s²

• Axe Y1 & Y2

▶ Course : 3300 mm

▶ Précision : +/- 0,1

▶ Répétabilité : +/- 0,05

▶ Vitesse Max : 10 m/min

▶ Accélération Max : 400 mm.s²

• Axe W1 & W2

▶ Course : 3300 mm

▶ Précision : +/- 0,1

▶ Répétabilité : +/- 0,05

▶ Vitesse Max : 10 m/min

▶ Accélération Max : 400 mm.s²

• Axe Z1 & Z2

▶ Course : 3300 mm

▶ Précision : +/- 0,1

▶ Répétabilité : +/- 0,05

▶ Vitesse Max : 10 m/min

▶ Accélération Max : 400 mm.s²

• Axe U1 & U2 (Avance Palette)

▶ Course : 19950 mm

▶ Précision : +/- 0,01°

▶ Répétabilité : +/- 0,05

▶ Vitesse Max : 10 m/min

▶ Accélération Max : 400 mm.s²

• Axe A1 & A2

▶ Course : 200°

▶ Précision : +/- 0,016°

▶ Répétabilité : +/- 0,01°

▶ Vitesse Max : 200°/min

▶ Accélération Max : 4°/s²

• Axe C1 & C2

▶ Course : 450°

▶ Précision : +/- 0,016°

▶ Répétabilité : +/- 0,01°

▶ Vitesse Max : 3600°/min

▶ Accélération Max : 10°/s²



TEMPS DE CYCLE

Cycle standard de référence pour pose d'un rivet écrasé :

Serrage/Perçage/dépose PR/Insertion Rivet/
Écrasement Rivet/Desserrage

3,4 secondes

Cycle de travail :

Cycle standard/déplacement 25 mm

4,4 secondes



POIDS MACHINE

Poids machine : 65 tonnes

Sol 8 t/m² Prof mini (sans acier) : 250 mm

02 OUTILLAGE INFÉRIEUR

Bouterolle inférieure droite ou offset avec serre flanc intégré.

Démontage/Remontage rapide
Serrage manuel ou automatique (Option)

03 INJECTEUR RIVETS

Spécialement adapté à la norme du rivet.

Taux de fiabilité 99,9 %

De 1 à 6 injecteurs simultanément sur la tête.

04 ASPIRATEUR

Aspiration des copeaux de perçage

Conteneur 50 l escamotable et sur roulettes.

Filtre à poussière

05 CONSOLE

S/Ens permettant le serrage du panneau et l'écrasement du rivet.

Deux axes principaux :

► AXE « R »

Montée/descente

Course : 400, 600 ou 800 mm

Vitesse : 110 mm/s

Précision : +/- 0,01

Répétabilité : +/- 0,005

► Axe « C »

Rotation outil inférieur

Effort de serrage : 50 à 500 daN

Effort écrasement : 500 à 7 000 daN

Effort de dévissage (Bague LGP) jusqu'à 1 000 daN.

Surveillance en temps réel :

→ Effort d'écrasement

→ Mesure cavité

→ Mesure épaisseur tôle

06 OUTILLAGE SUPÉRIEUR

Bouterolle supérieure équipée de pince pour manutention du rivet.

Démontage/Remontage rapide

Possibilité de changement automatique (Option)

07 VISION RELOCALISATION

Caméra et éclairage permettant la relocalisation automatique (X & Y) sur les points références du panneau.

Précision : +/- 0,1 mm

08 PUPITRE DE COMMANDE

Regroupe toutes les fonctions nécessaires à la surveillance et à la conduite de la machine.

Écrans clavier CN, Écrans clavier Process

Caméra d'ambiance, caméra process

09 DISTRIBUTION RIVETS

Par bol ou K7

Distribution 1 rivet/s maxi.

Regroupement des longueurs d'une même norme de rivet pour distribution sur 1 injecteur.

10 ÉLECTROBROCHE

► Puissance : 6 ou 7 Kw

► Vitesse : 18 000 ou 20 000 tr/min

► Couple : 3,8 ou 5 Nm

► Attachement : HSKA32 ou HSKA40

► Concentricité : 2 µm

► Peck drilling pour cassage copeaux (Option)

11 ÉJECTEUR RIVETS

Permet l'évacuation automatique d'un rivet chargé dans les pinces de la bouterolle supérieure.

Récupération dans poubelle (Pas d'éjection sur le panneau)

13 PALETTE

Palette sur base standard étudiée pour accepter vos panneaux. Palette pouvant servir de poste de préparation et/ou finition.

15 DÉPOSE PR

Système de dépose de mastic d'étanchéité (PR) sur fraisure,

Dépose Cycle+1. Réglage via pression et temps de poussée.

16 CORRECTION ALTITUDE

Mesure et correction instantanée de la position (suivant l'axe Z) du panneau par rapport au point de rivetage.

Précision +/- 0,1 mm

17 CORRECTION ASSIETTE

Mesure en 3 points permettant la mise à la normalité automatique du panneau sur le point de rivetage

27 TÊTE DE RIVETAGE FES

01. Serre flanc supérieur

02. Perçage 1

→ Avec détection bris de foret

03. Perçage 2 (Option)

→ Avec détection bris de foret

04. Dépose PR

05. Injection rivet dans outil supérieur

→ Version Multi

06. Introduction rivet

07. Éjection rivet (récupération)

08. Aspiration copeaux

09. Lubrification foret

10. Vision pour relocalisation (Option)

11. Vision cycle

12. Mesure altitude (Option)

13. Mesure assiette (Option)

14. Changeur outil (Option)

15. Magasin outil (Option)

16. Mesure désaffleurement mécanique (Option)

17. Mesure désaffleurement optique (Option)

18. Réglage « Push-away » via IHM

Trois axes principaux dans la tête :

► **Axe « S » (Électrique Moteur Linéaire)**

→ Montée/descente coulisseau.

→ Précision : +/- 0,005

→ Répétabilité : +/- 0,001

► **Axe « U » (Électrique)**

→ Montée/descente de la broche de perçage.

→ Précision : +/- 0,005

→ Répétabilité : +/- 0,001

► **Axe « V » (Pneumatique 4 positions)**

→ Avance/recul chariot tête

→ Précision : +/- 0,01

→ Répétabilité : +/- 0,005

En option (détail p. 22) :

10 2^{ème} électrobroche 20 Robot changeur d'outils

21 Magasin outils 28 Mesure désaffleurement

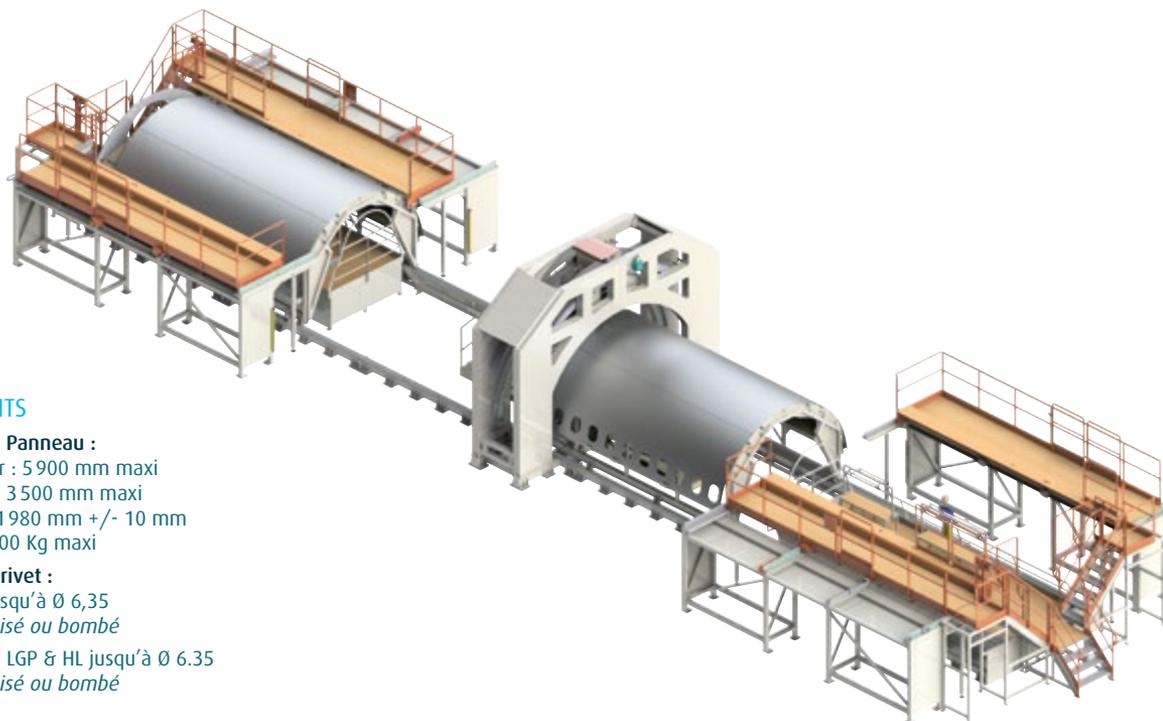




T-TYPE

FULL ELECTRIC SYSTEM

Machine de rivetage automatique pour panneau d'aérostructures à 5 axes de positionnement.
Idéal pour couture barque ou pavillon.



PRODUITS

Porte ou Panneau :

Longueur : 5900 mm maxi

Largeur : 3500 mm maxi

Rayon : 1980 mm +/- 10 mm

Poids : 500 Kg maxi

Type de rivet :

Ecrasé jusqu'à Ø 6,35

→ Fraisé ou bombé

Insertion LGP & HL jusqu'à Ø 6.35

→ Fraisé ou bombé

POSITIONNEMENT AXES

• Axe X1

▶ Course : 13950 mm

▶ Précision : +/- 0,1

▶ Répétabilité : +/- 0,05

▶ Vitesse Max : 10 m/min

▶ Accélération Max : 400 mm.s²

• Axe X2

▶ Course : 13950 mm

▶ Précision : +/- 0,1

▶ Répétabilité : +/- 0,05

▶ Vitesse Max : 10 m/min

▶ Accélération Max : 400 mm.s²

• Axe Z

▶ Course : 30 mm

▶ Précision : +/- 0,1

▶ Répétabilité : +/- 0,05

▶ Vitesse Max : 10 m/min

▶ Accélération Max : 400 mm.s²

• Axe A

▶ Course : 200°

▶ Précision : +/- 0,016°

▶ Répétabilité : +/- 0,01

▶ Vitesse Max : 200°/min

▶ Accélération Max : 4°.s²

• Axe C

▶ Course : 450°

▶ Précision : +/- 0,016°

▶ Répétabilité : +/- 0,01°

▶ Vitesse Max : 3600°/min

▶ Accélération Max : 10°.s²



TEMPS DE CYCLE

Cycle standard de référence pour pose d'un rivet écrasé :

Serrage/Perçage/dépose PR/Insertion Rivet/
Écrasement Rivet/Desserrage

3,4 secondes

Cycle de travail :

Cycle standard/déplacement 25mm.

4,4 secondes



POIDS MACHINE

Poids machine : 25 tonnes

Sol 2t/m². Prof mini (sans acier) : 250 mm

02 OUTILLAGE INFÉRIEUR

Bouterolle inférieure droite ou offset avec serre flanc intégré.

Démontage/Remontage rapide

Serrage manuel ou automatique (Option)

03 INJECTEUR RIVETS

Spécialement adapté à la norme du rivet.

Taux de fiabilité 99,9%

De 1 à 6 injecteurs simultanément sur la tête.

04 ASPIRATEUR

Aspiration des copeaux de perçage

Conteneur 50 l escamotable et sur roulettes.

Filtre à poussière

05 CONSOLE

S/Ens permettant le serrage du panneau et l'écrasement du rivet.

Deux axes principaux :

► Axe « R »

Montée/descente

Course : 400, 600 ou 800 mm

Vitesse : 110 mm/s

Précision : +/- 0,01

Répétabilité : +/- 0,005

► Axe « C »

Rotation outil inférieur

Effort de serrage : 50 à 500 daN

Effort écrasement : 500 à 7 000 daN

Effort de dévêtissage (Bague LGP) jusqu'à 1 000 daN.

Surveillance en temps réel :

→ Effort d'écrasement

→ Mesure cavité

→ Mesure épaisseur tôle

06 OUTILLAGE SUPÉRIEUR

Bouterolle supérieure équipée de pince pour manutention du rivet.

Démontage/Remontage rapide

Possibilité de changement automatique (Option)

07 VISION RELOCALISATION

Caméra et éclairage permettant la relocalisation automatique (X & Y) sur les points références du panneau.
Précision : +/- 0,1 mm

08 PUPITRE DE COMMANDE

Regroupe toutes les fonctions nécessaires à la surveillance et à la conduite de la machine.

Écrans clavier CN, Écrans clavier Process

Caméra d'ambiance, caméra process

09 DISTRIBUTION RIVETS

Par bol ou K7

Distribution 1 rivet/s maxi.

Regroupement des longueurs d'une même norme de rivet pour distribution sur 1 injecteur.

10 ÉLECTROBROCHE

► Puissance : 6 ou 7 Kw

► Vitesse : 18 000 ou 20 000 tr/min

► Couple : 3,8 ou 5 Nm

► Attachement : HSKA32 ou HSKA40

► Concentricité : 2 µm

► Peck drilling pour cassage copeaux (Option)

11 ÉJECTEUR RIVETS

Permet l'évacuation automatique d'un rivet chargé dans les pinces de la bouterolle supérieure.

Récupération dans poubelle (Pas d'éjection sur le panneau)

13 PALETTE

Palette sur base standard étudiée pour accepter vos panneaux. Palette pouvant servir de poste de préparation et/ou finition.

14 NACELLE

Nacelle pour accessibilité à la tête de rivetage.

15 DÉPOSE PR

Système de dépose de mastic d'étanchéité (PR) sur fraisure,

Dépose Cycle+1. Réglage via pression et temps de poussée.

16 CORRECTION ALTITUDE

Mesure et correction instantanée de la position (suivant l'axe Z) du panneau par rapport au point de rivetage.
Précision +/- 0,1 mm

27 TÊTE DE RIVETAGE FES

01. Serre flanc supérieur

02. Perçage 1

→ Avec détection bris de foret

03. Perçage 2 (Option)

→ Avec détection bris de foret

04. Dépose PR

05. Injection rivet dans outil supérieur

→ Version Multi

06. Introduction rivet

07. Éjection rivet (récupération)

08. Aspiration copeaux

09. Lubrification foret

10. Vision pour relocalisation (Option)

11. Vision cycle

12. Mesure altitude (Option)

13. Mesure assiette (Option)

14. Changeur outil (Option)

15. Magasin outil (Option)

16. Mesure désaffleurement mécanique (Option)

17. Mesure désaffleurement optique (Option)

18. Réglage « Push-away » via IHM

Trois axes principaux dans la tête :

► **Axe « S » (Électrique Moteur Linéaire)**

→ Montée/descente coulisseau.

→ Précision : +/- 0,005

→ Répétabilité : +/- 0,001

► **Axe « U » (Électrique)**

→ Montée/descente de la broche de perçage.

→ Précision : +/- 0,005

→ Répétabilité : +/- 0,001

► **Axe « V » (Pneumatique 4 positions)**

→ Avance/recul chariot tête

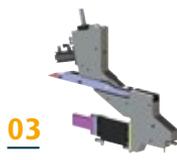
→ Précision : +/- 0,01

→ Répétabilité : +/- 0,005

En option (détail p. 22) :

10 2^{ème} électrobroche 20 Robot changeur d'outils

21 Magasin outils 28 Mesure désaffleurement



**Process de perçage/revetage pour application interne panneau.
Idéal pour assemblage cleat/cadre ou plancher.**

PRODUITS

Type de rivet :
Ecrasé jusqu'à Ø 5
→ *Fraisé ou bombé*

POSITIONNEMENT

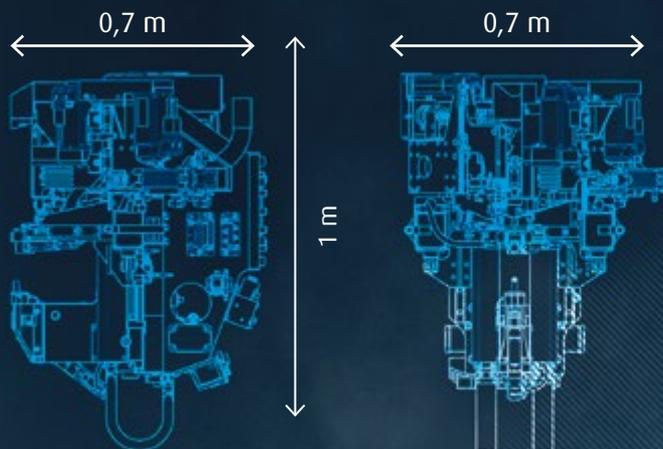
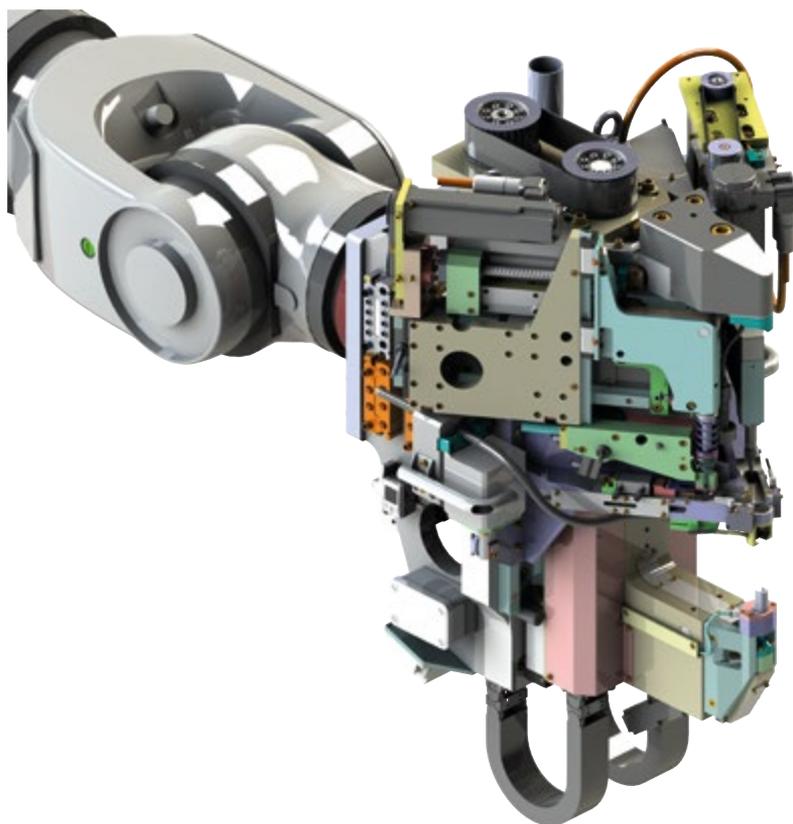
Positionnement par Robot piloté par CN Siemens 840D-sl

Et

Robot Kuka KR600-R2830
→ Portée max : 2 826 mm
→ Répétabilité : 0,16 mm
→ Baie KRC4

Ou

Robot Comau NJ-650-2.7
→ Portée max : 2 702 mm
→ Répétabilité : 0,15 mm
→ Sans baie robot



TEMPS DE CYCLE

Cycle standard de référence pour pose d'un rivet écrasé :

Serrage/Perçage/dépose PR/Insertion Rivet/
Écrasement Rivet/Desserrage
5,5 secondes

Cycle de travail :

Cycle standard/déplacement 25 mm.
7 secondes



POIDS MACHINE

Poids Framér : 460 Kg. Poids Robot : 2 500 Kg
Sol 2t/m². Prof mini (sans acier) : 250 mm

03 INJECTEUR RIVETS

Spécialement adapté à la norme du rivet.
Taux de fiabilité 99,9 %
De 1 à 6 injecteurs simultanément sur la tête.

04 ASPIRATEUR

Aspiration des copeaux de perçage
Conteneur 50 l escamotable et sur roulettes.
Filtre à poussière

06 OUTILLAGE SUPÉRIEUR

Bouterolle supérieure équipée de pince pour manutention du rivet.
Démontage/Remontage rapide
Possibilité de changement automatique (Option)

07 VISION RELOCALISATION

Caméra et éclairage permettant la relocalisation automatique (X & Y) sur les points références du panneau.
Précision : +/- 0,1mm

08 PUPITRE DE COMMANDE

Regroupe toutes les fonctions nécessaires à la surveillance et à la conduite de la machine.
Écrans clavier CN, Écrans clavier Process
Caméra d'ambiance, caméra process

09 DISTRIBUTION RIVETS

Par bol ou K7
Distribution 1 rivet/s maxi.
Regroupement des longueurs d'une même norme de rivet pour distribution sur 1 injecteur.

11 ÉJECTEUR RIVETS

Permet l'évacuation automatique d'un rivet chargé dans les pinces de la bouterolle supérieure.
Récupération dans poubelle (Pas d'éjection sur le panneau)

16 CORRECTION ALTITUDE

Mesure et correction instantanée de la position (suivant l'axe Z) du panneau par rapport au point de rivetage.
Précision +/- 0,1 mm

17 CORRECTION ASSIETTE

Mesure en 3 points permettant la mise à la normalité automatique du panneau sur le point de rivetage.

24 PARTIE SUPÉRIEURE

01. Serre flanc supérieur
02. Perçage
→ Avec détection bris de foret
03. Injection rivet dans outil supérieur
04. Introduction rivet
05. Éjection rivet (récupération)
06. Aspiration copeaux
07. Lubrification foret
08. Vision pour relocalisation
Trois axes principaux dans la partie supérieure :

▶ **Axe « T » (Électrique)**

→ Avance/Recul chariot bouterolle.
→ Précision : +/- 0,005
→ Répétabilité : +/- 0,001

▶ **Axe « U » (Électrique)**

→ Montée/descente de la broche de perçage.
→ Précision : +/- 0,005
→ Répétabilité : +/- 0,001

▶ **Axe « V » (Pneumatique 2 positions)**

→ Avance/recul chariot Broche
→ Précision : +/- 0,01
→ Répétabilité : +/- 0,005

25 PARTIE INFÉRIEURE

01. Serre flanc inférieur
02. Console avec bouterolle inférieure intégrée
03. Rotation outil

Deux axes principaux dans la partie Inférieure :

▶ **Axe « R » (Électrique)**

→ Montée/descente.
→ Vitesse : 110 mm/s
→ Précision : +/- 0,01
→ Répétabilité : +/- 0,005

▶ **Axe « C » (Électrique)**

→ Rotation outil inférieur
→ Course : 450°
→ Vitesse : 10 tr/min
→ Précision : +/- 0,016°
→ Répétabilité : +/- 0,01

Effort de serrage : 85 à 350 daN
Effort écrasement : 500 à 6 500 daN

Surveillance en temps réel :

→ Effort d'écrasement
→ Mesure cavité
→ Mesure épaisseur tôle

26 BROCHE

Vitesse : 15 000 tr/min
Couple : 2 Nm
Attachement : Ø 6.35
Concentricité : 2 µm
Peck drilling pour cassage copeaux (Option)





FRAMER 2.0

Process de perçage/revetage pour application interne panneau.
Version à faible encombrement.
Idéal pour assemblage cleat/cadre ou plancher.

PRODUITS

Type de rivet :
Ecrasé jusqu'à Ø 3,2 ou 4 Alu
→ *Bombé*

POSITIONNEMENT

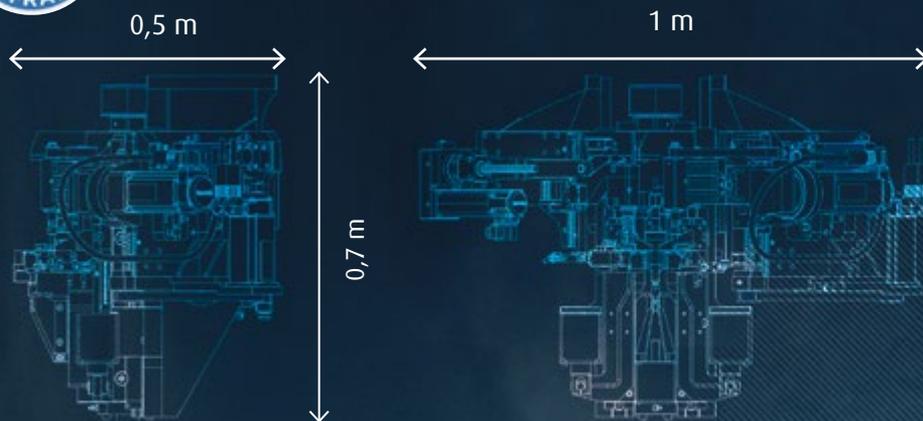
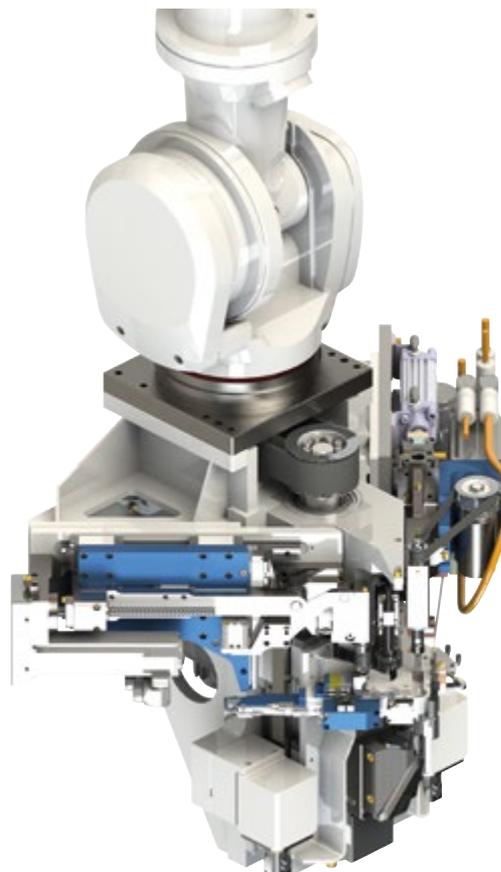
Positionnement par Robot piloté par CN Siemens 840D-sl

Et

Robot Kuka KR360-FORTEC
→ Portée max : 2 826 mm
→ Répétabilité : 0,16 mm
→ Baie KRC4

Ou

Robot Comau NJ-370-2.7
→ Portée max : 2 703 mm
→ Répétabilité : 0,15 mm
→ Sans baie robot



TEMPS DE CYCLE

Cycle standard de référence pour pose d'un rivet écrasé :

Serrage/Perçage/dépose PR/Insertion Rivet/
Écrasement Rivet/Desserrage
5,5 secondes

Cycle de travail :

Cycle standard/déplacement 25 mm.
7 secondes



POIDS MACHINE

Poids Framér : 260 Kg. Poids Robot : 2 100 Kg
Sol 2t/m². Prof mini (sans acier) : 250 mm

03 INJECTEUR RIVETS

Spécialement adapté à la norme du rivet.
Taux de fiabilité 99,9 %
De 1 à 6 injecteurs simultanément sur la tête.

04 ASPIRATEUR

Aspiration des copeaux de perçage
Conteneur 50 l escamotable et sur roulettes.
Filtre à poussière

06 OUTILLAGE SUPÉRIEUR

Bouterolle supérieure équipée de pince pour manutention du rivet.
Démontage/Remontage rapide
Possibilité de changement automatique (Option)

07 VISION RELOCALISATION

Caméra et éclairage permettant la relocalisation automatique (X & Y) sur les points références du panneau.
Précision : +/- 0,1mm

08 PUPITRE DE COMMANDE

Regroupe toutes les fonctions nécessaires à la surveillance et à la conduite de la machine.
Écrans clavier CN, Écrans clavier Process
Caméra d'ambiance, caméra process

09 DISTRIBUTION RIVETS

Par bol ou K7
Distribution 1 rivet/s maxi.
Regroupement des longueurs d'une même norme de rivet pour distribution sur 1 injecteur.

11 ÉJECTEUR RIVETS

Permet l'évacuation automatique d'un rivet chargé dans les pinces de la bouterolle supérieure.
Récupération dans poubelle (Pas d'éjection sur le panneau)

16 CORRECTION ALTITUDE

Mesure et correction instantanée de la position (suivant l'axe Z) du panneau par rapport au point de rivetage.
Précision +/- 0,1 mm

17 CORRECTION ASSIETTE

Mesure en 3 points permettant la mise à la normalité automatique du panneau sur le point de rivetage.

24 PARTIE SUPÉRIEURE

01. Serre flanc supérieur
02. Perçage
→ Avec détection bris de foret
03. Injection rivet dans outil supérieur
04. Introduction rivet
05. Éjection rivet (récupération)
06. Aspiration copeaux
07. Lubrification foret
08. Vision pour relocalisation
Trois axes principaux dans la partie supérieure :

- ▶ **Axe « T » (Électrique)**
 - Avance/Recul chariot bouterolle.
 - Précision : +/- 0,005
 - Répétabilité : +/- 0,001
- ▶ **Axe « U » (Électrique)**
 - Montée/descente de la broche de perçage.
 - Précision : +/- 0,005
 - Répétabilité : +/- 0,001
- ▶ **Axe « V » (Pneumatique 2 positions)**
 - Avance/recul chariot Broche
 - Précision : +/- 0,01
 - Répétabilité : +/- 0,005

25 PARTIE INFÉRIEURE

01. Serre flanc inférieur
02. Console avec bouterolle inférieure intégrée
03. Rotation outil

Deux axes principaux dans la partie Inférieure :

- ▶ **Axe « R » (Électrique)**
 - Montée/descente.
 - Vitesse : 110 mm/s
 - Précision : +/- 0,01
 - Répétabilité : +/- 0,005
- ▶ **Axe « C » (Électrique)**
 - Rotation outil inférieur
 - Course : 450°
 - Vitesse : 10 tr/min
 - Précision : +/- 0,016°
 - Répétabilité : +/- 0,01

Effort de serrage : 85 à 350 daN
Effort écrasement : 500 à 6 500 daN

Surveillance en temps réel :

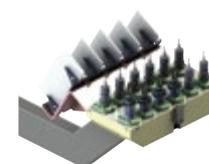
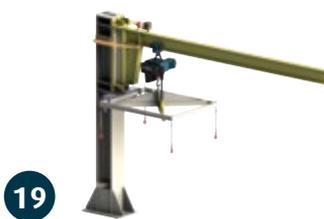
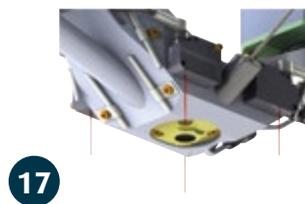
- Effort d'écrasement
- Mesure cavité
- Mesure épaisseur tôle

26 BROCHE

Vitesse : 15 000 tr/min
Couple : 2 Nm
Attachement : Ø 6.35
Concentricité : 2 µm
Peck drilling pour cassage copeaux (Option)



LISTE DES OPTIONS



10 ÉLECTROBROCHE

Puissance : 6 ou 7 Kw
 Vitesse : 18 000 ou 20 000 tr/min
 Couple : 3,8 ou 5 Nm
 Attachement : HSKA32 ou HSKA40
 Concentricité : 2 µm
 Peck drilling pour cassage copeaux (Option)

17 CORRECTION ASSIETTE

Mesure en 3 points permettant la mise à la normalité automatique du panneau sur le point de rivetage.

19 BRAS DE CHARGEMENT

Bras de chargement avec palonnier permettant le chargement et déchargement du panneau ou de la porte sur le cadre machine.

20 ROBOT CHANGEUR D'OUTILS

Robot changeur d'outil (Forets et bouterolles supérieures) à la tête de rivetage.
 Robot permettant la réalisation des éprouvettes en automatique.

21 MAGASIN OUTILS

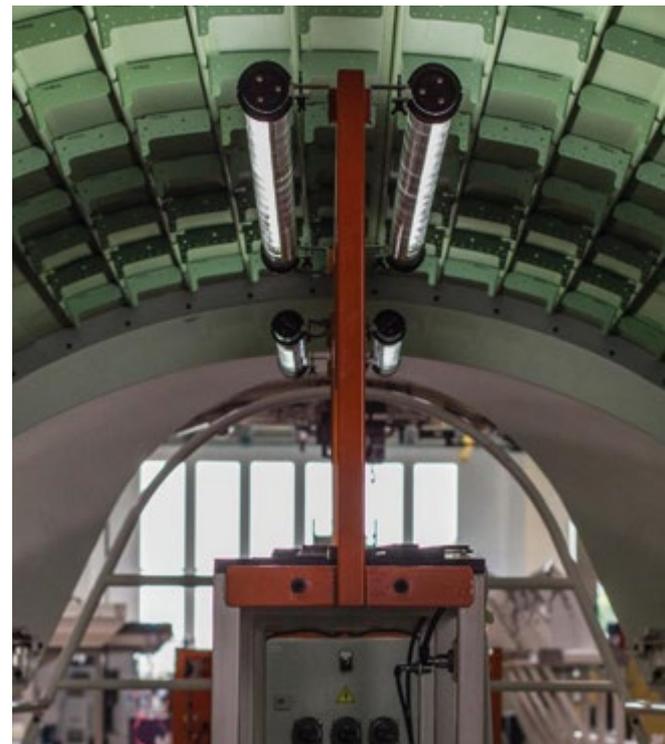
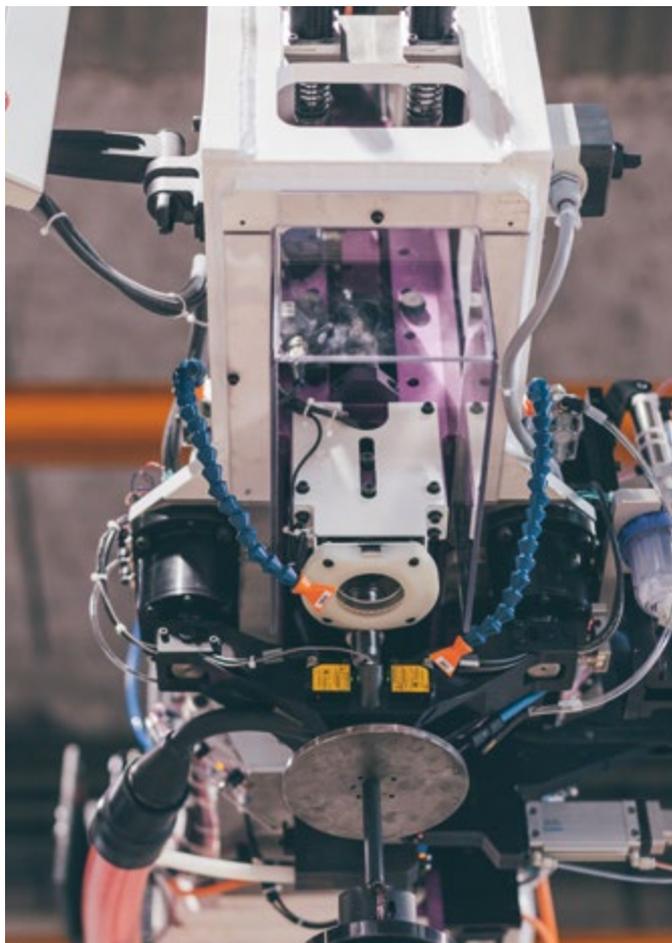
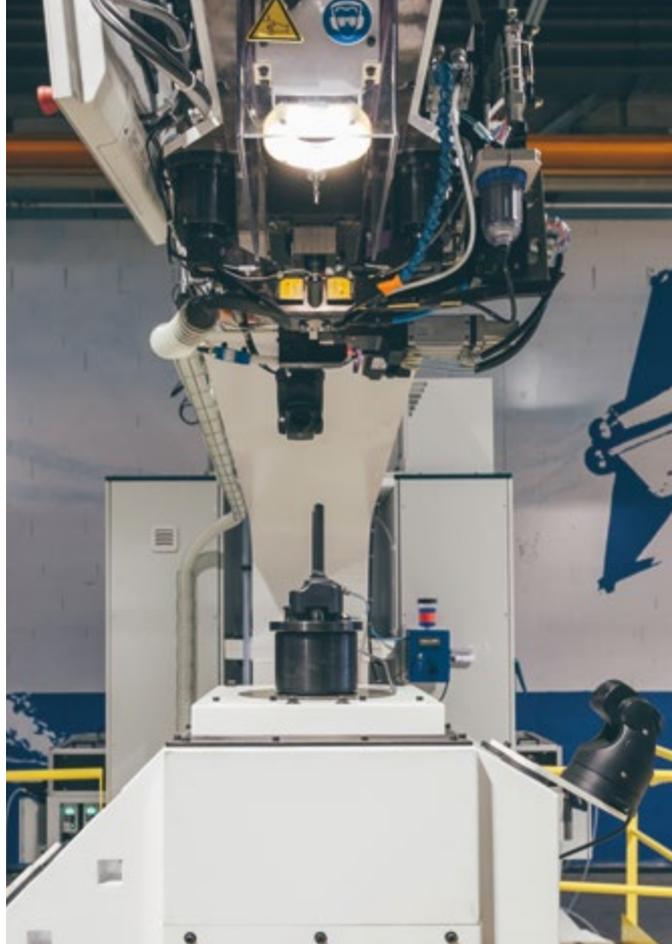
Magasin outils 16 emplacements outils et 5 emplacements éprouvettes.
 Lecteur RFID pour gestion des outils.

28 MESURE DÉSAFFLEUREMENT

Contrôle automatique après pose du dépassement de la tête de rivet par rapport au panneau.
 2 versions possibles : mécanique ou optique.

EXEMPLE D'OUTILLAGE INFÉRIEUR





NOUS INTERVENONS ICI ...

CANADA, ÉTATS-UNIS, BRÉSIL, FRANCE, ALLEMAGNE,
ESPAGNE, MAROC, TUNISIE, ROUMANIE, UKRAINE, RUSSIE, CHINE, JAPON...



ADRESSE : Allée des treize femmes, 85200 FONTENAY-LE-COMTE
TÉLÉPHONE : +33 (0)2 44 98 11 00 - FAX : +33 (0)2 44 98 11 01
www.groupe-ledoux.com

