

+33 (0)4 77 91 59 18
contact@arcane-group.com
9 Rue de la Télématique
42000 Saint-Etienne
www.arcane-group.com

Centre d'usinage 5 axes 5A40R



SOMMAIRE

I - Le groupe Arcane	3
A. La structure commerciale.....	3
B. La structure technique.....	4
C. Le constructeur : Hartford.....	5
II - Partie mécanique de la machine	6
A. Structure.....	6
B. Diviseur 4 ^{ème} et 5 ^{ème} axe.....	8
C. Broche.....	8
III – Zoom sur la commande numérique	9
IV - Caractéristiques	11
A. Caractéristiques techniques.....	11
B. Layout.....	13
V – Equipements optionnels	14
A. Palpeur outils et pièces.....	14
B. Systèmes d'automatisation Robojob.....	14
C. Aspiration de brouillard d'huile LNS.....	14

I - Le groupe Arcane

A. La structure commerciale

ARCANE GROUP est un regroupement de sociétés assurant la commercialisation sur le territoire français de grands noms de la machine-outil.

Nous mettons en commun nos moyens pour :

- La commercialisation de matériels neuf et d'occasion
- La communication commerciale (site internet, salons professionnels, brochures)
- L'exportation de machines d'occasion
- La représentation de machines-outils sur l'ensemble du territoire

Depuis plus de 30 ans, les membres d'ARCANE GROUP s'efforcent d'avoir une vision objective et une proposition globale en vous accompagnant dans vos projets d'investissement dans le domaine de l'industrie métallurgique.

Aujourd'hui notre réseau national comprend 10 bureaux de vente répartis sur toute la France et 3 showrooms.



B. La structure technique

Basé à la Rocheservière en Vendée, ERNAULT SERVICES s'occupe de tout le service après-vente pour notre partenaire HARTFORD. Notre stock de pièces détachées associé à nos 15 collaborateurs garantissent une réponse rapide à l'ensemble de vos besoins.

Notre champ d'intervention permet d'assurer le suivi post-vente machine :

- Intervention en clientèle : Préventif, curatif, géométrie, rénovation...
- Réparation en atelier : Tourelles, broches, glissières, grattage, ajustage, réfection chariots...
- Intégration process, options machines : Nouvelles pièces, portes automatiques, diviseurs, palpeurs, robots...
- Pièces de rechange machines-outils : Mécanique, électrique, électronique, fluide...
- Machines d'occasion : Rénovation, transfert, installation...
- Formation : Centre agréé
- Hotline clients : Assistance téléphonique gratuite



C. Le constructeur : Hartford

Crée en 1965 et regroupant aujourd'hui plus de 500 employés sur 3 sites, HARTFORD est aujourd'hui le plus gros exportateur en volume de machines CNC et ce, depuis plus de 20 ans. Aujourd'hui, ce sont plus de 53 000 machines installées dans 65 pays

Partant du principe qu'un client satisfait et qu'une machine bien conçue et faite pour produire plus de 20 ans, HARTFORD a intégré 95% de la conception de ses centres en interne afin de contrôler l'ensemble du processus de production. Aujourd'hui, HARTFORD allie performances et fiabilité pour vous proposer des machines de haute technologie dans l'ensemble de sa gamme et répondant à l'ensemble de vos besoins industriels.

On retrouve aujourd'hui 5 grandes séries de machines :

- Les centres d'usinage 3 axes à guidages linéaires
- Les centres d'usinage 3 axes à guidages prismatiques
- Les centres d'usinage à portique
- Les aléseuses
- Les centres d'usinage 5 axes

3 SITES SUR 6 050 M² - 53 000 MACHINES INSTALLÉES DANS 65 PAYS

CRÉATION EN 1965



CU 5 AXES HARTFORD

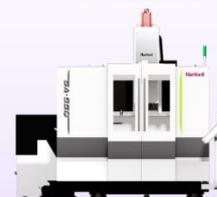
5A-40R/5X



5A-65E



5A-95Q/5X



5 AXES CONTINUS

Courses X / Y / Z
Table

410 X 610 X 510
Ø320

650 X 520 X 460
Ø650

950 X 850 X 650
Ø800

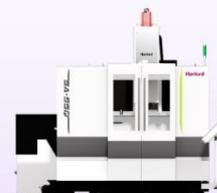
5A-40R



5A-65EF



5A-95Q



4+1 AXES

Courses X / Y / Z
Table

410 X 610 X 510
Ø320

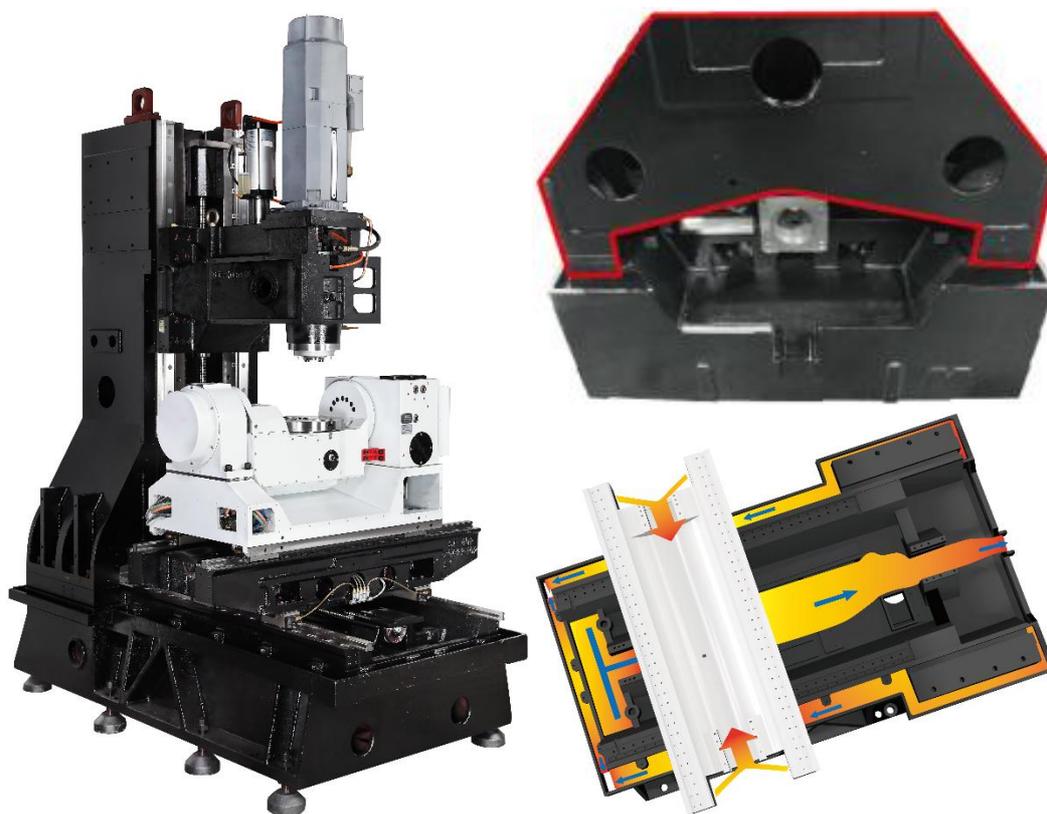
650 X 520 X 460
Ø650

950 X 850 X 650
Ø800

II - Partie mécanique de la machine

A. Structure

Le bâti monobloc en fonte associé à une large colonne permet d'assurer un maximum de rigidité et de résistance lors des opérations d'usinage. Cette structure est analysée afin de confirmer la qualité de conception pour garantir des performances optimales. La machine est contrôlée et validée par les normes CE.

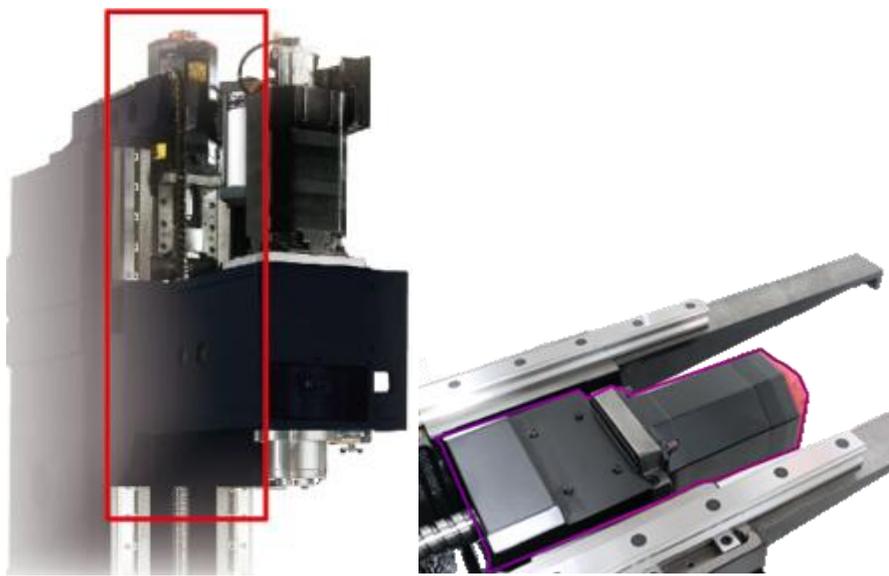


Les déplacements de l'axe X et Y sur le HARTFORD 5A-40R se font grâce au chariot croisé. Cette conception est idéale pour l'usinage de petites ou moyennes dimensions :

- Précision améliorée : Ce système permet un mouvement très précis garantissant un usinage de haute qualité.
- Flexibilité dans les déplacements : Ce type de chariot permet une grande liberté de mouvement sur l'axe X et Y.
- Réduction des vibrations : Etant donné que l'axe Y ne se trouve pas sur la colonne, cette structure garantit l'absence de porte-à-faux tout en assurant une répartition uniforme des charges.

L'intégralité des axes sont entraînés par vis à billes et servomoteurs. L'absence de courroie pour les entraînements permet de garantir :

- Une transmission directe de la puissance.
- Un maximum d'efficacité et de dynamisme.
- Réduction de la maintenance.



Des paliers préchargés et montés sur roulement Japonais Nachi sont utilisés pour retransmettre les mouvements sur les vis à billes pré-étendues. Ce montage permet de réduire l'allongement de la vis à bille à cause de la température tout en garantissant une absence de jeu et une augmentation de la durée de vie dans le temps.

Cet ensemble accouplé directement au moteur permet des accélérations de 36 m/mn sur les axes horizontaux. Optionnellement, les accélérations peuvent être de 48 m/mn

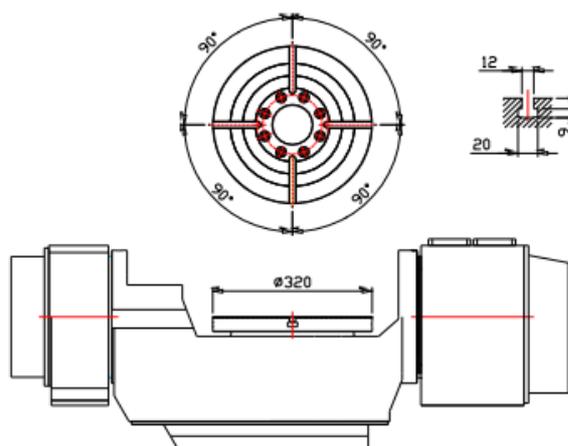


Chez HARTFORD, l'intégralité des guidages linéaires à sont garanti pendant 5 ans. Ces guidages, de marque japonaise THK assurent les déplacements linéaires rapides.

Afin de garantir une précision optimale dans le temps, HARTFORD équipe ses centres d'usinage 5 axes de règles de mesure HEIDENHAIN.

B. Diviseur 4^{ème} et 5^{ème} axe

Le diviseur 4^{ème} et 5^{ème} axe GTFA320X est intégré à la machine. Des codeurs HEIDENHAIN sont intégrés aux axes rotatifs.



Caractéristiques	Unité	GTFA 320
Surface de travail	mm	320
Indexation axe A	°	30/-120
Indexation axe C	°	360
Vitesse de rotation des axes	tr/min	25
Charge admissible en position horizontale	kg	200
Charge admissible en position verticale	kg	100

C. Broche

La broche à entraînement direct 15 000 tr/min est développée par HARTFORD. Afin d'améliorer la durée de vie, chaque broche est réfrigérée par un réfrigérateur indépendant intégré à la machine. La pressurisation de la broche assure qu'aucun élément ne vient polluer les roulements. Hartford assure un faux rond de 5µm.



III – Zoom sur la commande numérique

Commande numérique FANUC 0i-MF PLUS

FANUC est le principal fabricant mondial de systèmes d'automatisation industrielle et possède une expérience de plus de 60 ans dans le développement de commandes numériques. Avec plus de 4 millions de CNC installés à travers le monde, FANUC compte des clients satisfaits aux quatre coins du monde.

La série CNC 0i-MF PLUS fournit la solution de base idéale pour les applications de contrôle multiples. Prêt à utiliser, il dispose de matériel de dernière génération et d'un pack complet de logiciels standard. Pour maximiser la productivité sur des applications plus spécifiques, il peut être facilement personnalisé à l'aide d'une série de fonctions supplémentaires.

CARACTERISTIQUES	FANUC 0i-MF PLUS
Nombre d'axes	
Nombre max. d'axes commandés simultanément/canal	4
Nombre max de canaux commandés	2
Pupitre de commande	
Installation version LCD	X
Ecran LCD pour iHMI	10,4" - 15" en option
Unité de commande portable	Manivelle électronique portable
Pupitre opérateur de la machine	X
Stockage	
Mémoire de programme partiel intégrée	2 MB
Dispositif de stockage de masse supplémentaire CF-card	X
Dispositif de stockage de masse supplémentaire version HD-PC	X
Port USB	X
Ethernet	X
Fonctions de la CNC	
Dual Check Safety	X
Smart Machine Control	X
Redémarrage de programme	X
Interpolation cylindrique	X
Fine Surface technology	X
Manual guide i	X
Système de gestion d'outils	X

Fonctionnalités spécifiques à HARTFORD & FANUC :

FANUC AICC 2

La fonction AICC 2 se traduit par l'usinage haute vitesse par anticipation de blocs (200 blocs) et a pour but de fournir des conditions de coupes plus élevées tout en maintenant une précision optimale dans l'usinage de courbes et d'arrêtes.

FANUC DATA SERVER

Afin de pallier à une problématique de capacité mémoire sur les centres d'usinage CNC et de pouvoir travailler des programmes lourds, le FANUC DATA SERVER est une extension de mémoire d'1 GB. Cette fonctionnalité vous permet d'éviter le travail en mode passant et de pouvoir sauvegarder des programmes directement sur votre commande numérique.

SMARTCENTER FOR FANUC APPLICATION

Le SMARTCENTER se caractérise par un second écran tactile situé en dessous de l'écran FANUC. Nous y retrouvons diverses fonctionnalités permettant d'optimiser votre production tout en gagnant en confort pour la réalisation de certaines opérations. Parmi ces fonctionnalités, nous y retrouvons :

- WORKPIECE CALIBRATION : Il s'agit de cycles de palpées prédéfinis. En palpant le côté ou l'extrémité de la pièce à usiner, l'origine d'usinage de la pièce est obtenue et entrée dans le système de compensation de travail.
- MAGASIN : Il s'agit d'une plate-forme de gestion de numéro d'outil afin de reconnaître les informations de numéro d'outil dans la broche ou le magasin sans bouger à côté du magasin.
- AI LUBRIFICATION : Contrôle optimal du liquide d'arrosage afin de réaliser un usinage économe en énergie.
- CAMERA CCD : Possibilité de visualiser l'intérieur de la machine grâce à une caméra installée dans cette dernière.

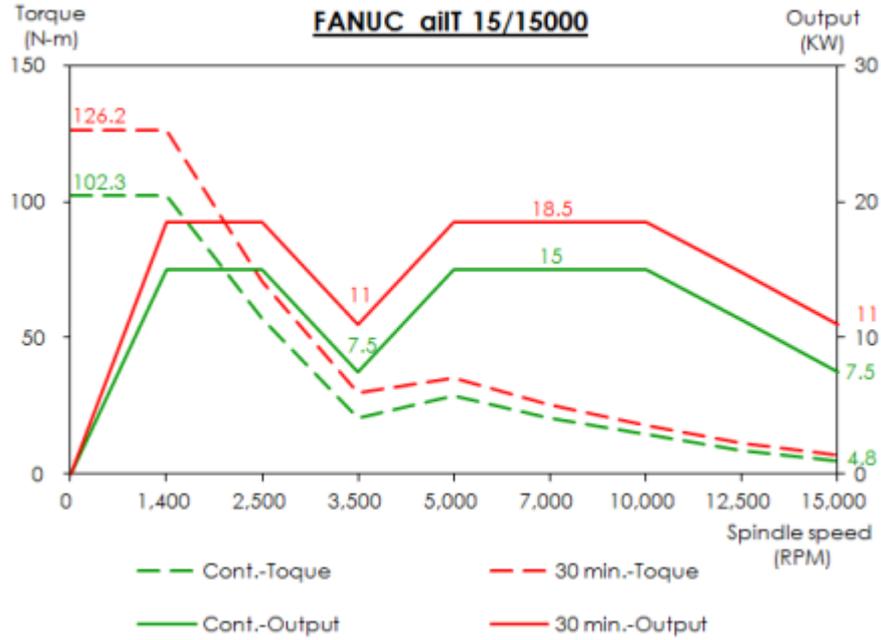


IV - Caractéristiques

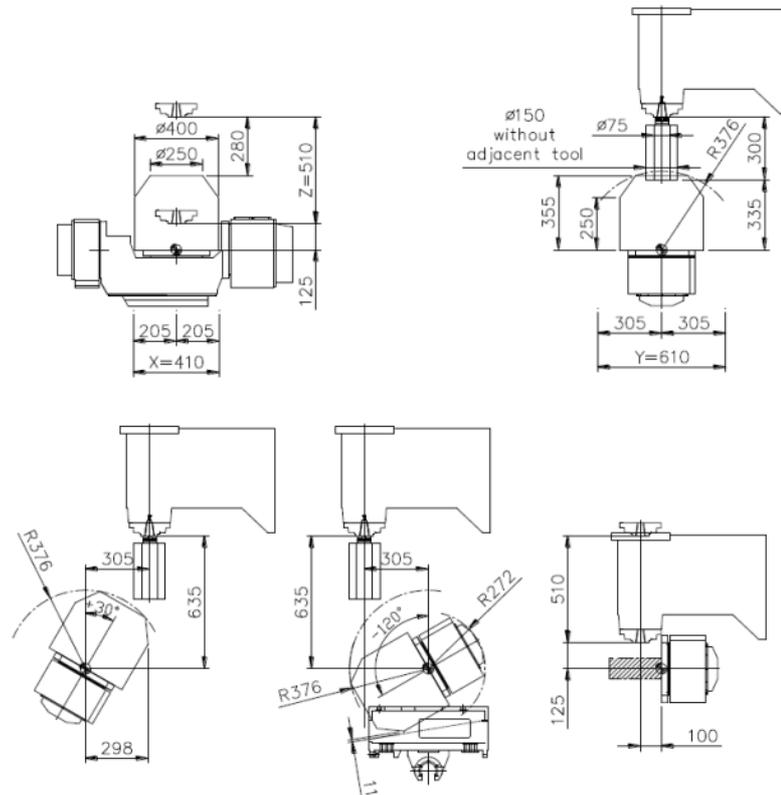
A. Caractéristiques techniques

Caractéristiques	Unité	5A-40R/5X
AXES		
Course axe X	mm	410
Course axe Y	mm	610
Course axe Z	mm	510
TABLE		
Dimensions de la table	mm	ø320
Poids maximum admissible sur la table	kg	100-200
Distance nez de broche – centre table	mm	125-635
BROCHE POULIE / DDS		
Vitesse de broche	tr/min	15 000
Moteur de broche	Kw	15/18.5
Cône de broche	BT / ISO	BBT40
AVANCES		
Avances rapides axes X/Y/Z	m/min	36/36/30 - 48/48/36
MAGASIN D'OUTILS BT / ISO 40		
Nombre d'outils	Outils	30 OPT 40
Diamètre max. des outils (pots pleins/adjacents)	mm	Ø75
Longueur max. des outils	mm	300
Poids max. des outils	kg	7
COMMANDE NUMERIQUE		
Précision de positionnement X/Y/Z VDI 3441	mm	0,01
Répétabilité VDI 3441	mm	0,006
Pression air	KG/CM ²	6,5
Puissance installée	KVA	30-45
Poids de la machine	kg	7 000

Courbe de puissance

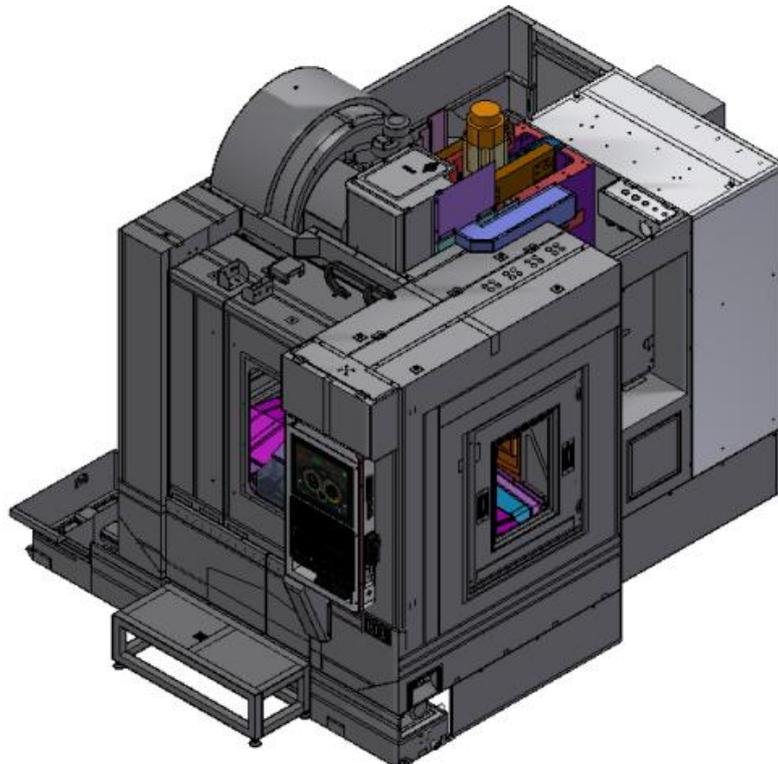
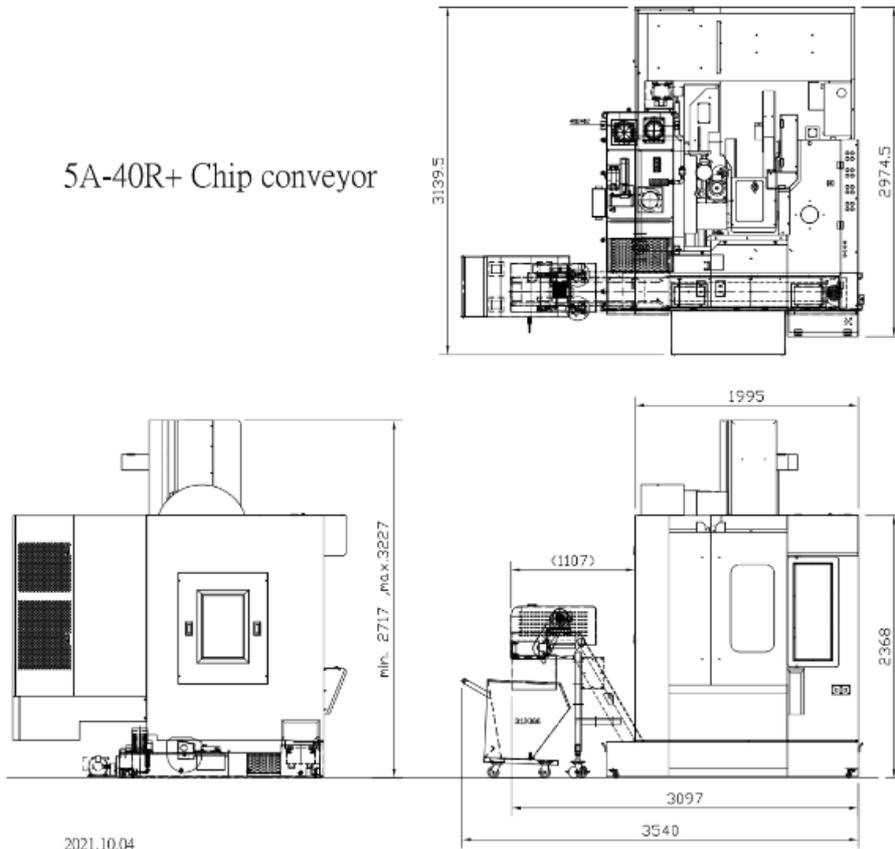


Plan de débattement



B. Layout

5A-40R+ Chip conveyor



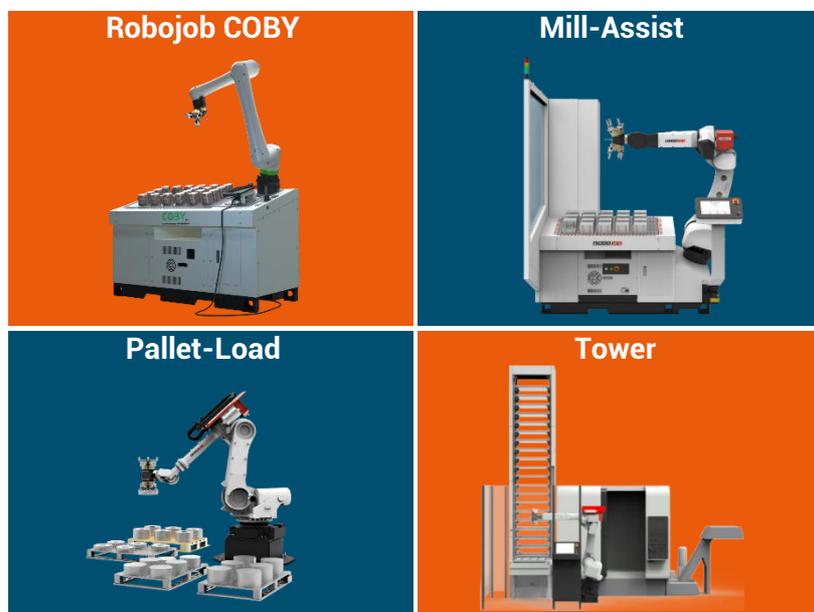
V – Equipements optionnels

A. Palpeur outils et pièces



B. Systèmes d'automatisation Robojob

- Porte automatique.
- Interface robot comprenant une carte entrée/sortie (10 in/10 out).
- 20 jeux de code M pour l'intégration des solutions les plus moderne dans votre production.

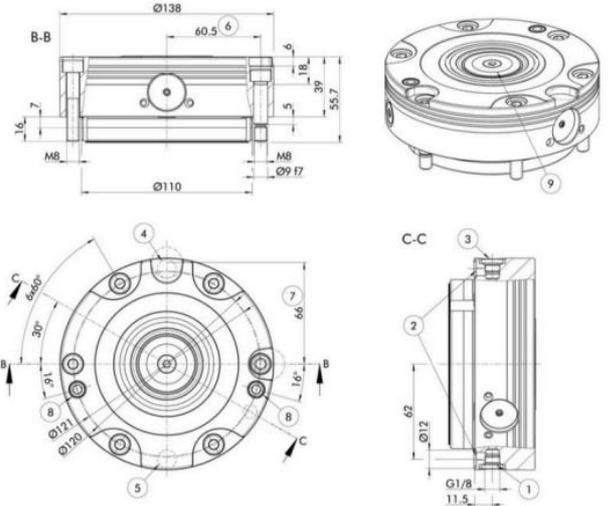


C. Aspiration de brouillard d'huile LNS



D. Système de point 0 SCHUNK

- Système de point 0 Schunk – NSE3 138-V1-P



1 étau Schunk 160 x 160 – KSP-LH plus 160

