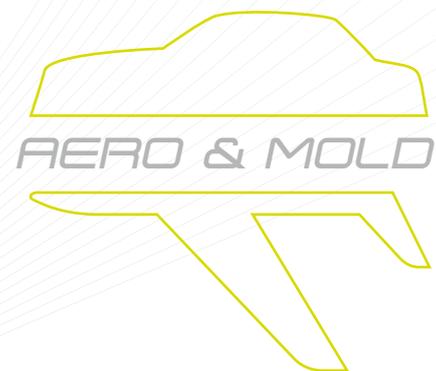


**G**800-TR  
Centre vertical 5 axes avec structure portique





## Historique

La devise d'APEC est de "proposer les meilleurs solutions aéronautiques". Elle s'applique en fournissant le meilleur support pour toutes les applications ainsi qu'en proposant les solutions adaptées à chaque client et en particulier pour les clients du secteur aéronautique.

APEC accompagne également le client sur tout le process du projet y compris pour la planification de production, la fabrication intelligente, la formation technique, les mises à niveau des processus et des solutions clés en main.

Grâce à l'innovation motivée par le client, APEC est votre meilleur partenaire stratégique.





La série G800 a été développée spécifiquement pour les pièces nécessitant un usinage simultané en 5 axes dans les secteurs de l'aéronautique, des moules et de l'automobile. Les clients ont le choix entre les broches suivantes: 12 000 tr/min (HSK100A), 15 000 tr/min (HSK100A), 20 000 tr/min (HSK63A), 24 000 tr/min (HSK63A)

- **5 axes avec structure portique**

Le plus petit encombrement au sol de l'industrie et un design 3D optimisé.

- **Les axes X/Y/Z entraînés par des vis à billes hautes vitesses, l'axe A/C entraîné par un moteur à transmission directe**

Les deux axes rotatifs fixes par rapport au bâti et aux axes linéaires, ainsi que le système de contrepoids de l'axe Z permettent de réduire drastiquement les vibrations qui seraient issues des déplacements rapide des axes.

- **Machine équipée de règles de mesure Heidenhain**

Assure efficacement la précision et la stabilité de chaque axe. Les règles sont protégées de la poussière d'huile, eau et autres qui pourraient les endommagées.

- **Structure type portique**

Les centres de rotation des 3 axes sont positionnés sur les centres de gravité, améliorant ainsi la stabilité dynamique de la structure.

- **Montage de la broche sur l'axe Z**

Le faible porte à faux de la broche par rapport à la structure augmente la stabilité et la rigidité de l'ensemble durant l'usinage

- **Pièces usinables sur le G800**



Turbine réacteur



Turbine réacteur



Carter de turbine



Ailette de réacteur



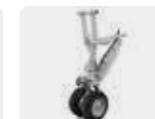
Moulage de précision



Matrice d'estampage



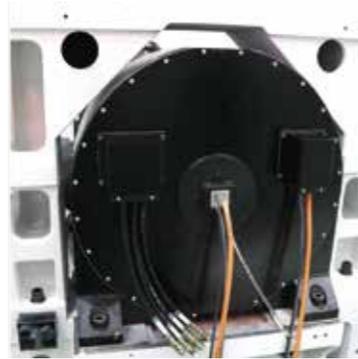
Elements de structure en alliage Aluminium



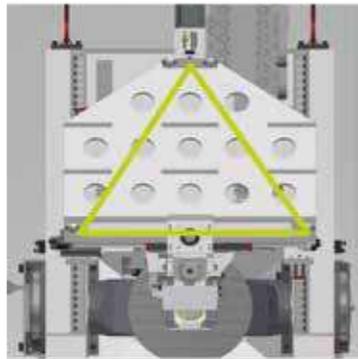
Elements de structure en alliage Titane

**La table rotative est entraînée par un moteur à transmission directe pour un usinage haute précision.**

Les axes A et C sont entraînés par un moteur à transmission directe. La puissance est transmise complètement et permet un usinage ultra précis.



**Structure colonne hautement rigide Répartition des forces de façon triangulaire pour une meilleure stabilité Pilotage par le centre de gravité**

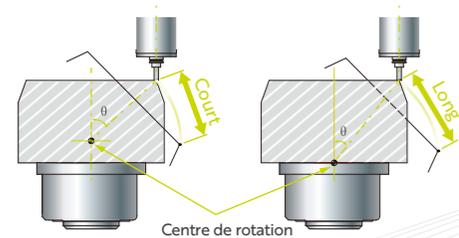


**Table rotative compacte**

Le déplacement des axes X/Y/Z et la table rotative fonctionnent séparément afin d'éviter les influences des inerties des 3 axes. La conception parfaitement asservie donne une excellente stabilité d'usinage.

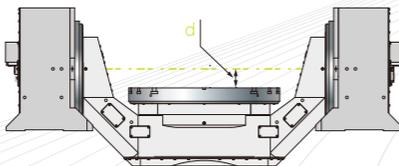
**Point de rotation au dessus de la table**

Le centre de rotation de l'axe A est 100mm au dessus de la table, réduisant la distance entre l'outil en déplacement et la table en rotation, améliorant le temps de cycle et assure une excellente qualité de surface pour les opérations de finition.



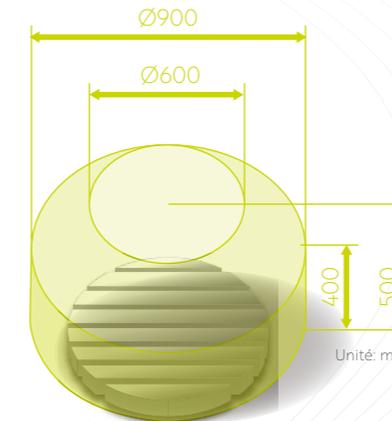
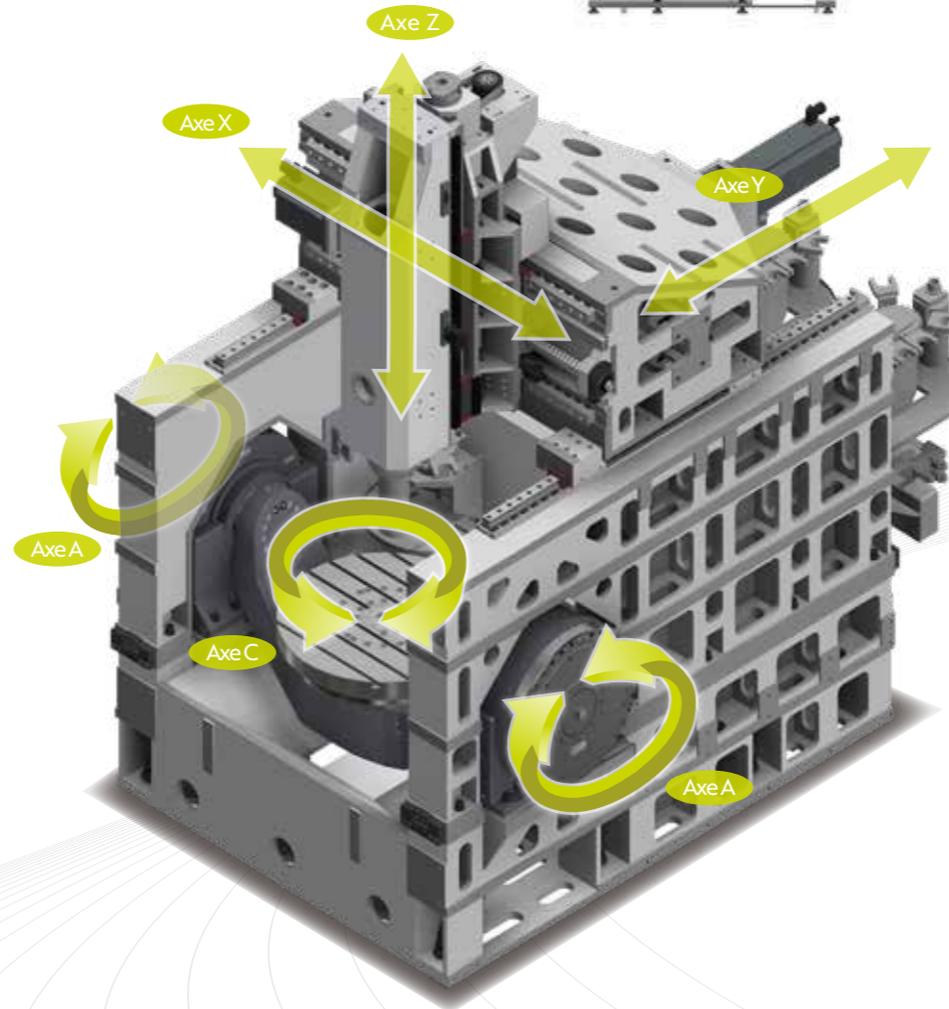
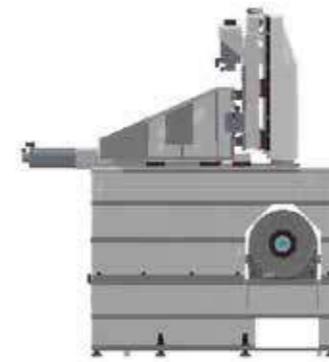
Charge maxi	1300 kg
Dimensions table	Ø800 mm
Vitesse	Axe A 80 tr/min
	Axe C 100 tr/min

G800 d=100



**3 axes proches du centre de gravité (DCG)**

Le guidage des axes proche du centre de gravité permet une excellent dynamique et assure une stabilité d'usinage.

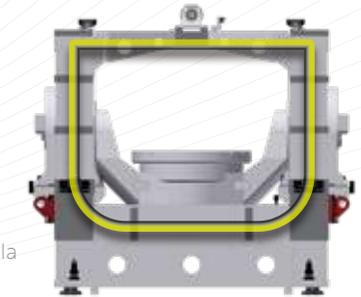


Dimensions max de la pièce

**G800-TR AERO Series**  
Centre vertical 5 axes avec structure portique

**Structure en U hautement rigide**

La base et les colonnes forment une structure fermée. La haute rigidité de la structure réduit significativement les vibrations, augmentant la stabilité et par conséquent améliore la précision d'usinage.



✓ **Excellente rigidité**

La structure est hautement résistante, avec un couple de broche de 500 Nm, facilitant l'usinage d'alliage titane, alliage zinc, etc...

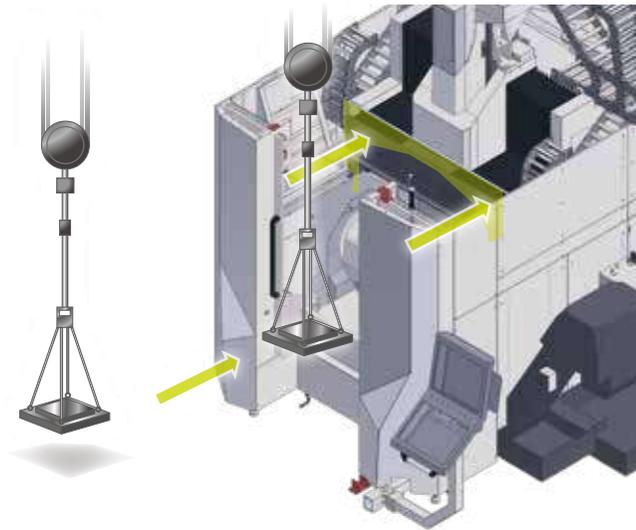
✓ **Haute précision**

Conception ultra haute précision adaptée pour les moules de phares de voiture ou des éléments moteurs, etc...

✓ **Stabilité**

La structure symétrique et le berceau à axes doubles, entraînement double et la structure entièrement en fonte assurent une meilleure stabilité

**Ouverture télescopique pour faciliter le chargement**



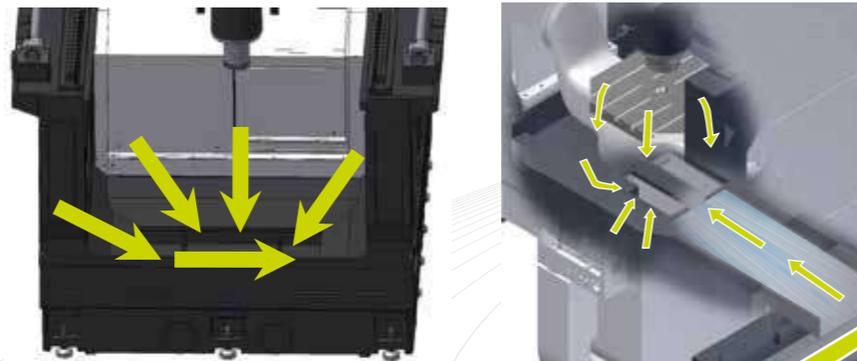
**Large ouverture de portes**

L'ouverture des portes sur toute la largeur de la table permet un accès plus confortable à la pièce et facilite la maintenance.



**Évacuation optimale des copeaux**

Le design de la machine a été pensé pour évacuer facilement les copeaux. Leur évacuation se fait rapidement tout au long de l'usinage. Cela empêche les copeaux encore chaud d'affecter la structure en fonte et ainsi la précision d'usinage est maintenue.

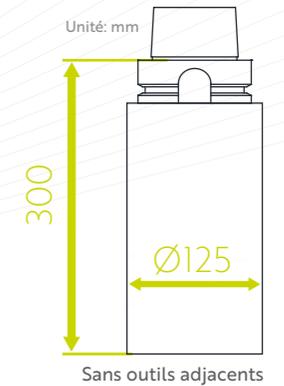


**Changeur d'outils**



**Caractéristiques**

G800-TR	HSK63A	HSK100A
Standard	32 outils	24 outils
Option	64 outils	60 outils
Poids max outils	7kg	15kg
Ømax outils	Ø80 Ø125 (sans outils adjacents)	Ø125 Ø125 (sans outils adjacents)
Longueur max outils	300 mm	300 mm



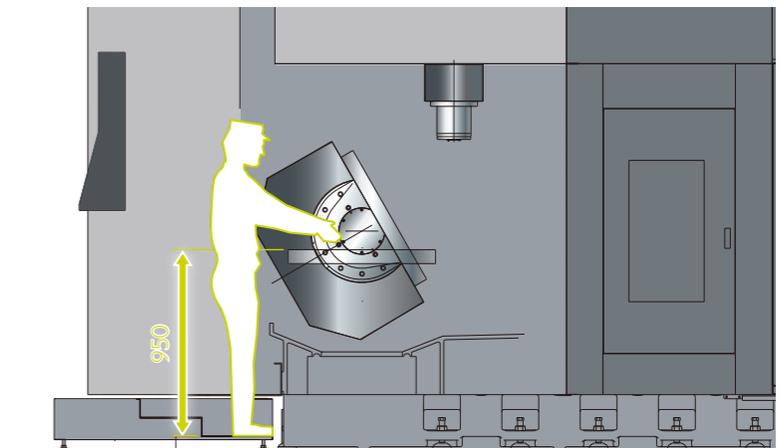
**Manipulation / Accessibilité**

La hauteur de la table et la distance entre la table et l'opérateur ont été pensées pour permettre un meilleur confort de travail.

**Zone de travail de sécurisée**

**Ouverture coulissante du plafond**

Évite les éclaboussures (copeaux, liquide de refroidissement et brouillard d'huile)



## Table rotative



### 1. Les axes A/C entraînés par des moteurs à transmission directe

Il n'y a pas de perte de puissance et offre des capacités d'usinage de haute précision.

### 2. L'axe A est entraîné par un double moteur symétrique

Le moteur se trouve des deux côtés de la table, ce qui empêche à la structure du berceau de se tordre ou de se déformer après le chargement.

### 3. Avance de l'axe A 80 tr/min

Le couple pouvant aller jusqu'à 7554 Nm et couple de serrage jusqu'à 8000 Nm. (données les plus élevées de l'industrie de la machine outils)

### 4. Design modulaire de la table rotative

Suivant les besoins, il est possible de remplacer la table (tailles différentes, tailles de rainures différentes)

### 5. Évacuation des copeaux

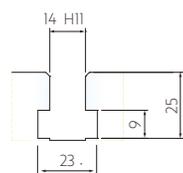
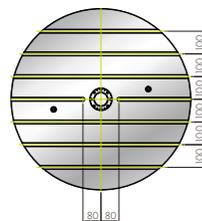
La pulvérisation du liquide de coupe peut être synchronisée avec le mouvement de la table, quelque soit l'angle de rotation.

### 6. Grand angle de rotation/balancement

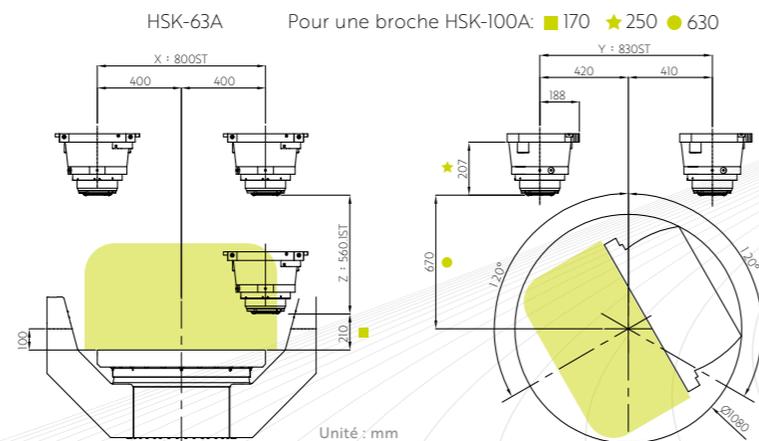
Le grand angle augmente l'efficacité de production et la haute précision de l'axe de rotation garantit une meilleure qualité.

Table rotative

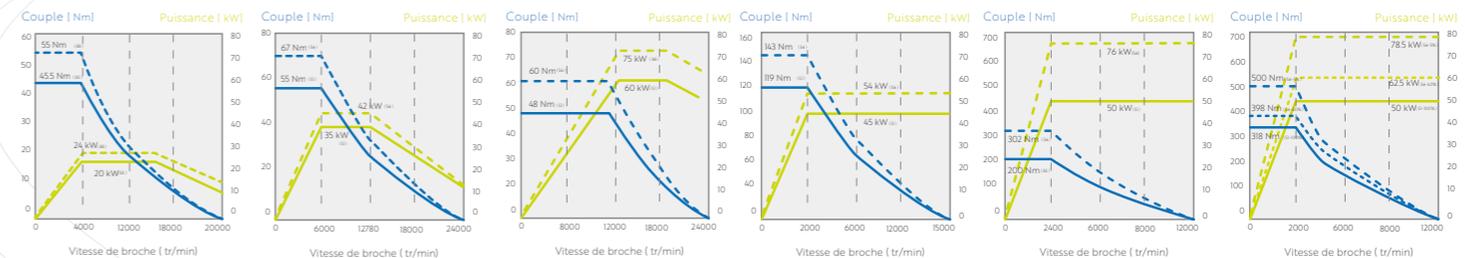
Vitesse de rotation	tr/min	A=80 / C=80
Couple de rotation (S1/S6)	Nm	A=4268 / 7554 C=2134 / 3777
Couple de serrage	Nm	A=8000 / C=8000
Course	deg	A=±120 / C=Cont.



Dimensions T-slot



Item	Désignation	Applications Recommandées
A Standard	20000 tr/min_HSK63A 20/24 kW, 45.5/55 Nm ※ Broche sans arrosage centre broche	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Standard</li> <li>✓ Traitement complet</li> <li>✓ Applications moulistes, en particulier opérations de finition</li> <li>✓ Applications alliages aluminium</li> </ul>
B Option	24000 tr/min_HSK63A 35/42 kW, 55/67 Nm	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Applications alliages aluminium nécessitant grande puissance</li> <li>✓ Applications moulistes, en particulier opérations de finition</li> </ul>
C Option	24000 tr/min_HSK63A 60/75 kW, 48/60 Nm	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Applications alliages aluminium à très haute efficacité</li> <li>✓ Taux d'enlèvement de matière</li> <li>✓ Traitement complet</li> </ul>
D Option	15000 tr/min_HSK100A 45/54 kW, 119/143 Nm	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Applications alliages aluminium</li> <li>✓ Applications pour les moulistes</li> </ul>
E Option	12000 tr/min_HSK100A 50/76 kW, 200/302 Nm	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Application alliages titane</li> <li>✓ Application alliages à base de nickel</li> <li>✓ Applications carter moteur</li> <li>✓ Usinage à grand rendement</li> </ul>
F Option	12000 tr/min_HSK100A 50 <sub>S1-100%</sub> / 62.5 <sub>S6-40%</sub> / 78.5 <sub>S6-5%</sub> kW, 318 <sub>S1-100%</sub> / 398 <sub>S6-40%</sub> / 500 <sub>S6-5%</sub> Nm	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Application alliages titane</li> <li>✓ Application alliages à base de nickel</li> <li>✓ Applications carter moteur</li> <li>✓ Usinage à grand rendement</li> </ul>



20000 tr/min HSK63A A standard

24 kW

24000 tr/min HSK63A B option

42 kW

24000 tr/min HSK63A C option

75 kW

15000 tr/min HSK100A D option

144 Nm

12000 tr/min HSK100A E option

302 Nm

12000 tr/min HSK100A F option

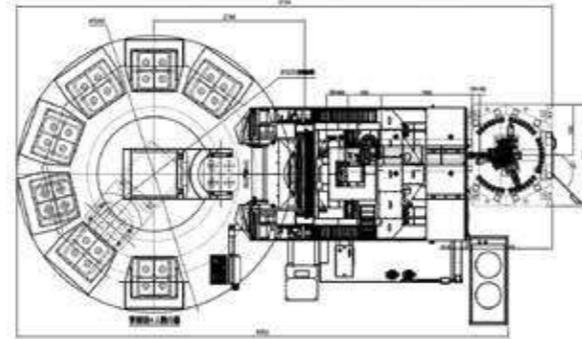
500 Nm



### Système de production intelligente

Afin de gérer de façon optimale les outils, toutes leurs données (longueurs, rayons, temps d'utilisation) sont sauvegardées.

Le système intègre également la compensation d'outils, évitant de ressaisir les données outils et les erreurs de frappes.



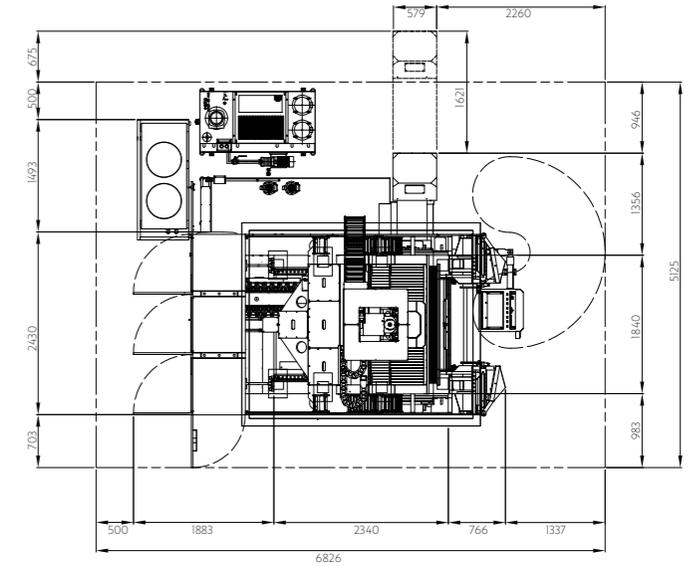
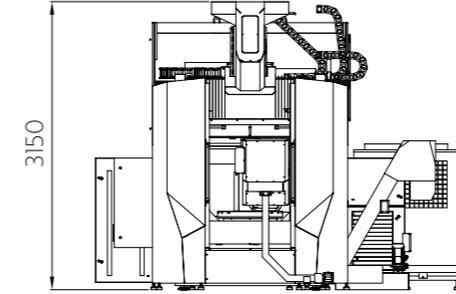
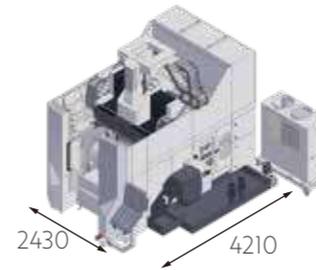
### Chargeur multi-palettes

Il est possible de combiner le G800 avec un multi-palettes. L'opérateur peut ainsi préparer les palettes pendant qu'une pièce est usinée, améliorant la productivité.

- Adapté pour les pièces lourdes/larges qui nécessitent d'être chargées en dehors de la machine
- Améliore la productivité
- Les palettes peuvent être utilisées sur d'autres machines

### G800-TR Encombrement au sol

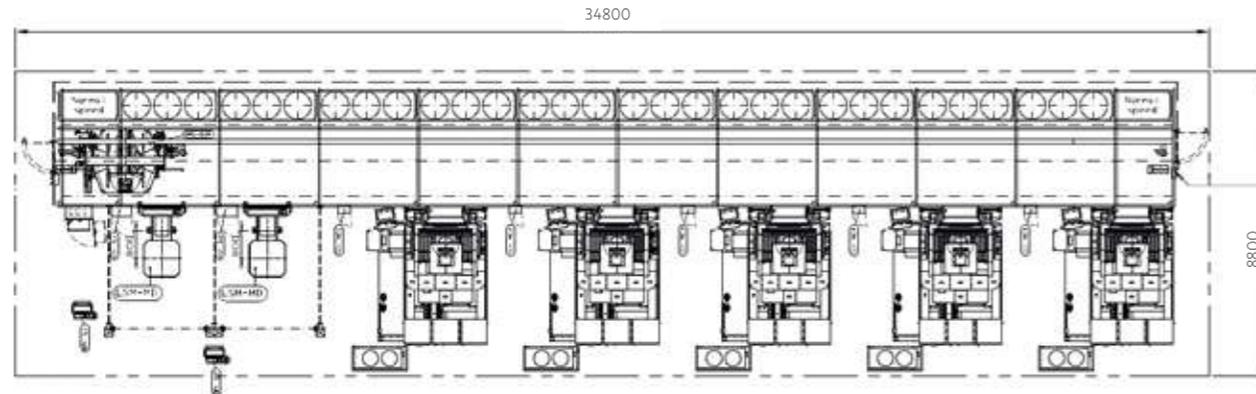
Design compact et faible encombrement au sol  
2430 X 4210 mm



Désignation	Unité	G800-TR
<b>Courses</b>		
Axe X	mm	800
Axe Y	mm	830
Axe Z	mm	560
Axe A	deg	±120
Axe C	deg	±360
Distance Broche -table	mm	210-770 (pour la broche standard)
<b>Axe A/C</b>		
Type d'entraînement		entraînement direct
Couple Axe A (SI/max)	Nm	4268 / 7554
Couple Axe C (SI/max)	Nm	2134 / 3777
Couple de freinage (A/C)	Nm	7000 / 2500
Taille T-slot	mm	14H11
Diamètre disque	mm	Ø800
Charge	tons	1.3
<b>Avances</b>		
Avances rapide	m/min	XYZ=48
Accélération axes X.Y.Z	m/sec <sup>2</sup>	6
<b>Précision</b>		
Positionnement (VDI3441)	mm	X/Y/Z=0.008
Répétabilité (VDI3441)	mm	X/Y/Z=0.005
Circularité DBB	mm	XY/XZ/YZ=0.015
<b>Broche (Std)</b>		
Cône broche		HSK63A
Vitesse broche	tr/min	20000
Puissance (SI/S6)	kW	20/24
Couple (SI/S6)	Nm	45.5/55
<b>Changeur d'outils (Std)</b>		
Capacité	pcs	32
Longueur max outils	mm	300
Diamètre max outils avec outils adjacents	mm	Ø75
Diamètre max outils sans outils adjacents	mm	Ø120
<b>Autres</b>		
Poids Machine	tons.	15.5

● Standard	○ Option
<b>Fonction</b>	
Commande numérique	HEIDENHAIN TNC640 MPG HR510 ● HEIDENHAIN TNC640 MPG HR520 / HEIDENHAIN TNC640 MPG HR550 SIEMENS 840D MT series / SIEMENS 840D HT2 ○
Broche	AGA HSK63A 20 000 tr/min 20/24 kW ● AGA HSK63A 24000 tr/min 35/42 kW / AGA HSK63A 24000 tr/min 60/75 kW / AGA HSK100A 15000 tr/min 45/54 kW ○
Entraînement	Axes XYZ: vis à billes hautes vitesses / Axes AC: entraînement directement par moteurs couples ●
Changeur d'outils	32T (HSK63A) ● 64T (HSK63A) ○
Évacuation copeaux	Convoyeur à copeaux / Bac à lubrifiant ●
Arrosage	Arrosage autour de la broche ● Arrosage centre broche 20bars / Arrosage centre broche 70bars ○
Refroidissement	Refroidisseur broche / Refroidisseur axes A/C / Air climatisé pour armoire électrique ●
Palpeur pièces	Palpeur pièces BLUM TC-60+RC66 ○ Palpeur pièces Renishaw RMP600 ○
Palpeur outils	Palpeur outils BLUM NT-A4 ○ Palpeur outils Renishaw NC4-F230 ○
Usine connectée	Système TIMS ○ Système TLM ○
Autres	Verrouillage portes / Cartérisation totale / Brouillard d'huile autour d'huile ● Collecteur de brouillard / Sécheur d'air / Transformateur d'isolation Stabilisateur ○

- Pour toute information, merci de contacter TTGroup France
- Toutes les caractéristiques et le design sont susceptibles d'être modifiés sans notifications préalables.



### Ligne de production automatisée

Le système de production peut être automatisé sur tout le process. Associé à des inspections automatisées, les temps de changements de pièces sont réduites; assurant une production sans pièces défectueuses.

La ligne peut être connectée au moniteur de production (mais aussi aux MES et ERP), les infos en temps réel sont affichées permettant d'adapter la production.



### Showroom

16, quai du Châtelier  
93450 L'Île Saint Denis  
FRANCE

### Siège

Rue Copernic  
F.42030 Saint-Étienne cedex 2  
FRANCE

[www.ttgroupfrance.fr](http://www.ttgroupfrance.fr)  
[contact@ttgroupfrance.fr](mailto:contact@ttgroupfrance.fr)

---

TTGroup est l'alliance de plusieurs constructeurs de machines-outils emmenée par leur leader TONGTAI, le plus grand constructeur taïwanais présent mondialement dans les secteurs de l'aéronautique et de l'automobile.

TTGroup France développe les ventes des machines TONGTAI (connues sous la marque TOPPER), HONOR Seiki (tours verticaux) et Asia Pacific Elite Corp. (centres à portique 5 axes) en France.

The logo for TT GROUP, featuring the letters 'TT' in a bold, black, sans-serif font, followed by 'GROUP' in a larger, bold, black, sans-serif font.

