

La haute précision de réalisation produit la meilleure rentabilité

YASDA MICRO CENTER

YMC 430



Moteurs Linéaires

Nouvelles technologies pour des usinages de nano-précision.
Broche fiable et conception unique de la machine pour éviter
les distorsions thermiques.

Ver. II

YASDA

YASDA PRECISION TOOLS K.K.

www.yasda.co.jp

Siège social d'origine et usine:

1160Hamanaka,Satosho-cho,Okayama,719-0303,Japan
Tel : +81/865-64-2511 Fax : +81/865-64-4535

Bureau de représentation:

Schiessstr. 35, D-40549 Düsseldorf Germany
Tel : +49/211-598937-40 Fax : +49/211-598937-50

YASDA PRECISION AMERICA CORPORATION

62 North Lively Boulevard, Elk Grove Village, IL 60007, U.S.A.
Tel : +1/847-439-0201 Fax : +1/847-439-0260

YASDA PRECISION TOOLS (SHANGHAI)

Rm.1001 Orient International Plaza Part(C),
No.85 Lou Shan Guan Rd, Shanghai, 200336, China
Tel : +86/21-62700955 Fax : +86/21-62700970

Dongguan Office:

5A Xingye Building, No.89.Lianfeng Road,
Changan Town, Dongguan City, Guangdong, 523850, China
Tel : +86/769-82283036 Fax : +86/769-82283086

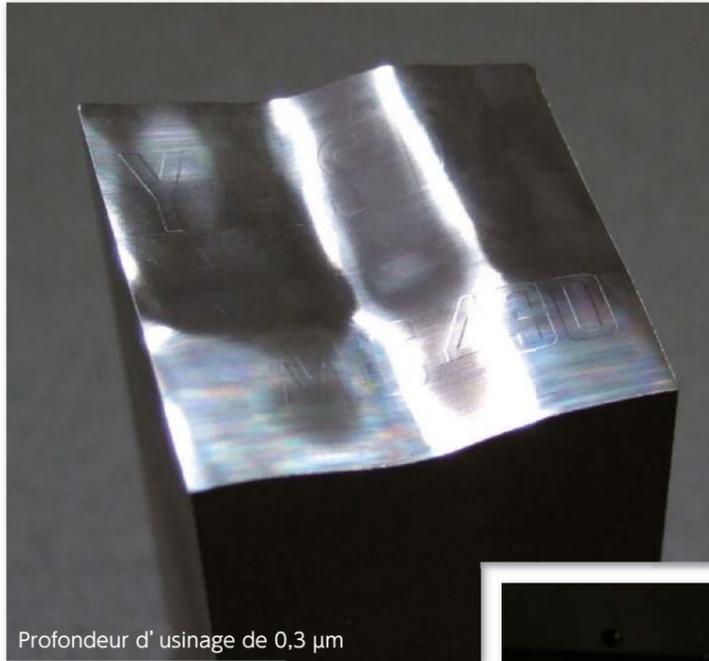
*Les produits incl. les logiciels et les services de ce catalogue sont conformes
à la loi sur la monnaie étrangère et à la loi sur le commerce extérieure

N番変更済み
Catalog No.YMC430 V2-F-01-**N1**
Imprimé au Japon le 27.Nov.2013
*次回印刷時、日付・カウント数変更

YASDA



Extraordinaire
qualité de surface

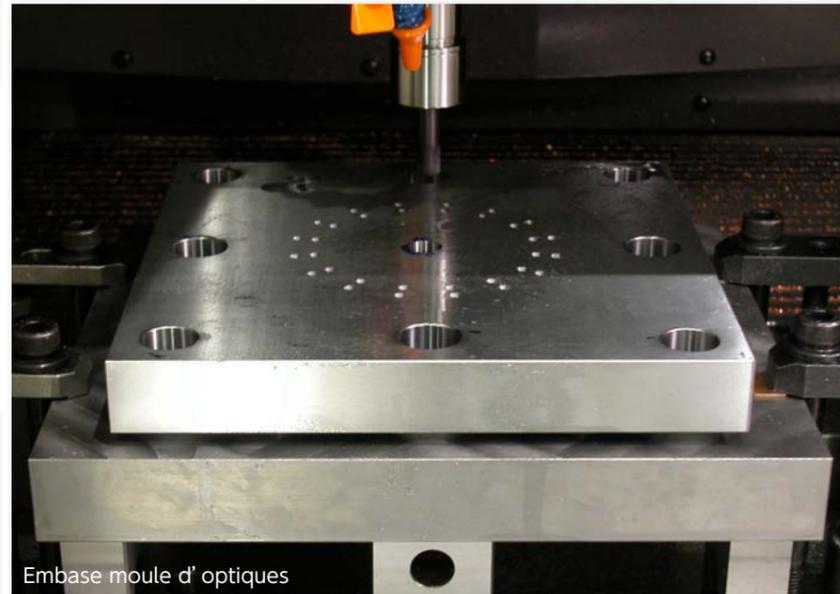


Profondeur d'usinage de 0,3 µm



A l'intérieur du micron

Précision de
positionnement
constante



Embase moule d'optiques



Empreinte Filtre

Précision de +/- 1 µm
acquise grâce à des années
de savoir faire

**Excellente qualité de finition des surfaces
et précision d'usinage supérieure**

La meilleure solution apportée aux exigences de
la nouvelle génération d'usinages sophistiqués

YMC 430

Le Micro Centre YASDA YMC430 est l'ultime avancée technologique qui répond aux demandes d'ultra-précision et très haute qualité des secteurs de production de micro-pièces.

La motorisation linéaire des axes (X,Y et Z), la rigidité de la structure symétrique du bâti ainsi que le système de stabilisation thermique de l'ensemble maintiennent la très haute précision de réalisation pendant de longues heures d'usinage. Assurant une extraordinaire précision de production, le micro centre YMC430 est la réponse aux exigences les plus extrêmes du marché.



Construction du centre YMC430

Très grande rigidité grâce à la construction symétrique du bâti

La très grande rigidité de la construction du bâti en forme de H, la symétrie dans quatre directions et la position extrêmement basse du centre de gravité garantissent un maximum de stabilité

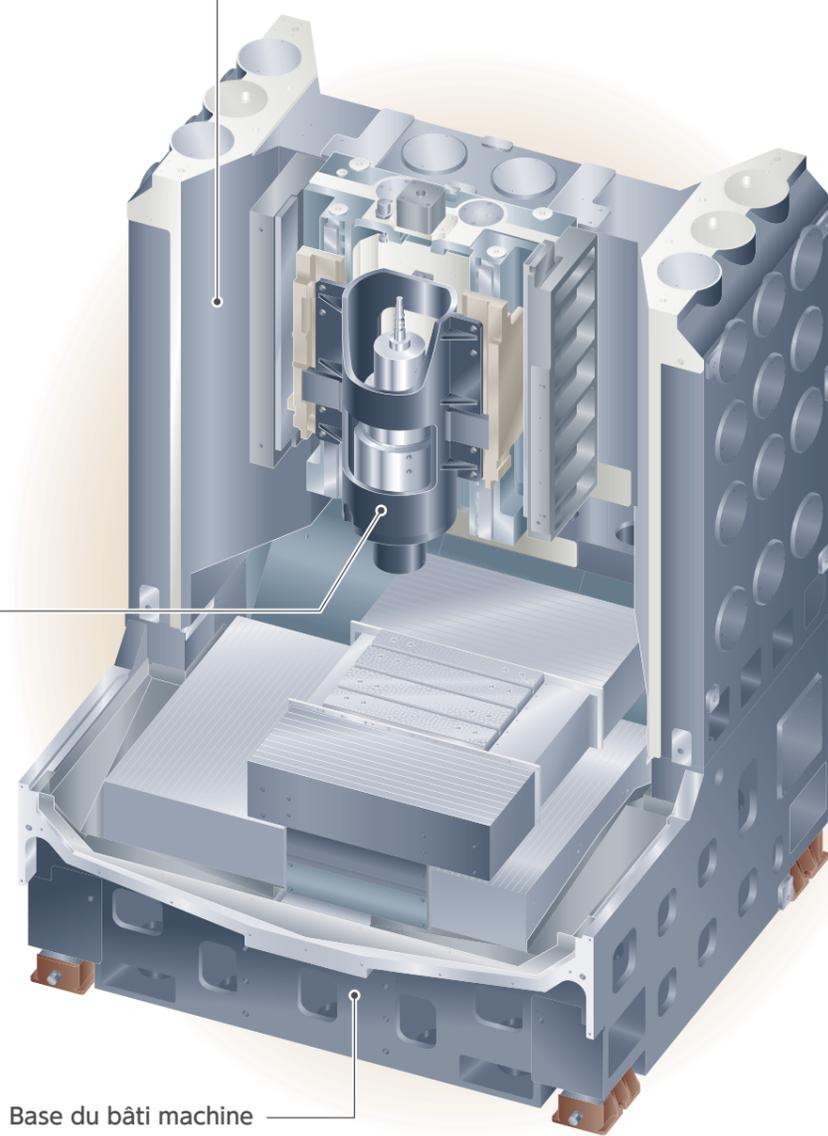
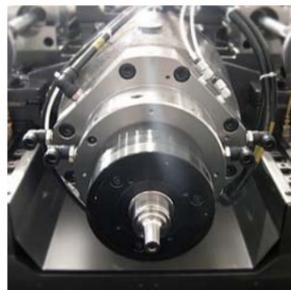
Construction symétrique du bâti en forme de H

La rigidité des bâtis machine est le cheval de bataille de YASDA. La machine YMC430 est conçue en forme de H qui a l'avantage d'être symétrique. Cette conception augmente la rigidité à la flexion et à la torsion du bâti par la diminution de longueur des lignes de force entre la broche et la table. La broche étant au centre des colonnes du bâti, cela forme une structure axe Z très rigide.



Fourreau porte-broche cylindrique et symétrique

La forme du fourreau porte-broche est symétrique dans les sens X et Y. L'influence des variations thermiques est minimisée. La température du fourreau est régulée par circulation d'huile réfrigérée par comparaison avec la température machine. Cette homogénéité de température garantit une grande précision et une haute rigidité, même lors de longs usinages.



Base du bâti machine

Les cotés de la base de la machine sont relevés. Cela permet une liaison largement dimensionnée avec les colonnes du bâti pour assurer une grande rigidité de l'ensemble.

“Faibles Vibrations” et “Haute Précision” de la table X-Y

Les objectifs d'extrême planéité et rectitude, définis par YASDA, ainsi que l'adoption de la motorisation linéaire ont conduit au développement de la table X - Y de très haute précision

Table croisée X - Y

Le support de la table de travail, conçu dans un matériau léger, est positionné au centre de la base du bâti. Cela permet une position abaissée de son centre de gravité.

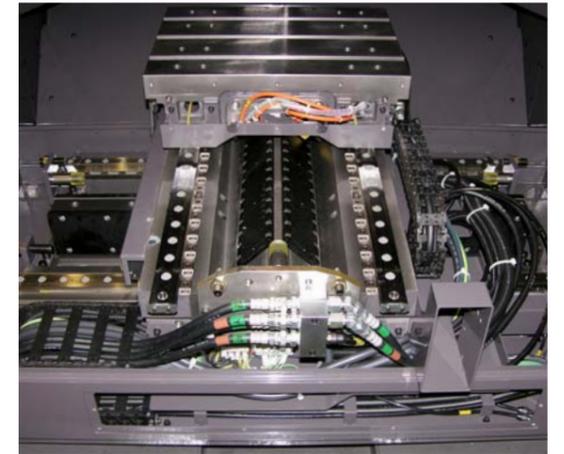
Les vibrations, engendrées par les forces de réaction créées par les mouvements rapides, sont minimisées.

Guidages linéaires ultra-précis

Le centre YMC430 est équipé de guidages linéaires de haute précision qui réduisent les effets d'ondulation. Combinés avec des moteurs linéaires et une extrême qualité d'assemblage ces éléments garantissent une grande rectitude et une excellente stabilité de déplacement des axes.

Positionnement de très haute précision

Les règles de positionnement sont montées sur le même niveau dans la machine afin qu'elles soient à la même température pour assurer la très haute précision de fonctionnement du système.

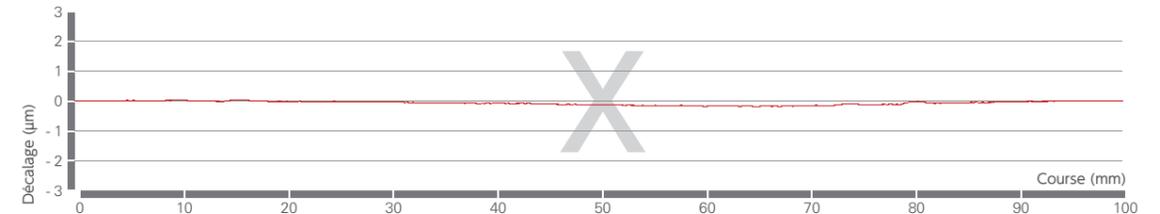


Rectitude (Valeurs mesurées)

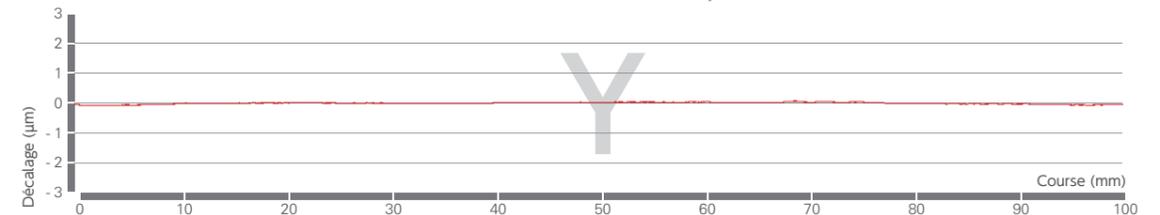
	X	Y	Z
Horizontal	0,448µm	0,220µm	0,373µm
Vertical	0,124µm	0,088µm	0,464µm

*Mesuré avec une optique à plat Ø100mm

Rectitude de l'axe X, mesurée dans le sens vertical **0,124µm / 100mm**



Rectitude de l'axe Y, mesurée dans le sens vertical **0,088µm / 100mm**



Broche – Élément capital pour obtenir une grande précision et une qualité supérieure d'état de surface

Quelque soit le type d'outil sélectionné ou la vitesse de rotation appliquée, la broche YASDA permet des résultats de précision inégalés, même lors d'usinages de longue durée

Grande stabilité

La broche 40.000 tr/min, pensée et développée pour annuler les vibrations et proposer une grande stabilité, est assemblée avec le plus grand soin pour garantir des usinages de très haute précision sur une longue période d'usinage.



Efficacité

Le centre YMC430 permet des usinages avec des outils de grand diamètres avec des attachements type HSK-E32 et obtenir ainsi un grand volume d'enlèvement de copeaux.



(Exemple)
Fraise 2 tailles Ø12mm
S 1.600min-1, F 320mm/min.
Ad 0,5 mm, Rd 12 mm
Matière : NAK80 (40HRC)

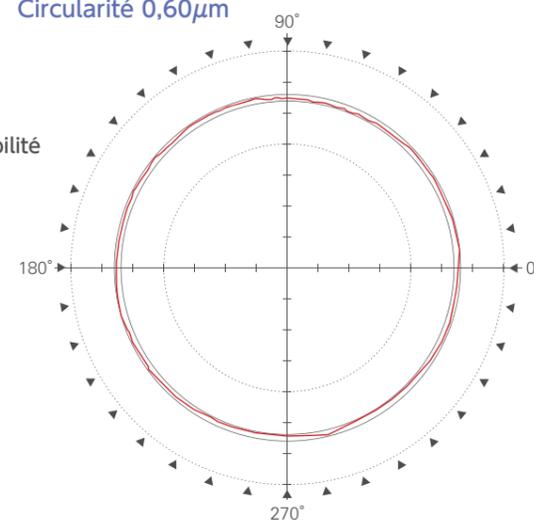
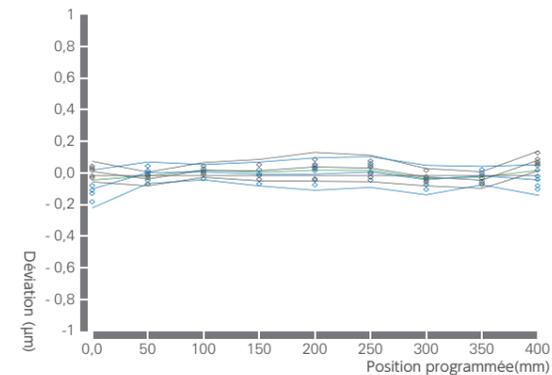
Précision de positionnement et Circularité (Valeurs mesurées)

Précision de positionnement ISO230-2 (1997)

A: Précision	Y	X	Z
	0,356µm	0,508µm	0,316µm

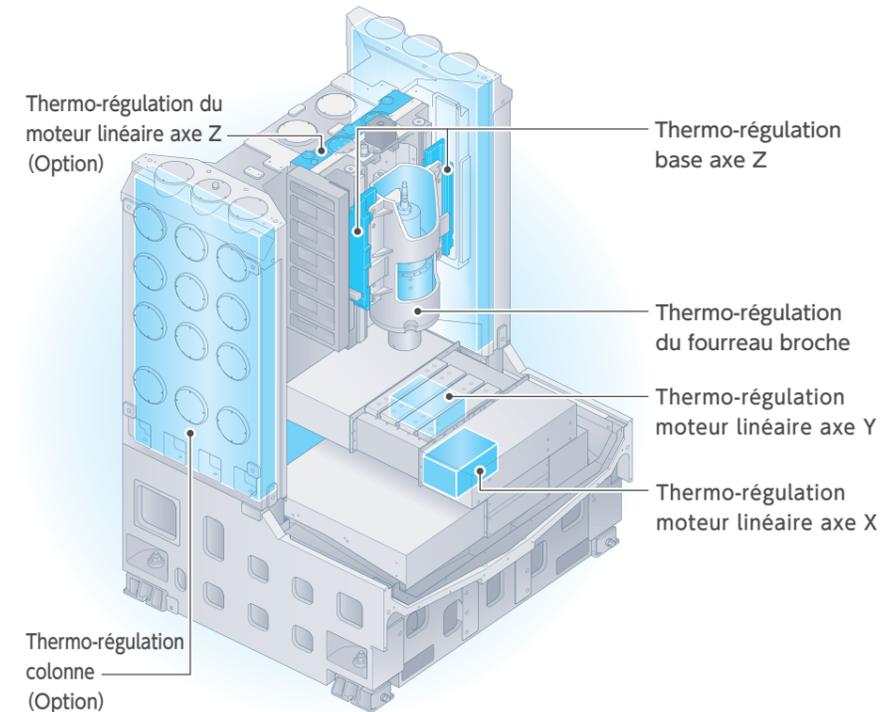
Interpolation des axes X-Y
Circularité 0,60µm

Axe X, précision de positionnement aller et retour et répétabilité



Maîtrise de la stabilisation thermique de la machine grâce à une grande expérience et une haute connaissance technologique

Le système de stabilisation thermique du micro centre YMC430 assure la stabilité d'une production de très grande précision

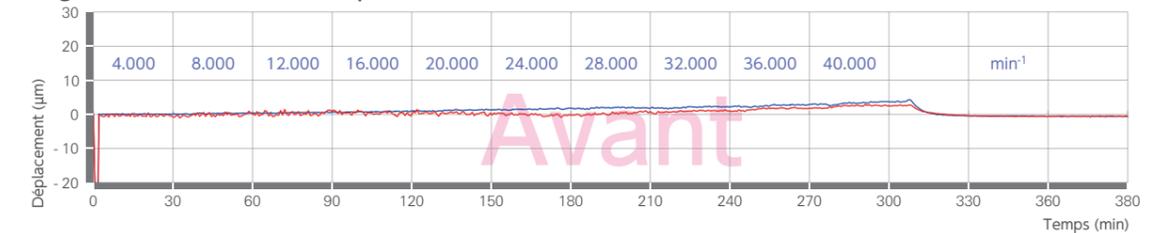


Description du système de stabilisation du centre YMC430

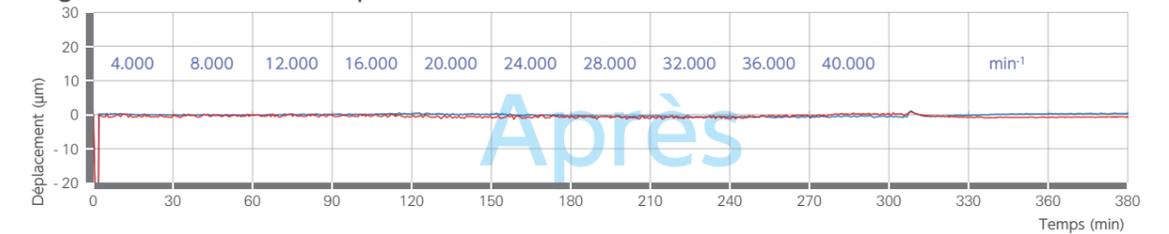
La circulation de l'huile thermo-régulée dans les colonnes, la table travail, le fourreau porte broche, etc., permet une grande stabilité des éléments machine et donc une haute précision de positionnement des axes. De plus, la conception symétrique dans les quatre directions, du bâti en forme de H, régule les distorsions thermiques dues aux variations de température.

Distorsion thermique des axes X et Y Mesures sur toute la plage de rotation broche

Régulation variations thermiques OFF



Régulation variations thermiques ON



Equipements supplémentaires développés par YASDA

Changeur outils (ATC) de très haute fiabilité
Opérations conviviales et sûres

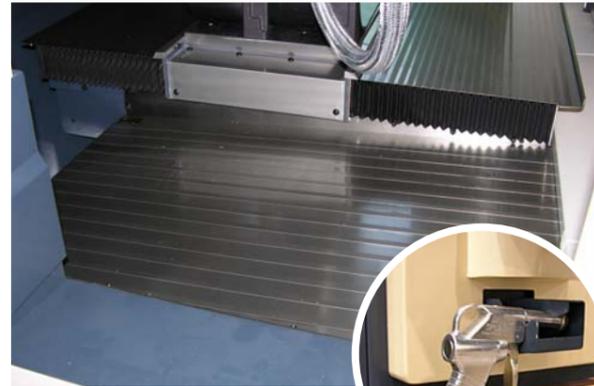
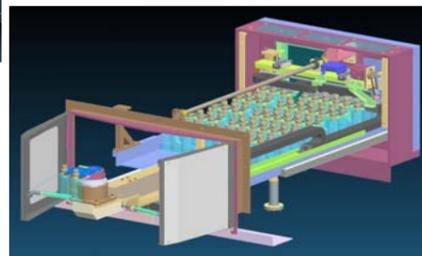


Changeur d'outils automatique sans bras tournant

Lors du changement d'outil, le magasin entier se déplace vers la broche. Le changement s'effectue du magasin directement à la broche. Cette option est livrable au départ de l'usine. Le magasin-matrix ne nécessite pas plus de place que le magasin standard. L'espace nécessaire pour l'implantation de la machine reste identique.



90-tool ATC (Option)



Fonctionnement optimal

Un carter coulissant incliné pour améliorer la capacité d'évacuation des copeaux de coupe ainsi qu'un pistolet de lavage standard permettent de maintenir un environnement de travail propre. Un système de lubrification automatique des glissières est également équipé en standard afin d'améliorer la fiabilité.



Pistolet de lavage



Système de lubrification automatique des glissières

EZ-Me (Equipé d'un système de mesure automatique)

Le système EZ-Me effectue facilement le travail de centrage avec l'utilisation d'un générateur d'impulsions manuel (MPG). La précision de la mesure est la même que celle obtenue par une mesure automatique.

Flat checker (Equipé de correction longueur/ rayon outil et détecteur de bris)

Le dispositif Flat checker est un système qui effectue des mesures répétées de longueur d'outil pendant la rotation de broche à grande vitesse. Il vérifie qu'il n'y a pas de déplacement dans la direction d'axe Z et commence automatiquement l'usinage.

Option

La table rotative YASDA intégrée, assure une haute précision et une haute qualité d'usinage 5 axes

YMC 430 PLUS RT 10

La table rotative et pivotante modèle RT10 a été développée par YASDA particulièrement pour le centre d'usinage YMC430. Elle enrichit ce modèle de deux axes rotatifs à entraînement direct et crée ainsi une machine 5 axes de haute précision pour le micro-usinage. Cette combinaison permet l'usinage de 5 faces dans un seul serrage, mais aussi l'interpolation simultanée de 5 axes pour des pièces compliquées et ultraprécises. Adoption d'un moteur DD pour l'axe inclinable et une liaison sans jeu pour l'axe rotatif. Haute vitesse et haute précision de positionnement.

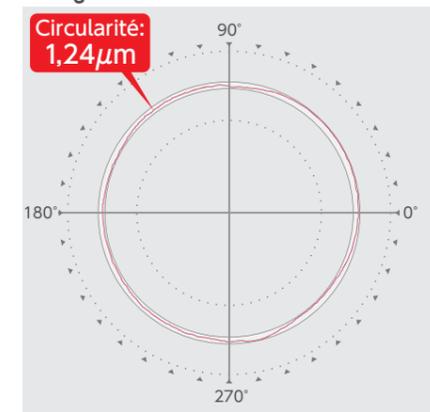


Denture hélicoïdale JIS grade 4

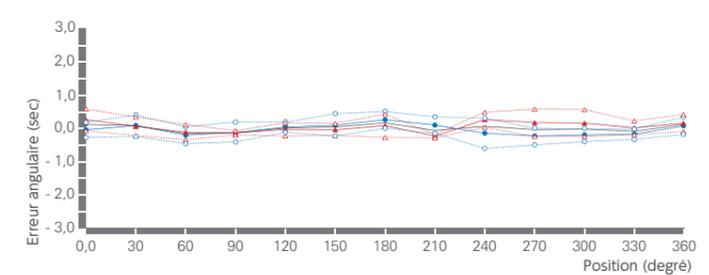
Précision de positionnement des axes rotatifs (B/C) (Valeurs mesurées) ISO 230-2(1997)

Précision : A	B	C
	0,95sec	1,19sec

Mesure de la circularité obtenue sur usinage incliné



Axe C: positionnement bidirectionnel et répétabilité



Systèmes de serrage disponibles



System 3R macro chuck

EROWA ITS

Système I-CAL de calibration du centre de rotation de la table (Avec table rotative RT10 et système de mesure pièce)

Avec l'utilisation du « système automatique de mesure YASDA », la fonction de calibration du centre de rotation calcule automatiquement les coordonnées réelles du centre de rotation de la table et les corrige dans la CNC. Ceci permet une très haute précision des usinages 5 axes.

1. Données techniques de la machine standard

1) Courses	Axe X (Mouvement transversal de la table)	420mm
	Axe Y (Mouvement longitudinal de la table)	300mm
	Axe Z (Mouvement vertical du fourreau porte-broche)	250mm
	Distance entre la surface de table et le nez de broche	150~400mm
2) Broche	Gamme de vitesse	200~40.000min ⁻¹
	Moteur de broche	AC7,5kW(100%)
	Attachement	HSK-E32
3) Table	Dimension de la table de travail	600mm×350mm
	Poids de charge max.	100kg
	Configuration de la table	3 rainures en T, largeur: 14H7, pas: 100mm
4) Avances	Positionnement rapide	20.000mm/min
	Avance de travail max.	5.000mm/min
	Résolution d'introduction	0,0001mm
5) Changeur d'outils automatique	Type d'attachement des outils	HSK-E32
	Nombre de places du magasin	32
	Diamètre/longueur/poids max. des outils	φ50mm /120mm /500g
6) Poids de la machine	ca. 8.000kg	
7) Raccordement au réseau électrique	26kVA	
8) Commande CNC	FANUC 31i-A5	

2. Équipement standard

1) Règles optiques positionnement axes	X, Y et Z résolution 0.0001mm
2) Pistolet lavage	1 (opérateur) Contenance bac: 110 L
3) Cartérisation Porte	manuelle avec toit et lampe LED
4) Compensation des allongements broche	Données standard

3. Commande CNC Équipement standard

1) Résolution d'introduction	0,0001mm
2) Ecran	10.4 pouces LCD couleur
3) Mémoire programme	128 KB/320m
4) Macros client variables, communs	100
5) Nombre de programmes max.	250
6) Gestion automatique des coins	
7) Outils frères (paires)	32
8) Type mémoire outils	Typ C
9) Compteur horaire machine et pièces	
10) Edition étendu des programmes	
11) USB interface	Mémoire Entrée/Sortie

4. Options Machine

1) Changeur d'outils automatique	max. 90 outils
2) Lampe de signalisation	rouge / jaune / vert
3) Contrôle de température du liquide d'arrosage	
4) Lubrification micro-broillard externe	Système Bluebe avec une 2 buses
5) Séparateur d'huile du liquide d'arrosage	Système Oil Pure
6) Système d'arrosage	2 buses plates
7) Dispositif d'aspiration	
8) Contrôle automatique longueur ou du bris d'outil	BLUM NT-H, palpeur et laser
9) Correction de rayon / longueur et contrôle du bris d'outil	BIG Daishowa / Dyna Vision Pro
10) Palpeur de mesure pièces	RENISHAW OMP 400
11) Usinages 3D à haute vitesse	YASDA HAS-3, avance 12m/min
12) Système de stabilisation de la machine avec gestion des temps arrêt (week-end) et mise en fonction automatique.	
13) Minuteur hebdomadaire	Basée sur valeurs individuelles
14) Compensation allongements de la broche	
15) Porte automatique pour chargement / déchargement des pièces	
16) Palonnier pour manutention (Déchargement machine)	

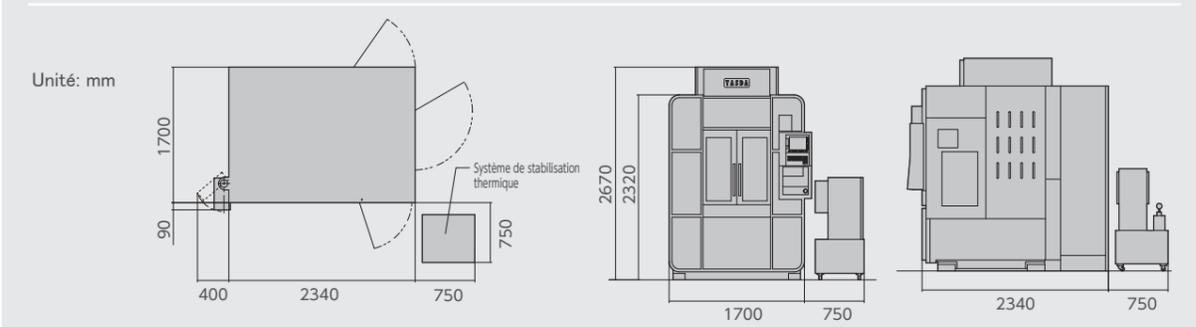
5. Options CNC

1) Mémoire programme	256KB, 512KB, 1MB, 2MB, 4MB, 8MB
2) Nombre de programmes	250, 500, 1.000, 2.000, 4.000
3) Édition / usinage en parallèle	
4) Interpolation hélicoïdale	G02, G03
5) Interpolation hélicoïdale étendue et interpolation conique (L'interpolation hélicoïdale G02, G03 est indispensable)	
6) Conversion métrique / pouce	G20, G21
7) Transformation à l'échelle	G50, G51
8) Rotation du système de coordonnées	G68, G69
9) Fonction miroir	G50.1, G51.1
10) Taraudage rigide	M29 (G84, G74)
11) Fonction saut de bloc optionnel	Total 9
12) Nombre de paires de correcteurs d'outil	Total 64, 99, 200, 400, 499, 999 blocs
13) Macros client variables	Total 600
14) Systèmes coordonnées supplémentaires	48, 300 blocs
15) Gestion d'outils	
16) Décalage outil / profil	G40.1, G41.1, G42.1
17) CS Surveillance de contour	
18) TCP Haute Vitesse	G43.4, G43.5
19) TWP, plan de travail incliné	G68.2, G69, G53.1
20) Décalages alignement pièce	G54.4 Pn
21) Fonction Ethernet	FOCAS 2 / Fonction Ethernet
22) Fonction Data Server	1GB

RT10 Données techniques du matériel standard

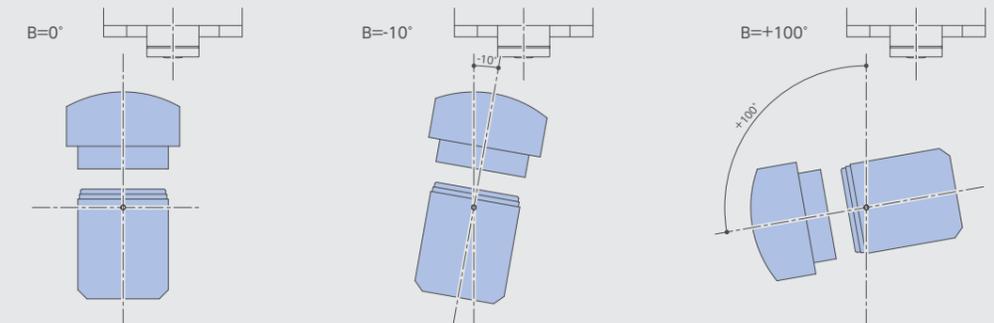
1) Plage de rotation axe C	360°(sans fin)	6) Systèmes de serrage	System 3R macro chuck
2) Plage de pivotement axe B	-10° jusqu' à +100°		EROWA ITS
3) Distance surface de table/nez de broche (B=0°)	80~330mm	7) Charge max. de la table	15kg (20Nm)
4) Avance de travail max. axe B	100min ⁻¹	8) Diamètre max. de la pièce	250mm
5) Avance de travail max. axe C	200min ⁻¹	9) Incrément mini.	0,0001mm (")

YMC430 Ver.II PLAN D'IMPLANTATION



RT10 Dimensions

Plage de pivotement axe B



Dimensions max. des pièces

