



KX^{Five} Series

Centre de Fraisage 5 Axes Hautes Performances

Performance
Technologie
Puissance
Précision





KX^{Five} Series

Puissant, Rapide, Précis

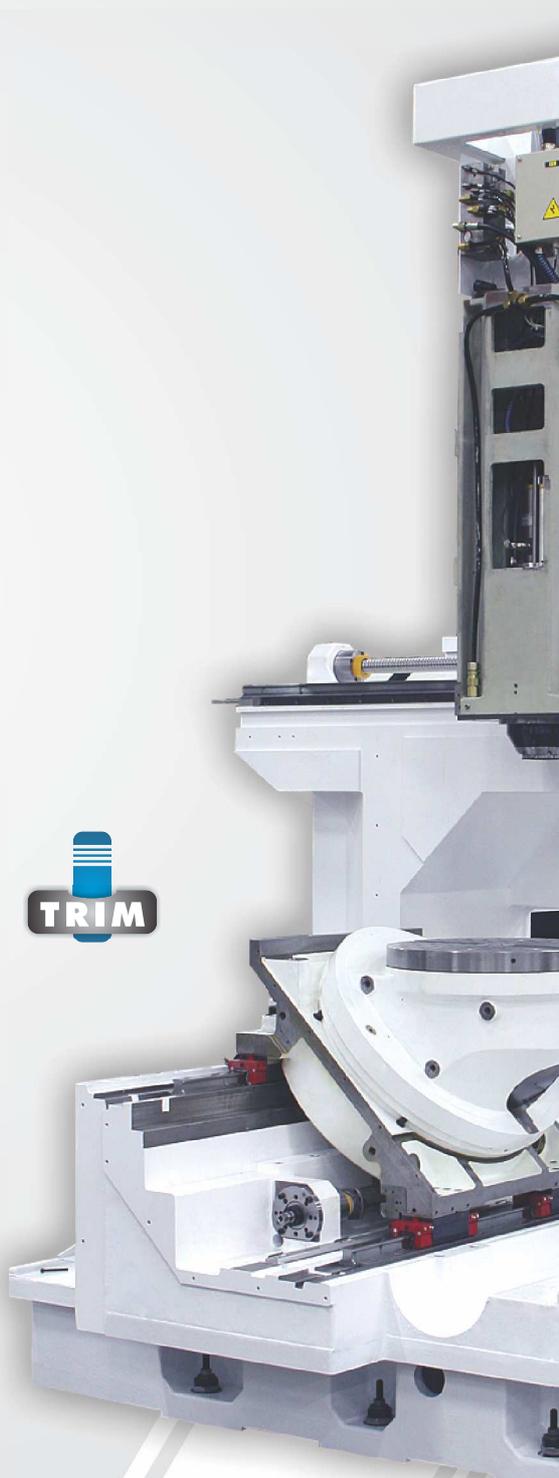
Centre de Fraisage 5 Axes Hautes Performances

Le centre de fraisage 5 axes à haute vitesse, HURON KX five, permet l'usinage en 5 axes simultanés et sur 5 faces, de l'ébauche à la finition, de toutes les pièces complexes comme les moules d'injection, les pièces aéronautiques ou les pièces pour la mécanique de précision. Ce centre d'usinage a toutes les qualités requises pour être au plus haut niveau de sa catégorie. L'association entre dynamique et précision permet d'obtenir des états de surface d'une très grande qualité.

- Usinage en 5 axes pour des pièces allant jusqu'à 500 kg (jusqu'à 750 kg en réduisant les avances et accélérations)
- Usinage de matériaux difficile en un minimum de temps
- Très grande précision dans la réalisation des contours et profils
- Automatisation complète de la machine

Structure : Rigidité et Précision

- Structure à portique fixe en fonte nervurée avec raidisseurs permettant d'atténuer les efforts de torsion, embase alourdies
- Fonte aux caractéristiques mécaniques élevées permettant de renforcer la rigidité et autorisant un excellent amortissement des vibrations d'usinage
- Machine ancrée au sol par plusieurs points de fixation à charge égale permettant une extrême rigidité et une grande stabilité géométrique
- Très grande modularité offrant une palette de configurations et permettant de s'adapter avec facilité aux exigences techniques du client
- Armoire électrique protégée IP54





Axes linéaires

- Vis à billes précontraintes avec système de compensation de la dilatation
- Paliers d'entraînements préchargés afin d'éliminer le jeu à l'inversion et lors d'efforts axiaux sur les vis à billes permettant d'obtenir une bonne qualité de surfacage
- Lubrification automatique des vis à billes et patins à la graisse réduisant nettement la pollution du liquide de coupe
- Mesure absolue par règles optiques et conforme à la norme VDI/DQG 3441



Broche

- Broche puissante et à fort couple autorisant un enlèvement de copeaux important
- Surveillance vibratoire à l'usinage permettant un travail en toute sécurité pour les éléments de la machine et pour l'outil

Table tournante et basculante

- Table équipée de moteur couple : Technologie **TRIM**[®]
- Table sur plan incliné autorisant un débattement de:
 - K3X 8 Five : -30° à +180° sur plan à 55°
 - K2X 10 Five : -45° à +180° sur plan à 45°
- Angle de pivotement permet d'éviter l'accumulation de copeaux sur la table
- Possibilité de travailler en continu de la position Verticale à la position Horizontale
- Roulement combiné axial et radial précontraint
- Rotation et accélération élevées
- Pas de jeu à l'inversion
- Pas d'usure
- Rigidité : fort couple de blocage et de maintien autorisant la puissance à l'ébauche

Commande numérique

- Très grande ergonomie
- Grande capacité de mémoire et de calcul
- Programmation interactive
- Simulation graphique avant l'usinage pour une sécurité optimale

Environnement - Ergonomie

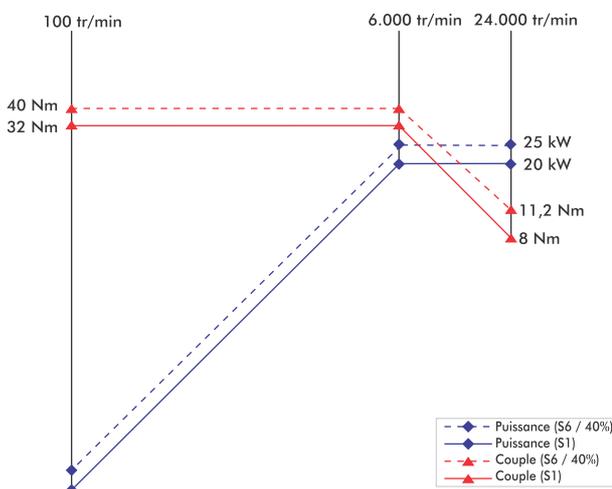
- Goulotte d'évacuation des copeaux avec système de lavage
- Magasin d'outil hors zone de travail
- Carénage intégral de la machine assurant une protection complète de la machine, de l'opérateur et de son environnement
- Large accessibilité à la table et à la pièce par le toit et le côté grâce à une grande ouverture de porte pour chargement avec pont roulant
- Pupitre de commande opérateur



KXX Five Series

La broche 24.000 tr/min

Cône	HSK 63-A
Vitesse de rotation	100 - 24.000 tr/min
Puissance S1 / S6	20 kW / 25 kW
Couple S1 / S6	32 Nm / 40 Nm
Vitesse caractéristique	6.000 tr/min
Equipements :	
<ul style="list-style-type: none"> - Barrage d'air pour l'étanchéité de la broche - Capteur de contrôle de la position angulaire de la broche - Circuit de refroidissement de l'électrobroche - Serrage à maintien mécanique par rondelles ressorts - Desserrage d'outil à commande hydraulique - Graissage des roulements air/huile - Nettoyage du cône par air comprimé 	



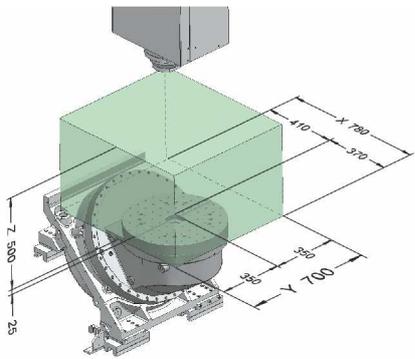
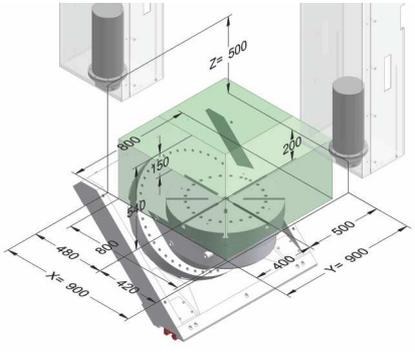
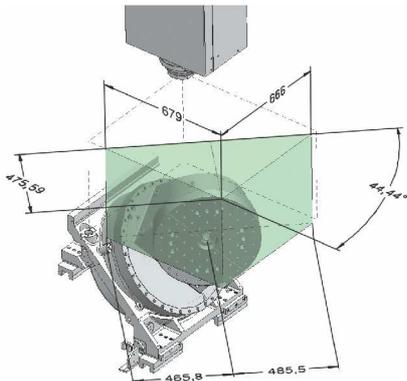
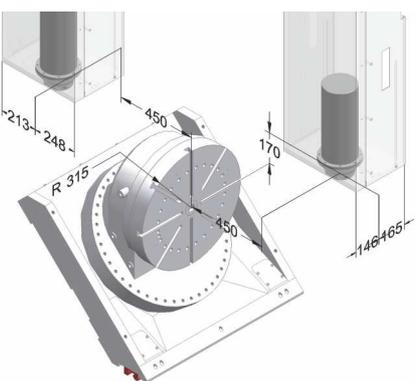
Le changeur d'outils

- Le chargement/déchargement automatique des outils est réalisé verticalement

	K3X 8 Five	K2X 10 Five	Uniquement avec broche 42.000 tr/min
Nbre de logements	20	30	28
Type de magasin	Disque	Chaîne	Disque
Cône d'outil	HSK 63-A	HSK 63-A	HSK 40-E
Dimensions des outils :			
Ø max. outils adjacent / non adjacent	90 mm	90 mm	70 mm
Longueur max.	250 mm	300 mm	250 mm (K3X 8 Five) 300 mm (K2X 10 Five)
Poids max.	8 kg	8 kg	8 kg
Poids max. total dans le magasin	80 kg	120 kg	80 kg
Temps de changement outil :			
outil/outil	5 sec	5 sec	5 sec
copeau/copeau	8,5 sec	15 sec	15 sec



Table birotative

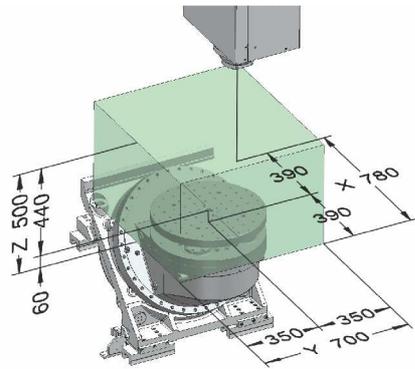
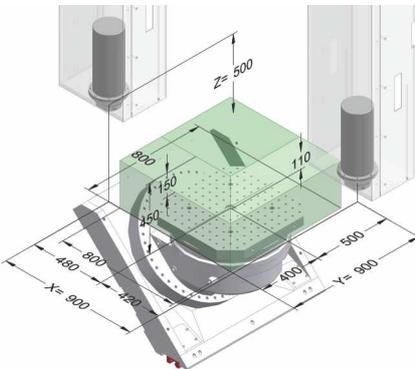
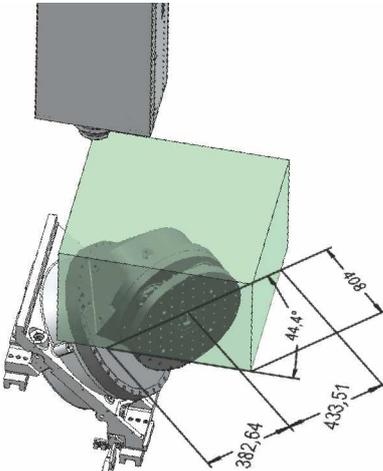
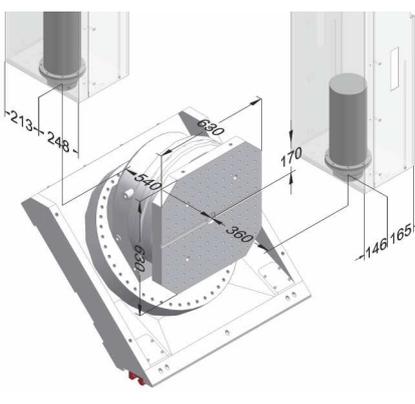
	K3X 8 Five		K2X 10 Five	
Axe A		Plan à 55°		Plan à 45°
- Angle de pivotement	-30° / +180°		-45° / +180°	
- Vitesse de rotation	50 tr/min		40 tr/min	
- Incrément de mesure	0,001°		0,001°	
Axe C				
- Angle de rotation table	360°		360°	
- Vitesse de rotation	50 tr/min		90 tr/min	
- Incrément de mesure	0,001°		0,001°	
Surface table	Ø 500 mm		Ø 630 mm	
Poids admissible	250 kg		500 kg (750 kg en réduisant les avances et accélérations)	
Système de bridage	Réseau de trous M12 50/50 mm		8 rainures 18H12	
Référence	20 H 7 mm – Profondeur 5		20 H 7 mm – Profondeur 5	
Centrage	40 H 7 mm – Profondeur 15		40 H 7 mm – Profondeur 15	
	<p>Table à 0° - Position Horizontale</p> 		<p>Table à 0° - Position Horizontale</p> 	
	<p>Table à 90° - Position Verticale</p> 		<p>Table à 90° - Position Verticale</p> 	



KXX^{Five} Series



Variante Table : La Table Palettisée

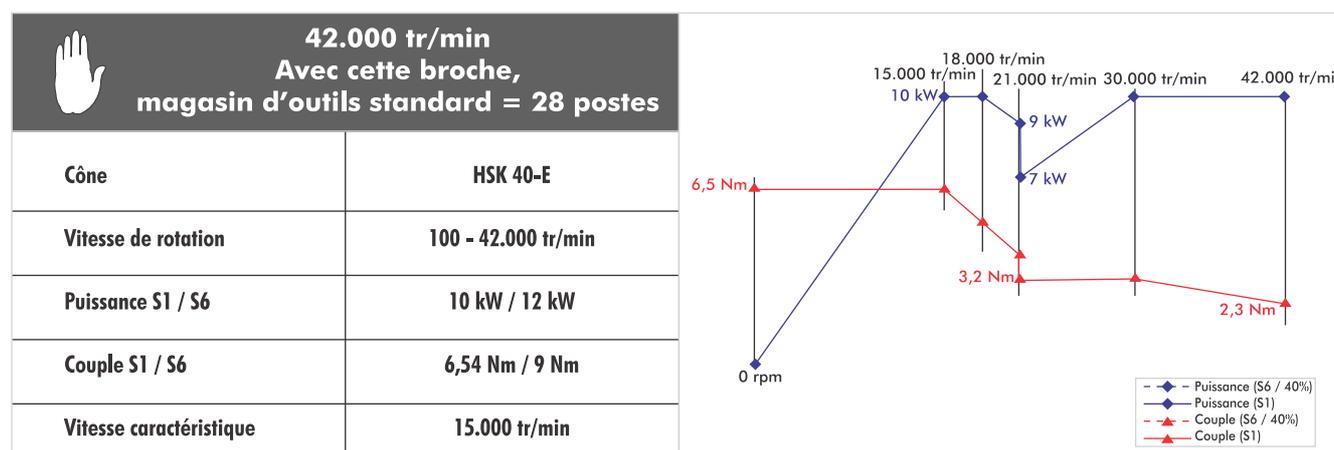
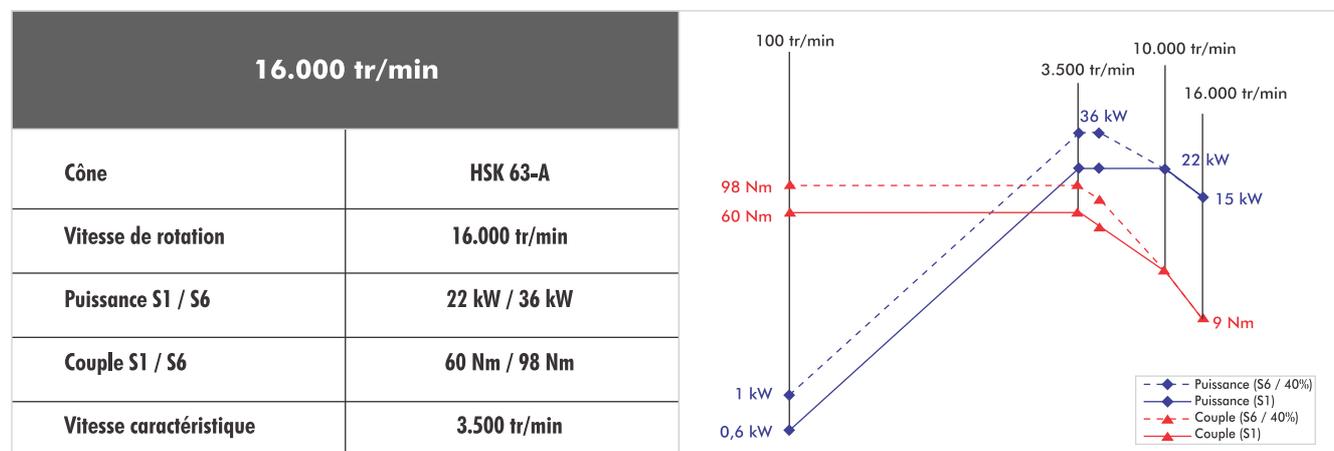
	K3X 8 Five		K2X 10 Five	
Axe A		Plan à 55°		Plan à 45°
- Angle de pivotement	-30° / +180°		-45° / +180°	
- Vitesse de rotation	50 tr/min		40 tr/min	
- Incrément de mesure	0,001°		0,001°	
Axe C				
- Angle de rotation table	360°		360°	
- Vitesse de rotation	50 tr/min		90 tr/min	
- Incrément de mesure	0,001°		0,001°	
Surface table	Ø 500 mm		Ø 630 mm	
Poids admissible	250 kg		500 kg (750 kg en réduisant les avances et accélérations)	
Système de bridage	Réseau de trous M12 50/50 mm		8 rainures 18H12	
Référence	20 H 7 mm – Profondeur 5		20 H 7 mm – Profondeur 5	
Centrage	40 H 7 mm – Profondeur 15		40 H 7 mm – Profondeur 15	
	Table à 0° - Position Horizontale 		Table à 0° - Position Horizontale 	
	Table à -90° - Position Verticale 		Table à 90° - Position Verticale 	



Variantes Changeurs d'outils

	30	40	60	90
Nbre de logements	30	40	60	90
Type de magasin	Pick-Up Chaîne	Pick-Up Chaîne à 2 roues	Pick-Up Chaîne à 2 roues	Bras double 2 disques
Cône d'outil	HSK 63-A	HSK 63-A	HSK 63-A	HSK 63-A
Dimensions d'outils :				
Ø max. outil adjacent / non adjacent	90 mm	90 mm	90 mm	90 mm
Longueur max. (8 five / 10 five)	250 / 300 mm	250 / 300 mm	250 / 300 mm	250 / 300 mm
Poids max.	8 kg	8 kg	8 kg	8 kg
Poids max. admissible dans le magasin	80 kg	160 kg	240 kg	400 kg
Temps de changement d'outil :				
outil/outil	5 sec	5 sec	5 sec	5 sec
copeau/copeau	8,5 sec	15 sec	15 sec	8,5 sec

Variantes Broches





KX Five Series

Palettisation

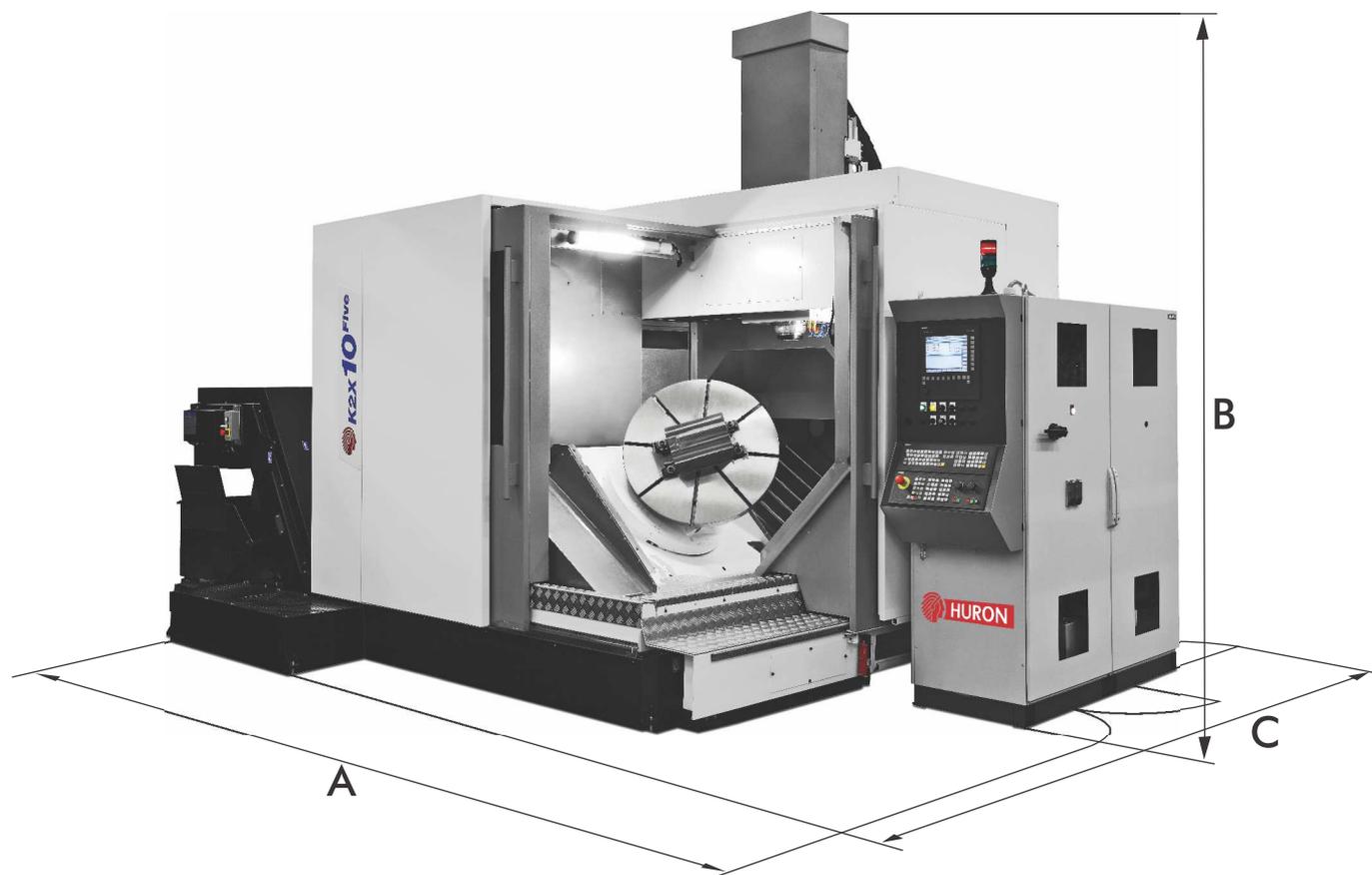
		K3X 8 Five	K2X 10 Five
Dimension palette		Ø 500	Ø 630
Poids admissible : palette + pièce		250 kg	500 kg
Système de bridage		Réseau de trous M12 50/50 mm	Réseau de trous M12 50/50 mm
Référence		Ø 40 H7	Ø 50 H6
Centrage		Rainure 20H7	Rainure 20H6

Bi-palettiseur avec table ou table palettisée		
Palettiseur bi-palettes - Nbre de palettes - Temps de palettisation : palette/palette - Nbre de poste de chargement	2 35 sec 1	

Palettiseur 6 postes avec table ou table palettisée		
Palettiseur 6 postes - Nbre de palettes - Temps de palettisation : palette/palette - Nbre de poste de chargement	6 35 sec 1	



Les Encombrements - Version Standard



	K3X 8 Five	K2X 10 Five
A : Longueur	5.260 mm	5.700 mm
C : Profondeur	2.690 mm	3.660 mm
B : Hauteur	3.325 mm	3.470 mm
Poids de la machine	9.700 kg	13.000 kg



KXX^{Five} Series

Caractéristiques Techniques

Axes linéaires X / Y / Z		K3X 8 Five		K2X 10 Five	
Courses	mm	780 x 700 x 500 mm		900 x 900 x 500 mm	
Avances rapides	m/min	50			
Accélération par axe	m/s ²	5			
Structure		Plan incliné 55°		Plan incliné 45°	
Axes rotatifs A/C (sur table)		Axe A	Axe C	Axe A	Axe C
		Pivotement	Rotation	Pivotement	Rotation
Angle		-30° / +180°	360°	-45° / +180°	360°
Positions de travail (Angle axe broche / table)		Continu, de la position horizontale = 0° à la position verticale = 90° Plan incliné = -20°		Continu, de la position horizontale = 0° à la position verticale = 90°	
Table					
Surface table	mm	Ø 500		Ø 630	
Poids admissible	kg	250		500 (750 kg en réduisant les avances et accélérations)	
Vitesse de rotation	tr/min	50	50	40	90
Précisions					
Incertitude : P		Axes linéaires X – Y – Z : 4 µm – Axes rotatifs A – C : 7,2 sec			
Répétabilité : Ps moyen		Axes linéaires X – Y – Z : 2 µ – Axes rotatifs A – C : 3,6 sec			
Broche					
Vitesse de rotation	tr/min	24.000			
Cône d'outil		HSK 63-A			
Puissance – Couple (S1 / S6)	kW - Nm	20 / 25 – 32 / 40			
Vitesse caractéristique	tr/min	6.000			
Magasin d'outils		K3X 8 Five		K2X 10 Five	
Nbre de logements		20		30	
Cône d'outil		HSK 63-A		HSK 63-A	
Dimensions : Longueur - Diamètre - Poids	mm - Ø mm - kg	250 - 90 - 8		300 - 90 - 8	
Arrosage					
Débit – Pression	l/min – bar	30 – 3			
Réservoir	Litres	230			



Variantes

Broches		16.000 tr/min	42.000 tr/min
Vitesse de rotation	tr/min	16.000	42.000
Cône d'outil		HSK 63-A	HSK 40-E
Puissance – Couple (S1 / S6)	kW	22 / 36 – 60 / 98	10 / 12 – 6,54 / 9
Vitesse caractéristique	tr/min	3.500	15.000

Axe rotatif C - Table palettisée			
Surface table	mm	Ø 500	Ø 630
Poids admissible	kg	250	500
Vitesse de rotation	tr/min	A, C: 50	A-40, C-90

Magasins d'outils					
Nbre de logements		30	40	60	100
Cône d'outil		HSK 63-A	HSK 63-A	HSK 63-A	HSK 63-A
Dimensions :					
Longueur (8 Five / 10 Five) - Diamètre - Poids	mm / Ø mm / kg	250/300 - 90 - 8	250/300 - 90 - 8	250/300 - 90 - 8	250/300 - 90 - 8

Equipements en options

- Palettisation
- Soufflage d'air
- Aspiration des brouillards d'huile
- Climatisation armoire électrique
- Arrosage par micropulvérisation
- Palpeur pièce
- Aspiration des poussières Graphite
- Hublot de visualisation
- Arrosage haute pression 50 bar
- Palpeur outil
- Préssurisation règles de mesure
- Deshuileur

ISO : 9001



FRANCE : HURON GRAFFENSTADEN
156, Route de Lyon - BP 30030
67401 Strasbourg-IIIkirch Cedex
Tel +33 (0)3 88 67 52 52
Fax +33 (0)3 88 67 69 00
www.huron.eu / commercial@huron.fr

CANADA : HURON CANADA
408 Isabey
St-Laurent, Québec H4T 1V3
Tel +1 514 44 84 873
Fax +1 514 44 84 875
www.huron.fr / infocanada@huron.fr

ALLEMAGNE : HURON FRÄSMASCHINEN
Siemensstrasse 56 - 70839 Gerlingen
Tel +49 (0)7156 92836 12
Fax +49 (0)7156 92836 50
www.huron.de / verkauf@huron.de

Note : *Les données sont fournies à titre indicatif. Huron Graffenstaden se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications aux modèles décrits pour des raisons de nature technique ou commerciale.

Jyoti Group



www.jyoti.co.in



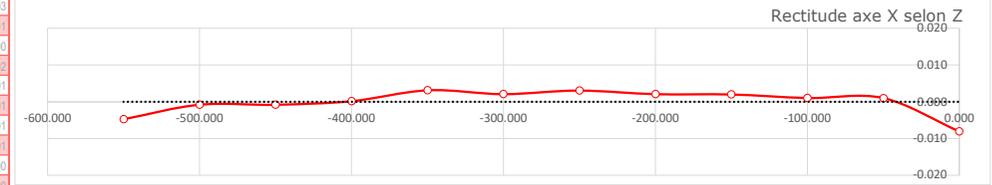
MESURE GEOMETRIQUE

AXE X

DATE:	13/12/2019
MACHINE :	K2X8-Five
CLIENT:	Didelon

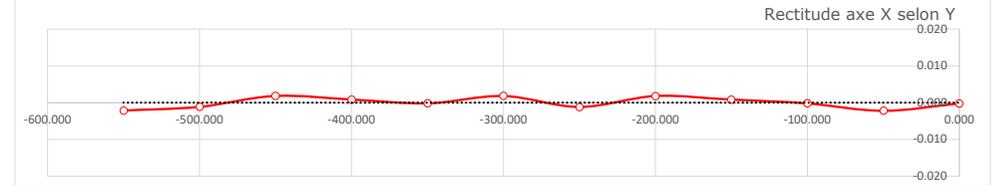
POINT	X	Y	Z	Tend Yx	Rect Yx	Tend Zx	Rect Zx	Y cent	Z cent	Td Yxc	Td Zxc	TdMes	Mes	Pos
PT_X1	0.000	0.000	-225.000	0.000	0.000	-224.992	-0.008	0.000	-0.008	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.001
PT_X2	-50.006	-0.002	-224.991	0.000	-0.002	-224.992	0.001	-0.002	0.001	0.000	0.000	-0.003	-0.006	-0.003
PT_X3	-100.006	0.000	-224.991	0.000	0.000	-224.992	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	-0.005	-0.006	-0.001
PT_X4	-150.007	0.001	-224.990	0.000	0.001	-224.992	0.002	0.001	0.002	0.000	0.000	-0.007	-0.007	0.000
PT_X5	-200.007	0.002	-224.990	0.000	0.002	-224.992	0.002	0.002	0.002	0.000	0.000	-0.009	-0.007	0.002
PT_X6	-250.011	-0.001	-224.989	0.000	-0.001	-224.992	0.003	-0.001	0.003	0.000	0.000	-0.012	-0.011	0.001
PT_X7	-300.013	0.002	-224.990	0.000	0.002	-224.992	0.002	0.002	0.002	0.000	0.000	-0.014	-0.013	0.001
PT_X8	-350.015	0.000	-224.989	0.000	0.000	-224.992	0.003	0.000	0.003	0.000	0.000	-0.016	-0.015	0.001
PT_X9	-400.017	0.001	-224.992	0.000	0.001	-224.992	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.018	-0.017	0.001
PT_X10	-450.020	0.002	-224.993	0.000	0.002	-224.992	-0.001	0.002	-0.001	0.000	0.000	-0.020	-0.020	0.000
PT_X11	-500.022	-0.001	-224.993	0.000	-0.001	-224.992	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	-0.022	-0.022	0.000
PT_X12	-550.027	-0.002	-224.997	0.000	-0.002	-224.992	-0.005	-0.002	-0.005	0.000	0.000	-0.024	-0.027	-0.003

Nivelage : 0.011 mm sur 550 soit 0.020 mm/m



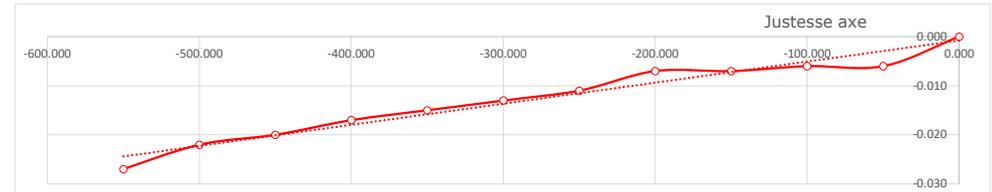
Pente de Nivelage : 0.000 mm sur 550 soit 0.000 mm/m

Lacet : 0.004 mm sur 550 soit 0.007 mm/m



Pente de Lacet : 0.000 mm sur 550 soit 0.000 mm/m

Justesse de la mesure : 0.024 mm sur 550 soit 0.043 mm/m



Précision de position^{mt} : 0.005 mm sur 550



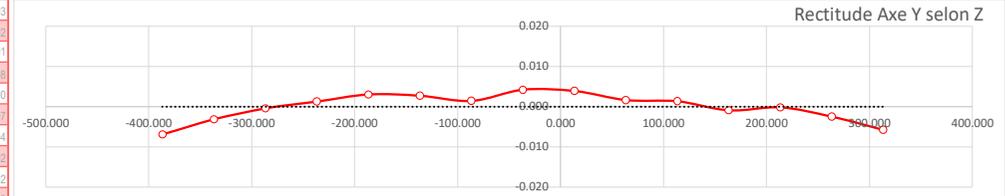
MESURE GEOMETRIQUE

AXE Y

DATE:	13/12/2019
MACHINE :	K2X8-Five
CLIENT:	Didelon

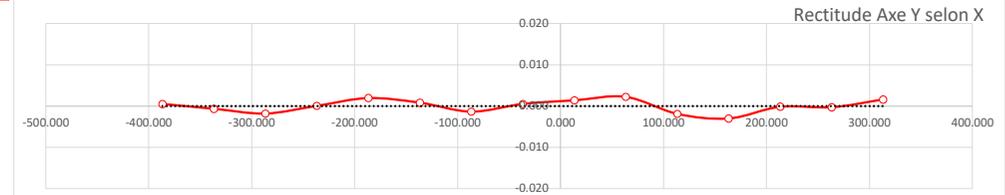
POINT	X	Y	Z	Tend Xy	RectXy	Tend Zy	Rect Zy	X cent	Z cent	Td XyC	Td ZyC	TdMes	Mes	Pos
PT_Y1	-331.831	-386.753	-299.655	-331.831	0.000	-299.648	-0.007	-0.035	-0.016	-0.036	-0.009	0.247	0.247	0.001
PT_Y2	-331.827	-336.756	-299.650	-331.826	-0.001	-299.647	-0.003	-0.031	-0.011	-0.031	-0.008	0.247	0.244	-0.003
PT_Y3	-331.823	-286.751	-299.646	-331.821	-0.002	-299.646	0.000	-0.027	-0.007	-0.026	-0.006	0.247	0.249	0.002
PT_Y4	-331.816	-236.753	-299.643	-331.816	0.000	-299.644	0.001	-0.020	-0.004	-0.021	-0.005	0.248	0.247	-0.001
PT_Y5	-331.809	-186.760	-299.640	-331.811	0.002	-299.643	0.003	-0.013	-0.001	-0.015	-0.004	0.248	0.240	-0.008
PT_Y6	-331.805	-136.752	-299.639	-331.806	0.001	-299.642	0.003	-0.009	0.000	-0.010	-0.003	0.248	0.248	0.000
PT_Y7	-331.802	-86.745	-299.639	-331.801	-0.001	-299.640	0.001	-0.006	0.000	-0.005	-0.001	0.248	0.255	0.007
PT_Y8	-331.795	-36.748	-299.635	-331.796	0.001	-299.639	0.004	0.001	0.004	0.000	0.000	0.248	0.252	0.004
PT_Y9	-331.789	13.250	-299.634	-331.790	0.001	-299.638	0.004	0.007	0.005	0.005	0.001	0.248	0.250	0.002
PT_Y10	-331.783	63.250	-299.635	-331.785	0.002	-299.637	0.002	0.013	0.004	0.010	0.003	0.248	0.250	0.002
PT_Y11	-331.782	113.252	-299.634	-331.780	-0.002	-299.635	0.001	0.014	0.005	0.015	0.004	0.249	0.252	0.003
PT_Y12	-331.778	163.246	-299.635	-331.775	-0.003	-299.634	-0.001	0.018	0.004	0.021	0.005	0.249	0.246	-0.001
PT_Y13	-331.770	213.248	-299.633	-331.770	0.000	-299.633	0.000	0.026	0.006	0.026	0.006	0.249	0.248	-0.001
PT_Y14	-331.765	263.249	-299.634	-331.765	0.000	-299.632	-0.002	0.031	0.005	0.031	0.008	0.249	0.249	0.000
PT_Y15	-331.758	313.245	-299.636	-331.760	0.002	-299.630	-0.006	0.038	0.003	0.036	0.009	0.249	0.245	-0.001

Nivelage : 0.011 mm sur 700 soit 0.016 mm/m



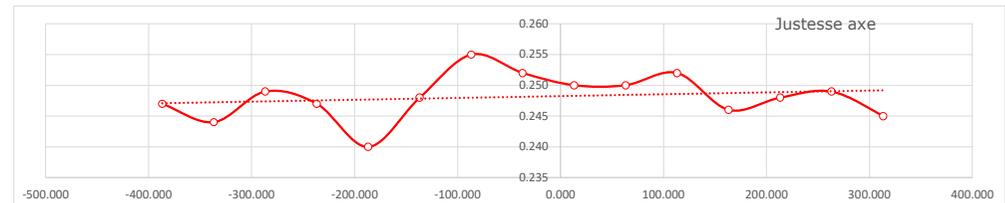
Pente de Nivelage : 0.018 mm sur 700 soit 0.026 mm/m

Lacet : 0.005 mm sur 700 soit 0.008 mm/m



Pente de Lacet : 0.072 mm sur 700 soit 0.103 mm/m

Justesse de la mesure : 0.002 mm sur 700 soit 0.003 mm/m



Précision de position^{mt} : 0.015 mm sur 700



MESURE GEOMETRIQUE

AXE Z

DATE:	13/12/2019
MACHINE :	K2X8-Five
CLIENT:	Didelon

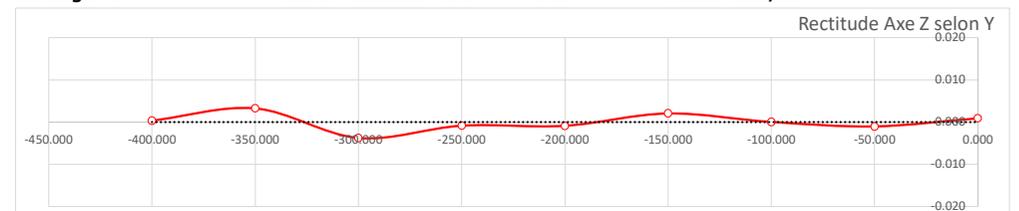
POINT	X	Y	Z	Tend Xz	Rect Xz	Tend Yz	Rect Yz	X cent	Y cent	Td XzC	Td YzC	TdMes	Mes	Pos
PT_Z1	-325.002	0.002	-0.030	-325.011	0.009	0.001	0.001	0.013	0.001	0.004	0.000	-0.018	-0.030	-0.012
PT_Z2	-325.015	0.000	-50.007	-325.012	-0.003	0.001	-0.001	0.000	-0.001	0.003	0.000	-0.012	-0.007	0.005
PT_Z3	-325.016	0.001	-99.996	-325.013	-0.003	0.001	0.000	-0.001	0.000	0.002	0.000	-0.007	0.004	0.011
PT_Z4	-325.020	0.003	-149.999	-325.014	-0.006	0.001	0.002	-0.005	0.002	0.001	0.000	-0.002	0.001	0.003
PT_Z5	-325.016	0.000	-200.002	-325.015	-0.001	0.001	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	0.000	0.004	-0.002	-0.006
PT_Z6	-325.020	0.000	-249.988	-325.016	-0.004	0.001	-0.001	-0.005	-0.001	-0.001	0.000	0.009	0.012	0.003
PT_Z7	-325.016	-0.003	-299.987	-325.017	0.001	0.001	-0.004	-0.001	-0.004	-0.002	0.000	0.014	0.013	-0.001
PT_Z8	-325.015	0.004	-349.982	-325.019	0.004	0.001	0.003	0.000	0.003	-0.003	0.000	0.020	0.018	-0.002
PT_Z9	-325.018	0.001	-399.976	-325.020	0.002	0.001	0.000	-0.003	0.000	-0.004	0.000	0.025	0.024	-0.001

Lacet : 0.007 mm sur 400 soit 0.018 mm/m



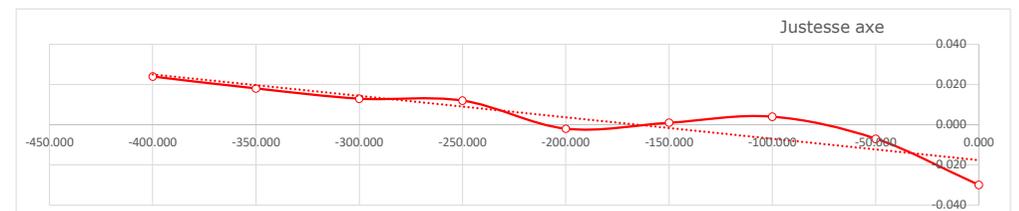
Pente de Lacet : 0.009 mm sur 400 soit 0.021 mm/m

Nivelage : 0.007 mm sur 400 soit 0.018 mm/m



Pente de Nivelage : 0.000 mm sur 400 soit 0.001 mm/m

Justesse de la mesure : 0.043 mm sur 400 soit 0.107 mm/m



Précision de position^{mt} : 0.023 mm sur 400

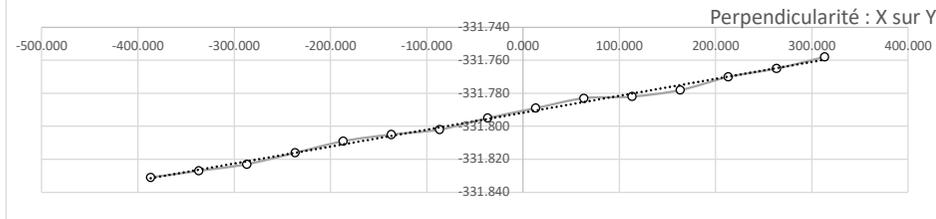


PERPENDICULARITES AXES X, Y et Z

DATE:	13/12/2019
MACHINE :	K2X8-Five
CLIENT:	Didelon

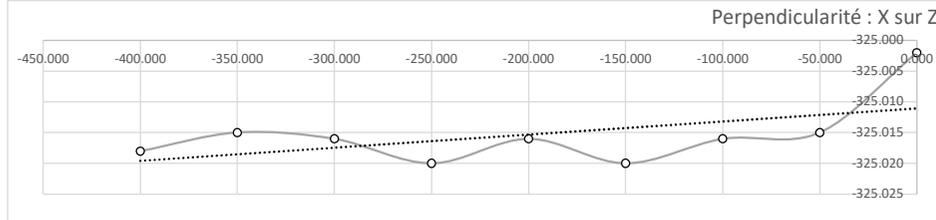
PERPENDICULARITES "STANDARDS" SELON REPERE X puis Y puis Z

Perpendicularité X / Y : 0.072 mm sur 700 soit 0.103 mm/m



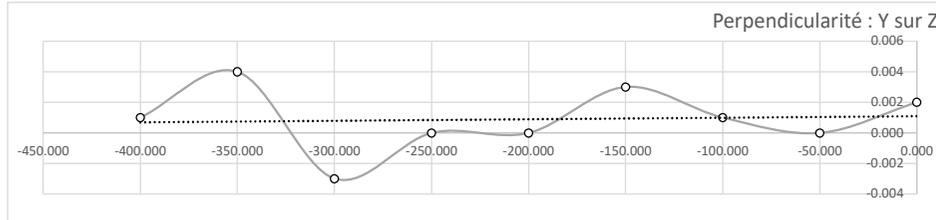
d'après mesure X selon axe Y

Perpendicularité X / Z : 0.009 mm sur 400 soit 0.021 mm/m



d'après mesure axe X selon axe Z

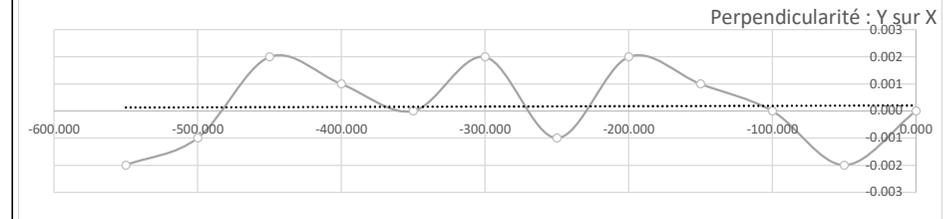
Perpendicularité Y / Z : 0.000 mm sur 400 soit 0.001 mm/m



d'après mesure Y selon axe Z

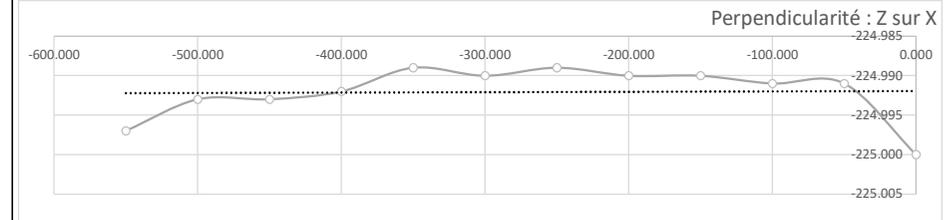
PERPENDICULARITES "AUXILIAIRES" SELON REPERE non XYZ

Perpendicularité Y / X : 0.000 mm sur 550 soit 0.000 mm/m



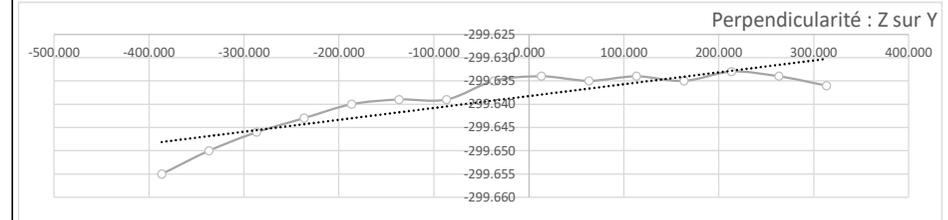
d'après mesure Y selon axe X

Perpendicularité Z / X : 0.000 mm sur 550 soit 0.000 mm/m

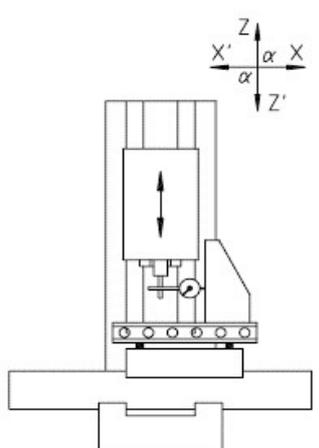
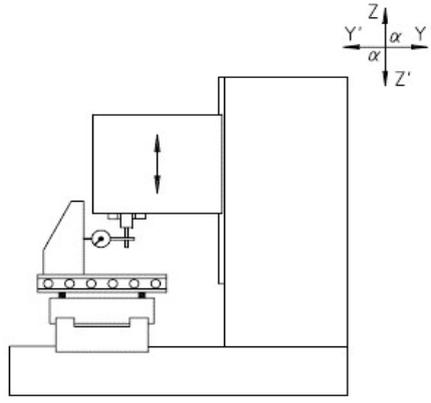


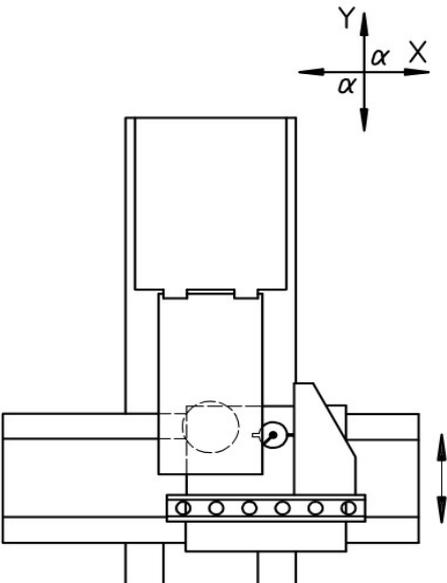
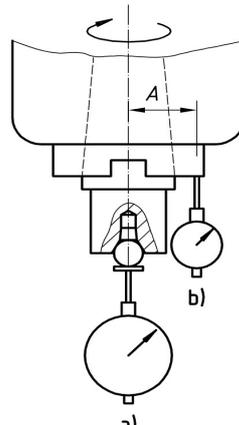
d'après mesure Z selon axe X

Perpendicularité Z / Y : 0.018 mm sur 700 soit 0.026 mm/m



d'après mesure Z selon axe Y

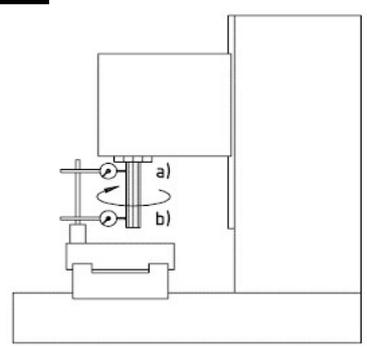
SCHEMAS	OBJET DE LA MESURE	mm		Résultats															
		Tolérance	Mesure																
<p>G07</p> 	<p>Contrôle perpendicularité du déplacement de l'axe Z suivant X</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mesuré au laser tracker <input type="checkbox"/> Mesuré au comparateur + règle + équerre</p> <p>Coordonnées des mesures Mx en mm :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Course Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>M2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		X	Y	Z	Course Z	M1				400	M2					Tolérance 0.016	0.009	Conforme
	X	Y	Z	Course Z															
M1				400															
M2																			
<p>G08</p> 	<p>Contrôle perpendicularité du déplacement de l'axe Z suivant Y</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mesuré au laser tracker <input type="checkbox"/> Mesuré au comparateur + règle + équerre</p> <p>Coordonnées des mesures Mx en mm :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Course Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>M2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		X	Y	Z	Course Z	M1				400	M2					Tolérance 0.016	0.001	Conforme
	X	Y	Z	Course Z															
M1				400															
M2																			
Responsable Client	CONTRÔLE	PAGE																	
Nom: Signature:	Nom: Date:																		

SCHEMAS	OBJET DE LA MESURE	mm		Résultats															
		Tolérance	Mesure																
<p>G09</p> 	<p>Contrôle de la perpendicularité de l'axe Y suivant X</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mesuré au laser tracker <input type="checkbox"/> Mesuré au comparateur + règle + équerre</p> <p>Coordonnées des mesures Mx en mm :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>Course Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>M2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		X	Y	Z	Course Y	M1				700	M2					Tolérance 0.028	0.072	Hors Tolérance
	X	Y	Z	Course Y															
M1				700															
M2																			
<p>G10</p> 	<p>Vérification Broche</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mesuré au comparateur</p> <p>a) Déplacement axial périodique de la broche</p> <p>b) Voile de la surface nez de broche</p>	0.005	0.005	Conforme															
		0.010	0.005	Conforme															
Responsable Client	CONTRÔLE	PAGE																	
Nom: Signature:	Nom: Date:	6																	

SCHEMAS	OBJET DE LA MESURE	mm		Résultats
		Tolérance	Mesure	

Toutes ces mesures sont effectuées au comparateur et mandrin de contrôle

G11

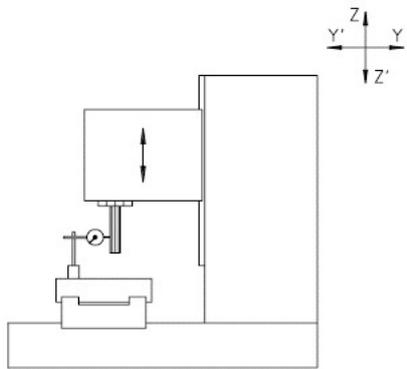


Contrôle du Faux rond de rotation du cône de la broche

a) Au nez de broche	0.010	0.002	Conforme
b) A une distance de XXX mm du nez de broche	0.017	0.005	Conforme

distance XXX = **250**

G12



Vérification du parallélisme de l'axe de la broche au déplacement suivant Z

Positions Axe C et A = 0°

a) Dans le plan vertical YZ

Coordonnées de la mesures M1 en mm :

	X	Y	Z	Course Z
M1	4500	2400	-600	250

Tolérance	0.013	0.012	Conforme
-----------	-------	--------------	----------

b) Dans le plan vertical ZX

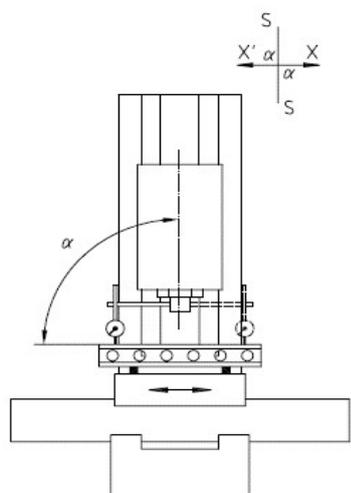
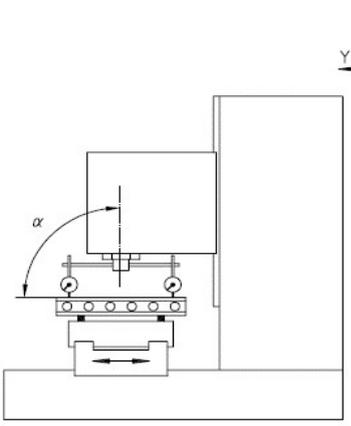
Coordonnées de la mesures M1 en mm :

	X	Y	Z	Course Z
M1	4500	2400	-600	250

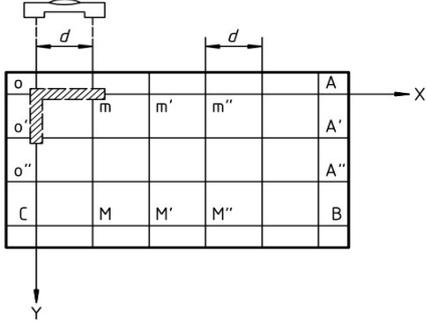
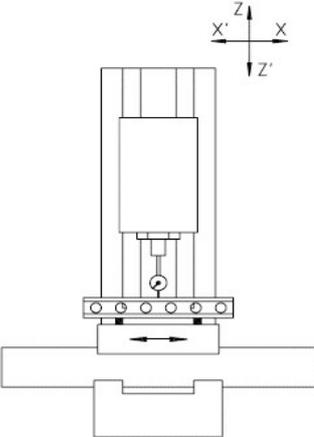
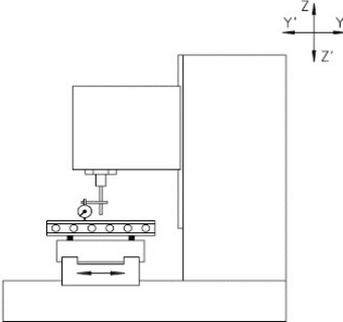
Tolérance	0.013	0.010	Conforme
-----------	-------	--------------	----------

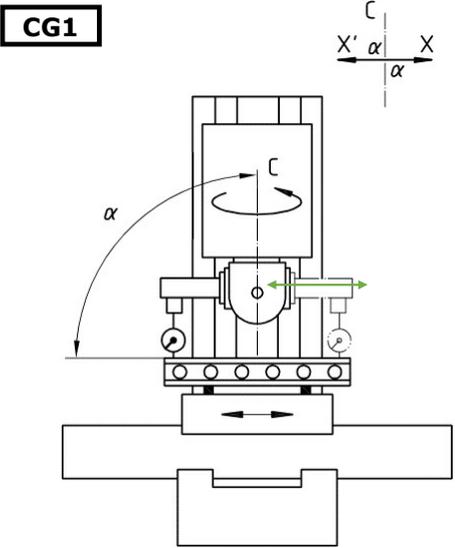
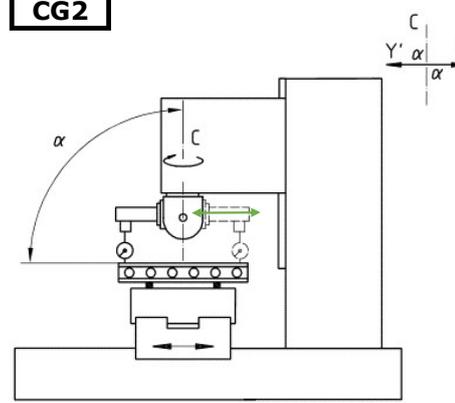
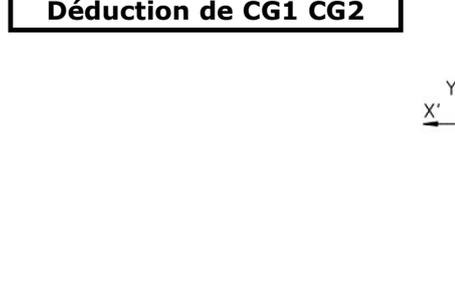
Nom:	CONTRÔLE	PAGE
-------------	-----------------	-------------

Nom:	Nom:	
Signature:	Date:	

SCHEMAS	OBJET DE LA MESURE	mm		Résultats										
		Tolérance	Mesure											
<p>G13</p> 	<p>Vérification de perpendicularité entre l'axe de la broche et l'axe X</p> <p>appelée alidade X de la broche</p> <p><input type="checkbox"/> Mesuré au comparateur + règle + bras spécial <input type="checkbox"/> Mesuré au laser tracker</p> <p>Coordonnées de la mesure M1 en mm :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>déport</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table>		X	Y	Z	déport	M1				250	0.017	0.015	Conforme
	X	Y	Z	déport										
M1				250										
<p>G14</p> 	<p>Vérification de perpendicularité entre l'axe de la broche et l'axe Y</p> <p>appelée alidade Y de la broche</p> <p><input type="checkbox"/> Mesuré au comparateur + règle + bras spécial <input type="checkbox"/> Mesuré au laser tracker</p> <p>Coordonnées de la mesure M1 en mm :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>déport</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table>		X	Y	Z	déport	M1				250	0.017	0.015	Conforme
	X	Y	Z	déport										
M1				250										
Nom:	CONTRÔLE	PAGE												
Nom: Signature:	Nom: Date:													

DATE:	13/12/2019
TYPE:	K2X8-Five
CLIENT:	Didelon

SCHEMAS	OBJET DE LA MESURE	mm		Résultats									
		Tolérance	Mesure										
 <p>G16</p>  <p>G17</p> 	<p>Remarque sur la tolérance : 0.020 pour une longueur < à 500</p> <p>soit 0.02</p> <p>Vérification de la planéité de la surface de la Table</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mesuré au laser tracker <input type="checkbox"/> Mesuré au comparateur + règle + cales</p> <table border="1"> <tr> <td>Table</td> <td>Largeur</td> <td>Longueur</td> </tr> <tr> <td></td> <td>300</td> <td>300</td> </tr> </table> <p>Tolérance pièce en Z</p>	Table	Largeur	Longueur		300	300	0.020	0.010	Conforme			
	Table	Largeur	Longueur										
		300	300										
<p>Vérification du parallélisme de la surface table au déplacement suivant l'axe X</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mesuré au laser tracker <input type="checkbox"/> Mesuré au comparateur + règle + cales</p> <p>Coordonnées de la mesure M1 en mm :</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>X</td> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Course X</td> </tr> <tr> <td>M1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>400</td> </tr> </table> <p>Tolérance pièce en Z</p>		X	Y	Z	Course X	M1				400	0.020	0.010	Conforme
	X	Y	Z	Course X									
M1				400									
<p>Vérification du parallélisme de la surface table au déplacement suivant l'axe Y</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mesuré au laser tracker <input type="checkbox"/> Mesuré au comparateur + règle + cales</p> <p>Coordonnées de la mesure M1 en mm :</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>X</td> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>Course Y</td> </tr> <tr> <td>M1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>400</td> </tr> </table> <p>Tolérance pièce en Z</p>		X	Y	Z	Course Y	M1				400	0.020	0.010	Conforme
	X	Y	Z	Course Y									
M1				400									
Responsable Client	CONTRÔLE	PAGE											
Nom:	Nom:												
Signature:	Date:												

SCHEMAS	OBJET DE LA MESURE	mm		Résultats																
		Tolérance	Mesure																	
Annexe C :																				
<p>CG1</p> 	<p>Vérification de la perpendicularité de l'axe C au déplacement X</p> <p>Coordonnées de la mesure M1 en mm :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>D = Distance entre axe A (ou B) et comparateur</p> <p>Mesure selon position Axe C</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>X-</th> <th>X+</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M1</td> <td>-299.638</td> <td>-299.643</td> </tr> </tbody> </table>		X	Y	Z	D	M1				200		X-	X+	M1	-299.638	-299.643	0.017	0.005	Conforme
	X	Y	Z	D																
M1				200																
	X-	X+																		
M1	-299.638	-299.643																		
<p>CG2</p> 	<p>Vérification de la perpendicularité de l'axe C au déplacement Y</p> <p>Coordonnées de la mesure M1 en mm :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>D = Distance entre axe A (ou B) et comparateur</p> <p>Mesure selon position Axe C</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Y-</th> <th>Y+</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M1</td> <td>-299.646</td> <td>-299.614</td> </tr> </tbody> </table>		X	Y	Z	D	M1				200		Y-	Y+	M1	-299.646	-299.614	0.017	0.032	Hors Tolérance
	X	Y	Z	D																
M1				200																
	Y-	Y+																		
M1	-299.646	-299.614																		
<p>Déduction de CG1 CG2</p> 	<p>Voile / orientation axe C</p> <p>Plan C</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>C-90</th> <th>C0</th> <th>C+</th> <th>C180</th> <th>c90</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0.008</td> <td>0.000</td> <td></td> <td>0.032</td> <td>0.003</td> </tr> </tbody> </table>		C-90	C0	C+	C180	c90		0.008	0.000		0.032	0.003		0.006	Tracker				
	C-90	C0	C+	C180	c90															
	0.008	0.000		0.032	0.003															
PRODUCTION	CONTRÔLE	PAGE																		
Nom:	Nom:																			
Signature:	Date:																			