

Centres de tournage et de rectification verticaux et horizontaux



Le tournage et la rectification: avec INDEX bien sûr!

Les centres de tournage et de rectification INDEX sont un concentré de tous les avantages qu'offre la réunion de ces deux process pour l'usinage dur. Le résultat:

des temps de cycle plus rapides, la qualité et la fiabilité du process encore améliorées. Sans oublier le bénéfice que vous apporte la stabilité de la conception de nos machines

prévues traditionnellement pour de gros efforts de coupe en tournage et en fraisage et capables de garantir des tolérances de rectification au μ près. L'extrême qualité des

systèmes de guidage contribue à assurer la précision INDEX habituelle qui va de pair avec une longue durée de vie.



**Le résultat en est la
meilleure preuve**



Pour vous, 3 avantages:

1. Le temps de cycle:

- L'ébauche du dur permet de diminuer les surépaisseurs de rectification
- La rectification remplace l'opération de finition du tournage

2. La qualité:

- L'obtention d'une précision extrême de l'ordre du μ
- Un état de surface et une précision de forme de haut niveau, même avec une coupe interrompue
- L'excellence des états de surface sans formation d'hélices

3. Le process:

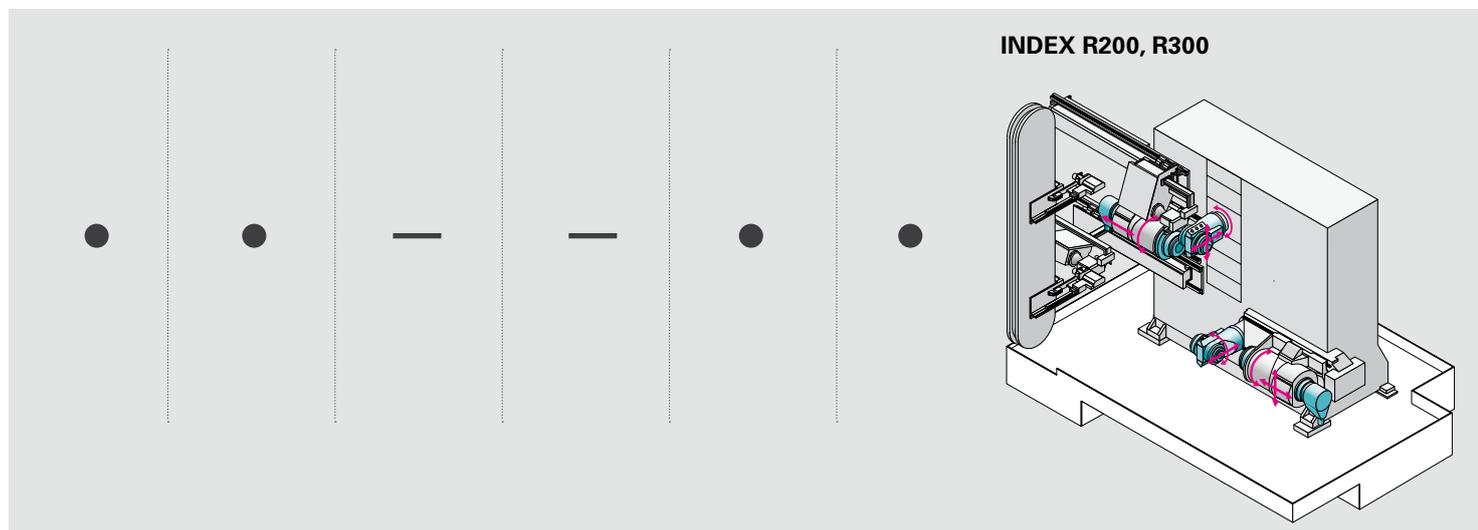
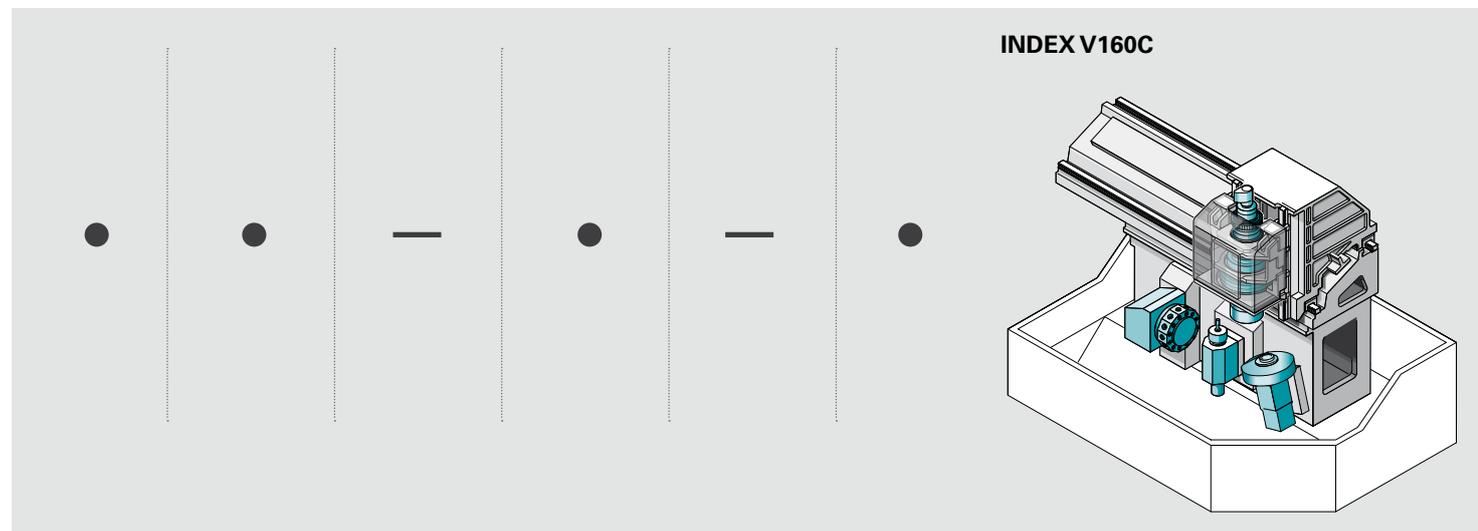
- L'obtention de cmk élevés de par la mixité du process tournage dur et rectification

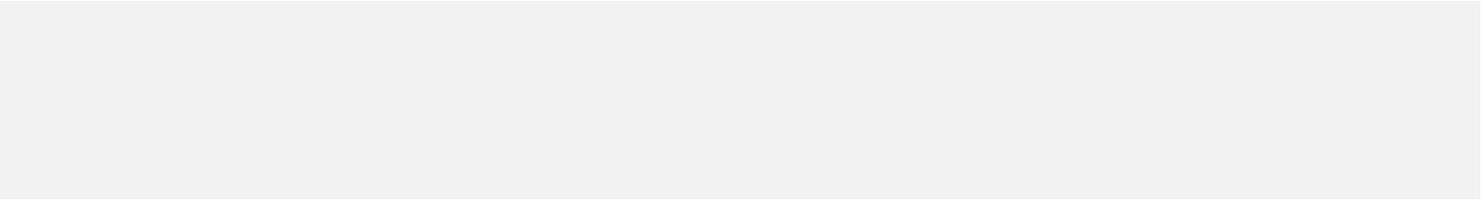
Au μ près:

- Circularité à la rectification: 0,1 à 0,5 μm
- Rugosité Ra: 0,1 à 4 μm
- Rugosité Rz: 1 à 3 μm
- Tolérances de forme et de localisation très serrées grâce à l'usinage complet en un seul serrage

→ Bref, les critères de rectification usuels!

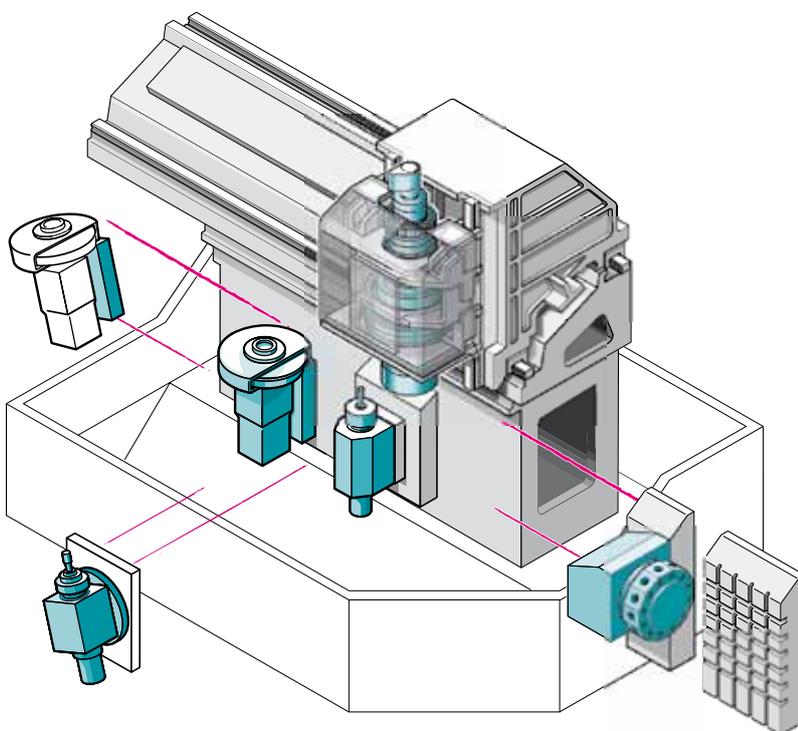
Nous avons la solution dont vous avez besoin





Le talent de la rectification verticale: le INDEX V160C

Quels que soient les objectifs de tournage et de rectification que vous devez atteindre vous êtes libres de définir le degré d'équipement de votre centre. La modularité de notre système, clairement structuré, vous offre en effet l'avantage unique de pouvoir intégrer dans votre machine juste les fonctions qu'il vous faut pour répondre à vos propres besoins de fabrication – ni plus, ni moins.



Unités de réctification inter:

Broches haute-performance à entraînement direct sur paliers à roulement. Utilisation possible d'outils CBN et diamantés conventionnels.

Unités de réctification exter:

Typique d'INDEX: le haut niveau de rigidité et de précision obtenu grâce aux roulements de précision largement dimensionnés. Possibilité de mise en œuvre d'outils CBN et diamantés conventionnels.



Composants de rectification

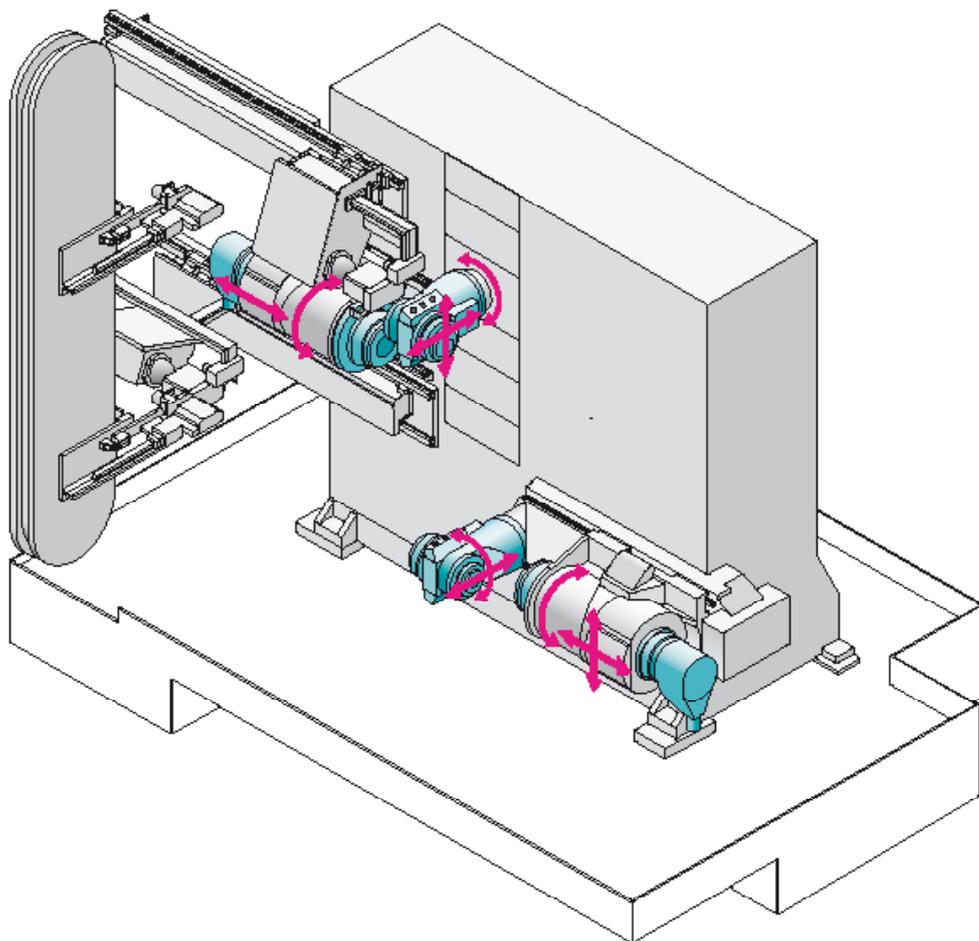
Nombre de broches de rectification:

Exter	max.	1
Inter	max.	4
Ø meule	mm	400
Largeur meule	mm	70
Puissance (à 100% / 25%)	max. kW	10 / 15
Vitesse exter	max. tr/min	6.000
Vitesse inter	max. tr/min	105.000
Ø pièce	max. mm	220



Le 5 axes repousse les limites du possible avec le INDEX R200, R300

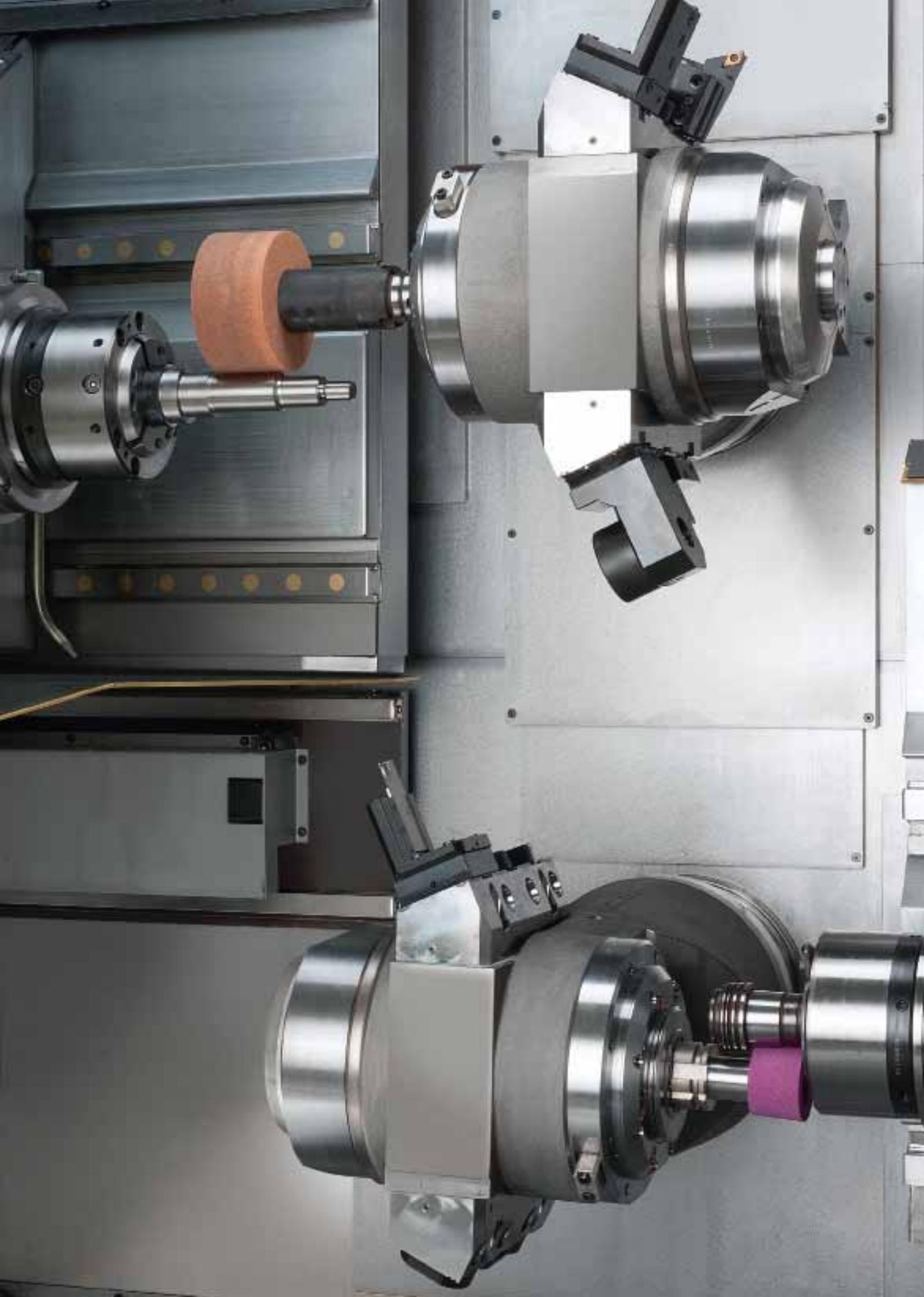
Une cinématique que l'on croirait faite spécialement pour la rectification, permet l'usinage simultané à l'avant et à l'arrière avec 5 degrés de liberté différents. Voilà qui vous ouvre toute une gamme encore inédite de rectifications inter, exter ou plane. La large capacité du magasin d'outils vous fera économiser du temps aux changements de série et vous assure de toujours travailler avec l'outil optimum.



Composants de rectification

		R200	R300
Ø meule	mm	50 (80*)	63 (160*)
Attachement arbres porte-meule		HSK-A40	HSK-T63
Puissance (à 100%)	kW	11	24
Couple (à 100 / 25 %)	Nm	19 / 30	65 / 95
Vitesse	tr/min	18.000	9.000

*Laisser libres les postes voisins du magasin



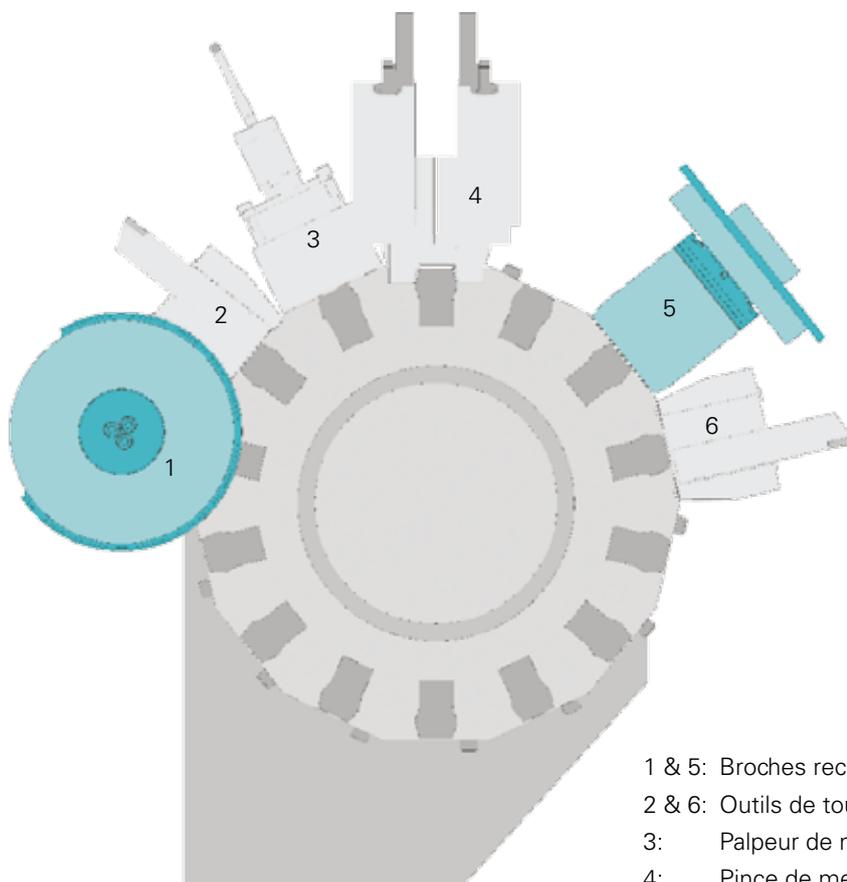
Précis & faciles à monter: les porte-outils INDEX de rectification

Transformez votre tour INDEX en une rectifieuse!

Les tours INDEX sont tout à fait adaptés de par la robustesse de leur structure, le haut degré de leur précision et de leur étanchéité à recevoir des porte-outils de rectification.

Vous bénéficiez ainsi:

- Des meilleures conditions possibles pour réaliser un usinage complet avec un process fiabilisé
- De l'économie d'une opération de rectification sur une autre machine
- D'une réduction des temps de passage
- De la suppression des serrages répétitifs contraignants
- De cycles de rectification même avec les axes Y et B
- De la rectification exter, plane, de rainures et de surfaces



- 1 & 5: Broches rectif exter
- 2 & 6: Outils de tournage
- 3: Palpeur de mesure
- 4: Pince de mesure



Porte-outil de rectification radial et axial

Porte-meule VDI 25

Ø optimum meule	mm	125
Ø meule max.	mm	150
Attachement meule		D20
Largeur meule max.	mm	40 (radial 20)
Vitesse de coupe vc max.	m/s	80

Porte-meule VDI 30

Ø optimum meule	mm	150
Ø meule max.	mm	200
Attachement meule		D32 (radial D20)
Largeur meule max.	mm	40
Vitesse de coupe vc max.	m/s	80

Version inclinée sur demande.



Au μ près dans chaque type de technologie

Rectification de filets

Réalisation économique de filets d'une extrême précision

- Tous les types de filets et les formes de pas peuvent être programmés sans problème
- Très bon ratio avec peignage ébauche et rectif de finition
- Même les vis à billes et les écrous ultraprécis sont simples à rectifier

Simple et flexible et bien entendu disponible en version porte-outil INDEX.



Rectification non cylindrique

Rectification de différentes géométries et formes libres

- Finition d'arbres à cames, de polygones, d'attachements Capto, de cames multipistes, etc.
- Asservie et précise
- Inter ou exter, cylindrique ou conique

Simple et flexible et bien entendu disponible en version porte-outil INDEX.



Rectification plane

Rectification de rainures et de surfaces avec l'axe Y

- Rectification de cotes sur plats, rainures, dentures, etc.
- Usinage des six côtés
- Forme et localisation des surfaces hyper précises

Simple et flexible et bien entendu disponible en version porte-outil INDEX.



La mesure: la qualité contrôlée

Contrôle intégré

Contrôle permanent du diamètre pendant le process de rectification via la pince de mesure

- Résolution 0,1 μ
- Haute fiabilité de process
- Contrôle sans impact de temps



Contrôle final intégré

Contrôle de cotes via palpeur ou contrôle par fuite d'air sur pièce en prise

- Saisie de la forme et de la localisation de la pièce
- D'usage flexible pour le contrôle des diamètres, chanfreins et formes complexes,
- Palpage de différents points de mesure



Contrôle final bord de ligne

Intégration d'un poste de mesure bord de ligne pour contrôle du process

- Chargement et déchargement automatiques du poste
- Contrôle sans impact de temps
- Mesure de diamètres, de paliers, de positions et d'états de surface
- Contrôles statique et dynamique possibles

En contrôle bords de ligne il existe une grande variété de process. Aussi n'hésitez pas à nous faire part de vos besoins!



Simple car tout automatique: le dressage, l'équilibrage et l'étincelage

Le dressage:

Qu'il s'agisse de corindon ou de CBN:

Une qualité extrême de dressage avec des diamants à pointe unique, des plaquettes de dressage, des rondistes ou des disques diamantés à partir du moyen de serrage.

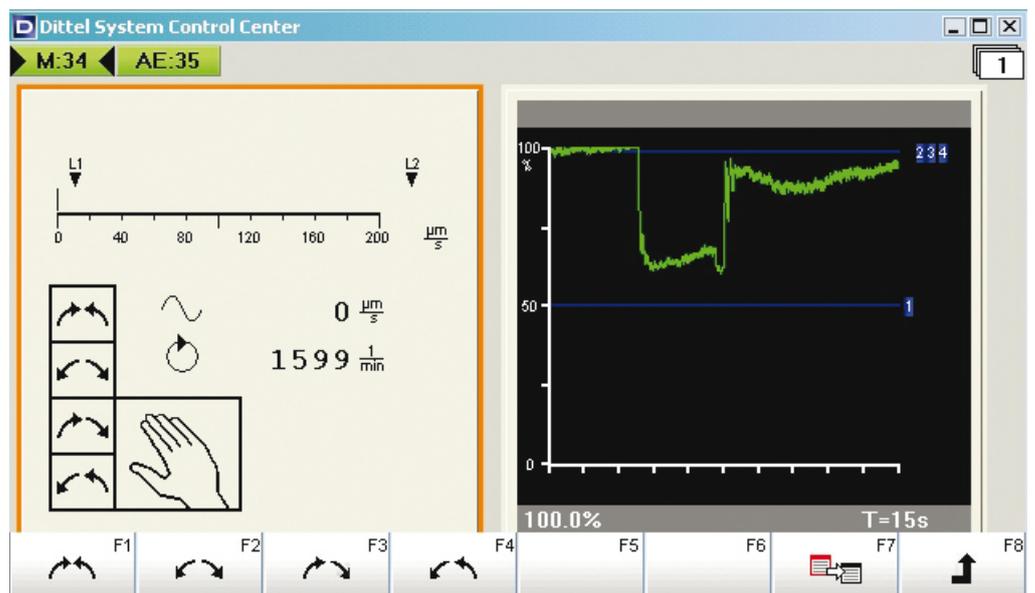
Même les contours des meules les plus divers sont simples à programmer.

Le cycle de dressage régulier permet d'avoir une meule toujours bien taillée et régénérée.



L'équilibrage et l'étincelage:

Tête électromécanique d'équilibrage et capteur de détection acoustique ou courant du moteur pour la gestion du process de rectification. L'équilibrage et l'étincelage automatiques vous permettent de réduire vos temps de cycle et d'obtenir un état de surface irréprochable.



La commande: conviviale dans n'importe quelle situation

Son atout: la conception de la commande C200-4D d'INDEX basée sur la puissante SINUMERIK 840D power-line de Siemens. Son plus: les fonctions intelligentes qu'INDEX y a intégrées pour adapter les applications et les habituer à la vitesse de cet usinage polyvalent de haute définition. Les cycles machine parfaitement étudiés et les temps de cycle optimisés des opérations d'usinage viennent renforcer la valeur ajoutée des machines.

Un mode de travail facilité:

La conduite de la commande facilite la maîtrise des différentes unités qui fonctionnent en parallèle, qu'il s'agisse de mise au point et des premiers passages tests, ou de programmation avec la représentation synchronisée des différents systèmes.

- Affichages et manipulations en clair
- Très bonne visibilité de l'ensemble des axes et des broches sur un même masque
- Une aide au démarrage pour sécuriser le départ du programme via une assistance à la prise de références de la machine
- En cas de défauts: localisation et cause s'affichent



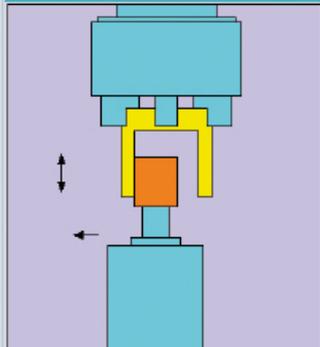
Rectification assistée:

Pour assister l'opérateur dans cet usinage combiné, INDEX a équipé tous ses centres d'une commande moderne et facile à utiliser, telle que les utilisateurs de tours en ont l'habitude. Un programme est simple, rapide à faire et sûr. Un exemple: les calculs des cotes de dressage et des

corrections sont automatiques.

Il existe en plus des cycles de commande confortables qui viennent faciliter les opérations et les fonctions d'usinage complexes qui se répètent. Des messages en pop-up renseignent clairement l'utilisateur et facilitent l'élimination d'anomalies.

Rectifier Il est possible d'introduire un commentaire ici.



Commentaire	SCHLEIFEN
Intérieur en sens X	SAr
Pos. chargement X	BcX 300.0000
Pos. chargement Z	BeZ 200.0000
Pos. chang. seq. Z	SwpZ 1.0000
Position entrée X	EpX 48.0000
Position entrée Z	EpZ -10.0000
Point inversion 1 X	Ukp1 -10.0000
Point inversion 2 X	Ukp2 -20.0000
Surépaisseur	Aufm 0.5000
Démarrer clinceloge	Anl 0.0200
Pt commut. finition	Usp1 0.0050
Pt comm. fin. précise	Usp2 0.0010
Cote finie	Fmass 50.0000
Tps arrêt ou pt inv. 1	Hzt1 0.0000
Tps arrêt pt comm. 2	Hzt2 0.0000

Fiche technique

V160C

Plage de travail		V160C
Circonférence max.	mm	310

Broche principale

Passage de broche	mm	65
Diamètre broche, palier avant	mm	110
Nez de broche ISO 702/1	taille	140 mm
Diamètre mandrin	mm	160 (200)
Vitesse de rotation	tr/min	5.000
Puissance (à 100% / 40%)	kW	20 / 27
Couple (à 100% / 40%)	Nm	105 / 145
Résolution axe C	degré	0,001

Axes d'avance

		X	Z	Y	B
Course chariot	mm	955	260	120	360°
Vitesse rapide	m/min	80	40	7,5	180°
Effort d'avance	kN	8	10	10	
Accélération	m/s ²	10	7		

Tourelle

Système outils DIN 69880	mm	25 x 48 / 30 x 55
Nombre postes		12
Temps indexage 1 poste / 6 postes	s	0,2 / 0,4
Vitesse outils rotatifs	tr/min	6.000
Puissance (à 25%)	kW	8,5
Couple (à 25%)	Nm	14

Rectification exter

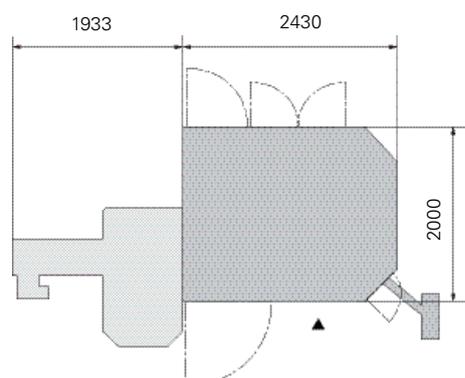
Diamètre meule	mm	400
Largeur meule	mm	70
Attachement flasque meule	DIN 254	D63
Vitesse de rotation	tr/min	6.000
Puissance (à 100% / 25%)	kW	10 / 15

Rectification inter

Vitesse de rotation	tr/min	bis 105.000
Lubrification broche		huile-air

Autres options

Détection acoustique avec transfert de signaux sans contact
Outils de dressage: diamants à pointe unique, plaquettes, rondistes, disques diamantés
Contrôle intégré et final, électrique et pneumatique
Chargement et déchargement des pièces automatique



Fiche technique

R200, R300

Broche principale, contrebroche		R200	R300
Passage de broche	mm	65	102
Diamètre mandrin	mm	175	315
Vitesse de rotation	tr/min	5.000	3.500
Puissance (à 100% / 40%)	kW	20 / 24	47 / 52
Couple (à 100% / 40%)	Nm	135 / 190	450 / 690

Entraînement d'avance broche principale, contrebroche			
Distance mini pince de serrage	mm	20	22
Course chariot en Z (broche princ. et contrebr.)	mm	390	610
Course chariot en X (juste contrebroche)	mm	600	780
Vitesse rapide	m/min	45	40
Effort d'avance	N	4.000	7.000

Unité d'usinage 1 et 2			
Diamètre fourreau	mm	190	240
Angle piv. axe B	degré	270	270
Couple d'arrêt au freinage axe B	Nm	2.000	3.000
Course chariot en X1	mm	350 (50 sous l'axe de la broche)	580 (80 sous l'axe de la broche)
Course chariot en Y1 / Y2	mm	± 80	± 140

Électrobroche de fraisage			
Système d'attachement d'outils DIN 69893		HSK-A40	HSK-T63
Vitesse rotation max.	tr/min	18.000	9.000
Puissance (à 100%)	KW	11	24,5
Couple (à 100% / 25%)	Nm	19 / 30	65 / 95
Couple d'arrêt au freinage	Nm	env. 200	400
Barres d'outils, postes fixes		6 x VDI25	6 x VDI30

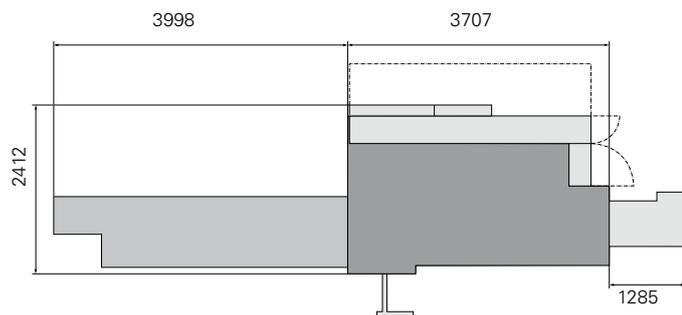
Magasin d'outils			
Nombre d'outils		80 (120)	70 (140)

Broche de rectification exter et inter		R200	R300
Diamètre meule	mm	50 (80*)	63 (160*)
Attachement porte-meules		HSK-A40	HSK-T63
Vitesse de rotation	tr/min	18.000	9.000
Puissance (à 100%)	kW	11	24
Couple (à 100% / 25%)	Nm	19 / 30	65 / 95

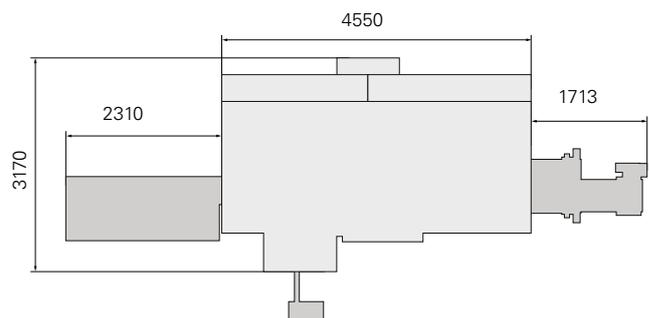
*laisser libres les postes voisins

Autres options			
Détection acoustique avec transfert de signaux sans contact			
Outils de dressage: diamants à pointe unique, plaquettes, rondistes, disques diamantés			
Chargement et déchargement des pièces automatique			

R200



R300



INDEX

LY9003.4564-08.13 ME Imprimé en Allemagne Sous réserve des modifications techniques.

INDEX-Werke GmbH & Co. KG

Hahn & Tessky

Plochinger Straße 92

73730 Esslingen, Allemagne

Tél. +49 (711) 3191-0

Fax +49 (711) 3191-587

www.index-werke.de