



Systeme axe U KOMET KomTronic[®]

contournage économique de profils
de tournage exécutés en pièce fixe
sur centres d'usinage

Système axe U KOMET KomTronic® évite l'exécution séparée des profils sur machine de tournage

LES PLUS :

■ Réduction des coûts d'investissement

- Utilisation de machines outils standards au lieu de machines outils spéciales
- Réduction du nombre d'outils
- Suppression des montages de prises de pièces pour les opérations de finition des profils sur machines de tournage

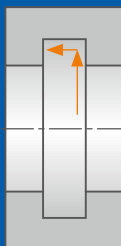
■ Réduction des coûts pièce

- Diminution des temps d'usinage et de passage par l'exécution sur une seule machine
- Economie de changements d'outil
- Remplacement de temps d'usages longs de fraisage par contournage avec interpolation circulaire
- Réduction des encours
- Augmentation des capacités d'usinage

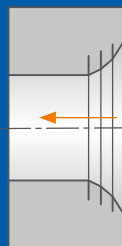
■ Réduction des frais d'usinage

- Usinage complet sur une seule machine outil en pièce fixe
- Puissance minimale avec utilisation de l'axe U

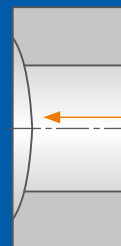
Exemples d'usinage



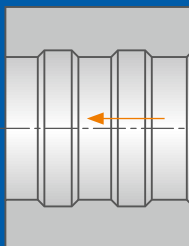
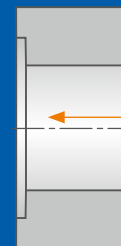
Tournage de gorges



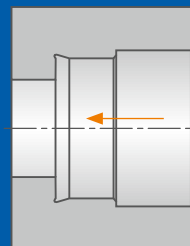
Tournage de sièges de soupape



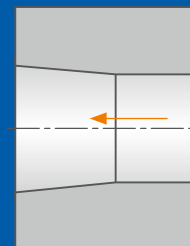
Tournage arrière de boîtiers de différentiel



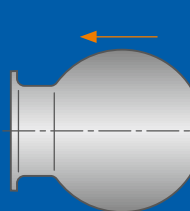
Tournage canaux de lubrification



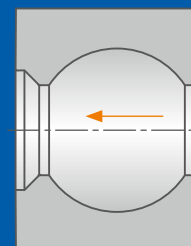
Tournage sièges de roulements



Tournage d'accouplements



Tournage de contours extérieurs et intérieurs



Axes interchangeables à commande numérique pour centres d'usinage:

Le système axe U librement programmable KomTronic® exécute des profils et des opérations de tournage sur pièces fixes.

Des montages d'outils appropriés et des plaquettes amovibles adaptées réalisent des profils d'alésage ainsi que des profils extérieurs. Cela réduit considérablement les temps d'usinage, améliore les états de surface et la précision des formes.

La réduction des variantes d'outils permet d'autres économies de temps et de coûts. Par exemple, en cas de fraisage par contournage en interpolation circulaire de profils intérieurs complexes, l'économie de fraises de forme et de changement d'outils réduit le coût global de l'usinage.

Réduction des temps de passage et précision plus élevée

Le système axe U KomTronic® comprend pour l'essentiel une tête compacte d'alésage avec un coulisseau entraîné par un servomoteur et une broche. L'énergie nécessaire à l'alimentation des circuits électroniques et des entraînements est transmise de façon inductive et sans contact à l'axe U. Les données nécessaires pour commander les déplacements de l'axe U sont échangées de la même manière.

L'outil est construit de façon segmentée afin de permettre son changement automatique. Une unité de transmission inductive assure les échanges de données et d'énergie quelle que soit la position angulaire. C'est ainsi que le système mécatronique axe U est programmable librement et positionne automatiquement l'arête de coupe en dynamique en cours d'usinage. Intégrée à la commande numérique la programmation s'effectue avec les langages courants de programmation comprenant les fonctionnalités habituelles.

Nous répondrons volontiers à vos questions via e-Mail à KomTronic@kometgroup.com.



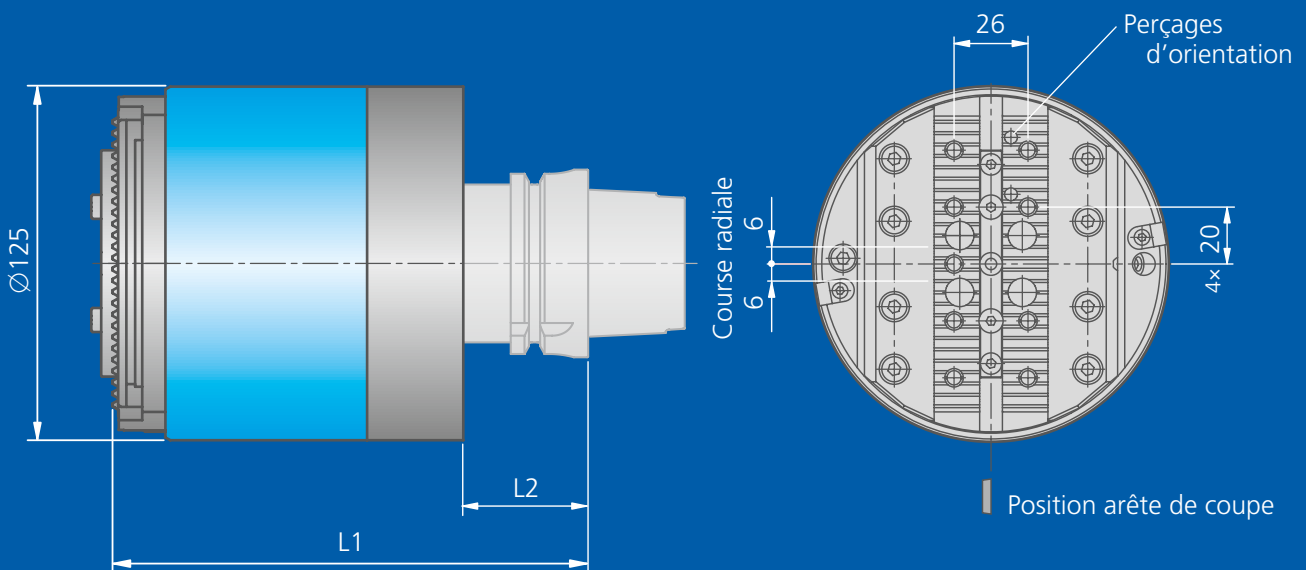
Système axe U KOMET KomTronic®

Utilisation de l'axe U

UAS-125-Z-12

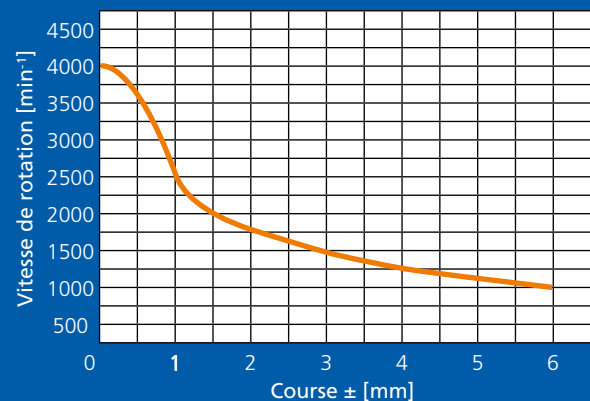
Données techniques

- Course radiale sur l'axe U 12 mm avec connexion d'outil striée
- Diamètre extérieur: 125 mm
- Poids: 7,6 kg (avec attachement HSK63)
- Avance maximale: 200 mm/min
- Vitesse de rotation maximale: 1020-4000 min⁻¹, suivant position du coulisseau (voir diagramme de course et vitesse de coupe)
- Alimentation lubrifiant par l'intérieur: 40 bar



UAS-125-Z-12				
Référence	Article	Connexion	L1	L2
E11 10050	UAS-125-HSK63-E-Z-12-1a	HSK63	166	42
E16 10080	UAS-125-SK40-E-Z-12-1a	SK40	159	35
E16 10090	UAS-125-CAT40-E-Z-12-1a	CAT40	159	35
E16 10100	UAS-125-BT40-E-Z-12-1a	BT40	166	42

Course max / Diagramme vitesse de rotation



Voir page 18 pour d'autres recommandations complémentaires d'application.

Norme de sécurité: IP67

Mode d'utilisation: axe NC complet avec interpolation

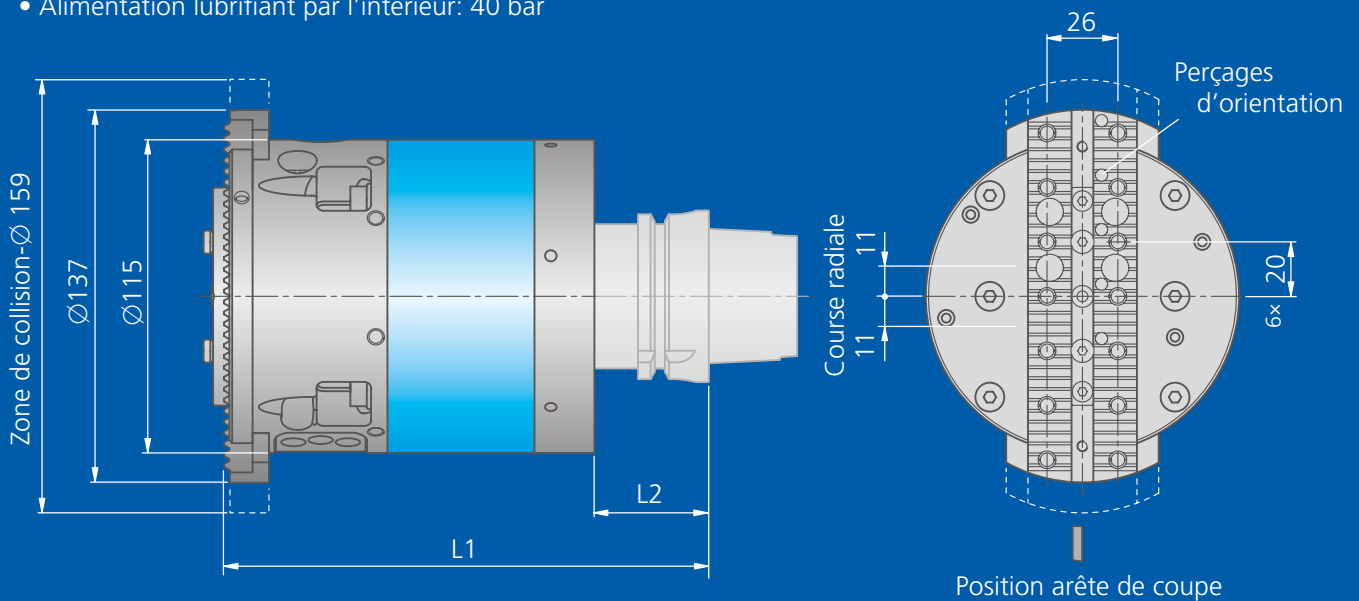
Changement incompatible avec l'outil axe U UAS-115-Z-22 !

Avec la combinaison des outils complémentaires et des plaquettes amovibles KOMET, le système axe U KomTronic® ouvre des possibilités d'usinage jusqu'à présent impossible à réaliser sur centres d'usinage.

UAS-115-Z-22

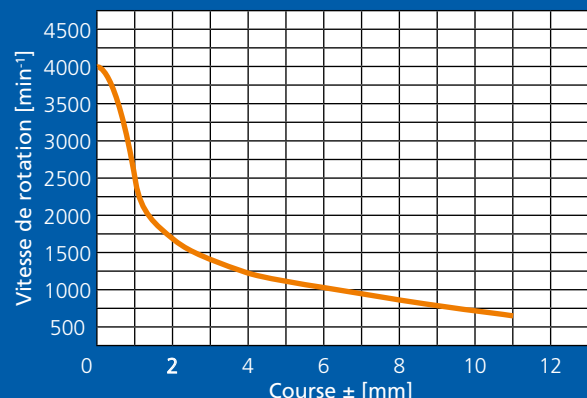
Données techniques

- Course radiale sur l'axe U 22 mm avec connexion d'outil striée
- Diamètre extérieur: 115 mm
- Poids: 6,4 kg (avec attachement HSK63)
- Avance maximale: 300 mm/min
- Vitesse de rotation maximale: 750-4000 min⁻¹, suivant position du coulisseau (voir diagramme de course et vitesse de coupe)
- Alimentation lubrifiant par l'intérieur: 40 bar



UAS-115-Z-22				
Référence	Article	Connexion	L1	L2
E21 20010	UAS-115-HSK63-E-Z-22-2	HSK63	178	42
E21 22010	UAS-115-SK40-E-Z-22-2	SK40	171	35
E21 24010	UAS-115-CAT40-E-Z-22-2	CAT40	171	35
E21 26010	UAS-115-BT40-E-Z-22-2	BT40	178	42

Course max / Diagramme vitesse de rotation



Voir page 18 pour d'autres recommandations complémentaires d'application.

Norme de sécurité: IP67

Mode d'utilisation: axe NC complet avec interpolation

Changement incompatible avec l'outil axe U UAS-125-Z-12 !

Avec la combinaison des outils complémentaires et des plaquettes amovibles KOMET, le système axe U KomTronic® ouvre des possibilités d'usinage jusqu'à présent impossible à réaliser sur centres d'usinage.

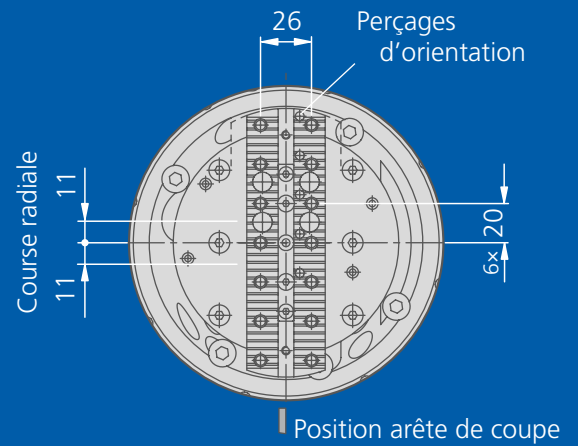
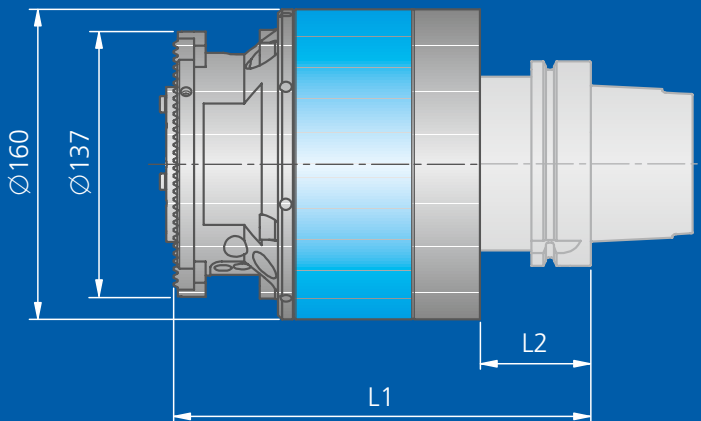
Système axe U KOMET KomTronic®

Utilisation de l'axe U

UAS-160-Z-22

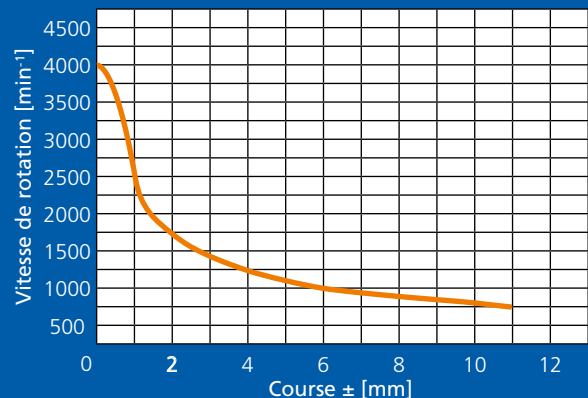
Données techniques

- Course radiale sur l'axe U 22 mm avec connexion outil striée
- Diamètre extérieur: 160 mm
- Poids: 14,2 kg (avec attachement HSK100)
- Avance maximale: 250 mm/min
- Vitesse de rotation maximal: 750-4000 min⁻¹, suivant position du coulisseau (voir diagramme de course et vitesse de coupe)
- Alimentation lubrifiant par l'intérieur: 40 bar



UAS-160-Z-22				
Référence	Article	Connexion	L1	L2
E21 31010	UAS-160-HSK100-E-Z-22-1	HSK100	203,5	45
E21 33010	UAS-160-SK50-E-Z-22-1	SK50	193,5	35
E21 35010	UAS-160-CAT50-E-Z-22-1	CAT50	193,5	35
E21 37010	UAS-160-BT50-E-Z-22-1	BT50	211,5	53

Course max / Diagramme vitesse de rotation



Voir page 18 pour d'autres recommandations complémentaires d'application.

Norme de sécurité: IP67

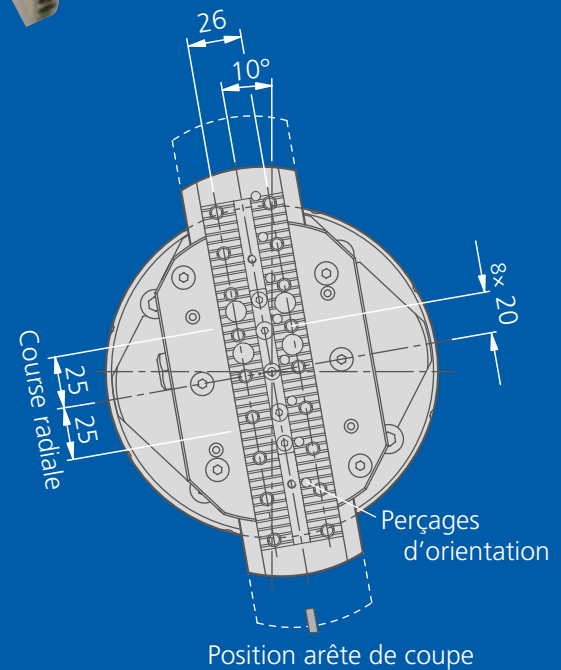
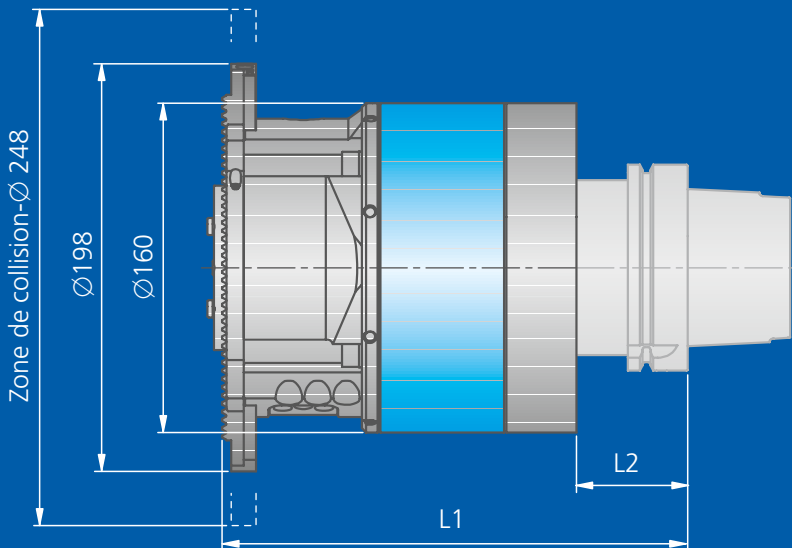
Mode d'utilisation: axe NC complet avec interpolation

Avec la combinaison des outils complémentaires et des plaquettes amovibles KOMET, le système axe U KomTronic® ouvre des possibilités d'usinage jusqu'à présent impossible à réaliser sur centres d'usinage.

UAS-160-Z-50

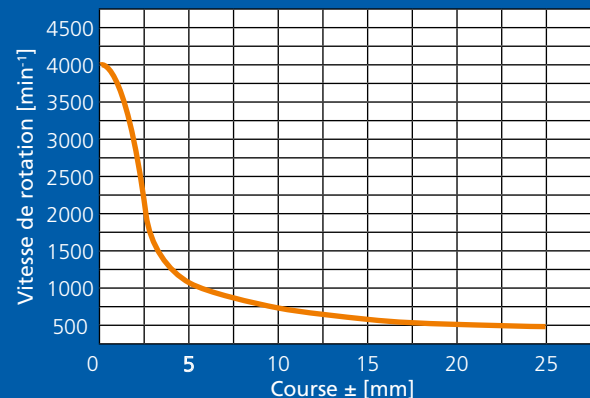
Données techniques

- Course radiale sur l'axe U 50 mm avec connexion d'outil striée
- Diamètre extérieur: 160 mm
- Poids: 13,3 kg (avec attachement HSK100)
- Avance maximale: 250 mm/min
- Vitesse de rotation maximal: 560-4000 min⁻¹, suivant position du coulisseau (voir diagramme de course et vitesse de coupe)
- Alimentation lubrifiant par l'intérieur: 40 bar



UAS-160-Z-50				
Référence	Article	Connexion	L1	L2
E21 31020	UAS-160-HSK100-E-Z-50-1	HSK100	217,5	45
E21 33020	UAS-160-SK50-E-Z-50-1	SK50	207,5	35
E21 35020	UAS-160-CAT50-E-Z-50-1	CAT50	207,5	35
E21 37020	UAS-160-BT50-E-Z-50-1	BT50	225,5	53

Course max / Diagramme vitesse de rotation



Voir page 18 pour d'autres recommandations complémentaires d'application.

Norme de sécurité: IP67

Mode d'utilisation: axe NC complet avec interpolation

Avec les possibilités d'exécution par trajectoires commandées numériquement d'alésages, copiages par l'arrière et chanfreins, les pièces sont usinées avec une précision élevée dans des temps minimisés. Brevets déposés en Allemagne et à l'étranger.

Système axe U KOMET KomTronic®

Exemples d'application

Pièce: boîtier de différentiel

LES PLUS:

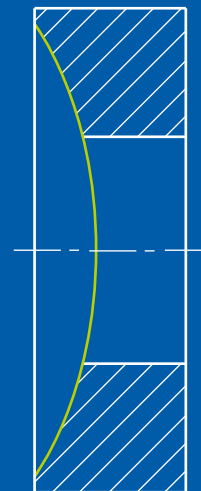
- Flexibilité
- Economie d'outils de forme coûteux
- Évite des usinages séparés et ainsi économise les coûts de prises de pièce
- Amélioration de la qualité



Usinage: tournage rayon intérieur

Vitesse de coupe $v_c = 80$ m/min
Avance $f = 0,1$ mm/tour
Profondeur coupe 1. $a_p = 1,5$ mm
2. $a_p = 0,2$ mm

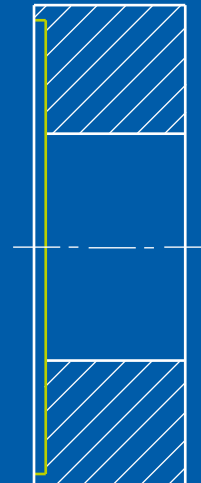
Course radiale 10 mm



Usinage: dressage arrière

Vitesse de coupe $v_c = 80$ m/min
Avance $f = 0,12$ mm/tour
Profondeur coupe $a_p = 0,3$ mm

Course radiale 14,5 mm





Pièce: bloc de commande

Usinage: tournage cône intérieur

LES PLUS:

- Evite des usinages séparés et ainsi économise les coûts de prises de pièce
- Réduction des temps d'exécution
- Amélioration de la qualité

Un cône en inconel 625 est rapporté sur le bloc et ensuite fini en 2 opérations.

Vitesse de coupe
 $v_C = 30 \text{ m/min}$

Avance $f = 0,08 \text{ mm/tour}$

1. $a_p = 2,5 \text{ mm}$

2. $a_p = 0,5 \text{ mm}$



Insert d'étanchéité pour haute pression de lubrification

Pièce: support de roue

Usinage: usinage arrière

LES PLUS:

- Usinage complet sur une seule machine
- Evite des usinages séparés et ainsi économise les coûts de prises de pièce
- Réduction des temps de passage
- Amélioration de la qualité

Vitesse de coupe

$v_C = 150 \text{ m/min}$

Avance

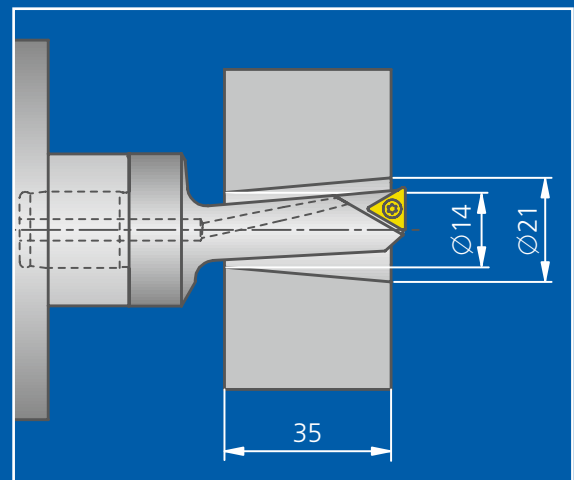
$f = 0,08 \text{ mm/tour}$

Angle du cône

$\alpha = 9,5^\circ_{-0,05^\circ}$

Matière:

fonte alu



Système axe U KOMET KomTronic®

Exemples d'application

Pièce: plateau à roulements

Usinage: tournage siège de roulement

LES PLUS:

- Réduction temps de passage
- Réduction temps de changement d'outils
- Réduction coûts d'outils
- Usinage complet
- Flexibilité
- Amélioration précision et sécurité process

Matière 42 CrMo4

Diamètre variable



Pièce: bloc de commande

Usinage: usinage complet sur centre multifonction tournage/fraisage

LES PLUS:

- Réduction temps d'usinage
- Réduction coûts outils
- Flexibilité
- Amélioration qualité

Matière 42 CrMo4



Pièce: bloc de commande

Usinage: tournage profil extérieur

LES PLUS:

- Usinage complet sur centre d'usinage
- Evite des usinages séparés et ainsi économise les coûts de prises de pièce
- Réduction temps d'usinage
- Amélioration qualité

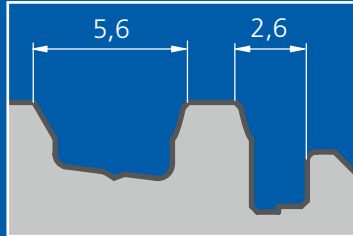
Matière: Inconel

Pièce: boîtier de frein à disque

Usinage: Exécution d'alésage et de gorge en une seule opération

LES PLUS:

- Usinage complet sur une machine outil
- Réduction temps de passage
- Réduction coûts outils
- Réduction coûts annexes
- Flexibilité
- Amélioration qualité



Matière: fonte GGG50

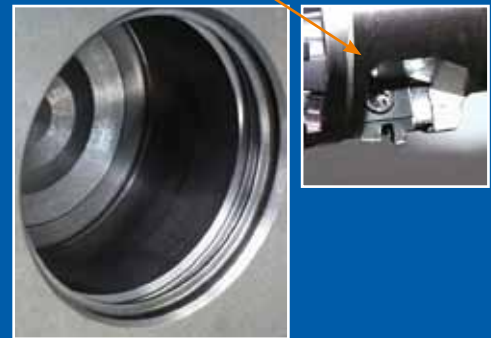
Alésage: vitesse de coupe
avance

$v_c = 130 \text{ m/min}$
 $f = 0,15 \text{ mm/tour}$

Exécution

gorges: vitesse de coupe
avance

$v_c = 100 \text{ m/min}$
 $f = 0,06 \text{ mm/tour}$



Pièce: support articulé

Usinage: cône avec contour rayonné

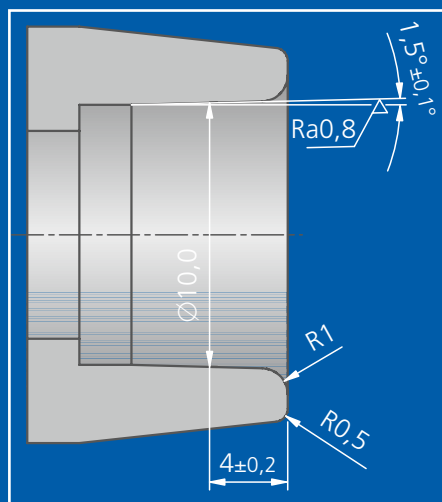
LES PLUS:

- Réduction temps de passage
- Réduction coûts outils
- Réduction temps d'usinage
- Amélioration qualité et sécurité process



Matière Titane

Vitesse de coupe
 $v_c = 50 \text{ m/min}$
Avance
 $f = 0,05 \text{ mm/tour}$



Système axe U KOMET KomTronic®

Exemples d'application

Pièce: vérin hydraulique

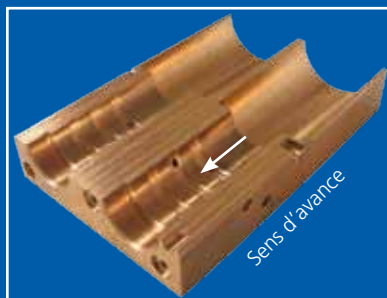
Usinage: ébauche soupapes, alésage profils intérieurs et exécution gorges avec 2 systèmes axe U

LES PLUS:

- Réduction temps de passage
- Réduction temps changement d'outils
- Réduction coûts outils
- Réduction coûts annexes
- Flexibilité

Matière: X12CrMoS17

Avance
 $f = 0,1-0,15$ mm/tour
Vitesse de rotation
 $n = 2000$ min⁻¹



Pièce: culasse

Usinage: alésage perçages centraux cylindres d'un moteur diesel

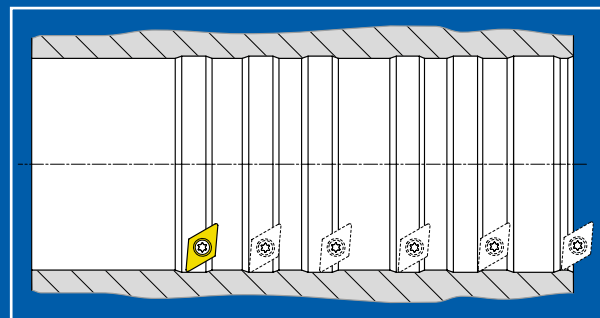
LES PLUS:

- Amélioration précision et sécurité process
- Remplacement fraisage par contournage en interpolation circulaire
- 80% d'économie de temps

Matière: fonte GGG50

$\varnothing 66,6^{+0,15}$ mm

Vitesse de coupe
 $v_c = 120$ m/min
Avance
 $f = 0,1$ mm/tour
Profondeur de coupe
 $a_p = 0,65$ mm

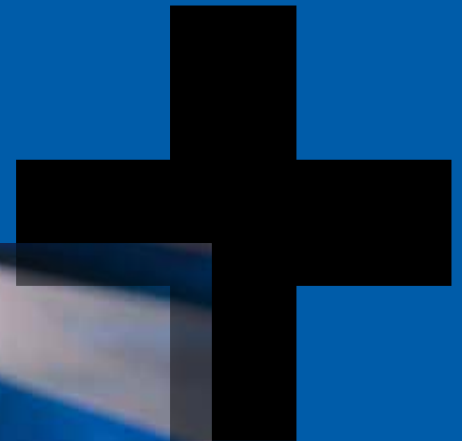
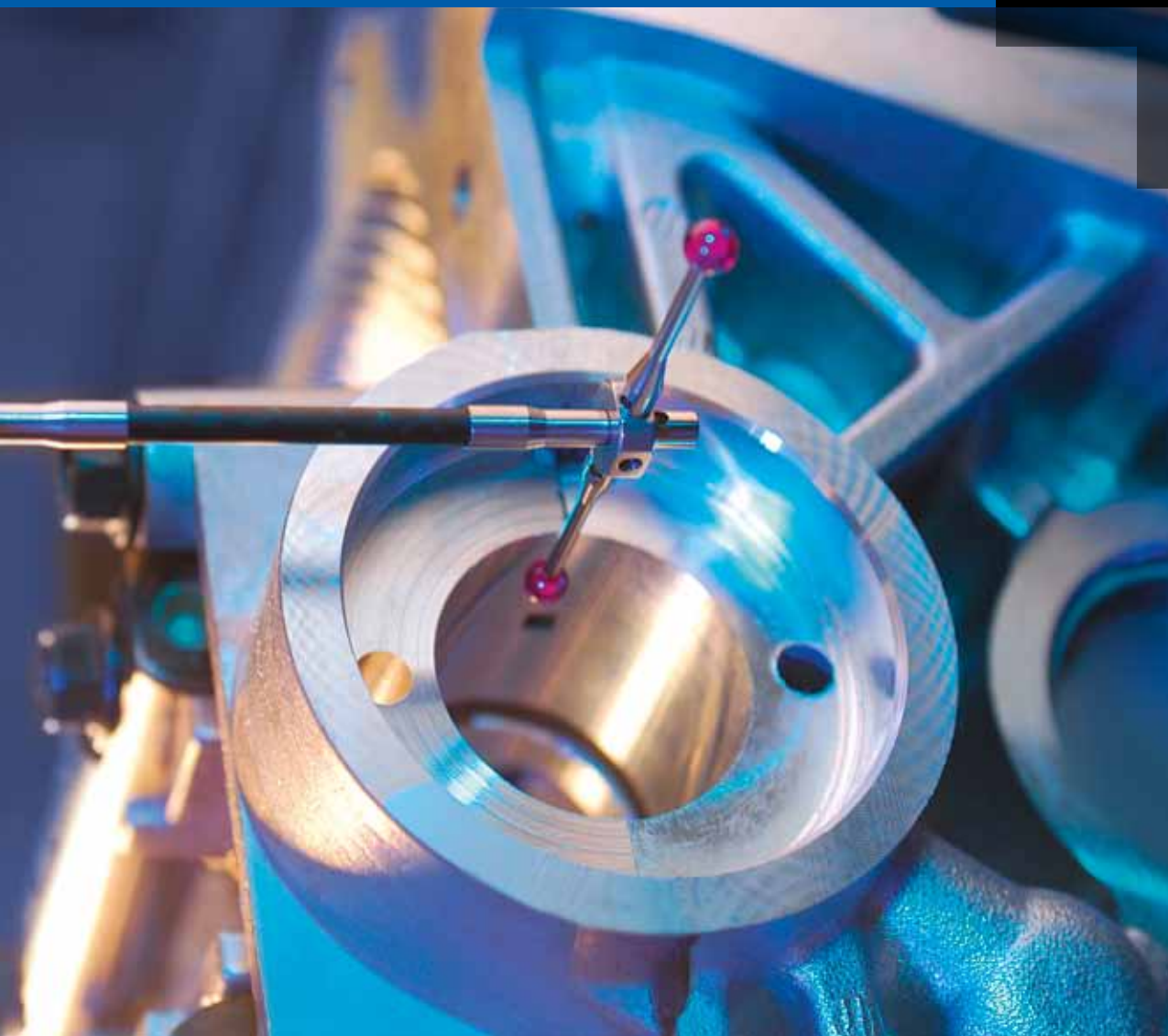


Usinage complet dans un process bouclé Opérations de tournage et mesure sur centre d'usinage

- Usinage complet: tournage sur centre de fraisage, sans rupture de charge vers un tour, avec des économies de prises de pièces
- Economie d'outils, pas d'outils de forme spéciaux
- Amélioration de la qualité
- Précision de mesure au tampon calibré ou au comparateur
- Cycle automatique coupe test possible

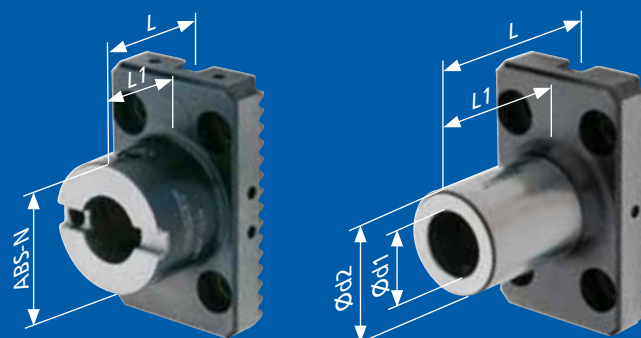
LES PLUS:

- Economie de temps
- Economie d'outils
- Amélioration qualité
- Compensation automatique de l'usure outil
- Suppression des en cours

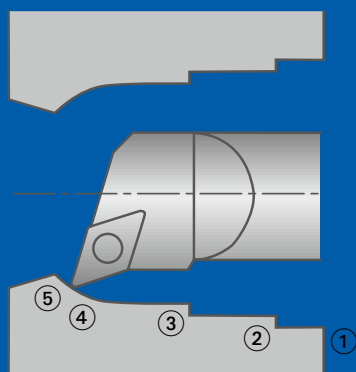


Système axe U KOMET KomTronic® Modularité: Attachements modulaires

L'outil peut être directement monté sur la face striée du coulisseau. Pour l'utilisation d'outils avec des connexions standards les adaptateurs suivants sont disponibles (les autres peuvent être livrés sur demande):



	Code Article	Ø d1	Ø d2	L	L1
	P80 23030	ABS 32 N	32	33	23,5
	P80 24030	ABS 40 N	40	37	27,5
	P80 25030	ABS 50 N	50	42	28
	P81 21010	Ø 16	25,8	46,5	37
	P81 21020	Ø 20	40	51,5	42
	P81 21030	Ø 25	48	76	62
	P81 21040	Ø 32	52	76	62



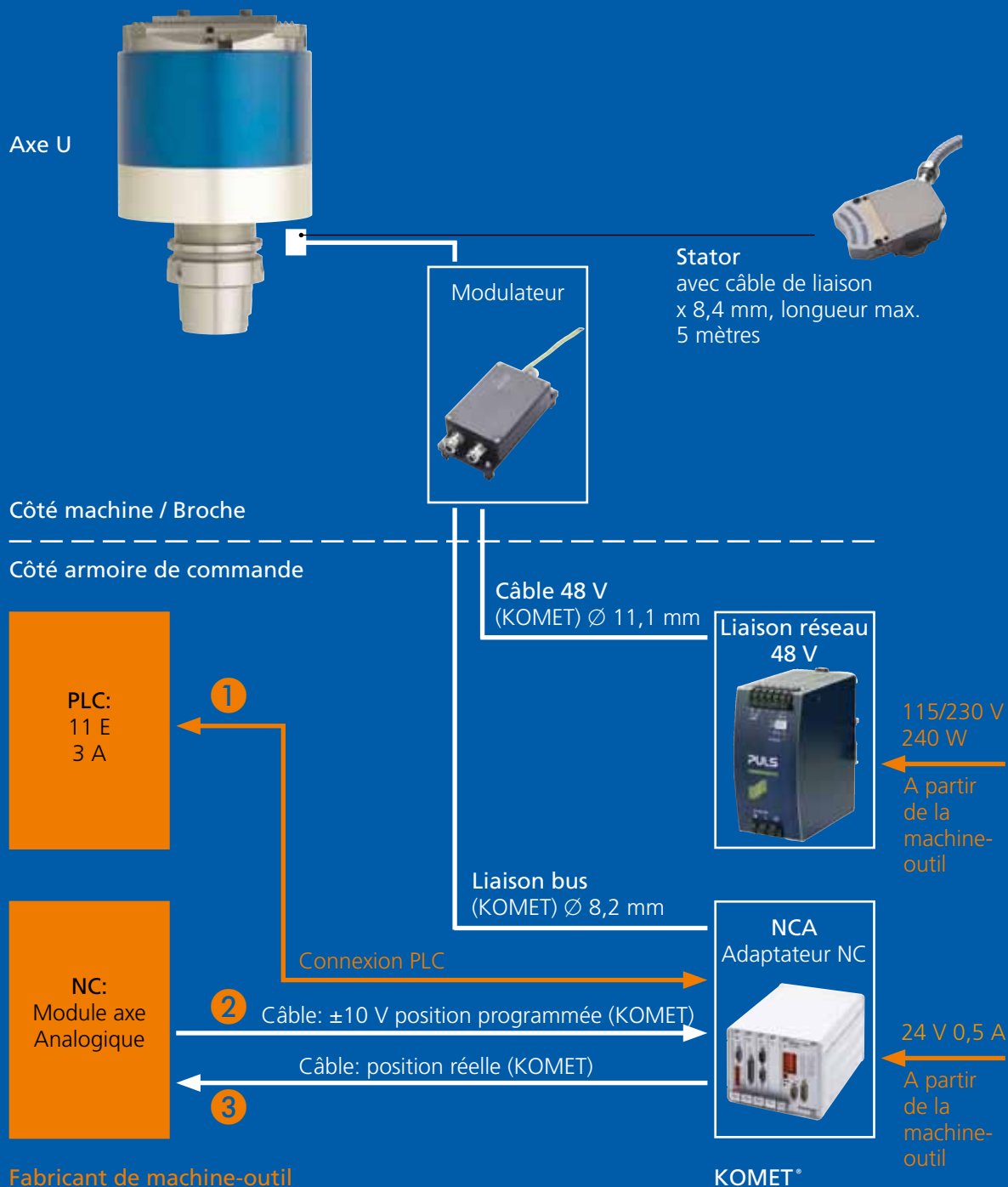
G0 U15		
G1 Z0		
G1 U14.5 Z-0.5	①	Rupture d'arête
G1 Z-6		
G1 U14	②	Etape
G1 U13.75 Z-6.25	②	Rupture d'arête
G1 Z-17		
G1 U13.5	③	Etape
G1 Z-25		
G3 Z-34.18 U9.9 E13.5	④	Rayon
G1 Z-42 U12	⑤	Pente
G0 U9.75		
G0 Z10		

Intégration du système axe U KomTronic® dans différentes commandes numériques

Type de commande	Fabricant
SINUMERIK 840 C	SIEMENS
SINUMERIK 840 D	
SINUMERIK 840 Di sl	
Fanuc 15i / 16i / 18i / 21i / 150i / 160i / 180i / 210i	FANUC
Fanuc 30i / 31i / 32i / 300i / 310i / 310is / 320i	
Heidenhain TNC 426/TNC 430	HEIDENHAIN
Heidenhain iTNC 530	
MillPlus	
INDRAMAT MTC-200 V18	INDRAMAT
INDRAMAT MTX	
Mazatrol Matrix	MAZAK

KOMET KomTronic® UAS-125

Vue schématique du système global



1. Connexion PLC

La connexion PLC nécessite 11 entrées et 3 sorties. Pour connecter ou déconnecter l'axe U 3 commandes code M sont nécessaires.

2. Ordre de position programmée

±10 V de vitesse de l'axe analogique de la commande numérique à la commande KOMET NCA.

3. Position réelle incrémentale

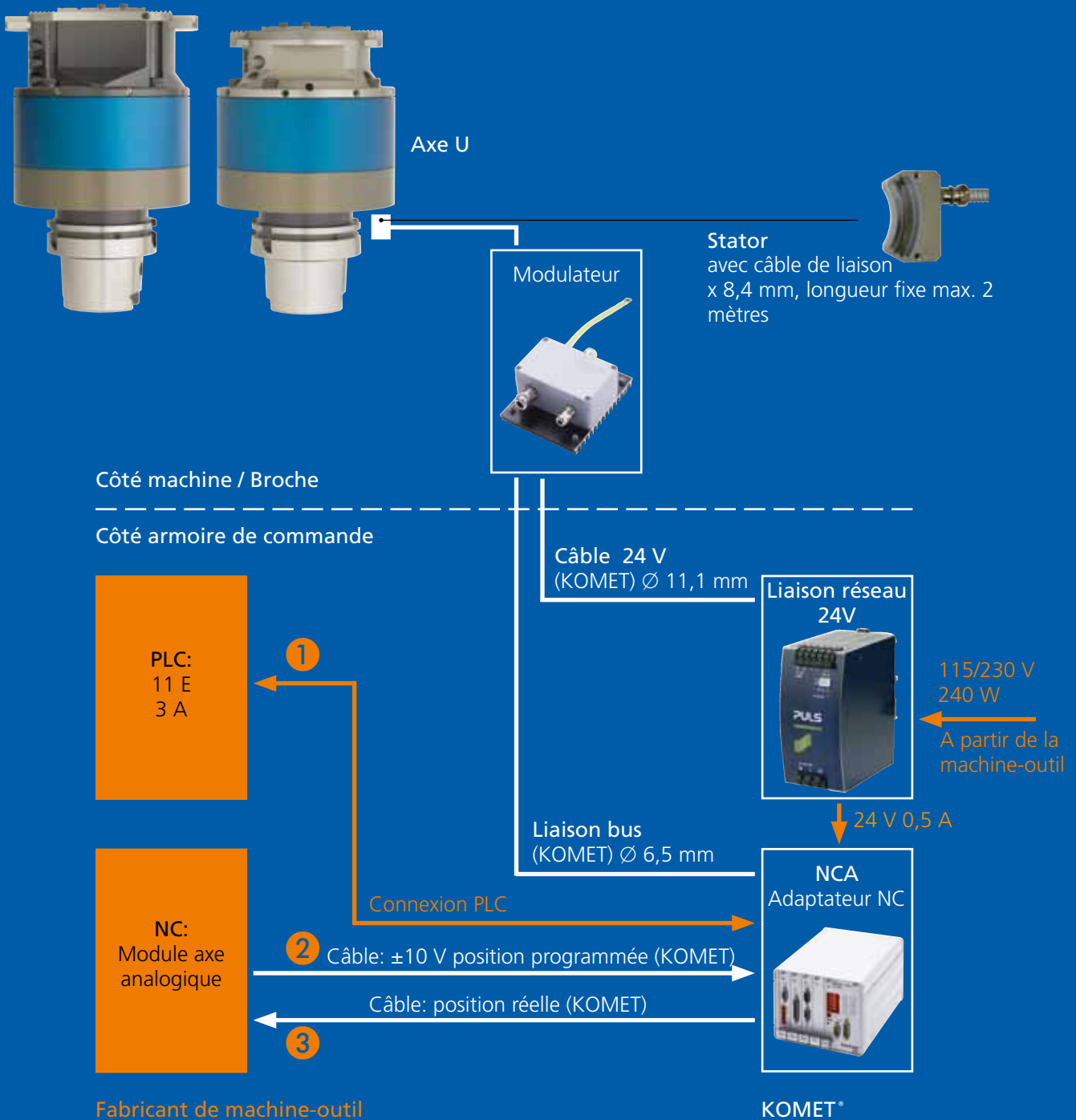
La position réelle est transmise de façon incrémentale de la commande KOMET NCA au module d'axe complémentaire de la commande numérique. Les signaux suivants sont à disposition

- Niveau TTL (5V) suivant RS-42, interpolation, côté droit
- 1 Vss (1 V pointe-pointe) forme de signal sinus
- 11 µAss (11 µA pointe-pointe) forme de signal sinus

Aucun élément de puissance complémentaire n'est nécessaire à la commande numérique en cas d'implantation du système axe U KomTronic®.

KOMET KomTronic® UAS-160

Vue schématique du système global



1. Connexion PLC

La connexion PLC nécessite 11 entrées et 3 sorties. Pour connecter ou déconnecter l'axe U 3 commandes code M sont nécessaires.

2. Ordre de position programmée

±10 V de vitesse de l'axe analogique de la commande numérique à la commande KOMET NCA

3. Position réelle incrémentale

La position réelle est transmise de façon incrémentale de la commande KOMET NCA au module d'axe complémentaire de la commande numérique. Les signaux suivants sont à disposition:

- Niveau TTL (5V) suivant RS-42, interpolation, côté droit
- 1 Vss (1 V pointe-pointe) forme de signal sinus
- 11 µAss (11 µA pointe-pointe) forme de signal sinus

Aucun élément de puissance complémentaire n'est nécessaire à la commande numérique en cas d'implantation du système axe U KomTronic®.

Système axe U KOMET KomTronic® Aide KOMET® à l'installation

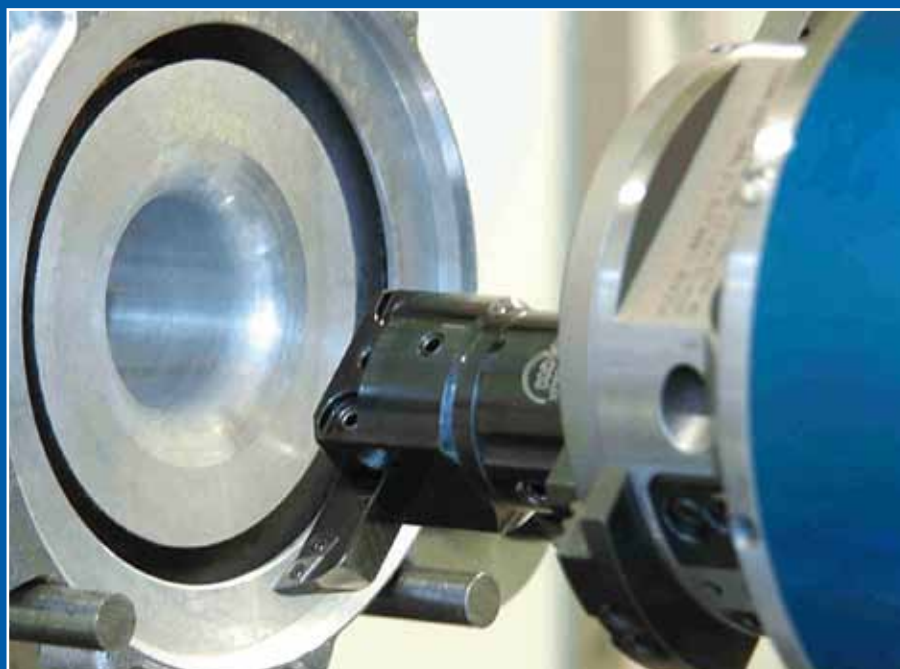
Afin d'assurer la bonne intégration et la réalisation des fonctions requises du système axe U KOMET Komtronic® sur la machine-outil, les opérations suivantes doivent être réalisées par le client:

1. Implantation du stator pour le transfert d'énergie et de données au système axe U Komtronic®. Il faudra veiller à éviter les conflits avec d'autres composants de la machine-outil, changeur d'outils et autres. La fourniture de l'élément d'adaptation du stator n'est pas comprise dans la fourniture KOMET®.
2. Du côté machine-outil, le système axe U nécessite des entrées/sorties qui devront être mises à disposition par le client. Le client doit également configurer et intégrer la commande de l'axe U dans le groupe d'axes analogiques.
3. Les adaptations nécessaires du software à l'armoire de commande de la machine outil doivent être réalisées par le client avant la mise en service du système.
4. Clarification fonctionnelle: les conditions requises concernant machine-outil et concept d'usage doivent être remplies. A cela s'ajoutent par exemple la clarification des temps de cycle et les données de coupe. Le changeur d'outils doit supporter le poids de l'outil et l'outil doit pouvoir être chargé dans le magasin d'outils.

KOMET® apportera l'aide nécessaire au client pour ces différentes clarifications.

Recommandation:

Les valeurs indiquées pour l'emploi dépendent de l'environnement et des conditions d'utilisation (par exemple machine, température ambiante, arrosage et type de lubrification, contraintes de qualité requises etc.): elles permettent d'effectuer une mise en œuvre réaliste en donnant des valeurs de départ pour la rotation de l'outil.



<input type="checkbox"/> Demande d'information	Société	
<input type="checkbox"/> Commande	Adresse	
N° de commande	Contact	
Quantité requise	Tél.	Fax
	Date	Signature

Conditions pour réaliser avec succès l'intégration d'un système axe U KomTronic® :

avant de clarifier le besoin en usinage, il convient de répondre aux questions suivantes.

1. Questions concernant la machine-outil

- La commande numérique peut-elle être équipée avec une interface analogique ?
- Le fabricant de machine-outil est-il prêt à transformer sa machine ?

En règle générale la transformation de la machine-outil doit faire l'objet d'une commande à son fabricant. Ceci ajoute des coûts complémentaires à l'implantation du système. Les fabricants ne sont pas prêts à transformer des machines anciennes. Pour de simples déplacements d'avance, il existe des commandes PTP. Dans ce cas il n'est pas nécessaire de disposer d'une interface analogique.

- Stator: un espace suffisant près de la broche est-il disponible? Veiller aux limites par câble de 2 mètres à 5 mètres. Peut-on utiliser le changeur d'outil sans risque de collision avec le stator? Le support du stator doit être fourni par le client ou le fabricant de machine-outil.
- Changeur d'outils automatique: le poids accepté est-il suffisant? En règle générale pour les attachements machine HSK-100/SK50 le poids accepté de 25 kg est suffisant. Avec des attachements machines HSK63/SK40 parfois le poids accepté n'est pas suffisant. Dans certaines applications la vitesse de changement d'outil doit être réduite. Le magasin accepte-t-il l'outil? En règle générale il faudra laisser libre les emplacements en amont et en aval.

Machine	
Attachement broche:	Commande:
Fabricant:	Type de commande:
Type:	N° de commande:
Machine N°:	Année de construction de la machine:
Poids d'outils max changeur:	Limites des longueurs d'outils:

2. Questions concernant les pièces

- La course d'usinage est-elle suffisante? Familles de pièces? Si des pièces ont des longueurs différentes, la course couvre-t-elle l'ensemble des pièces?
- Vitesse de rotation maximale?
Avec les systèmes d'outils KomTronic® simple coulisseau la position du coulisseau influe sur la vitesse de rotation. La formule de calcul de la vitesse de rotation est $2\ 500 / \sqrt{\text{course}}$. Voir le diagramme course-vitesse de rotation de la tête d'alésage.
- Rapport poids d'outils/longueur?
Il n'existe pas encore de valeurs fixées. Consulter notre bureau d'études ou notre département développement.

Pièce	
Etat de surface requis:	Valeur Cpk :
Tolérances:	Course:
Temps de cycle:	Temps de cycle menant ?

Préparation machine-outil: voir "Recommandations pour l'installation d'axes U" et "Conduite"

ALLEMAGNE

KOMET GROUP GmbH
Zeppelinstraße 3
74354 Besigheim
Tel. +49(0)7143.373-0
Fax +49(0)7143.373-233
info@kometgroup.com

ALLEMAGNE

KOMET GROUP GmbH
Werk Stuttgart-Vaihingen
Ruppmannstraße 32
70565 Stuttgart / Vaihingen
Tel. +49(0)711.78891-0
Fax +49(0)711.78891-11
info@kometgroup.com

BRÉSIL

KOMET do Brasil Ltda.
Rua Brasileira, 439
07043-010 Guarulhos - São Paulo
Tel. +55(0)11.2423-5502
Fax +55(0)11.2422-0069
info.br@kometgroup.com

CHINE

KOMET GROUP
Precision Tools (Taicang) Co., Ltd.
(Headquarter Asia Pacific)
No. 5 Schaeffler Road
Taicang, Jiangsu Province, 215400
Tel. +86(0)512.535757-58
Fax +86(0)512.535757-59
info.cn@kometgroup.com

FRANCE

KOMET S.à.r.l.
46-48 Chemin de la Bruyère
69574 Dardilly CEDEX
Tel. +33(0) 4 37 46 09 00
Fax +33(0) 4 78 35 36 57
info.fr@kometgroup.com

GRANDE-BRETAGNE

KOMET (UK) Ltd.
4 Hamel House
Calico Business Park
Tamworth
B77 4BF
Tel. +44(0)1827.302518
Fax +44(0)1827.300486
info.uk@kometgroup.com

INDE

KOMET Precision Tools India Pvt. Ltd.
16J, Attibele Industrial Area
BANGALORE - 562 107
Tel. +91-80-2807 8000
Fax +91-80-2807 8100
info.in@kometgroup.com

ITALIE

KOMET Utensili S.R.L.
Via Massimo Gorki n. 11
20098 S. Giuliano Mil.
Tel. +39-02-98 40 28 1
Fax +39-02-98 44 96 2
info.it@kometgroup.com

JAPON

KOMET GROUP KK
180-0006
1-22-2 Naka-cho Musashino-shi
Tokyo Japan
Grand Preo Musashino 203
Tel. +81(0)422 50 0682
Fax +81(0)422 50 0683
info.jp@kometgroup.com

CORÉE

KOMET GROUP Precision Tools
Korea Co.,Ltd.
#201, Lotte IT Castle-2, 550-1,
Gasan-dong, Geumcheon-gu,
Seoul, 153-768
Tel. +82(0)2.2082-6300
Fax +82(0)2.2082-6309
info.kr@kometkorea.com

MEXIQUE

KOMET de México
S. de R. L. de C.V
Acceso 1 Nave 8 No. 116
Fraccionamiento Industrial La Montaña
Querétaro, Qro.
C.P 76150 México
Tel. +52-442 2-18-25-44
Fax +52-442 2-18-20-77
info.mx@kometgroup.com

AUTRICHE

KOMET GROUP GmbH
Wagramer Straße 173
1220 Wien
Tel. +43 (1) 259 22 04
Fax +43 (1) 259 22 04 76
info.at@kometgroup.com

POLOGNE

KOMET-URPOL Sp.z.o.o.
ul. Przyjaźni 47 b
PL 47-225 Kędzierzyn-Koźle
Tel. +48(0)77.4829060
Fax +48(0)77.4061070
info.pl@kometgroup.com

RUSSIE

KOMET GROUP GmbH
ul. Spartakovskaya, 2V
420107, Kazan
Tel. +7 843 5704345
Fax +7 843 2917543
info.ru@kometgroup.com

SUÈDE

Square Tools AB
Box 9177
20039 Malmö
Tel. +46-40-49 28 40
Fax +46-40-49 19 95
info.se@kometgroup.com

SUISSE

KOMET GROUP GmbH
Zeppelinstraße 3
74354 Besigheim
GERMANY
Tel. +41(0)62 285 42 62
Fax +41(0)62 285 42 99
info@kometgroup.com

ESPAGNE

KOMET IBERICA TOOLS, S.L.
Av. Corts Catalanes 9-11
Planta baja, local 6B
08173 SANT CUGAT DEL VALLES
Tel. +34-93-583.96.20
Fax +34-93-583.96.12
info.es@kometgroup.com

RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

KOMET GROUP CZ s.r.o.
Na Hůrce 1041/2,
160 00 Praha 6
Tel. +42(0)2 35 01 00 10
Fax +42(0)2 35 31 18 90
info.cz@kometgroup.com

ÉTATS-UNIS

KOMET of America, Inc.
2050 Mitchell Blvd.
Schaumburg
IL 60193-4544
Tel. +1-8 47-9 23 / 84 00
+1-8 47-9 23 / 84 80
Fax +1-8 00-8 65 / 66 38
customerservice@komet.com

www.kometgroup.com