

Silent Tools™

Productivité avec les outils longs et minces



Focus sur la réduction des vibrations

Les opérations sensibles aux vibrations représentent une menace constante pour la productivité et la sécurité de l'usinage, surtout en cas d'utilisation d'outils avec une grande longueur de porte-à-faux ou d'usinage à l'intérieur de cavités profondes. La réduction des conditions de coupe, par ex. de la profondeur de coupe, de la vitesse ou de l'avance, est une solution possible à ces problèmes, mais elle entraîne une perte de productivité.

Silent Tools™ est une solution plus productive. Silent Tools™ est une gamme unique d'outils longs et d'adaptateurs pour le tournage, le fraisage et l'alésage dotés d'un système antivibratoire intégré qui réduit efficacement les vibrations.

Lorsque vous usinez des pièces qui nécessitent des assemblés d'outils longs et minces, Silent Tools est parfois votre seul choix pour un usinage productif. Mais Silent Tools n'est pas seulement un moyen de résoudre les problèmes. Ces outils peuvent en effet servir aussi pour doper la productivité de l'usinage avec de petites longueurs de porte-à-faux.

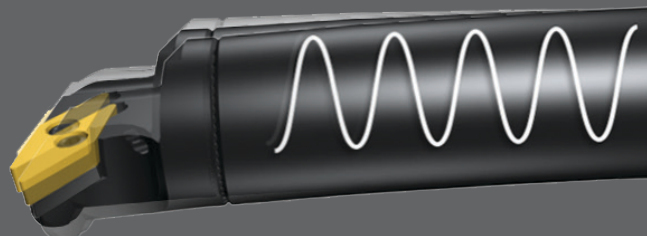
Profitez du silence !



SANDVIK
Coromant

Avantages de Silent Tools™

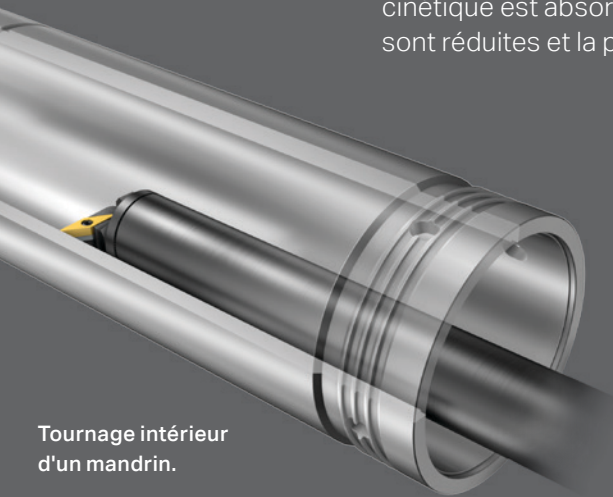
- Amélioration de la sécurité des process
- Meilleurs états de surface
- Gains de productivité
- Coût par pièce réduit



Différences des vibrations avec les outils conventionnels et les outils antivibratoires.



Le corps des outils antivibratoires comporte un système pré réglé qui amortit les vibrations. Il consiste en une masse dense suspendue entre des blocs de caoutchouc. Lorsque des vibrations apparaissent, l'énergie cinétique est absorbée par le mécanisme antivibratoire. Les vibrations sont réduites et la productivité est considérablement améliorée.



Tournage intérieur d'un mandrin.



CoroTurn® SL avec un adaptateur de tournage Silent Tools.



Accessibilité maximum avec les adaptateurs elliptiques Silent Tools.



Fraisage d'épaulements avec CoroMill® 490.



Fraisage d'un bras de train d'atterrissage d'avion en titane avec CoroMill® 390.

Silent Tools™ pour le tournage

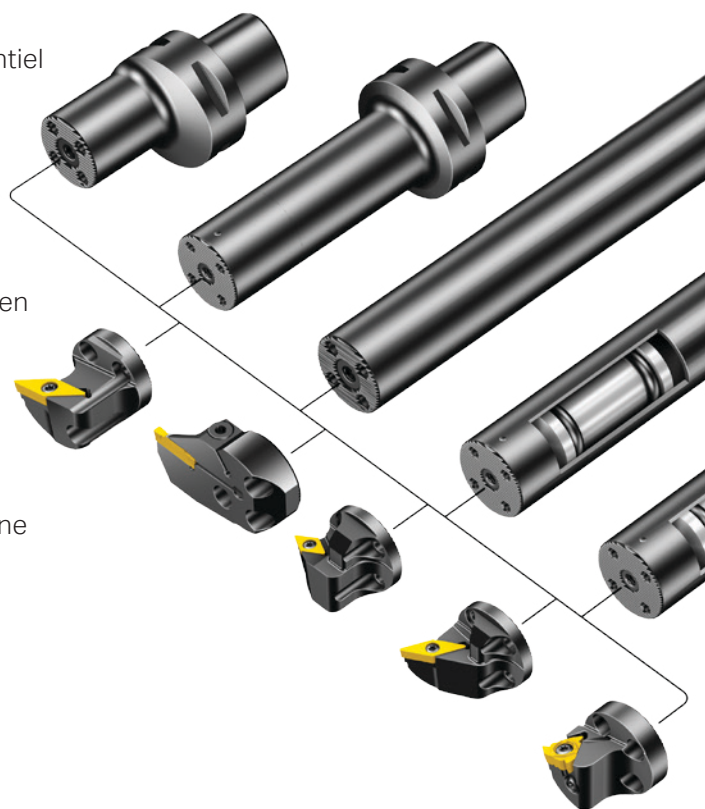
Tournage fiable et productif

Adaptateurs de tournage Silent Tools

Le tournage intérieur est très sensible aux vibrations. Il est essentiel de choisir un outil avec le porte-à-faux le plus petit possible et la taille la plus grande possible pour avoir une bonne stabilité et une meilleure précision. Le choix de l'adaptateur de tournage a un impact important sur l'économie de la production.

Les adaptateurs de tournage Silent Tools sont idéaux pour réussir les opérations de tournage avec une longueur de porte-à-faux de 4 à 14 fois le diamètre de la barre ; ils sont disponibles en diamètres de 16–250 mm (0.630–9.84 pouces) en standard.

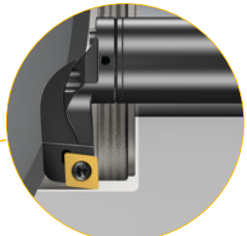
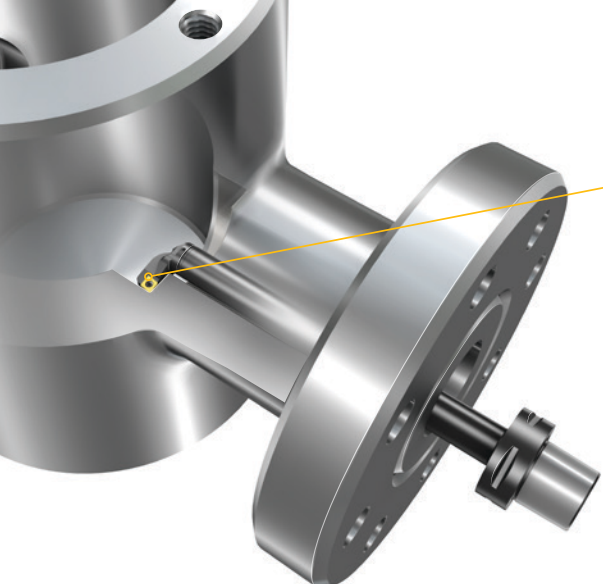
Avec une grande facilité de changement des têtes de coupe et une interface stable et résistante, le système modulaire CoroTurn® SL standard est idéal avec les adaptateurs de barres antivibratoires Silent Tools. Cette combinaison offre une grande flexibilité avec un choix étendu de têtes de coupe convenant à une large plage d'applications.



Filetage stable pour tous les besoins

Le système ultra rigide CoroThread® 266 couvre tous les types d'applications de tournage de filets intérieurs et extérieurs. Il possède une interface iLock™ qui supporte les forces très élevées subies par la plaquette pendant le filetage. Cet outil garantit une stabilité supérieure qui autorise une précision, des états de surface et une régularité de la production d'exception.

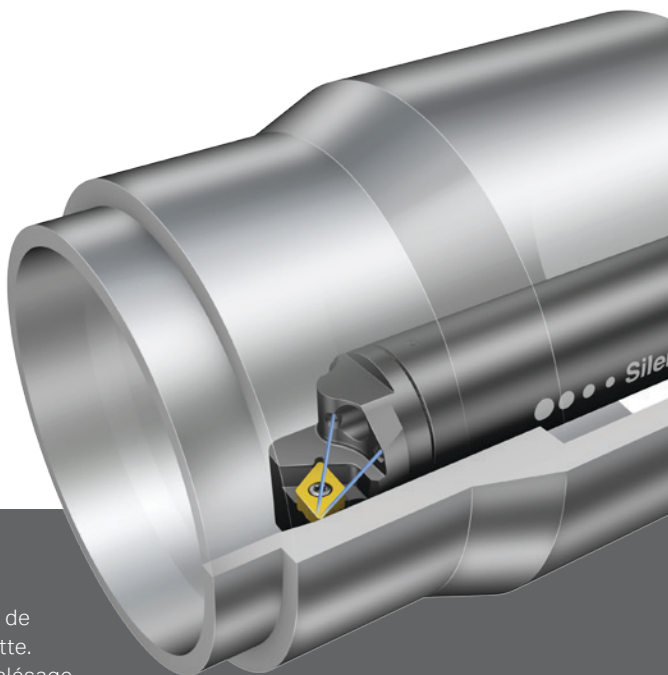
CoroThread 266 offre une très bonne stabilité avec les grandes longueurs de porte-à-faux. Les adaptateurs d'alésage antivibratoires Silent Tools spécifiquement conçus pour le filetage peuvent supporter les forces radiales importantes de l'usinage intérieur et maintenir la précision même dans les conditions d'usinage les plus défavorables.



Accessibilité exacte avec les barres elliptiques

Les adaptateurs elliptiques Silent Tools™ sont conçus pour offrir une accessibilité maximum dans les sièges de vannes profonds. En les utilisant avec des têtes de coupe CoroTurn® SL de faible poids dotées d'une accessibilité radiale étendue, vous disposez d'un outil parfaitement adapté à des opérations d'usinage difficiles telles que l'alésage des sièges de vannes.

Les outils optimisés permettent de surmonter les difficultés comme les entrées d'alésages étroites et les grandes longueurs de porte-à-faux afin d'obtenir des process d'usinage parfaitement stables.



Performance : Usinage d'une cage de roulement à collerette

Un client connaissait des problèmes de vibrations et de perte de productivité dans l'usinage d'une cage de roulement à collerette. Le process existant reposait sur une barre acier ; le reste de l'alésage devait être terminé par une opération secondaire.

En adoptant un outil Silent Tools, le process a connu une amélioration considérable de la productivité. Les vibrations ont été réduites et l'état de surface s'est trouvé amélioré ; un temps précieux a pu être économisé grâce à la réalisation de l'ébauche et de la finition en une seule opération. De plus, de nombreux bouchons d'oreilles ont pu être économisés.

Cas client

Opération : Ebauche et finition d'un alésage profond
 Matière usinée : CMC 02.1, MC P2.2.Z.AN – Acier allié forgé
 Outil : A570-3C D32-27 40
 Plaquette : TNMG 332-QM, nuance GC4215

+160%
Productivité de la finition

	Sandvik Coromant	Outil concurrent
v_c m/min (pieds/min)	Ebauche : 99 (325), Finition : 152 (500)	Ebauche : 67 (220)
f_n mm/tr (pouces/tr)	Ebauche : 0.406 (0.016), Finition : 0.559 (0.022)	Ebauche : 0.356 (0.014)
a_p mm (pouces)	3.18 (0.125)	3.18 (0.125)

Résultats	
Gain de temps	15 min. par pièce
Gain de productivité, ébauche	132%
Gain de productivité, finition	160%

+132%
Productivité de l'ébauche

Silent Tools™ pour le fraisage

Profitez d'une productivité maximum en fraisage

L'usinage avec un outil rotatif est différent du tournage où l'on a une barre d'alésage serrée dans un poste outil rigide. Mais la plupart des conditions de réussite des opérations sont les mêmes, notamment le montage de la pièce et la stabilité de la machine. Retirez le maximum de vos opérations de fraisage avec Silent Tools.

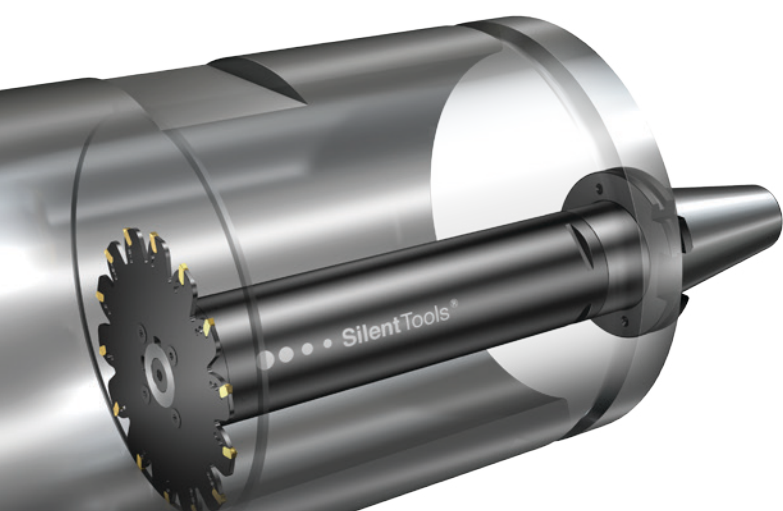
CoroMill® 390 avec dispositif antivibratoire intégré

En intégrant la technologie Silent Tools dans les fraises en bout CoroMill 390 de grande longueur très polyvalentes, vous pouvez stabiliser vos process d'usinage tout en conservant les états de surface requis et une bonne qualité de pièce.

La combinaison offre une productivité inégalée avec les fraises de petit diamètre dotées de queues détalonnées fines. Disponible pour les tailles de plaquettes 07 et 11 afin de réduire les vibrations et d'augmenter la productivité.



CoroMill 390 convient à de nombreuses applications dont le fraisage d'épaulements et l'usinage de poches. Les fraises sont idéales pour le ramping et l'interpolation hélicoïdale.



Fraisage de gorges exempt de vibrations

CoroMill® QD avec Silent Tools vous donne l'accessibilité nécessaire et les vibrations sont sous contrôle jusqu'à six fois le diamètre de la barre. Ajoutez à cela des géométries pour coupe légère, et vous aurez une solution idéale pour l'usinage de gorges à la fraise avec de grandes longueurs de porte-à-faux.

Utilisez CoroMill QD avec Silent Tools pour le fraisage de gorges intérieures ou extérieures avec une grande longueur de porte-à-faux ou pour l'usinage de fentes dans des tubes, carters ou manchons.

Mandrins de fraisage Silent Tools™

Les adaptateurs de fraisage Silent Tools sont disponibles pour un grand nombre de concepts de fraisage et toutes sortes d'applications dont le surfacage avec grande longueur de porte-à-faux, les épaulements profonds, le dressage, et le fraisage de cavités, rainures et profils.

Les adaptateurs sous dimensionnés avec des fraises au diamètre nominal sont le premier choix pour une plus grande productivité dans les cavités profondes ; les adaptateurs au diamètre nominal sont à privilégier pour plus de rigidité et de capacités avec les fraises surdimensionnées.

Gains de productivité :

Au moins 50% avec les adaptateurs courts et jusqu'à 300% avec les adaptateurs longs par rapport aux outils de même longueur sans Silent Tools

Longueurs des assemblés :
4 à 8 × diamètre du corps



Grande fiabilité dans les grands centres d'usinage avec Coromant EH

Les adaptateurs Silent Tools conviennent au fraisage de cavités et profils dans des moules profonds, des roues à aubes Pelton, des aubes de turbines Francis et des roues à aubes. Choix de fraises avec interface Coromant EH côté machine comprenant les fraises en bout CoroMill® 216 et CoroMill® 316, la fraise à plaquettes rondes CoroMill® 300 et la fraise grande avance CoroMill® 415.



Silent Tools™ pour l'alésage

Alésage flexible avec grande longueur de porte-à-faux

L'usinage d'alésages intérieurs profonds de grand diamètre est particulièrement sensible aux vibrations, surtout en cas d'utilisation d'une grande longueur de porte-à-faux. Pour éviter les problèmes liés aux vibrations tels que les mauvais états de surface, le manque de précision et l'usure accélérée des plaquettes et de la machine, une solution d'outillage stable est nécessaire.

Sandvik Coromant propose Silent Tools pour l'alésage ébauche et finition. Les outils sont conçus avec une interface spécifique résistante entre le bras et l'adaptateur antivibratoire ; le même adaptateur et le même bras conviennent à la fois à l'ébauche et à la finition. Il est ainsi possible de profiter d'une grande flexibilité et de construire des assemblés modulaires de toutes sortes.

Alésage ébauche et finition exempt de vibrations

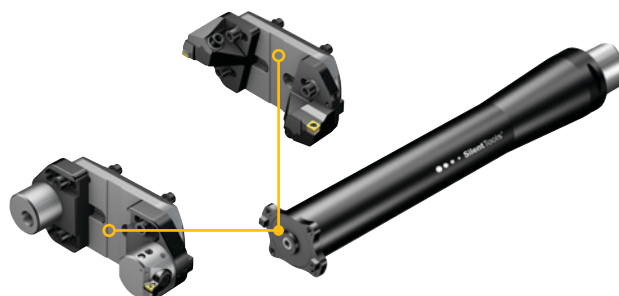
Les outils d'alésage ébauche et finition Silent Tools permettent d'augmenter la productivité et d'obtenir des tolérances serrées avec des longueurs de porte-à-faux de 3 à 10 x diamètre du corps. Avec les outils Silent Tools, il est possible de doubler la profondeur de coupe tout en conservant une bonne productivité en alésage avec grande longueur de porte-à-faux.

CoroBore® BR20 et la technologie Silent Tools™ font partie de la nouvelle génération d'outils d'alésage ébauche. Cette solution flexible offre des caractéristiques telles qu'un pas différentiel, des buses d'arrosage de précision et une fonctionnalité d'alésage décalé ; elle est à combiner avec des plaquettes spécifiques à 4 arêtes CoroBore® 111. Avec CoroBore® 825 et CoroBore® 826 pour la finition, ce sont des solutions idéales pour des tolérances serrées et d'excellents états de surface dans les petits diamètres.

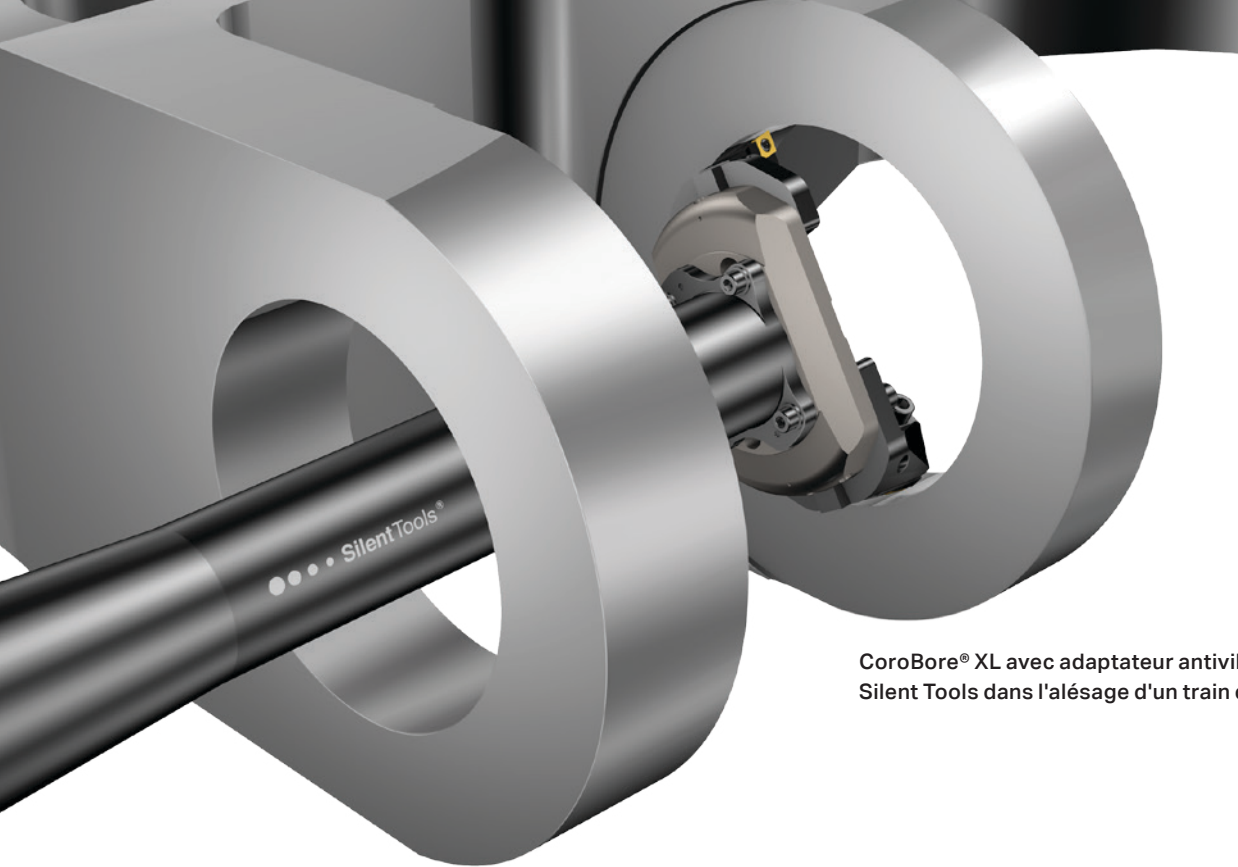
Pour l'alésage ébauche et finition de grands diamètres jusqu'à 1275 mm (50.197 pouces) dans la gamme standard, le système polyvalent CoroBore® XL offre une solution optimale avec une grande stabilité et sans vibrations.



CoroBore BR20 avec la technologie Silent Tools et CoroBore 825 pour les petits diamètres jusqu'à 167 mm (6.57 pouces).



CoroBore XL pour les grands diamètres, avec des bras allégés spécifiques s'adaptant aux coulisseaux existants et aux cartouches existants pour l'alésage ébauche et l'alésage micrométrique.



CoroBore® XL avec adaptateur antivibratoire Silent Tools dans l'alésage d'un train d'atterrissage.

Performance : Finition d'une chambre

Le client produit 200 à 250 pièces par an, mais il a des difficultés à obtenir l'état de surface souhaité sans être gêné par les vibrations. Avant l'opération de finition, deux opérations d'ébauche étaient effectuées et donnaient une erreur de concentricité de 0.02.

En adoptant Silent Tools, le client a pu gagner 12.3 minutes par pièce. Il n'y avait plus de vibrations, l'état de surface était bon et l'alésage était exempt de conicité ; ces résultats ont été appréciés. Le rayon de 0.8 mm a donné de meilleurs résultats que l'ancien rayon de 0.4 mm en permettant d'augmenter l'avance et d'améliorer la stabilité.

Pièce : Chambre avec coupe interrompue
 Matière usinée : aluminium 6082, CMC 30.21
 Opération : Finition
 Machine : Biglia Smart Turn B1200 L, HSK 63
 Arrosage : Émulsion

+400%
 Gain de temps par pièce

	Sandvik Coromant	Outil concurrent
Adaptateur d'interface machine	C6-390.419-63 100	
Outil	C6-R825C-FAG 307A, R825-AF23STUC1103	Assemblé modulaire HSK 63
Diamètre, mm	100	103
Longueur de l'outil, mm	440	440
Plaquette	TCGX 110308-AL H10	
v_c m/min (pieds/min)	323-388 (1060-1273)	100 (328)
n , tr/min	1000-1200	240
f_n mm/tr (pouces/tr)	0.15 (0.006)	0.15 (0.006)
a_p mm (pouces)	0.15 (0.006)	0.15 (0.006)
Résultats		
Minutes par pièce	3-2.73	15
Gain de temps	Env. 12 minutes par pièce	

Cas client

Outils spéciaux pour l'usinage spécialisé

Les outils Silent Tools™ standard sont souvent une bonne plateforme pour créer des solutions optimisées offrant une productivité élevée, mais si vous avez besoin d'outils plus spécifiques, vous pouvez utiliser nos solutions spéciales. Nous pouvons examiner votre application en détail avec vous et développer une solution adaptée. Les barres d'alésage spéciales sont souvent coniques, elliptiques et/ou courbes avec un attachement adapté à la machine. Des barres avec une longueur de porte-à-faux jusqu'à 14 × diamètre (BD) sont disponibles.

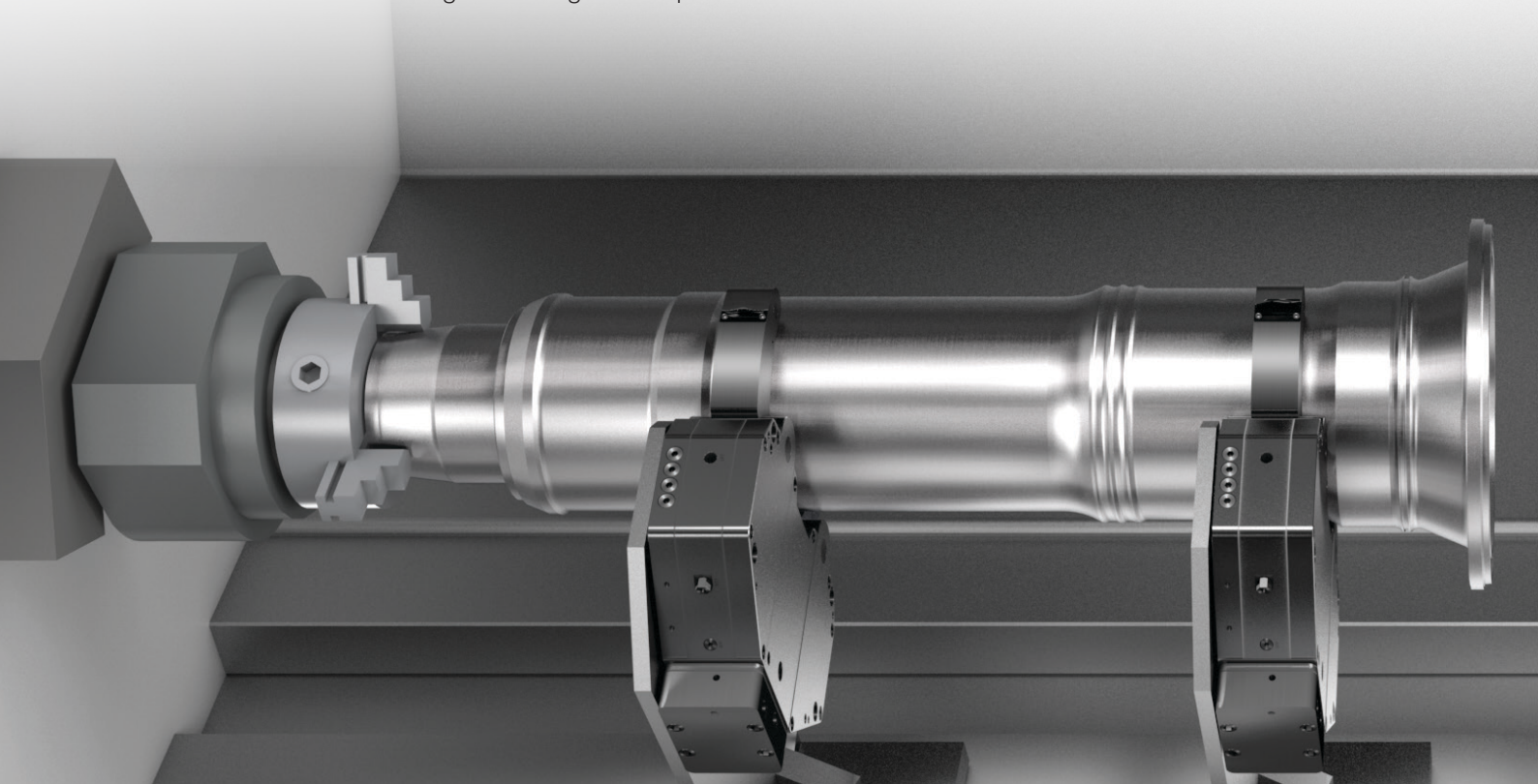
Demandez à votre représentant en blouse jaune de vous aider à commander votre solution spéciale.

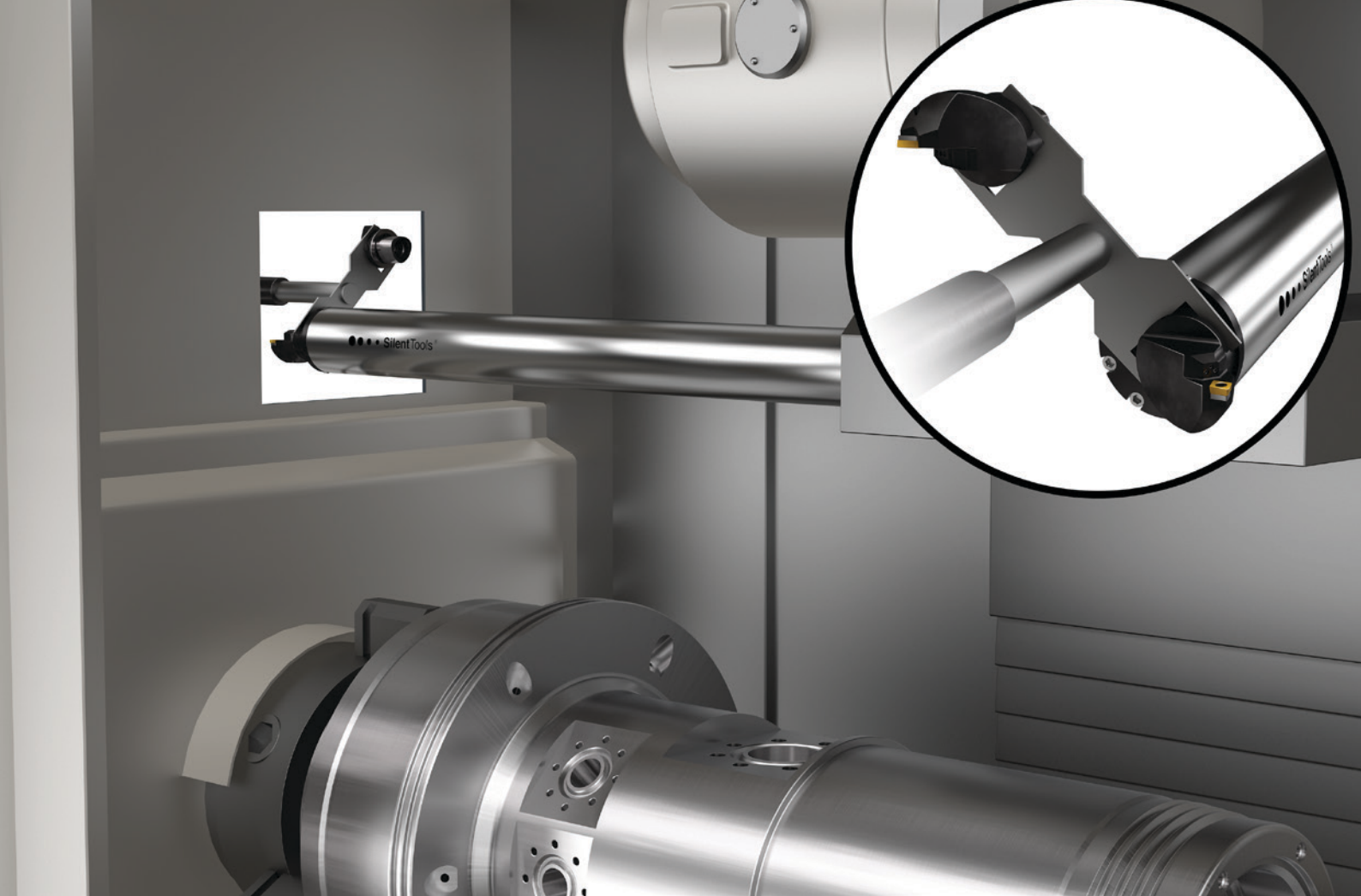


Outils spéciaux avec technologie Silent Tools optimisés pour le tournage intérieur.

Technologie antivibratoire à base de capteurs Silent Tools™ +

Les outils de coupe Silent Tools + connectés vous permettent de surveiller à distance l'outil et l'usinage de manière à optimiser votre process. Les outils sont équipés de capteurs intégrés à l'adaptateur et d'une connectivité Bluetooth ; ils sont conçus pour améliorer le contrôle des process et la sécurité dans les opérations de tournage intérieur avec une grande longueur de porte-à-faux.





Barres d'alésage antivibratoires Silent Tools™ avancées adaptées aux machines

Sandvik Coromant propose des barres d'alésage adaptées à des machines spécifiques en diamètres de 100 à 300 mm avec des longueurs de porte-à-faux jusqu'à 14×BD. Ces barres sont équipées d'un ATC à l'avant qui est adapté à de nombreuses configurations d'outils et qui permet de réduire les temps morts. Elles disposent de l'arrosage par l'intérieur supportant des pressions jusqu'à 350 bars (5076 psi).



Usinage d'un arbre de moteur d'avion avec une barre d'alésage spéciale Silent Tools +, BD 120 mm, porte-à-faux 16 × BD.

Une réussite calculée

Sandvik Coromant propose plusieurs applications utiles pour vous aider à retirer le maximum de vos investissements. CoroPlus® ToolGuide vous recommande les outils qu'il vous faut avec rapidité et précision ; les calculatrices de productivité vous permettent de contrôler les économies que vous réalisez et d'augmenter vos bénéfices.

L'investissement dans Silent Tools™ s'amortit presque toujours rapidement grâce au gain de productivité et à la réduction des rebuts. Les calculatrices Silent Tools vous indiquent le retour sur investissement que vous pouvez attendre. En indiquant quelques paramètres, les résultats de l'investissement dans un outil Silent Tools et la durée d'amortissement sont calculés et comparés à une solution sans dispositif antivibratoire.

Il vous suffit d'indiquer les mesures et la calculatrice vous montre comment réussir !

Vous trouverez les calculatrices et d'autres informations utiles telles qu'un guide technique complet sur www.sandvik.coromant.com/silenttools

Siège social :
AB Sandvik Coromant
SE-811 81 Sandviken, Suède
E-mail : info.coromant@sandvik.com
www.sandvik.coromant.com

C-1040:166 fr-FR © AB Sandvik Coromant 2016

SANDVIK
Coromant