

numretrofit

SOLUTION COMPLETE EN VUE D'AUGMENTER LA VIE DE VOTRE MACHINE



www.num.com

num 
CNC HighEnd Applications

Solutions et systèmes NUM : une réputation mondiale

Les meilleures solutions d'automatisation des machines-outils ont toutes ceci en commun : elles sont toujours le fruit de performances supérieures, de technologies de pointe et d'un haut degré de créativité.

- 02 Solutions et systèmes NUM :
une réputation mondiale
- 03 Projets personnalisés
- 04 Solutions et systèmes NUM :
intelligence et créativité
- 05 NUMretrofit : la bonne alternative à l'achat d'une nouvelle machine
- 08 NUMretrofit : laissez-nous prolonger la durée de vie de votre investissement
- 09 Système CNC Flexium+
Flexibilité, productivité et sécurité
- 10 Moteurs NUM
Parfaits pour toutes les applications
- 11 Services NUM
Une assistance à l'échelle mondiale



C'est en réunissant ces qualités que NUM s'est fait un nom dans l'industrie des machines-outils et des machines spéciales. Nous développons des solutions d'automatisation personnalisées qui garantissent une véritable valeur ajoutée non seulement aux constructeurs de machines, mais également aux utilisateurs. Notre devise : « Les solutions CNC NUM confèrent aux constructeurs de machines un avantage concurrentiel » est une réalité quotidienne grâce à notre expertise accumulée au cours de plusieurs décennies. Plus de 10 ans avant que les commandes numériques ne soient largement adoptées sur le marché, NUM développait, déjà en 1961, la première commande numérique à calculateur (CNC). Lors du lancement de celle-ci en 1964, NUM a fait partie des précurseurs dans le monde. Depuis lors, nous avons toujours maintenu notre position de leader technologique dans cette branche. Bénéficiant d'une grande facilité d'emploi et de toute notre expertise, nos systèmes actuels permettent d'automatiser des machines très diverses, y compris des équipements qui n'ont pas grand chose en commun avec une machine outil. Le succès de nos partenaires et clients est l'indicateur de notre performance et justifie de fait notre position sur le marché. Nous nous engageons à continuer de privilégier la transparence et la simplicité d'utilisation de nos

systèmes, ainsi que les investissements nécessaires en R&D et en personnel.

Nous sommes une entreprise internationale dont le siège social est situé en Suisse. Notre réseau global de ventes, de développement d'applications et de service (voir au dos) nous assure un rayonnement mondial. Nos centres de recherche et développement sont situés en Suisse, en France et en Italie, pays dans lequel est également implanté notre centre de production principal.

Notre stratégie est clairement définie : elle consiste à assurer le développement et la fabrication des produits clés d'un système CNC, en gardant le contrôle du développement et de la fabrication des variateurs et des moteurs afin d'optimiser la performance globale du système. Ainsi, nous sommes capables de nous adapter rapidement aux nouvelles exigences du marché en termes de facilité d'utilisation et d'ouverture des systèmes, qui sont des impératifs incontournables.

Les systèmes d'automatisation ouverts et flexibles de NUM sont conçus par des équipes passionnées et réactives qui conjuguent un savoir-faire local en matière d'ingénierie à notre réputation de partenaire de confiance dans le domaine de la construction de machines.

Projets personnalisés

NUM vous apporte également son soutien dans la gestion de projets en répondant spécifiquement aux besoins de votre entreprise et de votre infrastructure. L'objectif de notre coopération reste toujours le même : atteindre ensemble la solution la plus efficace pour chacun de vos projets.



Participation active aux projets

PRODESIGN

Conseils et support pour l'optimisation d'applications

Ce modèle de partenariat est idéal pour les entreprises qui possèdent leurs propres équipes de développement et leurs spécialistes. Dans ces conditions, et en tant que partenaire externe, nous apportons tout notre savoir-faire à vos équipes en assurant une mission de conseil.

Projets en coopération CODESIGN

Mutualiser les compétences pour de meilleurs résultats

Votre équipe de développement s'associe à notre équipe de spécialistes. Nous réalisons ensemble l'automatisation de votre machine dans des limites de responsabilité clairement établies. Cette forme de collaboration s'est révélée très efficace dans de nombreux projets et permet de les mettre en œuvre dans des délais réduits.

Solutions globales ALLDESIGN

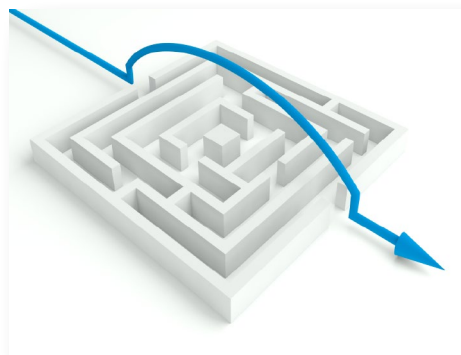
Déléguer la responsabilité - vérifier les résultats

Nous prenons en charge, en tant que prestataire, la direction globale du projet et assumons pleinement la responsabilité de maître d'œuvre jusqu'à son achèvement. Cette responsabilité prend effet dès l'établissement du cahier des charges et englobe le développement et le paramétrage jusqu'au support et à la maintenance.

Solutions et systèmes NUM : intelligence et créativité

Nous avons développé de multiples solutions pour de nombreux clients dans des secteurs d'activité très différents, en les accompagnant pour répondre aux exigences professionnelles. L'expérience de nos ingénieurs permet de proposer à nos clients des solutions à la fois pragmatiques et innovantes, adaptées aux applications les plus exigeantes.

Toutes nos solutions sont réalisées sur la base d'une large gamme de produits parfaitement adaptés les uns aux autres tels que les systèmes CNC, les variateurs et les moteurs. Lors des phases d'évaluation de projet nous établissons un partenariat avec nos clients. Celui-ci est ensuite développé à l'aide de nos diverses prestations de formation, associées à notre support sur site et à notre service client, y compris après la mise en service. Dans tous les cas, nous veillons tout particulièrement à ce que le suivi de nos clients soit assuré par des techniciens spécialisés.



numroto

NUMROTO – Des années d'expertise dans l'affûtage d'outils de haute précision

numspecial

NUMspecial – Des solutions créatives et pratiques pour vos applications spécifiques

numcut

NUMcut – Une technologie efficace pour les machines de découpe de haute technicité

numgear

NUMgear – Des solutions intelligentes dans le domaine des engrenages en rééquipement comme pour les machines neuves

numtransfer

NUMtransfer – Une solution économique et polyvalente pour les machines transfert et toute taille de série

numhsc

NUMhsc – Une excellente qualité aux vitesses les plus élevées sur les machines 5 axes et plus

numgrind

NUMgrind – Programmation et visualisation de cycles de rectification et de diamantage au pied de la machine

nummill

NUMmill – Une solution souple et complète de programmation et visualisation 3D dans le domaine du fraisage

numwood

NUMwood – Une longue tradition de solutions de haute technicité pour l'usinage du bois

numretrofit

NUMretrofit – Une durée d'exploitation de vos machines prolongée de plusieurs années

NUMretrofit : la bonne alternative à l'achat d'une nouvelle machine

Les anciennes machines ne doivent pas nécessairement être remplacées par un nouvel achat. Si les machines sont encore en bon état mécanique et fonctionnent bien, une mise à niveau peut être une bonne alternative à un nouvel achat. On entend généralement par rétrofit la modernisation ou l'extension de machines existantes, généralement anciennes.

NUMretrofit – solutions complètes

Pour les machines existantes ou les parcs de machines, une mise à niveau peut être plus judicieuse que le remplacement par de nouvelles machines. C'est surtout le cas si la plupart des machines sont encore en très bon état. En remplaçant les composants obsolètes ou usés et en ajoutant de nouveaux composants de pointe, la machine peut être mise à jour. Mais il arrive aussi que les pièces de rechange des vieilles machines soient difficiles à obtenir ou ne soient plus disponibles.

NUM est en mesure de fournir des pièces de rechange pour ses commandes numériques pendant au moins 10 ans. Toutefois,

notre objectif est d'atteindre 20 ans et plus dans la mesure du possible. Si nécessaire et possible, nous réparons les anciens appareils électroniques NUM, même sur place. Mais les bonnes machines peuvent devenir beaucoup plus anciennes, ou doivent être partiellement adaptées aux nouvelles technologies, ce qui indique alors la nécessité d'une mise à niveau. En procédant à une mise à niveau, vous pouvez obtenir une augmentation de la productivité à un coût nettement inférieur à celui de l'achat d'une nouvelle machine correspondante. Les coûts d'une mise à niveau pour les grandes machines sont de l'ordre de 30 à 70 % du coût d'un nouvel achat comparable.



Toutefois, l'économie par rapport à l'achat d'une nouvelle machine n'est pas le seul avantage d'une mise à niveau. Grâce au rééquipement, les employés n'ont pas besoin, dans la plupart des cas, de s'habituer à la nouvelle machine ni de suivre une formation longue et coûteuse. Les transformations dans le hall de production, les problèmes d'espace et, dans le cas des grandes machines, les investissements de remplacement élevés pour la production de fondations, sont complètement éliminés. Tout reste comme avant, mais avec des améliorations décisives.

NUMretrofit : la bonne alternative à l'achat d'une nouvelle machine

Même l'intégration de la machine dans un système informatique peut être facilement réalisée avec une mise à niveau. La mise en réseau de la machine est la base de la numérisation. Dans certains cas, cela peut également être réalisé avec du matériel supplémentaire, c'est-à-dire sans mise à niveau de la machine. Mais si vous voulez évoluer vers une « usine intelligente » ou « l'internet des objets », les données doivent également être enregistrées. Les systèmes de contrôle qui ont 20 ans ou plus ne sont pas adaptés à cela. Une mise à niveau avec un système de commande NUM moderne (CNC, variateur, IHM, etc.) permet généralement de régler ce problème sans avoir besoin de capteurs ni de matériel supplémentaires. Tous les systèmes CNC NUM modernes peuvent être facilement intégrés dans des projets « Smart Factory » et toutes les données nécessaires peuvent être collectées.

Mais malgré ces avantages, il n'est pas possible de dire simplement de manière générale qu'un rééquipement de la machine

est la bonne solution. Il faut décider au cas par cas si un rééquipement est économiquement viable. Par exemple, si la machine est unique et ne peut pas être remplacée par des procédés plus récents, une mise à niveau est obligatoire. Si une mise à niveau est indiquée, nos ingénieurs d'application sont disponibles dans le monde entier avec leur important savoir-faire pour fournir des conseils et une assistance. Un aspect qui requiert une attention particulière est la réglementation de sécurité respective, car la situation juridique en matière de sécurité des machines et de protection des employés peut varier d'un pays à l'autre et peut également être complexe, notamment dans le cas des rétrofits.

Si la machine est déjà équipée d'un système CNC NUM (NUM7xx, NUM10xx, NUMPower, AxiomPower, Flexium), les programmes de pièces existants peuvent être repris dans une large mesure sans adaptation. Nous nous efforçons de rendre la nouvelle commande CNC compatible avec la base et, si nécessaire, nous prenons également en charge l'adaptation des programmes CNC.



Dans le cas d'un projet de rénovation, comme dans tous les autres domaines, nous travaillons avec nos partenaires (clients) selon ce qui leur convient le mieux. Dans le domaine de la rénovation également, nous offrons trois possibilités de coopération de base.

Il s'agit du ProDesign, du Codesign ou de l'AllDesign (voir graphique). Dans le cas du ProDesign, nous conseillons les partenaires, dans le cas de l'AllDesign, nous assumons la responsabilité de l'ensemble de la mise à niveau. Dans la plupart des cas, cependant, nous travaillons en collaboration avec nos partenaires dans le cadre du CoDesign. Dans ce cadre, nous définissons, en amont du projet de modernisation, qui prend en charge les tâches définies.

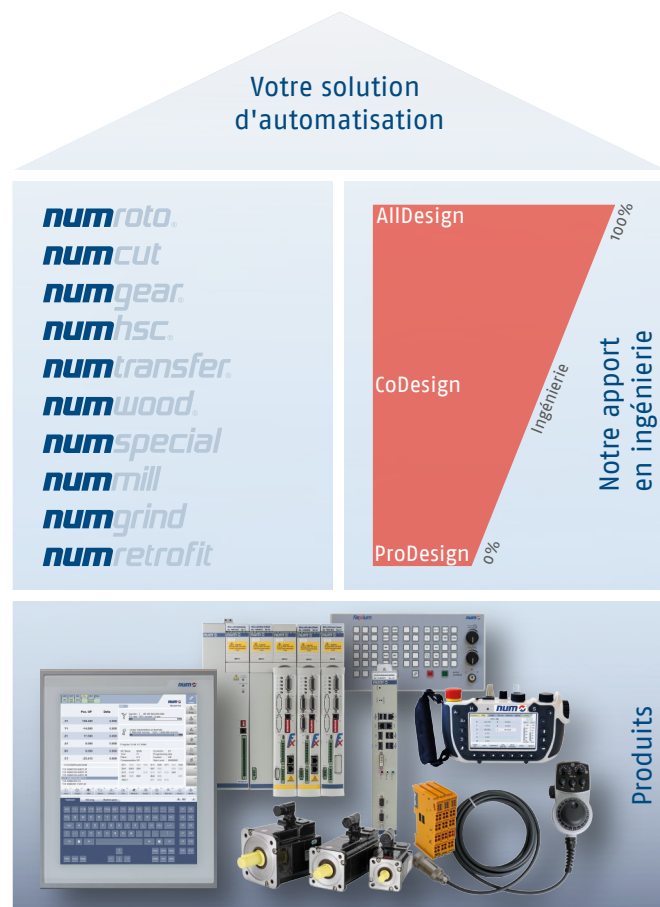
Si des modifications mécaniques sont nécessaires ou souhaitées sur la machine, nous travaillons toujours avec des spécialistes locaux, car NUM ne dispose pas de ce savoir-faire particulier. Dans le domaine de la gestion de projet, de la préparation du cahier des charges, de la conception du système de commande (CNC, entraînements, IHM...), de la création des logiciels nécessaires, de la création des schémas électriques et de la construction des armoires électriques, de la mise en service de la machine, de la formation du personnel, etc. nos ingénieurs d'application aident ou prennent en charge l'ensemble des travaux.

Nos systèmes CNC évolutifs et flexibles sont parfaitement adaptés à la mise à niveau. Ils peuvent être parfaitement adaptés à vos besoins actuels, de sorte que vous ne payez pas plus que ce dont vous avez réellement besoin. Bien entendu, les solutions industrielles existantes telles que NUMmill, NUMgrind, NUMgear etc. peuvent également être adaptées aux besoins du client.

Mais bien sûr, ils peuvent aussi être pris en charge dans leur totalité. Si l'armoire de commande doit être conservée, nous remplaçons également les composants nécessaires sur place. Mais si vous le souhaitez, tous ces travaux peuvent être effectués par un partenaire.

Dans le cadre de projets de modernisation, nous reprenons également les anciens composants de contrôle NUM afin que vous n'ayez pas à vous soucier de leur élimination. Lors de la

mise en service par nos spécialistes, la machine est également optimisée ou « réglée » simultanément afin d'obtenir des performances maximales. Dans le cas de machines dont le temps d'arrêt est très critique, il existe également la possibilité d'un échange de commande compatible avec la prise, avec « zéro temps d'arrêt ».



NUMretrofit : laissez-nous prolonger la durée de vie de votre investissement

Il faut décider au cas par cas si une modernisation est rentable. Nous sommes heureux de soutenir nos partenaires dans cette décision grâce à notre savoir-faire. Nous analysons le parc machines pour montrer au partenaire où, grâce aux mesures du système de commande CNC, la durée de vie de la machine peut être prolongée.

Une fois la décision prise, nous assumons la responsabilité de ce que le partenaire souhaite (Pro-, Co-, AllDesign). En fonction de la solution choisie, nous assumons la responsabilité globale ou une partie du projet. Le projet peut également être mis en œuvre en deux ou plusieurs étapes. Par exemple, dans un premier temps, seul le système de commande CNC doit être remplacé, puis, dans une étape ultérieure, les variateurs seront remplacés.

Notre offre dans le cadre d'un tel projet comprend :

- Gestion de projet, afin de n'avoir qu'un seul interlocuteur
- Création de la fiche de spécifications et la liste des exigences
- Préparation des schémas électriques et construction de l'armoire de commande
- Organisation de la mise à niveau mécanique
- Création des logiciels nécessaires (Automate, CNC, HMI..)
- Création de logiciels spéciaux pour augmenter la production

- Intégration de la machine dans le réseau de l'entreprise (Smart Factory, Industry 4.0)
- Mise en service et optimisation de la machine
- Formation du personnel au nouveau système



Nous sommes flexibles ! Quels que soient vos projets, discutons-en et réalisons les ensemble.

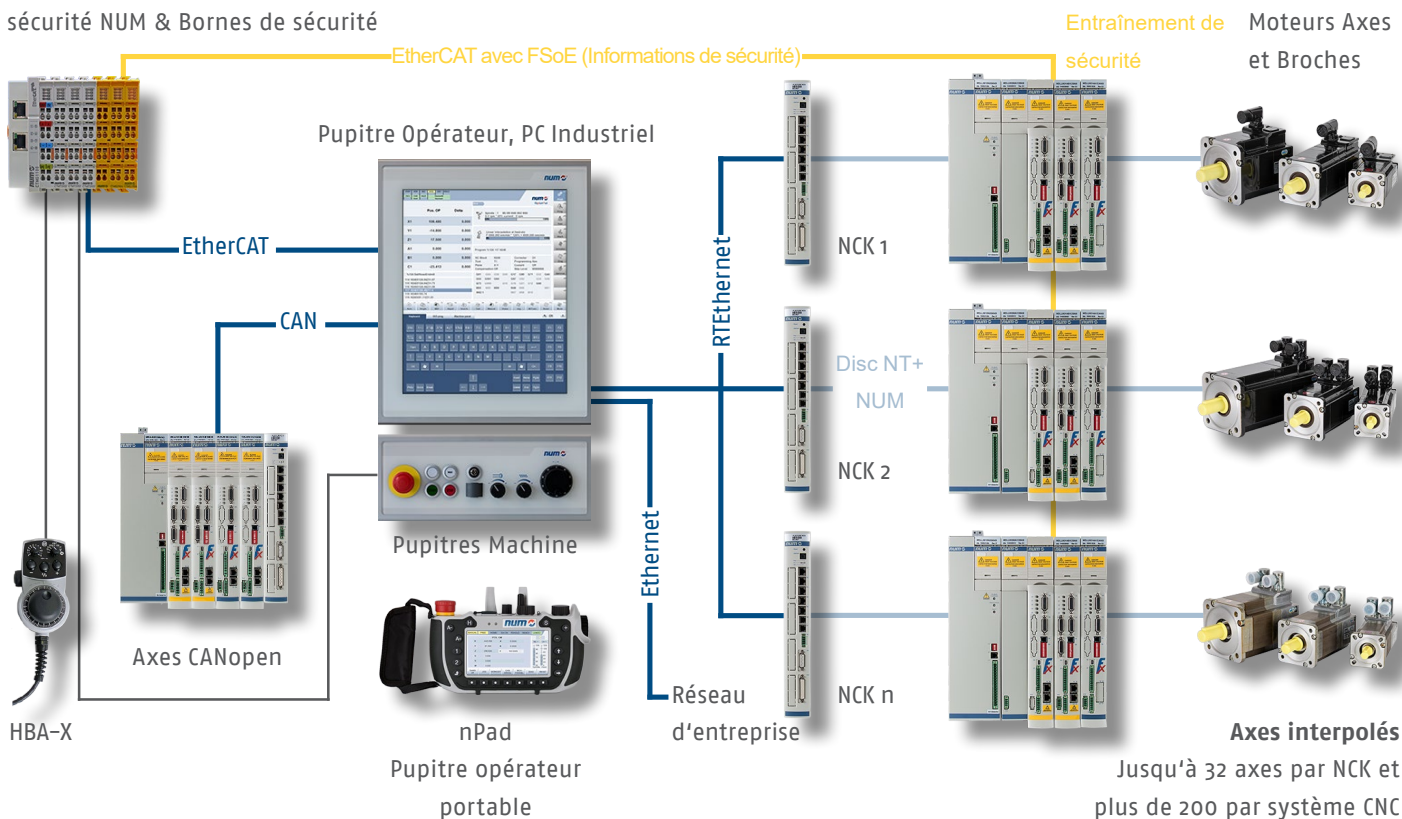
Système CNC Flexium+

Flexibilité, productivité et sécurité

Flexium+
Grande capacité d'évolution

flexium+
CNC System

Bornes NUM EtherCAT, Automate de sécurité NUM & Bornes de sécurité



Le système se caractérise par une très grande évolutivité et s'adapte aisément à n'importe quelle solution applicative. Il permet de réaliser des systèmes comprenant de 1 à plus de 200 axes à commande numérique. Outre l'automate standard, le système Flexium+ peut être équipé d'un automate de sécurité qui communique via le protocole FSoE (Fail Safe over EtherCat) avec les E/S sécurisées et les variateurs NUMDrive X. Le système couvre toutes les fonctionnalités de sécurité. La programmation de la logique de sécurité s'effectue simplement à l'aide de l'outil logiciel de l'automate standard. Le paramétrage de l'ensemble du système et la mise au point reposent eux aussi sur ce même outil.

La gamme d'asservissements NUMDrive X est le fruit de plus de 20 années d'expérience dans le développement de systèmes d'entraînement intégralement numériques. Elle est disponible en plusieurs versions afin d'offrir un panel complet de caractéristiques et de performances. Une gamme étendue de variateurs proposés en version mono-axe ou bi-axe est disponible avec différents niveaux de performances. Ces configurations permettent une adaptation technique et économique optimisée pour chaque application. Les modules sont conçus pour des courants nominaux allant de quelques à plus de 200 ampères. Avantage complémentaire, ces variateurs se distinguent par leurs dimensions compactes et leur excellente efficacité énergétique.

Moteurs NUM

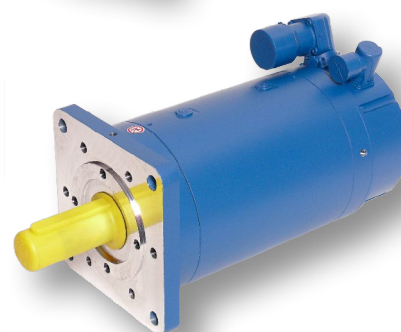
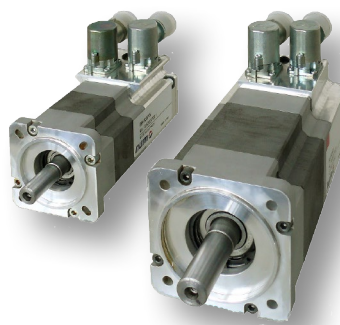
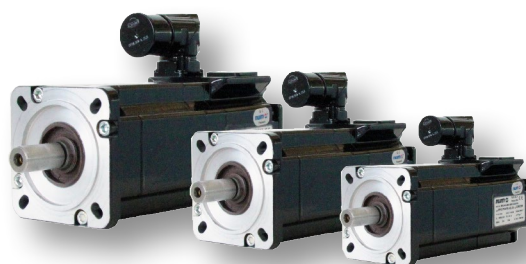
Parfaits pour toutes les applications

Grâce à un excellent rapport puissance/volume et une dynamique élevée, nos moteurs sont parfaitement adaptés à la plupart des applications.

NUM dispose de plus de cinquante ans d'expérience dans le développement de moteurs d'axes et de broches. La société a été parmi les pionniers pour le développement et la production de moteurs d'axes dits « brushless » ainsi que des moteurs de broche synchrones avec défluxage. La vaste gamme de **moteurs d'axes** NUM offre un excellent rapport puissance/volume, une dynamique élevée et s'avère parfaitement adaptée à la plupart des applications. Ces moteurs se distinguent par un fonctionnement extrêmement régulier, même à très faible vitesse. Les moteurs dits « mono-câble » présentent l'avantage de l'absence pure et simple du câble capteur. Ceci simplifie considérablement le câblage machine et réduit le coût en conséquence. Les **moteurs asynchrones** de la série AMS offrent également un fonctionnement très doux aux faibles vitesses, de même qu'une possibilité de positionnement précis et rapide. Ils sont idéalement adaptés pour l'entraînement des axes C et des broches indexables. Les **moteurs couples** de la série TMX présentent un effet d'encoche extrêmement faible associé à une densité de couple S_1 très élevée. Ils sont idéaux pour les applications qui exigent un mouvement précis et très régulier, en particulier à basse vitesse. Les applications typiques sont les plateaux rotatifs à entraînement direct ou les axes de têtes d'usinage de machines-outils. Les moteurs TMX sont complétés par une vaste gamme de moteurs couples de notre partenaire Schaeffler Industrial Drives (IDAM), qui compte parmi ses clients de nombreux constructeurs européens de renom.

Caractéristiques des gammes de moteurs :

- Moteurs d'axes de 0,318 à 160 Nm (IP65, IP67)
- Vitesse nominale jusqu'à 8 000 tr/min
- Moteurs de broches jusqu'à 55 kW
- Moteurs spéciaux
- Moteurs de broches à refroidissement liquide
- Moteurs d'axes à refroidissement liquide
- Moteurs de broches synchrones et asynchrones en éléments séparés (Motorspindle)
- Moteurs « mono-câble »
- Moteurs selon spécification client



SCHAEFFLER

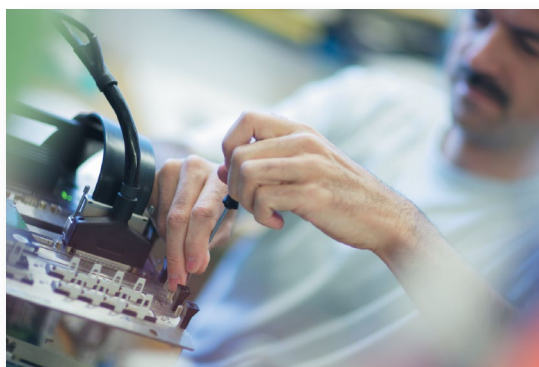
Services NUM

Une assistance à l'échelle mondiale

Choisir NUM, c'est aussi faire le choix d'un service client disponible longtemps après l'investissement initial, même après 20 ans, et directement sur site. Grâce aux solutions NUM Rétrofit, nos spécialistes peuvent prolonger la durée d'utilisation de vos machines anciennes encore fonctionnelles.

Une assistance de haut niveau dans le monde entier

Nos experts se tiennent à votre entière disposition grâce à un réseau de centres d'excellence idéalement adapté aux analyses et interventions. Pour nous permettre d'intervenir rapidement et efficacement dans le monde entier, nous proposons également une assistance à distance via Internet en exploitant les avantages des technologies de communication les plus récentes. Bien entendu, nous avons également à cœur de vous conseiller sur site dans votre entreprise si nécessaire.



Une offre de formation complète

Notre offre de formations est adaptée à vos besoins individuels, qu'il s'agisse de formation de personnel utilisateur, de maintenance et de réparation, de programmation d'automate ou d'adaptation des variateurs.

NUM propose une gamme de formations adaptées aux besoins de ses clients :

- Exploitation de systèmes CNC
- Programmation de systèmes CNC
- Programmation d'automates SPS
- Mise en service et entretien
- Création de surfaces personnalisées
- Formations client sur mesure

Une mise à niveau technique permanente

Nos équipes de spécialistes vous informent régulièrement des dernières évolutions en matière de composants matériels et logiciels en vous fournissant des instructions techniques utiles.



Un service de réparation et de pièces détachées efficace

Si, malgré tout le soin que vous apportez à la maintenance de votre système de commande numérique, celui-ci venait à connaître une défaillance, vous avez l'assurance d'être dépanné par un personnel d'assistance compétent et accessible grâce à notre réseau mondial.

Un service clients toujours accessible

Notre service de réparation et de maintenance est à votre disposition. Il assure l'assistance téléphonique et les interventions sur site, y compris pour les installations les plus anciennes. Grâce aux offres Rétrofit de NUM, la durée d'utilisation d'une machine en bon état mécanique peut être prolongée de plusieurs années.

Notre service après-vente se tient en permanence au courant des derniers produits en exploitation et dispose d'un stock complet de matériel et de pièces détachées afin de répondre à vos exigences de qualité et de délais de livraison.

Solutions CNC Globales dans le monde entier



Les solutions et les systèmes de la société NUM sont utilisés partout dans le monde.

Grâce à notre réseau commercial et notre service après-vente répartis dans le monde entier, nous garantissons un suivi complet de toutes les machines, depuis leur conception, en passant par leur intégration et leur période productive jusqu'à leur fin de vie.

NUM possède des centres de service après-vente dans le monde entier. Vous en trouverez la liste actualisée sur Internet.

Suivez-nous sur les réseaux sociaux pour obtenir les dernières informations sur les systèmes CNC NUM et leurs applications.

www.num.com



[linkedin.com/company/num-ag](https://www.linkedin.com/company/num-ag)
[WeChat-ID: NUM_CNC_CN](https://www.wechat.com/id/NUM_CNC_CN)
twitter.com/NUM_CNC
[facebook.com/NUM.CNC.Applications](https://www.facebook.com/NUM.CNC.Applications)