

New Generation TURN-MILL – Komplettbearbeitung. Neu definiert.

In einer Zeit von Fachkräftemangel, steigenden Qualitätsanforderungen und zunehmendem Kostendruck wird die Reduzierung von Schnittstellen zum entscheidenden Wettbewerbsfaktor. Die neue Generation NILES-SIMMONS TURN-MILL wurde entwickelt, um komplexe Werkstücke möglichst vollständig in einer Maschine, in einer Aufspannung und ohne manuelle Eingriffe zu fertigen. Für maximale Produktivität, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit - Engineered for Your Peace of Mind.

Die NSH Group und ihre Marke NILES-SIMMONS stellen die Komplettbearbeitung komplexer Werkstücke mittels horizontaler, modularer Dreh-Fräs-Bearbeitungszentren auf eine neue Stufe und präsentieren in der neuen Generation TURN-MILL zahlreiche neue Module, Optionen und Konfigurationsmöglichkeiten.

Die Marke NILES-SIMMONS steht historisch für eine lange Tradition im horizontalen Drehmaschinenbau höchster Qualität und Präzision „Made in Germany“. Darauf aufbauend entwickelte der Hersteller bereits vor Jahrzehnten als einer der ersten im Markt multifunktionale, horizontale Dreh-Fräs-Bearbeitungszentren, die sich durch einen modularen Aufbau und die Integration vielfältiger Technologien in eine Maschine auszeichnen. Durch jahrzehntelange intensive konstruktive, technologische und softwaretechnische Weiterentwicklung sowie umfassende Praxiserfahrung wurde das Bearbeitungskonzept „Closed-Door-Machining“ kontinuierlich perfektioniert – die vollständige Bearbeitung eines Werkstückes in einer Aufspannung ohne manuelle Eingriffe.

Durch die Integration aller notwendigen Technologien, wie Drehen, Fräsen, Bohren, Tieflochbohren, Gewindeschneiden, Verzahnungsfräsen und Schleifen, in eine Maschine, kann auf den Einsatz verschiedener spezifischer Einzelmaschinen verzichtet werden. Dies reduziert Prozesszeiten, vereinfacht die Fertigungsabläufe und steigert die Wirtschaftlichkeit nachhaltig. Nun wurden die etablierten Multifunktionszentren auf die nächste Entwicklungsstufe gehoben. Die neue Generation der NILES-SIMMONS TURN-MILL-Baureihe umfasst sechs Baugrößen von N20 bis N60 MC und wurde hinsichtlich der verfügbaren Bearbeitungslängen, Werkstückgewichte, Module und Softwarekonfigurationen umfassend weiterentwickelt. Dadurch lässt sich die Maschine noch gezielter an spezifische Werkstückgeometrien, Werkstoffanforderungen und individuelle Fertigungsprozesse anpassen.

Das Baureihenupgrade | Größer. Stärker. Passgenauer.

NILES-SIMMONS TURN-MILL steht für die Bearbeitung von Werkstücken bis zu 9,5 Metern Länge, Umlaufdurchmessern bis zu 1,5 Metern, und Werkstückmassen bis zu 15 Tonnen sowie eine optimal abgestimmte Auswahl verschiedener Direkt- und Getriebeantriebe sowie Spindeln von A8 bis A20. Diese sind sowohl für Hochleistungsschruppoperationen mit höchsten Zerspanungsraten als auch für Hochpräzisionsprozesse bis hin zur Schleifqualität ausgelegt.

Leistungsfähigkeit, Flexibilität und Langlebigkeit kombiniert mit einer passgenauen, kundenorientierten Lösung für individuelle Anwendungsfälle zeichnen NILES-SIMMONS TURN-MILL Maschinen aus. Höchste Maschinenbaustandards - von der soliden konstruktiven Basis über die perfekt aufeinander abgestimmten Bearbeitungsmodule und Softwarelösungen bis hin zu integrierten Automatisierungskonzepten - bilden das Fundament dieser Maschinengeneration.

Im technologischen Bereich lassen sich nun neben umfangreichen und fortschrittlichen Dreh- und Fräsoperationen - von TRAORI bis Power Skiving - auch spezielle Fertigungsverfahren integrieren. Dazu zählen unter anderem die Herstellung von Tannenbaumnuten und Schrägverzahnungen sowie die Bearbeitung mit U-Achsen oder Winkelsköpfen für anspruchsvolle Innenkonturen, Nutenfräsoperationen oder das Einbringen von Querbohrungen. Zusätzliche Walz- und Schleifeinheiten garantieren höchste Oberflächenqualitäten ohne den Einsatz nachgelagerter Maschinen. Darüber hinaus sorgt die Integration sensorgesteuerter Prozessüberwachungsstrategien mit NILES-SIMMONS-eigener Software-Integration für ein Höchstmaß an Transparenz, Prozesskontrolle und Bearbeitungssicherheit. Damit lassen sich mit der neuen Generation TURN-MILL selbst hochkomplexe Geometrien, Konturen und Werkstücke prozesssicher, wirtschaftlich und ohne manuelle Eingriffe fertigen. Das Ergebnis ist maximale Flexibilität in den Anwendungen, höchste Prozesssicherheit und eine gesteigerte Produktivität.

Ein besonderer Vorteil der neuen NILES-SIMMONS TURN-MILL Generation ist die ausgeprägte Modularität der Baureihe, die eine kundenindividuelle Konfiguration und eine optimale Abstimmung auf unterschiedlichste Werkstückgruppen und -geometrien ermöglicht. Neben dem Herzstück der Maschine - dem universellen Dreh-Fräs-Aggregat – kann ein zweiter unabhängiger Bearbeitungsschlitten individuell an die jeweiligen Prozesserfordernisse angepasst werden. Ergänzend stehen modulare Werkzeugmagazine, Spann- und Messeinrichtungen sowie weitere Bearbeitungsmodule im Baukastenprinzip zur Verfügung. Dadurch entsteht eine hochflexible Maschinenplattform, die exakt auf die Anforderungen des jeweiligen Fertigungsprozesses zugeschnitten werden kann.

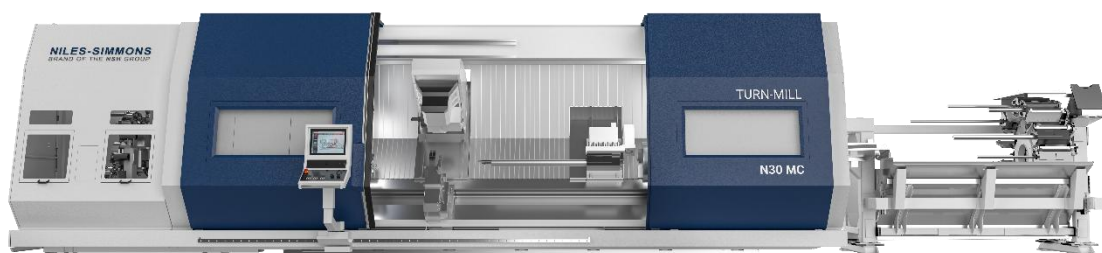


Abbildung 1 – NILES-SIMMONS New Generation TURN-MILL in der Ausführung mit Bohrstangenschlitten und Bohrstangenmagazin für die komplexe Innenbearbeitung

Wellenteile und Großkurbelwellen | Leistungsstarkes Schwergewicht

Ein wesentliches Teilespektrum horizontaler TURN-MILL Zentren bilden wellenförmige Teile, Großkurbelwellen, Nockenwellen und ähnliche Geometrien aus dem Energiesektor, dem Automotive- und Baumaschinenbereich und weiteren Teilen des Maschinen- und Anlagenbaus. Die Einsatzgebiete dieser Teile reichen von Generatoren, Großrechneranlagen, Sicherheits- und Kühlsystemen bis hin zu Anwendungen im Schiffs- und Schwermotorenbereich. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an Präzision, Produktivität und Prozesssicherheit bei ihrer Fertigung. Für die Bearbeitung dieser Teilespektren können NILES-SIMMONS TURN-MILL Maschinen beispielsweise in der MCM-Konfiguration ausgestattet werden. Diese verfügt neben dem Dreh-Fräs-Aggregat über ein leistungsfähiges Außen-Fräs-Aggregat auf dem zweiten Bearbeitungsschlitten, welches Drehmomente bis 10.000 Nm für höchste Spanvolumina bereitstellt. Die Kombination des universellen Dreh-Fräsaggregates mit einem leistungsstarken „Fräsrads“ setzt Maßstäbe hinsichtlich Effizienz, Produktivität und Flexibilität. Sie ermöglicht höchste Zerspanungsleistungen in der Schruppbearbeitung und hat sich in zahlreichen industriellen Anwendungen als leistungsfähige und bewährte Lösung etabliert.

Alternativ lässt sich für die Bearbeitung von Wellenteilen in der MCT-Konfiguration ein zusätzlicher, oben oder unten angeordneter Werkzeugrevolver mit bis zu 12 Plätzen für Drehwerkzeuge und angetriebene Werkzeuge integrieren, um beispielsweise stirnseitige Bearbeitungen, Bohrungen oder Gewinde einzubringen. Dies ermöglicht verkürzte Werkzeugwechselzeiten sowie eine kompaktere Maschinengesamtlänge für Anwendungen, die ein geringeres Werkzeugspektrum ohne zweites zusätzliches Magazin erfordern. Ein verfahrbarer Reitstock sowie vielfältige Spannoptionen mit bis zu vier Lünettenschlitten und zwei Lünetten pro Schlitten, sowie eine hydrostatische Werkstückabstützung für berührungslose, reibungs- und vibrationsfreie Werkstückunterstützung ohne Kratzer oder Bearbeitungsmarken ermöglichen eine flexible Prozessgestaltung und höchste Oberflächengüten.



Abbildung 2 – NILES-SIMMONS New Generation TURN-MILL mit hydrostatischer Werkstückabstützung für Exzellenz in der Wellenbearbeitung

Rohr- und Gehäuseförmige Teile | Hochfeste Transparenz.

Eine weitere wesentliche Werkstückgruppe horizontaler TURN-MILL Zentren bilden rohr- und gehäuseförmige Bauteile, welche häufig im Aerospace-, Heavy Duty-, Energy- und Baumaschinensektor zum Einsatz kommen. Hierfür lassen sich die NILES-SIMMONS TURN-MILL Maschinen neben dem universellen hauptspindelseitig platzierten Dreh-Fräs-Aggregat zusätzlich mit einem reitstock- oder gegenspiendelseitig platzierten, separaten Bohrstanzen-Bearbeitungsschlitten für die Innenbearbeitung der Werkstücke ausstatten.

Dabei können – abhängig von den Prozessanforderungen – Systembohrstanzen mit Längen bis zu 2,4 Metern, angetriebene Bohrstanzen, statische Bohrstanzen mit und ohne aussteuerbare Schneide, Messlanzen, sensorgesteuerte und schwingungsgedämpfte Bohrstanzen oder Kassetten mit Antrieb und Futterfunktion eingesetzt und automatisch über einen Bohrstanzenwechsler in den Arbeitsraum eingewechselt werden. In Sonderausführung ist es zudem möglich Werkzeuge mit Längen von bis zu drei Metern einzusetzen.

Für einen reibungslosen Bearbeitungsablauf kann ein Bohrstanzenmagazin mit bis zu 16 Plätzen für Bohrstanzenkassetten konfiguriert werden. Die langen Werkzeuge mit einem Verhältnis bis zu einem 14-fachen Werkzeugdurchmesser zur Werkzeuglänge und einem Gewicht bis zu 150 kg können mit Kühlschmierstoffdrücken von bis zu 300 bar und

Volumenströmen von bis zu 250 l/min betrieben werden. Der temperierte Kühlschmierstoff kann sowohl druck- als auch volumengeregelt zugeführt werden. Dadurch lassen sich insbesondere die häufig erforderlichen Tieflochbohrungen sowie die Bearbeitung hochfester Werkstoffe stabil und prozesssicher realisieren. Aufgrund der hohen Grundsteifigkeit der TURN-MILL Maschinen und eines bewährten Dämpfungssystems erfolgt die Bearbeitung trotz der enormen Werkzeugüberhänge zu jeder Zeit sicher und schwingungsarm.

Ein besonderes Highlight ist zudem die Möglichkeit zur Konfiguration eines ATC (Automatic Tool Change). Über den Standard-Werkzeugwechsler der Maschine können zusätzliche Werkzeuge mit Capto oder HSK-Schnittstelle aus den beiden linksseitig installierten Kettenmagazinen mit bis zu 96 Plätzen je Magazin automatisch in die rechtsseitig positionierte Bohrstange eingewechselt werden. Dadurch steht jederzeit die für den jeweiligen Bearbeitungsschritt erforderliche Werkzeugbestückung automatisiert zur Verfügung. Die Werkzeuge können darüber hinaus automatisch in der Maschine vermessen werden.

Speziell für die Innenbearbeitung sehr kostenintensiver und toleranzkritischer Bauteile, beispielsweise aus Titan, Inconel oder hochfesten Legierungen, deren Zerspanungsverhalten hinsichtlich Wärmeentwicklung, Werkzeugverschleiß und Vibrationsanfälligkeit besonders anspruchsvoll ist, besteht die Option der Bearbeitung mit den sensorgesteuerten Sandvik Silent Tools™ Plus-Werkzeugen mit Elektronik der neuesten Generation sowie der Überwachungs- und Reaktionssoftware Software CoroPlus® Connected. Diese werden über eine eigens durch NILES-SIMMONS entwickelte, programmierte und in dieser Ausbaustufe weltweit einzigartige SPS-Schnittstelle vollständig in die Maschinensteuerung integriert. Damit wird 100% Transparenz, Prozesssicherheit und Kontrolle über den gesamten Bearbeitungsprozess erreicht.

Mit der Live-Überwachung, -Visualisierung und -Korrektur des Prozesses direkt im Schnitt sowie der Echtzeitreaktion der Maschine auf Veränderungen wesentlicher Bearbeitungsparameter wie Werkzeugbelastung, Vibration, Durchbiegung oder Temperatur werden neue Maßstäbe in der Prozessüberwachung gesetzt. So lassen sich höchste Anforderungen an Qualität, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit erfüllen sowie Beschädigungen, Werkzeugversagen oder Ausschuss wirksam vermeiden. Die Kombination dieser optimal aufeinander abgestimmten Module und das perfekte Zusammenspiel von Maschine, Werkzeug und Software ermöglichen einen um bis zu 30 Prozent verkürzten Bearbeitungsprozess und eine bis zu 20 Prozent höhere Zerspanungsrate im Vergleich zu konventionellen, am Markt verfügbaren Lösungen.



Abbildung 3 – Innenbearbeitung mit Hochdruck-KSS bis 300 bar und mit sensorgestützten Systembohrstangen und Steuerungsintegration über die NILES-SIMMONS-eigene SPS-Schnittstelle

Alternativ zur Innenbearbeitung über einen separaten Bohrstangenschlitten mit umfangreichem und naturgemäß auch platzintensivem Magazin, lässt sich das einzigartige Hydrodock-Bohrstangenmodul für die Innenbearbeitung rohrförmiger Teile in die NILES-SIMMONS TURN-MILL Maschinen integrieren. Dabei werden Systembohrstangen mit einer Capto- oder HSK-Spanneinheit aus einem dreifachen Zwischenmagazin oberhalb der Hauptspindel direkt über eine hydromechanische NILES-SIMMONS-Schnittstelle mit hoher Spannkraft an das Dreh-Fräs-Aggregat angekoppelt. Durch eine mechanische Selbsthemmung bleibt die Verbindung auch ohne dauerhaften Hydraulikdruck fest und sicher. Ein wesentlicher Vorteil dieser Lösung besteht in der Möglichkeit, die Bohrstange um 180 Grad zu schwenken. Dadurch kann das Werkstück sowohl von der linken als auch von der rechten Seite bearbeitet werden, ohne dass ein Umspannen erforderlich ist. Dies reduziert Nebenzeiten und erhöht die Prozesssicherheit.

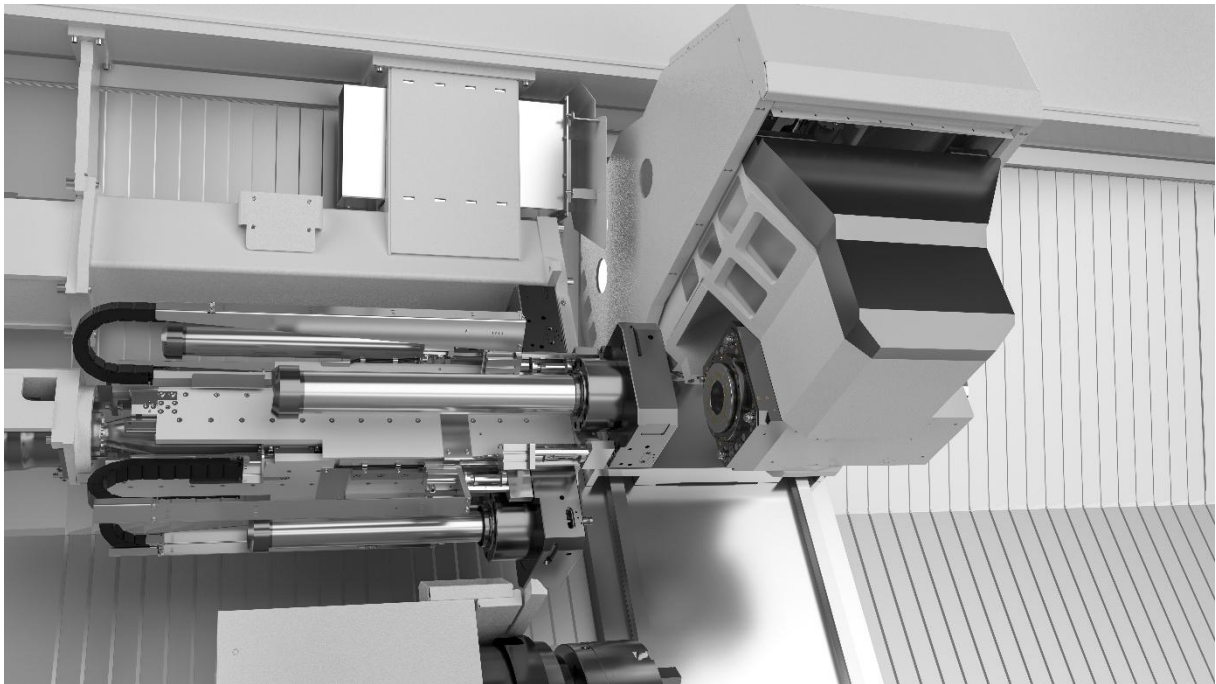


Abbildung 4 – NILES-SIMMONS Hydrodockeinheit mit arbeitsraumnahem dreifach Pick-up-Magazin für Systembohrstangen

Die Lagerung der Bohrstangen im Pick-up-Magazin erfolgt horizontal bei einer B-Achs-Position von null Grad und damit im bevorzugten Bearbeitungswinkel. Darüber hinaus kann auch diese Lösung mit einem ATC (Automatic Tool Change) ausgestattet werden, wodurch die Systembohrstangen automatisch aus dem Kettenmagazin bestückt werden. Die Kombination aus bearbeitungsgerechter und arbeitsraumnaher Lagerung der Bohrstangen, der 180-Grad Schwenkfunktion sowie der automatisierten Werkzeugbestückung durch den ATC, macht die Hydrodock-Option zu einer besonders effizienten, flexiblen und produktiven Lösung für die Innenbearbeitung anspruchsvoller Werkstücke.

Durch die zusätzliche Integration frei programmierbarer U-Achsen am Dreh-Fräs-Aggregat können auch anspruchsvolle Konturen, exzentrische Passungen und komplexe Freiformflächen insbesondere für schwere Bauteile wie sie beispielsweise bei Triebwerks-, Landebeein- oder Motorenkomponenten sowie Gehäusen und Ventilkörpern zum Einsatz kommen, wirtschaftlich und zeitoptimiert gefertigt werden.

Ring- und Scheibenförmige Teile | Simultane Prozesssicherheit.

Neben wellen- und rohrförmigen Geometrien sind horizontale TURN-MILL Bearbeitungszentren ebenso für die Bearbeitung ring- und scheibenförmiger Teile ausgelegt. Dafür können die Multitasking-Maschinen standardmäßig mit zwei gleichartigen Dreh-Frä-

Einheiten sowie vollwertigen Haupt- und Gegenspindeln ausgestattet werden. Eine solche Maschinenkonfiguration ermöglicht identische Bearbeitungsmöglichkeiten auf beiden Maschinenseiten, beidseitige Y- und B-Achsen und damit die simultane Bearbeitung zweier Werkstücke in einer Aufspannung sowie die prozessintegrierte Werkstückübergabe von Hauptspindel auf Gegenspindel. Bei Bedarf kann zudem auch ein Abstechprozess vollständig in die Bearbeitung integriert werden. Eine solche Maschinenkonfiguration eignet sich beispielsweise für die Bearbeitung von Turbinenscheiben, Triebwerksringen, Discs und Blisks. Durch die Kombination aus beidseitiger Komplettbearbeitung und automatisierter Werkstückübergabe lassen sich Nebenzeiten reduzieren, die Produktivität steigern und höchste Anforderungen an Präzision und Prozesssicherheit erfüllen.

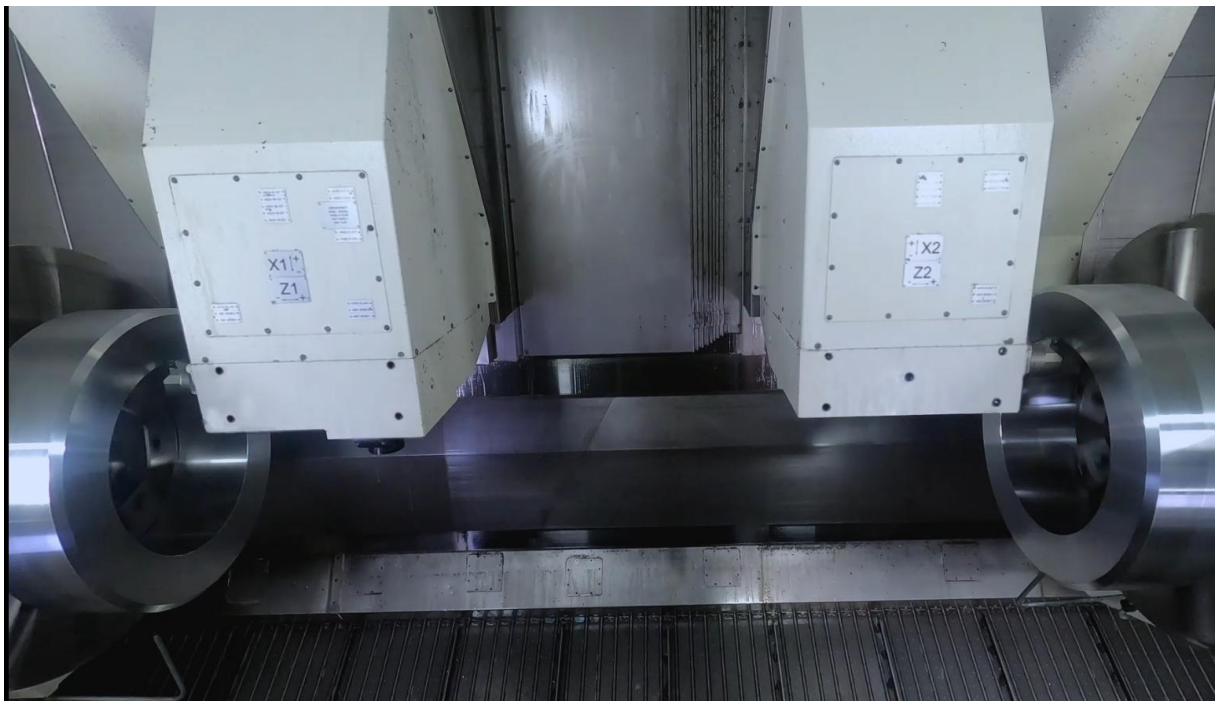


Abbildung 5 – Closed-Door-Simultanbearbeitung von Triebwerksringen auf einer NILES-SIMMONS TURN-MILL

Engineered for Your Peace of Mind

Mit der neuen Generation NILES-SIMMONS TURN-MILL bietet die NSH Group eine Maschinenplattform, die konsequent auf die Anforderungen moderner Komplettbearbeitung ausgelegt ist. Das zentrale Prinzip: Für jede Werkstückgruppe die passende Maschinenkonfiguration, für jede Bearbeitungsaufgabe die optimale Technologie und für jeden Anwender maximale Prozesssicherheit. Die hohe Modularität der TURN-MILL Baureihe ermöglicht eine passgenaue Auslegung der Maschine auf unterschiedlichste Werkstückgeometrien – von Wellen, Großkurbel- und Nockenwellen über rohr- und gehäuseförmige Bauteile bis hin zu Ringen, Scheiben, Discs und Blisks. Unterschiedliche

Bearbeitungsmodule, Werkzeugsysteme, Bohrstangenlösungen, Revolverkonfigurationen, Fräsaggregate, Spannsysteme und Automatisierungskomponenten lassen sich exakt auf die jeweiligen Fertigungsanforderungen abstimmen.

Der Mehrwert für den Anwender liegt in einer kompromisslosen Komplettbearbeitung aus einer Hand. Drehen, Fräsen, Bohren, Tieflochbohren, Gewindeschneiden, Verzahnungsbearbeitung, Schleifen, Rollieren, Messen und zahlreiche Sonderverfahren werden in einer Maschine und möglichst in einer Aufspannung zusammengeführt. Dies reduziert Rüstaufwand, Nebenzeiten und Fehlerquellen und schafft die Grundlage für eine wirtschaftliche, reproduzierbare und hochproduktive Fertigung.

Ergänzt wird die modulare Maschinenplattform durch leistungsfähige Software- und Automatisierungslösungen. Intelligente Prozessüberwachung, sensorbasierte Technologien, adaptive Bearbeitungsstrategien sowie die nahtlose Integration von Werkzeug-, Mess- und Überwachungssystemen schaffen maximale Transparenz während der Bearbeitung. Der Bediener erhält jederzeit die Sicherheit, dass Maschine, Werkzeug und Prozess optimal zusammenarbeiten – Engineered for Your Peace of Mind.

Mehrwert auf einen Blick

- **Maximale Modularität** – passgenaue Maschinenkonfiguration für jede Werkstückgruppe und Anwendung.
- **Technologie nach Bedarf** – exakt die Module und Bearbeitungsverfahren, die für den jeweiligen Prozess erforderlich sind.
- **Komplettbearbeitung in einer Aufspannung** – weniger Schnittstellen, weniger Fehlerquellen, höhere Produktivität und Verkürzung der Bearbeitungszeiten.
- **Integrierte Software- und Prozesslösungen** – Transparenz, Überwachung und Kontrolle für maximale Prozesssicherheit.
- **Bewährte Technologie und jahrzehntelange Erfahrung** – Know-how aus Generationen des horizontalen Dreh- und Fräsmaschinenbaus.

- **Engineered for Your Peace of Mind** – zuverlässige Fertigungsergebnisse, hohe Wirtschaftlichkeit und Sicherheit über den gesamten Produktionsprozess kombiniert mit exzellenter Bedienbarkeit und Wartungsfreundlichkeit.
- **Langlebigkeit** – höchste Genauigkeit und Stabilität, auch nach Jahrzehnten.

Über die Marke NILES-SIMMONS

NILES-SIMMONS ist eine namhafte Marke des Werkzeugmaschinenbaus und Teil der weltweit agierenden NSH Group. Wir liefern maßgeschneiderte Systemlösungen für Ihre anspruchsvollen Zerspanungsaufgaben. Werkstückspezifische Technologielösungen für effiziente Produktionsprozesse bilden die Basis für Ihren Erfolg.

Ein variables Baukastensystem und ein modular gestalteter Maschinenaufbau ermöglichen Ihnen ein Maximum an Flexibilität. Wir garantieren höchste Zuverlässigkeit, Präzision und Qualität “Made in Germany“. Profitieren Sie von über 185 Jahren Erfahrung und sichern Sie sich Ihren Wettbewerbsvorteil durch innovative Lösungen aus einem der renommiertesten Marktführer der Branche.

Über die Holding NILES-SIMMONS-HEGENSCHEIDT GmbH

Die NILES-SIMMONS-HEGENSCHEIDT Group (NSH) konzentriert ihre Geschäftsaktivitäten auf Forschung, Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Werkzeugmaschinen mit dem Ziel, Produkte von höchster Qualität, Innovation und Energieeffizienz herzustellen.

Die NSH Group gehört zu den 30 größten Werkzeugmaschinenherstellern der Welt und ist in fünf Industriezweigen tätig: Maschinenbau, Automobil- und Truckindustrie, Luft- und Raumfahrt, Railway und Metroindustrie sowie Werkzeug- und Formenbau.

Kontakt

SALES – TEAM
NILES-SIMMONS



+49 371 – 802 333



sales.nsi@nshgroup.com