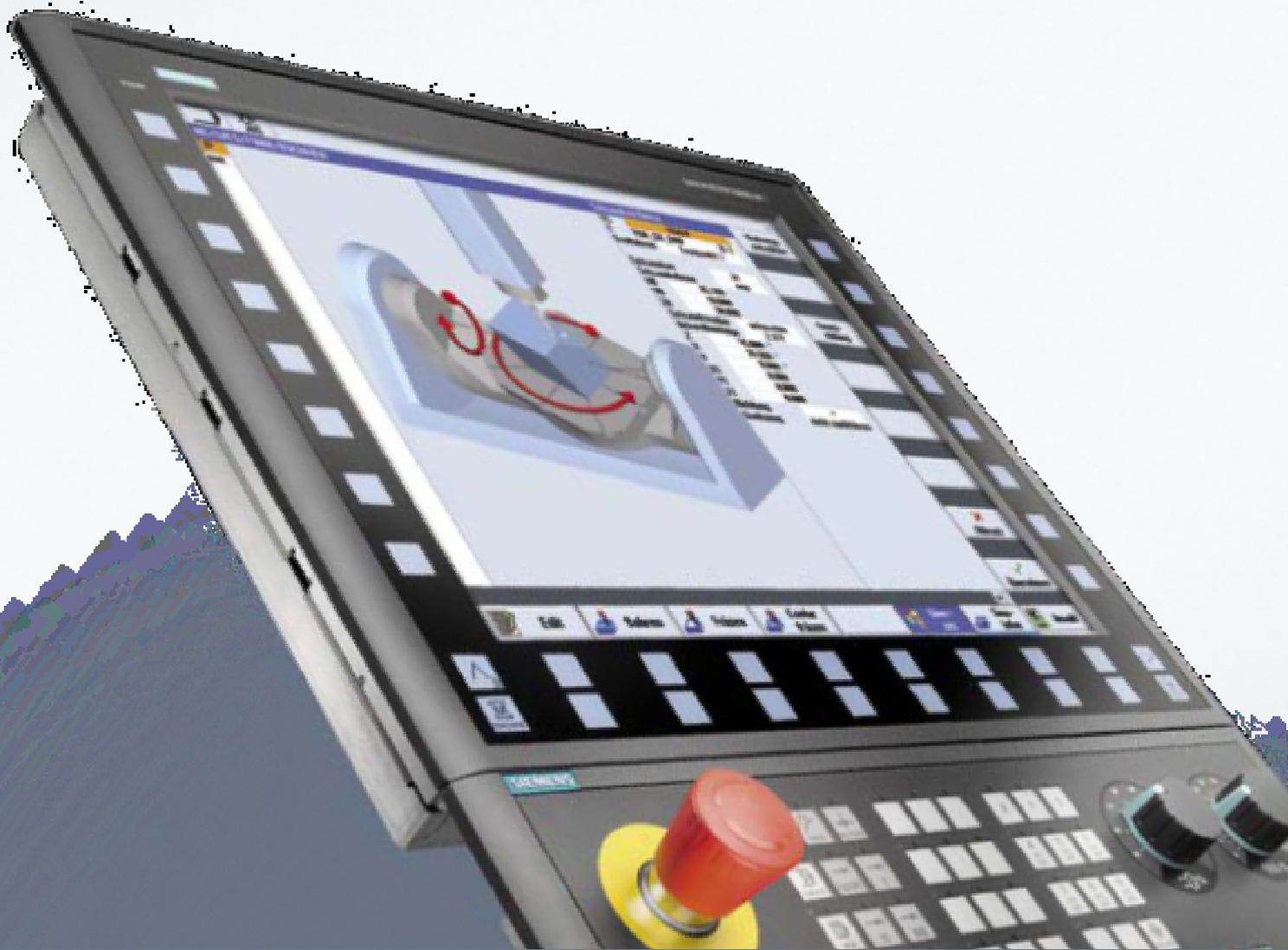


SIEMENS



SINUMERIK 840D sl

Offen, flexibel, stark. Die Premium-CNC für Werkzeugmaschinen

[siemens.de/sinumerik](https://www.siemens.de/sinumerik)



Inhalt

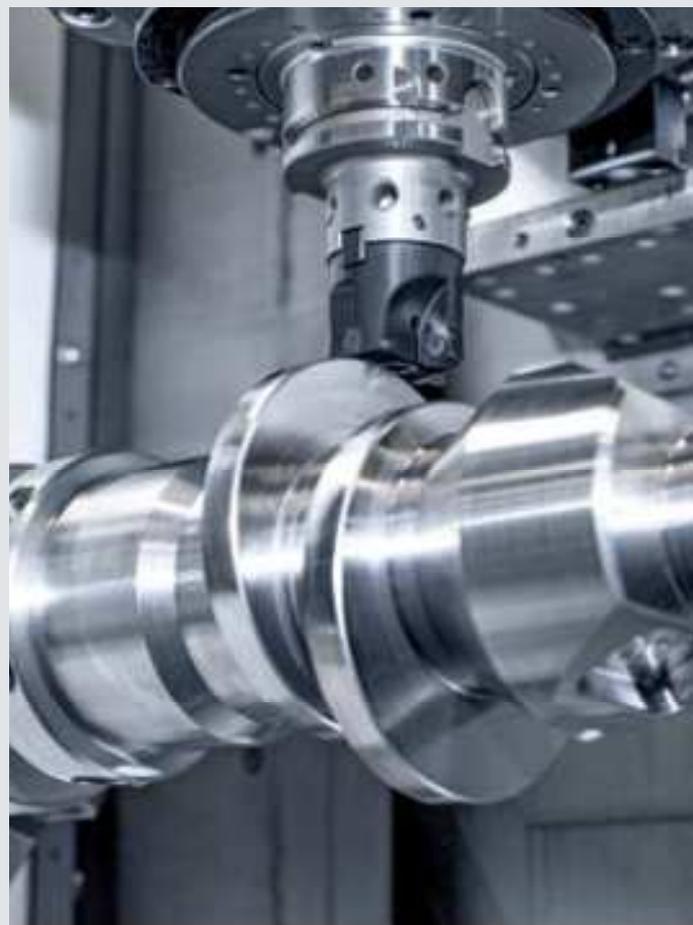
SINUMERIK – das CNC-Portfolio	4
Technologiekompetenz	6
Hardware- und Systemeigenschaften	8
Antriebe	12
Motoren	14
CNC-Performance	16
Bedienen und Programmieren	18
smart operation	23
Prozesskette	24
Branchenlösungen	26
Service und Support	28
Technische Daten im Überblick	30



SINUMERIK 840D sl

Siemens Machine Tool Systems bietet mit der SINUMERIK 840D sl eine offene CNC für modulare Premium-Maschinenkonzepte.

Mit leistungsfähigen und innovativen Systemfunktionen erschließt die SINUMERIK 840D sl ein unerschöpfliches Technologiespektrum. SINUMERIK 840D sl ist wegweisend bei der Erschließung globaler Bearbeitungstrends – und damit bevorzugte CNC in den Zukunftsbranchen.



SINUMERIK – ein CNC-Portfolio für die globale Werkzeugmaschinenwelt



SINUMERIK 808D	
<ul style="list-style-type: none"> • Panelbasierte Kompakt-CNC • Technologien: Drehen und Fräsen • Bis zu 5 Achsen/Spindeln • 1 Bearbeitungskanal • 7,5"-/8,4"-Farbdisplay • S7-200 PLC 	
SINAMICS V60 SIMOTICS S-1FL5	SINAMICS V70 SIMOTICS S-1FL6
SINUMERIK 808D	SINUMERIK 808D ADVANCED
Einstiegsklasse	

SINUMERIK 828D		
<ul style="list-style-type: none"> • Panelbasierte Kompakt-CNC • Technologien: Drehen, Fräsen, Schleiffunktionen • Bis zu 10 Achsen/Spindeln und 2 Hilfsachsen • Bis zu 2 Bearbeitungskanäle • 8,4"-/10,4"-Farbdisplay • S7-200 PLC 		
SINAMICS S120		
SINAMICS S120 Combi		
SINUMERIK 828D BASIC	SINUMERIK 828D	SINUMERIK 828D ADVANCED
Kompaktklasse		

SINUMERIK 840D sl	
<ul style="list-style-type: none"> • Antriebsbasierte Modular-CNC • Multitechnologie-CNC • Bis zu 93 Achsen/Spindeln und beliebig viele PLC-Achsen • Bis zu 30 Bearbeitungskanäle • Modulares Panelkonzept bis zu 19"-Farbdisplay • SIMATIC S7-300 PLC 	
SINAMICS S120 Combi	SINAMICS S120
SINUMERIK 840D sl BASIC	SINUMERIK 840D sl
Premiumklasse	

SINUMERIK 840D sl – offen, flexibel, stark

Mit einem Maximum an CNC-Performance sowie einer im Markt einzigartigen Flexibilität und Offenheit ist die SINUMERIK 840D sl die Basis für nahezu jedes Maschinenkonzept. Leistungsfähige Hardwarearchitektur und intelligente Regelalgorithmen sowie eine Antriebs- und Motor-technik der Extraklasse sorgen für höchste Dynamik und Genauigkeit bei der Bearbeitung. Die CNC SINUMERIK 840D sl wird ergänzt durch ein umfassendes Lösungsspektrum für die IT-Integration. Mit diesen innovativen, zukunftsweisenden Lösungen sichert Siemens Machine Tool Systems ein Maximum an Produktivität und Verfügbarkeit.



SINUMERIK 840D sl – für jede technologische Herausforderung die passende Lösung

Mit der Premium-CNC SINUMERIK 840D sl erschließt Siemens Machine Tool Systems alle wichtigen Technologien im Werkzeugmaschinenmarkt. Gleichzeitig setzt die SINUMERIK 840D sl Maßstäbe bei der Zusammenführung verschiedener Technologien zu Multitasking-Konzepten.

SINUMERIK 840D sl – bestens gerüstet für alle Anwendungen

Über 50 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von CNC-Steuerungen spiegeln sich in einem nahezu unerschöpflichen Umfang an CNC-Funktionen wider: Kinematische Transformationen, Kompensationen oder generische Kopplungen zählen zu den Standards der SINUMERIK 840D sl. Gemeinsam mit einer modernen und durchgängigen Bedienoberfläche sowie einer Vernetzbarkeit von der Feld- bis zur Unternehmensebene entsteht ein Steuerungssystem für eine einzigartige Bandbreite an technologischen Anwendungen – von der Einzelteillfertigung in der Werkstatt bis zur industriellen Großserienfertigung.

Drehen und Fräsen – Standards definiert

Fräsen und Drehen am Limit ist eine der Stärken der SINUMERIK 840D sl. Sie verfügt standardmäßig über leistungsfähige Bohr-, Fräs-, Dreh- und Messzyklen, fest integrierte Einrichtefunktionen sowie dreh- und frässpezifische CNC-Editoren. Damit prägt die SINUMERIK 840D sl den Markt für hochdynamische 5-Achs-Fräszentren ebenso wie für Drehzentren mit B-Achse und hochproduktive Multispindel Anwendungen.

Technologien in einer Maschine vereint

Jahrzehntelange Erfahrung mit Einzeltechnologien in einem CNC-Kern und in einer Bedienoberfläche vereint: Die SINUMERIK 840D sl ist die optimale CNC für moderne Multitasking-Konzepte. Sie setzt Maßstäbe für moderne Dreh-Fräs- und Fräs-Drehanwendungen: schon heute und auch in Zukunft.



Ein Fall für individualisierte Standardtechnologien

Technologien wie Schleifen, Zahradbearbeitung oder auch Laserbearbeitung sind stark durch die individuelle Kompetenz des Maschinenherstellers bei der Bearbeitung bestimmter Bauteilspektren geprägt. Auch hier spielt die SINUMERIK 840D sl ihre Kompetenz aus. Eine breite Basis an CNC-Systemfunktionen im Hintergrund wird über die offene Architektur in der Bedienung perfekt an die jeweiligen Stärken des Maschinenkonzepts angepasst.

Jenseits der Werkzeugmaschine – Sondertechnologien und mehr

Selbst dort, wo der Begriff Werkzeugmaschine im eigentlichen Sinne endet, hört das Anwendungsspektrum einer SINUMERIK 840D sl nicht auf: Handling mit Robotern, Transferstraßen, Rundtaktmaschinen, mit oder ohne Werkzeug. Überall dort, wo eine präzise und dynamische Bahnbewegung gefordert wird, stellt die SINUMERIK 840D sl ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis.

Offen für neue Technologiefelder

Mit Compile-Zyklen, einer offenen Featureplattform im CNC-Kern, bietet die SINUMERIK 840D sl eine extrem hohe Flexibilität zur Anpassung an jede technologische Anforderung. Ihre hohe Systemflexibilität macht die SINUMERIK 840D sl zur CNC der Wahl, wenn es um die Erschließung völlig neuer Technologiefelder geht, wie beispielsweise die Kombination abtragender und additiver Fertigungsverfahren oder Tape Layer Anwendungen in der Composites-Bearbeitung für die Flugzeugindustrie.

SINUMERIK 840D sl – ultimative Performance in der Premiumklasse

Zu Recht gilt die SINUMERIK 840D sl als Maßstab in der CNC-Premiumklasse. Ein Maximum an CNC-Performance sowie eine unerreichte Flexibilität und Offenheit sind die Basis für nahezu jedes Maschinenkonzept.



Maximale CNC-Performance

Die SINUMERIK 840D sl bietet ein nahezu unerschöpfliches Potenzial an CNC-Rechenleistung: dank ihrer antriebsbasierten Hochleistungs-NCUs (Numerical Control Units), ausgestattet mit modernster Multicore Prozessortechnologie. Leistung bedeutet auf der einen Seite eine hohe Achszahl in hochmodularen Maschinenkonzepten wie Transferstraßen oder Rundtaktmaschinen. Leistung bedeutet auf der anderen Seite auch höchste Genauigkeit und Maschinendynamik beim High-Speed-Cutting in 5-Achs-Fräszentren für den Formenbau. Egal in welchem Premium-Maschinenkonzept – SINUMERIK 840D sl ist stets ein Garant für höchste Produktivität des Bearbeitungsprozesses.

Skalierbare CNC-Performance

Die SINUMERIK 840D sl versorgt verschiedene Maschinenkonzepte mit der jeweils passenden CNC-Leistung. Dazu wird sie in verschiedenen Leistungsvarianten angeboten: Mit der SINUMERIK 840D sl BASIC, der Kombination von NCU710 und SINAMICS S120 Combi, steht der perfekte Einstieg für kompakte Premiummaschinen zur Verfügung. Die Spitze im oberen Leistungsbereich bilden bis zu drei im NCU-Link miteinander gekoppelte NCU730. Sie regeln bis zu 93 Achsen in bis zu 10 Bearbeitungskanälen.



Für jede Bedienphilosophie ...

Die SINUMERIK 840D sl bietet ein umfassendes Spektrum an Bedienkomponenten – von statischen und mobilen Bedientafeln über Maschinensteuertafeln und Bediengeräte bis hin zu CNC-Tastaturen und Speichergeräten. So steht stets die optimale Schnittstelle für den Maschinenbediener zur Verfügung. Die SINUMERIK blackline panels eröffnen mit ihrer Touch-Oberfläche den Weg in eine neue Maschinenbedienphilosophie. Im Zusammenspiel mit der modernen Bedienoberfläche SINUMERIK Operate halten Touch- und Gestenbedienung Einzug in die Fertigung.

... die passende Bedienperformance

Dank eines flexiblen Hardwarekonzepts passt sich die Bedienperformance an die Bedürfnisse der Anwendung an. Die komplette Bedienoberfläche SINUMERIK Operate läuft dabei in einem Core des NCU-Prozessors – robust und kostenoptimiert. Alternativ dazu kann SINUMERIK Operate auf einer separaten Panel Control Unit (PCU50) unter Windows® installiert werden. Damit erschließt sich eine einzigartige Bedienperformance und Flexibilität für kundenspezifische Anwendungen, einschließlich der Installation von Windows® basierter Add-on-Software.

M:N – das Zauberwort für flexible Bedienung

Die rundum flexible SINUMERIK 840D sl bietet auch eine hohe Modularität der Bedienkomponenten. Mit einem flexiblen M:N Bedienkonzept – der Kombination beliebiger Bedienfelder mit beliebigen NCUs – passt sich die SINUMERIK 840D sl ideal an die Bedienphilosophie moderner Premium-Maschinenkonzepte an. So bietet sie beispielsweise auch in Rundtaktmaschinen oder Transferstraßen ein Optimum an Bedienkomfort und Prozesssicherheit.

SINUMERIK 840D sl – Benchmark für Open Architecture



Mit einer im Markt einzigartigen Systemoffenheit passt sich die SINUMERIK 840D sl bestmöglich an die Technologie der Maschine an – und schafft somit den entscheidenden Produktivitätsgewinn in der Fertigung.

Maximale Technologie in der Maschine

Die hohe Systemoffenheit der SINUMERIK 840D sl bietet Maschinenherstellern die Möglichkeit, ihre eigene Technologie in die Maschine einzuprägen: von branchenspezifischen HMI-Konzepten wie Transline über vollständig eigene Bedienoberflächen bis hin zu Compile-Zyklen, einer im Markt einmaligen offenen Architektur im CNC-Kern und im Antrieb. Damit ist SINUMERIK 840D sl der Garant für höchste Technologiekompetenz in einer Werkzeugmaschine.

Höchste Fertigungsautomatisierung

Hohe Systemoffenheit bietet auch einen hohen Freiheitsgrad für die Fertigungsautomatisierung. Maschinenhersteller können also einerseits ein Maximum an Technologie in die Maschine einprägen und andererseits auch Maschinen zu vollautomatisierten Fertigungszellen aufwerten. Durch die Einbindung beliebiger Handlingsysteme oder Roboter entsteht so ein vollkommen automatisierter Werkstückfluss bei einem gleichzeitig komfortablen und durchgängigen Bedienkonzept.

Umfassende Lösungen dank Solution Partnern

Durch die Systemoffenheit der SINUMERIK 840D sl können SINUMERIK Solution Partner die CNC um ein breites Spektrum an zusätzlichen Lösungen, Produkten und Dienstleistungen erweitern. Damit haben Maschinenhersteller die Möglichkeit, ihre SINUMERIK Anwendungen um zusätzliche Applikationen wie Werkzeug- und Prozessüberwachungssysteme, Messtechnik sowie Teleservice- und Videoüberwachungssysteme von Drittanbietern zu ergänzen.

www.siemens.de/solution-partner

SINUMERIK 840D sl – Vernetzung in der Produktion



Als Ergänzung seiner CNC-Technologie SINUMERIK 840D sl stellt Siemens das gesamte Spektrum der IT-Integration und Vernetzung der Produktion zur Verfügung.

Automatisierung aus einer Hand

Siemens bietet mit perfekt aufeinander abgestimmten Produkten, Systemen und Lösungen ein einzigartiges Automatisierungsportfolio: von SINUMERIK für Werkzeugmaschinen über SIMOTION für Produktionsmaschinen bis zu SIMATIC für allgemeine Automatisierungs- und Leittechnik. Über die Automatisierung von Werkzeugmaschinen hinaus kann Siemens damit als Gesamtanbieter für Automatisierungstechnik auch die Fertigungsautomatisierung gesamter Anlagen übernehmen. Der Vorteil für den Kunden: durchgängige Automatisierungslösungen aus einer Hand für eine hochproduktive Fertigung.

Durchgängigkeit von der Steuerungsebene bis zur Unternehmensebene

SINUMERIK Integrate ermöglicht die Vernetzung von Werkzeugmaschinen in übergeordnete IT-Systeme der Fertigung. Die Software läuft direkt auf der CNC, erfasst alle Daten aus CNC und PLC und stellt diese zur weiteren Verwendung zur Verfügung. Dabei stellt ein zentraler Server unterschiedliche Applikationen zur Verfügung.

Sind die Maschinen mit dem Server verbunden, lassen sich dort neue Funktionen problemlos aufspielen. Hierbei macht sich die Durchgängigkeit des Siemens Portfolios bezahlt, da für noch mehr Produktivität auch PLM- und MES-Systeme leicht angeschlossen werden können.

SINUMERIK Integrate – eine Plattform mit vielen Vorteilen

SINUMERIK Integrate ist eine zentrale Plattform, mit der die Produktivität beim Endkunden oder im Service von Maschinenherstellern gesteigert sowie die Automatisierung der Produktion erweitert werden kann. Durch eine optimierte Fertigung können einerseits mehr Teile produziert und andererseits Fehlleistungen – z. B. durch fehlende Werkzeuge, falsche CNC-Programme, hohe Energieverbräuche oder Material- und Werkzeugbestände – gesenkt werden.

SINAMICS – die Kraftpakete im Hintergrund



SINAMICS S120 Combi



SINAMICS S120 Booksize

In der Antriebstechnik ist Siemens Weltklasse und bietet damit auch herausragende Antriebslösungen für Werkzeugmaschinen.

SINAMICS S120 – ein Höchstmaß an Flexibilität

SINAMICS S120 ist das Synonym für Leistungsfähigkeit und Flexibilität bei der Ausrüstung von Werkzeugmaschinen. Neben einem breiten Spektrum an Motormodulen mit bis zu 300 kW Leistung steht eine Einspeisung mit geregelter Zwischenkreis zur Verfügung. Dies sorgt einerseits für kürzeste Spindelhochlaufzeiten und ermöglicht andererseits eine perfekte Blindleistungskompensation der gesamten Maschine ($\cos \varphi = 1$). Darüber hinaus bietet DSC (Dynamic Servo Control) ein einzigartiges Lageregelungsverfahren für höchste Dynamik von Vorschub- und Spindelmotoren. Mit dem SINAMICS S120M steht der leistungsstarke Antrieb selbstverständlich auch für dezentrale Lösungen zur Verfügung.

SINAMICS S120 Combi – das Optimum für kompakte Maschinen

SINAMICS S120 Combi vereint die Leistungsfähigkeit des modularen SINAMICS S120 in einer kompakten, robusten Bauform. Dabei werden eine Einspeisung und bis zu vier Motormodule in einem Gehäuse integriert. Durch die intelligente Erweiterung um zwei Motormodule ist der SINAMICS S120 Combi die ideale Basis für die Ausrüstung von kompakten, standardisierten Maschinenkonzepten mit einer Spindelleistung bis zu 15 kW und bis zu fünf Vorschubachsen.



SINAMICS S120 Hydraulic Drive mit integrierter Safety-Funktionalität

Der SINAMICS S120 Hydraulic Drive unterstützt hohe Kräfte auf kleinem Raum. Er besteht aus einer hochdynamischen Hydraulik-Regelung und der kompakten, platzsparenden Schnittstellenbaugruppe SINAMICS S120 HLA. Inbetriebnahme, Bedienung, Diagnose und Service erfolgen ganz einfach in SINUMERIK Operate. Außerdem verfügt der SINAMICS S120 Hydraulic Drive über Safety Integrated Funktionalität.

www.siemens.de/sinamics

SIMOTICS – für höchste Genauigkeit und perfekte Dynamik



SIMOTICS Motoren bringen die PS der SINUMERIK CNC und des SINAMICS Antriebs in die Maschine, in Form von höchster Genauigkeit und Dynamik.

SIMOTICS Servomotoren

Hohes Stillstandsmoment, hohe Maximaldrehzahl und perfekte Rundlaufeigenschaften machen SIMOTICS Servomotoren zum optimalen Vorschubantrieb für Werkzeugmaschinen. Hohe Schutzart, kräftige Lagerung und robuster Aufbau sorgen für die absolute Zuverlässigkeit der Synchron-Servomotoren. Hochwertige Magnetmaterialien bewirken eine sehr hohe Leistungsdichte und damit kleinste Motorabmessungen. Somit ist ihr Einbau selbst bei sehr engen Platzverhältnissen möglich.

SIMOTICS Linear- und Torquemotoren

Das SIMOTICS Spektrum erschließt über die herkömmlichen rotatorischen Motorprinzipien hinaus auch hochdynamische Linear- und Torquemotorkonzepte. Durch SIMOTICS 1FN3 Linearmotoren können Elastizitäts-, Spiel- und Reibungseigenschaften sowie mechanische Übertragungselemente des Antriebsstrangs der Maschine nahezu vollständig eliminiert werden. Darüber hinaus erschließen sich mit den SIMOTICS 1FW6 Torquemotoren völlig neue Technologiefelder wie beispielsweise das Drehen in Fräsmaschinen (Multitasking).



SIMOTICS Getriebemotor

Mit dem Getriebemotor SIMOTICS 1FG1 bietet Siemens das komplette Motorenspektrum inklusive integriertem Getriebe für die Werkzeugmaschine aus einer Hand. Mit seiner hohen Energieeffizienz und der sehr flexiblen Momentübersetzung und Abgangsrichtung eignet er sich ideal für Nebenaggregate wie Palettenwechsler, Späneförderer und Zuführeinheiten.

www.siemens.de/simotics

Spindellösungen von Siemens

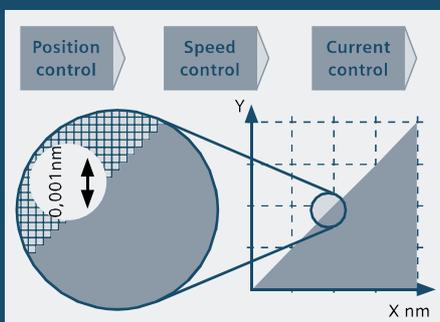
Siemens steht für eine lange Tradition im Elektromotorenbau und Weiss Spindeltechnologie GmbH für eine hohe Kompetenz im Spindelbau. Die Experten ergänzen sich ideal: Dadurch kann Siemens Machine Tool Systems ein breites Spektrum an Spindellösungen aus einer Hand bieten. Ergebnis ist ein Portfolio, welches von klassischen 1PH8 Anbauspindelmotoren und synchronen 1FE1 sowie 1FE2 Einbauspindelmotoren über mechanische Spindeln bis hin zu Hybrid- und ZSP1 Motorspindeln jede Art von Spindellösung optimal unterstützt.

www.siemens.de/spindeln

SINUMERIK CNC-Performance – der Maßstab in der Bearbeitung

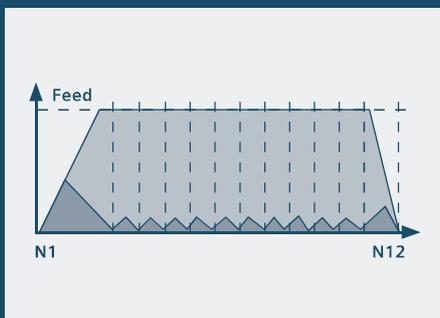
SINUMERIK CNC-Steuerungen setzen Maßstäbe in allen Belangen der Bearbeitungsperformance.

Ob Genauigkeit und Geschwindigkeit, ob Reduzierung der Taktzeiten oder Energieeffizienz und Sicherheit – die SINUMERIK gibt den Takt an.



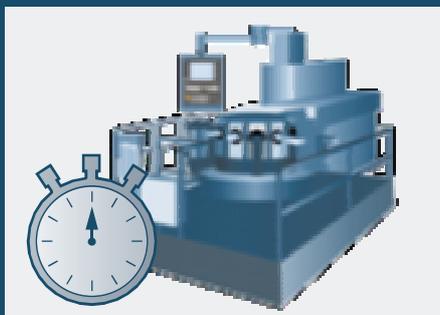
Höchste Genauigkeit

SINUMERIK CNC und SINAMICS Antriebe rechnen mit einer leistungsfähigen 80 bit NANO^{FP} Genauigkeit. Dies eliminiert Rundungsfehler und bietet somit eine extrem hohe interne Rechengenauigkeit in der gesamten Reglerkette. Darüber hinaus sorgt eine dynamische Vorsteuerung für die nahezu vollständige Kompensation des Schleppfehlers. Und die Ruckbegrenzung schont die Mechanik während der Beschleunigungsvorgänge. Die SINAMICS Regelungstechnik bietet dank Dynamic Servo Control, einer zusätzlichen Lageregelung im Antrieb, ein weiteres Plus an Störsteifigkeit der Maschinenregelung.



Maximale Geschwindigkeit

Bei der Bearbeitung von vielen CNC-Sätzen in kürzester Zeit, beispielsweise bei Freiformflächen, bestimmt nicht mehr der Bearbeitungsprozess, sondern die Leistungsfähigkeit der CNC die Geschwindigkeit. Hier bietet die SINUMERIK mit Advanced Surface und Top Surface die ideale Lösung: Advanced Surface steht für modernste Regelalgorithmen wie Look Ahead oder die dynamische Kompression von Linear- und Kreissätzen in Polynome 5. Grades (NURBS). Mit Advanced Surface und Top Surface können Maschinen am physikalischen Limit betrieben werden.



Geringste Nebenzeiten

Speziell in der Großserienfertigung sind Nebenzeiten – also die Zeiten, in denen die Maschine nicht „im Span“ ist – ein gravierender produktivitätshemmender Faktor. Hier bietet die SINUMERIK mit ihrer Synchronarchitektur und intelligenten Funktionen wie Synchronaktionen oder asynchronen Unterprogrammen die optimale Lösung. So lässt sich beispielsweise die Implementierung von Beladeeinrichtungen ohne zeitraubenden Eingriff der PLC-Anpasssteuerung bewerkstelligen.

Kinematische Transformationen

Bei der Handhabung von komplexen Maschinenkinematiken ist die SINUMERIK CNC in ihrem Element – von der klassischen Stirn-/Mantelflächen-Transformation bei Drehmaschinen über die Mehrseitenbearbeitung in geschwenkten Ebenen bis zur dynamischen 5-Achs-Transformation im Werkzeug- und Formenbau sowie in der Branche Aerospace. Darüber hinaus unterstützt die SINUMERIK 840D sl beliebige Spezialtransformationen bis hin zur Fräsbearbeitung mit Roboterkinematiken – und ist damit der Wegbereiter für fortschrittlichste Werkzeugmaschinen-Anwendungen.



Energieeffizienz mit SINUMERIK Ctrl-Energy

Siemens Machine Tool Systems setzt den Maßstab für Energieeffizienz in der Werkzeugmaschine: SINUMERIK Ctrl-Energy umfasst ein breites Spektrum an hocheffizienten Antriebs-/Motorkomponenten, CNC-/Antriebsfunktionen, Softwarelösungen und Service-Dienstleistungen. Damit bietet SINUMERIK Ctrl-Energy energieeffiziente Lösungen über den gesamten Maschinenlebenszyklus: vom Design bis zum Betrieb der Maschine. Beispielsweise stehen dem Anwender intelligente Funktionen wie die Analyse der Energiekosten des Werkstücks zur Verfügung: Durch das Drücken der Tastenkombination Ctrl + E hilft die SINUMERIK beim Energiesparen.



Personen- und Maschinenschutz mit SINUMERIK Safety Integrated

Siemens Machine Tool Systems ist der Pionier im Personen- und Maschinenschutz. Seit fast zwei Jahrzehnten definiert SINUMERIK Safety Integrated den Maßstab für systemintegrierte Sicherheitstechnik in der Werkzeugmaschine. Dabei ermöglichen intelligente Systemfunktionen die komfortable Bedienung der Maschine, beispielsweise das Einrichten der Maschine bei geöffneten Schutztüren, mit einem Höchstmaß an Sicherheit für den Bediener und letztendlich auch für die Maschine.



SINUMERIK Operate – das moderne Bedienkonzept für das 21. Jahrhundert

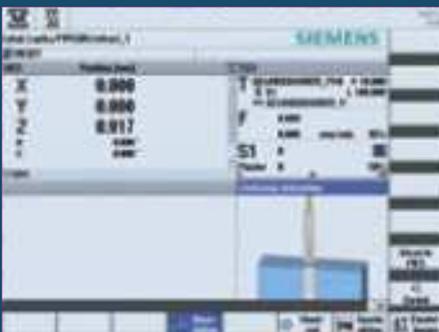
SINUMERIK Operate bietet höchsten Bedienkomfort an der Werkzeugmaschine. Damit setzt SINUMERIK Operate den Maßstab für die effiziente Bedienung von Werkzeugmaschinen.

www.siemens.de/sinumerik-operate



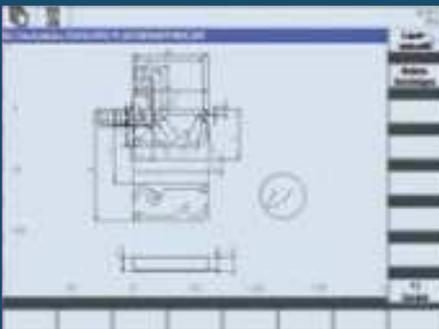
Komfortable Bedienung durch innovative Details

SINUMERIK Operate bietet mit Animated Elements höchsten Komfort bei der Eingabe von Parametern. Animated Elements definieren den Begriff der grafischen Programmierung und Bedienung vollkommen neu – dank einer einzigartigen Darstellung mit Bewegtbildsequenzen. Die Verwendung von Shortcuts in SINUMERIK Operate ermöglicht die schnelle Eingabe am Bedienfeld – und spart dem Bediener damit erheblich Zeit.



Intelligenter JOG-Modus

Dank eines intelligenten JOG-Modus werden alle typischen Einrichtfunktionen von Dreh- und Fräsmaschinen in SINUMERIK Operate grafisch interaktiv unterstützt. So kann ein Taster ganz einfach mit drei Klicks eingewechselt werden. Auch das Planfräsen eines Rohteils oder das Ausdrehen von weichen Spannbacken in Drehmaschinen erfolgt direkt im intelligenten JOG-Modus – ohne die Erstellung eines Teileprogramms. Die erweiterte Retract-Funktion ermöglicht das Rückziehen des Werkzeugs nach einem Spannungsausfall und ein fehlerfreies Wiederaufsetzen an der Unterbrechungsstelle. Ob Drehen, Fräsen oder Multitasking: Retract ist für alle Technologien verfügbar – das spart Zeit.

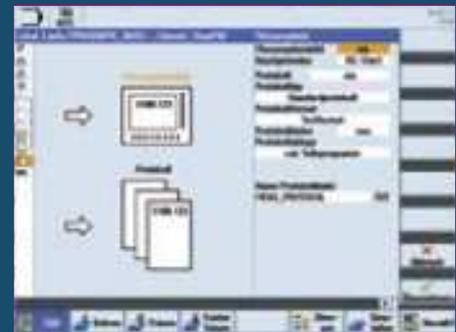


Einfache Datenübernahme mit integriertem DXF-Reader

Die neue Option DXF-Reader ist ein wichtiger Faktor für die papierlose Fertigung. Der DXF-Reader unterstützt die Darstellung dieses CAD-Datenformats und die direkte Übernahme in die Programmierung an der CNC. Wenn an der CNC die Kontur oder Positionen für Bohrmuster nicht mehr komplett programmiert werden müssen, sondern die Daten dank des CAD-Readers übernommen werden können, spart das bis zu 90% Programmierzeit. DXF-Dateien können so direkt auf der CNC geöffnet und mit einem Mausklick die Daten ins CNC-Programm übertragen werden!

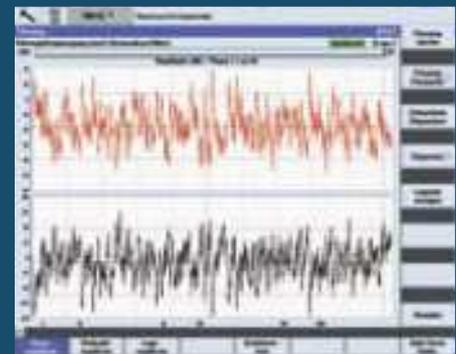
Protokollierfunktion für höchste Prozesskonformität

Das Protokollieren sowohl in JOG als auch im Automatikbetrieb ist ein wichtiger Bestandteil zur Qualitätssicherung. Im Einrichtbetrieb an Universalmaschinen sorgt das Protokollieren für Sicherheit, um noch genauer zu arbeiten und die Bearbeitungsergebnisse einfacher zu reproduzieren. Da das Protokoll in den gängigen Office-Formaten erzeugt wird, steht es anschließend auch auf dem PC zur weiteren Nutzung zur Verfügung.



Optimierung und Diagnose an Bord

Mit Auto Servo Tuning (AST) steht eine vollautomatische Optimierung von Maschinenachsen zur Verfügung – onboard und per Knopfdruck! Dies sorgt für eine maximale Maschinengenauigkeit über den gesamten Lebenszyklus der Maschine. Damit Maschinenausfälle nicht zu enormen Produktionseinbußen führen, stehen Bordwerkzeuge zur Bus-Diagnose von Antriebs-, Peripherie- und Netzkomponenten sowie eine leistungsfähige Trace-Funktion zum Aufzeichnen und Diagnostizieren von NC-, PLC- und Antriebssignalen bereit.



SinuTrain für SINUMERIK Operate

Der steuerungsidentische NC-Programmierplatz SinuTrain bringt SINUMERIK Operate einschließlich animierter Maschinenbedientafel realitätsnah auf den PC. Dies ermöglicht eine komfortable Arbeitsvorbereitung in gewohnter Arbeitsumgebung. NC-Programme können hier direkt erstellt und dank dem original SINUMERIK CNC-Kernel verifiziert werden, bevor sie an die reale Maschine übertragen werden. Anwender profitieren von einer höheren Maschinenverfügbarkeit und Sicherheit. Zudem lässt sich SinuTrain ideal zur Schulung von Bedienung und Programmierung der SINUMERIK sowie zur Präsentation und zum Testen neuer SINUMERIK Funktionen einsetzen.

www.siemens.de/sinustrain



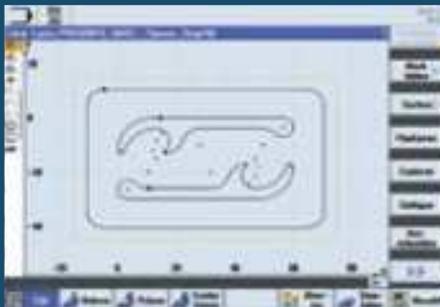
SINUMERIK Operate – perfekt für alle Programmieraufgaben

Mit einem leistungsfähigen Technologiezyklenpaket für Drehen und Fräsen beweist Siemens Machine Tool Systems einmal mehr die Innovationsführerschaft in der CNC-Technik.



Für die Großserie ...

Kürzeste Bearbeitungszeiten bei Großserien und gleichzeitig höchste Flexibilität bei Spezialanwendungen: SINUMERIK CNC-Steuerungen machen dies mit einer fortschrittlichen CNC-Programmierung mit Hochsprachenelementen möglich. Mit programGUIDE können die SINUMERIK CNC-Programme komfortabel mit leistungsfähigen Technologie- und Messzyklen kombiniert werden. Sogar klassische ISO-Codes können programmiert werden. Dadurch wird die SINUMERIK besonders attraktiv für Bediener, die diese klassische Programmierart bevorzugen.



... und Kleinserien

Bei Kleinserien und Einzelteilen ist die Programmierzeit ein entscheidender Produktivitätsfaktor. In dieser Disziplin sind die Arbeitsschritt-Programmierungen ShopMill und ShopTurn unschlagbar. Dabei werden Bearbeitungen wie Bohren, Zentrieren, Einstechen oder Taschenfräsen in Form von Arbeitsschritten dargestellt. Damit sind CNC-Programme – auch bei komplizierten Bearbeitungen – äußerst kompakt und einfach lesbar. Dank einer im Markt einzigartigen dynamischen Strichgrafik werden sämtliche geometrischen Elemente im CNC-Programm maßstabsgerecht dargestellt.



Prozesssicher durch CNC-Simulation

Die SINUMERIK CNC-Simulation garantiert ein Maximum an Prozesssicherheit, indem stets die realen Geometrien der gerüsteten Werkzeuge verwendet werden. Die Simulation zeigt selbstverständlich das exakte Abbild der gewünschten Bearbeitung – nicht nur brillante bunte Bilder. Ob auf Stirn- und Mantelflächen, geschwenkten Werkstückeebenen oder auch bei der Bearbeitung in mehreren Bearbeitungskanälen – die SINUMERIK CNC-Simulation simuliert jegliche Bearbeitung. Sogar sehr große Teileprogramme können mit der Formenbauschnellansicht binnen Sekunden auf dem Bildschirm angezeigt werden.

SINUMERIK MDynamics – Synonym für Fräsen der Extraklasse

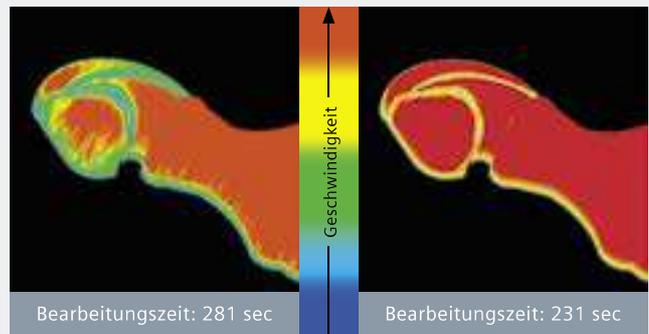
Moderne Bedienung und einzigartige Technologiezyklen, ultimative Werkstattprogrammierung und hochwertige CNC-Simulation sowie Bewegungsführung der Extraklasse gebündelt in einem Paket: Das ist das herausragende Fräs-Technologiepaket SINUMERIK MDynamics.

Advanced Surface und Top Surface holen das Maximum aus der Maschine

Advanced Surface und Top Surface sind das Synonym für Fräsen am physikalischen Limit der Maschine – bei höchster Geschwindigkeit und Genauigkeit mit bester Oberflächengüte nicht nur im Formenbau.

5-Achs-Bearbeitung auf höchstem Niveau

SINUMERIK Steuerungen bieten die passenden kinematischen Transformationen für moderne Fräsmaschinen – von der Mantelflächen-Transformation mit Nutwandkorrektur für zylindrische Werkstücke über statische geschwenkte Ebenen für die Mehrseitenbearbeitung bis zur dynamischen 5-Achs-Transformation (TRAORI) für die anspruchsvolle Bearbeitung im Werkzeug- und Formenbau sowie in der Branche Aerospace.



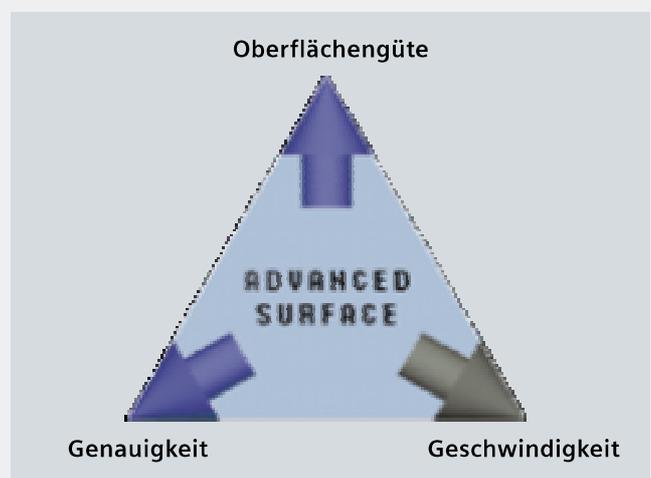
High Speed Settings

Der komfortable High Speed Setting Zyklus vereinfacht die Parametrierung von Formenbauanwendungen: Mit wenigen Parametern wird die SINUMERIK auf die Bearbeitungsaufgabe – Schruppen, Schlichten oder Vorschlichten – sowie die gewünschte Bearbeitungstoleranz eingestellt.

Die Summe macht es aus

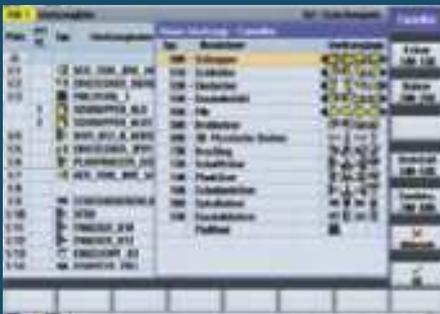
Advanced Surface und Top Surface, High Speed Settings, kinematische Transformationen, SINUMERIK Operate für effizientes Bedienen und Programmieren sowie ein umfangreiches Sortiment an Technologie- und Messzyklen bilden eine einzigartige Zusammenstellung von Highlights für anspruchsvolle Fräsmaschinen. Damit bekommt Fräsen der Extraklasse einen Namen: SINUMERIK MDynamics.

www.siemens.de/sinumerik-mdynamics



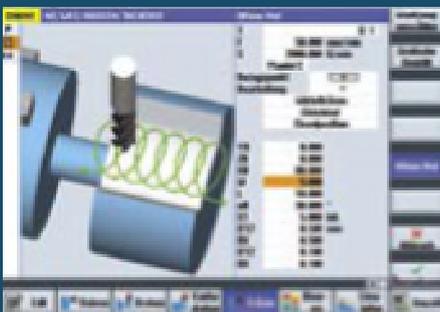
SINUMERIK Multitasking – konsequent in allen Details

Multitasking made easy: Die Durchgängigkeit der CNC-Funktionen in der SINUMERIK sowie das einheitliche Look and Feel bei Bedienung und Programmierung mit SINUMERIK Operate ermöglichen ein Maximum an CNC-Performance und Bedienerfreundlichkeit bei Multitasking-Anwendungen im Drehen und Fräsen.



Starke CNC-Funktionen

Intelligente kinematische Transformationen wandeln mit wenigen Parametereingaben Fräsmaschinen in Drehspezialisten und Drehmaschinen in Profis fürs Fräsen. Zusammen mit weiteren CNC-Highlights wie einer technologieübergreifenden Werkzeugverwaltung oder einer modernen Geschwindigkeitsführung erschließen sich völlig neue Anwendungsgebiete in der CNC-Fertigung – vom Drehen auf Fräsmaschinen bis zur Bearbeitung von Freiformflächen in Drehmaschinen.



Durchgängige Bedienung

Das einheitliche Look and Feel von SINUMERIK Operate für alle Bearbeitungstechnologien ermöglicht das Zusammenführen mehrerer Technologien in einer Maschine – selbstverständlich mit dem von der SINUMERIK gewohnten Höchstmaß an Einheitlichkeit in der Bedienung und Programmierung. Darüber hinaus passen sich die SINUMERIK Technologiezyklen für Bohren, Fräsen, Drehen und Messaufgaben an die jeweilige Multitasking-Maschine an. Damit entsteht eine maximale Durchgängigkeit für alle Multitasking-Aufgaben in einer Maschine.



Universelle CNC-Programmierung

Durchgängige CNC-Programmierertools über die Technologiegrenzen hinweg sorgen für die effiziente CNC-Programmierung von Multitasking-Maschinen: von der Arbeitsschrittprogrammierung für Einzelteile bis zur Mehrkanalprogrammierung in der Großserienfertigung. Eine leistungsstarke CNC-Simulation ermöglicht die technologieübergreifende Visualisierung des Bauteils und bietet somit ein Höchstmaß an Prozesssicherheit für alle kinematischen Varianten moderner Multitasking-Maschinen.

smart operation – neue Konzepte in der Maschinenbedienung

Noch nie war es so einfach, eine Werkzeugmaschine in die Fertigungsabläufe einzubinden. Mit smart operation ermöglichen wir speziell kleinen und mittleren Unternehmen, sich ohne großen Aufwand moderne Arbeitsweisen in der Produktion zunutze zu machen.

smartPrepare

Maschinenidentisch kann am PC bereits der nächste Auftrag 1:1 offline programmiert und simuliert werden. Das bedeutet mehr Produktivzeit an der Maschine.

smartIT

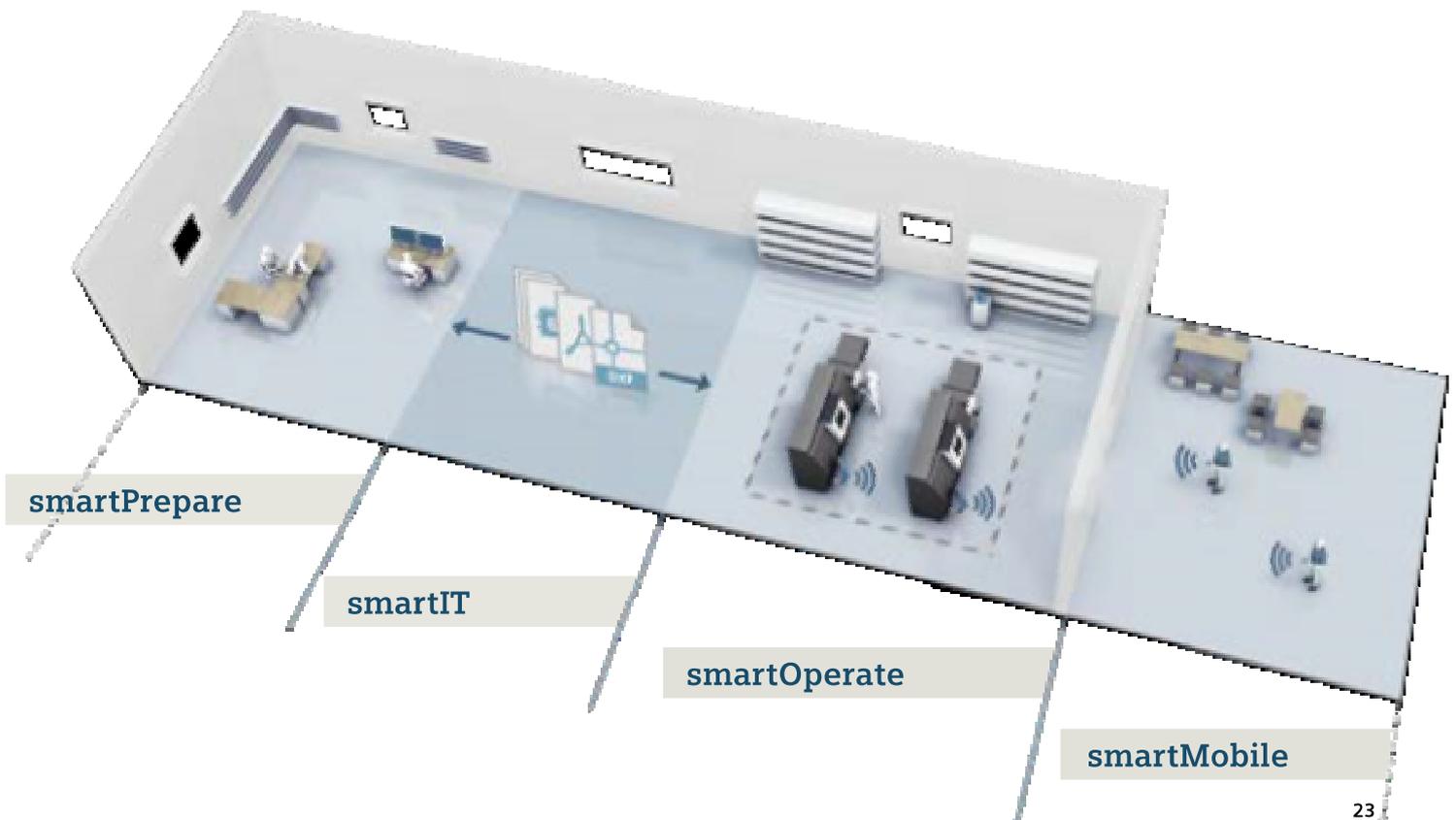
Nie mehr Unterlagen suchen, nie mehr Speicherbegrenzungen haben. Alle Auftragsunterlagen wie Teileprogramme, DXF-Zeichnungen und Bilder stehen über den Netzwerkanschluss übersichtlich am Bedienfeld zur Verfügung. Das Suchen nach Unterlagen entfällt.

smartOperate

Moderne Touch-Technologien ermöglichen einfaches und effizientes Arbeiten an der Maschine.

smartMobile

Auch wenn er gerade nicht an der Maschine steht, weiß der Maschinenbediener mit smartMobile immer, was los ist: Auftragsstatus, Teilevorrat etc. hat er auf dem eigenen Smartphone, Tablet oder PC von jedem Ort im Blick.



Die gesamte Prozesskette immer sicher im Blick

Die Fertigung komplexer Werkstücke stellt besondere Herausforderungen an präzise Bearbeitung, perfekte Oberflächen und hohe Prozesssicherheit. Von der Arbeitsvorbereitung mit CAD/CAM-Systemen über die steuerungsspezifische Simulation bis zur CNC-Bearbeitung auf der Werkzeugmaschine bietet Siemens mit SINUMERIK das ganze Spektrum einer innovativen, durchgängigen Lösung über die gesamte Verfahrenskette.



Effiziente Prozesse mit SINUMERIK

In der CNC-Fertigung steht besonders die Prozesskette zwischen Produktidee und gefertigtem Teil im Fokus. Diese Prozesskette umfasst:

- die computerunterstützte Produktentwicklung auf der CAD/CAM-Ebene
- die NC-Programm-Generierung mit optimalen Postprozessoren
- Simulation zur Kontrolle und Optimierung des Fertigungsprozesses am PC
- die optimierte, effiziente Werkstückbearbeitung auf der Werkzeugmaschine

Die computergestützte NC-Programmierung erfolgt beispielsweise auf Basis NX CAM von Siemens PLM. Dies bietet erweiterte Programmierfunktionen als Unterstützung der leistungsstarken Funktionen der SINUMERIK. Bereits auf CAM-Ebene werden die mit SINUMERIK verfügbaren Funktionen, Zyklen und Optionen für den jeweiligen Bearbeitungsschritt parametrisiert. Neben einem Portfolio flexibler Techniken zur NC-Programmierung bietet NX CAM auch die Möglichkeit, Daten zu verwalten und zur Verbindung in die Werkstatt.

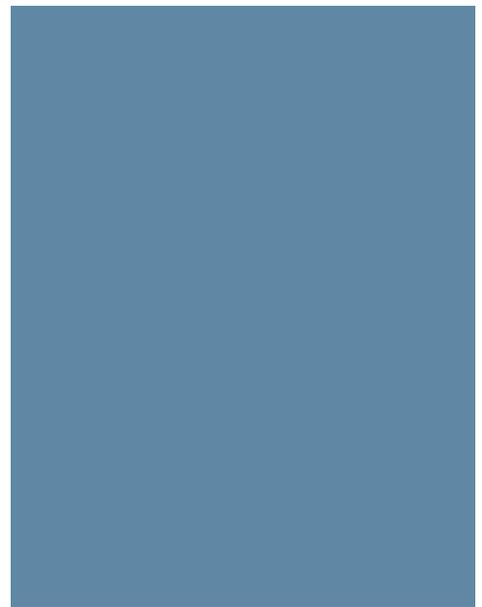
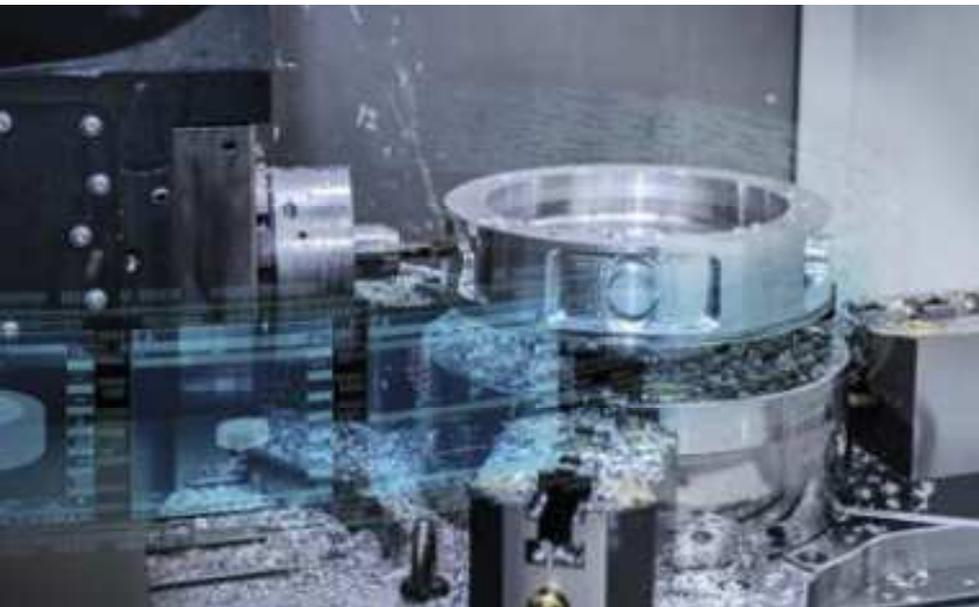
Manage MyPrograms und Manage MyTools der Softwaresuite SINUMERIK Integrate for production unterstützen bei einer effizienten Programm- und Werkzeugverwaltung über die gesamte Fertigungsumgebung. Dadurch wird die Effektivität in der Fertigung erhöht:

- Änderungen an den NC-Programmen oder Werkzeuglisten können durch den Bediener auf den Server geladen werden
- In der Arbeitsvorbereitung werden die Änderungen verglichen und freigegeben

Zentrale Verwaltung der Produktionsdaten:

Das spart Zeit und erhöht die Sicherheit bei der Interaktion zwischen Bedienern und Auftragsvorbereitern.

Diese Prozesskette kann sogar bis in übergeordnete IT-Systeme realisiert werden: Werkzeuge, deren Komponenten, Halter und Schneiden können so intelligent verwaltet und mit einer zusätzlichen Verfügbarkeitsanalyse organisiert werden.



VNCK-Simulation für ein optimales Endergebnis

Noch vor der eigentlichen Fertigung auf der Maschine können die Fertigungsabläufe auf Basis des integrierten SINUMERIK Virtual NC Kernels simuliert und schließlich auch optimiert werden. Siemens ermöglicht mit Run MyVNCK den Aufbau einer virtuellen Maschine: Das neu geplante Werkstück kann in der virtuellen Maschine bereits am PC eingefahren werden, während die reale Maschine noch anderweitig genutzt wird.

Der Maschinenbetreiber kann die Taktzeiten erhöhen und muss nicht auf die Verfügbarkeit der Maschinen warten, um neue Werkstücke zu testen. Dadurch kann er die Produktionsplanung und Auslastung seiner Maschinen optimieren. Die Kosten des Werkstücks können über die mit dem VNCK berechnete Maschinen-Hauptzeit sicher kalkuliert werden.

Mehr Effizienz in der Fertigung

- Die optimierte Prozesskette vom Design des Werkstücks im CAD-System bis zur CNC-Fertigung erhöht die Flexibilität und die Produktivität
- Dank dem Original-CNC-Kernel ist eine 100%ige Offline-Verifikation/Bewertung der NC-Programme möglich
- Mit SINUMERIK Integrate können Ressourcen in der Fertigung vernetzt werden
- Optimierung der Fertigungsprozesse durch zentralisierte Verwaltung von Produktionsdaten

Zukunftsträchtige Lösungen für jede Branche

Wir wissen, wo zukünftig Werkzeugmaschinen benötigt werden. Mit unserem Branchen-Know-how unterstützen wir unsere Kunden dabei, ihr Business auch in Zukunft zum Erfolg zu führen.

www.siemens.de/machinetools

Electronics



Langjähriges Branchen-Know-how überzeugt

Siemens Machine Tool Systems ist als Partner der Werkzeugmaschinen-Industrie seit Jahrzehnten auf die Anforderungen der Maschinenbetreiber ausgerichtet. SINUMERIK Steuerungen bieten dank unseres überragenden langjährigen Branchen-Know-hows stets die passenden Lösungen für eine wirtschaftliche Komponentenfertigung beispielsweise in den Bereichen Automotive und Aerospace sowie Power Generation, Medical und Electronics. Wir wissen, dass sich unsere Fokussierung auf Endkunden-Branchen auch künftig bewähren wird. Globale Trends wie das stetige Bevölkerungswachstum sowie der steigende Bedarf an Mobilität und Kommunikationsmitteln führen auch zu einem weiter wachsenden Bedarf an hochproduktiven und innovativen Werkzeugmaschinen.

Wir sind Partner von der Werkzeugmaschinen- bis zur kompletten Fertigungsautomatisierung

Wir pflegen seit Jahrzehnten den direkten Kontakt zu Endkunden in unseren Kernbranchen. Wir wissen, was die Maschinenbetreiber bewegt und welche Anforderungen sie an aktuelle und künftige Maschinen- generationen stellen. Dieses Wissen fließt direkt zurück in die Produktentwicklung. Das garantiert, dass die SINUMERIK Steuerungen eng an den Anforderungen des Marktes ausgerichtet sind. Über die Automatisierung von Werkzeugmaschinen hinaus kann Siemens als Gesamtanbieter auch die Fertigungsautomatisierung gesamter Anlagen übernehmen. Der Vorteil für den Kunden: durchgängige Automatisierungslösungen aus einer Hand für eine hochproduktive Fertigung.

Aerospace



Automotive



Medical



Power Generation



Schlüsselbranchen

Für jede Branche die passende Lösung

Jede Branche stellt individuell unterschiedliche Anforderungen. Siemens Machine Tool Systems bietet die jeweils passenden Konzepte und Lösungen: Ob standardisierte Automatisierungskonzepte für die Automobilbranche oder Spezialtechnologien wie das Tape Laying für Aerospace – wir haben die optimale Lösung. Ergänzt wird dies durch ein branchenspezifisches Betreuungs- und Dienstleistungsangebot mit Training, Hotline Support sowie Vor-Ort-Service und passenden Ersatzteil- und Reparaturkonzepten. So sorgen wir für eine maximale Produktivität in der Fertigung, im Service und in der Instandhaltung.

International hervorragend betreut

Unsere Branchenlösungen finden Anwendung in der ganzen Welt. Unsere internationale Aufstellung sorgt für die optimale Betreuung von Endkunden in aller Welt.

Wir setzen Trends in der Fertigung

Siemens Machine Tool Systems gilt als Innovationsführer in der Werkzeugmaschinenwelt. Die Entwicklung innovativer, zukunftsweisender Lösungen ist für uns selbstverständlich. So bieten wir wegweisende IT-Integrations- und Simulationslösungen zur idealen Vernetzung von Fertigung und IT-Umgebung. Damit sichern wir ein Maximum an Produktivität und Verfügbarkeit.

SINUMERIK Manufacturing Excellence – Service und Support auf höchstem Niveau



Basisdienstleistungen – Was man von uns erwarten darf

Feldservice

Als global operierendes Unternehmen bietet Siemens Machine Tool Systems auch ein global aufgestelltes Serviceteam zur schnellen und kompetenten Instandsetzung, Reparatur, Inspektion und Wartung in weltweit mehr als 60 Regionen.

Technical Support (Hotline)

In weltweit mehr als 25 Regionen beantworten unsere kompetenten Hotline-Experten alle Fragen rund um SINUMERIK – selbstverständlich zur Ortszeit und in Landessprache!

www.siemens.de/industry/onlinesupport

Ersatzteile und Reparaturen

Ein flächendeckender, flexibler und kulanter Ersatzteil- und Reparaturservice in weltweit mehr als 70 Regionen sorgt im Ernstfall für schnellen Ersatz zu fairen Preisen.

SINUMERIK Training

SITRAIN bietet professionelles Training für Bedienung, Programmierung, Inbetriebnahme und Wartung von SINUMERIK Steuerungen in weltweit mehr als 30 Ländern.

www.siemens.de/sitrain

Feldservice, Ersatzteilversorgung, Hotline Support und Training bilden die Basis unserer Service- und Support-Dienstleistungen. Darüber hinaus deckt SINUMERIK Manufacturing Excellence mit intelligenten Dienstleistungen alle weiteren Belange von Werkzeugmaschinen ab.

www.siemens.de/sinumerik/manufacturingexcellence



Zusatzdienstleistungen – Womit wir begeistern

Mit einem breiten Spektrum an zusätzlichen intelligenten Dienstleistungen steigert SINUMERIK Manufacturing Excellence die Maschinenproduktivität – von der Konstruktion über die Nutzung bis zur Erneuerung.

- Siemens Financial Services – bedarfs- und situationsgerechte Finanzierungslösungen
www.siemens.de/sfs
- Manufacturing IT – Prozessoptimierung durch die Implementierung der SINUMERIK Integrate Produktsuite
- Extended Machine Contracts – maßgeschneiderte Serviceverträge
- Spares Plus – vorbeugendes Ersatzteilmanagement
- Productivity Improvement – Taktzeitreduzierung an bestehenden Maschinen
- Machine Retrofit – Generalüberholung von Werkzeugmaschinen

Technische Daten

	NCU710	NCU720/730
Konfiguration		
Aufbauart	antriebsbasiert	
Betrieb mit SINAMICS S120 Combi	• (840D sl BASIC)	–
Betrieb mit SINAMICS S120 Booksize	•	•
Maximale Anzahl Achsen / Spindeln	6 (840D sl BASIC) / 8	31
Maximale Anzahl Bearbeitungskanäle / Betriebsartengruppen	4	10
Maximale Anzahl NCUs im NCU-Link	3	3
CNC-Anwenderspeicher, bis zu	16 Mbyte	22 Mbyte
CNC-Anwenderspeicher erweitert	100 MB	
Zusätzlicher CNC-Anwenderspeicher auf Festplatte (PCU50)	12 Gbyte	
Minimale Satzwechselzeit	~ 1,5 ms	~ 0,6 ms / ~ 0,4 ms
Minimaler Strom- / Drehzahlregler-Takt	31,25 µs	
Displaygröße (TFT-Farbdisplays)	7,5" / 10" / 12" / 15" / 19"	
Maximale Anzahl Bedientafeln pro NCU	2	4
PLC-Anpasssteuerung	SIMATIC S7-300	
PLC-Peripherieanschlaltung	PROFIBUS / PROFINET	
OPC UA	•	
Standarddaten-Übertragung	RS232C / USB / Ethernet	
Achsfunktionen		
Fahren auf Festanschlag mit Force Control	•	
Beschleunigung mit Ruckbegrenzung	•	
Dynamische Vorsteuerung	•	
Advanced Position Control	•	
Dynamic Servo Control im Antrieb	•	
Interpolationen		
Interpolierende Achsen, bis zu	6 (840D sl BASIC) / 8	20
Gerade, Kreis, Helix	•	
Splines, Polynom, Evolvente	•	
Advanced Surface	•	
Top Surface	•	
Look Ahead	•	
Kompressor	•	
Kopplungen		
Gleichlauf-Achsenpaar (Gantry-Achsen)	•	
Synchronspindel / Mehrkantdrehen	•	
Leitwertkopplung / Kurventabellen-Interpolation	•	
Elektronisches Getriebe	•	
Weitere maschinenspezifische Kopplungen	•	
Transformationen		
Stirn- / Mantelflächentransformation	•	
Mehrseitenbearbeitung (3+2-Achs-Bearbeitung)	•	
Dynamische 5-Achs-Bearbeitung (TRAORI)	•	
Weitere maschinenspezifische kinematische Transformationen	•	
SINUMERIK Synchronarchitektur		
Bewegungssynchronaktionen	•	
Asynchrone Unterprogramme	•	

	NCU710	NCU720/730
Kompensationen		
Kompensation von Messsystem und Spindelsteigung		•
Temperaturkompensation		•
Durchhang		•
Weitere Kompensationen (Volumetrik, Rastmomente etc.)		•
Werkzeuge/Werkzeugverwaltung		
Anzahl Werkzeuge/Schneiden in Werkzeugliste, bis zu	600/1500	600/1500 (720)/ 1500/3000 (730)
3-D-Werkzeugradiuskompensation		•
Stückzahl-/Standzeitkontrolle mit Verwaltung von Schwesterwerkzeugen		•
CNC-Bedienung		
SINUMERIK Operate		•
Animated Elements		•
Bedienoberfläche auf NCU (Linux)		•
Bedienoberfläche auf PCU50 (Windows®)		•
SinuTrain Trainings- und Offline-Programmierool		•
CNC-Programmierung		
SINUMERIK CNC-Programmiersprache mit Hochsprachenelementen		•
Online ISO Dialekt Interpreter		•
programGUIDE		•
DXF-Reader	–	•
Technologiezyklen für Bohren, Fräsen und Drehen		•
Technologiezyklen für Schleifen		•
Zyklen für das Prozessmessen		•
Balance Cutting		•
ShopMill/ShopTurn Arbeitsschrittprogrammierung		•
programSYNC (mehrkanales Bedienen und Programmieren)		•
3-D-CNC-Simulation für Drehen/Fräsen		•
Kanäle simulierbar, bis zu		4
Hauptzeitparallele Simulation	–	•
Onboard Optimierung und Diagnose		
Kontextsensitives Onboard Hilfesystem		•
Onboard in der PLC-Servo- und -Antrieboptimierung (AST)		•
Onboard Signal-, Bus- und Netzwerkdiagnose		•
Sicherheitsfunktionen		
SINUMERIK Safety Integrated		•
Open Architecture		
Offenheit in der Bedienoberfläche		•
Offenheit		•
SINUMERIK Ctrl-Energy		
Ctrl-E Analyse (Ermittlung des Energieverbrauchs der Maschine)		•
Ctrl-E Profile (Energiemanagement der Maschine in Stillstandszeiten)		•
Automatische Blindstromkompensation		•
Automatische Flussabsenkung für asynchrone Spindelmotoren		•

– nicht verfügbar

• verfügbar (bestimmte Funktionen sind als CNC-Option ausgeführt, bitte fragen Sie Ihren Werkzeugmaschinenhersteller)

**Alles über die CNC SINUMERIK im Web:
siemens.de/sinumerik**

**Erfahren Sie
mehr über unsere
Lösungen für
Werkzeugmaschinen:**

- › Detaillierte Informationen und Videos rund um unsere Produkte und Services



Änderungen vorbehalten
Artikel-Nr.: E20001-A1460-P610-V2
Dispo 06311
WÜ/74165 V1.MK840D.WES WS 09153.0
Gedruckt in Deutschland
© Siemens AG 2015

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können.

Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Hilfreiche Tipps & Tricks für SINUMERIK Anwender,
SinuTrain Downloads, Tutorials und mehr:
www.siemens.de/CNC4you

Folgen Sie uns auf Twitter:
<http://twitter.com/SiemensIndustry>, #CNC

SINUMERIK Playlist auf YouTube:
www.siemens.de/sinumerik-youtube

Siemens AG
Digital Factory
Postfach 31 80
91050 Erlangen
DEUTSCHLAND