Computer Numerical Control

OPTIMUM®

MASCHINEN - GERMANY

CNC-METALLBEARBEITUNGSMASCHINEN

DAS OPTIMUM AN QUALITÄT, PREIS-LEISTUNG UND SERVICE



HAUPTKATALOG 2021

ANGEBOT FÜR UNSERE KUNDEN, DIE UNTERNEHMER UND NICHT VERBRAUCHER SIND

VORWORT



Das OPTIMUM an Qualität, Preis-Leistung und Service

Sehr geehrte Interessentin,
sehr geehrter Interessent,

um alle Anwendungen in der Metallbearbeitung zu ermöglichen, haben wir in unserem OPTIMUM CNC-Katalog ein Sortiment für Sie zusammengestellt, das viele Bereiche mit den entsprechenden Maschinen abdeckt. Jedes unserer Produkte zeichnet sich durch Qualität, Präzision und Wertstabilität aus.

Ihre Wünsche sind unser Ziel
Seit mehr als 25 Jahren beschäftigen wir uns mit der Entwicklung, Konstruktion und Produktion von OPTIMUM Maschinen und seit über 10 Jahren mit CNC-Maschinen. Wir arbeiten unablässig daran, unsere Maschinen zu optimieren. Ein wichtiger Punkt ist hierbei auch die Produktion, der wir eine große Bedeutung zumessen. Deswegen haben wir neben unseren eigenen Produktionsstätten die Auswahl an Herstellern sorgfältig getroffen. Wir legen besonders großen Wert darauf, dass sie den hohen Qualitätsansprüchen unseres Hauses gerecht werden. Zusätzlich zu unseren eigenen Fertigungsbetrieben produziert OPTIMUM ausschließlich bei Herstellern, die unsere Anforderungen erfüllen. Dadurch können wir Ihnen Metallbearbeitungsmaschinen bieten, die durch zahlreiche Pluspunkte überzeugen.

Auf dem sich stetig wandelnden und weiterentwickelnden Werkzeug- und Maschinenmarkt hat sich OPTIMUM im Laufe der Jahrzehnte einen Namen gemacht. Mit Stolz können wir sagen, dass wir Kompetenz, Erfahrung und ein ausgewogenes Preis-Leistungs-Verhältnis miteinander verknüpfen. An der obersten Stelle unserer Zielsetzungen stehen dabei Sie als zufriedener Kunde. Mit unseren motivierten und fachkundigen Mitarbeitern arbeiten wir daran, das Know-how von OPTIMUM zu vervollständigen und nach außen – zu Ihnen, unseren Kunden - zu tragen.



Kilian Stürmer
Geschäftsführer

YouTube

ENTDECKEN SIE JETZT UNSERE PRODUKTVIDEOS!

Auf unserem Youtube-Kanal OPTIMUM Maschinen Germany GmbH stehen Ihnen all unsere Produktvideos zur Verfügung. Abonnieren Sie unseren YouTube-Kanal, um keines der neuen Videos mehr zu verpassen.



Vertrieb und Service Deutschland in Hallstadt/Bamberg

Für Sie vor Ort: Europa- und weltweit

Seit vielen Jahren steht OPTIMUM Maschinen Germany für die Entwicklung, Konstruktion und Produktion von Metallbearbeitungsmaschinen sowie CNC-Maschinen, die sich durch hohe Qualitätsstandards auszeichnen. Im Laufe der Jahre haben wir unser Vertriebs- und Servicenetz stetig ausgebaut.

Mittlerweile arbeitet das deutsche Unternehmen OPTIMUM Maschinen Germany GmbH von seinem Firmensitz in Hallstadt bei Bamberg aus global mit fachkundigen Partnern zusammen: Europaweit finden Sie OPTIMUM-Vertretungen mit starken Händlern. Unser internationales Vertriebsnetz erstreckt sich weit über die Grenzen Deutschlands hinaus auf zahlreiche Länder in der ganzen Welt. Dadurch können wir sicherstellen, dass unsere Kunden durch unseren weitläufigen Vertrieb auf die Kompetenz und die Qualitätsansprüche von OPTIMUM zählen können – schnell, einfach und serviceorientiert. Wir haben uns so im Laufe der Jahre eine mit Verantwortung verbundene Marktstellung aufgebaut, der Sie vertrauen können!



WIR SIND FÜR SIE VOR ORT



KUNDENBERATUNG

Bei der Kundenberatung erarbeitet Ihnen unsere CNC Experten und Verkäufer individuelle Maschinen- und Servicelösungen. In engem Kundenkontakt analysieren unsere Mitarbeiter die Anwendungsgebiete, um die Bedürfnisse klar zu erkennen. Unsere aussagekräftigen, detaillierten Produktinformationen erleichtern es Ihnen, Ihre „Wunschmaschinen" zu finden.

AUFSTELLUNG, INBETRIEBNAHME UND EINWEISUNG

Unsere Servicetechniker leisten auf Wunsch sowohl Aufstellungen als auch professionelle Inbetriebnahmen und Einweisungen, damit die neuen Maschinen und Systeme sofort betriebssicher laufen. Unsere geschulten Mitarbeiter helfen dem Anwender, sich in kürzester Zeit mit der neuen Maschine zurechtzufinden und diese effizient zu nutzen. Dieser Service bringt unseren Kunden ein Zeit- und somit Kostenersparnis. Zudem tragen diese Dienstleistungen zur Vermeidung von Anwendungsfehlern und Rückfragen bei.

WARTUNGEN UND REPARATUREN

Geschultes Servicepersonal führt einmalige oder - per Wartungsvertrag vereinbarte - regelmäßige Wartungen durch. Unsere fachkundig durchgeführten Wartungen stellen sicher, dass Maschinen dauerhaft störungsfrei laufen! Reparaturkosten werden minimiert und die Betriebssicherheit aufrecht erhalten. Zudem erkennen unsere Fachleute mögliche Mängel und Verschleiß frühzeitig. So bewahren wir unsere Kunden vor unnötigen Reparaturkosten und vermeidbaren Ausfallzeiten. Sollte dennoch einmal eine Reparatur nötig sein, wird diese in Abstimmung mit dem Kunden umgehend vorgenommen.

SERVICE

Unser Service sichert Ihnen neben telefonischem Support durch speziell ausgebildete Mitarbeiter auch die Unterstützung vor Ort. Ob geplanter Service-Termin oder schnelle Hilfe nach einem plötzlichen Maschinen-Ausfall: Im Servicefall stehen Ihnen unsere intensiv geschulten OPTIMUM-Techniker mit ihren fundierten Kenntnissen und ihrer langjährigen Erfahrung zur Verfügung. Sie kümmern sich schnell und zuverlässig um die Instandsetzung von CNC-Maschinen. Mit unserem durchdachten Service-Konzept unterstützen wir das reibungslose Funktionieren Ihrer OPTIMUM CNC-Maschine

KOSTENTRANSPARENZ

Arbeitszeit und Fahrt werden gemäß vereinbarter Pauschale zuzüglich vereinbarter Materialkosten berechnet. Eine detaillierte Aufstellung dieser Kosten finden Sie in unserer Dienstleistungspreisliste. Die Serviceleistungen unseres Service-Außendienstes werden für den Kunden fair und günstig abgerechnet.

MEHR SERVICE - SCHNELLE AUSFÜHRUNG - DIREKT VOR ORT:
Wir sorgen für Kundenzufriedenheit!



JEDE MASCHINE BENÖTIGT EINMAL SERVICE - WIR BIETEN DIESEN!

› Maschinenveredelung nach Kundenwunsch
› Wartungsarbeiten nach einer definierten Betriebsdauer
› Service bei Betriebsstörungen
› Kompetente Beratung und Information
› Ersatzteileversorgung
› Reklamationsbearbeitung
› Service in den eigenen fünf Werkstätten oder auch beim Kunden vor Ort, wenn erforderlich

KUNDENBEDÜRFNISSE WERDEN SCHNELLSTMÖGLICH UND ZUR ZUFRIEDENHEIT GELÖST!



SERVICE HOTLINE (REPARATUREN, GARANTIEFÄLLE)

Schnellannahme & Statusabfrage: 24h über unser Partnerportal

Service Hotline (Reparaturen, Garantiefälle)

Tel.: 09 51/96 555-128
E-Mail: CNC_service@stuermer-maschinen.de

Wir sind wie folgt erreichbar:
Montag bis Donnerstag: 7:00–16:30 Uhr
Freitag: 7:00–13:30 Uhr



Terminvereinbarung Vorführzentrum

Zur schnelleren und unkomplizierteren Anmeldung senden Sie uns eine **E-Mail mit vollständigen Daten** (Händler- /Kundenname, Besuchsgrund: Vorführung, Bedieneinweisung, Anwendungseinweisung, Produktinteresse) an:

cnc@optimum-maschinen.de
Tel.: 0951/96555-129
Tel.: 09 51/96 555-128



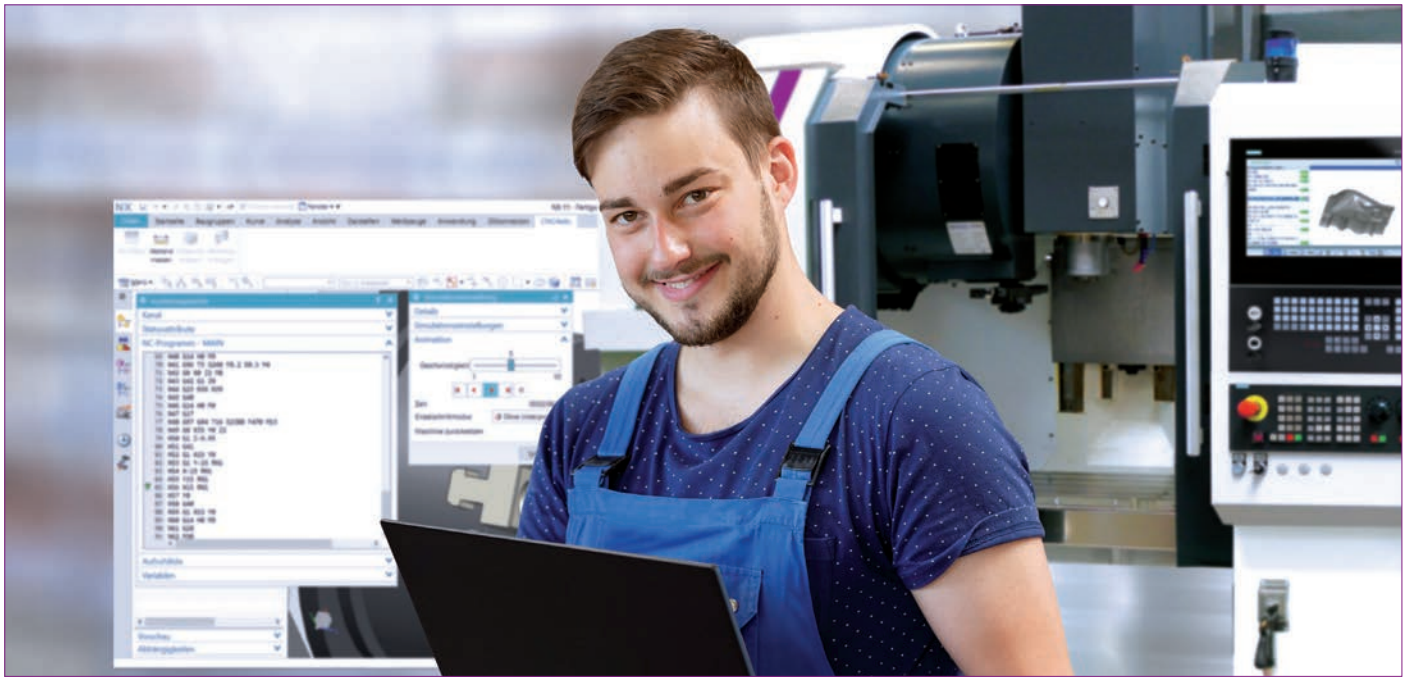


Ersatzteile

Erstklassige Ersatzteile bürgen für hohe Qualität, Verlässlichkeit und einen hohen Lebens-/Produktionszyklus Ihrer Werkzeugmaschine.
Schnelle Ersatzteilversorgung

e.cnc@stuermer-service.de
Tel.: 09 51/96 555-128
Wir sind wie folgt erreichbar:
Montag bis Donnerstag:
7:00–16:30 Uhr
Freitag: 7:00–13:30 Uhr





Realitätsnahe CNC-Ausbildung

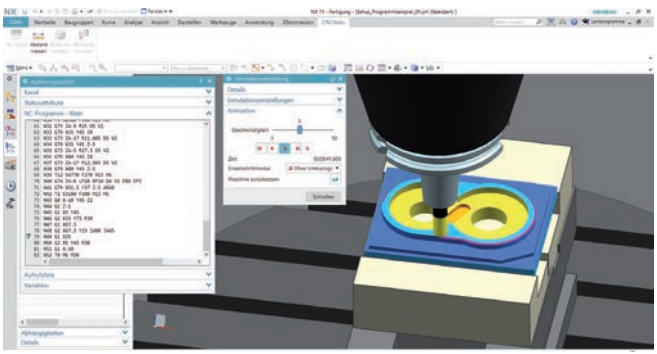
CNC4edu - die einzigartige Trainingssoftware

Digital begeistern

CNC4edu ist eine neue und einzigartige Schulungs- und Trainingssoftware für die CNC-Ausbildung und die Prüfungsvorbereitung nach DIN/PAL. Neben der üblichen CNC-Simulation können die Programme auch im Kontext der Spannmittel und des Maschinenraumes simuliert werden.

CNC4edu bietet folgende Funktionen:

- ▶ Virtuelle Maschinen
- ▶ PAL-Aufgabenpakete
- ▶ CSE Simulationstreiber für PAL (Drehen und Fräsen)
- ▶ Hilfefunktionen
- ▶ Unterstützende Fehlermeldungen
- ▶ Vorkonfigurierte Setups (Maschine, Spannmittel, Werkzeuge)
- ▶ Klausurenfunktion



Programmbeispiel Fräsen

Kundenseitige Voraussetzungen

- Ab **SIEMENS** NX Version 11
- **SIEMENS** NX (CAM + Simulation Add On)
- **SIEMENS** Academic Bundle

NC-Editor

Im Paket CNC4edu ist ein eigens entwickelter NC-Editor enthalten. Der NC-Editor ist vollständig in Siemens NX integriert und ermöglicht die Programmierung von CNC Fräs- und Drehmaschinen nach DIN/PAL.

Funktionen des NC-Editors:

- ▶ Ermöglicht die Programmierung nach DIN/PAL
- ▶ Kurzinformationen
- ▶ Ausführliche Hilfefunktionen
- ▶ PAL Aufgabenpakete

Die Programmieranleitung zur Siemens Steuerung – SINUMERIK Operate ist ebenfalls Bestandteil des NC-Editors.

Virtuelle Maschinen vorkonfigurierten Setups

In CNC4edu sind bereits diverse CNC-Werkzeugmaschinen mit kompletten Setups vorkonfiguriert.

Klausurenfunktion

Durch die Klausurenfunktion können Sie eigene Tests/Prüfungen nach der Lückentextmethode erstellen. Die Prüfungen können anschließend ausgewertet werden.

Neben den bereits enthaltenen Maschinen besteht natürlich die Möglichkeit, Ihre eigene Maschine in CNC-4edu zu integrieren. Gerne erstellen wie Ihnen ein entprechendes Angebot.

Artikel	Art.-Nr.
CNC4edu, 25er Lizenz	57-54600
Updatepaket	57-54797
· Alle Updates und Anpassungen an die aktuellen **SIEMENS** NX Versionen · Support via Teamviewer	
Postprozessoren auf Anfrage erhältlich	

Mehr Informationen erhalten Sie unter www.christiani.de/cnc4edu



FACHRAUMEINRICHTUNGEN

Wir wissen, worauf es ankommt

Mit der Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG - Technisches Institut für Aus- und Weiterbildung - die seit mehr als 80 Jahren in der Bildungsbranche aktiv ist, planen und realisieren wir Ihren kompletten Fachraum.

Ob Sie Ihren bestehenden Fachraum erweitern oder einen Fachraum neu einrichten möchten - OPTIMUM Maschinen und Christiani sind Ihre Partner für die Planung und Umsetzung von Werkräumen und Laboren für die technische Aus- und Weiterbildung. Natürlich auch für Ihren Fertigungsbetrieb.

Mit unserem Know-how finden wir eine Lösung für Ihre Anforderungen.
Unsere Leistung mit Christiani:

- Bedarfsanalyse
- Planung und Beratung
- Konzeption
- Realisierung



www.christiani-fachraum.de

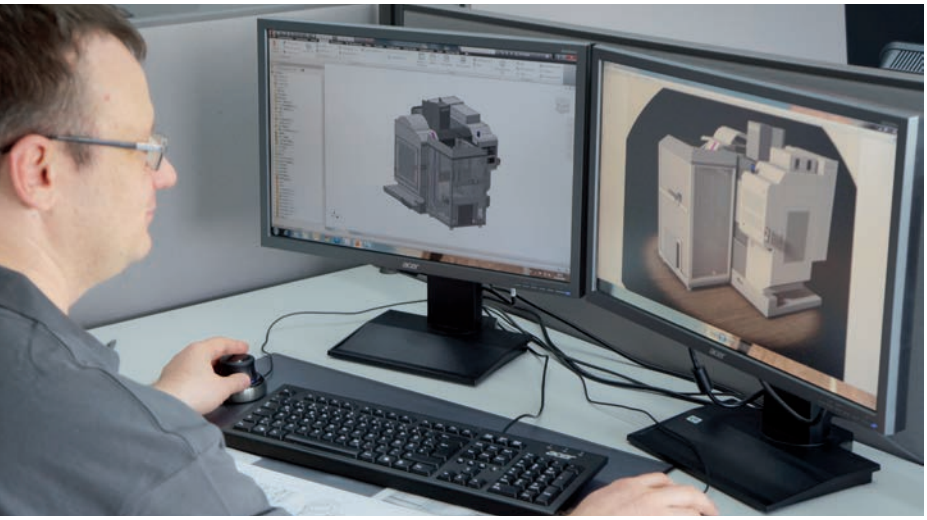
EIN STARKES TEAM



PLANUNG

Bereits in der Planungsphase betreut unsere Technikabteilung die Entwicklung neuer Produkte, die sowohl in unserem Werk als auch bei Partnerlieferanten gefertigt werden. Großer Vorteil: Dadurch fließen sämtliche Markteinflüsse und Kundenanforderungen sofort dort ein, wo die Weichenstellungen für eine erfolgreiche Produktgestaltung getroffen werden.

Unsere Abteilung Technik verfügt über ein eingespieltes Team von technisch hochqualifizierten Spezialisten. Ihre fundierten Sachkenntnisse ermöglichen ein flexibles und kreatives Umsetzen aller Anforderungen, die an unsere Produkte und Dienstleistungen gestellt werden.



ENTWICKLUNG

Die Entwicklung erfolgt ausschließlich mit modernster 3D-CAD-Software durch Erstellung eines virtuellen Maschinenmodells. Hierbei wird neben der optimalen Funktionalität der Maschinen auch auf die Weiterverwertbarkeit der Daten geachtet, die während der Entwicklungsphase erstellt werden. Diese Daten dienen nicht nur zur Ausarbeitung von Fertigungsunterlagen und Dokumentationen, sondern werden auch zur Berechnung, für die computerunterstützte Fertigung sowie für die Visualisierung und Animationen herangezogen.



PRAXISERPROBUNG

Unsere Techniker vereinen Theorie und Praxis. Um bei der Produktzufriedenheit nichts dem Zufall zu überlassen, werden an allen Maschinen und Werkzeugen anwendungstechnische Prüfungen durchgeführt, in die auch ausgewählte Kunden konsequent eingebunden werden. So muss sich jedes Neuprodukt zunächst im Arbeitsalltag bewähren, bevor es ein fester Bestandteil unseres Sortiments wird. Die technische Analyse hilft uns dabei, verbleibende Schwachstellen aufzudecken und zu beseitigen.

LIEFERANTENBETREUUNG

Regelmäßige Arbeitsgespräche zwischen unseren Technikern und den Lieferanten tragen dazu bei, unsere Neu- und Weiterentwicklungen zielgerichtet in die Serienfertigung am Herstellungsort zu übermitteln. Diese direkte Betreuung in unseren Fertigungsstätten ist unerlässlich, um die Qualitätsprodukte herzustellen, denen unsere Kunden nun seit mehr als 25 Jahren vertrauen.

Wir legen ganz besonders großen Wert darauf, dass unsere Mitarbeiter über eine klare technische Ausrichtung verfügen. Das trägt – neben der hohen Qualität unserer Produkte und unserem kompetenten Service – zu gleichbleibend hoher Kundenzufriedenheit bei. Auch sichert unser Fokus auf technisch affine Mitarbeiter unseren Markterfolg – jetzt und in der Zukunft!



URHEBERRECHTE

Um sowohl uns als auch unseren Kunden den Lohn unserer technischen Entwicklungsarbeit dauerhaft zu sichern, ist ein Patent- und Gebrauchsmusterschutz für eigene Entwicklungen unerlässlich. Damit erhalten wir dauerhaft den technischen Vorsprung von OPTIMUM Produkten. Der gesamte Katalog ist urheberrechtlich geschützt. Darüber hinaus melden wir zum Schutz unserer Produkte Marken-, Patent- und Designrechte an, sofern dies im Einzelfall möglich ist. Wir widersetzen uns mit Nachdruck jeder Verletzung unseres geistigen Eigentums.



DOKUMENTATION UND RISIKOANALYSEN

Unseren technischen Autoren gelingt es, auch hier ein hohes, standardisiertes Niveau zu erreichen, das allen rechtlichen Anforderungen gerecht wird oder diese sogar übertrifft. Diese enormen Aufwendungen dienen allein dem Ziel, unseren Kunden den schnellen Einstieg in ihre Maschine zu erleichtern sowie den dauerhaften und sicheren Betrieb zu gewährleisten. Zur Kompensation der erkannten Sicherheitslücken werden im Rahmen der Analyse Maßnahmen zur Risikominimierung erarbeitet. Im Anschluß, nach erfolgreicher Umsetzung der Maßnahmen, erfolgt eine Bewertung des verbleibenden Restrisikos.



EIN STARKES TEAM



QUALITÄTSMANANGEMENT WARENAUSGANGSPRÜFUNG

Unsere Qualitätsmanager aus Deutschland sind die ersten Ansprechpartner für die Einhaltung der Qualität vor Ort. Sie sind verantwortlich für die Maßhaltigkeit der Bauteile, deren Kontrolle und die Qualität des Fertigungsprozesses. Eng arbeiten sie mit unserer technischen Abteilung in der Firmenzentrale in Deutschland zusammen mit der sie eine optimale Symbiose bilden.

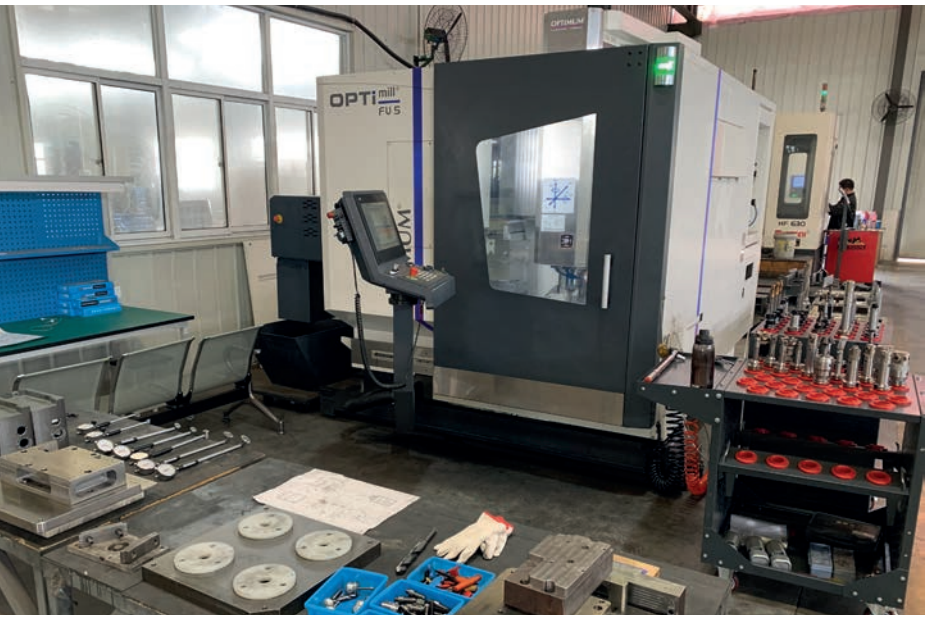


QUALITÄTSMANANGEMENT, PRODUKTION UND WARENAUSGANGSPRÜFUNG

Neben Liefertreue und Service ist die Qualität unserer Produkte von größter Bedeutung für uns. Durch ständige Kontrollen unserer Qualitätsmanager vor Ort wird unsere Qualität sichergestellt. Unsere umfangreiche Warenausgangsprüfung wird nach allgemeinen technischen Richtlinien durchgeführt.

FERTIGUNG

Ein Team von Mitarbeitern und ein deutscher Maschinenbauingenieur nimmt durch regelmäßige Schulungen und Kontrollen einen direkten Einfluss auf den Fertigungsprozess vor Ort. Nur durch diese intensive Betreuung und Schulungen am Herstellungsort ist es uns möglich, das sprichwörtliche OPTIMUM zu erzielen.



DIN EN ISO 9001

Ausgezeichnete Qualität

OPTIMUM Yanghzou ist gemäß DIN EN ISO 9001 zertifiziert. Damit unterliegen alle Unternehmensbereiche und Leistungen anspruchsvollen Güteanforderungen. Das bedeutet gleichbleibend hohe Qualität für Sie. Ziel hoher Qualität sind begeisterte Kunden. Aus dieser Haltung heraus ergibt sich letztendlich die anspruchsvolle Zertifizierung. Der Schlüssel für den langfristigen Erfolg unseres Unternehmens ist zudem die vertrauensvolle Beziehung zu Kunden und Lieferanten. Sie ist uns deshalb ebenso wichtig wie die nachhaltige Qualität unserer Produkte.


QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFICATE
OPTIMUM (Yangzhou) Machinery Co., Ltd
Quality Management System
ISO9001: 2008
GB/T 19001-2008
CHINA QUALITY CERTIFICATION CENTRE



Ein starkes Team

Für die CNC-gesteuerten Dreh- und Fräsmaschinen der Optimum Maschinen Germany GmbH ist SIEMENS bereits seit vielen Jahren Systemlieferant der Steuerungs- und Antriebstechnik. Aufgrund der langjährigen und erfolgreichen Zusammenarbeit wurde im Juni 2012 eine Kooperationspartnerschaft für die CNC-Ausbildung vereinbart.

Zielgruppenspezifische Kurse machen die Teilnehmer des Trainingsprogramms mit den Funktionen der verschiedenen Sinumerik Steuerungen vertraut.

Optimum nutzt hierzu CNC-Maschinen mit den Sinumerik Steuerungen 808 D Avanced, 828 D Basic, 828 D oder 840 D sl. Auch die Software „Sinumerik Operate“ mit der Arbeitsschrittprogrammierung „ShopMill“ und „ShopTurn“ ist Teil des Trainingsangebots. Die Maschinenbediener lernen die schnelle NC-Programmierung, die Arbeitsvorbereitung und die intuitive Handhabung der Software kennen. Trainer der Fa. OPTIMUM Maschinen Germany GmbH, die von SIEMENS zertifiziert sind, schulen die Facharbeiter entweder direkt an ihren Arbeitsplätzen oder in der OPTIMUM-Firmenzentrale in Hallstadt bei Bamberg.



YouTube

ENTDECKEN SIE JETZT UNSERE PRODUKTVIDEOS!

Auf unserem YouTube-Kanal **Stürmer Maschinen GmbH** stehen Ihnen all unsere Produktvideos zur Verfügung.
Abonnieren Sie unseren YouTube-Kanal, um keines der neuen Videos zu verpassen.

VORFÜHRZENTRUM

In unserem Vorführzentrum am Hauptstandort Hallstadt bei Bamberg erleben Sie auf ca. 2.000 m² viele unserer Highlights live. Vier Fachberater stehen Ihnen mit ihrem Spezialwissen zur Verfügung.

Es erwarten Sie:

- ca. 2.000 m² Schulungs- und Ausstellungsfläche
- 150 Maschinen aus allen Bereichen permanent für Sie vorführbereit
- ein Auszug der wichtigsten Maschinen aus jeder Sparte unseres Produktportfolios

OPTIMUM bietet außerdem für seine Handelspartner Produktschulungen am Firmenstandort in Hallstadt an. In den speziell dafür eingerichteten Schulungs- und Vorführräumen wird den Fachhändlern wichtiges Fachwissen über die OPTIMUM-Produkte sowie die Unterschiede zu Wettbewerbsprodukten vermittelt.

Viele Maschinen werden in der Ausstellung präsentiert, vorgeführt und erklärt. Eine praxisorientierte Schulung ist somit garantiert.

ENTDECKEN SIE DAS VIDEO ÜBER UNSER VORFÜHRZENTRUM

Auf unserem YouTube-Kanal Stürmer Maschinen GmbH:
STÜRMER Vorführzentrum

TERMINVEREINBARUNG VORFÜHRZENTRUM

Zur schnelleren und unkomplizierteren Anmeldung senden Sie uns eine E-Mail mit vollständigen Daten an: **vorfuehrzentrum@stuermer-maschinen.de**





Aircraft Kompressoren und Zubehör



Cleancraft Reinigungstechnik und Zubehör



SCHULUNG

OPTIMUM bietet für seine Handelspartner **Produktschulungen** und das Schulungskonzept **„Anwendungstraining für den Verkäufer“** am Firmenstandort in Hallstadt an.

Unser Ziel ist es, Ihnen unsere Produkte praktisch und technisch näher zu bringen, damit Sie bei Ihren Kunden vor Ort noch fachkundiger beraten und verkaufen können.

In den speziell dafür eingerichteten Schulungs- und Vorführräumen werden den Fachhändlern wichtiges Fachwissen über die OPTIMUM Produkte sowie die Unterschiede zu Wettbewerbsprodukten vermittelt.

Sie und Ihre Mitarbeiter werden davon profitieren, unsere Maschinen live erleben zu können.







Praxisorientierte Schulungen



Das firmeneigene Bistro für den gemütlichen Ausklang von Meetings, Besprechungen und Schulungen

VERTRIEBSSYSTEM



Zweistufiges Vertriebssystem

FERTIGUNG VON CNC MASCHINEN FÜR DAS HANDWERK

Die Kunden liegen uns am Herzen

Zur optimalen Umsetzung dieser Ziele stehen wir in unmittelbarem Kontakt mit den Kunden. Durch diese Nähe sind wir in der Lage, strategische Fragen rechtzeitig zu erkennen und zu beantworten. Durch jahrzehntelange Erfahrung, hohe Qualität und Zuverlässigkeit in Ausführung und Lieferung können wir unseren Kunden ausgereifte Technik garantieren.

Unsere Techniker in Deutschland planen und entwickeln mit Hilfe der Erfahrungen unserer Endkunden neue innovative CNC-Maschinen. Immer unter der Prämisse, Maschinen und auch bereits vorhandene Lösungen bis ins letzte Detail zu optimieren. Die Fertigung der Produkte findet in der OPTIMUM – Fabrik im chinesischen Yangzhou statt. Um den Qualitätsprozess durchgängig zu überwachen, werden die Maschinen nach Eintreffen in Deutschland von unserem fachkundigen CNC – Team in Empfang genommen. Erst nach einem strengen Prüfverfahren darf eine OPTIMUM CNC – Maschine zum Kunden.

Wir fertigen auch auf unseren eigenen CNC-Maschinen.

Die OPTIMUM-Maschinenfabrik in China fordert als erstes unsere Neuentwicklungen heraus. Aufgrund unterschiedlichster Aufgabenstellungen bei der Fabrikation von Bohr- und Fräsmaschinen sowie Drehmaschinen unterschiedlichster Art ist das abzufordernde Leistungsprofil unübertroffen. Wir geben erst nach erfolgreichem Einsatz in unserer OPTIMUM-Fabrik die neuentwickelten CNC - Maschinen dem Markt frei. Durch unseren steten Einsatz der Maschinen erkennen wir immer wieder neue Ansatzpunkte und Verbesserungspotential.
Die jetzt im Markt befindlichen CNC – Maschinen haben eine Reife, die dem aktuell möglichen Know-how entspricht.



Original nur mit den pinken Streifen



Zweistufiges Vertriebssystem

PREMIUM

FERTIGUNG VON CNC INDUSTRIE-MASCHINEN

Höchste Ansprüche

An die Produktion von OPTIMUM Premium CNC-Maschinen, die in der harten Wirklichkeit im Drei-Schicht-Betrieb bestehen müssen, setzen wir höchste Anforderungen.
Unsere Partnerfirma verfügt über mehr als 35 Jahre Erfahrung im CNC Bereich und bietet daher die besten Voraussetzungen, um mit uns gemeinsam den Aufgaben des Marktes gerecht zu werden.

Die Erfahrungen unserer Endkunden werden von unseren CNC Spezialisten analysiert. Diese Informationen fließen in den Fertigungsprozess mit ein. Dabei nehmen wir Einfluss auf die wichtigsten Bestandteile einer jeden Maschine. Bei unseren Maschinen werden natürlich nur Markenprodukte international tätiger Hersteller verbaut. Gerade im sensiblen Bereich der Industrielager, Linearführungen, Umlaufspindeln und Hauptspindeln legen wir großen Wert darauf, den stetig wachsenden Anforderungen des Marktes gerecht zu werden. Das zeichnet unsere Maschinen aus und unterscheidet uns von unseren Wettbewerbern.

OPTIMUM – Kunden wird mit bedarfsgerechter Lagerführung eine Lieferfähigkeit und zeitnahe Verfügbarkeit aller erforderlichen Ersatz- und Verschleißteile garantiert. Das CNC – Team gewährleistet durch einen permanenten Schulungsprozess nicht nur die ordnungsgemäße Abarbeitung von Reparatur oder Instandhaltungsmaßnahmen, sondern schult Ihr Personal für zukünftige Aufgaben. Für uns ist Service wichtig.

Original nur mit den blauen Premium-Streifen



Zivil-Militärisches Berufsbildungszentrum in Tunesien

Bundesregierung setzt OPTIMUM CNC-Maschinen für Entwicklungsprojekt in Tunesien ein

Insgesamt fünf Maschinen der Marke OPTIMUM forderte das Bundesministerium für Verteidigung von dem in Hallstadt ansässigen Unternehmen Stürmer Maschinen für ein Entwicklungsprojekt in Tunesien an. Nun sind die Maschinen im Militärischen Berufsbildungszentrum in Nordtunesien unter dem akribischen Auge von Stürmer-Technikern erfolgreich in Betrieb genommen worden.

Die Lieferung umfasste sowohl CNC-gesteuerte als auch konventionelle Optimum Fräs- und Drehmaschinen sowie eine OPTIdrill-Bohrmaschine und eine Metallbandsäge der Marke METALLKRAFT. Des Weiteren inkludierte der Auftrag zahlreiche Zubehörartikel. Projekte ähnlicher Größenordnung sind von Stürmer bereits vielfach umgesetzt worden. Aufgrund des diesmal eingebundenen SIEMENS NX-CAD-Systems sowie der Erstellung von virtuellen Zwillingen ist dieses Technologieprojekt jedoch in jeder Hinsicht außergewöhnlich und wird richtungsweisend für die Zukunft sein. Denn die von Stürmer gelieferte fortschrittliche Technologie wird Werkzeug-Kollisionen und damit Schäden bis in Höhe von 10.000 €, die beim Einfahren der Programme entstehen können, in Zukunft verhindern. Ermöglicht wird dies durch eine Software, welche die Maschinen mit all ihren Reglern und Antriebseinheiten 1:1 imitiert und am PC abbildet.

Die Installation der Maschinen im Zivil-Militärischen Berufsbildungszentrum ist nun abgeschlossen und die Maschinen können künftig zu Ausbildungszwecken für tunesische Streitkräfte eingesetzt werden. Im Januar 2020 wurden Schulungen seitens Stürmer und SIEMENS durchgeführt, um das Personal vor Ort in die Maschinen einzuweisen. In diesem Rahmen fand auch die feierliche Einweihung und offizielle Inbetriebsetzung statt.



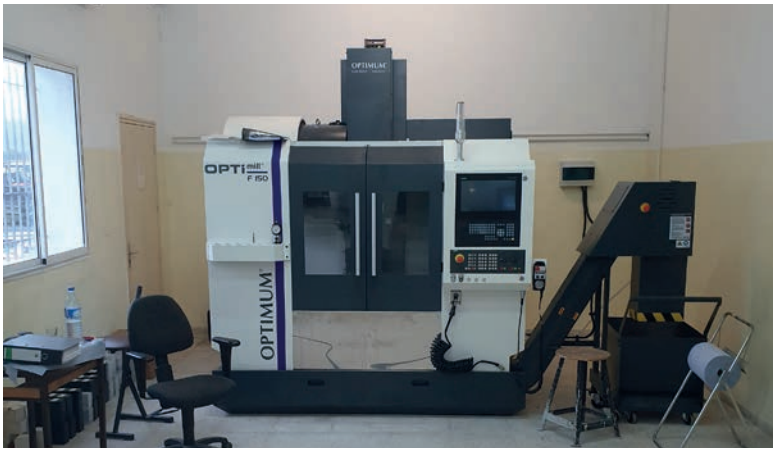
OPTIMUM PREMiUM CNC-Schrägbett-Drehmaschine S 620 mit Gegenspindel



5-Achsen-Simultan-Bearbeitungszentrum OPTIMUM PREMiUM FU 5



OPTIMUM CNC Techniker



Dreiachsige Fräsmaschine OPTIMUM PREMiUM F150 HSC

Ausbildungswerkstatt beim Reifenhersteller Michelin

Der schnelle technologische Fortschritt stellt die Ausbilder vor große Herausforderungen und viele Unternehmen und Berufsschulen lehren noch an veralteten Werkzeugmaschinen.



v. l. n. r. Alois Penzkofer (SIEMENS AG), Witali Reiswich (Michelin Reifenwerke AG & Co. KGaA), Martin Trepesch (Optimum Maschinen Germany GmbH)

Moderne Autoreifen sind Hightech-Produkte. In komplexen Produktionsverfahren hergestellt, sichern sie bei jeder Wetterlage Traktion und kurze Bremswege, zeigen sich extrem belastbar und helfen beim Treibstoffsparen.
Mehr als 22.000 Reifen in Größen von 16 bis 18 Zoll verlassen täglich das Michelin-Werk im fränkischen Hallstadt bei Bamberg, das über 900 Mitarbeiter beschäftigt. Um den Bedarf an Fachpersonal zu decken, durchlaufen in der Lehrwerkstatt derzeit 45 junge Frauen und Männer ihre dreieinhalbjährige Ausbildung zu Industriemechanikern und Elektronikern. „Wir bilden für den eigenen Bedarf aus und übernehmen, wenn möglich, alle Auszubildenden.

CNC-Technik hatte hier bisher einen geringen Stellenwert. Sie war lediglich ein Teil der Berufsschulausbildung, in unseren Lehrberufen jedoch nicht prüfungsrelevant. Wir wollten jedoch diesen Teil stärken, um unsere Auszubildenden besser auf die Zukunft vorzubereiten und um Michelin als Ausbildungsbetrieb langfristig wettbewerbsfähig zu halten“, erläutert Ausbilder Witali Reiswich. Allerdings gibt es eine Hürde auf dem Weg zu diesem Ziel: das liebe Geld.

Spezielles Leasingkonzept für Lehrwerkstätten

In der Zentralwerkstatt von Hallstadt werden auf einer mit Sinumerik 840D sl ausgestatteten Werkzeugmaschine Präzisionsmesser gefertigt, die als Werkzeuge für die Reifenproduktion verwendet werden. Die Programme - sowohl für die Serien als auch für die vielen Prototypen - werden in einer Werkzeugkette mit SolidWorks und Sinumerik erarbeitet. An dieser Maschine erstellten die Auszubildenden gelegentlich kleinere Programme und Werkstücke wie beispielsweise Pokale.

Der steigende Auslastungsgrad der Maschine ließ das aber nicht mehr zu.
„Wir haben dann für die Lehrwerkstatt die Investition in eine 3-achsige Fräsmaschine geprüft. Dies ließ sich aus wirtschaftlichen Gründen zunächst jedoch nicht realisieren. Unsere größte Befürchtung war, dass die Technologie schnell altert. Denn an einer veralteten Maschine auszubilden, ist kontraproduktiv“, bringt es Witali Reiswich auf den Punkt. „Zu unserem Glück kamen wir dann mit dem Werkzeugmaschinenhersteller Optimum ins Gespräch. So konnten wir von dessen Konzept für Schulen und Lehrwerkstätten profitieren.“
Optimum Maschinen bietet die Inbetriebsetzung der Maschine, die Einweisung und eine mehrtägige Schulung der Ausbilder und Anwender an. Denn Optimum Maschinen Germany GmbH hat mit SIEMENS eine Kooperationspartnerschaft für die CNC Ausbildung vereinbart und kann somit auch SIEMENS Zertifikate an geschulte Kunden ausstellen.



INHALTSVERZEICHNIS

01 STANDARDMASCHINEN

FRÄSEN
CNC Fräsmaschine F 80 ... 22
CNC Fräsmaschine F 105 ... 28
CNC Fräsmaschine F 150E ... 34

DREHEN
CNC Drehmaschine L 34HS ... 42
CNC Drehmaschine L 50E ... 46
CNC Drehmaschine S 400E ... 54

02 PRODUKTIONSMASCHINEN

FRÄSEN
CNC Fräsmaschine F 120X ... 62
CNC Fräsmaschine F 150HSC ... 70
CNC Fräsmaschine F 210P ... 78
CNC Fräsmaschine F 210HSC ... 86
CNC Fräsmaschine F 310HSC ... 94
CNC Fräsmaschine F 410HSC ... 102
CNC Fräsmaschine F 610HSC ... 110

DREHEN
CNC Drehmaschine L 44 ... 120
CNC Drehmaschine L 50P ... 126
CNC Drehmaschine S 600 ... 136
CNC Drehmaschine L 440 / L 460 ... 144
CNC Drehmaschine S 620 / S 620L ... 152
CNC Drehmaschine S 500 / S 500L ... 160
CNC Drehmaschine S 750K / S 750 ... 160

03 5-ACHS MASCHINEN

FRÄSEN
CNC Fräsmaschine FU 3 / 3+2 ... 172
CNC Fräsmaschine FU 5 / 3+2 ... 180
CNC Fräsmaschine FU 5 ... 188

04 PORTALFRÄSEN

FRÄSEN
CNC Portalfräse FP 1700/ FP 2200 ... 200
CNC Portalfräse FP 3200/ FP 4200 ... 208

05 HORIZONTAL BOHR- UND FRÄSCENTER

Horizontal Bohr- und Fräscenter HF 400 ... 222
Horizontal Bohr- und Fräscenter HF 500 ... 230
Horizontal Bohr- und Fräscenter HF 600 ... 230

06 SCHULUNGSMASCHINEN

FRÄSEN
CNC Fräsmaschine F 3Pro ... 244
CNC Fräsmaschine MZ 4CNC ... 248

DREHEN
CNC Drehmaschine L 28HS ... 256

07 ROBOTER

Education Bundle ... 263

08 3D-DRUCK

Einsatzbereiche ... 266
3X-/5X-Druckkopf ... 267
Zubehör ... 268

09 ZUBEHÖR

FRÄSEN
Startersatz BT 30 ... 282
Startersatz BT 40 ... 283
Startersatz SK 40 ... 284
Startersatz HSK A-63 ... 285
3 D-Taster ... 287
Vierte Achse Rundteiltisch ... 276
5-Achsen-Dreh-/Schwenktisch ... 280

WERKSTÜCK/WERKZEUGVERMESSUNG
Renishaw Primo Satz ... 289
Renishaw OMP 40-2 /OMP 400 ... 288
Renishaw OTS ... 288
BLUM TC 52IR / TC 62RC ... 290
BLUM ZX-Speed ... 291
BLUM LC50-DIGILOG ... 292

DREHEN
Drehmeißel ... 293
Startersatz VDI 30 ... 294
Startersatz VDI 40 ... 295
Kurzstangenlader ... 296
Stangengreifer GRIPPEX ... 299
Meßarm ... 300

ALLGEMEINES ZUBEHÖR
Werkzeuge ... 302
Schraubstöcke ... 306
Sauger ... 308
Maschinenlampen ... 309
Kühlmittelzubehör ... 310
Rotoclear ... 312

10 SOFTWARE

NCTouch ... 314
SINUTRAIN ... 315
SYMPLUS ... 316
Manuelle Maschine MM+ ... 318

11 SERVICE & SUPPORT

Servicepakete ... 320
Wartungsverträge ... 322

12 SCHULUNGEN

Sinumerik Operate Schulung ... 327
3D-Druck Grundschulung / Aubauschulung ... 328
Händlerschulung ... 330



01
STANDARD



02
PRODUKTIONSMASCHINEN



03
5-ACHS MASCHINEN



04
PORTALFRÄSEN



05
BOHR- UND FRÄSCENTER



06
SCHULUNGSMASCHINEN



07
ROBOTER



08
3D-DRUCK



09
ZUBEHÖR



10
SOFTWARE



11
SERVICE



12
SCHULUNG


OPTIMUM
OPTIMUM

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY





CNC Fräsmaschine F 80
CNC Fräsmaschine F 105
CNC Fräsmaschine F 150E

01 FRÄSEN

STANDARD-MASCHINEN

F 80

Ideal für die Teilefertigung, den Prototypen- und Vorrichtungsbau

SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

- Maschine in Ständerbauweise aus Guss, für hohe Steifigkeit
- Karussell-Werkzeugwechsler mit zehn Werkzeugplätzen
- Alle Linearführungen mit Edelstahlabdeckungen
- Automatische Zentralschmierung
- SIEMENS Hauptspindelmotor
- SIEMENS Servoantrieb in allen Achsen (geschlossener Regelkreis)
- Max. Spindelgeschwindigkeit bis 10.000 min^{-1}
- Tragbares, elektronisches Handrad mit Zustimmtaster und Not-Halt-Schlagschalter. Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Kühlmitteleinrichtung mit 70 Liter Kühlmitteltank
- Werkzeugwechsel erfolgt automatisch oder mittels Knopfdruck (elektropneumatische Werkzeugspanneinrichtung)
- Massiver, exakter Frästisch; groß dimensioniert und präzise oberflächenbearbeitet
- Zugangstüren sehr großzügig gestaltet, um die Reinigungs- und Wartungszeit auf ein Minimum zu reduzieren
- LED Maschinenleuchte zur kompletten Ausleuchtung des Arbeitsraumes
- Softwarepaket „SINUMERIK 808D on PC“ inklusive. (Praktische Trainingssoftware, damit Werkstücke am PC offline programmiert und simuliert werden können. Kostenfrei zum herunterladen unter www.cnc4you.com)
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 25
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

YouTube

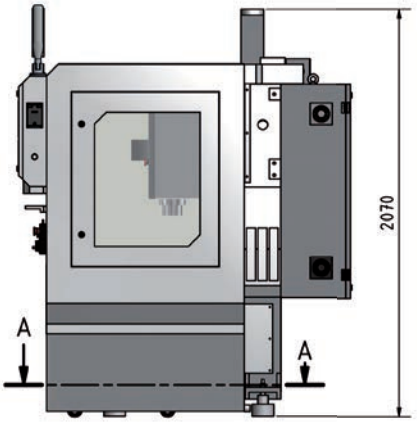
Hier finden Sie die Videopräsentation unserer Optimum Fräsmaschine F 80

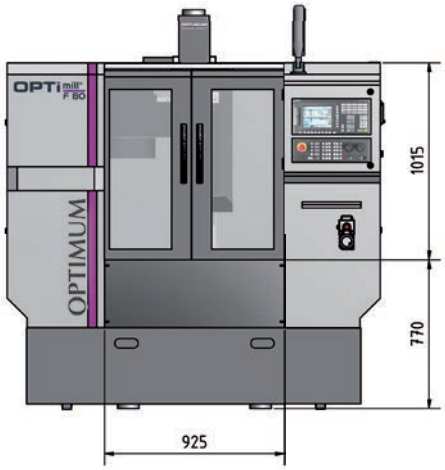
Abonnieren Sie unseren YouTube-Kanal, um keines der neuen Videos mehr zu verpassen:
www.youtube.com/user/OptimumMaschinen

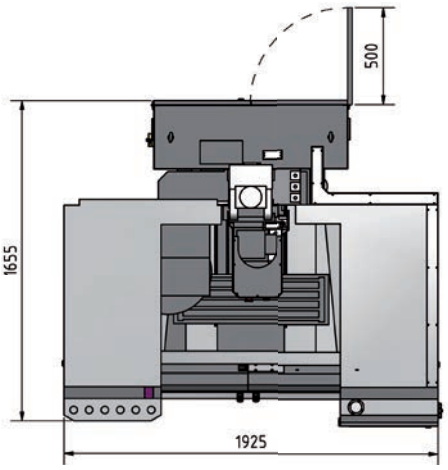

OPTIMUM
OPTImill F 80
OPTIMUM

TECHNISCHE DATEN

Modell	F 80
Artikel Nr.:	3501085
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	14 kVA
Frässpindel	
Antriebsmotor S1-Betrieb	3,7 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	24 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	5,5 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	35 Nm
Spindelaufnahme	ISO 30 / BT 30
Kühlschmiermittelsystem	
Motor - Kühlmittelpumpe	650 W
Tankinhalt	70 Liter
Fräsergröße	
Messerkopfgröße max.	Ø 70 mm
Schaftfräsergröße max.	Ø 25 mm
Fräsgenauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0,008 mm
Positioniergenauigkeit	± 0,008 mm
Werkzeugwechsler	
Typ	Karussell
Anzahl der Werkzeugplätze	10 Werkzeuge
Werkzeugdurchmesser max.	ø 60 mm
Werkzeuglänge	200 mm
Werkzeuggewicht max.	6 kg
Zeit-Werkzeugwechsel	7 Sekunden
Verfahrwege	
X-Achse	400 mm
Y-Achse	225 mm
Z-Achse	375 mm
Vorschubantrieb Achsen	
Eilgang X-, Y-, Z-Achse	10 m/min.
Drehmoment Motor	
X-Achse	3,5 Nm
Y-Achse	6 Nm
Z-Achse	6 Nm
Drehzahlbereich	
Drehzahlen*	50 - 10.000 min^{-1}
Pneumatik	
Luftdruck	7 bar
Frästisch	
Abstand Spindel - Tisch	75 - 475 mm
Tischlänge x Breite	800 x 260 mm
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	16 mm / 5 / 50 mm
Traglast max.	150 kg
Abmessungen	
Länge x Breite x Höhe	1.925 x 1.655 x 2.070 mm
Gesamtgewicht	1.900 kg







* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

SINUMERIK 808 ADVANCED
CNC-Technik vom Technologieführer, gepaart mit einem revolutionären Bedienkonzept

Produktivitätssteigerung in der Produktion

- Die SINUMERIK 808D ADVANCED Steuerung ist eine panelbasierte CNC-Steuerung. Die kompakte und benutzerfreundliche Einstiegslösung kommt bei einfachen Fräsanwendungen zum Einsatz. Eigenschaften wie einfache Bedienung, Inbetriebsetzung und Wartung sind die perfekte Basis für die Ausrüstung von CNC-Maschinen.
- Durch ihre technologiespezifischen Ausprägungen ist die SINUMERIK 808D ADVANCED Steuerung perfekt fürs Fräsen vorkonfiguriert. Aufgrund der Hard- und Softwareerweiterungen bietet die SINUMERIK 808D ADVANCED zudem für einfache Fräsfunktionalitäten eine ausreichende Leistung für den Formen- und Werkzeugbau.

KOMPAKT UND ROBUST

- Dank eines panelbasierten CNC-Designs mit wenigen Schnittstellen und einer Bedientafel in der Schutzklasse IP65 ist die SINUMERIK 808D ADVANCED perfekt für den Einsatz unter rauen Umgebungen vorbereitet. Die geringen Maße ermöglichen den Einsatz in kompakten Maschinen.

SINUMERIK 808D ON PC

- steuerungsidentisches Softwarepaket, das die Handhabung der Werkzeugmaschine weiter vereinfacht (siehe Seite 24)



Steuerung

- 8,4” LCD-Farbdisplay mit 800 x 600 Auflösung

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589010
36 Monate; Artikel Nr. 3589012

INKLUSIVE

- RJ45 Ethernet-Port
- Vorbereitet für Fernwartung
- AST-Funktion; ermöglicht die einfache Optimierung bei höheren Anforderungen an die Dynamik und Genauigkeit
- Absolut-Encoder / keine Referenzfahrt nötig
- Höhere Genauigkeit

AUSSTATTUNG

ABLAGEFACH



- Für Werkzeuge, griffbereit an der Maschine

HANDRAD



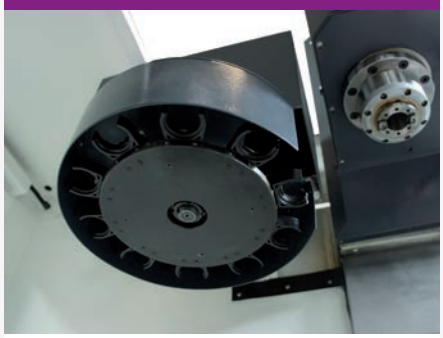
- Tragbar
- Elektronisch
- Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Not-Halt-Schlagschalter
- Zustimmtaster

SIGNALLEUCHTE



- Zeigt optisch den Zustand der Maschine an
- Hohe Helligkeit und lange Lebensdauer

WERKZEUGWECHSLER



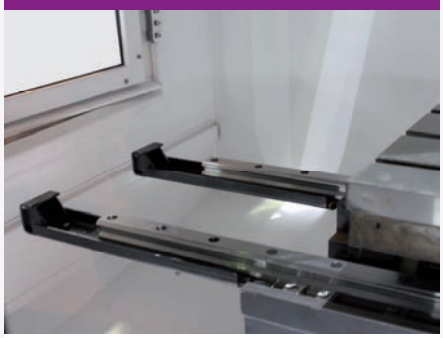
- Karussell-Werkzeugwechsler
- 10 Werkzeugplätze
- Werkzeugwechsel Zeit: 7 Sekunden

SCHALTSCHRANK



- Übersichtlich
- Normgerechter Aufbau
- Antriebe von SIEMENS

LINEARFÜHRUNG



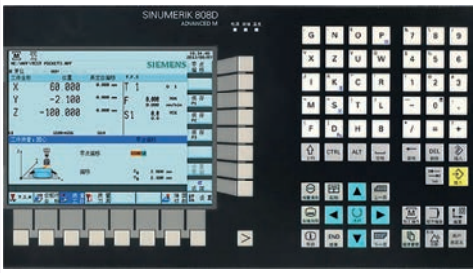
- Hohe zulässige Belastung und hohe Steifigkeit
- Niedriger Reibungskoeffizient

ZENTRALSCHMIERSYSTEM



- Automatisch
- Beugt Verschleiß, Reparaturkosten und unnötigem Stillstand in erheblichem Maße vor

SINUMERIK 808D ON PC



- Mit SINUMERIK 808D on PC bietet SIEMENS ein steuerungsidentisches Softwarepaket an, das die Handhabung der Werkzeugmaschine weiter vereinfacht. Als praktische Trainingssoftware genutzt, können damit Werkstücke offline programmiert und simuliert werden.

Ausbilden und Lernen

- Bedienung von SINUMERIK Operate BASIC kann am PC ohne zusätzliche Hardware erlernt werden
- einfaches und komfortables Lernen mit steuerungsidentischer Bedienoberfläche

Offline-CNC-Programmierung:

- Produktivitätssteigerung durch Programmieren direkt am PC
- Testen von Teileprogrammen am PC mit der integrierten Simulation

Professionelle CNC-Präsentationen:

- Vorstellung der Bedienoberfläche SINUMERIK Operate BASIC am PC – jederzeit und überall ohne zusätzliche Hardware
- Darstellung der umfangreichen Funktionen von SINUMERIK Operate BASIC inkl. programGUIDE BASIC

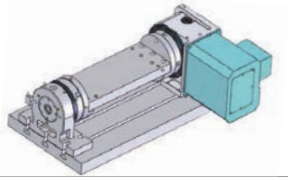
WERKZEUGVERMESSUNG			
Artikel Nr.:			
350108580*	**RENISHAW Primo Satz**		• Werkzeugmesstaster Radio Part Setter • Werkzeugmesstaster • Radio 3D Tool • Primo Interface • GoProbe Software • Aufnahme BT 30 • Lizenz für sechs Monate
Informationen zum Primo-Satz auch ab Lager Deutschland siehe Seite 289			

NEU

3-D DRUCK VORBEREITUNG			
Artikel Nr.:			
350108590*	**Motor upgrade** 3-D DRUCK		• Hauptspindelmotor mit hochauflösendem Encoder • 20 Bit Absolutwertgeber anstelle von Inkrementalgeber
350108591*	**3-D Druck Schnitt-stelle**		• Anschlusstecker am Fräskopf für den Druckkopf OPTImill 3X • Netzteil wird im Schaltschrank verbaut • Vorbereitet für den Anschluss für die Drahtbruchüberwachung • Filamenthalter
Informationen zum 3-D Druck ab Seite 266			

STARTERSATZ			
Artikel Nr.:			
3536107	**Startersatz** BT 30		• 1 St. Halter Messerkopf • 1 St. Bohrfutter • Je 2 St. Weldon 6/20 mm • Je 1 St. Weldon 8 / 10 / 12 / 16 mm • 1 St. Adapter BT 30 • 4 St. Spannzangenhalter ER 32 • 1 St. Spannzangenschlüssel ER 32, • 18-tlg. Spannzangensatz ER 32 • 1 St. Höheneinstellgerät • 1 St. Montage- und Werkzeugeinstellhilfe • 14 St. Anzugsbolzen • 1 St. Konus Wischer
Informationen zum Startersatz „BT 30“ auf Seite 282			

NEU

VIERTE ACHSE			
Artikel Nr.:			
350108503*	**Vierte Achse** Komplettsatz		• Rundteiltisch Ø 80 mm • Dreibacken-Drehfutter Ø 75 mm Inklusive Montage
350108502*	**Vorbereitung** für die vierte Achse		
350108504*	**Schwenkbrücke**		• 160 x 85 mm • mit Gegenhalter
Informationen zur vierten Achse Rundteiltisch finden Sie auf Seite 276			

*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

F 105

Die kompakte Lösung für die Kleinserienfertigung im Mittelstand

SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

- Robuste Ausführung
- Karussell-Werkzeugwechsler mit 12 Werkzeugplätzen
- Alle Linearführungen mit Edelstahlabdeckungen
- Automatische Zentralschmierung
- SIEMENS Hauptspindelmotor
- Servoantrieb von SIEMENS in allen Achsen (geschlossener Regelkreis)
- Max. Spindelgeschwindigkeit 10.000 min^{-1}
- Maschinenleuchte im Arbeitsraum
- Tragbares, elektronisches Handrad mit Zustimmtaster und Not-Halt-Schlagschalter. Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Kühlmitteleinrichtung mit 120 Liter Kühlmitteltank
- Werkzeugwechsel erfolgt automatisch oder mittels Knopfdruck (elektropneumatische Werkzeugspanneinrichtung)
- Massiver, exakter Frästisch, groß dimensioniert und präzise oberflächenbearbeitet
- Zugangstüren sehr großzügig gestaltet, um die Reinigungs- und Wartungszeit auf ein Minimum zu reduzieren
- Softwarepaket „SINUMERIK 808D on PC“ inklusive. (Praktische Trainingssoftware, damit Werkstücke am PC offline programmiert und simuliert werden können. Software kann kostenfrei unter www.cnc4you.com heruntergeladen werden.)
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 31
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

YouTube

Hier finden Sie die Videopräsentation unserer Optimum Fräsmaschine F 105

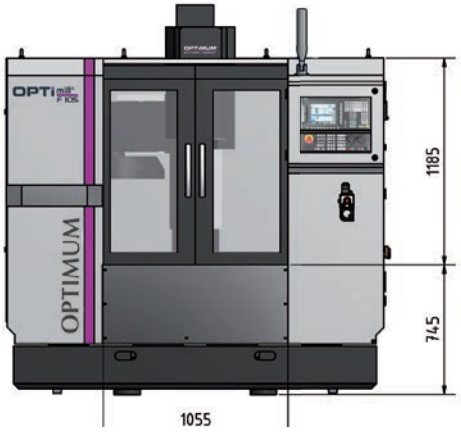
Abonnieren Sie unseren YouTube-Kanal, um keines der neuen Videos mehr zu verpassen:
www.youtube.com/user/OptimumMaschinen

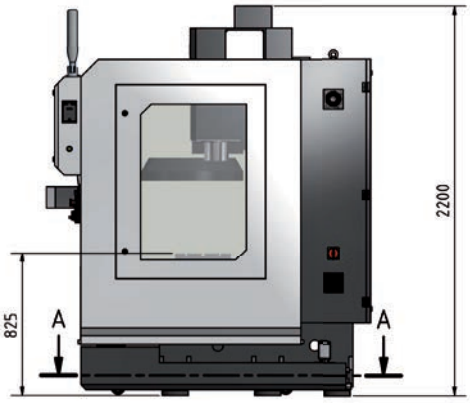


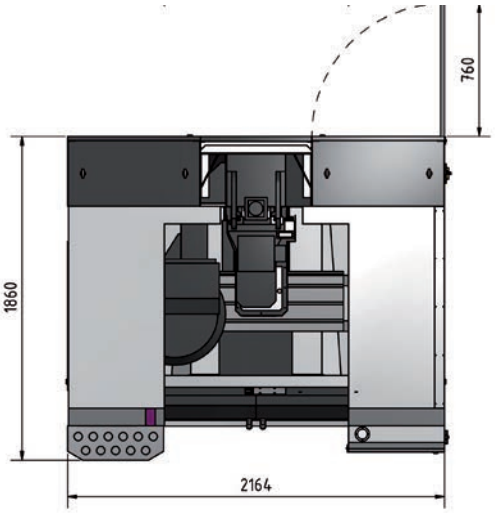
Abb. mit optionalem Zubehör

TECHNISCHE DATEN

Modell	F 105
Artikel Nr.:	3501100
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	15 kVA
Fräs„spindel	
Antriebsmotor S1-Betrieb	7,5 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	48 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	11 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	70 Nm
Spindelaufnahme	ISO 40 / BT 40
Kühlschmiermittelsystem	
Motor - Kühlmittelpumpe	650 W
Tankinhalt	120 Liter
Fräsergröße	
Messerkopfgröße max.	Ø 63 mm
Schaftfräsergröße max.	Ø 35 mm
Fräsgenauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0,008 mm
Positioniergenauigkeit	± 0,008 mm
Werkzeugwechsler	
Typ	Karussell
Anzahl der Werkzeugplätze	12 Werkzeuge
Werkzeugdurchmesser max.	Ø 63 mm
Werkzeuglänge max.	300 mm
Werkzeuggewicht max.	6 kg
Zeit-Werkzeugwechsel	7 Sekunden
Verfahrwege	
X-Achse	550 mm
Y-Achse	305 mm
Z-Achse	460 mm
Vorschubantrieb Achsen	
Eilgang X-, Y-, Z-Achse	15 m/min.
Drehmoment Motor	
X-Achse	8 Nm
Y-Achse	8 Nm
Z-Achse	11 Nm
Drehzahlbereich	
Drehzahlen*	10 - 10.000 min^{-1}
Pneumatik	
Luftdruck	7 bar
Frästisch	
Abstand Spindel - Tisch	100 - 600 mm
Tischlänge x Breite	800 x 320 mm
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	14 mm / 3 / 100 mm
Traglast max.	300 kg
Abmessungen	
Länge x Breite x Höhe	2.164 x 1.860 x 2.200 mm
Gesamtgewicht	2.800 kg







* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

SINUMERIK 808 ADVANCED
CNC-Technik vom Technologieführer, gepaart mit einem revolutionären Bedienkonzept

Produktivitätssteigerung in der Produktion

- Die SINUMERIK 808D ADVANCED Steuerung ist eine panelbasierte CNC-Steuerung. Die kompakte und benutzerfreundliche Einstiegslösung kommt bei einfachen Fräsanwendungen zum Einsatz. Eigenschaften wie einfache Bedienung, Inbetriebsetzung und Wartung sind die perfekte Basis für die Ausrüstung von CNC-Maschinen.
- Durch ihre technologiespezifischen Ausprägungen ist die SINUMERIK 808D ADVANCED Steuerung perfekt fürs Fräsen vorkonfiguriert. Aufgrund der Hard- und Softwareerweiterungen bietet die SINUMERIK 808D ADVANCED zudem für einfache Fräsfunktionalitäten eine ausreichende Leistung für den Formen- und Werkzeugbau.

KOMPAKT UND ROBUST

- Dank eines panelbasierten CNC-Designs mit wenigen Schnittstellen und einer Bedientafel in der Schutzklasse IP65 ist die SINUMERIK 808D ADVANCED perfekt für den Einsatz unter rauen Umgebungen vorbereitet. Die geringen Maße ermöglichen den Einsatz in kompakten Maschinen.

SINUMERIK 808D ON PC

- steuerungsidentisches Softwarepaket, das die Handhabung der Werkzeugmaschine weiter vereinfacht (siehe Seite 30)



Steuerung

- 8,4” LCD-Farbdisplay mit 800 x 600 Auflösung

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589010
36 Monate; Artikel Nr. 3589012

INKLUSIVE

- RJ45 Ethernet-Port
- Vorbereitet für Fernwartung
- AST-Funktion; ermöglicht die einfache Optimierung bei höheren Anforderungen an die Dynamik und Genauigkeit
- Absolut-Encoder / keine Referenzfahrt nötig
- Höhere Genauigkeit

AUSSTATTUNG

ABLAGEFACH



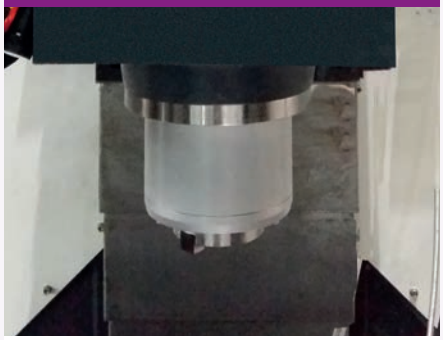
- Für Werkzeuge, griffbereit an der Maschine

HANDRAD



- Tragbar
- Elektronisch
- Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Not-Halt-Schlagschalter
- Zustimmtaster

HAUPTSPINDEL



- Spindeldrehzahl von 10 bis 10.000 min^{-1}

WERKZEUGWECHSLER



- Karussell
- 12 Werkzeugplätze
- Werkzeugwechsel Zeit: 7 Sekunden

SCHALTSCHRANK



- Übersichtlich
- Mit SIEMENS Servo-Antrieb
- Normgerechter Aufbau

LINEARFÜHRUNG



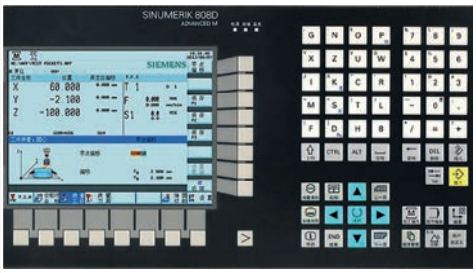
- Hohe zulässige Belastung und hohe Steifigkeit
- Niedriger Reibungskoeffizient

ZENTRALSCHMIERSYSTEM



- Automatisch
- Beugt Verschleiß, Reparaturkosten und unnötigem Stillstand in erheblichem Maße vor

SINUMERIK 808D ON PC



- Mit SINUMERIK 808D on PC bietet SIEMENS ein steuerungsidentisches Softwarepaket an, das die Handhabung der Werkzeugmaschine weiter vereinfacht. Als praktische Trainingssoftware genutzt, können damit Werkstücke offline programmiert und simuliert werden.

Ausbilden und Lernen

- Bedienung von SINUMERIK Operate BASIC kann am PC ohne zusätzliche Hardware erlernt werden
- einfaches und komfortables Lernen mit steuerungsidentischer Bedienoberfläche

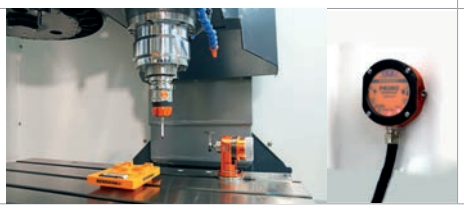
Offline-CNC-Programmierung:

- Produktivitätssteigerung durch Programmieren direkt am PC
- Testen von Teileprogrammen am PC mit der integrierten Simulation

Professionelle CNC-Präsentationen:

- Vorstellung der Bedienoberfläche SINUMERIK Operate BASIC am PC – jederzeit und überall ohne zusätzliche Hardware
- Darstellung der umfangreichen Funktionen von SINUMERIK Operate BASIC inkl. programGUIDE BASIC

WERKZEUGVERMESSUNG

Artikel Nr.:			
350110080*	**RENISHAW Primo Satz**		• Werkzeugmesstaster Radio Part Setter • Werkzeugmesstaster • Radio 3D Tool • Primo Interface • GoProbe Software • Aufnahme BT 30 • Lizenz für sechs Monate

Informationen zum Primo-Satz auch ab Lager Deutschland siehe Seite 289

NEU

3-D DRUCK VORBEREITUNG

Artikel Nr.:			
350110090*	**Motor upgrade** 3-D DRUCK		• Hauptspindelmotor mit hochauflösendem Encoder • 20 Bit Absolutwertgeber anstelle von Inkrementalgeber
350110091*	**3D-Druck Schnitt-stelle**		• Anschlusstecker am Fräskopf für den Druckkopf OPTImill 3X • Netzteil wird im Schaltschrank verbaut • Vorbereitet für den Anschluss für die Drahtbruchüberwachung • Filamenthalter

Informationen zum 3-D Druck ab Seite 266

STARTERSATZ

Artikel Nr.:			
3536108	**Startersatz** BT 40		• 1 St. Halter Messerkopf • 1 St. Schnellspannbohrfutter 1 - 13 mm • Je 2 St. Weldon 6/20 mm • Je 1 St. Weldon 8 / 10 / 12 / 16 mm • 1 St. Adapter BT 40 auf MK 3 • 4 St. Spannzangenhalter ER 32 • 1 St. Spannzangenschlüssel ER 32, • 18-tlg. Spannzangensatz ER 32 • 1 St. Höheneinstellgerät • 1 St. Montage- und Werkzeugeinstellhilfe • 15 St. Anzugsbolzen • 1 St. Konus Wischer

Informationen zum Startersatz finden Sie auf „BT 30“ auf Seite 282

NEU

VIERTE ACHSE

Artikel Nr.:			
350110003*	**Vierte Achse** Komplettsatz		• Rundteiltisch Ø 125 mm • Dreibacken-Drehfutter Ø 100 mm • Reitstock mit MK 2 Pinole Inklusive Montage
350110002*	**Vorbereitung** für die vierte Achse		
350110004*	**Schwenkbrücke**	 Abb. ähnlich und mit optionaler vierten Achse	• 260 x 130 mm • mit Gegenhalter

Informationen zur vierten Achse Rundteiltisch finden Sie auf Seite 276

*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

NEU

F 150E

Die kompakte Lösung für die Kleinserienfertigung im Mittelstand

SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

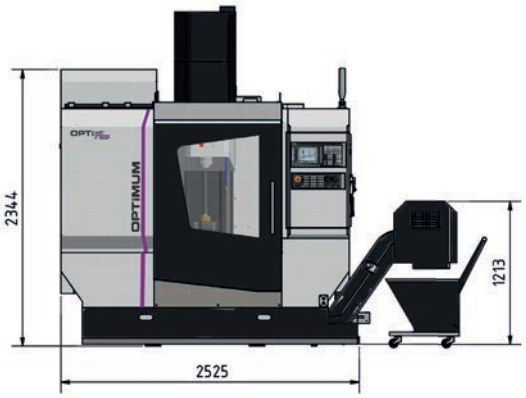
- Karussell-Werkzeugwechsler mit 16 Werkzeugplätzen
- Alle Linearführungen mit Edelstahlabdeckungen
- Automatische Zentralschmierung
- SIEMENS Hauptspindelmotor
- Servoantrieb von SIEMENS in allen Achsen (geschlossener Regelkreis)
- Späneförderer in Bandausführung sorgt für eine effiziente Späneabfuhr
- Spänewagen
- Max. Spindelgeschwindigkeit 10.000 min^{-1}
- Maschinenleuchte im Arbeitsraum
- Tragbares, elektronisches Handrad mit Zustimmtaster und Not-Halt-Schlagschalter. Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Kühlmitteleinrichtung mit 190 Liter Kühlmitteltank
- Werkzeugwechsel erfolgt automatisch oder mittels Knopfdruck (elektropneumatische Werkzeugspanneinrichtung)
- Massiver, exakter Frästisch, groß dimensioniert und präzise oberflächenbearbeitet
- Zugangstüren sehr großzügig gestaltet, um die Reinigungs- und Wartungszeit auf ein Minimum zu reduzieren
- Sechs Stellfüße
- Softwarepaket „SINUMERIK 808D on PC“ inklusive. (Praktische Trainingssoftware, damit Werkstücke am PC offline programmiert und simuliert werden können. Software kann kostenfrei unter www.cnc4you.com heruntergeladen werden.)
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 37
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

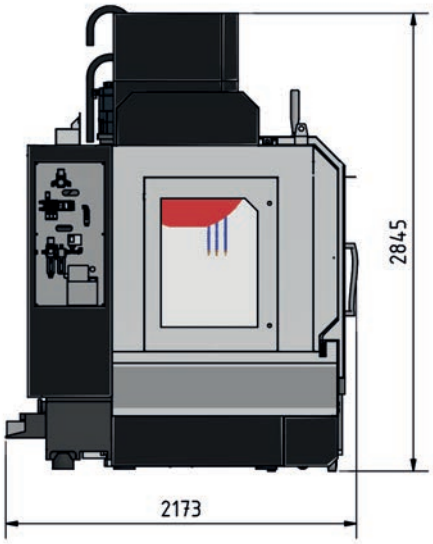

OPTIMUM
OPTIMUM

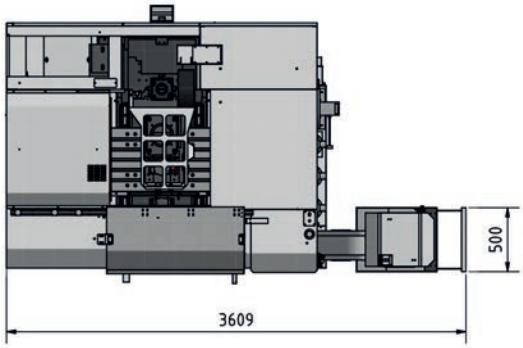

OPTIMUM
OPTImill F150E
OPTIMUM

TECHNISCHE DATEN

Modell	F 150E
Artikel Nr.:	3501150
Spindel	Riemenantrieb
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	15 kW
Fräsown	
Antriebsmotor S1 Betrieb	7,5 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1	48 Nm
Antriebsmotor S6 30% Betrieb	11,25 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6 30% Betrieb	72 Nm
Spindelaufnahme	BT 40
Kühlschmiermittelsystem	
Motor - Kühlmittelpumpe	370 W
Tankinhalt	190 Liter
Fräsergröße	
Messerkopfgröße max.	Ø 80 mm
Schaftfräsergröße max.	Ø 38 mm
Fräsgenauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0.005 mm
Positioniergenauigkeit	± 0.005 mm
Werkzeugwechsler	
Typ	Karussell
Anzahl der Werkzeugplätze	16 Werkzeuge
Werkzeugdurchmesser max.	90 mm
Werkzeugdurchmesser (Nebenplätze frei) max.	180 mm
Werkzeuglänge max.	250 mm
Werkzeuggewicht max.	8 kg
Zeit-Werkzeugwechsel Werkzeug zu Werkzeug	6 Sekunden
Verfahrwege	
X-Achse	750 mm
Y-Achse	500 mm
Z-Achse	500 mm
Vorschubantrieb Achsen	
Eilgang X-, Y-, Z-Achse	20 m/min.
Drehmoment Motor	
X-, Y-, Z-Achse	9,55 / 9,55 / 16,7 Nm
Drehzahlbereich	
Drehzahlen*	10 - 10.000 min^{-1}
Pneumatik	
Luftdruck	0.6 mpa
Frästisch	
Abstand Spindel - Tisch	100 - 600 mm
Tischlänge x Breite	900 x 500 mm
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	5 / 18 / 80 mm
Traglast max.	350 kg
Abmessungen	
Länge x Breite x Höhe	3.420 x 2.050 x 2.400 mm
Gesamtgewicht	4.500 kg







* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

SINUMERIK 808 ADVANCED
CNC-Technik vom Technologieführer, gepaart mit einem revolutionären Bedienkonzept

Produktivitätssteigerung in der Produktion

- Die SINUMERIK 808D ADVANCED Steuerung ist eine panelbasierte CNC-Steuerung. Die kompakte und benutzerfreundliche Einstiegslösung kommt bei einfachen Fräsanwendungen zum Einsatz. Eigenschaften wie einfache Bedienung, Inbetriebsetzung und Wartung sind die perfekte Basis für die Ausrüstung von CNC-Maschinen.
- Durch ihre technologiespezifischen Ausprägungen ist die SINUMERIK 808D ADVANCED Steuerung perfekt fürs Fräsen vorkonfiguriert. Aufgrund der Hard- und Softwareerweiterungen bietet die SINUMERIK 808D ADVANCED zudem für einfache Fräsfunktionalitäten eine ausreichende Leistung für den Formen- und Werkzeugbau.

KOMPAKT UND ROBUST

- Dank eines panelbasierten CNC-Designs mit wenigen Schnittstellen und einer Bedientafel in der Schutzklasse IP65 ist die SINUMERIK 808D ADVANCED perfekt für den Einsatz unter rauen Umgebungen vorbereitet. Die geringen Maße ermöglichen den Einsatz in kompakten Maschinen.

SINUMERIK 808D ON PC

- steuerungsidentisches Softwarepaket, das die Handhabung der Werkzeugmaschine weiter vereinfacht



Steuerung

- 8,4” LCD-Farbdisplay mit 800 x 600 Auflösung

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589010
36 Monate; Artikel Nr. 3589012

INKLUSIVE

- RJ45 Ethernet-Port
- Vorbereitet für Fernwartung
- AST-Funktion; ermöglicht die einfache Optimierung bei höheren Anforderungen an die Dynamik und Genauigkeit
- Absolut-Encoder / keine Referenzfahrt nötig
- Höhere Genauigkeit

AUSSTATTUNG

SCHALTSCHRANK



- Geschlossener, übersichtlicher Schaltschrank mit integriertem Wärmetauscher; sorgt für optimale Temperatur
- Mit SIEMENS Servo-Antrieb
- Normgerechter Aufbau

HANDRAD



- Tragbar
- Elektronisch
- Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Not-Halt-Schlagschalter
- Zustimmtaster

KUGELUMLAUFSPINDEL



- Kugelumlauf für hohe Eilganggeschwindigkeiten in allen Achsen

WERKZEUGWECHSLER



- Karussell
- 16 Werkzeugplätze
- Werkzeugwechsel Zeit: 6 Sekunden

ZENTRALSCHMIERUNG



- Beugt Verschleiß, Reparaturkosten und unnötigem Stillstand in erheblichem Maße vor

LINEARFÜHRUNG



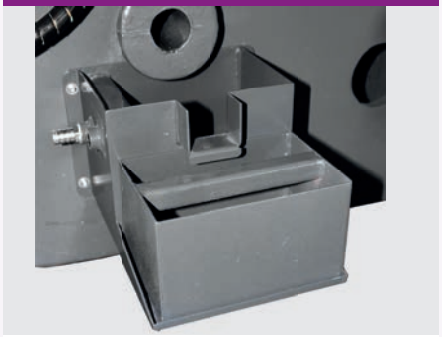
- Hohe zulässige Belastung und hohe Steifigkeit
- Niedriger Reibungskoeffizient

SPÄNEFÖRDERER



- Bandausführung
- Für eine effiziente Späneabfuhr

ÖLABSCHEIDER /ÖLSKIMMER



- Abtrennung der nicht einemulgierten Fremdöle durch Abskimmen
- Abtrennung der Feststoffe durch Absetzen im Sammelbehälter

FRÄSTISCH



- Massiver, exakter Frästisch mit fünf T-Nuten, groß dimensioniert und präzisionsgeschliffen

WERKZEUGVERMESSUNG			
Artikel Nr.:			
350110080*	**RENISHAW Primo Satz**		• Werkzeugmesstaster Radio Part Setter • Werkzeugmesstaster • Radio 3D Tool • Primo Interface • GoProbe Software • Aufnahme BT 30 • Lizenz für sechs Monate
Informationen zum Primo-Satz auch ab Lager Deutschland siehe Seite 289			

3-D DRUCK VORBEREITUNG			
Artikel Nr.:			
350115090*	**Motor upgrade** 3-D DRUCK		• Hauptspindelmotor mit hochauflösendem Encoder • 20 Bit Absolutwertgeber anstelle von Inkrementalgeber
350115091*	**3D-Druck Schnitt-stelle**		• Anschlusstecker am Fräskopf für den Druckkopf OPTImill 3X • Netzteil wird im Schaltschrank verbaut • Vorbereitet für den Anschluss für die Drahtbruchüberwachung • Filamenthalter
Informationen zum 3-D Druck ab Seite 266			

SONSTIGES			
Artikel Nr.:			
350115010*	**Spindelölkühler**		• Kontinuierliche Genauigkeit • Optimale Wärmeübertragung und Dimensionsstabilität • Höhere Produktivität

STARTERSATZ			
Artikel Nr.:			
3536108	**Startersatz** BT 40		• 1 St. Halter Messerkopf • 1 St. Schnellspannbohrfutter 1 - 13 mm • Je 2 St. Weldon 6/20 mm • Je 1 St. Weldon 8 / 10 / 12 / 16 mm • 1 St. Adapter BT 40 auf MK 3 • 4 St. Spannzangenhalter ER 32 • 1 St. Spannzangenschlüssel ER 32, • 18-tlg. Spannzangensatz ER 32 • 1 St. Höheneinstellgerät • 1 St. Montage- und Werkzeugeinstellhilfe • 15 St. Anzugsbolzen • 1 St. Konus Wischer
Informationen zum Startersatz finden Sie auf „BT 30“ auf Seite 282			

VIERTE ACHSE			
Artikel Nr.:			
350110003*	**Vierte Achse** Kompettsatz		• Rundteiltisch Ø 125 mm • Dreibacken-Drehfutter Ø 100 mm • Reitstock mit MK 2 Pinole Inklusive Montage
350115001*	**Vorbereitung** für die vierte Achse		
350110004*	**Schwenkbrücke**	 Abb. ähnlich und mit optionaler vierten Achse	• 260 x 130 mm • mit Gegenhalter
Informationen zur vierten Achse Rundteiltisch finden Sie auf Seite 276			

*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.


OPTiturn
S 400E
OPTiMUM

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY



CNC Drehmaschine L 34HS
CNC Drehmaschine L 50E
CNC Drehmaschine S 400E

01 DREHEN

STANDARD-MASCHINEN

L 34HS

CNC-gesteuerte Flachbett-Drehmaschine

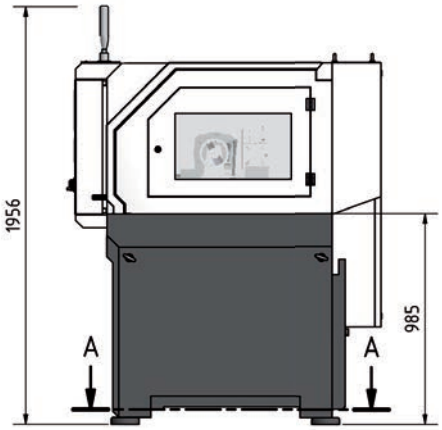
SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

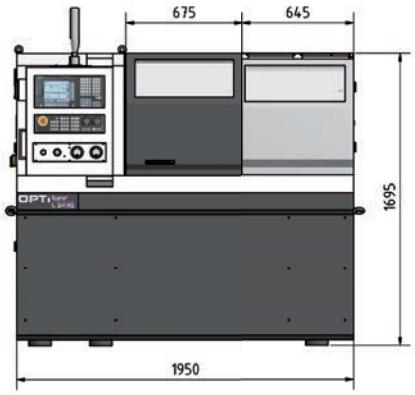
- Präzise Verarbeitung
- Verstrebtes Maschinenbett aus Grauguss
- Aufwendige Spindellagerung
- Linearführung in beiden Achsen
- Not-Halt-Schlagschalter
- Zentralschmierung
- Geschliffene Kugelgewindespindeln
- Wartungsfreundliche Schutzumhausung
- Rückseitige Zugangsklappe für Wartungen
- Sicherheitsschalter an der vorderen Schiebetüre
- Drehrevolver befindet sich hinter der Drehmitte (linke Drehmeißel)
- Alle Servomotoren von Siemens
- Softwarepaket „SINUMERIK 808D on PC“ inklusive. (Praktische Trainingssoftware, damit Werkstücke am PC offline programmiert und simuliert werden können. Kostenfrei zum herunterladen unter www.cnc4you.com)
- Zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung inklusive
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 45
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

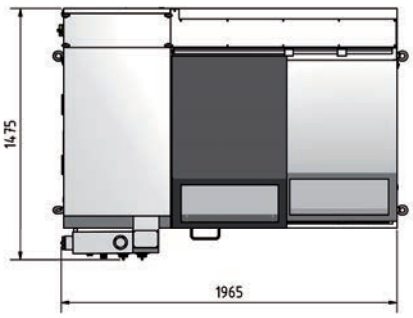

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY
OPTI turn®
L 34HS
OPTIMUM

TECHNISCHE DATEN

Modell	L 34HS
Artikel Nr	3504232
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	6,5 kVA
Spindel	
Antriebsmotor S1-Betrieb	3,7 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	23,6 Nm
Drehmoment an der Spindel	40 Nm
Spindelaufnahme	ISO 702-1 Nr. 4 - Form A2
Spindelbohrung	Ø 46 mm
Futterdurchlass	Ø 42 mm
Drehfutter	Ø 160 mm
Kühlschmiermittelsystem	
Leistung der Kühlmittelpumpe	95 W
Tankinhalt	75 Liter
Maschinendaten	
Spitzenhöhe	265 mm
Spitzenweite	600 mm
Umlauf-Ø über Planschlitten	Ø 146 mm
Umlauf-Ø über Maschinenbett	Ø 350 mm
Bettweite	208 mm
Drehzahlbereich	
Drehzahlen*	30 - 3.500 min^{-1}
Werkzeugrevolver	
Typ	elektrisch
Anzahl der Werkzeugplätze	6 Werkzeuge
Aufnahmehöhe, -breite Vierkant max.	16 x 16 mm
Aufnahmedurchmesser Bohrstange max.	Ø 16 mm
Zeit-Werkzeugwechsel Werkzeug zu Werkzeug	1,5 Sekunden
Genauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0,01 mm
Positioniergenauigkeit	± 0,01 mm
Verfahrweg	
X-Achse	185 mm
Z-Achse	600 mm
Vorschubgeschwindigkeit	
X-Achse	6 m/min.
Z-Achse	8 m/min.
Drehmoment Motor	
X-Achse	4 Nm
Z-Achse	6 Nm
Reitstock	
Reitstockaufnahme	MK 3
Reitstock - Pinolendurchmesser	Ø 45 mm
Reitstock - Pinolenhub	120 mm
Abmessungen	
Länge x Breite x Höhe	1.950 x 1.475 x 1.956 mm
Gesamtgewicht	1.200 kg







SINUMERIK 808 ADVANCED
CNC-Technik vom Technologieführer, gepaart mit einem revolutionären Bedienkonzept

Produktivitätssteigerung in der Produktion

- Die SINUMERIK 808D ADVANCED Steuerung ist eine panelbasierte CNC-Steuerung. Die kompakte und benutzerfreundliche Einstiegslösung kommt bei einfachen Drehanwendungen zum Einsatz. Eigenschaften wie einfache Bedienung, Inbetriebsetzung und Wartung sind die perfekte Basis für die Ausrüstung von CNC-Maschinen.
- Durch ihre technologiespezifischen Ausprägungen ist die SINUMERIK 808D ADVANCED Steuerung perfekt fürs Drehen vorkonfiguriert. Aufgrund der Hard- und Softwareerweiterungen bietet die SINUMERIK 808D ADVANCED zudem für einfache Drehfunktionalitäten eine ausreichende Leistung für den Formen- und Werkzeugbau.

KOMPAKT UND ROBUST

- Dank eines panelbasierten CNC-Designs mit wenigen Schnittstellen und einer Bedientafel in der Schutzklasse IP65 ist die SINUMERIK 808D ADVANCED perfekt für den Einsatz unter rauen Umgebungen vorbereitet. Die geringen Maße ermöglichen den Einsatz in kompakten Maschinen.

SINUMERIK 808D ON PC

- steuerungsidentisches Softwarepaket, das die Handhabung der Werkzeugmaschine weiter vereinfacht (siehe Seite 44)



Steuerung

- 8,4” LCD-Farbdisplay mit 800 x 600 Auflösung

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

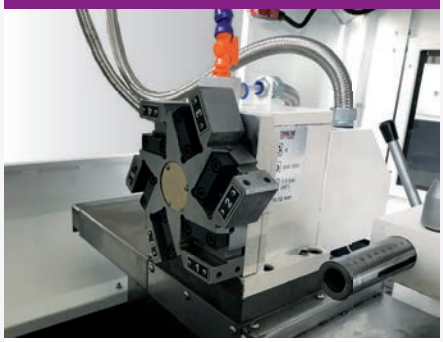
12 Monate; Artikel Nr. 3589010
36 Monate; Artikel Nr. 3589012

INKLUSIVE

- RJ45 Ethernet-Port
- Vorbereitet für Fernwartung
- AST-Funktion; ermöglicht die einfache Optimierung bei höheren Anforderungen an die Dynamik und Genauigkeit
- Absolut-Encoder / keine Referenzfahrt nötig
- Höhere Genauigkeit

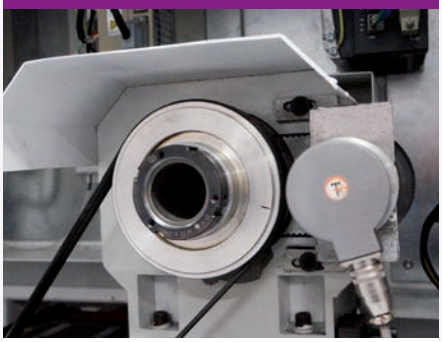
AUSSTATTUNG

WERKZEUGREVOLVER



- Für 6 Werkzeugplätze

SPINDEL



- Inkrementalgeber zur Spindelpositionierung (Gewindeschneiden)
- Große Spindelbohrung

LINEARFÜHRUNG



- Hohe zulässige Belastung und hohe Steifigkeit
- Niedriger Reibungskoeffizient
- Höhere Genauigkeit der Maschine

KÜHLMITTELSYSTEM



- Herausziehbar
- Leichte Späneentsorgung

MASCHINENLEUCHTE



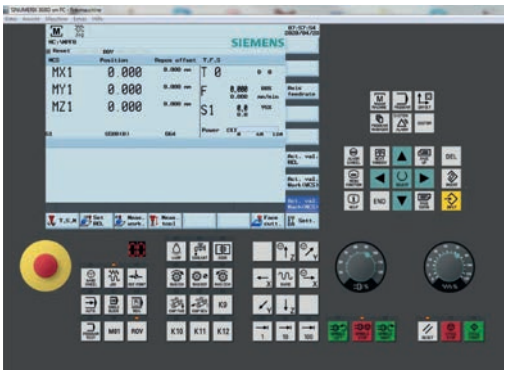
- Vollständige Ausleuchtung des Arbeitsraumes

ZENTRALSCHMIERSYSTEM



- Gewährleistet eine regelmäßige und automatische Schmierung
- Schmierstellen, die an das Zentral-schmiersystem angebunden werden, haben längere Lebensdauer

SINUMERIK 808D ON PC



- Steuerungsidentisches Softwarepaket
- Vereinfacht die Handhabung der Werkzeugmaschine
- Die Werkstücke können offline programmiert und simuliert werden.

Ausbilden und Lernen

- Bedienung von SINUMERIK Operate BASIC kann am PC ohne zusätzliche Hardware erlernt werden.
- Einfaches und komfortables Lernen mit steuerungsidentischer Bedienoberfläche

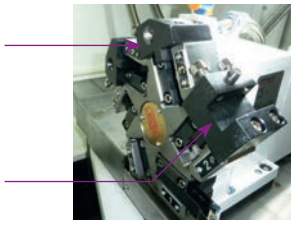
Offline-CNC-Programmierung:

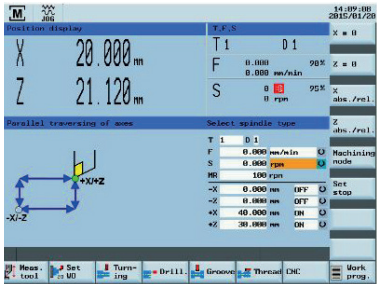
- Produktivitätssteigerung durch Programmieren direkt am PC
- Testen von Teileprogrammen am PC mit der integrierten Simulation

Professionelle CNC-Präsentationen:

- Vorstellung der Bedienoberfläche SINUMERIK Operate BASIC am PC – jederzeit und überall ohne zusätzliche Hardware

DREHFUTTER			
Artikel Nr.:			
3450232	Bison **Dreibacken-Drehfutter**		· Guss, Ø 160 mm DIN 6350 · Harte Backen, einteilig, mit Aussen-Innenspannung · Futterschlüssel · Rundlaufgenauigkeit: 0,03 mm
3450412	Bison **Monoblockbacken Satz,** weich		· für Dreibacken- Drehfutter Ø 160 mm
3450236	Bison **Vierbacken-Drehfutter**		· Guss, Ø 160 mm DIN 6350 · Harte Backen, einteilig, mit Aussen-Innenspannung · Futterschlüssel · Rundlaufgenauigkeit: 0,03 mm
3450422	Bison **Monoblockbacken Satz,** weich		· für Vierbacken-Drehfutter Ø 160 mm
3450241	Bison **Futterflansch**		· für Drehfutter Ø 160 mm · für Spannzangenfutter 16C

SONSTIGES			
3441215	**Drehmeißel-Satz HM 16 mm**		· 4-teilig
Informationen zum Drehmeißelsatz auf Seite ‹?›			
3535170	**Zylindrische Aufnahme** Ø16 mm		· für Bohrfutter B16
350422010	**Bohrstangenhalter rund bis 20 mm**		· für Werkzeugwechsler · Info: Die Bohrung ist durch den Anwender selbst anzubringen
350422011	**Drehmeißelhalter quer bis 16 mm**		· für Werkzeugwechsler
3450245	**Spannzangenfutter 16C**		· Futterflasch 3450241 wird benötigt

SOFTWARE			
3584150*	**SIEMENS Manual Machine Plus (MM+)**		Ermöglicht den Übergang von konventionellen Maschinen zur CNC-Programmierung. Die Maschine lässt sich mittels Handrädern wie eine konventionelle Maschine bedienen, jedoch mit den Vorzügen von CNC-unterstützten Technologiezyklen. **Funktionen:** · Achsenparalleles Verfahren, Kegel drehen, Radius drehen, Bohren mittig, Gewindeschneiden, Nutenzyklus, Gewindebohren, Vordrehen von Konturen
Mehr Informationen finden Sie auf Seite 318			

*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

NEU

L 50E

OPTIMUM PREMiUM Universal CNC-Drehmaschine
Komplette Lösung - Vielfältige Möglichkeiten

SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

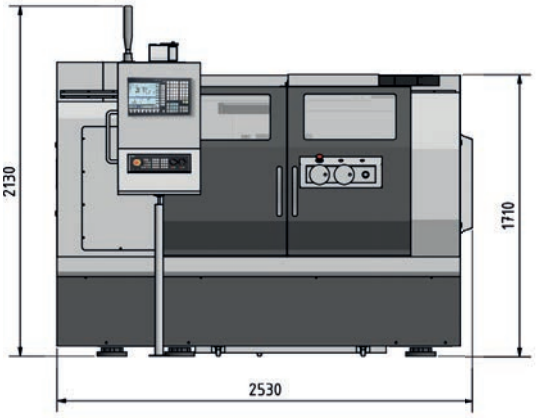
- Spindel- und Vorschub-Motoren von SIEMENS
- Vollverkleidung mit Sicherheitseinrichtung
- Kühlmitteleinrichtung mit 110 Liter Kühlmitteltank
- Automatische Zentralschmierung
- Serienmäßig mit max. Spindelgeschwindigkeit bis 3.500 min^{-1}
- Servo hydraulischer VDI 30 Werkzeugwechsler mit 8 Werkzeugen
- Bedieneinheit schwenkbar
- Elektronische Handräder für die X- und Z-Achse
- RJ45-Steckverbindung, USB-Anschluss und Stromanschluss 230 V
- Linearführungen in allen Achsen
- Kugelumlaufspindeln
- Hydraulisches Drehfutter
- EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- Sechs Stellfüße
- Bedienwerkzeug
- Zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung inklusive
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 51
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

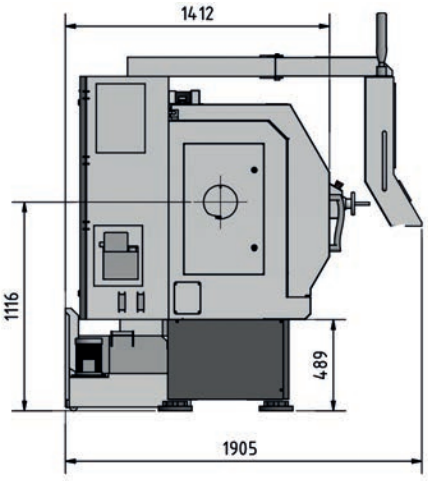

OPTiMUM
MASCHINEN - GERMANY



TECHNISCHE DATEN

Modell	L 50E
Artikel Nr.	3504240
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	11 kw
Spindel	
Antriebsmotor S1-Betrieb	7,5 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	48 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	11,25 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	72 Nm
Spindelaufnahme	ISO 702-1 Nr. 6 Form A2
Hydraulik-Drehfutter	Ø 210 mm
Futterdurchlass	Ø 52 mm
Option (Artikel Nr. 350424011)	
Spindelaufnahme	*ISO 702-1 Nr. 8 Form A2*
Hydraulik-Drehfutter	*Ø 260 mm*
Futterdurchlass	*Ø 75 mm*
Spindelbohrung*	Ø 66 mm
Drehmoment an der Spindel	86 Nm
Kühlschmiermittelsystem	
Leistung der Reinigungspumpe	1 kW
Leistung der Kühlmittelpumpe	450 W
Tankinhalt	110 Liter
Hydrauliksystem	
Leistung der Hydraulikpumpe	2,2 kW
Tankinhalt	50 Liter
Maschinendaten	
Drehlänge max.	618 mm
Drehdurchmesser max.	245 mm
Umlauf-Ø über Planschlitten	280 mm
Umlauf-Ø über Maschinenbett	490 mm
Bettweite	400 mm
Drehzahlbereich	
Spindeldrehzahlen	3.000 min^{-1}
Werkzeugrevolver	
Werkzeugwechsler Aufnahme	VDI 30
Typ	Hydraulik Servo
Anzahl der Werkzeugplätze	8 Werkzeuge
Aufnahmehöhe, -breite Vierkant max.	20 mm
Aufnahmedurchmesser Bohrstange max.	32 mm
Genauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	±0,005 mm
Positioniergenauigkeit	±0,01 mm
Verfahrwege	
X-Achse	300 mm
Z-Achse	800 mm
Vorschubgeschwindigkeit	
Eilgang X-Achse	12 m/min.
Eilgang Z-Achse	15 m/min.
Drehmoment Motor	
X-Achse	6 Nm
Z-Achse	11 Nm
Reitstock	
Reitstockaufnahme	MK 5
Reitstock - Pinolendurchmesser	75 mm
Reitstock - Pinolenhub	150 mm
Abmessungen	
Länge x Breite x Höhe	2.530 x 1.905 x 2.130 mm
Gesamtgewicht	4.200 kg





* abhängig vom eingebauten Futter

SINUMERIK 808 ADVANCED
CNC-Technik vom Technologieführer, gepaart mit einem revolutionären Bedienkonzept

Produktivitätssteigerung in der Produktion

- Die SINUMERIK 808D ADVANCED Steuerung ist eine panelbasierte CNC-Steuerung. Die kompakte und benutzerfreundliche Einstiegslösung kommt bei einfachen Drehanwendungen zum Einsatz. Eigenschaften wie einfache Bedienung, Inbetriebsetzung und Wartung sind die perfekte Basis für die Ausrüstung von CNC-Maschinen.
- Durch ihre technologiespezifischen Ausprägungen ist die SINUMERIK 808D ADVANCED Steuerung perfekt fürs Drehen vorkonfiguriert. Aufgrund der Hard- und Softwareerweiterungen bietet die SINUMERIK 808D ADVANCED zudem für einfache Drehfunktionalitäten eine ausreichende Leistung für den Formen- und Werkzeugbau.

KOMPAKT UND ROBUST

- Dank eines panelbasierten CNC-Designs mit wenigen Schnittstellen und einer Bedientafel in der Schutzklasse IP65 ist die SINUMERIK 808D ADVANCED perfekt für den Einsatz unter rauen Umgebungen vorbereitet. Die geringen Maße ermöglichen den Einsatz in kompakten Maschinen.

SINUMERIK 808D ON PC

- steuerungsidentisches Softwarepaket, das die Handhabung der Werkzeugmaschine weiter vereinfacht (siehe Seite 50)



Steuerung

- 8,4” LCD-Farbdisplay mit 800 x 600 Auflösung

INKLUSIVE

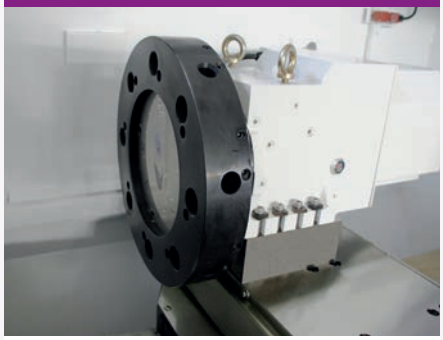
- RJ45 Ethernet-Port
- Vorbereitet für Fernwartung
- AST-Funktion; ermöglicht die einfache Optimierung bei höheren Anforderungen an die Dynamik und Genauigkeit
- Absolut-Encoder / keine Referenzfahrt nötig
- Höhere Genauigkeit

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589010
36 Monate; Artikel Nr. 3589012

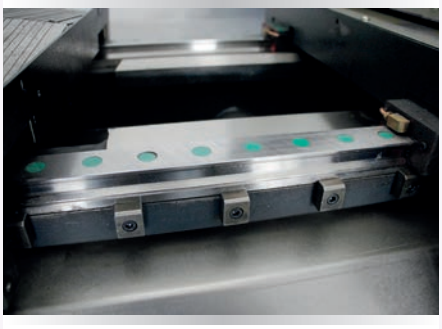
AUSSTATTUNG

WERKZEUGREVOLVER



- Für acht Werkzeugplätze
- Servo hydraulischer VDI30 Werkzeugrevolver
- Aufnahmehöhe max. 20 mm
- Aufnahmedurchmesser 32 mm

LINEARFÜHRUNG



- Maximale Vorschubgeschwindigkeit
- Langlebig
- Edelstahlabdeckung

SIGNALLEUCHTE



- Zeigt optisch den Zustand der Maschine an

HANDRÄDER



- Handrad zum manuellen Verfahren der X-Achse und Z-Achse
- Not-Halt-Schlagschalter

SCHALTSCHRANK



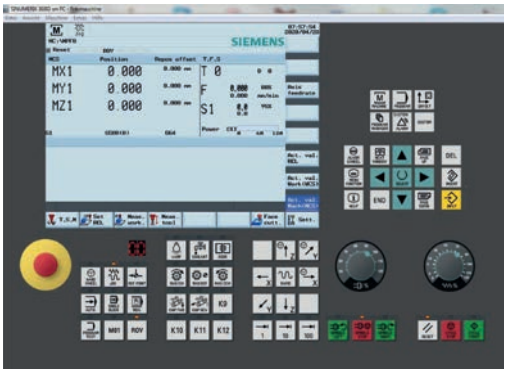
- Übersichtlicher Aufbau des Schaltschrankes
- Normgerecht
- Antriebe von SIEMENS

ZENTRALSCHMIERSYSTEM



- Gewährleistet eine regelmäßige und automatische Schmierung
- Schmierstellen, die an das Zentral-schmiersystem angebunden werden, haben längere Lebensdauer

SINUMERIK 808D ON PC



- Steuerungsidentisches Softwarepaket
- Vereinfacht die Handhabung der Werkzeugmaschine
- Die Werkstücke können offline programmiert und simuliert werden.

Ausbilden und Lernen

- Bedienung von SINUMERIK Operate BASIC kann am PC ohne zusätzliche Hardware erlernt werden.
- Einfaches und komfortables Lernen mit steuerungsidentischer Bedienoberfläche

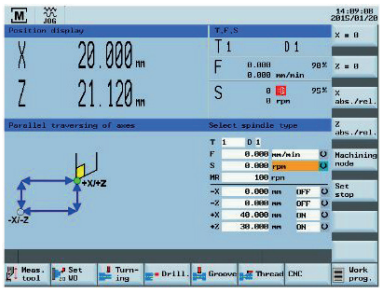
Offline-CNC-Programmierung:

- Produktivitätssteigerung durch Programmieren direkt am PC
- Testen von Teileprogrammen am PC mit der integrierten Simulation

Professionelle CNC-Präsentationen:

- Vorstellung der Bedienoberfläche SINUMERIK Operate BASIC am PC – jederzeit und überall ohne zusätzliche Hardware

ZUBEHÖR			
Artikel Nr.:			
3519712	**Weiche Aufsatzbacke** (1 St.)		· für das - in der serienmäßigen Ausstattung befindliche › Dreibacken-Drehfutter Ø 210 mm
3519732	**Harte Aufsatzbacke** (1 St.)		
351434012	**Dreibacken-Drehfutter Ø 260 mm**		· anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Dreibacken-Drehfutter Ø 210 mm
351434013	**Vierbacken-Drehfutter Ø 260 mm**		· anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Dreibacken-Drehfutter Ø 210 mm
3519713	**Weiche Aufsatzbacke** (1 St.)		· für das optionale Drehfutter Ø 260 mm
3519733	**Harte Aufsatzbacke** (1 St.)		
3536115	**Startersatz VDI 30**		· 3 Stück Vierkant-Queraufnahmen · 1 Stück Vierkant-Queraufnahme Überkopf · 1 Stück Vierkant-Längsaufnahme · 5 Stück Bohrstangenaufnahme Ø 10 / 12 / 16 / 20 / 25 mm · 3 Stück Verschlussdeckel · 1 Stück Spannzangenhalter ER 25 · 1 Stück Spannzangenschlüssel ER 25 · 15-teiliger Spannzangensatz ER 25 · 1 Stück Werkzeughalter · 1 Stück Bohrfutter
350424004*	**Späneförderer mit Spänewagen**		· Bandausführung
350424003*	**Ölabscheider/Ölskimmer**		· Abtrennung der nicht einemulgierten Fremdöle durch Abskimmen · Abtrennung der Feststoffe durch Absetzen im Sammelbehälter
350424002*	**Hochleistungs-Kühlmittelpumpe 1 kW**		· anstelle der - in der serienmäßigen Ausstattung befindliche › Kühlmittelpumpe 450 W
350424001	**Hebevorrichtung**		· zum Entladen der Maschine wird eine Hebevorrichtung benötigt

SOFTWARE			
3584150*	**SIEMENS Manual Machine Plus (MM+)**		Ermöglicht den Übergang von konventionellen Maschinen zur CNC-Programmierung. Die Maschine lässt sich mittels Handrädern wie eine konventionelle Maschine bedienen, jedoch mit den Vorzügen von CNC-unterstützten Technologiezyklen. **Funktionen:** · Achsenparalleles Verfahren · Kegel drehen · Radius drehen · Bohren mittig · Gewindeschneiden · Nutenzyklus · Gewindebohren · Vordrehen von Konturen

Mehr Informationen finden Sie auf Seite 318

*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

S 400E

CNC-Schrägbett-Drehmaschine von OPTIMUM

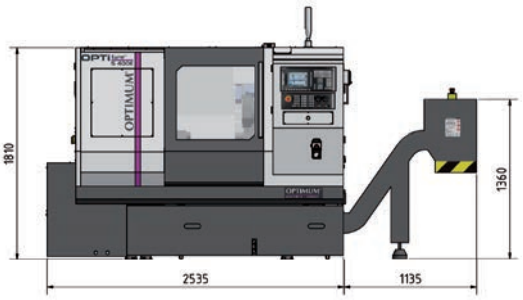
SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

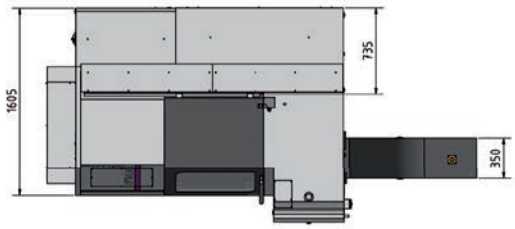
- Kompakte Bauform
- Schrägbettausführung 45° für besonders große Bearbeitungsdurchmesser
- Leichter Späneabfluss in die Spänewanne
- Formstabile Linearführungen - sorgen für eine lange Lebensdauer durch maximale statische und dynamische Steifigkeit
- Gehärtete und geschliffene Kugelumlaufspindeln
- Alle Servomotoren mit integriertem Encoder für höchste Genauigkeit
- Reitstock mit hydraulischer Pinole
- Hydraulisches 3- Backendrehfutter Ø 200 mm
- Tragbares elektronisches Handrad erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Späneförderer
- Spänewagen
- Arbeitsleuchte
- Softwarepaket „SINUMERIK 808D on PC“ inklusive. (Praktische Trainingssoftware, damit Werkstücke am PC offline programmiert und simuliert werden können. Kostenfrei zum herunterladen unter www.cnc4you.com)
- Zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung inklusive
- Gewährleistungsverlängerung siehe Seite 57
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

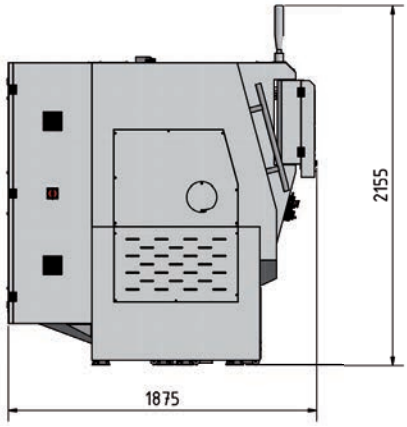

OPTiturn S 400E
OPTIMUM

TECHNISCHE DATEN

Modell	S 400E
Artikel Nr.	3504325
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	15 kVA
Spindel	
Antriebsmotor S1-Betrieb	7,5 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	48 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	11 kw
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	70 Nm
Spindelaufnahme	ISO 702-1 Nr. 6 Form A2
Spindelbohrung*	Ø 61 mm*
Futterdurchlass	Ø 52 mm
Hydraulik-Drehfutter	Ø 200 mm
Kühlschmiermittelsystem	
Leistung der Kühlmittelpumpe	650 W
Tankinhalt	140 Liter
Hydrauliksystem	
Leistung der Hydraulikpumpe	1,5 kW
Tankinhalt	60 Liter
Maschinendaten	
Drehlänge max.	450 mm
Drehdurchmesser max.	Ø 220 mm
Umlauf-Ø über Planschlitten	Ø 220 mm
Umlauf-Ø über Maschinenbett	Ø 450 mm
Schrägbett	45°
Drehzahlbereich	
Spindeldrehzahlen	40 - 4.500 min^{-1}
Werkzeugrevolver	
Typ	hydraulisch
Anzahl der Werkzeugplätze	8 Werkzeuge
Aufnahmehöhe, -breite Vierkant max.	25 mm
Aufnahmedurchmesser Bohrstange max.	Ø 16 mm
Genauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0,01 mm
Positioniergenauigkeit	± 0,008 mm
Verfahrwege	
X-Achse	230 mm
Z-Achse	450 mm
Vorschubgeschwindigkeit	
Eilgang X-Achse	6 m/min.
Eilgang Z-Achse	8 m/min.
Drehmoment Motor	
X-Achse	10 Nm
Z-Achse	10 Nm
Reitstock	
Reitstockaufnahme	MK 4
Reitstock - Pinolendurchmesser	Ø 72 mm
Reitstock - Pinolenhub	100 mm
Abmessungen	
L mit/ohne Späneförderer x B x H	3.650 (1.410) x 1.900 x 1.800 mm
Gesamtgewicht	3.500 kg







* abhängig vom eingebauten Futter

SINUMERIK 808 ADVANCED
CNC-Technik vom Technologieführer, gepaart mit einem revolutionären Bedienkonzept

Produktivitätssteigerung in der Produktion

- Die SINUMERIK 808D ADVANCED Steuerung ist eine panelbasierte CNC-Steuerung. Die kompakte und benutzerfreundliche Einstiegslösung kommt bei einfachen Drehanwendungen zum Einsatz. Eigenschaften wie einfache Bedienung, Inbetriebsetzung und Wartung sind die perfekte Basis für die Ausrüstung von CNC-Maschinen.
- Durch ihre technologiespezifischen Ausprägungen ist die SINUMERIK 808D ADVANCED Steuerung perfekt fürs Drehen vorkonfiguriert. Aufgrund der Hard- und Softwareerweiterungen bietet die SINUMERIK 808D ADVANCED zudem für einfache Drehfunktionalitäten eine ausreichende Leistung für den Formen- und Werkzeugbau.

KOMPAKT UND ROBUST

- Dank eines panelbasierten CNC-Designs mit wenigen Schnittstellen und einer Bedientafel in der Schutzklasse IP65 ist die SINUMERIK 808D ADVANCED perfekt für den Einsatz unter rauen Umgebungen vorbereitet. Die geringen Maße ermöglichen den Einsatz in kompakten Maschinen.

SINUMERIK 808D ON PC

- steuerungsidentisches Softwarepaket, das die Handhabung der Werkzeugmaschine weiter vereinfacht



Steuerung

- 8,4” LCD-Farbdisplay mit 800 x 600 Auflösung

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589010
36 Monate; Artikel Nr. 3589012

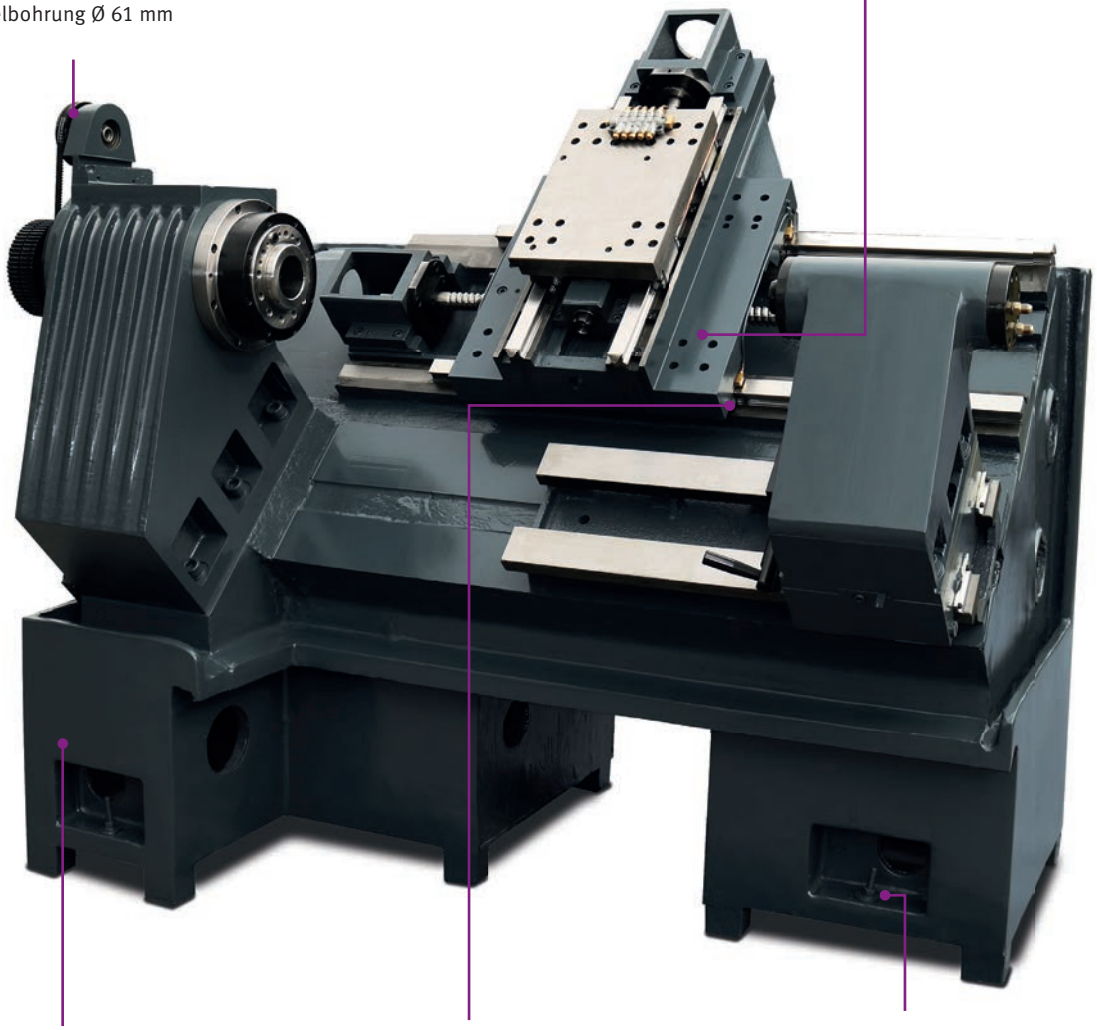
INKLUSIVE

- RJ45 Ethernet-Port
- Vorbereitet für Fernwartung
- AST-Funktion; ermöglicht die einfache Optimierung bei höheren Anforderungen an die Dynamik und Genauigkeit
- Absolut-Encoder / keine Referenzfahrt nötig
- Höhere Genauigkeit

AUSSTATTUNG

Hauptspindel
- 7,5 kW Hauptspindelmotor verfügt über hohes Drehmoment im gesamten Drehzahlbereich
- Drehzahlbereich 40-4.500 min^{-1}
- Hohe Dynamik
- Spindelbohrung Ø 61 mm

Maschinenbett
- Stark gerippt
- Stabile 45° Schrägbettkonstruktion
- Hohe Steifigkeit und Haltbarkeit
- Gute Spanabfuhr



Maschinenständer
- Bauteile und Gussteile gewährleisten Steifigkeit
- Kompakte Bauweise

Linearführung
- Maximale Vorschubgeschwindigkeit

Maschinenfüße
- Optimale Ausrichtung der Maschine

SPÄNEFÖRDERER -WAGEN



- Automatisiert die Spanentfernung und steigert die Bearbeitungsproduktivität, indem der Verschnitt sicher aus den Prozessen entfernt wird.

HANDRAD



- Tragbar
- Elektronisch
- Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Not-Halt-Schlagschalter
- Zustimmtaster

ZENTRALÖLSCHMIERSYSTEM



- Gewährleistet eine regelmäßige und automatische Schmierung
- Schmierstellen, die an das Zentral-schmiersystem angebunden werden, haben längere Lebensdauer

WERKZEUGWECHSLER



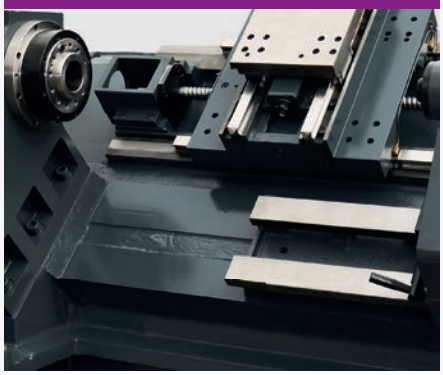
- 8 Werkzeugplätze
- Hydraulisch
- Benötigt nur 0,25 Sekunden für eine 45° Drehung
- Halter für den Werkzeugwechsler

REITSTOCK



- Pinole des Reitstocks wird hydraulisch mit dem Fusstaster verfahren.

SCHRÄGBETT



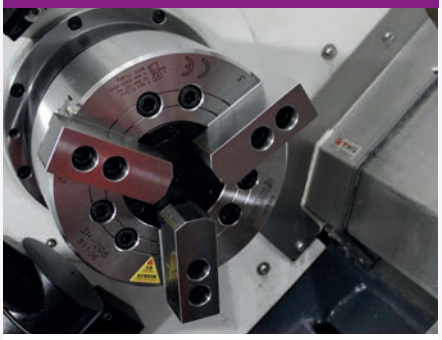
- Schrägbett 45° für beste Zugänglichkeit und Bedienung der Maschine.

SCHALTSCHRANK



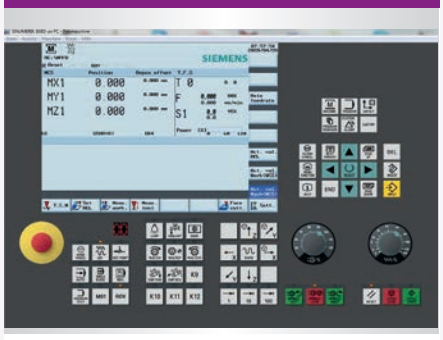
- Übersichtlicher Aufbau des Schaltschrankes

HYDRAULISCHES DREHFUTTER



- Hydraulisch betätigtes Dreibackenfutter Ø 200 mm

SINUMERIK 808D ON PC



- Steuerungsidentisches Softwarepaket
- Vereinfacht die Handhabung der Werkzeugmaschine
- Die Werkstücke können offline programmiert und simuliert werden.


OPTiMUM
OPTi mill F 410HSC


OPTiMUM
OPTiMUM
OPTi mill F 610HSC

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY







CNC Fräsmaschine F 120X
CNC Fräsmaschine F 150HSC
CNC Fräsmaschine F 210P
CNC Fräsmaschine F 210HSC
CNC Fräsmaschine F 310HSC
CNC Fräsmaschine F 410HSC
CNC Fräsmaschine F 610HSC

FRÄSEN

PRODUKTIONSMASCHINEN

F 120X

Bohr-Gewindeschneidmaschine mit vollständigen Fräseigenschaften

SIEMENS SINUMERIK 828D mit PPU 290

- Robuste Ausführung
- Servo-Werkzeugwechsler mit 21 Werkzeugplätzen
- Alle Linearführungen mit Edelstahlabdeckungen
- Automatische Zentralschmierung
- Maschinenleuchte im Arbeitsraum
- Tragbares, elektronisches Handrad
- Kühlmitteleinrichtung mit 120 Liter Kühlmitteltank
- Zentralschmierung
- Werkzeugwechsel erfolgt automatisch
- Massiver, exakter Frästisch präzise oberflächenbearbeitet
- Zugangstüren sehr großzügig gestaltet, um die Reinigungs- und Wartungszeit auf ein Minimum zu reduzieren
- SIEMENS Servoantrieb in allen Achsen
- Späneförderer in Bandausführung sorgt für eine effiziente Späneabfuhr
- Spänewagen
- Inline Spindel 16.000 min^{-1}
- Kugelumlaufspindeln in allen Achsen
- Ölkühler, gleicht Temperaturschwankungen an der Hauptspindel aus
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 65
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

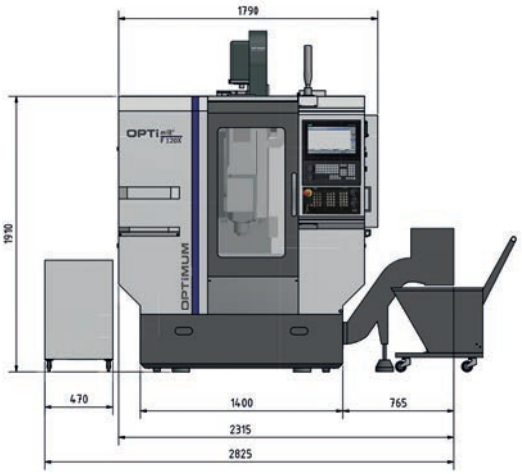


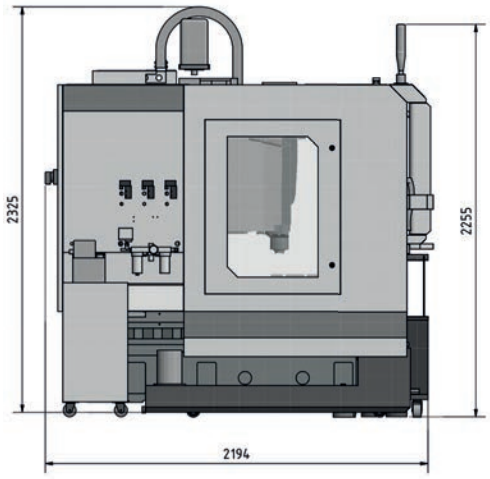
Abb. F 120X mit optionalem Zubehör

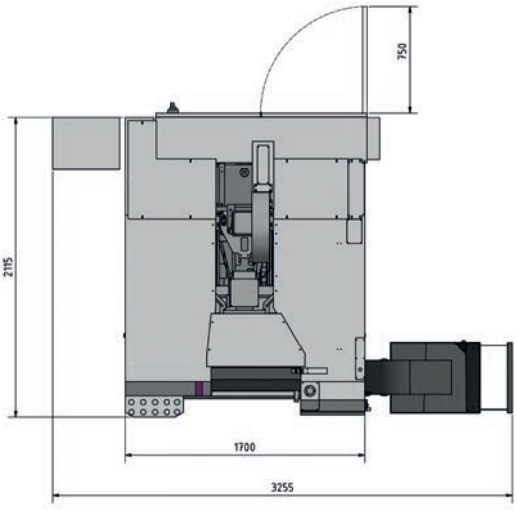
TECHNISCHE DATEN

Modell	F 120X
Artikel Nr.:	3515120
Spindel	Inline-Spindel
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	45 kVA
Fräsown	
Antriebsmotor S1 Betrieb	12 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1	38 Nm
Antriebsmotor S6 30% Betrieb	22,8 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6 30% Betrieb	116 Nm
Spindelaufnahme	ISO 30 / BT 30
Kühlschmiermittelsystem	
Motor - Kühlmittelpumpe	370 W
Tankinhalt	120 Liter
Fräsergröße	
Messerkopfgröße max.	Ø 63 mm
Schaftfräsergröße max.	Ø 25 mm
Fräsgenauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0.006 mm
Positioniergenauigkeit	± 0.005 mm
Werkzeugwechsler	
Typ	Servo
Anzahl der Werkzeugplätze	21
Werkzeugdurchmesser max.	Ø 80 mm
Werkzeuglänge max.	80 mm
Werkzeuggewicht max.	3 kg
Zeit-Werkzeugwechsel Werkzeug zu Werkzeug	0,5 Sekunden
Verfahrwege	
X-Achse	500 mm
Y-Achse	400 mm
Z-Achse	300 mm
Vorschubantrieb Achsen (X-, Y-, Z-Achse)	
Eilgang	40 m/min.
Beschleunigung	2 m/s²
Drehmoment Motor (X-, Y-, Z-Achse)	
Antriebsmotor S1 Betrieb	2,32 / 2,32 / 3,3 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1	7,4 / 7,4 / 10,5 Nm
Antriebsmotor S6 30% Betrieb	4,1 / 4,1 / 6,5 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6 30% Betrieb	14 / 14 / 21 Nm
Drehzahlbereich	
Drehzahlen*	16.000 min^{-1}
Pneumatik	
Luftdruck	6 bar
Frästisch	
Spindelmitte zur Z-Achsen-Abdeckung	400 mm
Abstand Spindel - Tisch	150 - 450 mm
Tischlänge x Breite	650 x 400 mm
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	14 mm / 3 / 125 mm
Traglast max.	250 kg
Abmessungen	
Länge x Breite x Höhe (mit Späneförderer)	2.315 x 2.194 x 2.325 mm
Gesamtgewicht	3.800 kg

Sinumerik 828D Systemsoftware	SW 28x
CNC Speicher	8 MB
Satz-Wechselzeit	1 ms
Look Ahead	150
Anzahl der Werkzeuge	512







* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

SINUMERIK 828D
Das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

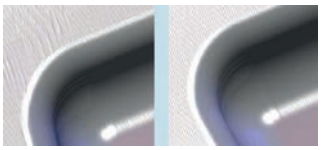
Robuste Hardwarearchitektur und intelligente Regelalgorithmen sowie eine Antriebs- und Motortechnik der Extraklasse sorgen für höchste Dynamik und Genauigkeit bei der Bearbeitung.

Erweiterte softwaregesteuerte Kompensationsfunktionen sorgen für zusätzliche Qualität in der Oberflächenbearbeitung und eine hohe Verfügbarkeit der Werkzeugmaschine.

Mit SINUMERIK Operate können alle Bearbeitungstechnologien, von Standard bis komplex, intuitiv und in einem einheitlichen „Look & Feel“ bedient werden.

ADVANCED SURFACE

- Dank der neuen Bewegungsführung **ADVANCED SURFACE** kann sie auch für den Werkzeug- und Formenbau eingesetzt werden.



Perfekte Oberflächenqualität durch reproduzierbare Ergebnisse in benachbarten Fräsbahnen (rechtes Bild)

Multitouch-Bedienung mit PPU 290

Das Panel in 15,6“ ist robust auch in rauer Umgebung. Die Bedienoberfläche SINUMERIK Operate ist optimiert für die berührungssensitive Bedienung.

Bedienerfreundlich
- Kapazitives 15,6“-Farbdisplay im 16:9-Format
- Konfigurierbarer Sidescreen
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Vollwertige QWERTY-Tastatur
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstellen (USB 2.0, RJ45 Ethernet)
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Displaysteuerung

Robust und wartungsfrei
- Panelfront aus Magnesiumdruckguss mit kratzfester Glasfront
- Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
- NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie
- Lüfter- und Festplattenloser Aufbau

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

TOP SURFACE

- Eine Weiterentwicklung in Sachen Oberflächenqualität im Formenbau zeigt Siemens mit **TOP SURFACE** *(optional Artikel Nr.: 3584012)*.
- Die Funktion optimiert die CAD/CAM-CNC Daten, was die Abhängigkeit der Fertigungsqualität von der CAD/CAM-Berechnungstoleranz reduziert und verbessert die Oberflächengüte und Formgenauigkeit.

DXF-READER

- Schneller von der Zeichnung zum Bauteil. Einfache Übernahme der CAD-Daten in die Programmierung durch **DXF-READER** *(optional Artikel Nr.: 3584014)*.



SIEMENS SAFETY INTEGRATED
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

GESAMTPAKET

- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- ShopMill-Arbeitsschrittprogrammierung,
- Netzlaufwerk verwalten,
- 3-D Simulation,
- Mitzeichnen,
- Systemsoftware SW 28x

AUSSTATTUNG

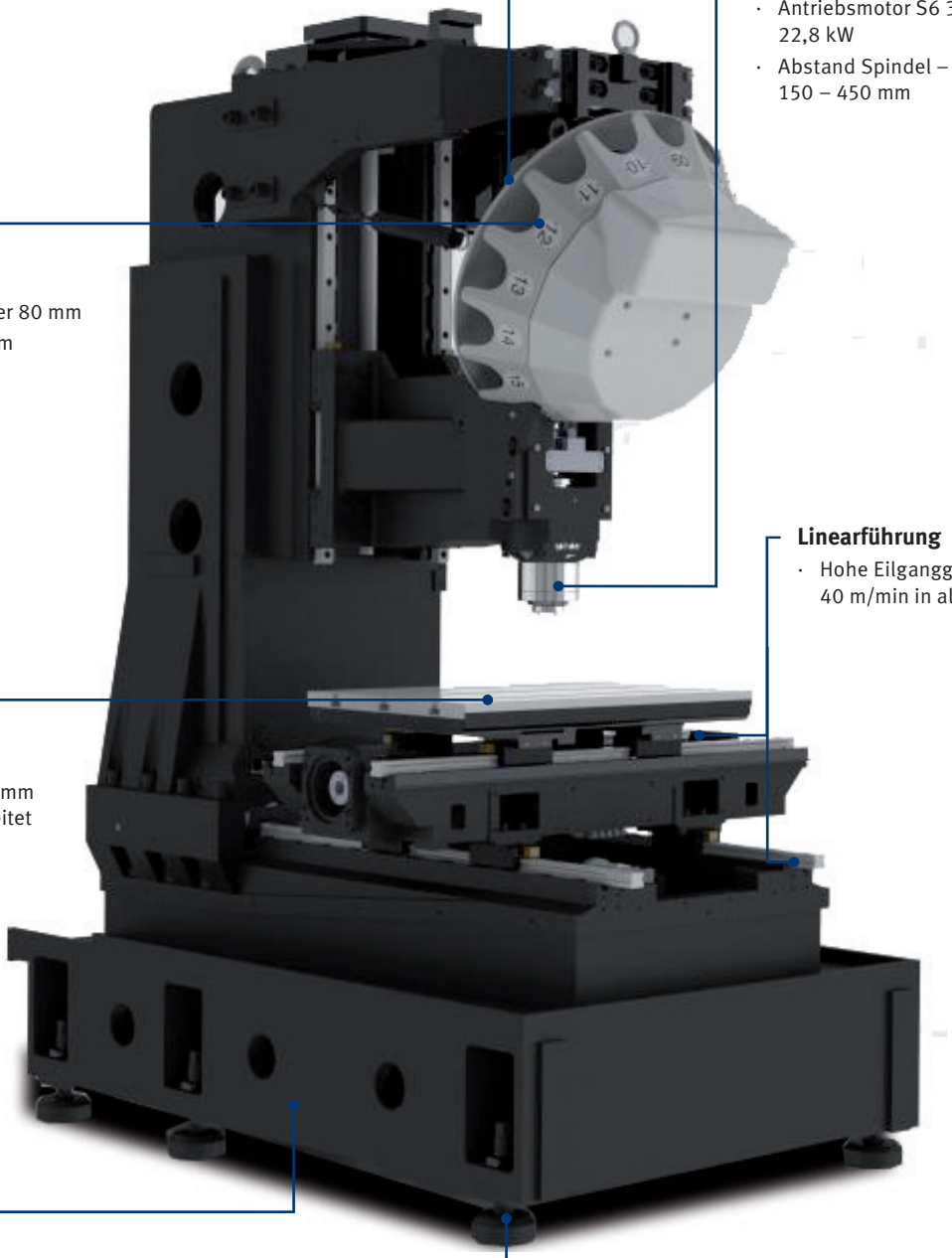
STABILE BAUWEISE

Dynamik, Genauigkeit und Ergonomie

Inline-Spindel

Spindel
- Spindeldrehmoment S6: 116 Nm
- Antriebsmotor S6 30% Betrieb: 22,8 kW
- Abstand Spindel – Tisch: 150 – 450 mm

Werkzeugwechsler
- Servo
- 21 Werkzeugplätze
- Max. Werkzeugdurchmesser 80 mm
- Max. Werkzeuglänge 80 mm



Linearführung
- Hohe Eilganggeschwindigkeit 40 m/min in allen drei Achsen

Frästisch
- Massiv, exakt und groß dimensioniert
- Aufspannfläche 650 x 400 mm
- Präzise oberflächenbearbeitet

Gusskörper
- Qualitäts-Guss in gerippter Ausführung

Maschinenfüße
- Sechs Stück
- Optimale Ausrichtung der Maschine

KÜHLMITTELPUMPE



- Leistungsstarke 370 W Kühlmittelpumpe
- Tankinhalt 120 Liter
- max. Fördermenge 4 m3/h (66 Liter pro Minute)

HANDRAD



- Tragbar; elektronisch
- Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Not-Halt-Schlagschalter
- Zustimmtaster

SPINDELÖLKÜHLER



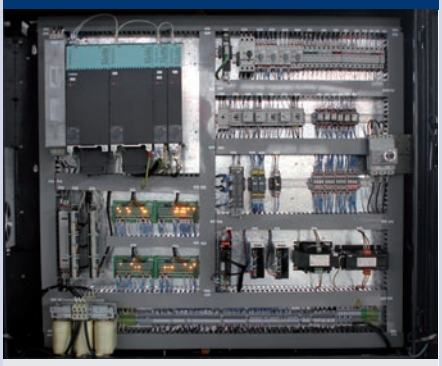
- Verhindert Abweichung der Spindelmittellinie oder Wärmeverformung der Maschine
- Verhindert Öl Vibration
- Verlängert die Lebensdauer der Maschine

WERKZEUGWECHSELSYSTEM



- Servo
- 21 Werkzeugplätze
- Werkzeugwechsel Zeit Werkzeug zu Werkzeug: 0,5 Sekunden

SCHALTSCHRANK



- Übersichtlich
- Mit SIEMENS Servo-Antrieb
- Normgerechter Aufbau

LINEARFÜHRUNG



- Hohe zulässige Belastung und hohe Steifigkeit
- Niedriger Reibungskoeffizient
- Höhere Genauigkeit der Maschine

FÄCHER



- Ablagefach
- Werkzeugfach für saubere und übersichtliche Ablage der Werkzeuge
- Griffbereit an der Maschine

INLINE SPINDEL



- Spindeldrehzahl bis 16.000 min^{-1}

ZENTRALSCHMIERSYSTEM



- Beugt Verschleiß, Reparaturkosten und unnötigem Stillstand in erheblichem Maße vor

OPTIONEN

WERKZEUGVERMESSUNG / WERKSTÜCKVERMESSUNG			
➲ Informationen zu Werkzeug- / Werkstückvermessung ab Lager Deutschland siehe ab Seite 290			

SONSTIGES				
3536107	1	**Startersatz** BT 30	➲ Informationen auf Seite 282	
351512010*	3	**Spindelinnenkühlung CTS**	• Pumpendruck 30 bar • Aggregat integriert	wir empfehlen eine Absaugung
351512011*			• Pumpendruck 70 bar • Aggregat extern • Tankinhalt 168 Ltr	
NEU 351512016*	2	Doppelkontakt-Spindelsystem **BIG-PLUS® BT 30**	• BIG-PLUS® ist eine extrem stabile Verbindung zwischen der Maschinenspindel und der Werkzeugaufnahme, welche mittels gleichzeitiger Kegel- und Plananlage der Werkzeugaufnahme in der Maschinenspindel erreicht wird.	

NEU VIERTE ACHSE			
351512002*	4	**Vierte Achse Rundteiltisch**	• Vorbereitung
351512003*	5		• Rundteiltisch Ø 120 mm • Dreibacken-Drehfutter Ø 100 mm • Reitstock • Montage
350110004*		**Schwenkbrücke**	• 260 x 130 mm • mit Gegenhalter
➲ Informationen zur vierten Achse Rundteiltisch finden Sie auf Seite 276			

SOFTWARE			
3584014	6	**DXF-Reader für SIEMENS SINUMERIK Steuerungen**	• ab Version 4.7 · Import von DXF-Dateien · Ausblenden von Grafikebenen (Layer) · Automatische Konturverfolgung · Beliebiger Werkstücknullpunkt pro Kontur/Bohrpunkt
3584012	7	**Top surface für SIEMENS SINUMERIK Steuerung**	• Die NC-Daten aus dem CAM-System werden während der Abarbeitung online optimiert • Das Ergebnis ist eine hohe Oberflächengüte beim Fräsen komplexer Freiformflächen. Dies ist besonders bei geometrisch komplexen Formenbauteilen im Automobil- und Flugzeugbau oder der Energieerzeugung von Vorteil

SONSTIGES			
auf Anfrage	8	**Punch Tap READY**	**Punch Tap Zyklus installiert** Punch Tap revolutioniert die Gewindeherstellung. Mehr Informationen unter: https://punchtap.com

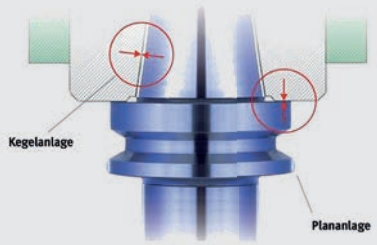
*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

1 STARTERSATZ BT 30



- 1 St. Halter Messerkopf 1
- 1 St. Bohrfutter 2
- Je 2 St. Weldon 6/20 mm 3
- Je 1 St. Weldon 3 8/10/12/16 mm
- 1 St. Adapter BT 30 4
- 4 St. Spannzangenhalter ER 32 5
- 1 St. Spannzangen-schlüssel ER 32 6
- 18-tlg. Spannzangen-satz ER 32 7
- 1 St. Höheneinstell-gerät 8
- 1 St. Montage- und Werkzeugeinstellhilfe 9
- 14 St. Anzugsbolzen 10
- 1 St. Konus Wischer 11

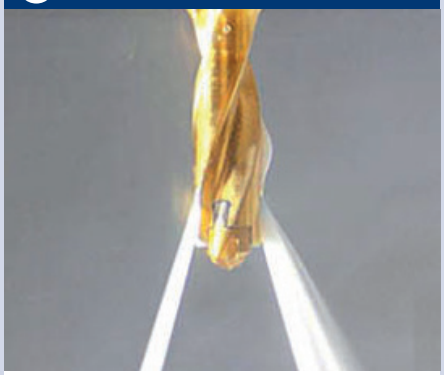
2 DOPPELKONTAKT-SPINDELSYSTEM BIG-PLUS®



Die Vorteile:

- Bessere Oberflächengüte und Maßgenauigkeit
- Längere Lebensdauer der Werkzeuge
- Verhindert Passungsrost bei der Schwerzerspanung
- Maximale Wechselgenauigkeit mit dem Werkzeugwechsler
- Keine axiale Verschiebung bei hohen Drehzahlen
- Verbesserte Rundheit bei Bohrbearbeitungen
- Grösserer Planflächenkontakt (BT 30: BIG-PLUS Ø 46 mm - Konventionell Ø 31,75 mm)

3 SPINDELINNENKÜHLUNG



- Gewährleistet eine optimale Standzeit
- Wahlweise mit internem oder externem Aggregat
- Pumpendruck 30 bar oder 70 bar

4 VORBEREITUNG



- Vorbereitung für die vierte Achse

5 VIERTE ACHSE/SCHWENKBRÜCKE

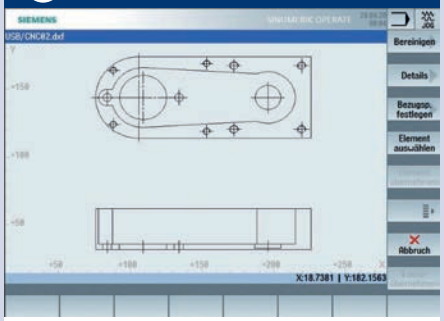


Abb. Schwenkbrücke ähnlich und mit vierten Achse

Vierte Achse

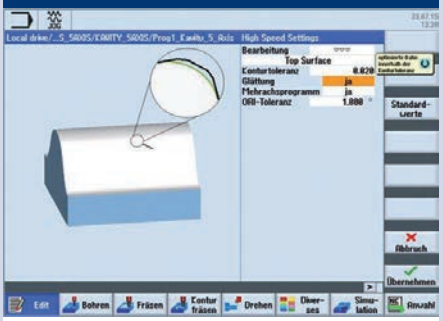
- Steife Konstruktion durch einteilige Frontplatten- und Spindelkonstruktion
- Eine Kombination aus hochpräzisem Schneckenrad und Gehäuse aus Bronze/ Nickel. Die Schneckenschraube aus gehärtetem Stahl

6 DXF-READER



- DXF-Daten können in NC-Programme für Bohrmuster und Konturen konvertiert werden.

7 TOP SURFACE



- Hohe Oberflächengüte und Formgenauigkeit
- Schnelle und präzise Zerspanung durch neue Technologie
- Komplettbearbeitung vollständig in Sinumerik Operate integriert

8 PUNCH TAP READY



- Die EMUGE Punch Tap – Technologie, auch Helikal-Gewindeformen genannt, stellt neben Gewindeformen, Gewindeschneiden und Gewindefräsen eine vierte Fertigungstechnologie zur Erzeugung von Innengewinden dar

F 150HSC

Hohe Präzision, solide Konstruktion, Effektivität und Wirtschaftlichkeit.

SIEMENS SINUMERIK 828D mit PPU 290

- SIEMENS Steuerung Sinumerik 828D mit 15,6-Zoll Touch-Display
- Schwere Ausführung
- Hohe Produktivität
- Hohe Zuverlässigkeit
- Profilschiene mit Kugelumlauf für hohe Eilganggeschwindigkeiten in allen Achsen
- Maschinenleuchte im Arbeitsraum
- In allen drei Achsen drehmomentstarke Servoantriebe
- Stark verrippte, verwindungsfreie Maschinenbasis
- Massiver, exakter Frästisch mit vier T-Nuten, groß dimensioniert und präzisionsgeschliffen
- Tragbares, elektronisches Handrad
- Späneförderer in Förderschneckenausführung
- RJ45-Steckverbindung, USB-und Stromanschluss 230 V
- Kühlmitteleinrichtung mit 210 Liter Kühlmitteltank mit Spänespülsystem und Reinigungspistole
- Spindelölkühler
- Geschlossener Schaltschrank mit integriertem Wärmetauscher; sorgt für optimale Temperatur und verhindert das Eindringen von Schmutzpartikeln
- Teleskop-Führungsbahnabdeckung an allen drei Achsen
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 73
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

YouTube

Hier finden Sie die Videopräsentation unserer Optimum Fräsmaschine F 150

Abonnieren Sie unseren YouTube-Kanal, um keines der neuen Videos mehr zu verpassen:
www.youtube.com/user/OptimumMaschinen



Abb. F 150HSC mit optionalem Zubehör



Abb. Spindelölkühler

TECHNISCHE DATEN

Modell	F 150HSC
Artikel Nr.:	3511213
Spindel	Inline-Spindel
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	31 kVA
Frässpindel	
Antriebsmotor S1-Betrieb	9 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1	57 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	21,2 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	135 Nm
Spindelaufnahme	SK 40 / DIN 69871
Kühlschmiermittelsystem	
Motor - Kühlmittelpumpen, 3 Stück	je 1,27 kW
Fördermenge	66 - 100 l/min
Tankinhalt	210 Liter
Fräsergröße	
Messerkopfgröße max.	Ø 63 mm
Schaftfräsergröße max.	Ø 32 mm
Fräsgenauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0,005 mm
Positioniergenauigkeit	± 0,005 mm
Werkzeugwechsler	
Typ	Doppelarmgreifer
Anzahl der Werkzeugplätze	24 Werkzeuge
Werkzeugdurchmesser max.	ø 80 mm
Werkzeugdurchmesser (Nebenplätze frei) max.	ø 125 mm
Werkzeuglänge	200 mm
Werkzeuggewicht max.	8 kg
Zeit-Werkzeugwechsel Werkzeug zu Werkzeug	2 Sekunden
Verfahrwege	
X-Achse	760 mm
Y-Achse	440 mm
Z-Achse	460 mm
Vorschubantrieb Achsen	
Eilgang X-, Y-, Z-Achse	30 m/min.
Drehmoment Motor	
X-, Y-, Z-Achse	7,3 / 10,5 / 15 Nm
Vorschubkräfte	
X-, Y-, Z-Achse	3 kN /5,5 kN / 5,5 kN
Drehzahlbereich	
Drehzahlen*	12.000 min^{-1}
Pneumatik	
Luftdruck	5 - 7 bar
Frästisch	
Abstand Spindel - Tisch	102 - 562 mm
Ausladung	480 mm
Tischlänge x Breite	900 x 410 mm
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	16 mm / 4 / 102 mm
Traglast max.	350 kg
Abmessungen	
Länge x Breite x Höhe	3.000 x 1.950 x 2.310 mm
Gesamtgewicht	4.350 kg

Sinumerik 828D Systemsoftware	SW 28x
CNC Speicher	8 MB
Satz-Wechselzeit	1 ms
Look Ahead	150
Anzahl der Werkzeuge	512

* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl ohne optionalem Ölkühler im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

SINUMERIK 828D
Das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

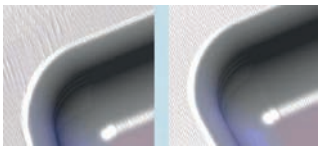
Robuste Hardwarearchitektur und intelligente Regelalgorithmen sowie eine Antriebs- und Motortechnik der Extraklasse sorgen für höchste Dynamik und Genauigkeit bei der Bearbeitung.

Erweiterte softwaregesteuerte Kompensationsfunktionen sorgen für zusätzliche Qualität in der Oberflächenbearbeitung und eine hohe Verfügbarkeit der Werkzeugmaschine.

Mit SINUMERIK Operate können alle Bearbeitungstechnologien, von Standard bis komplex, intuitiv und in einem einheitlichen „Look & Feel“ bedient werden.

ADVANCED SURFACE

- Dank der neuen Bewegungsführung **ADVANCED SURFACE** kann sie auch für den Werkzeug- und Formenbau eingesetzt werden.



Perfekte Oberflächenqualität durch reproduzierbare Ergebnisse in benachbarten Fräsbahnen (rechtes Bild)

Multitouch-Bedienung mit PPU 290

Das Panel in 15,6“ ist robust auch in rauer Umgebung. Die Bedienoberfläche SINUMERIK Operate ist optimiert für die berührungssensitive Bedienung.

Bedienerfreundlich
- Kapazitives 15,6“-Farbdisplay im 16:9-Format
- Konfigurierbarer Sidescreen
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Vollwertige QWERTY-Tastatur
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstellen (USB 2.0, RJ45 Ethernet)
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Displaysteuerung

Robust und wartungsfrei
- Panelfront aus Magnesiumdruckguss mit kratzfester Glasfront
- Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
- NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie
- Lüfter- und Festplattenloser Aufbau

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

TOP SURFACE

- Eine Weiterentwicklung in Sachen Oberflächenqualität im Formenbau zeigt Siemens mit **TOP SURFACE** *(optional Artikel Nr.: 3584012)*.
- Die Funktion optimiert die CAD/CAM-CNC Daten, was die Abhängigkeit der Fertigungsqualität von der CAD/CAM-Berechnungstoleranz reduziert und verbessert die Oberflächengüte und Formgenauigkeit.

DXF-READER

- Schneller von der Zeichnung zum Bauteil. Einfache Übernahme der CAD-Daten in die Programmierung durch **DXF-READER** *(optional Artikel Nr.: 3584014)*.



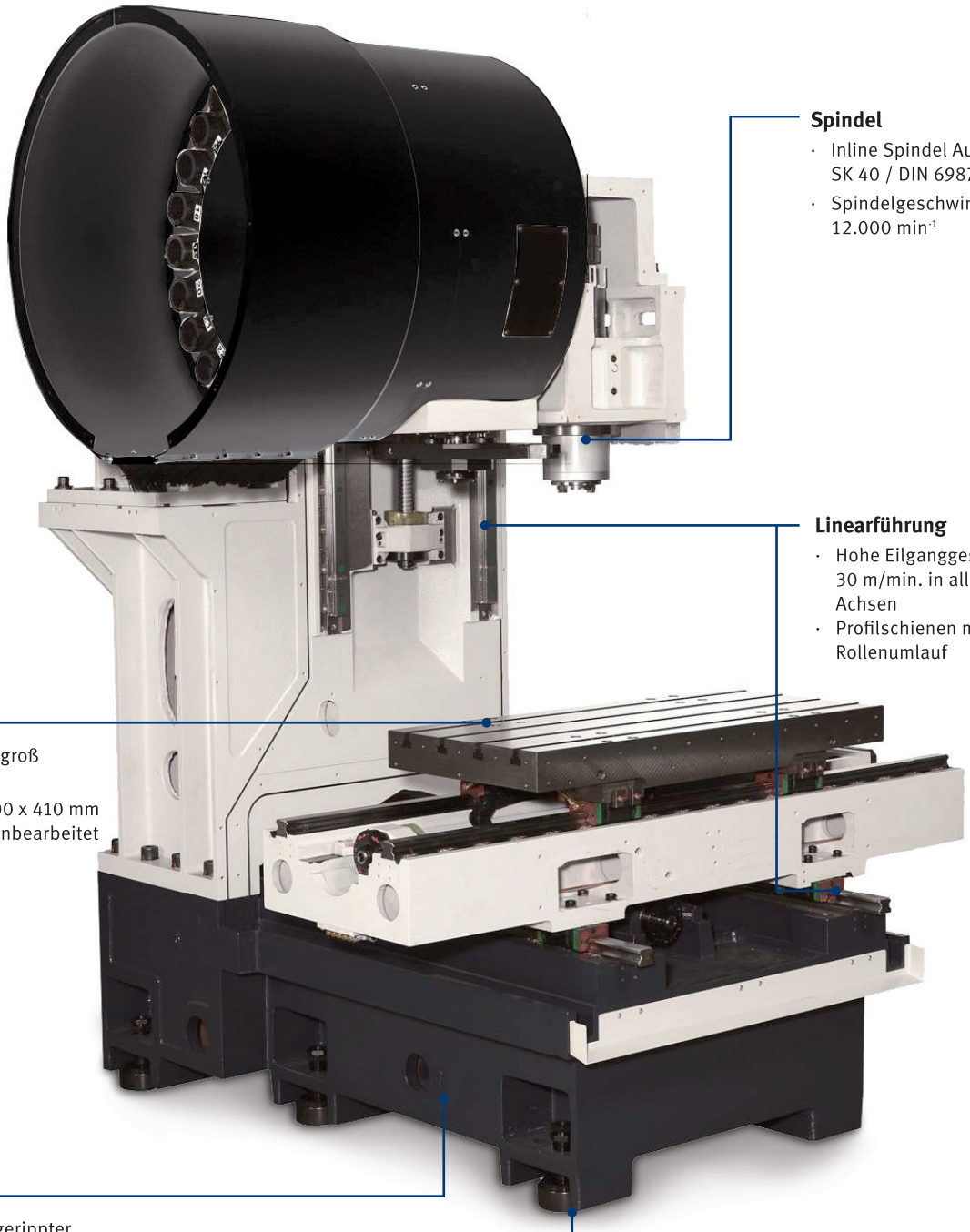
SIEMENS SAFETY INTEGRATED
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

GESAMTPAKET

- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- ShopMill-Arbeitsschrittprogrammierung,
- Netzlaufwerk verwalten,
- 3-D Simulation,
- Mitzeichnen,
- Systemsoftware SW 28x

AUSSTATTUNG



Spindel
- Inline Spindel Aufnahme SK 40 / DIN 69871
- Spindelgeschwindigkeit 12.000 min^{-1}

Linearführung
- Hohe Eilganggeschwindigkeit 30 m/min. in allen drei Achsen
- Profilschienen mit Rollenumlauf

Frästisch
- Massiv, exakt und groß dimensioniert
- Aufspannfläche 900 x 410 mm
- Präzise oberflächenbearbeitet

Gusskörper
- Qualitäts-Guss in gerippter Ausführung

Maschinenfüße
- Sechs Stück
- Optimale Ausrichtung der Maschine

REINIGUNGSPISTOLE



- Leichte Reinigung des Arbeitsraumes

HANDRAD



- Tragbar; elektronisch
- Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Not-Halt-Schlagschalter
- Zustimmtaster

WÄRMETAUSCHER



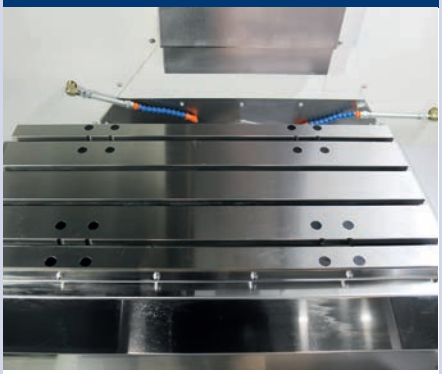
- Geschlossener Schaltschrank mit intelligentem Kühlmanagement
- Optimale Temperatur auch bei hohen Außentemperaturen
- Verhindert Schmutzpartikel

WERKZEUGWECHSELSYSTEM



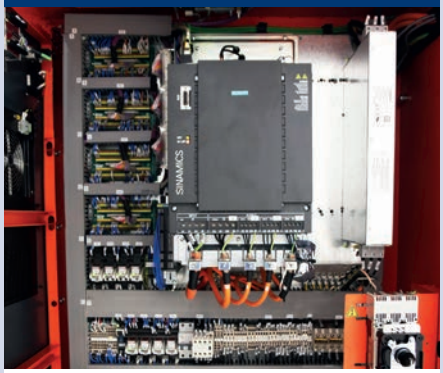
- Doppelarmgreifer mit 24 Werkzeugplätzen
- Max. Werkzeuglänge 300 mm
- Wechselt von Werkzeug zu Werkzeug in 2 Sekunden

SPÄNESPÜLSYSTEM



- Leistungsfähiges Spänespülsystem zur Reinigung von Arbeitsraum und Werkstück
- Massiver, exakter Frästisch mit fünf T-Nuten, groß dimensioniert und präzisionsgeschliffen

SCHALTSCHRANK



- Geschlossener, übersichtlicher Schaltschrank mit integriertem Wärmetauscher; sorgt für optimale Temperatur
- Mit SIEMENS Servo-Antrieb
- Normgerechter Aufbau

SPÄNEFÖRDERER



- Bandausführung
- Für eine effiziente Späneabfuhr

KÜHLSCHMIERMITTELSYSTEM



- Drei Kühlmittelpumpen mit je 1,27 kW
- Tankinhalt 210 Liter

ZENTRALSCHMIERSYSTEM



- Beugt Verschleiß, Reparaturkosten und unnötigem Stillstand in erheblichem Maße vor

OPTIONEN

WERKZEUGVERMESSUNG / WERKSTÜCKVERMESSUNG			
3511290604*		**BLUM TC52IR** Universeller Messtaster	• Schaltpunktwiederholgenauigkeit von 0,3µm 2 bei 2 m/min. Messgeschwindigkeit • Verschleißfrei und langzeitstabil • Sehr kompakter Messtaster mit 40mm Durchmesser
3511290605*		**BLUM ZX-Speed** 3-D Tastkopf	• Universeller 3-D Tastkopf zur Werkzeugeinstellung und Werkzeugbruchüberwachung
➲ Informationen zu Blum Werkstück/Werkzeugvermessung auch ab Lager Deutschland ab Seite 275			
3511290620*		**Renishaw NC 4** Lasersystem für Werkzeugmessung	• Berührungsloses Werkzeugkontrollsystem NC4 ist eine hochpräzise, extrem schnelle Lösung zur Werkzeugmessung und Bruchkontrolle
3511290621*		**Renishaw OMP 60** Messtaster mit optischer Signalübertragung	• Zum Prüfen und Einrichten von Werkstücken auf Bearbeitungszentren • Kompakter, berührend schaltender 3D-Messtaster. • Zuverlässige modulierte, optische Signalübertragung.
3511290622*		**Renishaw TS 27R** Messtaster zur taktilen Werkzeugmessung	• Werkzeugbruchkontrolle • Kompakter, berührender 3D-Werkzeugmesstaster mit kabelgebundener Signalübertragung
➲ Informationen zu Renishaw Lasersystem und Messtaster auch ab Lager Deutschland ab Seite 240			

NEU	3 D-DRUCK		
3562411		**3D-Druck-Schnittstelle**	• Anschlusstecker am Fräskopf für den Druckkopf OPTImill 3X • Netzteil wird im Schaltschrank verbaut • vorbereitet für Drahtbruchüberwachung und Filamenthalter
➲ Informationen zum 3-D Druck und Zubehör finden Sie ab 266			

SONSTIGES				
3536109	1	**Startersatz SK 40 / DIN 69871**	➲ Informationen zum Startersatz finden Sie auf Seite 284	
3511290100*	2	**Spindelinnenkühlung CTS**	· Aggregat integriert Pumpendruck 20 bar	wir empfehlen eine Absaugung
3511290102*			· Aggregat extern, Pumpendruck 20 bar, Tankinhalt 165 Liter, Fördermenge 30 l/min	
3511290104*			· Aggregat extern, Pumpendruck 70 bar, Tankinhalt 165 Liter, Fördermenge 29 l/min	
NEU 3511290401*	3	**Klimaanlage**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Wärmetauscher	
NEU 3511290299*		**Automatische Seitentüre**	• für die Roboterbeladung, inklusive Montage	
3511290501*	4	**Leistungstransformer**	• für Sonderspannungen	
3511290303*	5	**Späneförderer in Bandausführung**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Späneförderer in Förderschneckenausführung	
3511290301*		**Spänewagen**	• L x B x H: 994 x 510 x 838 mm, Kapazität: 65 Liter	

VIERTE UND FÜNFTE ACHSE			
3511290201*	6	**Vierte Achse Rundteiltisch**	• Vorbereitung
3511290210*			• Tischdurchmesser 120 mm, Dreibacken-Drehfutter Ø 100 mm • Reitstock, SIEMENS Motor, Montage
3511290202*	7	**5-Achsen-Dreh-/Schwenktisch**	• Vorbereitung
3511290250*			• Möglicher Bearbeitungsdurchmesser 120 mm, Dreibacken-Drehfutter Ø 100 mm • Reitstock, SIEMENS Motor, Montage
➲ Informationen zur vierten Achse Rundteiltisch und 5-Achsen-Dreh-/Schwenktisch finden Sie ab Seite 276			

SOFTWARE			
3584014	8	**DXF-Reader für SIEMENS SINUMERIK Steuerungen**	• ab Version 4.7 • Import von DXF-Dateien • Ausblenden von Grafikebenen (Layer)
3584012		**Top surface für SIEMENS SINUMERIK Steuerung**	• NC-Daten aus dem CAM-System werden während der Abarbeitung online optimiert • Das Ergebnis ist eine hohe Oberflächengüte beim Fräsen komplexer Freiformflächen. Dies ist besonders bei geometrisch komplexen Formenbauteilen von Vorteil

*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

1 STARTERSATZ SK 40 / DIN 69871



- Halter Messerkopf mit Aufnahme 27 mm 1
- Schnellspannbohrfutter1 - 13 mm 2
- Je 2 St. Weldon 6/20 mm 3
- Je 1 St. Weldon 8/10/12/16 mm
- Adapter SK 40 auf MK 3 4
- 4 St. Spannzangenhalter ER 32 5
- Spannzangenschlüssel ER 32 6
- 18-teiliger Spannzangensatz ER 32 7
- Montage- und Werkzeugeinstellhilfe 8
- Höheneinstellgerät 9
- Konus Wischer 10
- Anzugsbolzen 11

2 SPINDELINNENKÜHLUNG





Abb. Filereineit intern 20 bar

- Gewährleistet eine optimale Standzeit
- Wahlweise mit internem oder externem Aggregat
- Pumpendruck 20 bar oder 70 bar

3 KLIMAANLAGE



- Anstelle des Wärmetauschers
- Die Klimaanlage kühlt dauerhaft und konstant den Schaltschrank auf die eingestellte Temperatur

4 LEISTUNGSTRANSFORMER



- Für Sonderspannung
- Gewicht 147 kg

5 SPÄNEWAGEN- FÖRDERER



- Bandausführung
- Für eine effiziente Späneabfuhr

6 VIERTE ACHSE



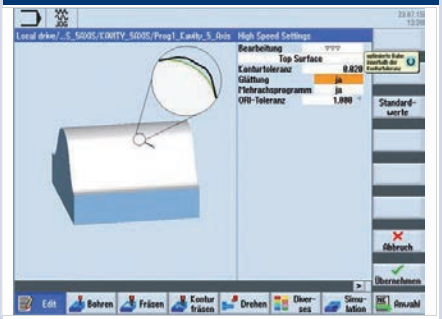
- Tischdurchmesser 120 mm
- Zentrumshöhe Tisch vertikal 115 mm
- Vertikale Gesamthöhe ohne Motorabdeckung 193 mm
- Horizontale Tischhöhe 170 mm
- Werkstückgewicht horizontal /vertikal max. 75 / 35 kg

7 FÜNFTE ACHSE



- Kompaktes Design
- Möglicher Bearbeitungs-Ø 120 mm
- Zentrumshöhe Tisch vertikal 150 mm
- Vertikale Gesamthöhe 235 mm
- Durchmesser Durchgangsbohrung 30^{H7}mm
- Breite des Nutensteins 14^{H7}mm

8 TOP SURFACE



- Hohe Oberflächengüte und Formgenauigkeit
- Schnelle und präzise Zerspanung durch neue Technologie
- Komplettbearbeitung vollständig in Sinumerik Operate integriert

NEU

F 210P

Hohe Präzision, solide Konstruktion, Effektivität und Wirtschaftlichkeit.

SIEMENS SINUMERIK 828D mit PPU 290

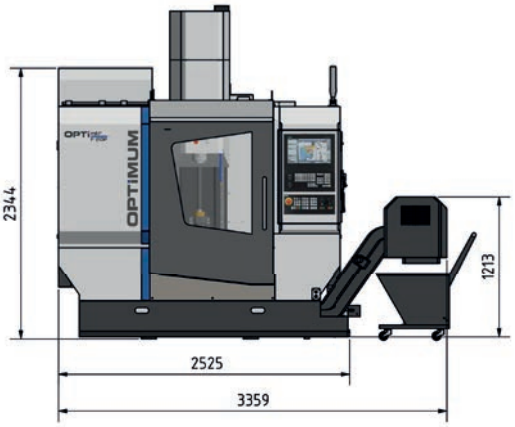
- SIEMENS Steuerung Sinumerik 828D mit 15,6-Zoll Touch-Display
- Schwere Ausführung
- Hohe Produktivität
- Hohe Zuverlässigkeit
- Profilschiene mit Kugelumlauf für hohe Eilganggeschwindigkeiten in allen Achsen
- Maschinenleuchte im Arbeitsraum
- Alle Achsen drehmomentstarke Servoantriebe
- Stark verrippte, verwindungsfreie Maschinenbasis
- Massiver, exakter Frästisch mit fünf T-Nuten, groß dimensioniert und präzisionsgeschliffen
- Tragbares, elektronisches Handrad
- Späneförderer in Bandausführung
- Spänewagen
- RJ45-Steckverbindung, USB-und Stromanschluss 230 V
- Kühlmitteleinrichtung mit 200 Liter Kühlmitteltank und Spänespülsystem
- Geschlossener Schaltschrank mit integriertem Wärmetauscher; sorgt für optimale Temperatur und verhindert das Eindringen von Schmutzpartikeln
- Teleskop-Führungsbahnabdeckung an allen drei Achsen
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 81
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

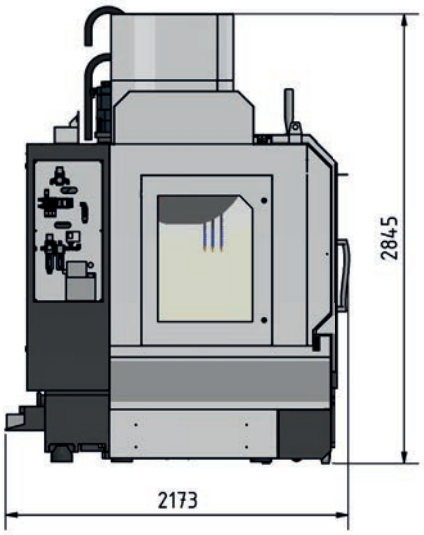

OPTIMUM
OPTImill® F 210P
OPTIMUM

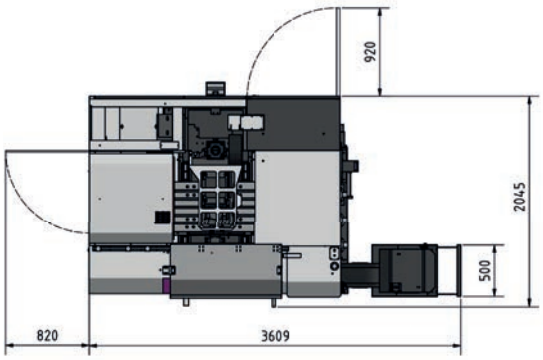

OPTIMUM
OPTIMUM

TECHNISCHE DATEN

Modell	F 210P
Artikel Nr.:	3511215
Spindel	Inline-Spindel
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	20 KVA
Fräs„spindel	
Antriebsmotor S1 Betrieb	9 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1	57 Nm
Antriebsmotor S6 30% Betrieb	15,8 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6 30% Betrieb	95 Nm
Spindelaufnahme	BT 40
Kühlschmiermittelsystem	
Motor - Kühlmittelpumpe	370 W
Tankinhalt	200 Liter
Fräsergröße	
Messerkopfgröße max.	Ø 80 mm
Schaftfräsergröße max.	Ø 38 mm
Fräsgenauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0.005 mm
Positioniergenauigkeit	± 0.005 mm
Werkzeugwechsler	
Typ	Doppelarmgreifer
Anzahl der Werkzeugplätze	30 Werkzeuge
Werkzeugdurchmesser max.	Ø 75 mm
Werkzeugdurchmesser (Nebenplätze frei) max.	150 mm
Werkzeuglänge max.	300 mm
Werkzeuggewicht max.	8 kg
Zeit-Werkzeugwechsel Werkzeug zu Werkzeug	2,5 Sekunden
Verfahrwege	
X-Achse	800 mm
Y-Achse	500 mm
Z-Achse	500 mm
Vorschubantrieb Achsen	
Eilgang X-, Y-, Z-Achse	30 m/min.
Drehmoment Motor	
X-, Y-, Z-Achse	3 kN /5,5 kN / 5,5 kN
Drehzahlbereich	
Drehzahlen*	10 - 12.000 min^{-1}
Pneumatik	
Luftdruck	0.6 Mpa
Frästisch	
Abstand Spindel - Tisch	100 - 600 mm
Tischlänge x Breite	1.000 x 500 mm
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	5 / 18 / 80 mm
Traglast max.	350 kg
Abmessungen	
Länge x Breite x Höhe	3.609 x 2.173 x 2.845 mm
Gesamtgewicht	4.800 kg







Sinumerik 828D Systemsoftware	SW 28x
CNC Speicher	8 MB
Satz-Wechselzeit	1 ms
Look Ahead	150
Anzahl der Werkzeuge	512

* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

SINUMERIK 828D
Das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

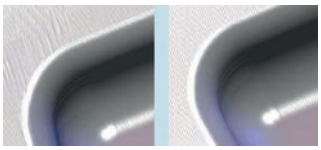
Robuste Hardwarearchitektur und intelligente Regelalgorithmen sowie eine Antriebs- und Motortechnik der Extraklasse sorgen für höchste Dynamik und Genauigkeit bei der Bearbeitung.

Erweiterte softwaregesteuerte Kompensationsfunktionen sorgen für zusätzliche Qualität in der Oberflächenbearbeitung und eine hohe Verfügbarkeit der Werkzeugmaschine.

Mit SINUMERIK Operate können alle Bearbeitungstechnologien, von Standard bis komplex, intuitiv und in einem einheitlichen „Look & Feel“ bedient werden.

ADVANCED SURFACE

- Dank der neuen Bewegungsführung **ADVANCED SURFACE** kann sie auch für den Werkzeug- und Formenbau eingesetzt werden.



Perfekte Oberflächenqualität durch reproduzierbare Ergebnisse in benachbarten Fräsbahnen (rechtes Bild)

Multitouch-Bedienung mit PPU 290

Das Panel in 15,6“ ist robust auch in rauer Umgebung. Die Bedienoberfläche SINUMERIK Operate ist optimiert für die berührungssensitive Bedienung.

Bedienerfreundlich
- Kapazitives 15,6“-Farbdisplay im 16:9-Format
- Konfigurierbarer Sidescreen
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Vollwertige QWERTY-Tastatur
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstellen (USB 2.0, RJ45 Ethernet)
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Displaysteuerung

Robust und wartungsfrei
- Panelfront aus Magnesiumdruckguss mit kratzfester Glasfront
- Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
- NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie
- Lüfter- und Festplattenloser Aufbau

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

TOP SURFACE

- Eine Weiterentwicklung in Sachen Oberflächenqualität im Formenbau zeigt Siemens mit **TOP SURFACE** *(optional Artikel Nr.: 3584012)*.
- Die Funktion optimiert die CAD/CAM-CNC Daten, was die Abhängigkeit der Fertigungsqualität von der CAD/CAM-Berechnungstoleranz reduziert und verbessert die Oberflächengüte und Formgenauigkeit.

DXF-READER

- Schneller von der Zeichnung zum Bauteil. Einfache Übernahme der CAD-Daten in die Programmierung durch **DXF-READER** *(optional Artikel Nr.: 3584014)*.



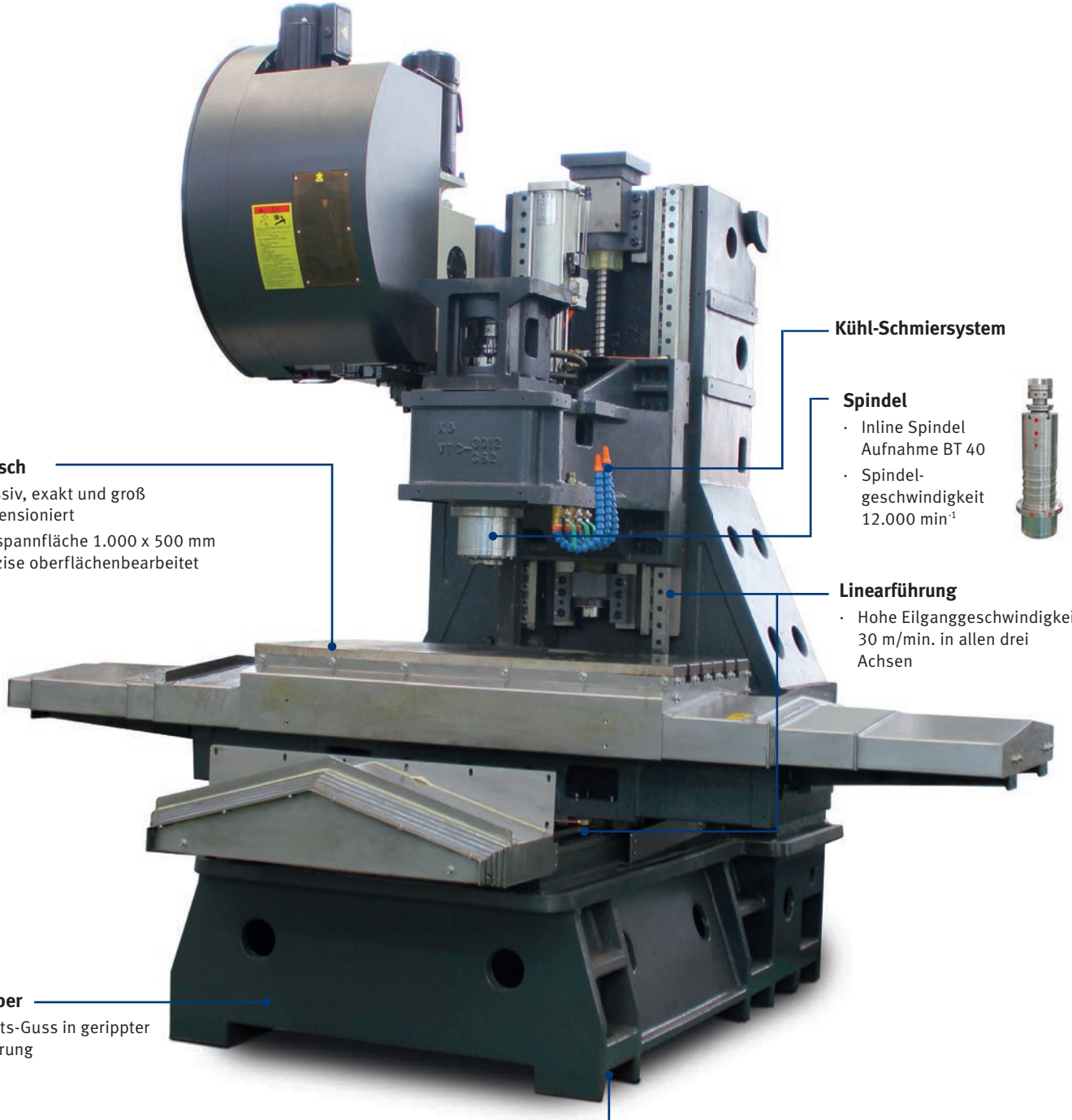
SIEMENS **SAFETY INTEGRATED**
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

GESAMTPAKET

- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- ShopMill-Arbeitsschrittprogrammierung,
- Netzlaufwerk verwalten,
- 3-D Simulation,
- Mitzeichnen,
- Systemsoftware SW 28x

AUSSTATTUNG



Kühl-Schmiersystem

Spindel
- Inline Spindel Aufnahme BT 40
- Spindel-geschwindigkeit 12.000 min^{-1}

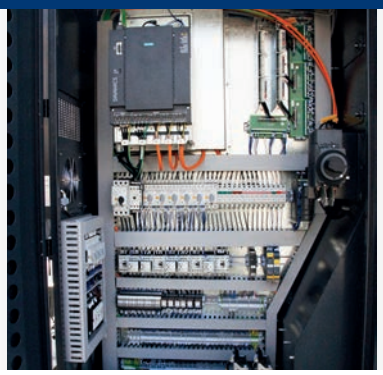
Frästisch
- Massiv, exakt und groß dimensioniert
- Aufspannfläche 1.000 x 500 mm
- Präzise oberflächenbearbeitet

Linearführung
- Hohe Eilganggeschwindigkeit 30 m/min. in allen drei Achsen

Gusskörper
- Qualitäts-Guss in gerippter Ausführung

Maschinenfüße
- Sechs Stück
- Optimale Ausrichtung der Maschine

SCHALTSCHRANK



- Geschlossener, übersichtlicher Schaltschrank mit integriertem Wärmetauscher; sorgt für optimale Temperatur
- Mit SIEMENS Servo-Antrieb
- Normgerechter Aufbau

HANDRAD



- Tragbar
- Elektronisch
- Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Not-Halt-Schlagschalter
- Zustimmtaster

KUGELUMLAUFSPINDEL



- Kugelumlauf für hohe Eilganggeschwindigkeiten in allen Achsen

WERKZEUGWECHSLER



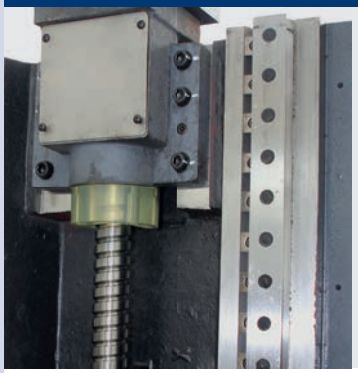
- Doppelarmgreifer
- 30 Werkzeugplätze
- Werkzeugwechsel Zeit: 2,5 Sekunden

FETTSCHMIERUNG



- Verringert den Verschleiß
- Hohe Tragfähigkeit
- Hervorragender Schmierfilm
- Geringer Wartungsbedarf
- Gute Haftungseigenschaft

LINEARFÜHRUNG



- Hohe zulässige Belastung und hohe Steifigkeit
- Niedriger Reibungskoeffizient

SPÄNEFÖRDERER



- Bandausführung
- Für eine effiziente Späneabfuhr

ÖLABSCHEIDER /ÖLSKIMMER



- Abtrennung der nicht einemulgierten Fremdöle durch Abskimmen
- Abtrennung der Feststoffe durch Absetzen im Sammelbehälter

FRÄSTISCH



- Massiver, exakter Frästisch mit fünf T-Nuten, groß dimensioniert und präzisionsgeschliffen

OPTIONEN

WERKZEUGVERMESSUNG / WERKSTÜCKVERMESSUNG			
Informationen zu Werkzeug- / Werkstückvermessung auch ab Lager Deutschland siehe ab Seite 290			

SONSTIGES			
3536108	1	**Startersatz BT 40**	Informationen zum Startersatz auf Seite 283
351121520*	2	**Spindelinnenkühlung CTS**	· Aggregat integriert, Pumpendruck 30 bar
351121521*			· Aggregat extern, Pumpendruck 70 bar, Tankinhalt 165 Liter, Fördermenge 29 l/min. Wir empfehlen eine Absaugung

3 D-DRUCK			
351121591*	3	**3D-Druck-Schnittstelle**	• Schnittstelle, Netzteil, Vorbereitung Drahtbruchüberwachung, Filamenthalter
Informationen zum 3-D Druck und Zubehör finden Sie ab 266			

VIERTE UND FÜNFTE ACHSE			
351121501*	4	**Vierte Achse Rundteiltisch Komplettsatz**	• Vorbereitung
351121509*			• Rundteiltisch Ø 120 mm • Dreibacken-Drehfutter Ø 100 mm • Reitstock • Montage
350110004*		**Schwenkbrücke**	• 260 x 130 mm • mit Gegenhalter für vierte Achse
351121502*	5	**5-Achsen-Dreh-/Schwenktisch**	• Vorbereitung
351121510*			• Möglicher Bearbeitungsdurchmesser 120 mm • Dreibacken-Drehfutter Ø 100 mm • Reitstock • SIEMENS Motor • Montage
Informationen zur vierten Achse Rundteiltisch und 5-Achsen-Dreh-/Schwenktisch finden Sie ab Seite 276			

SOFTWARE			
3584014		**DXF-Reader für SIEMENS SINUMERIK Steuerungen**	• ab Version 4.7 • Import von DXF-Dateien • Ausblenden von Grafikebenen (Layer) • Automatische Konturverfolgung • Beliebiger Werkstücknullpunkt pro Kontur/Bohrpunkt
3584012		**Top surface für SIEMENS SINUMERIK Steuerung**	• Die NC-Daten aus dem CAM-System werden während der Abarbeitung online optimiert • Das Ergebnis ist eine hohe Oberflächengüte beim Fräsen komplexer Freiformflächen. Dies ist besonders bei geometrisch komplexen Formenbauteilen im Automobil- und Flugzeugbau oder der Energieerzeugung von Vorteil

*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

1 STARTERSATZ BT 40



- Halter Messerkopf mit Aufnahme 27 mm [1]
- Bohrfutter 1 - 13 mm [2]
- Anzugsbolzen [3]
- Je 2 St. Weldon 6 mm und 20 mm [4]
- Je 2 St. Weldon 8 mm, 10 mm, 12 mm und 16 mm [4]
- Adapter BT 40 auf MK 3 [5]
- Spannzangenhalter ER 32 [6]
- Spannzangenschlüssel ER 32 [7]
- Spannzangensatz ER 32 [8]
- Montage- und Werkzeugeinstellhilfe [9]
- Höheneinstellgerät [10]
- Konus Wischer [11]

2 SPINDELINNENKÜHLUNG



- Gewährleistet eine optimale Standzeit
- Wahlweise mit internem oder externem Aggregat
- Pumpendruck 30 bar oder 70 bar



Abb.: CTS extern 70 bar

3 3D-DRUCK-SCHNITTSTELLE



- Anschlusstecker am Fräskopf für den Druckkopf OPTImill 3X und 5X
- Netzteil wird im Schaltschrank verbaut
- vorbereitet für den Anschluss für die Drahtbruchüberwachung
- Filamenthalter

4 VIERTE ACHSE



Abb. Schwenkbrücke ähnlich und mit vierten Achse

- Steife Konstruktion durch einteilige Frontplatten- und Spindelkonstruktion
- Eine Kombination aus hochpräzisem Schneckenrad und Gehäuse aus Bronze/Nickel. Die Schneckenschraube aus gehärtetem Stahl
- Konstruktion mit niedrigem Übersetzungsverhältnis (90:1), für eine hohe Vorschubgeschwindigkeit.

5 FÜNFTE ACHSE



- Kompaktes Design
- Möglicher Bearbeitungsdurchmesser 120 mm
- Dreibacken-Drehfutter Ø 100 mm
- Reitstock
- Zentrumshöhe vertikal 150 mm
- vertikale Gesamthöhe 235 mm
- Breite des Nutensteins 14^{H7}
- Servomotor SIEMENS 1FK7042

F 210HSC

Hohe Präzision, solide Konstruktion, Effektivität und Wirtschaftlichkeit.

SIEMENS SINUMERIK 828D mit PPU 290

- SIEMENS Sinumerik Steuerung 828D mit 15,6 Zoll Touch-Display
- Schwere Ausführung
- Hohe Produktivität
- Hohe Zuverlässigkeit
- Profilschiene mit Rollenumlauf für hohe Eilganggeschwindigkeiten und hohe Traglasten
- Maschinenleuchte im Arbeitsraum
- Automatische Schmierung
- In allen drei Achsen drehmomentstarke Servoantriebe
- Stark verrippte, verwindungsfreie Maschinenbasis
- Massiver, exakter Frästisch mit vier T-Nuten, groß dimensioniert und präzisionsgeschliffen
- Tragbares, elektronisches Handrad
- Späneförderer in Bandausführung sorgt für eine effiziente Späneabfuhr
- Spänewagen
- RJ45-Steckverbindung, USB-Anschluss und Stromanschluss 230 V
- Kühlmitteleinrichtung mit 370 Liter Kühlmitteltank und Spänespülsystem
- Geschlossener Schaltschrank mit integriertem Wärmetauscher sorgt für optimale Temperatur und verhindert das Eindringen von Schmutzpartikeln
- Teleskop-Führungsbahnabdeckung an allen drei Achsen
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 89
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322


OPTiMUM
OPTiMUM

TECHNISCHE DATEN

Modell	F 210HSC	
Artikel Nr.:	3511222	
Fräsown spindel	Riemenantrieb	Inline-Spindel
	Standard	3511290002**
Maschinendaten		
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Gesamtanschlussleistung	31 kVA	
Fräsown spindel		
Antriebsmotor S1-Betrieb	9 kW	
Drehmoment Antriebsmotor S1	57 Nm	
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	21,2 kW	
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	135 Nm	
Spindelaufnahme	SK 40 / DIN 69871	
Kühlschmiermittelsystem		
Motor - Kühlmittelpumpen, 3 Stück	1,27 kW	
Fördermenge	155 l/min	
Tankinhalt	370 Liter	
Fräsergröße		
Messerkopfgröße max.	Ø 63 mm	
Schaftfräsergröße max.	Ø 32 mm	
Fräsgenauigkeit		
Wiederholgenauigkeit	± 0,005 mm	
Positioniergenauigkeit	± 0,005 mm	
Werkzeugwechsler		
Typ	Doppelarmgreifer	
Anzahl der Werkzeugplätze	30 Werkzeuge	
Werkzeugdurchmesser max.	ø 75 mm	
Werkzeugdurchmesser (Nebenplätze frei) max.	ø 125 mm	
Werkzeuglänge	300 mm	
Werkzeuggewicht max.	8 kg	
Zeit-Werkzeugwechsel Werkzeug zu Werkzeug	2 Sekunden	
Verfahrwege		
X-Achse	800 mm	
Y-Achse	500 mm	
Z-Achse	500 mm	
Vorschubantrieb Achsen		
Eilgang X-, Y-, Z-Achse	30 m/min.	
Drehmoment Motor		
X-/ Y- / Z-Achse	11 Nm / 11 Nm / 16 Nm	
Vorschubkräfte		
X-/ Y- / Z-Achse	4,1 kN / 4,1 kN / 5,9 kN	
Drehzahlbereich		
Drehzahlen*	10.000 min^{-1}	12.000 min^{-1}
Pneumatik		
Luftdruck	5 - 7 bar	
Frästisch		
Abstand Spindel - Tisch	100 - 600 mm	
Tischlänge x Breite	900 x 520 mm	
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	16 mm / 5 / 80 mm	
Traglast max.	450 kg	
Abmessungen		
Länge x Breite x Höhe	3.838 x 2.280 x 2.260 mm	
Gesamtgewicht	6.250 kg	

Sinumerik 828D Systemsoftware	SW 28x
CNC Speicher	8 MB
Satz-Wechselzeit	1 ms
Look Ahead	150
Anzahl der Werkzeuge	512

* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

** Muss mit der Grundmaschine bestellt werden. Nicht nachrüstbar

SINUMERIK 828D
Das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

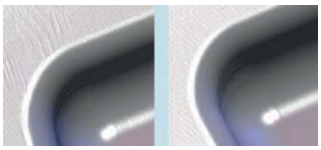
Robuste Hardwarearchitektur und intelligente Regelalgorithmen sowie eine Antriebs- und Motortechnik der Extraklasse sorgen für höchste Dynamik und Genauigkeit bei der Bearbeitung.

Erweiterte softwaregesteuerte Kompensationsfunktionen sorgen für zusätzliche Qualität in der Oberflächenbearbeitung und eine hohe Verfügbarkeit der Werkzeugmaschine.

Mit SINUMERIK Operate können alle Bearbeitungstechnologien, von Standard bis komplex, intuitiv und in einem einheitlichen „Look & Feel“ bedient werden.

ADVANCED SURFACE

- Dank der neuen Bewegungsführung **ADVANCED SURFACE** kann sie auch für den Werkzeug- und Formenbau eingesetzt werden.



Perfekte Oberflächenqualität durch reproduzierbare Ergebnisse in benachbarten Fräsbahnen (rechtes Bild)

Multitouch-Bedienung mit PPU 290

Das Panel in 15,6“ ist robust auch in rauer Umgebung. Die Bedienoberfläche SINUMERIK Operate ist optimiert für die berührungssensitive Bedienung.

Bedienerfreundlich
- Kapazitives 15,6“-Farbdisplay im 16:9-Format
- Konfigurierbarer Sidescreen
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Vollwertige QWERTY-Tastatur
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstellen (USB 2.0, RJ45 Ethernet)
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Displaysteuerung

Robust und wartungsfrei
- Panelfront aus Magnesiumdruckguss mit kratzfester Glasfront
- Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
- NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie
- Lüfter- und Festplattenloser Aufbau

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

TOP SURFACE

- Eine Weiterentwicklung in Sachen Oberflächenqualität im Formenbau zeigt Siemens mit **TOP SURFACE** *(optional Artikel Nr.: 3584012)*.
- Die Funktion optimiert die CAD/CAM-CNC Daten, was die Abhängigkeit der Fertigungsqualität von der CAD/CAM-Berechnungstoleranz reduziert und verbessert die Oberflächengüte und Formgenauigkeit.

DXF-READER

- Schneller von der Zeichnung zum Bauteil. Einfache Übernahme der CAD-Daten in die Programmierung durch **DXF-READER** *(optional Artikel Nr.: 3584014)*.



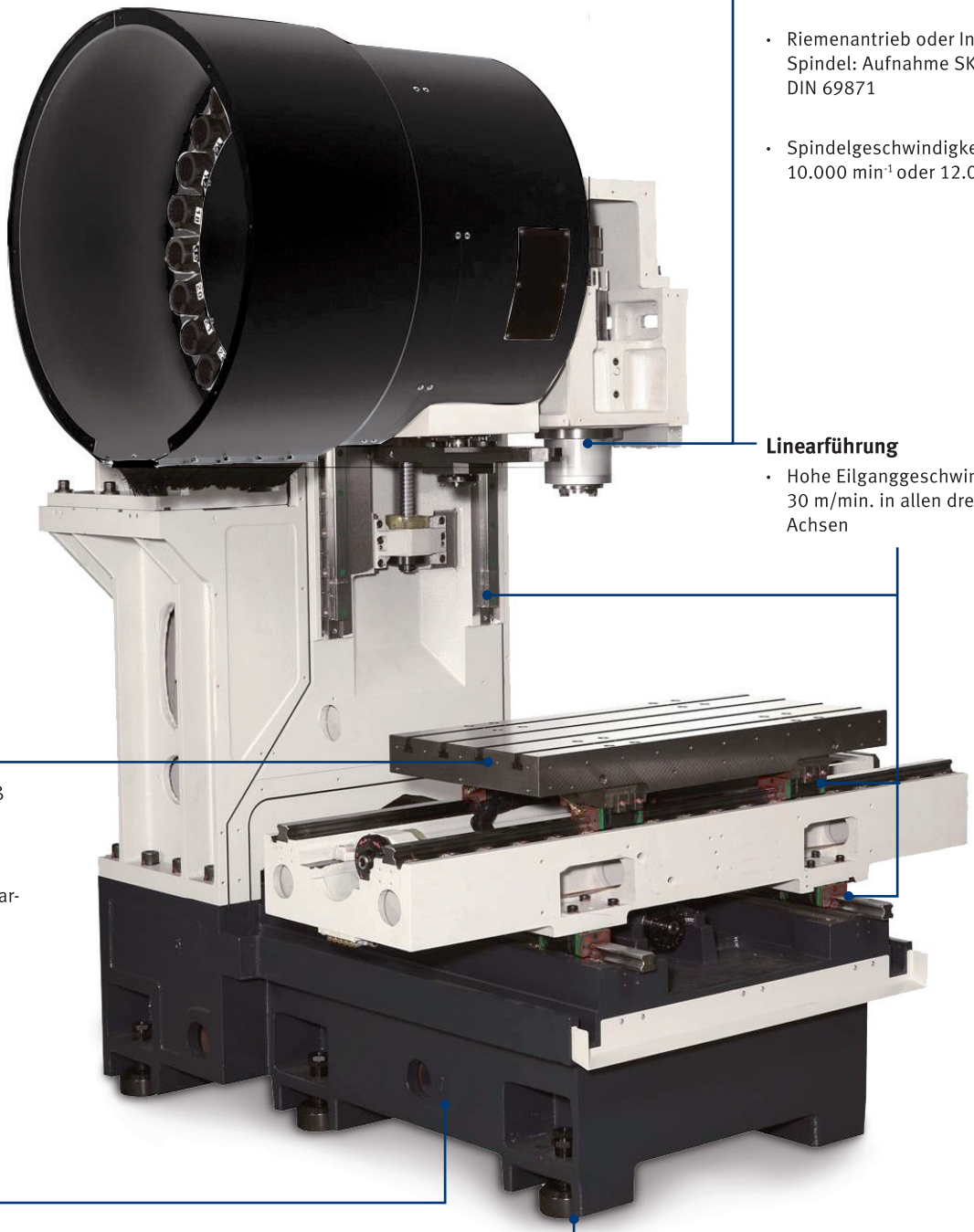
SIEMENS SAFETY INTEGRATED
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

GESAMTPAKET

- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- ShopMill-Arbeitsschrittprogrammierung,
- Netzlaufwerk verwalten,
- 3-D Simulation,
- Mitzeichnen,
- Systemsoftware SW 28x

AUSSTATTUNG



Spindel

- Riemenantrieb oder Inline-Spindel: Aufnahme SK 40 / DIN 69871
- Spindelgeschwindigkeiten 10.000 min^{-1} oder 12.000 min^{-1}

Linearführung

- Hohe Eilganggeschwindigkeit 30 m/min. in allen drei Achsen

Frästisch

- Massiv, exakt und groß dimensioniert
- Aufspannfläche 900 x 520 mm
- Präzise oberflächenbearbeitet

Gusskörper

- Qualitäts-Guss in gerippter Ausführung

Maschinenfüße

- Sechs Stück
- Optimale Ausrichtung der Maschine

REINIGUNGSPISTOLE



- Leichte Reinigung des Arbeitsraumes

KUGELUMLAUFSPINDELN



- Genauigkeitsklasse C3
- Für hohe Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit
- Direktgekoppelter Servo-Kugelgewinde-betrieb

ÖLABSCHEIDER /ÖLSKIMMER



- Abtrennung der nicht einemulgierten Fremdöle durch Abskimmen
- Abtrennung der Feststoffe durch Absetzen im Sammelbehälter (Abb. ohne Sammelbehälter)

WERKZEUGWECHSELSYSTEM



- Doppelarmgreifer mit 30 Werkzeugplätzen
- Max. Werkzeuglänge 300 mm
- Wechselt von Werkzeug zu Werkzeug in 2 Sekunden

SPÄNESPÜLSYSTEM



- Leistungsfähiges Spänespülsystem zur Reinigung von Arbeitsraum und Werkstück

LINEARFÜHRUNG



- Profilschienen mit Rollenumlauf

SPÄNEFÖRDERER



- Bandausführung
- Für eine effiziente Späneabfuhr

KÜHLSCHMIERMITTELSYSTEM



- Drei Kühlmittelpumpen mit je 1,27 kW
- Tankinhalt 370 Liter

ZENTRALSCHMIERSYSTEM



- Beugt Verschleiß, Reparaturkosten und unnötigem Stillstand in erheblichem Maße vor.

OPTIONEN

WERKZEUGVERMESSUNG / WERKSTÜCKVERMESSUNG			
3511290604*		**BLUM TC52IR** Universeller Messtaster	• Schaltpunktwiederholgenauigkeit von 0,3µm 2 bei 2 m/min. Messgeschwindigkeit • Verschleißfrei und langzeitstabil • Sehr kompakter Messtaster mit 40mm Durchmesser
3511290605*		**BLUM ZX-Speed** 3-D Tastkopf	• Universeller 3-D Tastkopf zur Werkzeugeinstellung und Werkzeugbruchüberwachung
➲ Informationen zu Blum Werkstück/Werkzeugvermessung auch ab Lager Deutschland ab Seite 275			
3511290620*		**Renishaw NC 4** Lasersystem für Werkzeugmessung	• Berührungsloses Werkzeugkontrollsystem NC4 ist eine hochpräzise, extrem schnelle Lösung zur Werkzeugmessung und Bruchkontrolle
3511290621*		**Renishaw OMP 60** Messtaster mit optischer Signalübertragung	• Zum Prüfen und Einrichten von Werkstücken auf Bearbeitungszentren • Kompakter, berührend schaltender 3D-Messtaster. • Zuverlässige modulierte, optische Signalübertragung. • Herausragende Messleistung für weniger Ausschuss und mehr Gewinn.
3511290622*		**Renishaw TS 27R** Messtaster zur taktilen Werkzeugmessung	• Werkzeugbruchkontrolle • Kompakter, berührender 3D-Werkzeugmesstaster mit kabelgebundener Signalübertragung
➲ Informationen zu Renishaw Werkzeugmessung auch ab Lager Deutschland ab Seite 240			

NEU

3 D-DRUCK			
3562411		**3D-Druck-Schnittstelle**	• Anschlussstecker am Fräskopf für den Druckkopf OPTImill 3X/5X • Netzteil wird im Schaltschrank verbaut • vorbereitet für Drahtbruchüberwachung und Filamenthalter
➲ Informationen zum 3-D Druck und Zubehör finden Sie ab 266			

SONSTIGES				
3536109	1	**Startersatz SK 40 / DIN 69871**	➲ Informationen zum Startersatz finden Sie auf Seite 284	
3511290100*	2	**Spindelinnenkühlung CTS**	· Aggregat integriert, Pumpendruck 20 bar	eine Absaugung wird benötigt
3511290102*			· Aggregat extern, Pumpendruck 20 bar, Tankinhalt 165 Liter, Fördermenge 30 l/min	
3511290104*			· Aggregat extern, Pumpendruck 70 bar, Tankinhalt 165 Liter, Fördermenge 29 l/min	
3511290402*	3	**Klimaanlage**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Wärmetauscher	
3511290502*	4	**Leistungstransformer**	• für Sonderspannung	

VIERTE ACHSE UND 5-ACHSEN-DREH-/SCHWENKTISCH			
3511290201*	5	**Vierte Achse Rundteiltisch Komplettsatz**	• Vorbereitung
3511290210*			• Dreibacken-Drehfutter Ø 100 mm, Tischdurchmesser 120 mm • Reitstock • Motor von SIEMENS • Montage
3511290202*	6	**5-Achsen-Dreh-/Schwenktisch**	• Vorbereitung
3511290250*			• Dreibacken-Drehfutter Ø 100 mm, Möglicher Bearbeitungs-Ø 120 mm • Reitstock • Motor von SIEMENS • Montage
➲ Informationen zur vierten Achse Rundteiltisch und 5-Achsen-Dreh-/Schwenktisch finden Sie ab Seite 276			

SOFTWARE			
3584014	7	**DXF-Reader für SIEMENS SINUMERIK Steuerungen**	• Ab Version 4.7 · Import von DXF-Dateien · Ausblenden von Grafikebenen (Layer) · Automatische Konturverfolgung
3584012	8	**Top surface für SIEMENS SINUMERIK Steuerung**	• Die NC-Daten aus dem CAM-System werden während der Abarbeitung online optimiert • Das Ergebnis ist eine hohe Oberflächengüte beim Fräsen komplexer Freiformflächen.

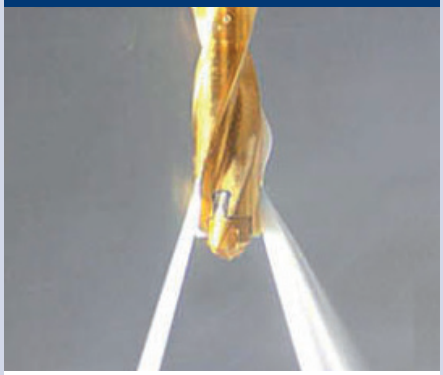
*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

1 STARTERSATZ SK 40 / DIN 69871



- Halter Messerkopf mit Aufnahme 27 mm [1]
- Schnellspannbohrfutter1 - 13 mm [2]
- Je 2 St. Weldon 6/20 mm [3]
- Je 1 St. Weldon 8/10/12/16 mm
- Adapter SK 40 auf MK 3 [4]
- 4 St. Spannzangenhalter ER 32 [5]
- Spannzangenschlüssel ER 32 [6]
- 18-teiliger Spannzangensatz ER 32 [7]
- Montage- und Werkzeugeinstellhilfe [8]
- Höheneinstellgerät [9]
- Konus Wischer [10]
- Anzugsbolzen [11]

2 SPINDELINNENKÜHLUNG



- Gewährleistet eine optimale Standzeit
- Wahlweise mit internem oder externem Aggregat
- Pumpendruck 20 bar oder 70 bar

3 KLIMAANLAGE



- Anstelle des Wärmetauschers
- Die Klimaanlage kühlt dauerhaft und konstant den Schaltschrank auf die eingestellte Temperatur

4 LEISTUNGSTRANSFORMER



- Für Sonderspannung
- Gewicht 147 kg

5 VIERTE ACHSE



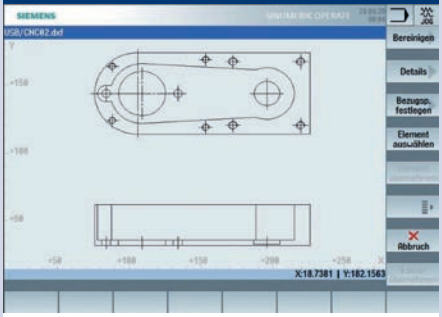
- Tischdurchmesser 120 mm
- Zentrumshöhe Tisch vertikal 115 mm
- Vertikale Gesamthöhe ohne Motorabdeckung 193 mm
- Horizontale Tischhöhe 170 mm
- Werkstückgewicht horizontal /vertikal max. 75 / 35 kg

6 FÜNFTE ACHSE



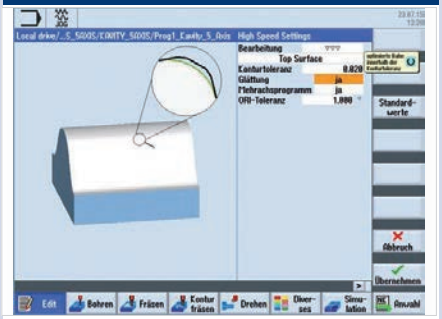
- Kompaktes Design
- Möglicher Bearbeitungs-Ø 120 mm
- Zentrumshöhe Tisch vertikal 150 mm
- Vertikale Gesamthöhe 235 mm
- Durchmesser Durchgangsbohrung 30^{H7}mm
- Breite des Nutensteins 14^{H7}mm

7 DXF-READER



- DXF-Daten können in NC-Programme für Bohrmuster und Konturen konvertiert werden.

8 TOP SURFACE



- Hohe Oberflächengüte und Formgenauigkeit
- Schnelle und präzise Zerspanung durch neue Technologie
- Komplettbearbeitung vollständig in Sinumerik Operate integriert

F 310HSC

Leistung, Geschwindigkeit, Präzision und lange Lebensdauer

SIEMENS SINUMERIK 828D mit PPU 290

- SIEMENS Sinumerik Steuerung 828D mit 15,6 Zoll Touch-Display
- Schwere Ausführung
- Hohe Produktivität
- Hohe Zuverlässigkeit
- Profilschiene mit Rollenumlauf in allen Achsen für hohe Traglasten
- Maschinenleuchte im Arbeitsraum
- Werkzeugwechsler-Doppelarmgreifer mit 30 Werkzeugplätzen
- Präzisionsgeschliffene, vorgespannte Hochleistungs-Kugelumlaufspindel (Ø 40 mm x P16 x C3) in allen Achsen
- Stark verrippte, verwindungsfreie Maschinenbasis
- Massiver, exakter Frästisch mit vier T-Nuten, groß dimensioniert und präzisionsgeschliffen
- Tragbares, elektronisches Handrad
- Hauptspindel SK40 bis 10.000 min^{-1} mit Riemenantrieb und bis 12.000 min^{-1} mit Inline Spindel
- Stark verrippte, verwindungsfreie Maschinenbasis
- Drehmomentstarke Servoantriebe, direkt an den Kugelumlaufspindel in allen drei Achsen
- Späneförderer in Bandausführung sorgt für eine effiziente Späneabfuhr
- Spänewagen
- RJ45-Steckverbindung, USB- und Stromanschluss 230 V
- Kühlmitteleinrichtung mit 520 Liter Kühlmitteltank und Spänespülsystem
- Reinigungspistole
- Geschlossener Schaltschrank mit integriertem Wärmetauscher sorgt für optimale Temperatur und verhindert das Eindringen von Schmutzpartikeln
- Teleskop-Führungsbahnabdeckung an allen drei Achsen
- Ölabscheider
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 97
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322


OPTiMUM
OPTimill
F 310HSC
OPTiMUM

TECHNISCHE DATEN

Modell	F 310HSC	
Artikel Nr.:	3511232	
Optionale Spindel	Riemenantrieb	Inline-Spindel
	-	3511290005**
Maschinendaten		
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Gesamtanschlussleistung	40 kVA	56 kVA
Frässpindel		
Antriebsmotor S1-Betrieb	11 kW	20 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1	70 Nm	96 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	31,4 kW	50,3 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	200 Nm	240 Nm
Spindelaufnahme	SK 40 DIN 69871	
Kühlschmiermittelsystem		
Motor - Kühlmittelpumpen, 3 Stück	2 Pumpen 930 W und 1 Pumpe 850 W	
Förermenge max.	155 L/min.	
Tankinhalt	520 Liter	
Fräsergröße		
Messerkopfgröße max.	Ø 63 mm	
Schaftfräsergröße max.	Ø 32 mm	
Fräsgenauigkeit		
Wiederholgenauigkeit	± 0,005 mm	
Positioniergenauigkeit	± 0,005 mm	
Werkzeugwechsler		
Typ	Doppelarmgreifer	
Anzahl der Werkzeugplätze	30 Werkzeuge	
Werkzeugdurchmesser max.	ø 80 mm	
Werkzeugdurchmesser (Nebenplätze frei) max.	ø 125 mm	
Werkzeuglänge	300 mm	
Werkzeuggewicht max.	8 kg	
Zeit-Werkzeugwechsel Werkzeug zu Werkzeug	2 Sekunden	
Verfahrwege		
X-Achse	1.050 mm	
Y-Achse	600 mm	
Z-Achse	600 mm	
Vorschubantrieb Achsen		
Eilgang X-, Y-, Z-Achse	30 m/min.	
Drehmoment Motor		
X-/ Y- / Z-Achse	18 Nm / 18 Nm / 27 Nm	
Vorschubkräfte		
X-/ Y- / Z-Achse	6,7 kN / 6,7 kN / 10 kN	
Drehzahlbereich		
Drehzahlen*	10.000 min^{-1}	12.000 min^{-1}
Pneumatik		
Luftdruck	6 bar	
Frästisch		
Abstand Spindel - Tisch	100 - 750 mm	
Tischlänge x Breite	1.200 x 600 mm	
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	16 mm / 6 / 100 mm	
Traglast max.	800 kg	
Abmessungen		
Länge (mit Späneförderer) x Breite x Höhe	3.060 (4.319) x 2.286 x 2.928 mm	
Gesamtgewicht	7.000 kg	

Sinumerik 828D Systemsoftware	SW 28x
CNC Speicher	8 MB
Satz-Wechselzeit	1 ms
Look Ahead	150
Anzahl der Werkzeuge	512

* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

** Muss mit der Grundmaschine bestellt werden. Nicht nachrüstbar

SINUMERIK 828D
Das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

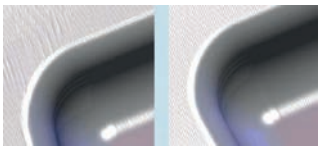
Robuste Hardwarearchitektur und intelligente Regelalgorithmen sowie eine Antriebs- und Motortechnik der Extraklasse sorgen für höchste Dynamik und Genauigkeit bei der Bearbeitung.

Erweiterte softwaregesteuerte Kompensationsfunktionen sorgen für zusätzliche Qualität in der Oberflächenbearbeitung und eine hohe Verfügbarkeit der Werkzeugmaschine.

Mit SINUMERIK Operate können alle Bearbeitungstechnologien, von Standard bis komplex, intuitiv und in einem einheitlichen „Look & Feel“ bedient werden.

ADVANCED SURFACE

- Dank der neuen Bewegungsführung **ADVANCED SURFACE** kann sie auch für den Werkzeug- und Formenbau eingesetzt werden.



Perfekte Oberflächenqualität durch reproduzierbare Ergebnisse in benachbarten Fräsbahnen (rechtes Bild)

Multitouch-Bedienung mit PPU 290

Das Panel in 15,6“ ist robust auch in rauer Umgebung. Die Bedienoberfläche SINUMERIK Operate ist optimiert für die berührungssensitive Bedienung.

Bedienerfreundlich
- Kapazitives 15,6“-Farbdisplay im 16:9-Format
- Konfigurierbarer Sidescreen
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Vollwertige QWERTY-Tastatur
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstellen (USB 2.0, RJ45 Ethernet)
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Displaysteuerung

Robust und wartungsfrei
- Panelfront aus Magnesiumdruckguss mit kratzfester Glasfront
- Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
- NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie
- Lüfter- und Festplattenloser Aufbau

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

TOP SURFACE

- Eine Weiterentwicklung in Sachen Oberflächenqualität im Formenbau zeigt Siemens mit **TOP SURFACE** *(optional Artikel Nr.: 3584012)*.
- Die Funktion optimiert die CAD/CAM-CNC Daten, was die Abhängigkeit der Fertigungsqualität von der CAD/CAM-Berechnungstoleranz reduziert und verbessert die Oberflächengüte und Formgenauigkeit.

DXF-READER

- Schneller von der Zeichnung zum Bauteil. Einfache Übernahme der CAD-Daten in die Programmierung durch **DXF-READER** *(optional Artikel Nr.: 3584014)*.



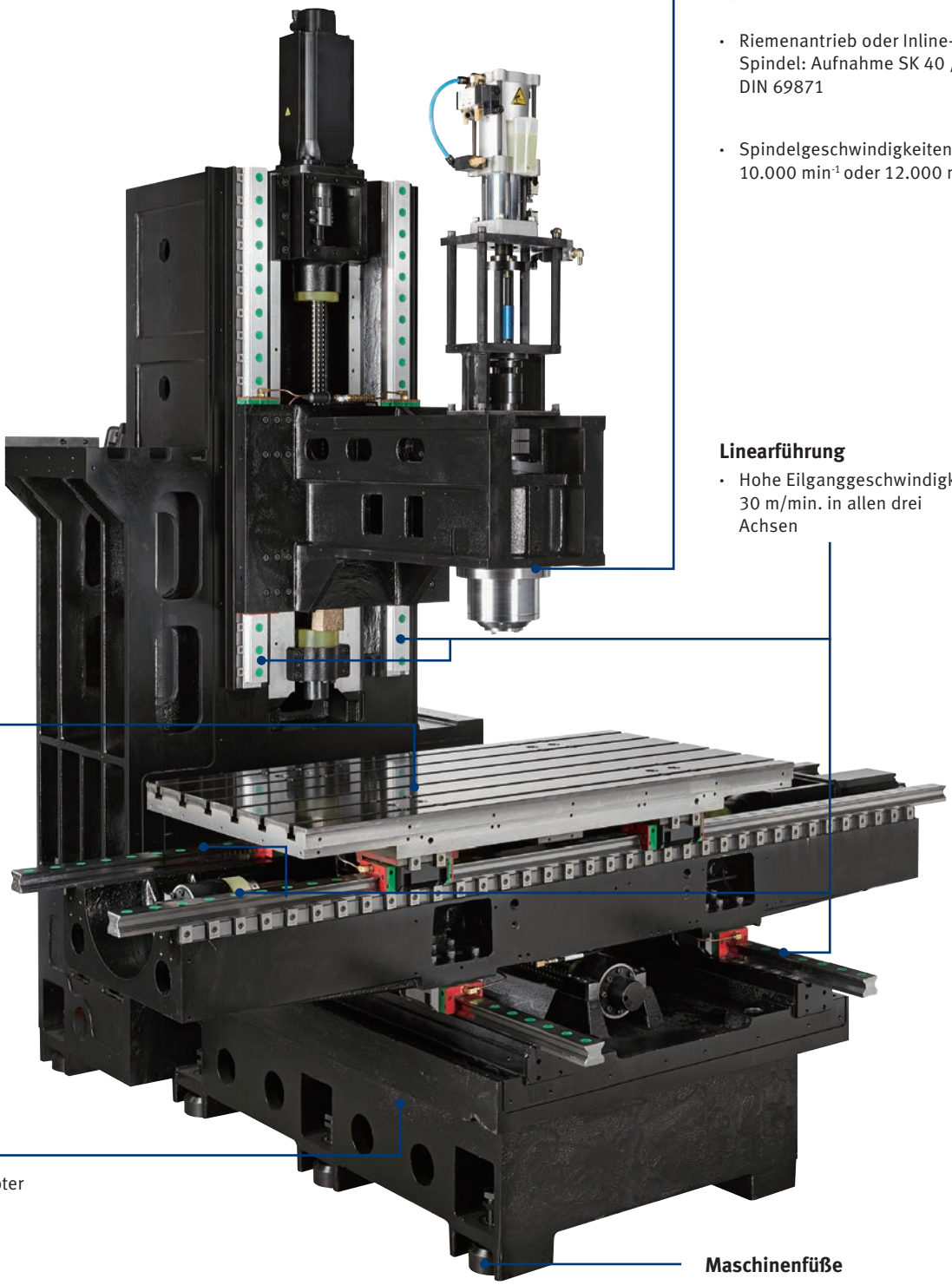
SIEMENS SAFETY INTEGRATED
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

GESAMTPAKET

- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- ShopMill-Arbeitsschrittprogrammierung,
- Netzlaufwerk verwalten,
- 3-D Simulation,
- Mitzeichnen,
- Systemsoftware SW 28x

AUSSTATTUNG



Spindel

- Riemenantrieb oder Inline-Spindel: Aufnahme SK 40 / DIN 69871
- Spindelgeschwindigkeiten 10.000 min^{-1} oder 12.000 min^{-1}

Linearführung

- Hohe Eilganggeschwindigkeit 30 m/min. in allen drei Achsen

Frästisch

- Massiv, exakt und groß dimensioniert
- Aufspannfläche 1200 x 600 mm
- Präzise oberflächenbearbeitet

Gusskörper

- Qualitäts-Guss in gerippter Ausführung

Maschinenfüße

- Acht Stück
- Optimale Ausrichtung der Maschine

WÄRMETAUSCHER



- Geschlossener Schaltschrank mit intelligentem Kühlmanagement
- Optimale Temperatur auch bei hohen Außentemperaturen

KUGELUMLAUFSPINDELN



- Genauigkeitsklasse C3
- Für hohe Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit
- Direktgekoppelter Servo-Kugelgewinde-betrieb

ÖLABSCHEIDER /ÖLSKIMMER



- Abtrennung der nicht einemulgierten Fremdöle durch Abskimmen
- Abtrennung der Feststoffe durch Absetzen im Sammelbehälter (Abb. ohne Sammelbehälter)

WERKZEUGWECHSELSYSTEM



- Doppelarmgreifer mit 30 Werkzeugplätzen
- Max. Werkzeuglänge 300 mm
- Wechselt von Werkzeug zu Werkzeug in 2 Sekunden

SPÄNESPÜLSYSTEM



- Leistungsfähiges Spänespülsystem zur Reinigung von Arbeitsraum und Werkstück

LINEARFÜHRUNG



- Profilschienen mit Rollenumlauf

SPÄNEFÖRDERER



- Bandausführung
- Für eine effiziente Späneabfuhr

KÜHLSCHMIERMITTELSYSTEM



- Zwei Kühlmittelpumpen mit 930 Watt und eine Kühlmittelpumpe mit 850 Watt
- Tankinhalt 860 Liter

ZENTRALSCHMIERSYSTEM



- Beugt Verschleiß, Reparaturkosten und unnötigem Stillstand in erheblichem Maße vor.

OPTIONEN

WERKZEUGVERMESSUNG / WERKSTÜCKVERMESSUNG			
3511290604*		**BLUM TC52IR** Universeller Messtaster	• Schaltpunktwiederholgenauigkeit von 0,3µm 2 bei 2 m/min. Messgeschwindigkeit • Verschleißfrei und langzeitstabil • Sehr kompakter Messtaster mit 40mm Durchmesser
3511290605*		**BLUM ZX-Speed** 3-D Tastkopf	• Universeller 3-D Tastkopf zur Werkzeugeinstellung und Werkzeugbruchüberwachung
➲ Informationen zu Blum Werkstück/Werkzeugvermessung auch ab Lager Deutschland ab Seite 275			
3511290620*		**Renishaw NC 4** Lasersystem für Werkzeugmessung	• Berührungsloses Werkzeugkontrollsystem NC4 ist eine hochpräzise, extrem schnelle Lösung zur Werkzeugmessung und Bruchkontrolle
3511290621*		**Renishaw OMP 60** Messtaster mit optischer Signalübertragung	• Zum Prüfen und Einrichten von Werkstücken auf Bearbeitungszentren • Kompakter, berührend schaltender 3D-Messtaster. • Zuverlässige modulierte, optische Signalübertragung. • Herausragende Messleistung für weniger Ausschuss und mehr Gewinn.
3511290622*		**Renishaw TS 27R** Messtaster zur taktilen Werkzeugmessung	• Werkzeugbruchkontrolle • Kompakter, berührender 3D-Werkzeugmesstaster mit kabelgebundener Signalübertragung
➲ Informationen zu Renishaw Lasersystem und Messtaster auch ab Lager Deutschland ab Seite 240			

NEU	3 D-DRUCK			
	3562411	2	**3D-Druck-Schnittstelle**	• Vorbereitung
	➲ Informationen zum 3-D Druck und Zubehör finden Sie ab 266			

SONSTIGES				
3536109	1	**Startersatz SK 40 / DIN 69871**	➲ Informationen zum Startersatz finden Sie auf Seite 284	
3511290100*	3	**Spindelinnenkühlung CTS**	· Aggregat integriert, Pumpendruck 20 bar	eine Absaugung wird benötigt
3511290102*			· Aggregat extern, Pumpendruck 20 bar, Tankinhalt 165 Liter, Fördermenge 30 l/min	
3511290104*			· Aggregat extern, Pumpendruck 70 bar, Tankinhalt 165 Liter, Fördermenge 29 l/min	
3511290110			· Aggregat extern mit Papierfilter, Pumpendruck 20 bar, Tankinhalt 320 Liter, empfohlen für Aluminium oder Gusseisen	
NEU 3511290112			· Aggregat extern mit Papierfilter, programmierbar, Pumpendruck 70 bar, Tankinhalt 320 Liter, empfohlen für Aluminium oder Gusseisen	
3512904101*		**Automatische Seitentüre**	• für die Roboterbeladung, inklusive Montage	
3511290402*	4	**Klimaanlage**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Wärmetauscher	
3511290502*	5	**Leistungstransformer**	• für Sonderspannungen	

VIERTE ACHSE UND 5-ACHSEN-DREH-/SCHWENKTISCH			
3511290201*	6	**Vierte Achse Rundteiltisch**	• Vorbereitung
3511290210*			• Dreibacken-Drehfutter Ø 100 mm, Tischdurchmesser 120 mm • Reitstock, SIEMENS Motor, Montage
3511290202*	7	**5-Achsen-Dreh-/Schwenktisch**	• Vorbereitung
3511290250*			• Dreibacken-Drehfutter Ø 100 mm, Reitstock, SIEMENS Motor, Montage • Möglicher Bearbeitungsdurchmesser 120 mm
3511290251*			• Dreibacken-Drehfutter Ø 200 mm, Reitstock, SIEMENS Motor, Montage • Möglicher Bearbeitungsdurchmesser 200 mm
➲ Informationen zur vierten Achse Rundteiltisch und 5-Achsen-Dreh-/Schwenktisch finden Sie ab Seite 278			

SOFTWARE			
3584014		**DXF-Reader für SIEMENS SINUMERIK Steuerungen**	• Ab Version 4.7 · Import von DXF-Dateien · Ausblenden von Grafikebenen (Layer)
3584012	8	**Top surface für SIEMENS SINUMERIK Steuerung**	• Die NC-Daten aus dem CAM-System werden während der Abarbeitung online optimiert

*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

1 STARTERSATZ SK 40 / DIN 69871



- Halter Messerkopf mit Aufnahme 27 mm [1]
- Schnellspannbohrfutter1 - 13 mm [2]
- Je 2 St. Weldon 6/20 mm [3]
- Je 1 St. Weldon 8/10/12/16 mm
- Adapter SK 40 auf MK 3 [4]
- 4 St. Spannzangenhalter ER 32 [5]
- Spannzangenschlüssel ER 32 [6]
- 18-teiliger Spannzangensatz ER 32 [7]
- Montage- und Werkzeugeinstellhilfe [8]
- Höheneinstellgerät [9]
- Konus Wischer [10]
- Anzugsbolzen [11]

2 3D-DRUCK-SCHNITTSTELLE



- Anschlusstecker am Fräskopf für den Druckkopf OPTImill 3X/5X
- Netzteil wird im Schaltschrank verbaut
- vorbereitet für Drahtbruchüberwachung und Filamenthalter

3 EXTERNE INNENKÜHLUNG



Abb. Aggregat extern mit Papierfilter

- Wahlweise mit 20 bar oder mit 70 bar Pumpendruck
- Auch mit Papierfilter, Oilskimmer
- Papierfilter 25µm
- Kühlmittelkühler
- Tankinhalt 165 Liter oder 320 Liter

4 KLIMAANLAGE



- Anstelle des Wärmetauschers
- Die Klimaanlage kühlt dauerhaft und konstant den Schaltschrank auf die eingestellte Temperatur

5 LEISTUNGSTRANSFORMER



- Für Sonderspannung
- Gewicht 147 kg

6 VIERTE ACHSE



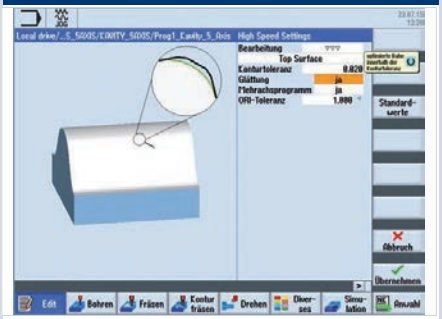
- Tischdurchmesser 120 mm
- Zentrumshöhe Tisch vertikal 115 mm
- Vertikale Gesamthöhe ohne Motorabdeckung 193 mm
- Horizontale Tischhöhe 170 mm
- Werkstückgewicht horizontal /vertikal max. 75 / 35 kg

7 FÜNFTE ACHSE



- Möglicher Bearbeitungs-Ø wahlweise 120 mm oder 200 mm
- Zentrumshöhe Tisch vertikal 150 bzw. 355 mm
- Vertikale Gesamthöhe 235 bzw. 360 mm
- Durchmesser Durchgangsbohrung 30^{H7}mm bzw. 35^{H7}mm
- Breite des Nutensteins 14^{H7}mm

8 TOP SURFACE



- Hohe Oberflächengüte und Formgenauigkeit
- Schnelle und präzise Zerspanung durch neue Technologie
- Komplettbearbeitung vollständig in Sinumerik Operate integriert

F 410HSC

Beste Qualität und ein exzellentes Preis-Leistungsverhältnis bei hoher Wertbeständigkeit

SIEMENS SINUMERIK 828D mit PPU 290

- SIEMENS Sinumerik Steuerung 828D mit 15,6 Zoll Touch-Display
- Schwere Ausführung
- Hohe Produktivität
- Hohe Zuverlässigkeit
- Profilschiene mit Rollenumlauf in allen Achsen für hohe Traglast
- Maschinenleuchte im Arbeitsraum
- Werkzeugwechsler-Doppelarmgreifer mit 30 Werkzeugplätzen
- Präzisionsgeschliffene, vorgespannte Hochleistungs-Kugelumlaufspindel (Ø 40 mm x P16 x C3) in allen Achsen
- Stark verrippte, verwindungsfreie Maschinenbasis
- Massiver, exakter Frästisch mit vier T-Nuten, groß dimensioniert und präzisionsgeschliffen
- Tragbares, elektronisches Handrad
- Stark verrippte, verwindungsfreie Maschinenbasis
- In allen drei Achsen drehmomentstarke Servoantriebe direkt an der Kugelumlaufspindel montiert
- Präzisionsgeschliffer Frästisch mit sieben T-Nuten
- Späneförderer in Bandausführung sorgt für eine effiziente Späneabfuhr
- RJ45-Steckverbindung, USB-Anschluss und Stromanschluss 230 V
- Kühlmitteleinrichtung mit 860 Liter Kühlmitteltank und Spänespülsystem
- Reinigungspistole
- Geschlossener Schaltschrank mit integriertem Wärmetauscher sorgt für optimale Temperatur und verhindert das Eindringen von Schmutzpartikeln
- Teleskop-Führungsbahnabdeckung an allen drei Achsen
- Ölabscheider
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 105
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322


OPTiMUM
OPTImill F 410HSC
OPTiMUM

TECHNISCHE DATEN

Modell	F 410HSC	
Artikel Nr.:	3511242	
Optionale Spindeln	Riemenantrieb	Inline-Spindel
	-	3511290005**
Maschinendaten		
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Gesamtanschlussleistung	40 kVA	56 kVA
Fräsown		
Antriebsmotor S1-Betrieb	11 kW	20 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1	70 Nm	96 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	31,4 kW	50,3 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	200 Nm	240 Nm
Spindelaufnahme	SK 40 DIN 69871	
Kühlschmiermittelsystem		
Motor - Kühlmittelpumpen, 3 Stück	je 850 Watt	
Tankinhalt	860 Liter	
Fräsergröße		
Messerkopfgröße max.	Ø 63 mm	
Schaftfräsergröße max.	Ø 32 mm	
Fräsgenauigkeit		
Wiederholgenauigkeit	± 0,005 mm	
Positioniergenauigkeit	± 0,005 mm	
Werkzeugwechsler		
Typ	Doppelarmgreifer	
Anzahl der Werkzeugplätze	30 Werkzeuge	
Werkzeugdurchmesser max.	ø 80 mm	
Werkzeugdurchmesser (Nebenplätze frei) max.	ø 125 mm	
Werkzeuglänge	300 mm	
Werkzeuggewicht max.	8 kg	
Zeit-Werkzeugwechsel Werkzeug zu Werkzeug	2 Sekunden	
Verfahrwege		
X-Achse	1.200 mm	
Y-Achse	730 mm	
Z-Achse	650 mm	
Vorschubantrieb Achsen		
Eilgang X-, Y-, Z-Achse	30 m/min.	
Drehmoment Motor		
X-/ Y- / Z-Achse	18 Nm / 27 Nm / 36 Nm	
Vorschubkräfte		
X-/ Y- / Z-Achse	6,7 kN / 10,1 kN / 13,5 kN	
Drehzahlbereich		
Drehzahlen*	10.000 min^{-1}	12.000 min^{-1}
Pneumatik		
Luftdruck	6 bar	
Frästisch		
Abstand Spindel - Tisch	100 - 750 mm	
Tischlänge x Breite	1.400 x 710 mm	
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	18 mm / 7 / 100 mm	
Traglast max.	1.000 kg	
Abmessungen		
Länge (mit Späneförderer) x Breite x Höhe	3.600 (4.731 mm) x 2.322 x 3.024 mm	
Gesamtgewicht	8.800 kg	

Sinumerik 828D Systemsoftware	SW 28x
CNC Speicher	8 MB
Satz-Wechselzeit	1 ms
Look Ahead	150
Anzahl der Werkzeuge	512

* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss
** Muss mit der Grundmaschine bestellt werden. Nicht nachrüstbar

SINUMERIK 828D
Das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

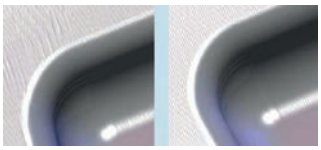
Robuste Hardwarearchitektur und intelligente Regelalgorithmen sowie eine Antriebs- und Motortechnik der Extraklasse sorgen für höchste Dynamik und Genauigkeit bei der Bearbeitung.

Erweiterte softwaregesteuerte Kompensationsfunktionen sorgen für zusätzliche Qualität in der Oberflächenbearbeitung und eine hohe Verfügbarkeit der Werkzeugmaschine.

Mit SINUMERIK Operate können alle Bearbeitungstechnologien, von Standard bis komplex, intuitiv und in einem einheitlichen „Look & Feel“ bedient werden.

ADVANCED SURFACE

- Dank der neuen Bewegungsführung **ADVANCED SURFACE** kann sie auch für den Werkzeug- und Formenbau eingesetzt werden.



Perfekte Oberflächenqualität durch reproduzierbare Ergebnisse in benachbarten Fräsbahnen (rechtes Bild)

Multitouch-Bedienung mit PPU 290

Das Panel in 15,6“ ist robust auch in rauer Umgebung. Die Bedienoberfläche SINUMERIK Operate ist optimiert für die berührungssensitive Bedienung.

Bedienerfreundlich
- Kapazitives 15,6“-Farbdisplay im 16:9-Format
- Konfigurierbarer Sidescreen
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Vollwertige QWERTY-Tastatur
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstellen (USB 2.0, RJ45 Ethernet)
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Displaysteuerung

Robust und wartungsfrei
- Panelfront aus Magnesiumdruckguss mit kratzfester Glasfront
- Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
- NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie
- Lüfter- und Festplattenloser Aufbau

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

TOP SURFACE

- Eine Weiterentwicklung in Sachen Oberflächenqualität im Formenbau zeigt Siemens mit **TOP SURFACE** *(optional Artikel Nr.: 3584012)*.
- Die Funktion optimiert die CAD/CAM-CNC Daten, was die Abhängigkeit der Fertigungsqualität von der CAD/CAM-Berechnungstoleranz reduziert und verbessert die Oberflächengüte und Formgenauigkeit.

DXF-READER

- Schneller von der Zeichnung zum Bauteil. Einfache Übernahme der CAD-Daten in die Programmierung durch **DXF-READER** *(optional Artikel Nr.: 3584014)*.



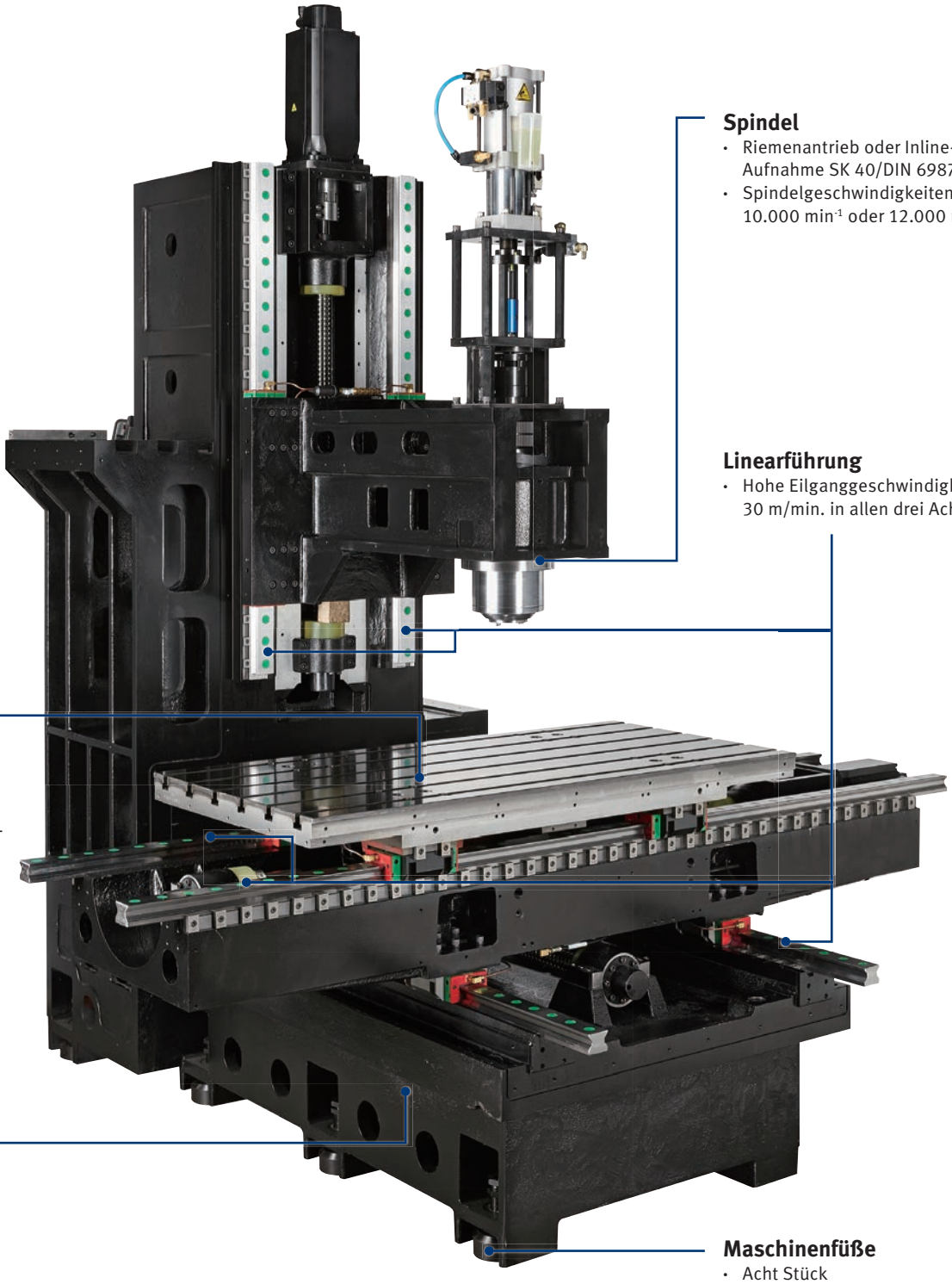
SIEMENS SAFETY INTEGRATED
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

GESAMTPAKET

- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- ShopMill-Arbeitsschrittprogrammierung,
- Netzlaufwerk verwalten,
- 3-D Simulation,
- Mitzeichnen,
- Systemsoftware SW 28x

AUSSTATTUNG



Spindel
- Riemenantrieb oder Inline-Spindel: Aufnahme SK 40/DIN 69871
- Spindelgeschwindigkeiten 10.000 min^{-1} oder 12.000 min^{-1}

Linearführung
- Hohe Eilganggeschwindigkeit 30 m/min. in allen drei Achsen

Frästisch
- Massiv, exakt und groß dimensioniert
- Aufspannfläch 1.400 x 710 mm
- Präzise oberflächen-bearbeitet

Gusskörper
- Qualitäts-Guss in gerippter Ausführung

Maschinenfüße
- Acht Stück
- Optimale Ausrichtung der Maschine

WÄRMETAUSCHER



- Geschlossener Schaltschrank mit intelligentem Kühlmanagement
- Optimale Temperatur auch bei hohen Außentemperaturen

KUGELUMLAUFSPINDELN



- Genauigkeitsklasse C3
- Für hohe Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit
- Direktgekoppelter Servo-Kugelgewinde-betrieb

ÖLABSCHEIDER /ÖLSKIMMER



- Abtrennung der nicht einemulgierten Fremdöle durch Abskimmen
- Abtrennung der Feststoffe durch Absetzen im Sammelbehälter (Abb. ohne Sammelbehälter)

WERKZEUGWECHSELSYSTEM



- Doppelarmgreifer mit 30 Werkzeugplätzen
- Max. Werkzeuglänge 300 mm
- Wechselt von Werkzeug zu Werkzeug in 2 Sekunden

SPÄNESPÜLSYSTEM



- Leistungsfähiges Spänespülsystem zur Reinigung von Arbeitsraum und Werkstück

LINEARFÜHRUNG



- Profilschienen mit Rollenumlauf

SPÄNEFÖRDERER



- Bandausführung
- Für eine effiziente Späneabfuhr

KÜHLSCHMIERMITTELSYSTEM



- Drei Kühlmittelpumpen mit je 850 Watt
- Tankinhalt 860 Liter

ZENTRALSCHMIERSYSTEM



- Beugt Verschleiß, Reparaturkosten und unnötigem Stillstand in erheblichem Maße vor.

OPTIONEN

WERKZEUGVERMESSUNG / WERKSTÜCKVERMESSUNG			
3511290604*		**BLUM TC52IR** Universeller Messtaster	• Schaltpunktwiederholgenauigkeit von 0,3µm 2 bei 2 m/min. Messgeschwindigkeit • Verschleißfrei und langzeitstabil • Sehr kompakter Messtaster mit 40mm Durchmesser
3511290605*		**BLUM ZX-Speed** 3-D Tastkopf	• Universeller 3-D Tastkopf zur Werkzeugeinstellung und Werkzeugbruchüberwachung
Informationen zu Blum Werkstück/Werkzeugvermessung auch ab Lager Deutschland ab Seite 275			
3511290620*		**Renishaw NC 4** Lasersystem für Werkzeugmessung	• Berührungsloses Werkzeugkontrollsystem NC4 ist eine hochpräzise, extrem schnelle Lösung zur Werkzeugmessung und Bruchkontrolle
3511290621*		**Renishaw OMP 60** Messtaster mit optischer Signalübertragung	• Zum Prüfen und Einrichten von Werkstücken auf Bearbeitungszentren • Kompakter, berührend schaltender 3D-Messtaster. • Zuverlässige modulierte, optische Signalübertragung.
3511290622*		**Renishaw TS 27R** Messtaster zur taktilen Werkzeugmessung	• Werkzeugbruchkontrolle • Kompakter, berührender 3D-Werkzeugmesstaster mit kabelgebundener Signalübertragung
Informationen zu Renishaw Lasersystem und Messtaster auch ab Lager Deutschland ab Seite 240			

NEU

3 D-DRUCK			
3562411		**3D-Druck-Schnittstelle**	• Anschlusstecker am Fräskopf für den Druckkopf OPTImill 3X/5X • Netzteil wird im Schaltschrank verbaut • vorbereitet für Drahtbruchüberwachung und Filamenthalter
Informationen zum 3-D Druck und Zubehör finden Sie ab 266			

SONSTIGES				
3536109	1	**Startersatz SK 40 / DIN 69871**	Informationen zum Startersatz finden Sie auf Seite 284	
3511290100*	2	**Spindelinnenkühlung CTS**	· Aggregat integriert, Pumpendruck 20 bar	eine Absaugung wird benötigt
3511290102*			· Aggregat extern, Pumpendruck 20 bar, Fördermenge 30 l/min	
3511290104*			· Aggregat extern, Pumpendruck 70 bar, Tankinhalt 165 Liter, Fördermenge 29 l/min	
3511290110	3		· Aggregat extern mit Papierfilter, Pumpendruck 20 bar, Tankinhalt 320 Liter, empfohlen für Aluminium oder Gusseisen	
3511290112			· Aggregat extern mit Papierfilter, programmierbar, Pumpendruck 70 bar, Tankinhalt 320 Liter, empfohlen für Aluminium oder Gusseisen	
3511290402*	4	**Klimaanlage**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Wärmetauscher	
3511290502*	5	**Leistungstransformer**	• für Sonderspannung	

VIERTE ACHSE UND 5-ACHSEN-DREH-/SCHWENKTISCH			
3511290201*	6	**Vierte Achse Rundteiltisch Komplettsatz**	• Vorbereitung
3511290210*			• Dreibacken-Drehfutter Ø 100 mm, Reitstock, SIEMENS Motor, Montage • Tischdurchmesser 120 mm
3511290211*			• Dreibacken-Drehfutter Ø 250 mm, Reitstock, SIEMENS Motor, Montage • Tischdurchmesser 250 mm
3511290202*	7	**5-Achsen-Dreh-/Schwenktisch**	• Vorbereitung
3511290250*			• Dreibacken-Drehfutter Ø 100 mm, Reitstock, SIEMENS Motor, Montage • Möglicher Bearbeitungsdurchmesser 120 mm
3511290251*			• Dreibacken-Drehfutter Ø 200 mm, Reitstock, SIEMENS Motor, Montage • Möglicher Bearbeitungsdurchmesser 200 mm
Informationen zur vierten Achse Rundteiltisch und 5-Achsen-Dreh-/Schwenktisch finden Sie ab Seite 278			

SOFTWARE			
3584014	8	**DXF-Reader für SIEMENS SINUMERIK Steuerungen**	• ab Version 4.7 · Import von DXF-Dateien · Ausblenden von Grafikebenen (Layer), Automatische Konturverfolgung, Beliebiger Werkstücknullpunkt pro Kontur/Bohrpunkt
3584012		**Top surface für SIEMENS SINUMERIK Steuerung**	• ab Version 4.7 • optimale Werkstückoberflächen bei höchster Bearbeitungsgeschwindigkeit durch intelligente Bewegungsführung

*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

1 STARTERSATZ SK 40 / DIN 69871



- Halter Messerkopf mit Aufnahme 27 mm [1]
- Schnellspannbohrfutter1 - 13 mm [2]
- Je 2 St. Weldon 6/20 mm [3]
- Je 1 St. Weldon 8/10/12/16 mm
- Adapter SK 40 auf MK 3 [4]
- 4 St. Spannzangenhalter ER 32 [5]
- Spannzangenschlüssel ER 32 [6]
- 18-teiliger Spannzangensatz ER 32 [7]
- Montage- und Werkzeugeinstellhilfe [8]
- Höheneinstellgerät [9]
- Konus Wischer [10]
- Anzugsbolzen [11]

2 3D-DRUCK-SCHNITTSTELLE



- Anschlusstecker am Fräskopf für den Druckkopf OPTImill 3X/5X
- Netzteil wird im Schaltschrank verbaut
- vorbereitet für Drahtbruchüberwachung und Filamenthalter

3 EXTERNE INNENKÜHLUNG



Abb. Aggregat extern mit Papierfilter

- Wahlweise mit 20 bar oder mit 70 bar Pumpendruck
- Kartuschenfilter, Oilskimmer
- Papierfilter 25µm
- Kühlmittelkühler
- Tankinhalt 320 Liter

4 KLIMAANLAGE



- Anstelle des Wärmetauschers
- Die Klimaanlage kühlt dauerhaft und konstant den Schaltschrank auf die eingestellte Temperatur

5 LEISTUNGSTRANSFORMER



- Für Sonderspannung
- Gewicht 147 kg

6 VIERTE ACHSE



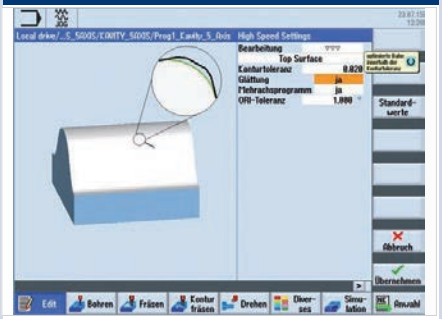
- Tischdurchmesser 120 mm
- Zentrumshöhe Tisch vertikal 115 mm
- Vertikale Gesamthöhe ohne Motorabdeckung 193 mm
- Horizontale Tischhöhe 170 mm
- Werkstückgewicht horizontal /vertikal max. 75 / 35 kg

7 FÜNFTE ACHSE



- Möglicher Bearbeitungs-Ø wahlweise 120 mm oder 200 mm
- Zentrumshöhe Tisch vertikal 150 bzw. 355 mm
- Vertikale Gesamthöhe 235 bzw. 360 mm
- Durchmesser Durchgangsbohrung 30^{H7}mm bzw. 35^{H7}mm
- Breite des Nutensteins 14^{H7}mm

8 TOP SURFACE



- Hohe Oberflächengüte und Formgenauigkeit
- Schnelle und präzise Zerspanung durch neue Technologie
- Komplettbearbeitung vollständig in Sinumerik Operate integriert

NEU

F 610HSC

Beste Qualität und ein exzellentes Preis-Leistungsverhältnis bei hoher Wertbeständigkeit

SIEMENS SINUMERIK 828D mit PPU 290

- SIEMENS Sinumerik Steuerung 828D mit 15,6 Zoll Touch-Display
- Schwere Ausführung
- Hohe Produktivität
- Hohe Zuverlässigkeit
- Alle Bauteile und der gesamte Maschinenrahmen wurde mit ANSYS Mechanical (=Finite-Elemente-Analyse (FEA) Tool) analysiert, um bei der komplexen Produktarchitektur schwierige mechanische Probleme zu lösen
- Profilschiene mit Rollenumlauf in allen Achsen für hohe Traglast
- Maschinenleuchte im Arbeitsraum
- Werkzeugwechsler-Doppelarmgreifer mit 30 Werkzeugplätzen
- Präzisionsgeschliffene, vorgespannte Hochleistungs-Kugelumlaufspindel in allen Achsen
- Massiver, exakter Frästisch mit vier T-Nuten, groß dimensioniert und präzisionsgeschliffen
- Tragbares, elektronisches Handrad
- In allen drei Achsen drehmomentstarke Servoantriebe direkt an der Kugelumlaufspindel montiert
- Präzisionsgeschliffer Frästisch mit sieben T-Nuten
- Dach der Maschine geöffnet, um die Bestückung der Maschine mit den Kran vorzunehmen
- Späneförderer in Bandausführung sorgt für eine effiziente Späneabfuhr
- RJ45-Steckverbindung, USB-Anschluss und Stromanschluss 230 V
- Kühlmitteleinrichtung und Spänespülsystem
- 4 bar Reinigungspistole
- Geschlossener Schaltschrank mit integriertem Wärmetauscher sorgt für optimale Temperatur und verhindert das Eindringen von Schmutzpartikeln
- Teleskop-Führungsbahnabdeckung an allen drei Achsen
- Ölabscheider
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 113
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322


OPTIMUM
OPTImill® F 610HSC
OPTIMUM

TECHNISCHE DATEN

Modell	F 610HSC
Artikel Nr.:	3511260
Spindel	Inlinespindel
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	50 kVA
Frässpindel	
Antriebsmotor S1-Betrieb	20 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1	133,7 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	30 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	200,6 Nm
Spindelaufnahme	ISO 40/DIN 69871
Abstand Spindel - Z-Achse	825 mm
Kühlschmiermittelsystem	
Motor - Kühlmittelpumpe	1,5 kW
Tankinhalt	980 Liter
Fräsergröße	
Messerkopfgröße max.	Ø 63 mm
Schaftfräsergröße max.	Ø 32 mm
Fräsgenauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0,005 mm
Positioniergenauigkeit	± 0,005 mm
Werkzeugwechsler	
Typ	Doppelarmgreifer
Anzahl der Werkzeugplätze	30 Werkzeuge
Werkzeugdurchmesser max.	ø 75 mm
Werkzeugdurchmesser (Nebenplätze frei) max.	ø 125 mm
Werkzeuglänge	300 mm
Werkzeuggewicht max.	8 kg
Zeit-Werkzeugwechsel Werkzeug zu Werkzeug	1,94 Sekunden
Verfahrwege	
X-Achse	1.700 mm
Y-Achse	800 mm
Z-Achse	800 mm
Vorschubantrieb Achsen	
Eilgang X-, Y-, Z-Achse	30 m/min.
Drehmoment Motor	
X-/ Y- / Z-Achse	18 Nm / 27 Nm / 36 Nm
Vorschubkräfte	
X-/ Y- / Z-Achse	6,7 kN /10 kN / 13,4 kN
Drehzahlbereich	
Drehzahlen*	12.000 min^{-1}
Pneumatik	
Luftdruck	6 bar
Frästisch	
Abstand Spindel - Tisch	100 - 900 mm
Tischlänge x Breite	1.700 x 700 mm
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	18 mm / 5 / 125 mm
Traglast max.	1.500 kg
Abmessungen	
Länge (mit Späneförderer) x Breite x Höhe	4.400 (5.735) x 4.400 x 3.248 mm
Gesamtgewicht	10.500 kg

Sinumerik 828D Systemsoftware	SW 28x
CNC Speicher	8 MB
Satz-Wechselzeit	1 ms
Look Ahead	150
Anzahl der Werkzeuge	512

* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss
** Muss mit der Grundmaschine bestellt werden. Nicht nachrüstbar

SINUMERIK 828D
Das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

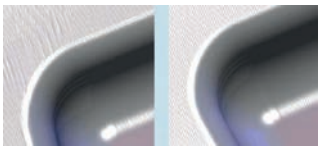
Robuste Hardwarearchitektur und intelligente Regelalgorithmen sowie eine Antriebs- und Motortechnik der Extraklasse sorgen für höchste Dynamik und Genauigkeit bei der Bearbeitung.

Erweiterte softwaregesteuerte Kompensationsfunktionen sorgen für zusätzliche Qualität in der Oberflächenbearbeitung und eine hohe Verfügbarkeit der Werkzeugmaschine.

Mit SINUMERIK Operate können alle Bearbeitungstechnologien, von Standard bis komplex, intuitiv und in einem einheitlichen „Look & Feel“ bedient werden.

ADVANCED SURFACE

- Dank der neuen Bewegungsführung **ADVANCED SURFACE** kann sie auch für den Werkzeug- und Formenbau eingesetzt werden.



Perfekte Oberflächenqualität durch reproduzierbare Ergebnisse in benachbarten Fräsbahnen (rechtes Bild)

Multitouch-Bedienung mit PPU 290

Das Panel in 15,6“ ist robust auch in rauer Umgebung. Die Bedienoberfläche SINUMERIK Operate ist optimiert für die berührungssensitive Bedienung.

Bedienerfreundlich
- Kapazitives 15,6“-Farbdisplay im 16:9-Format
- Konfigurierbarer Sidescreen
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Vollwertige QWERTY-Tastatur
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstellen (USB 2.0, RJ45 Ethernet)
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Displaysteuerung

Robust und wartungsfrei
- Panelfront aus Magnesiumdruckguss mit kratzfester Glasfront
- Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
- NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie
- Lüfter- und Festplattenloser Aufbau

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

TOP SURFACE

- Eine Weiterentwicklung in Sachen Oberflächenqualität im Formenbau zeigt Siemens mit **TOP SURFACE** *(optional Artikel Nr.: 3584012)*.
- Die Funktion optimiert die CAD/CAM-CNC Daten, was die Abhängigkeit der Fertigungsqualität von der CAD/CAM-Berechnungstoleranz reduziert und verbessert die Oberflächengüte und Formgenauigkeit.

DXF-READER

- Schneller von der Zeichnung zum Bauteil. Einfache Übernahme der CAD-Daten in die Programmierung durch **DXF-READER** *(optional Artikel Nr.: 3584014)*.



SIEMENS SAFETY INTEGRATED
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

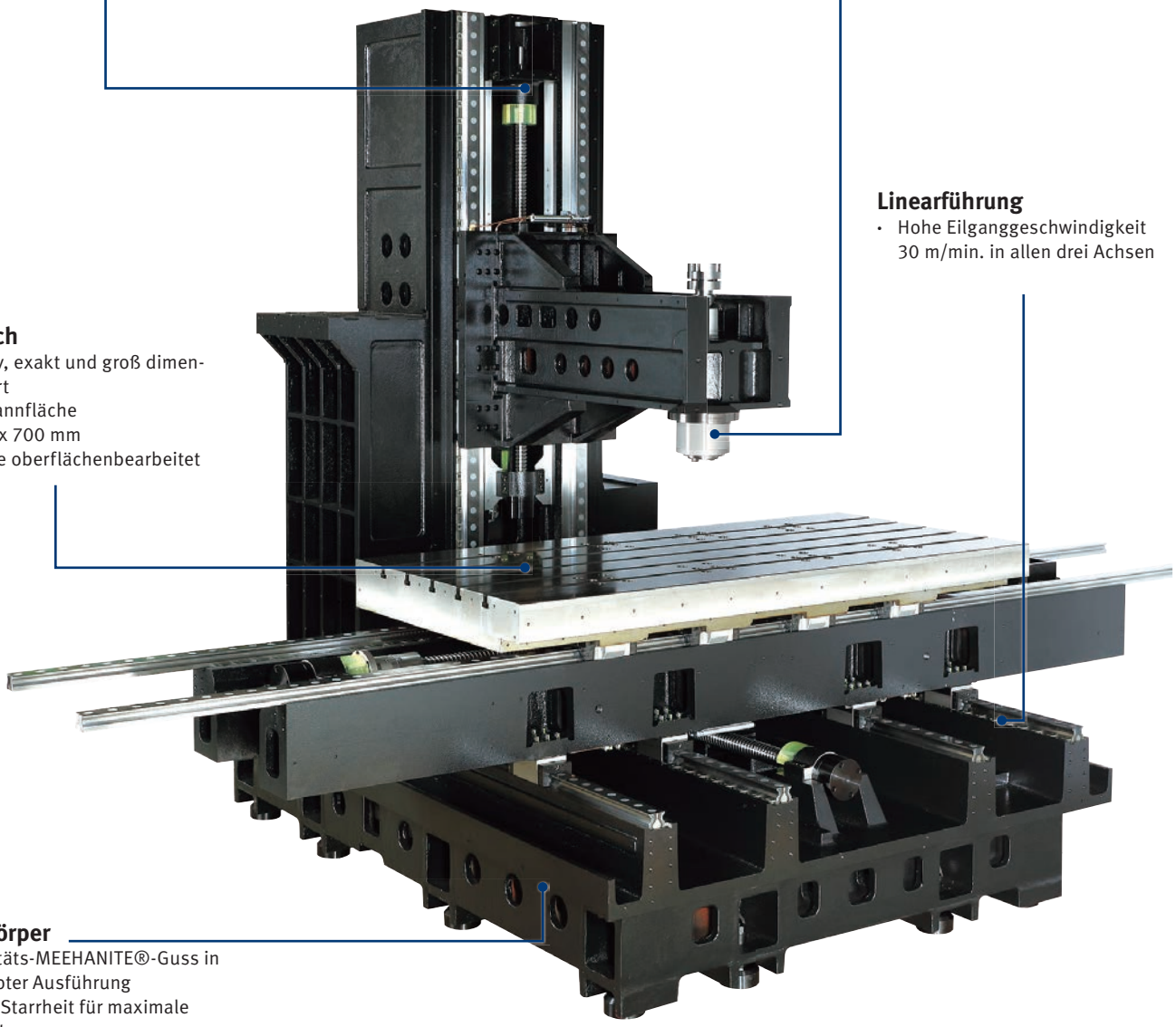
GESAMTPAKET

- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- ShopMill-Arbeitsschrittprogrammierung,
- Netzlaufwerk verwalten,
- 3-D Simulation,
- Mitzeichnen,
- Systemsoftware SW 28x

AUSSTATTUNG

Spindel
- Spindelstock auf einem Stück für hohe Stabilität
- Riemenantrieb:
- Spindelgeschwindigkeit 12.000 min^{-1}

Spindel
- Direkt gekoppelt
- Hohe Positioniergenauigkeit



Linearführung
- Hohe Eilganggeschwindigkeit 30 m/min. in allen drei Achsen

Frästisch
- Massiv, exakt und groß dimensioniert
- Aufspannfläche 1.700 x 700 mm
- Präzise oberflächenbearbeitet

Gusskörper
- Qualitäts-MEEHANITE®-Guss in gerippter Ausführung
- Hohe Starrheit für maximale Belastung

WÄRMETAUSCHER



- Geschlossener Schaltschrank mit intelligentem Kühlmanagement
- Optimale Temperatur auch bei hohen Außentemperaturen

KUGELUMLAUFSPINDELN



- Genauigkeitsklasse C3
- Für hohe Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit
- Direktgekoppelter Servo-Kugelgewinde-betrieb

SPÄNESPÜLSYSTEM



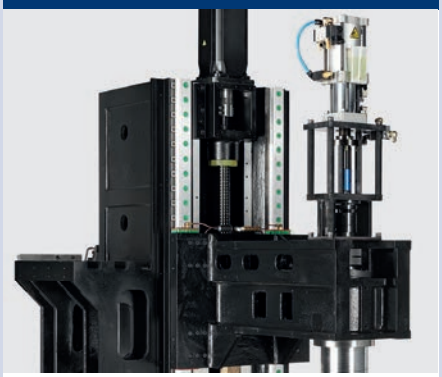
- Leistungsfähiges Spänespülsystem zur Reinigung von Arbeitsraum und Werkstück

WERKZEUGWECHSELSYSTEM



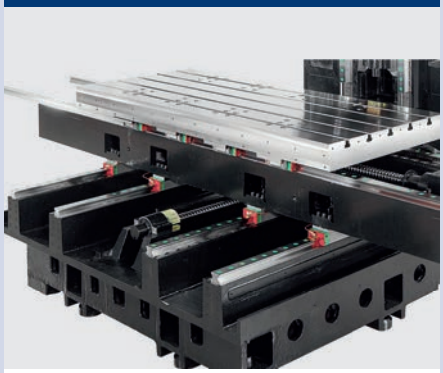
- Doppelarmgreifer mit 30 Werkzeugplätzen
- Max. Werkzeuglänge 300 mm
- Wechselt von Werkzeug zu Werkzeug in 1,94 Sekunden

SPINDEL



- Riemenantrieb
- Iso 40
- Spndegeschwindigkeit 12.000 min^{-1}

LINEARFÜHRUNG



- 4 Linearführungen in der Y-Achse, um maximale Steifigkeit zu gewährleisten
- Profilschienen mit Rollenumlauf

SPÄNEFÖRDERER



- Bandausführung
- Für eine effiziente Späneabfuhr

KÜHLSCHMIERMITTELSYSTEM



- Leistungsstarke Kühlmittelpumpen mit 1,5 kW

ZENTRALSCHMIERSYSTEM



- Beugt Verschleiß, Reparaturkosten und unnötigem Stillstand in erheblichem Maße vor.

OPTIONEN

WERKZEUGVERMESSUNG / WERKSTÜCKVERMESSUNG			
3511290604*		**BLUM TC52IR** Universeller Messtaster	• Schaltpunktwiederholgenauigkeit von 0,3µm 2 bei 2 m/min. Messgeschwindigkeit • Verschleißfrei und langzeitstabil • Sehr kompakter Messtaster mit 40mm Durchmesser
3511290605*		**BLUM ZX-Speed** 3-D Tastkopf	• Universeller 3-D Tastkopf zur Werkzeugeinstellung und Werkzeugbruchüberwachung
Informationen zu Blum Werkstück/Werkzeugvermessung auch ab Lager Deutschland ab Seite 275			
3511290620*		**Renishaw NC 4** Lasersystem für Werkzeugmessung	• Berührungsloses Werkzeugkontrollsystem NC4 ist eine hochpräzise, extrem schnelle Lösung zur Werkzeugmessung und Bruchkontrolle
3511290621*		**Renishaw OMP 60** Messtaster mit optischer Signalübertragung	• Zum Prüfen und Einrichten von Werkstücken auf Bearbeitungszentren • Kompakter, berührend schaltender 3D-Messtaster. • Zuverlässige modulierte, optische Signalübertragung.
3511290622*		**Renishaw TS 27R** Messtaster zur taktilen Werkzeugmessung	• Werkzeugbruchkontrolle • Kompakter, berührender 3D-Werkzeugmesstaster mit kabelgebundener Signalübertragung für die Werkzeugbruchkontrolle

NEU

3 D-DRUCK			
3562411	2	**3D-Druck-Schnittstelle**	• Vorbereitung
Informationen zum 3-D Druck und Zubehör finden Sie ab 266			

SONSTIGES				
3536109	1	**Startersatz SK 40 / DIN 69871**	Informationen zum Startersatz finden Sie auf Seite 284	
3511290100*	3	**Spindelinnenkühlung CTS**	· Aggregat integriert, Pumpendruck 20 bar	eine Absaugung wird benötigt
3511290102			· Aggregat extern, Pumpendruck 20 bar, Tankinhalt 165 Liter, Fördermenge 30 l/min	
3511290104			· Aggregat extern, Pumpendruck 70 bar, Tankinhalt 165 Liter, Fördermenge 29 l/min	
3511290110			· Aggregat extern mit Papierfilter, Pumpendruck 20 bar, Tankinhalt 320 Liter, empfohlen für Aluminium oder Gusseisen	
3511290113			· Aggregat extern mit Papierfilter, programmierbar, Pumpendruck 70 bar, Tankinhalt 320 Liter, empfohlen für Aluminium oder Gusseisen	
3511290655*	5	**Heidenhain Linear Meßleisten**	• in der X-/Y-/Z-Achse	
3511290403*	4	**Klimaanlage**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Wärmetauscher	
3511290502*		**Leistungstransformer**	• für Sonderspannung	

VIERTE ACHSE UND 5-ACHSEN-DREH-/SCHWENKTISCH			
3511290203*	6	**Vierte Achse Rundteiltisch**	• Vorbereitung
3511290212*			• Dreibacken-Drehfutter Ø 320 mm, Reitstock, SIEMENS Motor, Montage • Tischdurchmesser 320 mm
3511290202*	7	**5-Achsen-Dreh-/Schwenktisch**	• Vorbereitung
3511290213*			• Möglicher Bearbeitungsdurchmesser Ø 250 mm, Reitstock, SIEMENS Motor, Montage
Informationen zur vierten Achse Rundteiltisch und 5-Achsen-Dreh-/Schwenktisch finden Sie ab Seite 278			

SOFTWARE			
3584014		**DXF-Reader für SIEMENS SINUMERIK Steuerungen**	• ab Version 4.7 · Import von DXF-Dateien · Ausblenden von Grafikebenen (Layer), Automatische Konturverfolgung, Beliebiger Werkstücknullpunkt pro Kontur/Bohrpunkt
3584012	8	**Top surface für SIEMENS SINUMERIK Steuerung**	• ab Version 4.7 • optimale Werkstückoberflächen bei höchster Bearbeitungsgeschwindigkeit durch intelligente Bewegungsführung

*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

1 STARTERSATZ SK 40 / DIN 69871



- Halter Messerkopf mit Aufnahme 27 mm 1
- Schnellspannbohrfutter1 - 13 mm 2
- Je 2 St. Weldon 6/20 mm 3
- Je 1 St. Weldon 8/10/12/16 mm
- Adapter SK 40 auf MK 3 4
- 4 St. Spannzangenhalter ER 32 5
- Spannzangenschlüssel ER 32 6
- 18-teiliger Spannzangensatz ER 32 7
- Montage- und Werkzeugeinstellhilfe 8
- Höheneinstellgerät 9
- Konus Wischer 10
- Anzugsbolzen 11

2 3D-DRUCK-SCHNITTSTELLE



- Anschlusstecker am Fräskopf für den Druckkopf OPTImill 3X/5X
- Netzteil wird im Schaltschrank verbaut
- vorbereitet für Drahtbruchüberwachung und Filamenthalter

3 EXTERNE INNENKÜHLUNG



Abb. Aggregat extern mit Papierfilter

- Wahlweise mit 20 bar oder mit 70 bar Pumpendruck
- Kartuschenfilter, Oilskimmer
- Papierfilter 25µm
- Kühlmittelkühler
- Tankinhalt 320 Liter

4 KLIMAANLAGE



- Anstelle des Wärmetauschers
- Die Klimaanlage kühlt dauerhaft und konstant den Schaltschrank auf die eingestellte Temperatur

5 LINEAR MESSLEISTEN



- Gekapselte Längenmessgerät
- Gehäuse aus Aluminium schützt den Maßstab, den Abtastwagen und dessen Führung vor Spänen, Staub und Spritzwasser
- Elastische Dichtlippen schließen das Gehäuse nach unten ab.
- Der Abtastwagen wird reibungsarm am Maßstab geführt

6 VIERTE ACHSE



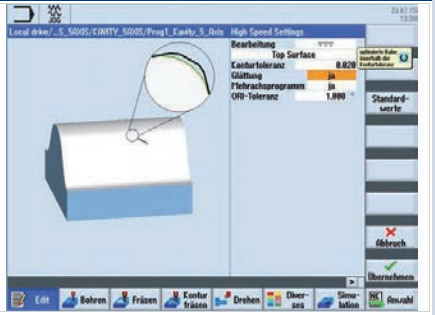
- Tischdurchmesser 320 mm
- Zentrumshöhe Tisch vertikal 210 mm
- Vertikale Gesamthöhe ohne Motorabdeckung 315 mm
- Horizontale Tischhöhe 200 mm
- Werkstückgewicht horizontal /vertikal max. 300 / 150 kg

7 FÜNFTE ACHSE



- Möglicher Bearbeitungs-Ø 250 mm
- Zentrumshöhe Tisch vertikal 255 mm
- Vertikale Gesamthöhe 355 mm
- Durchmesser Durchgangsbohrung 70^{H7}mm
- Breite des Nutensteins 18^{H7}mm

8 TOP SURFACE



- Hohe Oberflächengüte und Formgenauigkeit
- Schnelle und präzise Zerspanung durch neue Technologie
- Komplettbearbeitung vollständig in Sinumerik Operate integriert


OPTIMUM
OPTIMUM
OPTI turn®
S 750

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY





CNC Drehmaschine L 44
CNC Drehmaschine L 50P
CNC Drehmaschine S 600
CNC Drehmaschine L 440 / L 460
CNC Drehmaschine S 620 / S 620L
CNC Drehmaschine S 500 / S 500L
CNC Drehmaschine S 750K / S 750
Bericht: Baltec in Kaunas

02 DREHEN
PRODUKTIONSMASCHINEN

L 44

OPTIMUM PREMiUM CNC-Drehmaschine, die Maßstäbe setzt hinsichtlich: Geschwindigkeit, Leistung, Präzision und Lebensdauer

SIEMENS SINUMERIK 828D BASIC

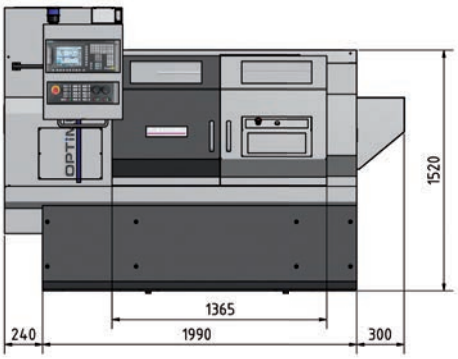
- Spindel- und Servo-Motoren von SIEMENS
- Vollverkleidung mit Sicherheitseinrichtung
- Kühlmitteleinrichtung mit 90 Liter Kühlmitteltank
- Automatische Zentralschmierung
- Serienmäßig mit max. Spindelgeschwindigkeit bis 3.000 min^{-1}
- Bedieneinheit schwenkbar
- Elektronische Handräder für die X- und Z-Achse
- RJ45-Steckverbindung, USB-Anschluss und Stromanschluss 230 V
- Reitstock Abdeckung
- Sechs Stellfüße
- EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- Bedienwerkzeug
- Zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung inklusive
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 123
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

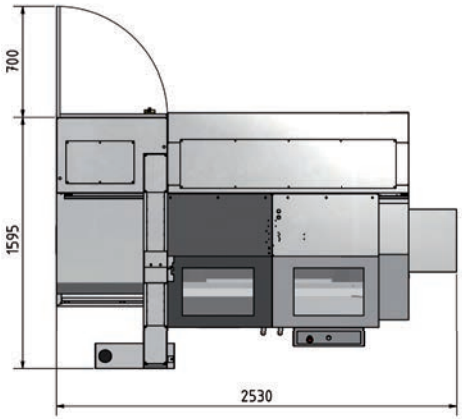

L 44
OPTiMUM
MASCHINEN - GERMANY

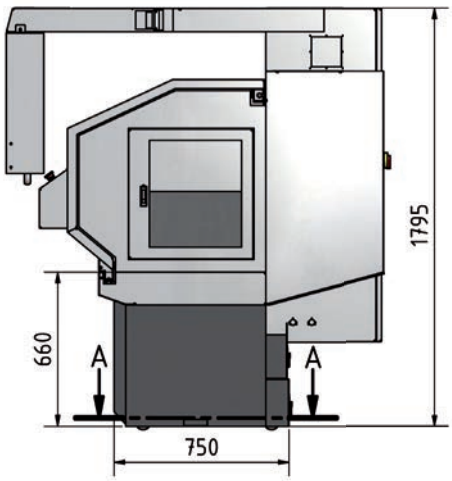

OPTi turn
L 44

TECHNISCHE DATEN

Modell	L 44
Artikel Nr.	3514330
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	23 kVA
Spindel	
Antriebsmotor S1-Betrieb	7 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	33 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	16 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	80 Nm
Spindelaufnahme	DIN ISO 702-1 Nr. 5
Drehmoment Spindel	87 Nm
Spindelbohrung *	Ø 52 mm
Futterdurchlass	Ø 40 mm
Hydraulik-Drehfutter	Ø 150 mm
Kühlschmiermittelsystem	
Leistung der Kühlmittelpumpe	270 W
Tankinhalt	90 Liter
Hydrauliksystem	
Leistung der Hydraulikpumpe	750 W
Tankinhalt	50 Liter
Maschinendaten	
Spitzenhöhe	223 mm
Spitzenweite	850 mm
Umlauf-Ø über Planschlitten	Ø 240 mm
Umlauf-Ø über Maschinenbett	Ø 446 mm
Umlauf-Ø in der Bettbrücke	Ø 520 mm
Bettweite	300 mm
Drehzahlbereich	
Drehzahlen	10 - 3.000 min^{-1}
Werkzeugrevolver	
Typ hydraulisch	VDI 30
Anzahl der Werkzeugplätze	8 Werkzeuge
Aufnahmehöhe, -breite Vierkant max.	20 x 20 mm
Aufnahmedurchmesser Bohrstange max.	Ø 25 mm
Genauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0,005 mm
Positioniergenauigkeit	± 0,005 mm
Verfahrweg	
X-Achse	250 mm
Z-Achse	760 mm
Vorschubgeschwindigkeit	
X-Achse / Z-Achse	15 m/min.
Drehmoment Motor	
X-/ Z-Achse	6 Nm / 8,5 Nm
Vorschubkräfte	
X-/ Z-Achse	7,5 kN / 5,3 kN
Reitstock	
Reitstockaufnahme	MK 4
Reitstock - Pinolendurchmesser	Ø 52 mm
Reitstock - Pinolenhub hydraulisch	165 mm
Abmessungen	
Länge x Breite x Höhe	2.530 x 1.595 x 1.795 mm
Gesamtgewicht	2.600 kg







Sinumerik 828D Systemsoftware	PPU 240 SW 24	PPU 290/SW 26x *(optional Art. Nr.* 351433030)
CNC Speicher	3 MB	5 MB
Satz-Wechselzeit	3 ms	2 ms
Look Ahead	50	100
Anzahl der Werkzeuge	128	256

* abhängig vom eingebauten Futter

SINUMERIK 828D Basic
Hightech für die Kompaktklasse

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

Durch den Einsatz von zwei autark arbeitenden Werkzeugen wird 4-achsiges Drehen – Balance Cutting – möglich. Zu den neuen Funktionen gehört die Mehrkanaligkeit mit ShopTurn, die unter anderem das Syn-chronsieren von Programmen mit programSYNC erlaubt. Die neue Soft-ware 28x bietet die Möglichkeit, in Dreh- und Schleifmaschinen zwei Kanäle gleichzeitig zu fahren.
SINUMERIK CNC SteuerungSinumerik 828D Basic 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.

SHOPTURN

- kürzeste Programmierzeit bei der Herstellung von Einzelteilen und Kleinserien

DXF-READER

- Schneller von der Zeichnung zum Bauteil. Einfache Übernahme der CAD-Daten in die Programmierung durch **DXF-READER** *(optional Artikel Nr.: 3584014)*.



Steuerung

- 10,4“-Farbdisplay
- 4:3-Format
- Anwenderfreundliche SINUMERIK Operate Software
- Frontschnittstellen: USB 2.0, RJ45 Ethernet, Compact Flash (CF) Card
- Durch die 8 horizontalen und 8 vertikalen Softkeys gelangt man mit wenigen Tastendrücken in alle Bedienmasken
- Strapazierfähig und robust

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

SIEMENS SAFETY INTEGRATED
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

GESAMTPAKET

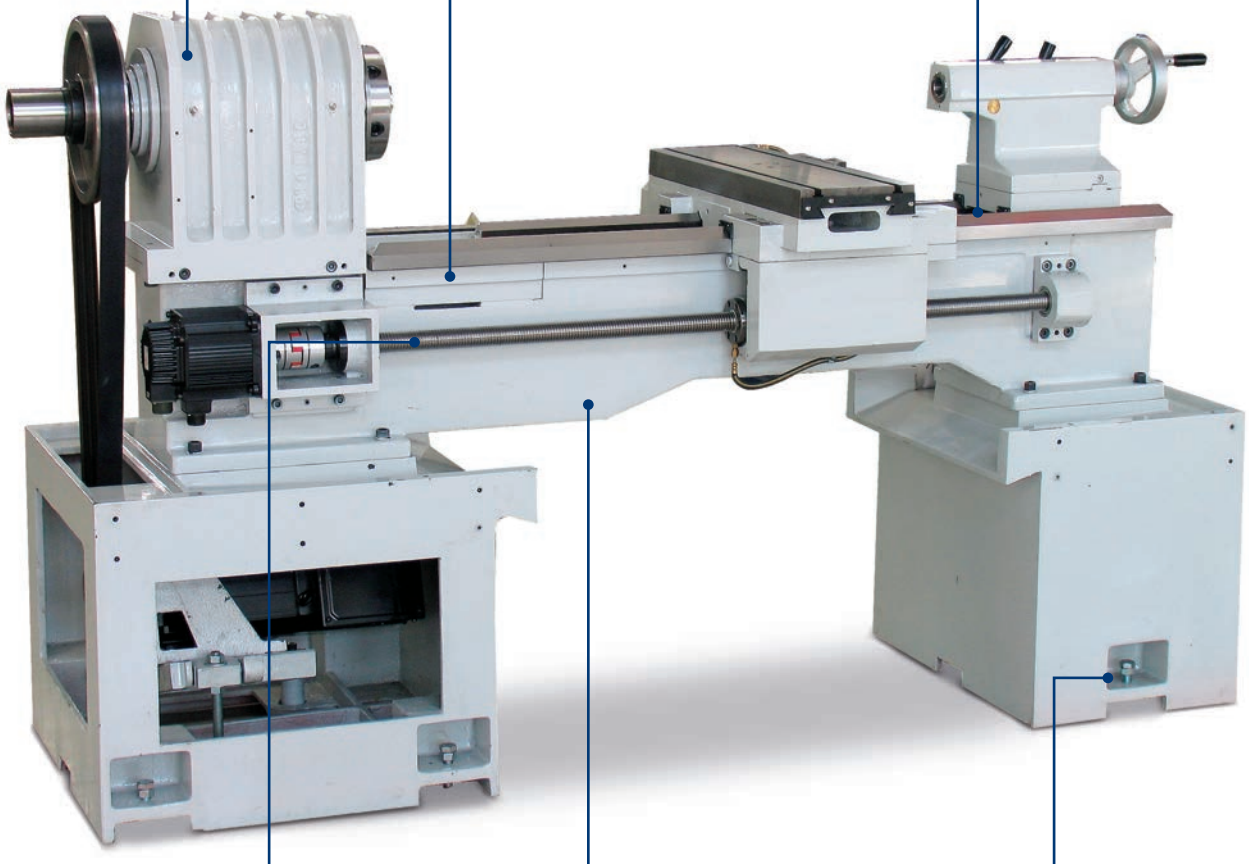
- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- ShopTurn-Arbeitsschrittprogrammierung,
- Netzlaufwerk verwalten,
- 3-D Simulation,
- Mitzeichnen

AUSSTATTUNG

Hauptspindel
- Massive Ausführung

Maschinenbett
- Stark verrippt
- Hohe Steifigkeit und Haltbarkeit

Führungen
- Stabile Flachbettführung



Kugelumlaufspindel
- Geschliffen

Gusskörper
- Gehärtet HRC48-52 und wärmebehandelt

Maschinenfüße
- Sechs Stück
- Optimale Ausrichtung der Maschine

WÄRMETAUSCHER



- Geschlossener Schaltschrank mit intelligentem Kühlmanagement
- Optimale Temperatur auch bei hohen Außentemperaturen

WERKZEUGWECHSELSYSTEM



- Acht Werkzeugplätze
- Hydraulischer VDI30 Werkzeugrevolver
- Aufnahmehöhe max. 20 mm

REITSTOCK



- Großzügig dimensioniert
- Schlitten mit Kugelrollspindel und vorgespannter Mutter

HYDRAULIKAGGREGAT



- Motorleistung 750 W
- Tankinhalt 50 Liter
- Spanndruck / Betriebsdruck 2.500 - 2.942 kPa

DREIBACKENFUTTER



- Hydraulisches Dreibacken-Drehfutter Ø 150 mm
- Hydraulisch Lösen und Spannen mittels Fußschalter
- Einfaches Spannen von Werkstücken
- Harte und weiche Blockbacken

ZENTRALSCHMIERSYSTEM



- Automatische Versorgung in Intervallen
- Verringert den Verschleiß von Lagern, Leisten und Kugelgewindetrieben
- Mit Schwimmerschalter. Bei zu niedrigem Ölstand ertönt ein akustisches Signal

HANDRÄDER



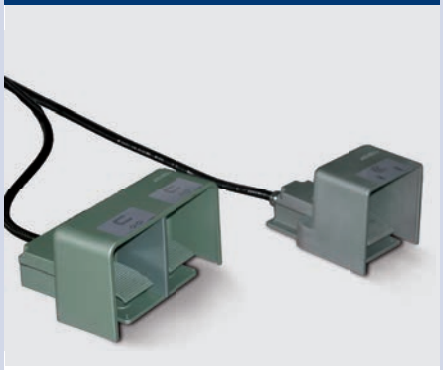
- Joystick zum Verfahren der X-, Z-Achse
- Handrad zum manuellen Verfahren der X-Achse und Z-Achse
- Not-Halt-Schlagschalter
- Zustimmtaster

KÜHLMITTELBEHÄLTER



- Ausziehbare Spänewanne
- Ausziehbarer Kühlschmiermittelbehälter
- Füllstandsanzeige
- Tankinhalt 90 Liter

FUSSPEDAL



- Zum Lösen und Spannen des Drehfutters
- Hydraulisches Ausfahren bzw. Einfahren der optionalen Reitstockpinole

OPTIONEN

LÜNETTEN			
351433002	1	**Feststehende Lünette**	· Durchlass Ø 10 mm bis Ø 130 mm
351433003		**Mitlaufende Lünette**	· Durchlass Ø 10 mm bis Ø 100 mm
STANGENLADER			
351433026*	2	**Stangenlader interface**	
351433012*		**Stangenlader Pro V 65E** 1,2 Meter	· Inklusive Stangenlader Interface (351433026)
351433019*		**Stangenlader Pro Conqueror** 3 Meter	· Inklusive Stangenlader Interface (351433026)
➲ Informationen zu den Stangenladern und mehr Stangelader ab Lager Deutschland finden Sie ab Seite 296			
SONSTIGES			
3536115	3	**Startersatz VDI 30**	
351433001*		**Hydraulische Reitstock-Pinole**	· für eine schnelle Bearbeitung · Pinole kann hydraulisch ein- und ausgefahren werden
351433011*		**Schnellwechselstahlhalter Multifix 4**	· Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › hydraulischer Werkzeugrevolver VDI30
351433009*	4	**Tragbares elektronisches Handrad**	· Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Joystick
351433013	5	**Leistungstransformer**	· für Sonderspannung · Gewicht 147 kg
NEU 3511294601	6	**Renishaw hochpräziser, steckbarer Messarm HPRA**	· für 150 mm Drehfutter · Für die Werkzeugmessung und Bruchkontrolle
DREHFUTTER			
351433015		**Dreibacken-Drehfutter manuell Ø 200 mm**	· anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 150 mm
351433016		**Vierbacken-Drehfutter manuell Ø 250 mm**	· anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 150 mm
351433018		**Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm**	· anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 150 mm
351433020		**Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm**	· anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 150 mm
3519706		**Weiche Aufsatzbacke**	· für das - in der serienmäßigen Ausstattung befindliche › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 150 mm
3519726		**Harte Aufsatzbacke**	· für das - in der serienmäßigen Ausstattung befindliche › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 150 mm
3519707		**Weiche Aufsatzbacke**	· für das Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm (351433018) · für das Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm (351433020)
3519727		**Harte Aufsatzbacke**	· für das Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm (351433018) · für das Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm (351433020)
351433024		**Spannzangenfutter**	· für das - in der serienmäßigen Ausstattung befindliche › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 150 mm
SOFTWARE			
3584014	7	**Software DXF-Viewer/Reader**	· **ab Version 4.7** · Import von DXF-Dateien · Ausblenden von Grafikebenen (Layer) · Automatische Konturverfolgung
HARDWARE			
351433030*	8	**SIEMENS Steuerung PPU 290**	· 15,6“-Farbdisplay- 16:9-Format, Systemsoftware SW 26x

*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

1 LÜNETTEN



Feststehende Lünette
- Durchlass Ø 10 mm bis Ø 130 mm

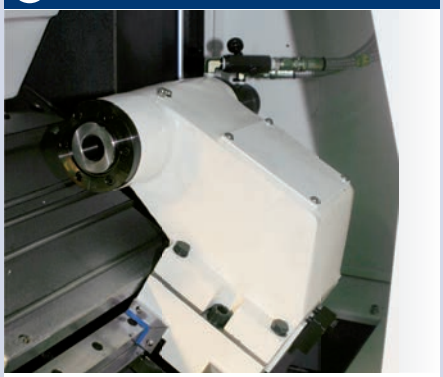
Mitlaufende Lünette
- Durchlass Ø 10 mm bis Ø 100 mm

2 STANGENLADER



- Die Stangenlader sind die idealen Lösungen für das automatische Beladen von CNC-Drehmaschinen mit kurzen Stangen. Sie vereinen maximale Produktivität mit geringem Platzbedarf

3 REITSTOCKPINOLE



- Mittels Fußpedal hydraulisch ein - und ausfahren

4 HANDRAD



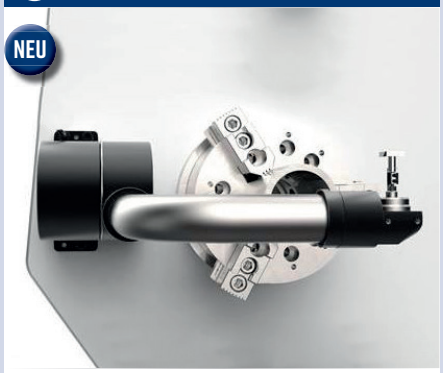
- Tragbar, elektronisch
- Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Not-Halt-Schlagschalter
- Zustimmtaster

5 LEISTUNGSTRANSFORMER



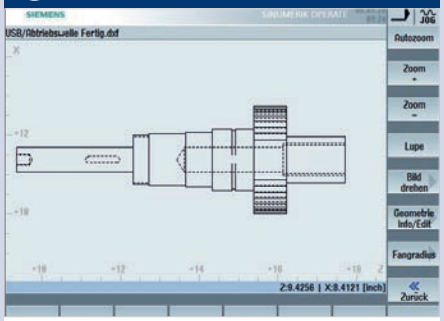
- Für Sonderspannung
- Gewicht 147 kg

6 STECKBARER MESSARM



- Werkzeugmessung bis zu 90% schneller
- Typische Positionsgenauigkeit von 5 µm 2σ
- LED zur Anzeige des Messtasterstatus und der Einsatzbereitschaft des Arms
- Geschützt nach IPX8 (statisch)
- TSI 2 Interface

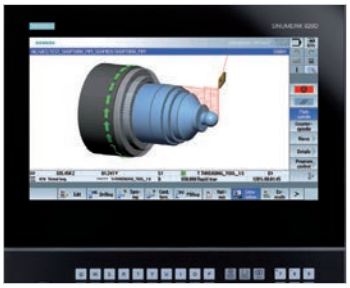
7 SOFTWARE DXF-VIEWER/READER



- **ab Version 4.7**

Importiert eDrawings, 3D-Objekte und SolidWorks- sowie AutoCad-Dateien in den Formaten DWG und DXF sowie EASM und PDM. Das Tool bietet diverse Funktionen für Anzeige, Simulation und Druck der Zeichnungen und 3D-Projekte.

8 STEUERUNG PPU 290



Die PPU 290 macht die Multitouch-Bedienung möglich.
Das Panel in 15,6“ ist robust auch in rauer Umgebung. Die Bedienoberfläche SINUMERIK Operate ist optimiert für die berührungssensitive Bedienung.

Bedienerfreundlich
- Kapazitives 15,6“-Farbdisplay im 16:9-Format
- Konfigurierbarer Sidescreen
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Vollwertige QWERTY-Tastatur
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstellen (USB 2.0, RJ45 Ethernet)
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Displaysteuerung

Robust und wartungsfrei
- Panelfront aus Magnesiumdruckguss mit kratzfester Glasfront
- Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
- NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie

NEU

L 50P

OPTIMUM PREMiUM Universal CNC-Drehmaschine

Komplette Lösung - Vielfältige Möglichkeiten

SIEMENS SINUMERIK 828D mit PPU 290

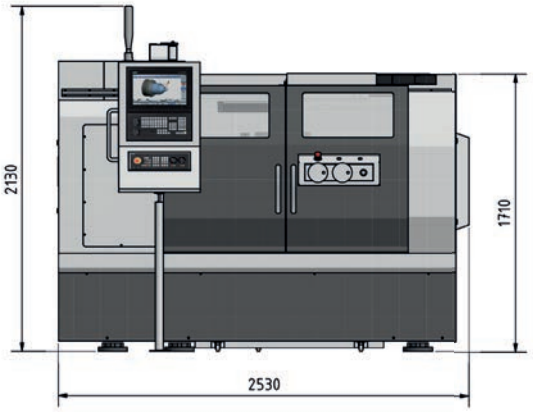
- Spindel- und Vorschub-Motoren von SIEMENS
- Vollverkleidung mit Sicherheitseinrichtung
- Kühlmitteleinrichtung mit 110 Liter Kühlmitteltank
- Automatische Zentralschmierung
- Serienmäßig mit max. Spindelgeschwindigkeit bis 3.500 min^{-1}
- Servo hydraulischer VDI 30 Werkzeugwechsler mit 8 Werkzeugen
- Bedieneinheit schwenkbar
- Elektronische Handräder für die X- und Z-Achse
- RJ45-Steckverbindung, USB-Anschluss und Stromanschluss 230 V
- Linearführungen in allen Achsen
- Kugelumlaufspindeln
- Hydraulisches Drehfutter
- EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- Sechs Stellfüße
- Bedienwerkzeug
- Zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung inklusive
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 51
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

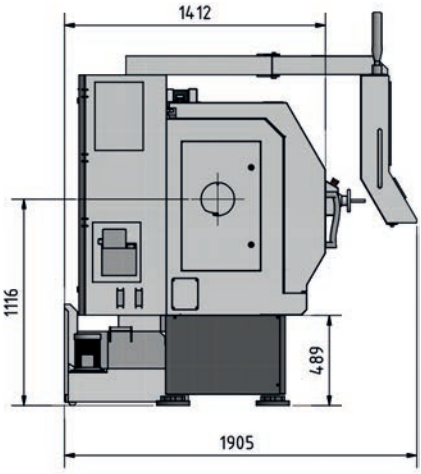

OPTiMUM
MASCHINEN - GERMANY



TECHNISCHE DATEN

Modell	L 50P
Artikel Nr.	3504340
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	18 kVA
Spindel	
Antriebsmotor S1-Betrieb	9 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	57 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	15,8 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	95 Nm
Spindelaufnahme	ISO 702-1 Nr. 6 Form A2
Hydraulik-Drehfutter	Ø 210 mm
Futterdurchlass	Ø 52 mm
Option (Artikel Nr. 350424011)	
Spindelaufnahme	*ISO 702-1 Nr. 8 Form A2*
Hydraulik-Drehfutter	*Ø 260 mm*
Futterdurchlass	*Ø 75 mm*
Spindeldrehzahlen	*3.000 min^{-1}*
Spindelbohrung*	Ø 66 mm
Drehmoment an der Spindel	95 Nm
Kühlschmiermittelsystem	
Leistung der Reinigungspumpe	1 kW
Leistung der Kühlmittelpumpe	450 W
Tankinhalt	110 Liter
Hydrauliksystem	
Leistung der Hydraulikpumpe	2,2 kW
Tankinhalt	50 Liter
Maschinendaten	
Drehlänge max.	618 mm
Drehdurchmesser max.	245 mm
Umlauf-Ø über Planschlitten	280 mm
Umlauf-Ø über Maschinenbett	490 mm
Bettweite	400 mm
Drehzahlbereich	
Spindeldrehzahlen	3.500 min^{-1}
Werkzeugrevolver	
Werkzeugwechsler Aufnahme	VDI 30
Typ	Hydraulik Servo
Anzahl der Werkzeugplätze	8
Aufnahmehöhe, -breite Vierkant max.	20 mm
Aufnahmedurchmesser Bohrstange max.	Ø 32 mm
Genauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	±0,005 mm
Positioniergenauigkeit	±0,005 mm
Verfahrwege	
X-Achse	300 mm
Z-Achse	800 mm
Vorschubgeschwindigkeit	
Eilgang X-Achse	15 m/min.
Eilgang Z-Achse	20 m/min.
Drehmoment Motor	
X-Achse	6 Nm
Z-Achse	11 Nm
Reitstock	
Reitstockaufnahme	MK 5
Reitstock - Pinolendurchmesser	Ø 75 mm
Reitstock - Pinolenhub	150 mm
Abmessungen	
L x B x H	3.530 x 1.550 x 1.905 mm
Gesamtgewicht	4.500 kg





Sinumerik 828D Systemsoftware	SW 26x
CNC Speicher	5 MB
Satz-Wechselzeit	2 ms
Look Ahead	100
Anzahl der Werkzeuge	256

* abhängig vom eingebauten Futter

SINUMERIK 828D
Das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

Robuste Hardwarearchitektur und intelligente Regelalgorithmen sowie eine Antriebs- und Motortechnik der Extraklasse sorgen für höchste Dynamik und Genauigkeit bei der Bearbeitung.

Erweiterte softwaregesteuerte Kompensationsfunktionen sorgen für zusätzliche Qualität in der Oberflächenbearbeitung und eine hohe Verfügbarkeit der Werkzeugmaschine.

Mit SINUMERIK Operate können alle Bearbeitungstechnologien, von Standard bis komplex, intuitiv und in einem einheitlichen „Look & Feel“ bedient werden.

SINUTRAIN

- NC-Programmierung am PC wie an der CNC - gleiche Bedienung und Programmierung
- Arbeitsvorbereitung schon während die Maschine noch spant: NC-Programme am PC testen, einfahren und simulieren - weniger Zeitstress an der Maschine
- CNC-Ausbildung und -Training mit genau der Programmier- und Bedien-Oberfläche wie in der Werkstatt - ohne Warten auf das „endlich Drankommen“, ohne Gefahr etwas kaputtzumachen - und mit der Möglichkeit, Vor- und Nachbereitungen schon zuhause oder unterwegs zu erledigen.

DXF-READER

- Schneller von der Zeichnung zum Bauteil. Einfache Übernahme der CAD-Daten in die Programmierung durch **DXF-READER** *(optional Artikel Nr.: 3584014)*.



Multitouch-Bedienung mit PPU 290

Das Panel in 15,6“ ist robust auch in rauer Umgebung. Die Bedienoberfläche SINUMERIK Operate ist optimiert für die berührungssensitive Bedienung.

Bedienerfreundlich
- Kapazitives 15,6“-Farbdisplay im 16:9-Format
- Konfigurierbarer Sidescreen
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Vollwertige QWERTY-Tastatur
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstellen (USB 2.0, RJ45 Ethernet)
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Displaysteuerung

Robust und wartungsfrei
- Panelfront aus Magnesiumdruckguss mit kratzfester Glasfront
- Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
- NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie
- Lüfter- und Festplattenloser Aufbau

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

SIEMENS **SAFETY INTEGRATED**
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

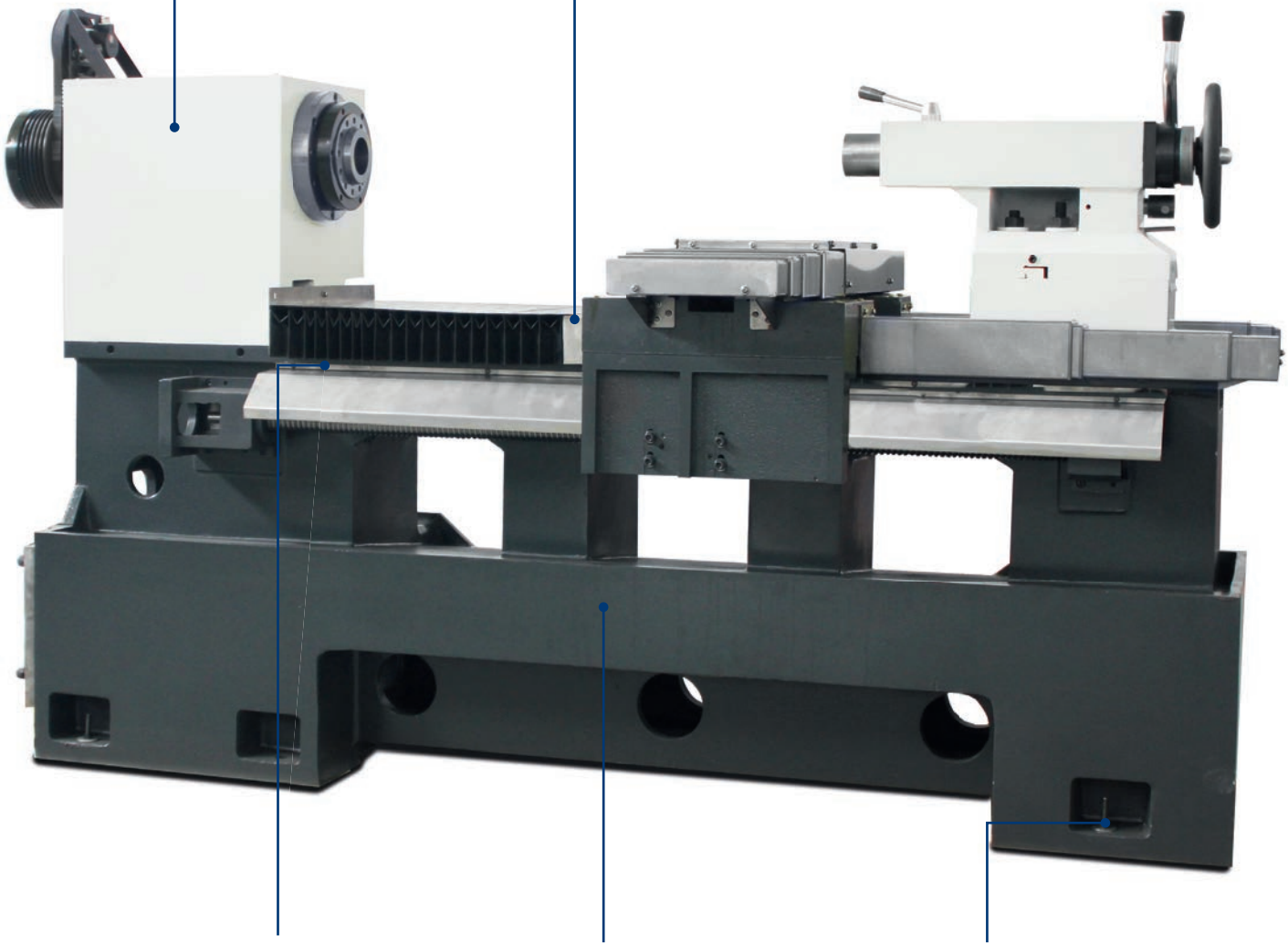
GESAMTPAKET

- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- ShopTurn-Arbeitsschrittprogrammierung
- Netzlaufwerk verwalten
- 3-D Simulation
- Mitzeichnen
- Systemsoftware SW 26x

AUSSTATTUNG

Hauptspindel
- Massive Ausführung

Linearführung
- Maximale Vorschubgeschwindigkeit



Kugelumlaufspindel
- Geschliffen

Maschinenbett
- Stark verrippt
- Hohe Steifigkeit und Haltbarkeit

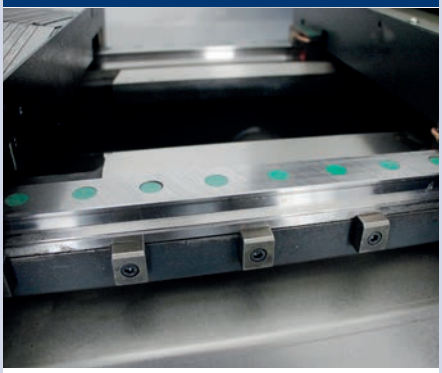
Maschinenfüße
- Sechs Stück
- Optimale Ausrichtung der Maschine

WERKZEUGREVOLVER



- Für acht Werkzeugplätze
- Servo Hydraulischer VDI 30 Werkzeugwechsler
- Aufnahmehöhe Vierkant max. 20 mm
- Aufnahmedurchmesser Bohrstange 32 mm

LINEARFÜHRUNG



- Maximale Vorschubgeschwindigkeit
- Gleichbleibende Präzision bei langer Lebensdauer
- Hohe Positioniergenauigkeit
- Edelstahlabdeckung

SIGNALLEUCHTE



- Zeigt optisch den Zustand der Maschine an
- Lange lebensdauer

HANDRÄDER



- Handrad zum manuellen Verfahren der X-Achse und Z-Achse
- Not-Halt-Schlagschalter

WÄRMETAUSCHER



- Geschlossener Schaltschrank mit intelligentem Kühlmanagement
- Optimale Temperatur auch bei hohen Außentemperaturen

ZENTRALSCHMIERSYSTEM



- Gewährleistet eine regelmäßige und automatische Schmierung
- Schmierstellen, die an das Zentral-schmiersystem angebunden werden, haben längere Lebensdauer

REITSTOCK



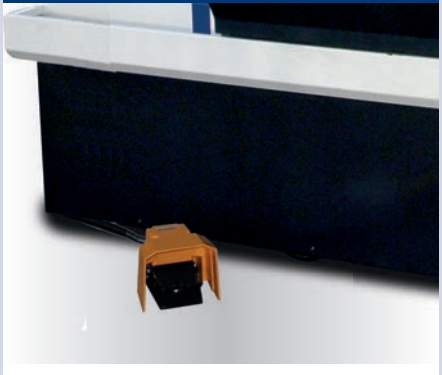
- Schnelle, einfache und werkzeuglose Verstellung mittels Klemmhebel

DREIBACKENFUTTER



- Hydraulisches Dreibacken-Drehfutter Ø 200 mm
- Durchlass Ø 52 mm
- Einfaches Spannen von Werkstücken

FUSSPEDAL



- ermöglicht ein einfaches und schnelles Öffnen und Schließen des Drehfutters

OPTIONEN

STANGENLADER			
➲ Informationen zu Stangenladern finden Sie ab Seite 296			
RENISHAW MESSARM			
351434020	1	**Renishaw Meßarm HPPA mit Messtaster** für 200 mm Drehfutter	· Inklusive Montage, · TSI 2 Interface
351434021		**Renishaw Meßarm HPPA mit Messtaster** für 250 mm Drehfutter	
SONSTIGES			
3519712		**Weiche Aufsatzbacke** (1 St.)	· für das - in der serienmäßigen Ausstattung befindliche › Dreibacken-Drehfutter Ø 210 mm
3519732		**Harte Aufsatzbacke** (1 St.)	
351434012		**Dreibacken-Drehfutter Ø 260 mm**	· anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Dreibacken-Drehfutter Ø 210 mm
351434013		**Vierbacken-Drehfutter Ø 260 mm**	· anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Dreibacken-Drehfutter Ø 210 mm
3519713		**Weiche Aufsatzbacke** (1 St.)	· für das optionale Drehfutter Ø 260 mm
3519733		**Harte Aufsatzbacke** (1 St.)	
3536115	3	**Startersatz VDI 30**	➲ Informationen zum Startersatz finden Sie auf Seite 294
351434004	4	**Späneförderer mit Spänewagen**	
351434003	5	**Ölabscheider / Ölskimmer**	
351434002		**Hochleistungs-Kühlmittelpumpe 1 kW**	· anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Kühlmittelpumpe 450 W
351434001	2	**Hebevorrichtung**	
SOFTWARE			
3584014	6	**Software DXF-Viewer/Reader**	· **ab Version 4.7** · Import von DXF-Dateien · Ausblenden von Grafikebenen (Layer) · Automatische Konturverfolgung

1 RENISHAW MESSARM HPPA



- Hochpräziser, manuell schwenkbarer Arm HPPA mit Messtaster zur Werkzeugmessung, der über einen 3-Achsen RP3 Messtaster verfügt.
- Inklusive TSI2 Interface. Das Interface verarbeitet Signale zwischen dem Messtaster und der Maschinensteuerung und ermöglicht eine einfache Integration. Die Einheit wird an einer DIN-Schiene montiert und verfügt über einen „Easy Fit“- Einbaumechanismus.

Informationen zum Meßarm finden Sie auf Seite 300

2 HEBEVORRICHTUNG



- zum Entladen der Maschine wird eine Hebevorrichtung benötigt

3 STARTERSATZ VDI 30



- 3 Stück Vierkant-Queraufnahmen 1
- 1 Stück Vierkant-Queraufnahme Überkopf 2
- 1 Stück Vierkant-Längsaufnahme 3
- 5 Stück Bohrstangenaufnahme Ø 10 / 12 / 16 / 20 / 25 mm 4
- 3 Stück Verschlussdeckel 5
- 1 Stück Spannzangenhalter ER 25 6
- 1 Stück Spannzangenschlüssel ER 25 7
- 15-teiliger Spannzangensatz ER 25 8
- 1 Stück Werkzeughalter 9
- 1 Stück Bohrfutter 10

4 SPÄNEWAGEN- FÖRDERER



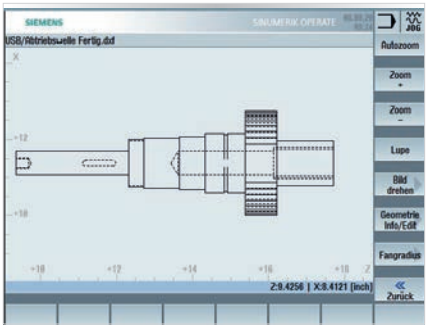
- Bandausführung
- Für eine effiziente Späneabfuhr

5 ÖLABSCHEIDER /ÖLSKIMMER



- Abtrennung der nicht einemulgierten Fremdöle durch Abskimmen
- Abtrennung der Feststoffe durch Absetzen im Sammelbehälter

6 SOFTWARE DXF-VIEWER/READER



- **ab Version 4.7**

Importiert eDrawings, 3D-Objekte und SolidWorks- sowie AutoCad-Dateien in den Formaten DWG und DXF sowie EASM und PDM. Das Tool bietet diverse Funktionen für Anzeige, Simulation und Druck der Zeichnungen und 3D-Projekte.

S 600

PREMiUM CNC-Schrägbettdrehmaschine, die sich durch hohe Geschwindigkeit, Leistung, Präzision und Lebensdauer auszeichnet

SIEMENS SINUMERIK 828D BASIC

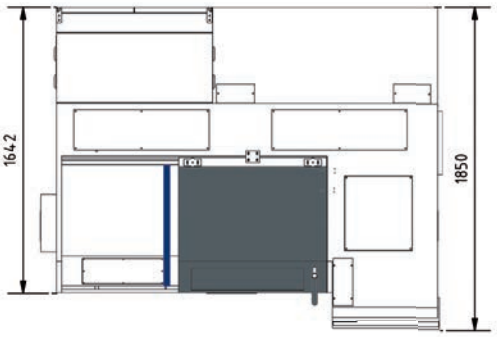
- Schwere Ausführung
- Kompakte Bauform
- Schrägbettausführung 30° für besonders große Bearbeitungsdurchmesser
- Leichter Späneabfluss in die Spänewanne
- Formstabile Linearführungen sorgen für eine lange Lebensdauer durch maximale statische und dynamische Steifigkeit
- Gehärtete und geschliffene Kugelumlaufspindeln
- SIEMENS Servomotoren in allen Achsen
- Alle Servomotoren mit integriertem Encoder für höchste Genauigkeit
- Einrichtung zum manuellen Werkzeugvermessen
- Reitstock mit hydraulischer Pinole
- Tragbares elektronisches Handrad erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Späneförderer
- Spänewagen
- Halogen-Arbeitsleuchte
- EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- Hydraulisches Dreibacken-Drehfutter Ø 200 mm
- Harte und weiche Blockbacken
- Kühlmitteleinrichtung
- Standard Werkzeugwechsler VDI 30 mit 8 Werkzeugen
- Wärmetauscher
- Zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung inklusive
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 139
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

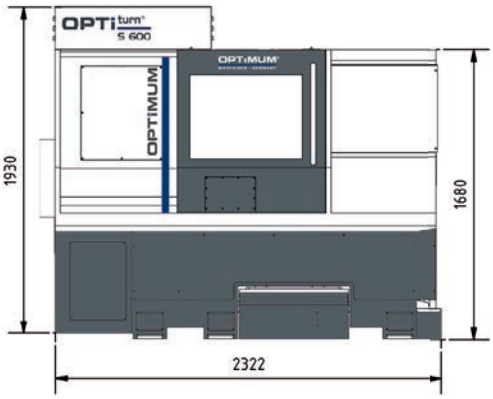


Abb. mit optionaler SIEMENS Steuerung PPU 290

TECHNISCHE DATEN

Modell	S 600
Artikel Nr.	3515060
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	31 kVA
Spindel	
Antriebsmotor S1-Betrieb	12 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	115 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	30 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	250 Nm
Spindelaufnahme	DIN ISO 702-1 Nr. 6
Spindelbohrung*	Ø 75 mm
Futterdurchlass	Ø 65 mm
Hydraulik-Drehfutter	Ø 200 mm
Kühlschmiermittelsystem	
Leistung der Kühlmittelpumpe	750 W
Leistung der Reinigungspumpe	750 W
Tankinhalt	140 Liter
Hydrauliksystem	
Motor - Hydraulikpumpe	1,5 kW
Tankinhalt	60 Liter
Maschinendaten	
Drehdurchmesser max.	Ø 280 mm
Drehlänge max.	460 mm
Umlauf-Ø über Planschlitten	Ø 220 mm
Umlauf-Ø über Maschinenbett	Ø 500 mm
Schrägbett	30°
Drehzahlbereich	
Spindeldrehzahlen**	40 - 4.000 min^{-1}
Werkzeugrevolver	
Typ	VDI 30
Anzahl der Werkzeugplätze	8 Werkzeuge
Option: Sauter-Werkzeugrevolver mit angetriebene Werkzeuge DIN5480 *(Artikel Nr.: 351506001)*	
Typ	*VDI 30*
Anzahl der Werkzeugplätze	*12 Werkzeuge*
Zulässige Drehzahl an der Werkzeugkupplung	*max. 4.500 min^{-1}*
Leistung der Werkzeuge	*4,82 KW*
Drehmoment der Werkzeuge max.	*20 Nm*
Genauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0,005 mm
Positioniergenauigkeit	± 0,005 mm
Verfahrwege	
X-Achse	215 mm
Z-Achse	520 mm
Vorschubgeschwindigkeit	
X-Achse / Z-Achse	30 m/min.
Drehmoment Motor	
X-Achse / Z-Achse	11 Nm
Vorschubkräfte	
X-Achse / Z-Achse	6,9 kN
Reitstock	
Reitstockaufnahme	MK 4
Verfahrweg	425 mm
Reitstock - Pinolendurchmesser	Ø 65 mm
Reitstock - Pinolenhub hydraulisch	60 mm
Abmessungen	
Länge x Breite x Höhe	2.322 x 1.948 x 1.930 mm
Gesamtgewicht	3.200 kg





* abhängig vom eingebauten Futter
** andere Spindelbohrungen und Spindeldrehzahlen auf Anfrage

Sinumerik 828D Systemsoftware	PPU 240 SW 24	PPU 290/SW 26x *(optional 351506030)*
CNC Speicher	3 MB	5 MB
Satz-Wechselzeit	3 ms	2 ms
Look Ahead	50	100
Anzahl der Werkzeuge	128	256

SINUMERIK 828D Basic
Hightech für die Kompaktklasse

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

Durch den Einsatz von zwei autark arbeitenden Werkzeugen wird 4-achsiges Drehen – Balance Cutting – möglich. Zu den neuen Funktionen gehört die Mehrkanaligkeit mit ShopTurn, die unter anderem das Syn-chronsieren von Programmen mit programSYNC erlaubt. Die neue Soft-ware 28x bietet die Möglichkeit, in Dreh- und Schleifmaschinen zwei Kanäle gleichzeitig zu fahren.
SINUMERIK CNC SteuerungSinumerik 828D Basic 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.

SHOPTURN

- kürzeste Programmierzeit bei der Herstellung von Einzelteilen und Kleinserien

DXF-READER

- Schneller von der Zeichnung zum Bauteil. Einfache Übernahme der CAD-Daten in die Programmierung durch **DXF-READER** *(optional Artikel Nr.: 3584014)*.



Steuerung

- 10,4“-Farbdisplay
- 4:3-Format
- Anwenderfreundliche SINUMERIK Operate Software
- Frontschnittstellen: USB 2.0, RJ45 Ethernet, Compact Flash (CF) Card
- Durch die 8 horizontalen und 8 vertikalen Softkeys gelangt man mit wenigen Tastendrücken in alle Bedienmasken
- Strapazierfähig und robust

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

SIEMENS **SAFETY INTEGRATED**
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

GESAMTPAKET

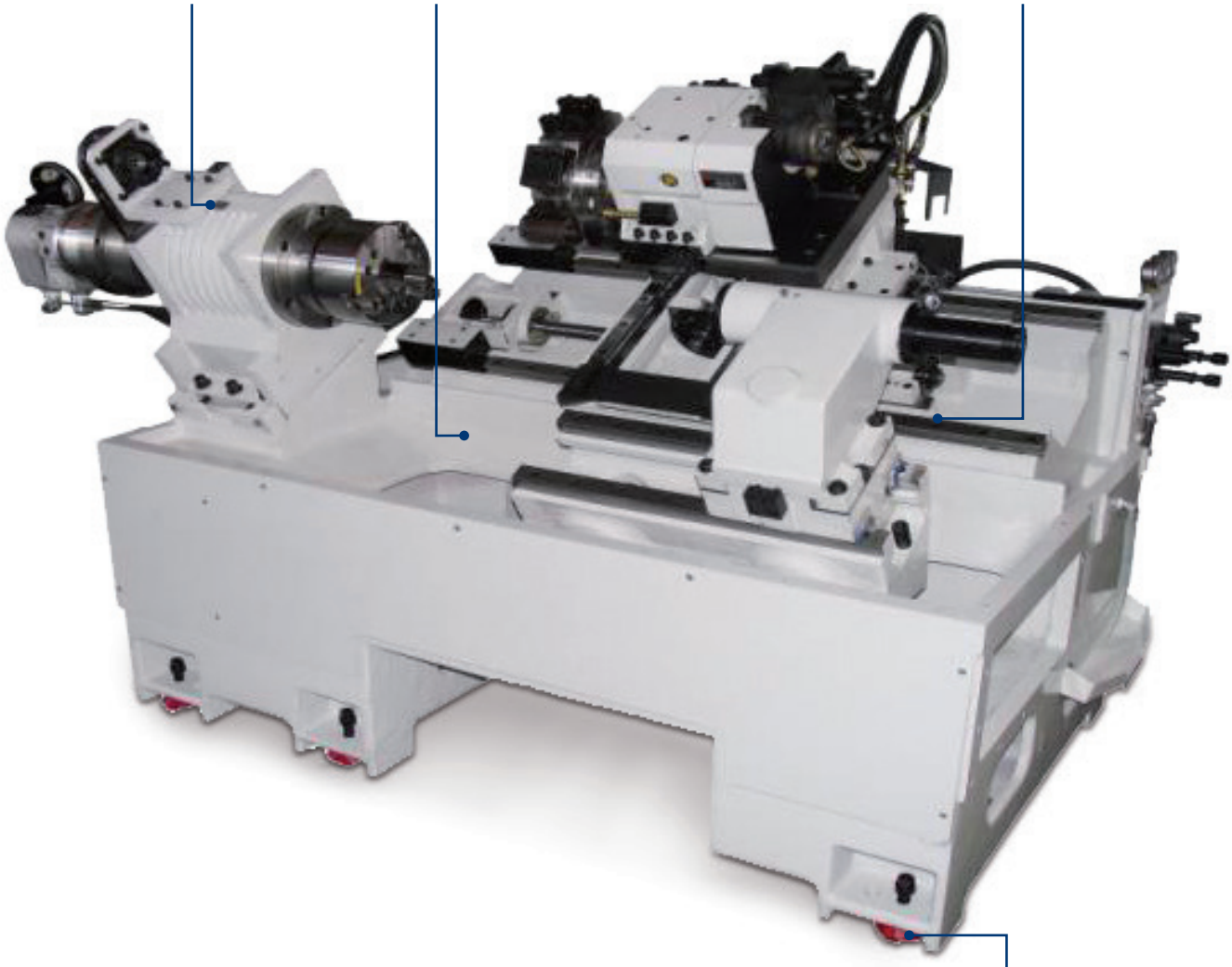
- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- ShopTurn-Arbeitsschrittprogrammierung,
- Netzlaufwerk verwalten,
- 3-D Simulation,
- Mitzeichnen

AUSSTATTUNG

Bauteile und Gussteile
- Gewährleisten Steifigkeit

Maschinenbett
- Stark gerippt
- 30-Grad-Neigung
- Hohe Steifigkeit und Haltbarkeit

Linearführung
- Maximale Vorschub-geschwindigkeit



Maschinenfüße
- Sechs Stück
- Optimale Ausrichtung der Maschine

ABSCHEIDER



- Trennt das Schmiermittel vom Kühlmittel

WERKZEUGREVOLVER



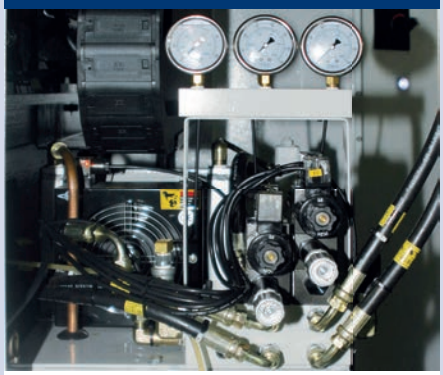
- 8 Werkzeugplätze
- VDI 30

REITSTOCKPINOLE



- Die Pinole des Reitstocks wird hydraulisch mit den Fusstastern verfahren.
- Hydraulischer Pinolenhub 60 mm
- Schnellere Bearbeitung

HYDRAULIKAGGREGAT



- Sicherheits-Rückschlagventil
- Motorleistung 1,5 kW
- Tankinhalt 60 Liter

WERKZEUGMESSTASTER



- Von Renishaw
- Ermöglicht das Vermessen der Werkzeuge innerhalb der Maschine

AUTOM. SCHMIERSYSTEM



- Herausklappbar
- Mit Schwimmerschalter. Bei zu niedrigem Ölstand ertönt ein akustisches Signal

DREIBACKENFUTTER



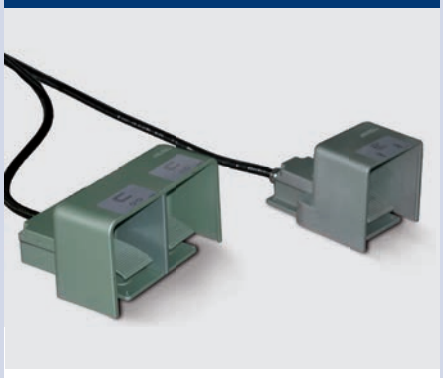
- Hydraulisches Dreibacken-Drehfutter Ø 200 mm
- Durchlass Ø 65 mm
- Einfaches Spannen von Werkstücken

KÜHLMITTELBEHÄLTER



- Ausziehbare Spänewanne
- Ausziehbarer Kühlschmiermittelbehälter
- Füllstandsanzeige
- Tankinhalt 140 Liter

FUSSPEDAL



- Zum Lösen und Spannen des Drehfutters
- Hydraulisches Ausfahren bzw. Einfahren der optionalen Reitstockpinole

WERKZEUGREVOLVER (Bitte beachten Sie: Verfahrwege können sich ändern)			
351506001*	1	**Sauter-Werkzeugrevolver VDI 30 angetriebene Werkzeuge DIN 5480**	· zwölf angetriebene Werkzeuge DIN5480, C-Achsen Bremssystem · Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Werkzeugrevolver VDI 30 ohne angetriebene Werkzeuge

WERKZEUGHALTER			
351506034		**Axial angetriebener Werkzeughalter**	· VDI30 DIN 5480
351506035		**Radial angetriebener Werkzeughalter**	· VDI30 DIN 5480
351506036		**Rückseitig radial angetriebener Werkzeughalter**	· VDI30 DIN 5480

STARTERSATZ			
3536115		**Startersatz VDI 30**	· Informationen VDI 30 auf Seite 294

REITSTOCK			
351506004*	2	**Automatische Reitstockbewegung**	· per M Code
351506005*		**Maschinenvorbereitung**	· nur für die automatischen Reitstockbewegung (351506004)

STANGENLADER			
351506011*	3	**Stangenlader Interface**	
351506012*		**Stangenlader Pro V 65E 1,2 Meter**	· inklusive Stangenlader Interface (351506011)
351506013*		**Stangenlader Pro V 65LE 1,5 Meter**	· inklusive Stangenlader Interface (351506011)
351506023*		**Stangenlader Pro Conqueror 3 Meter**	· inklusive Stangenlader Interface (351506011)
Informationen zu den Stangenladern und mehr Stangelader ab Lager Deutschland finden Sie ab Seite 296			

SPANNZANGEN			
351506017*	4	**Spannzange einzeln**	· von Ø 10 mm bis Ø 14,9 mm
351506018*		**Spannzange einzeln**	· von Ø 15 mm bis Ø 60 mm
351506002*		**Spannzangenfutter**	· für Spannzangen von Ø 15 mm bis Ø 60 mm

DREHFUTTER			
351506024		**Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm**	· anstelle der Standardausstattung › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm
351506008		**Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm**	· anstelle der Standardausstattung › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm
351506025		**Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm**	· anstelle der Standardausstattung › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm
3519707		**Weiche Aufsatzbacke**	· für das - in der serienmäßigen Ausstattung befindliche › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm · für das Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm (351506024)
3519727		**Harte Aufsatzbacke**	· für das - in der serienmäßigen Ausstattung befindliche › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm · für das Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm (351506024)
3519708		**Weiche Aufsatzbacke**	· für das Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm (351506008) · für das Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm (351506025)
3519728		**Harte Aufsatzbacke**	· für das Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm (351506008) · für das Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm (351506025)

SONSTIGES			
351506019*		**Werkzeuginnenkühlung**	· Externes Aggregat, 20 bar
351506020*	5	**Öl-Abscheider**	· mit Drehscheibe, entfernt Öl aus Kühlmittel. · Kapazität: 1 Liter pro Stunde.
351506022*		**Hochleistungs-Kühlmittelpumpe**	· 5 bar
351506021*	6	**Klimaanlage**	· Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Wärmetauscher
351506006*		**Automatische Werkzeugvermessung**	· Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Manuelle Werkzeugvermessung
351506007*		**Automatischer Teilefänger**	
351506016*		**Automatische Türöffnung**	

SOFTWARE			
3584014	7	**Software DXF-Viewer/Reader**	· ab Version 4,7

HARDWARE			
351506030*	8	**SIEMENS Steuerung PPU 290**	· 15,6“-Farbdisplay- 16:9-Format, Systemsoftware SW 26x

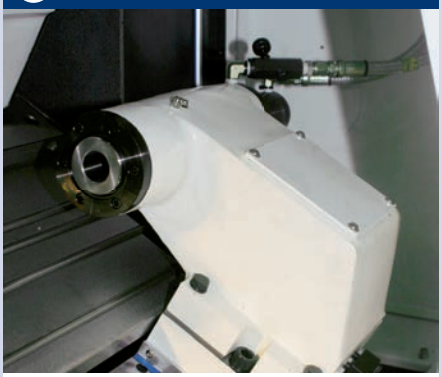
*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

1 WERKZEUGREVOLVER



- VDI 30 mit angetriebenen Werkzeugen von Sauter mit C-Achsen Bremssystem

2 REITSTOCK



- Vollautomatischer Reitstock, der sich schneller konfigurieren lässt
- Schnellere, wiederholbarere und exaktere Reitstockbewegungen

3 STANGENLADER



- Die Stangenlader sind die idealen Lösungen für das automatische Beladen von CNC-Drehmaschinen mit kurzen Stangen. Sie vereinen maximale Produktivität mit geringem Platzbedarf

4 SPANNZANGEN UND FUTTER



- Von 10 mm bis 60 mm erhältlich

5 ÖL-ABSCHEIDER



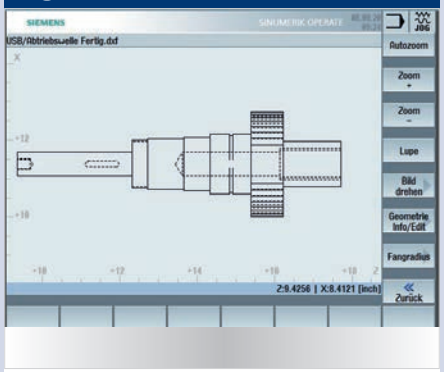
- Trennung des Fremdöles von der Kühlmittelemulsion
- Die Standzeit der Werkzeuge wird durch die Fremdöle im Kühlmittel verschlechtert

6 KLIMAANLAGE



- Anstelle des Wärmetauschers
- Die Klimaanlage kühlt dauerhaft und konstant den Schaltschrank auf die eingestellte Temperatur

7 DXF-READER



- DXF-Daten können in NC-Programme für Bohrmuster und Konturen konvertiert werden

8 STEUERUNG PPU 290



- Die PPU 290 macht die Multitouch-Bedienung der SINUMERIK 828 möglich. Das Panel in 15,6“ ist robust auch in rauer Umgebung. Die Bedienoberfläche SINUMERIK Operate ist optimiert für die berührungssensitive Bedienung.
- Kapazitives 15,6“-Farbdisplay im 16:9-Format
- Konfigurierbarer Sidescreen
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Vollwertige QWERTY-Tastatur
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstellen (USB 2.0, RJ45 Ethernet)
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Displaysteuerung
- Robust und wartungsfrei
- Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
- Systemsoftware SW 26x

L 440 / L 460

Die OPTIMUM PREMiUM Hochleistungs-CNC Zyklendrehmaschinen.

SIEMENS SINUMERIK 828D BASIC

- Hochpräzisionsmaschine mit neuester SIEMENS-Steuerung und SIEMENS Servo-Antrieben
- Kompakte Bauart des Spindelstocks
- Konstruktion des Spindelstocks garantiert eine minimale Geräuschentwicklung
- Hochgeschwindigkeitsspindel 4.500 min^{-1} mit hochpräzisen und groß bemessenen Kegelrollenlagern
- Wechsel zwischen den beiden Getriebestufen erfolgt pneumatisch über einen Druckluftzylinder
- Breites Maschinenbett mit Doppel-Rechteck-Führungsbahnen
- Bettbahnen gehärtet und geschliffen
- Reitstock großzügig dimensioniert und mit einer Schnellspannung leicht positionierbar
- Zwei vordere, separat verfahrbare Schiebetüren mit integrierten Sichtfenstern
- Mikroschalter verhindert einen Start der Maschine bei nicht vollständig geschlossener Tür
- RJ45-Steckverbindung, USB- und Stromanschluss 230 V
- Verfahrbares Bedienpult
- Zwei elektronische Handräder zum manuellen Bedienen der X- und Z-Achse
- Automatische Schmierung des Spindelstocks
- Automatische Schmierung der Längs- und Querschlitten
- Halogen-Arbeitsleuchte
- Geschlossener Schaltschrank mit integriertem Wärmetauscher, sorgt für optimale Temperatur auch bei hohen Außentemperaturen und verhindert das Eindringen von Schmutzpartikeln
- Reitstock Endabdeckung
- Harte und weiche Blockbacken im Standardlieferumfang
- Sechs Maschinenfüße im Standardlieferumfang
- EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- Zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung inklusive
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322


OPTIturn
L 460
OPTIMUM

TECHNISCHE DATEN

Modell	L 440	L 460
Artikel Nr.	3514410	3514420
Maschinendaten		
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Gesamtanschlussleistung	25 kVA	
Spindel		
Antriebsmotor S1-Betrieb	11 kW	
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	70 Nm	
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	23 kW	
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	148 Nm	
Spindelaufnahme	DIN ISO 702-1 Nr. 6	
Spindelbohrung*	Ø 65 mm	
Futterdurchlass	Ø 52 mm	
Hydraulik-Drehfutter	Ø 200 mm	
Kühlschmiermittelsystem		
Motor - Kühlmittelpumpe	375 W	
Tankinhalt	170 Liter	
Hydrauliksystem		
Motor - Hydraulikpumpe	750 W	
Tankinhalt	50 Liter	
Maschinendaten		
Spitzenhöhe	235 mm	
Spitzenweite	1.000 mm	1.500 mm
Umlauf-Ø über Planschlitten	Ø 240 mm	
Umlauf-Ø über Maschinenbett	Ø 475 mm	
Umlauf-Ø in der Bettbrücke	Ø 710 mm	
Bettbreite	355 mm	
Drehzahlbereich		
Drehzahlen Stufe 1 / Stufe 2	100 - 950 min^{-1} / 900 - 4.500 min^{-1}	
Drehmoment Stufe 1 / Stufe 2	525 Nm / 382 Nm	
Werkzeugrevolver		
Typ hydraulisch	LS 160 VDI 40	
Anzahl der Werkzeugplätze	8 Werkzeuge	
Aufnahmehöhe, -breite Vierkant max.	25 x 25 mm	
Aufnahmedurchmesser Bohrstange max.	Ø 32 mm	
Option: Werkzeugrevolver Baruffaldi	*(Artikel Nr.: 351441012)*	*(Artikel Nr.: 351442012)*
Anzahl der Werkzeugplätze	*8 Werkzeuge*	
Typ (hydraulich)	*Baruffaldi VDI40 - TBMA- 160 mit Werkzeugantrieb*	
Zulässige Drehzahl an der Werkzeugkupplung	*max. 4.500 min^{-1}*	
Leistung der Werkzeuge	*5 kW (S3 - 40% ED 10 min.)*	
Drehmoment der Werkzeuge max.	*20 Nm*	
Genauigkeit		
Wiederholgenauigkeit	± 0,005 mm	
Positioniergenauigkeit	± 0,005 mm	
Verfahrweg		
X-Achse	260 mm	
Z-Achse	1.150 mm	1.680 mm
Vorschubgeschwindigkeit		
X-Achse / Z-Achse	15 m/min.	
Drehmoment Motor		
X-Achse / Z-Achse	6 Nm / 16 Nm	
Vorschubkräfte		
X-Achse / Z-Achse	7,5 kN / 10 kN	
Reitstock		
Reitstockaufnahme	MK 4	
Reitstock - Pinolendurchmesser	Ø 65 mm	
Reitstock - Pinolenhub	150 mm	
Abmessungen		
Länge x Breite x Höhe	3.030 x 1.952 x 2.025 mm	3.530 x 1.952 x 2.025 mm
Gesamtgewicht	3.000 kg	3.450 kg

* abhängig vom eingebauten Drehfutter

Sinumerik 828D Systemsoftware	**PPU 240/SW 24x**	**PPU 290/SW 26x** *(optional 351442080)*
CNC Speicher	3 MB	5 MB
Satz-Wechselzeit	3 ms	2 ms
Look Ahead	50	100
Anzahl der Werkzeuge	128	256

SINUMERIK 828D Basic
Hightech für die Kompaktklasse

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

Durch den Einsatz von zwei autark arbeitenden Werkzeugen wird 4-achsiges Drehen – Balance Cutting – möglich. Zu den neuen Funktionen gehört die Mehrkanaligkeit mit ShopTurn, die unter anderem das Syn-chronsieren von Programmen mit programSYNC erlaubt. Die neue Soft-ware 28x bietet die Möglichkeit, in Dreh- und Schleifmaschinen zwei Kanäle gleichzeitig zu fahren.
SINUMERIK CNC SteuerungSinumerik 828D Basic 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.

SHOPTURN

- kürzeste Programmierzeit bei der Herstellung von Einzelteilen und Kleinserien

DXF-READER

- Schneller von der Zeichnung zum Bauteil. Einfache Übernahme der CAD-Daten in die Programmierung durch **DXF-READER** *(optional Artikel Nr.: 3584014)*.



Steuerung

- 10,4“-Farbdisplay
- 4:3-Format
- Anwenderfreundliche SINUMERIK Operate Software
- Frontschnittstellen: USB 2.0, RJ45 Ethernet, Compact Flash (CF) Card
- Durch die 8 horizontalen und 8 vertikalen Softkeys gelangt man mit wenigen Tastendrücken in alle Bedienmasken
- Strapazierfähig und robust

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

SIEMENS **SAFETY INTEGRATED**
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

GESAMTPAKET

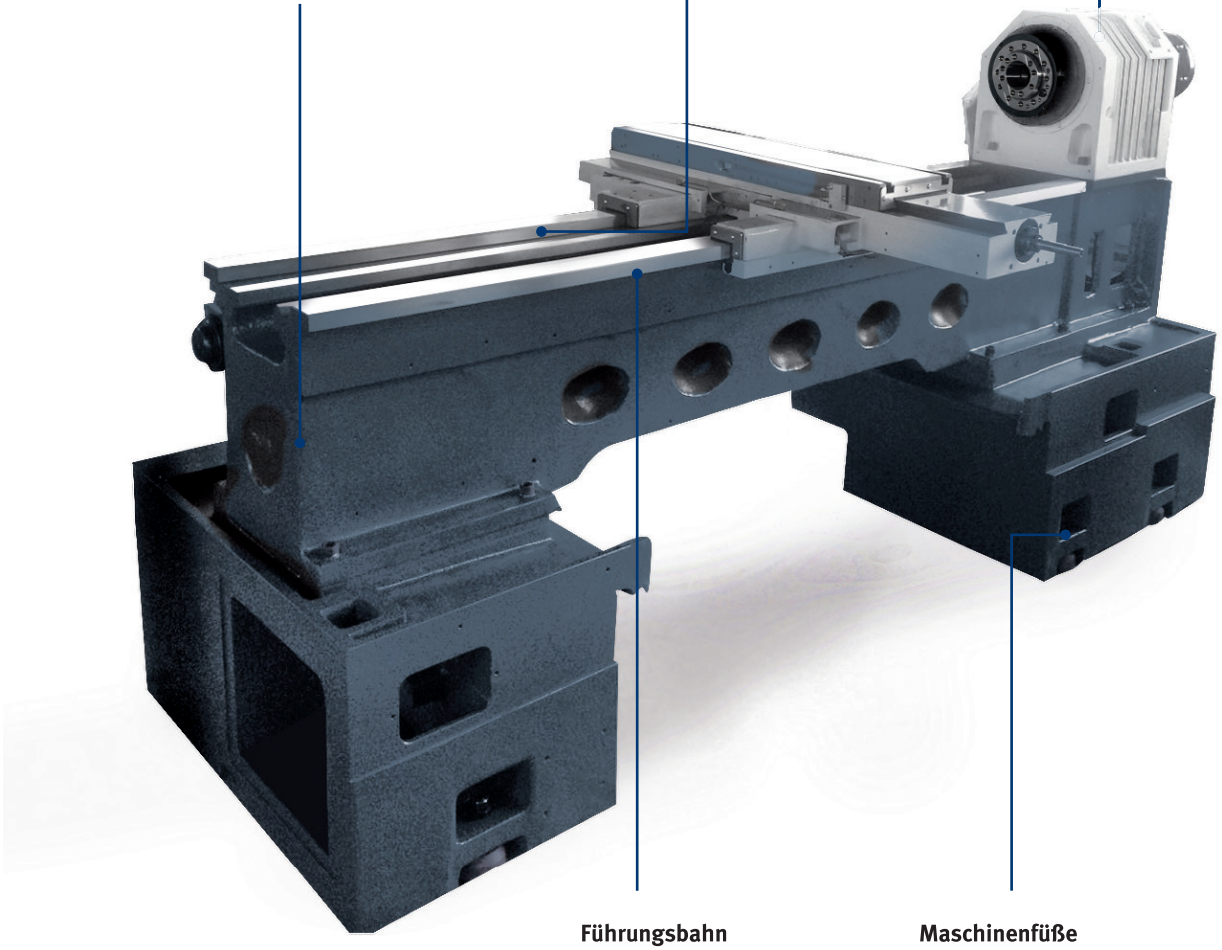
- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- ShopTurn-Arbeitsschrittprogrammierung
- Netzlaufwerk verwalten
- 3-D Simulation
- Mitzeichnen
- Systemsoftware SW 24x

AUSSTATTUNG

Bettbahnen
- Gehärtet und geschliffen

Hauptspindel
- Massive Ausführung

Maschinenbett
- Stark verrippt
- Hohe Steifigkeit und Haltbarkeit
- Kugelgewindeantriebe



Führungsbahn
- Gehärtet nach HRC48-52 und wärmebehandelt

Maschinenfüße
- Sechs Stück
- Optimale Ausrichtung der Maschine

MASCHINENBETT



- Besonders breit konstruiert
- Kugelgewindeantriebe für hohe Wiederholgenauigkeit

SPINDELSTOCK



- Präzisionsgelagert
- Stabil konstruiert
- Ruhiger Lauf auch bei hohen Spindeldrehzahlen

WÄRMETAUSCHER



- Geschlossener Schaltschrank mit intelligentem Kühlmanagement sorgt für optimale Temperatur auch bei hohen Außentemperaturen

SCHALTGETRIEBE



- Pneumatisch
- Automatisch
- Die Welle läuft in Sinterbronze, dadurch wird eine hohe Präzision gewährleistet

AUTOM. SCHMIERSYSTEM



- Automatische Schmierung des Spindelstocks und des Längs- und Querschlittens

WERKZEUGREVOLVER



- Acht Werkzeugplätze
- Hydraulischer VDI40 Werkzeugrevolver
- Aufnahmehöhe Vierkant max. 25 mm
- Aufnahmedurchmesser Bohrstange 32 mm

REITSTOCK



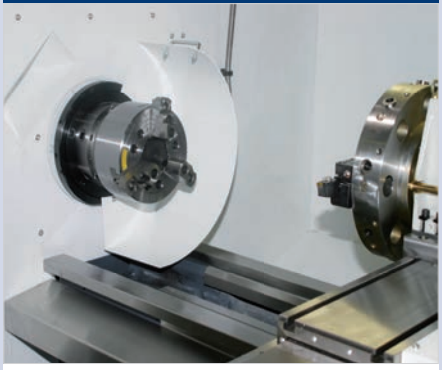
- Großzügig dimensioniert
- Schlitten mit Kugelrollspindel und vorgespannter Mutter

HYDRAULIKAGGREGAT



- Für Spannbacken, Drehfutter und Werkzeugrevolver
- Motorleistung 750 W
- Tankinhalt 50 Liter
- Spann- / Betriebsdruck 2.500 - 2.942 kPa

DREIBACKENFUTTER



- Hydraulisches Dreibacken-Drehfutter Ø 200 mm
- Durchlass Ø 52 mm
- Einfaches Spannen von Werkstücken

L440	L460			
WERKZEUGREVOLVER UND C-ACHSE (Bitte beachten Sie: Verfahrwege können sich ändern)				
351441042 *	351442042*	1	**Werkzeugrevolver Baruffaldi TBMA160 VDI40 mit Werkzeugantrieb**	· Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Werkzeugrevolver LS160
REITSTOCK				
351441019*	351442019*	2	**Reitstockspindel**	· Maschinenvorbereitung für die hydraulische Reitstockspindel
351441021*	351442021*			· Hydraulische Reitstockspinde
351441023*	351442023*		**Pneumatische Hebevorrichtung für den Reitstock**	· Pneumatisches Luftkissen, verringert die Reibung und erleichtert dadurch die Bewegung des Reitstockes
351441022*	351442022*		**Vorrichtung zum Mitverfahren des Reitstockes**	· Reitstock und Support wird zum Verfahren aneinandergekoppelt
STANGENLADER				
351441037*	351442037*	3	**Stangenlader Interface**	· Vorbereitung
351441033*	351442033*		**Stangenlader Pro V 65E** 1,2 Meter	• Inklusive Stangenlader Interface (351441037/351442037)
351441034*	351442034*		**Stangenlader Pro V 65LE** 1,5 Meter	• Inklusive Stangenlader Interface (351441037/351442037)
351441038*	351442038*		**Stangenlader Pro Conqueror** 3 Meter	• Inklusive Stangenlader Interface (351441037/351442037)
Informationen zu den Stangenladern und mehr Stangelader ab Lager Deutschland finden Sie ab Seite 296				
HEBEVORRICHTUNG				
3514301			**Hebevorrichtung**	· zum Entladen der Maschine wird eine Hebevorrichtung benötigt
DREHFUTTER				
351441008	351442008		**Dreibacken-Drehfutter**	· manuell Ø 200 mm
351441011	351442011		**Vierbacken-Drehfutter**	· manuell Ø 250 mm
351441028	351442028		**Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm**	· anstelle der Standardausstattung › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm
351441031	351442031		**Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm**	· anstelle der Standardausstattung › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm
3519707			**Weiche Aufsatzbacke**	· für das - in der serienmäßigen Ausstattung befindliche › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm
3519727			**Harte Aufsatzbacke**	· für das - in der serienmäßigen Ausstattung befindliche › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm
3519708			**Weiche Aufsatzbacke**	· für das Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm (351441028) · für das Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm (351441031)
3519728			**Harte Aufsatzbacke**	· für das Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm (351441028) · für das Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm (351441031)
SONSTIGES				
351441001*	351442001*	4	**Werkzeuginnenkühlung**	· externes Aggregat (eine Absaugung wird benötigt)
351441007*	351442007*		**Öl-Abscheider**	· mit Drehscheibe, entfernt Öl aus Kühlmittel.
351441013*	351442013*		**Hochleistungs-Kühlmittelpumpe**	· 5 bar
351441014*	351442014*	5	**Klimaanlage**	· Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Wärmetauscher
351441016*	351442016*	6	**Werkzeughalter-Satz**	· für den - in der serienmäßigen Ausstattung befindlichen › Werkzeugrevolver LS160
351441020*	351442020*		**Tragbares elektronisches Handrad**	· Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › elektronisches Handrad (nicht kombinierbar mit Joystick 351441002 / 351442002)
351441002*	351442002*		**Joystick**	· nicht kombinierbar mit elektronischem Handrad 351441(2)0 20
351441003*	351442003*		**Feststehende Lünette**	
351441004*	351442004*		**Mitlaufende Lünette**	
NEU 3511294602		7	**Renishaw hochpräziser, steckbarer Messarm HPRA**	· für 150 mm Drehfutter · Für die Werkzeugmessung und Bruchkontrolle
351441005*	351442005*		**Späneförderer**	· L 440: 1,0 Meter - L 460: 1,5 Meter
351441006			**Spänewagen**	· rollbar, klappbar, L x W x H: 994 x 510 x 838 mm
SOFTWARE				
3584014		8	**Software DXF-Viewer/Reader**	· ab Version 4,7
HARDWARE				
351442080*		9	**SIEMENS Steuerung PPU 290**	· 15,6“-Farbdisplay- 16:9-Format, Software SW 26x

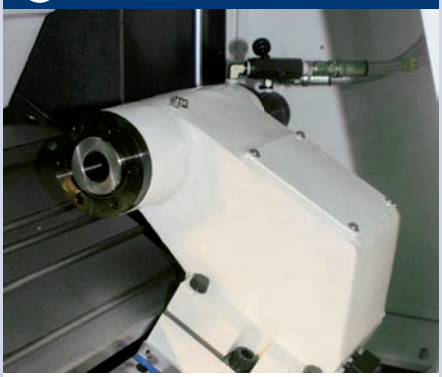
*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

1 WERKZEUGREVOLVER



- 8 Werkzeugplätze
- Max. 6000 min^{-1} zulässige Drehzahl an der Werkzeugkupplung
- Max. 5 kW Leistung der Werkzeuge (S3 40% ED 10 min.)
- Max. 20 Nm Drehmoment der Werkzeuge
- Antrieb hydraulisch

2 REITSTOCK



- Vollautomatischer Reitstock, der sich schneller konfigurieren lässt
- Schnellere, wiederholbarere und exaktere Reitstockbewegungen

3 STANGENLADER



- Die Stangenlader sind die idealen Lösungen für das automatische Beladen von CNC-Drehmaschinen mit kurzen Stangen.
- Sie vereinen maximale Produktivität mit geringem Platzbedarf

4 ÖL-ABSCHEIDER



- Trennung des Fremdöles von der Kühlmittelemulsion
- Die Standzeit der Werkzeuge wird durch die Fremdöle im Kühlmittel verschlechtert

5 KLIMAANLAGE



- Anstelle des Wärmetauschers
- Die Klimaanlage kühlt dauerhaft und konstant den Schaltschrank auf die eingestellte Temperatur

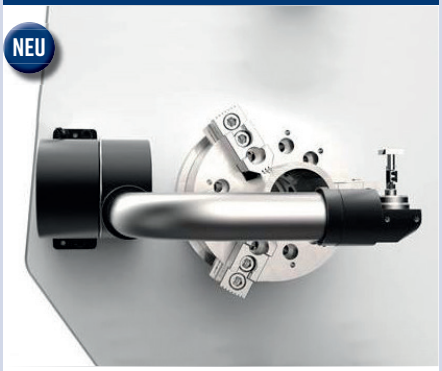
6 LÜNETTEN



Feststehende Lünette
- Durchlass Ø 20 mm bis Ø 200 mm

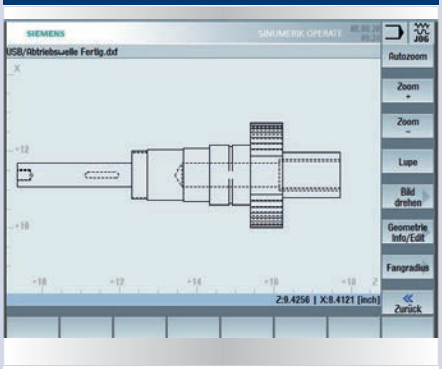
Mitlaufende Lünette
- Durchlass Ø 20 mm bis Ø 100 mm

7 STECKBARER MESSARM



- Werkzeugmessung bis zu 90% schneller
- Typische Positionsgenauigkeit von 5 µm 2σ
- LED zur Anzeige des Messtasterstatus und der Einsatzbereitschaft des Arms
- Geschützt nach IPX8 (statisch)
- TSI 2 Interface

8 DXF-READER



- DXF-Daten können in NC-Programme für Bohrmuster und Konturen konvertiert werden

9 STEUERUNG PPU 290



- Kapazitives Display mit Multi-Touch-Controller
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Software SW 26

S 620 / S 620L

OPTIMUM PREMiUM CNC-Schrägbett-Drehmaschinen mit Gegenspindel

SIEMENS SINUMERIK 828D mit PPU 290

- Schwere Ausführung
- Kompakte Bauform
- Schrägbettausführung 30° für besonders große Bearbeitungsdurchmesser
- Leichter Späneabfluss in die Spänewanne
- Formstabile Linearführungen - sorgen für eine lange Lebensdauer durch maximale statische und dynamische Steifigkeit
- Gehärtete und geschliffene Kugelumlaufspindeln
- SIEMENS Servomotoren in allen Achsen
- Alle Servomotoren mit integriertem Encoder für höchste Genauigkeit
- Tragbares elektronisches Handrad erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Späneförderer
- Halogen-Arbeitsleuchte
- C-Achse mit Bremssystem APEX PT16-16-RB-330 und 12 Werkzeugen VDI 30
- Hydraulisches Dreibacken-Drehfutter Ø 200 mm und auf der Gegenspindel 150 mm
- Kühlmittelsystem
- Fußschalter
- Automatisches Schmiersystem
- Hydraulikeinheit
- Bedienungsanleitung
- Wärmetauscher für Schaltschrank
- Stangenlader Interface
- EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- Zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung inklusive
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung siehe Seite 155
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

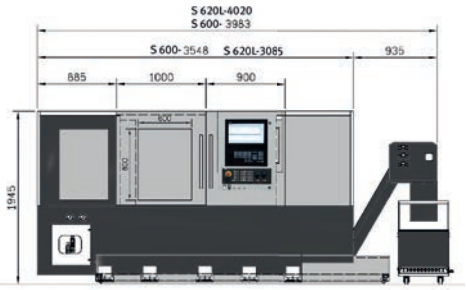

OPTiMUM
MASCHINEN - GERMANY
PTiMUM

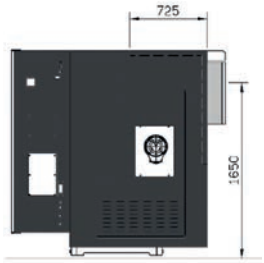

OPTiMUM
OPTiMUM

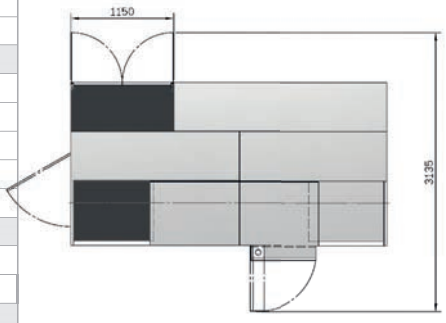
OPTIturn S 620 / S 620L

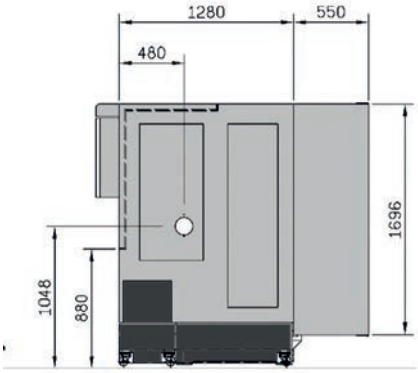
TECHNISCHE DATEN

Modell	S 620	S 620L
Artikel Nr.	3515065	3515070
Maschinendaten		
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Gesamtanschlussleistung	20 kVA	
Hauptspindel Z-Spindel		
Antriebsmotor S1-Betrieb	11 kW	
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	98,7 Nm	
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	15 kW	
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	199,2 Nm	
Spindelaufnahme	DIN ISO 702-1 Nr. 6	
Spindelbohrung*	Ø 75 mm	
Futterdurchlass	Ø 65 mm	
Hydraulik-Drehfutter	Ø 200 mm	
Gegenspindel Z2-Spindel		
Antriebsmotor S1-Betrieb	7,5 kW	
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	50 Nm	
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	11 kW	
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	112 Nm	
Spindelaufnahme	DIN ISO 702-1 Nr. 5	
Spindelbohrung*	Ø 52 mm	
Futterdurchlass	Ø 45 mm	
Hydraulik-Drehfutter	Ø 150 mm	
Pumpen		
Leistung der Kühlmittelpumpe	530 W	
Leistung der Hydraulikpumpe	2,2 kW	
Leistung der Zentralschmierung	30 W	
Maschinendaten		
Drehdurchmesser max.	Ø 380 mm	
Umlauf-Ø über Maschinenbett	Ø 650 mm	
Drehlänge	520 mm	1.020 mm
Umlauf-Ø über Planschlitten	Ø 380 mm	
Schrägbett	30°	
Drehzahlbereich		
Drehzahlen Hauptspindel Z-Spindel	4.000 min^{-1}**	
Drehzahlen Gegenspindel Z2-Spindel	5.000 min^{-1}**	
Werkzeugrevolver		
Typ hydraulisch	VDI 30 DIN 5480	
Motorleistung angetriebene Werkzeuge DIN5480	3,75 kW	
Drehzahl angetriebene Werkzeuge DIN5480	6.000 min^{-1}	
Anzahl der Werkzeugplätze	12 Werkzeuge	
Aufnahmehöhe, -breite Vierkant max.	25 x 25 mm	
Aufnahmedurchmesser Bohrstange max.	Ø 40 mm	
Genauigkeit		
Wiederholgenauigkeit	± 0,005 mm	
Positioniergenauigkeit	± 0,005 mm	
Verfahrweg		
X-Achse	215 mm	
Y-Achse (option)	*100 mm (± 50 mm)*	
Z-Achse / Z2-Achse	520 mm	1.020 mm
Vorschubgeschwindigkeit / Eilgang		
X-Achse	24 m/min	
Y-Achse (option)	*6 m/min.*	
Z-Achse / Z2-Achse	24 m/min	
Drehmoment Motor		
X-Achse / Z-Achse	11 Nm / 16 Nm	
Y-Achse (option)	*6 Nm*	
Vorschubkräfte		
X-Achse / Z-Achse	6,9 kN / 10 kN	
Y-Achse (option)	*6,2 kN*	
Abmessungen		
Länge ohne / mit Späneförderer	3.500 mm / 3.985 mm	4.020 mm / 4.485 mm
Breite x Höhe	3.135 x 1.950 mm	
Gesamtgewicht	5.000 kg	6.000 kg









Sinumerik 828D Systemsoftware	SW 28
CNC Speicher	8 MB
Satz-Wechselzeit	1 ms
Look Ahead	150
Anzahl der Werkzeuge	512

* andere Spindelbohrungen und Spindeldrehzahlen auf Anfrage
** abhängig vom eingebauten Drehfutter

SINUMERIK 828D
Das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

Robuste Hardwarearchitektur und intelligente Regelalgorithmen sowie eine Antriebs- und Motortechnik der Extraklasse sorgen für höchste Dynamik und Genauigkeit bei der Bearbeitung.

Erweiterte softwaregesteuerte Kompensationsfunktionen sorgen für zusätzliche Qualität in der Oberflächenbearbeitung und eine hohe Verfügbarkeit der Werkzeugmaschine.

Mit SINUMERIK Operate können alle Bearbeitungstechnologien, von Standard bis komplex, intuitiv und in einem einheitlichen „Look & Feel“ bedient werden.

Multitouch-Bedienung mit PPU 290

Das Panel in 15,6“ ist robust auch in rauer Umgebung. Die Bedienoberfläche SINUMERIK Operate ist optimiert für die berührungssensitive Bedienung.

Bedienerfreundlich
- Kapazitives 15,6“-Farbdisplay im 16:9-Format
- Konfigurierbarer Sidescreen
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Vollwertige QWERTY-Tastatur
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstellen (USB 2.0, RJ45 Ethernet)
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Displaysteuerung

Robust und wartungsfrei
- Panelfront aus Magnesiumdruckguss mit kratzfester Glasfront
- Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
- NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie
- Lüfter- und Festplattenloser Aufbau

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

SINUTRAIN

- NC-Programmierung am PC wie an der CNC - gleiche Bedienung und Programmierung
- Arbeitsvorbereitung schon während die Maschine noch spant: NC-Programme am PC testen, einfahren und simulieren - weniger Zeitstress an der Maschine
- CNC-Ausbildung und -Training mit genau der Programmier- und Bedien-Oberfläche wie in der Werkstatt - ohne Warten auf das „endlich Drankommen“, ohne Gefahr etwas kaputtzumachen - und mit der Möglichkeit, Vor- und Nachbereitungen schon zuhause oder unterwegs zu erledigen.



SIEMENS SAFETY INTEGRATED
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

GESAMTPAKET

- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- ShopTurn-Arbeitsschrittprogrammierung
- Netzlaufwerk verwalten
- 3-D Simulation
- Mitzeichnen
- Systemsoftware SW 28x

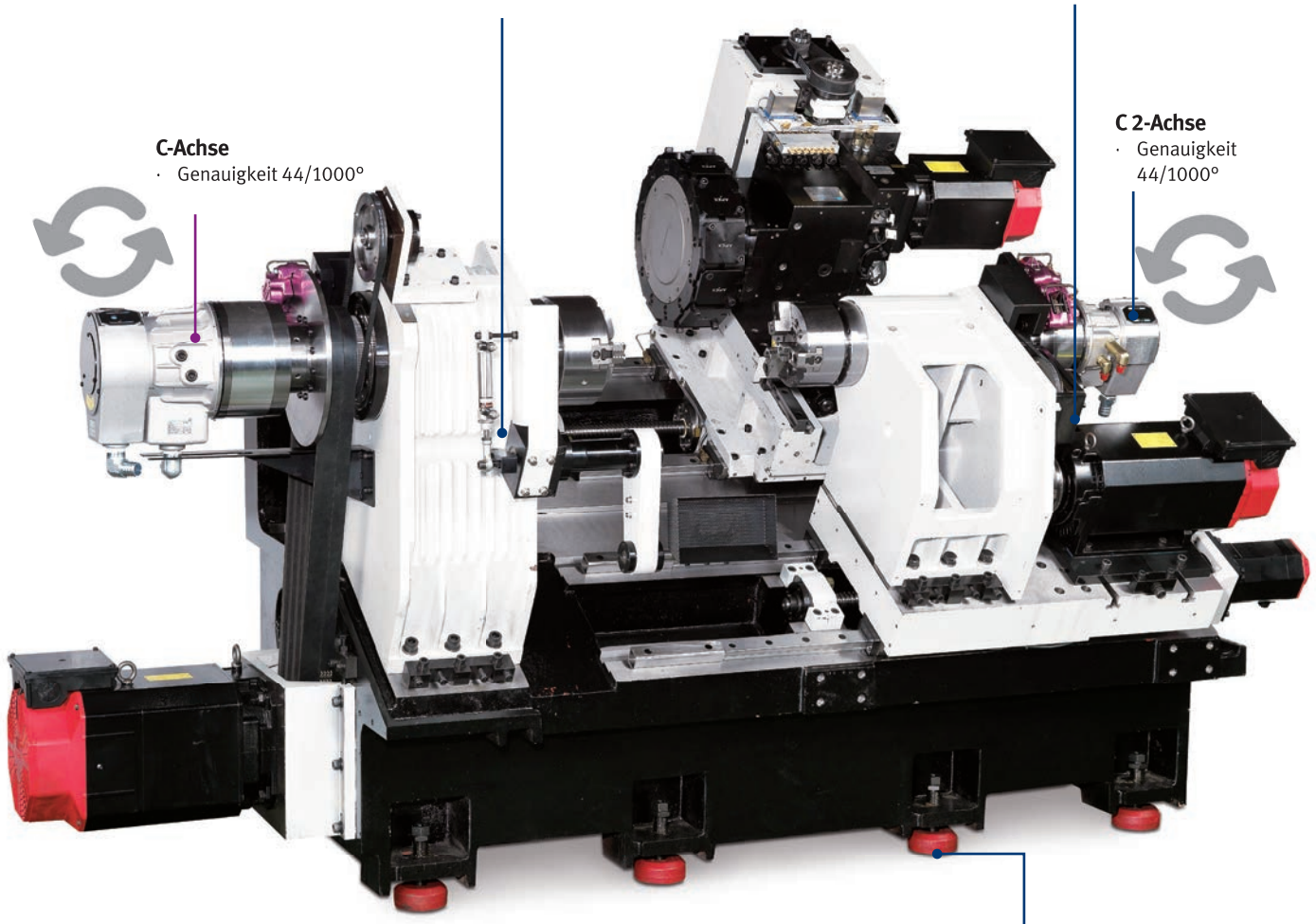
AUSSTATTUNG

Führungen
- Hochleistungs-Linearführungen tragen zur Stabilität der Maschine bei und sorgen für die hohe Präzision und geringen Vibrationen während der Bearbeitung

Schrägbett
- 30° Schrägbett aus einem Stück
- Für hohe Stabilität

C-Achse
- Genauigkeit 44/1000°

C 2-Achse
- Genauigkeit 44/1000°



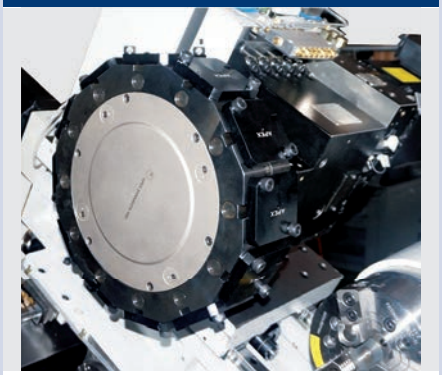
Maschinenfüße
- Acht Stück
- Optimale Ausrichtung der Maschine

WÄRMETAUSCHER



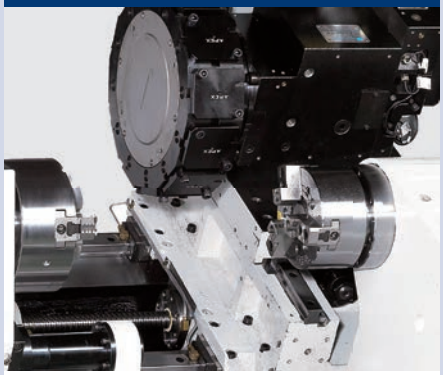
- Geschlossener Schaltschrank mit intelligentem Kühlmanagement
- Optimale Temperatur auch bei hohen Außentemperaturen

WERKZEUGREVOLVER



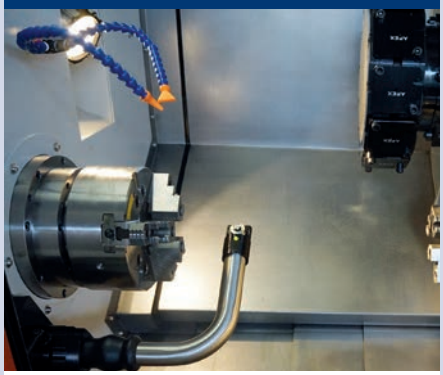
- Zuverlässiger und schneller Wechsler
- Angetriebene Werkzeuge DIN 5480 mit Servomotor, 12 Werkzeugplätze

GEGENSPINDEL



- Beide Spindeln mit C-Achsensteuerung
- Hydraulik
- Bremssystem mit Spindelwinkel-Indexierung

WERKZEUGMESSTASTER



- Von Renishaw
- Ermöglicht das Vermessen der Werkzeuge innerhalb der Maschine

DREHFUTTER



- Hydraulisch Ø 200 mm

AUTOM. SCHMIERSYSTEM



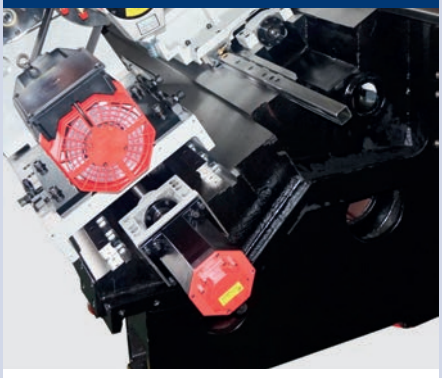
- Herausklappbar
- Mit Schwimmerschalter. Bei zu niedrigem Ölstand ertönt ein akustisches Signal

LINEARFÜHRUNG



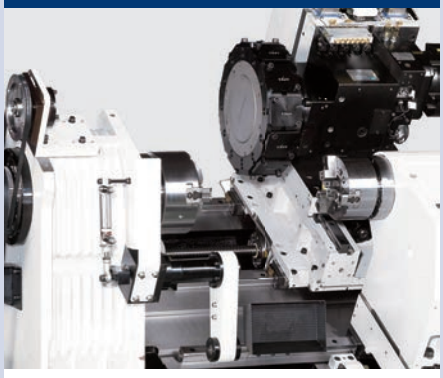
- Schnellere Bewegung - Eilgang 24 m/min.
- Z /Z2 Achse

SCHRÄGBETT



- 30° einteiliges Schrägbett
- Verrippt
- Maximale Steifigkeit

HAUPTSPINDEL Z-SPINDEL



- Hauptspindel 4.000 min^{-1}
- Gegenspindel 5.000 min^{-1}

OPTIONEN

DREHFUTTER			
351506501	1	Hydraulisches **Dreibacken-Drehfutter Ø 250 mm**	· Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Hydraulisches Dreibacken-Drehfutter Ø 200 mm
351506502		Hydraulisches **Vierbacken-Drehfutter Ø 200 mm**	· Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Hydraulisches Dreibacken-Drehfutter Ø 200 mm
351506503		Hydraulisches **Vierbacken-Drehfutter Ø 250 mm**	· Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Hydraulisches Dreibacken-Drehfutter Ø 200 mm
351506510		Hydraulisches **Vierbacken-Drehfutter Ø 150 mm**	· Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Hydraulisches Dreibacken-Drehfutter Ø 150 mm · für die Gegenspindel / B - Spindel

STANGENLADER			
351506535*	2	**Stangenlader Pro V 65E**	· Stangenlänge 1.200 mm; Materialstangen Ø 5 mm - Ø 65 mm
351506536*		**Stangenlader Pro V 65LE**	· Stangenlänge 1.500 mm; Materialstangen Ø 5 mm - Ø 65 mm
351506538*		**Stangenlader Pro Conqueror**	· Stangenlänge 3.000 mm; Materialstangen Ø 5 - 51 mm
Informationen zu den Stangenladern und mehr Stangelader ab Lager Deutschland finden Sie ab Seite 296			

SPANNZANGENFUTTER			
351506504*	3	**Spannzangenfutter**	· für die Hauptspindel - Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Hydraulisches Dreibacken-Drehfutter Ø 200 mm
351506511*		**Spannzangenfutter**	· für die B-Spindel - Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Hydraulisches Dreibacken-Drehfutter Ø 150 mm

SONSTIGES			
351506515*	4	**Y-Achse**	· für flexiblere Fräsanwendung
351506520*		**Werkzeuginnenkühlung**	· 20 bar
351506527*	5	**Klimaanlage**	· Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Wärmetauscher
351506528*	6	Automatischer **Türöffner**	
351506525*	7	Automatische **Werkzeugeinrichtung**	
351506526*	8	Automatischer **Teilefänger**	

*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

1 DREHFUTTER



- Hydraulisches Dreibacken-Drehfutter in der Größe 250 mm erhältlich
- Hydraulisches Vierbacken-Drehfutter in den Größen 200 mm und 250 mm
- Für die Gegenspindel Hydraulisches Vierbacken-Drehfutter 150 mm

2 STANGENLADER



- Die Stangenlader sind die idealen Lösungen für das automatische Beladen von CNC-Drehmaschinen mit kurzen Stangen.
- Sie vereinen maximale Produktivität mit geringem Platzbedarf

3 SPANNZANGENFUTTER



- Für die Hauptspindel und die Gegenspindel

4 Y-ACHSE



- Flexiblere Bearbeitung

5 KLIMAANLAGE



- Anstelle des Wärmetauschers
- Die Klimaanlage kühlt dauerhaft und konstant den Schaltschrank auf die eingestellte Temperatur

6 TÜRÖFFNER



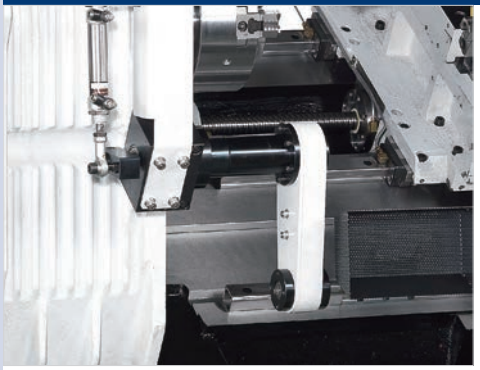
- Besonders bedienerfreundlich
- Hoher Automatisierungsgrad

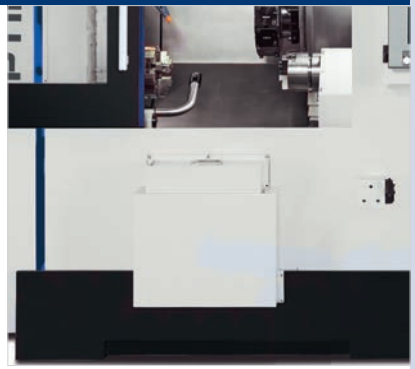
7 WERKZEUGEINRICHTUNG



- Automatisch
- Hoher Automatisierungsgrad

8 TEILEFÄNGER





- Ein automatischer Teilefänger reduziert die Nebenzeiten, da sich die fertigen Werkstücke außerhalb der Maschine entnehmen lassen
- Errechnet automatisch die richtige Position

S 500 / S 500L
S 750K / S 750

Die OPTIMUM PREMiUM CNC-Drehmaschinen überzeugen durch hohe Geschwindigkeiten, Präzision und Effizienz sowie durch die Zusatzausstattungen wie Späneförderer und C-Achse

SIEMENS SINUMERIK 828D

- Robustes und schweres „Cartridge“-Spindelsystem mit je einem zweireihigen Zylinderrollenlager vorn und hinten, sowie einem doppelseitigen Kegellager in der Mitte
- Lange Lebensdauer aller Lager mit Permanentschmierung
- Alle Achsen mit SIEMENS Servomotoren
- Direktantrieb aller Achsen zur Eliminierung des Torsionsspiels bzw. zur größeren Genauigkeit beim Gewindeschneiden und der Konturenbearbeitung
- Doppelt vorgespannte Kugelumlaufspindeln mit geringer Steigung zur Erhöhung der Vorschubkraft
- Schnelle Revolverkopfschaltung - Lösen und Drehvorgang laufen praktisch gleichzeitig ab
- Revolverkopfschaltung erfolgt nonstop-bidirektional
- Programmierbarer Reitstock, bei dem die Pinole mit dem Pedal oder im Programm aktiviert wird
- Reitstockkörper kann per Antriebsstange positioniert werden
- Tragbares elektronisches Handrad
- Hydraulischer Werkzeugrevolver von Sauter mit angetriebenen Werkzeugen
- Automatische Türöffnung mit Überwachung
- Spindelinnenkühlung 20 bar
- Kühlmitteleinrichtung
- Wärmetauscher
- Stangenlader Interface
- Späneförderer und Spänewagen
- Automatischer Renishaw Meßarm zur Werkzeugvermessung
- Programmierbarer Teilefänger
- Zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung inklusive
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung siehe Seite 163
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322


OPTIMUM
PTI turn
S 500


OPTIMUM
OPTI turn
S 500

TECHNISCHE DATEN

Modell	S 500	S 500L	S 750K	S 750
Artikel Nr.	3515150	3515152	3515172	3515170
Maschinendaten				
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz			
Gesamtanschlussleistung	50 kVA		62,5 kVA	
Spindel				
Antriebsmotor S1-Betrieb	17 kW		30 kW	
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	162 Nm		186 Nm	
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	25,5 kW		45 kW	
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	463 Nm		1.064 Nm	
Spindelaufnahme	DIN ISO 702-1 Nr. 6		DIN ISO 702-1 Nr. 8	
Spindelbohrung*	Ø 66 mm		Ø 88 mm	
Futterdurchlass	Ø 52 mm		Ø 77 mm	
Hydraulik-Drehfutter	Ø 200 mm		Ø 250 mm	
Kühlschmiermittelsystem				
Leistung der Kühlmittelpumpe	750 W			
Tankinhalt	185 Liter			
Hydrauliksystem				
Leistung der Hydraulikpumpe	1,5 kW			
Tankinhalt	70 Liter			
Maschinendaten				
Spitzenhöhe	600 mm			
Drehdurchmesser max.	Ø 485 mm			
Drehlänge* mit Werkzeugrevolver max.	750 mm	1.250 mm	750 mm	1.250 mm
Umlauf-Ø über Planschlitten	Ø 450 mm			
Umlauf-Ø über Maschinenbett	Ø 600 mm			
Schrägbett	45°			
Drehzahlbereich				
Spindeldrehzahlen	10 - 4.500 min^{-1}		10 - 3.000 min^{-1}	
Werkzeugrevolver				
Typ hydraulisch	Sauter VDI40 mit Werkzeugantrieb			
Anzahl der Werkzeugplätze	12 Werkzeuge			
Zulässige Drehzahl an der Werkzeugkupplung	max. 4.500 min^{-1}			
Leistung der Werkzeuge	4,82 KW			
Drehmoment der Werkzeuge max.	20 Nm			
Aufnahmehöhe, -breite Vierkant max.	25 x 25 mm			
Aufnahmedurchmesser Bohrstange max.	Ø 32 mm			
Genauigkeit				
Wiederholgenauigkeit	± 0,005 mm			
Positioniergenauigkeit	± 0,005 mm			
Verfahrweg				
X-Achse	305 mm			
Z-Achse	750 mm	1.250 mm	750 mm	1.250 mm
Y-Achse (optional)	+/- 50 mm			
Vorschubgeschwindigkeit				
X-Achse / Z-Achse	24 m/min.			
Drehmoment Motor				
X-Achse / Z-Achse	11 Nm / 27 Nm			
Vorschubkräfte				
X-Achse / Z-Achse	6,9 kN / 16,9 kN			
Reitstock				
Reitstockaufnahme	MK 5			
Verfahrweg	650 mm	1.150 mm	650 mm	1.150 mm
Reitstock - Pinolendurchmesser	90 mm			
Reitstock - Pinolenhub hydraulisch	120 mm			
Abmessungen				
Länge	3.015 mm	4.114 mm	3.515 mm	4.614 mm
Breite x Höhe	1.856 x 2.016 mm		1.856 x 2.016 mm	
Gesamtgewicht	5.600 kg	6.400 kg	5.700 kg	6.500 kg

Sinumerik 828D Systemsoftware	SW 26x
CNC Speicher	5 MB
Satz-Wechselzeit	2 ms

Look Ahead	100
Anzahl der Werkzeuge	256

* abhängig vom eingebauten Drehfutter

SINUMERIK 828D
Das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

Robuste Hardwarearchitektur und intelligente Regelalgorithmen sowie eine Antriebs- und Motortechnik der Extraklasse sorgen für höchste Dynamik und Genauigkeit bei der Bearbeitung.

Erweiterte softwaregesteuerte Kompensationsfunktionen sorgen für zusätzliche Qualität in der Oberflächenbearbeitung und eine hohe Verfügbarkeit der Werkzeugmaschine.

Mit SINUMERIK Operate können alle Bearbeitungstechnologien, von Standard bis komplex, intuitiv und in einem einheitlichen „Look & Feel“ bedient werden.

SINUTRAIN

- NC-Programmierung am PC wie an der CNC - gleiche Bedienung und Programmierung
- Arbeitsvorbereitung schon während die Maschine noch spant: NC-Programme am PC testen, einfahren und simulieren - weniger Zeitstress an der Maschine
- CNC-Ausbildung und -Training mit genau der Programmier- und Bedien-Oberfläche wie in der Werkstatt - ohne Warten auf das „endlich Drankommen“, ohne Gefahr etwas kaputtzumachen - und mit der Möglichkeit, Vor- und Nachbereitungen schon zuhause oder unterwegs zu erledigen.



Steuerung

- 10,4“-Farbdisplay
- 4:3-Format
- Anwenderfreundliche SINUMERIK Operate Software
- Frontschnittstellen: USB 2.0, RJ45 Ethernet, Compact Flash (CF) Card
- Durch die 8 horizontalen und 8 vertikalen Softkeys gelangt man mit wenigen Tastendrücken in alle Bedienmasken
- Strapazierfähig und robust

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

SIEMENS **SAFETY INTEGRATED**
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

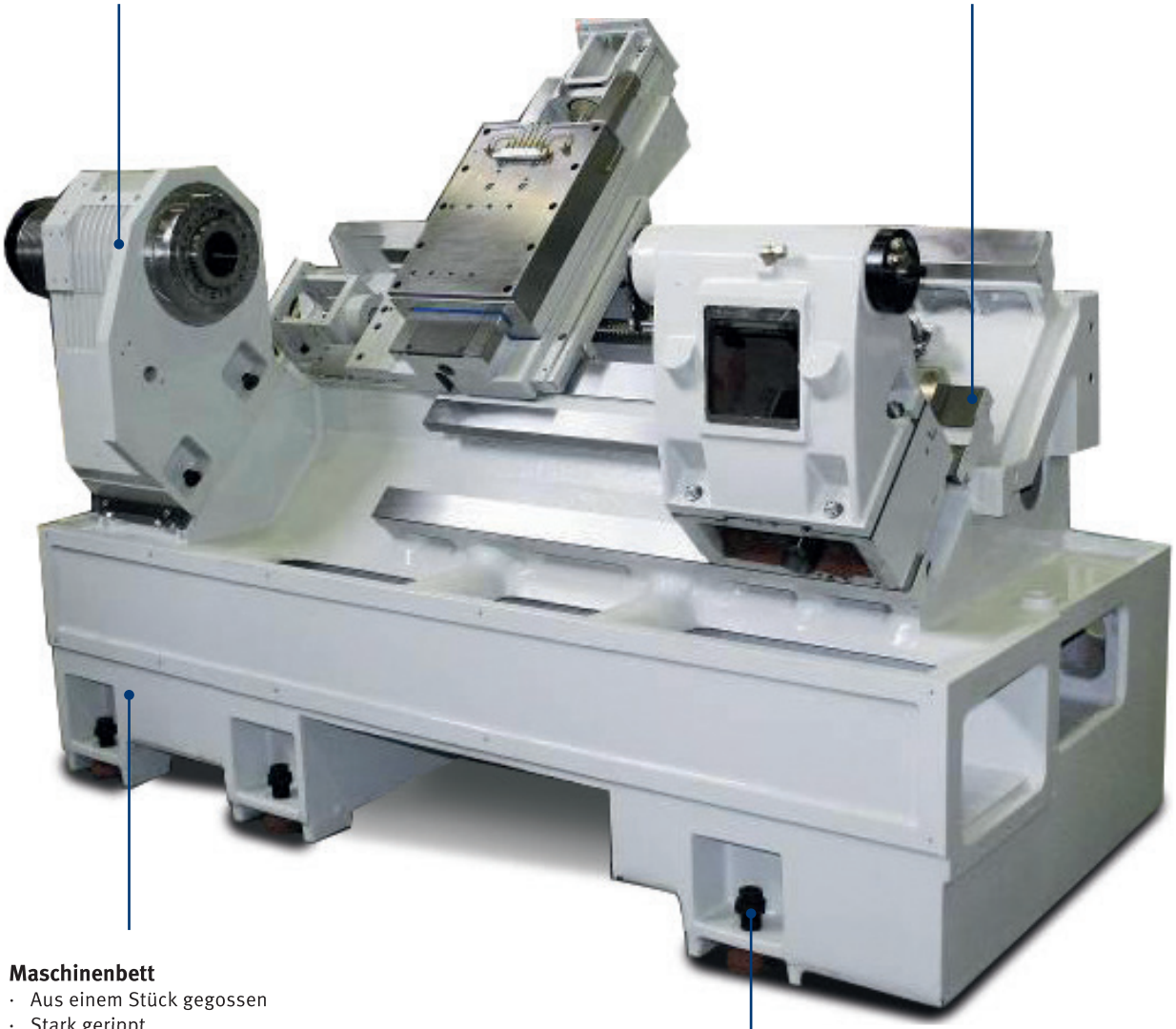
GESAMTPAKET

INKLUSIVE:
- Safety Integrated
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung
- ShopTurn-Arbeitsschrittprogrammierung
- Netzlaufwerk verwalten
- 3-D Simulation
- Mitzeichnen

AUSSTATTUNG

Spindelstock
- MEEHANITE®-Guss
- Kühlrippen nach außen leiten die Wärme besser ab

Führung
- Hohe Steifigkeit und Stabilität



Maschinenbett
- Aus einem Stück gegossen
- Stark gerippt
- 45-Grad-Neigung
- Hohe Steifigkeit und Haltbarkeit
- MEEHANITE®-Guss mit Härte HB 170 ~ 180

Maschinenfüße
- Sechs Stück
- Optimale Ausrichtung der Maschine

LASER VERMESSUNG



- Garantierte Wiederhol- und Positioniergenauigkeit

C-ACHSE



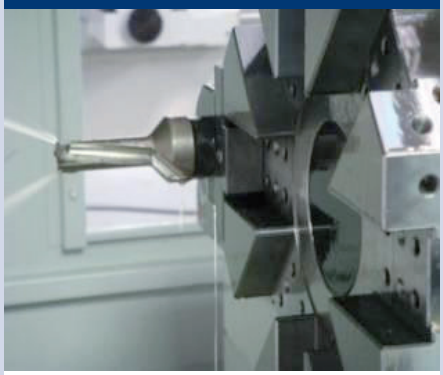
- Hohe Teilgenauigkeit und schneller Werkzeugwechsel
- Schwenkbereich, hohes Drehmoment und maximale Stabilität

REITSTOCK



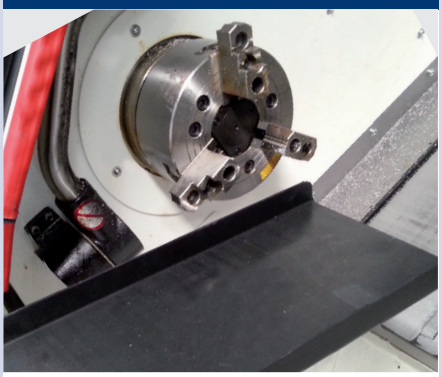
- Programmierbar
- Schwere Ausführung
- Hohe Steifigkeit
- Kann wahlweise über ein Programm oder per Fußpedal bedient werden

WERKZEUG-INNENKÜHLUNG



- Druck: 20 bar
- Filtergenauigkeit 25µm

TEILEFANGVORRICHTUNG



- Automatisch
- Fertigteile werden mit Hilfe der Teileauffangvorrichtung von der Hauptspindel zum Fertigteilbehälter transportiert.
- Ermöglicht dadurch den schonenden Abtransport der Fertigteile

SCHNITTSTELLE



- Vorbereitung
- Anschluss für Stangenlader

➲ Informationen über Stangenlader finden Sie ab Seite 296

AUTOM. RENISHAW MESSARM



- Deutlich geringerer Zeitaufwand zum Einrichten von Werkzeugen und Werkstücken
- Weniger Ausschuss durch Einstellfehler
- Brucherkennung

SPÄNEFÖRDERER - WAGEN



- Bandausführung

FUSSPEDAL

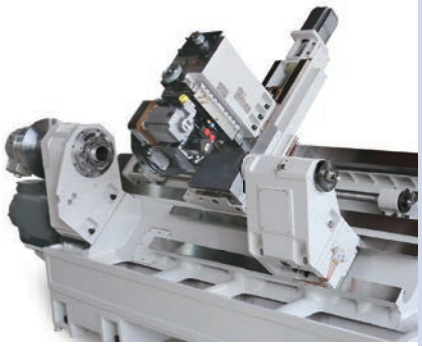


- Zum Lösen und Spannen des Drehfutters
- Hydraulisches Ausfahren bzw. Einfahren der optionalen Reitstockpinole

S 500	S 750			
WERKZEUGREVOLVER UND Y-ACHSE (Bitte beachten Sie: Verfahrwege können sich ändern)				
351515018*	351517018*	1	**Y-Achse inklusive Sauter-Werkzeugrevolver mit Antrieb**	· Verfahrweg +/- 50 mm · Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › hydraulischer Werkzeugrevolver
STANGENLADER				
351515003*	351517003*	2	**Stangenlader Pro V 65E**	· Stangenlänge 1.500 mm; Materialstangen Ø 5 mm - Ø 65 mm
351515012*	351517012*		**Stangenlader Pro Conqueror**	· Stangenlänge 3.000 mm; Materialstangen Ø 5 - 51 mm
Informationen zu den Stangenladern und mehr Stangenlader ab Lager Deutschland finden Sie ab Seite 296				
WERKZEUGHALTER				
351515006*	351517006*	3	**Axial angetriebener Werkzeughalter**	· Spannzange ER 32
351515007*	351517007*	4	**Radial angetriebener Werkzeughalter**	· Spannzange ER 32
351515008*	351517008*	5	**Rückseitig radial angetriebener Werkzeughalter**	· Spannzange ER 32
LÜNETTEN				
351515010	351517010	6	**Feststehende Lünette**	
SONSTIGES				
351515009*	351517009*	7	**Klimaanlage**	· Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Wärmetauscher
351515001*	351517001*		**Öl-Abscheider**	· mit Drehscheibe, entfernt Öl aus Kühlmittel. · Kapazität: 1 Liter pro Stunde.
SOFTWARE				
3584014		8	**Software DXF-Viewer/Reader**	· **ab Version 4.7** · Import von DXF-Dateien · Ausblenden von Grafikebenen (Layer) · Automatische Konturverfolgung · Beliebiger Werkstücknullpunkt pro Kontur/Bohrpunkt
HARDWARE				
351515030*		9	**SIEMENS Steuerung PPU 290**	· 15,6“-Farbdisplay- 16:9-Format, Software SW 26
DREHFUTTER				
-	351517013		**Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm**	· anstelle der serienmäßigen Ausstattung- Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm
-	351517015		**Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 300 mm**	· anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm
351515013	-		**Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm**	· anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm
351515016	-		**Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm**	· anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm
351515017	-		**Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm**	· anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm
3519707			**Weiche Aufsatzbacke**	· für das Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm (351517013)
3519727			**Harte Aufsatzbacke**	· für das Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 200 mm (351517013)
3519708			**Weiche Aufsatzbacke**	· für das - in der serienmäßigen Ausstattung befindliche › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm · für das Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm (351517015)
3519728			**Harte Aufsatzbacke**	· für das - in der serienmäßigen Ausstattung befindliche › Dreibacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm · für das Vierbacken-Drehfutter hydraulisch Ø 250 mm (351517015)

*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.

1 Y-ACHSE



- Inklusive Sauter-Werkzeugrevolver
- Mit Antrieb

2 STANGENLADER



- Die Stangenlader sind die idealen Lösungen für das automatische Beladen von CNC-Drehmaschinen mit kurzen Stangen.
- Sie vereinen maximale Produktivität mit geringem Platzbedarf

3 WERKZEUGHALTER



- Axial angetrieben
- Hochgenaue Kegelräder mit besten Laufeigenschaften
- Präzisions-Wälzlager
- Hohe Grundgenauigkeit

4 WERKZEUGHALTER



- Radial versetzter Bohr- und Fräskopf
- Externe Kühlmittelzufuhr
- Hohe Grundgenauigkeit

5 WERKZEUGHALTER



- Rückseitig radial versetzter Bohr- und Fräskopf
- Externe Kühlmittelzufuhr
- Hohe Grundgenauigkeit

6 LÜNETTE



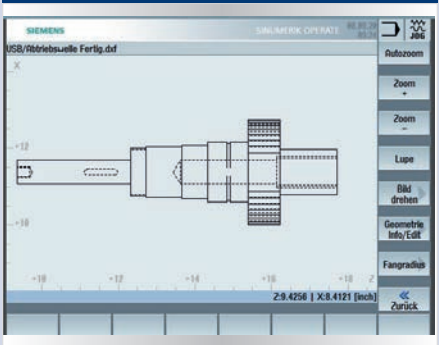
- Feststehende Lünette mit einem Durchlass von 20 - 200 mm

7 KLIMAANLAGE



- Anstelle des Wärmetauschers
- Die Klimaanlage kühlt dauerhaft und konstant den Schaltschrank auf die eingestellte Temperatur

8 DXF-READER



- DXF-Daten können in NC-Programme für Bohrmuster und Konturen konvertiert werden

9 STEUERUNG PPU 290



- Kapazitives Display mit Multi-Touch-Controller
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Software SW 26

BALTEC IN KAUNAS



Firmenzentrale von Baltec CNC Technologies in Kaunas

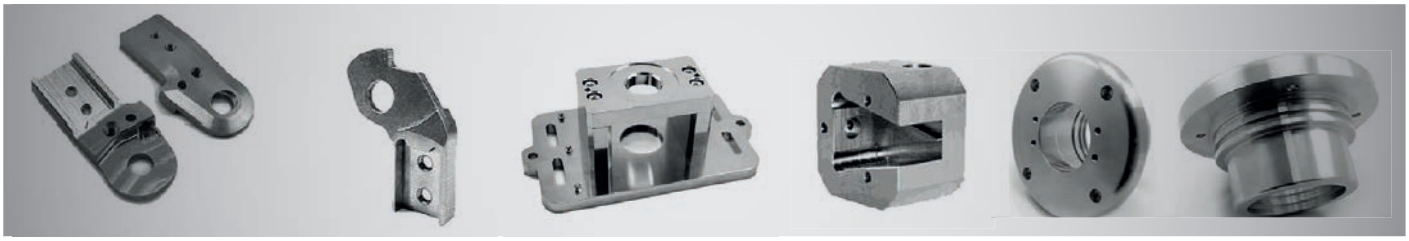
Schulungszentrum in Litauen setzt OPTIMUM CNC-Maschinen ein

Seit nunmehr sechs Jahren vertraut die Firma Baltec CNC Technologies, ein Hersteller mechanischer Präzisionskomponenten in Litauen, auf Dreh- und Fräsmaschinen der Marke OPTIMUM. Jetzt wird die Kooperation auf ein neues Level gehoben: Seit März 2020 ist auch das firmeneigene Schulungszentrum mit OPTIMUM-Maschinen ausgestattet.

Der Frästeilespezialist, der 1995 in Zentrallitauen gegründet wurde, hat aktuell ca. 45 CNC-Maschinen im Einsatz, die alle im 2-Schicht- und bei Bedarf auch 3-Schichtbetrieb laufen. Mehr als die Hälfte davon sind Maschinen der Marke OPTIMUM. Unter dem akribischen Auge hochqualifizierter Fachkräfte stellen diese Maschinen jährlich ca. 36.000 Frästeile her, wovon ein Großteil nach West- und Nordeuropa exportiert wird, z.B. nach Deutschland, Schweden, Norwegen und in die Schweiz. Zudem spezialisiert sich das Unternehmen auf die Bereiche Schweißen, CNC-Biegen, Brennschneiden, Pulverbeschichten sowie die Montage von Baugruppen. Die Produktion ist für die Bearbeitung von einzelnen Werkstücken auf Stahl, Alu, Titan und Kunststoff optimiert.



OPTIMUM Maschinenpark in der Produktionsstätte von Baltec CNC Technologies



Dreh-und Frästeile, die auf OPTIMUM Maschinen gefertigt werden



OPTIMUM Service Techniker vor Ort bei einer Wartung in der Fertigung

Bisher setzte Baltec CNC Technologies die OPTIMUM-Maschinen ausschließlich für Fertigungsprozesse ein. Mit den **insgesamt 30 CNC-gesteuerten OPTIMUM-Maschinen** werden Bauteile für die Automobilindustrie, den Universalmaschinenbau, die Druckmaschinentechnik, die Medizintechnik sowie die Energiebranche hergestellt. Um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen, arbeitet Baltec CNC-Technologies bereits mit der neuen 3D Druckkopf OPTImill 3X, die mittels 3D-Druckverfahren die Herstellung medizinischer Bauteile ermöglicht. Seit März 2020 setzt das Unternehmen aber nicht nur in seinen Produktionsstätten auf Maschinen der Marke OPTIMUM, sondern stattete



Sieben CNC-Fräsmaschinen F 150 und zwei CNC Fräsmaschinen F310 HSC in einer der Fertigungshallen bei Baltec



Automatisierte Fertigung mit Roboter



OPTIMUM Dreh- und Fräsmaschinen bei Baltec CNC Technologies in Litauen



Wartungssystem zum Überwachen der Maschinenauslastung

nun auch sein firmeneigenes Ausbildungszentrum mit Maschinen von OPTIMUM neu aus. Mit dieser Einrichtung, die über ein akkreditiertes Schulungsprogramm verfügt, trägt das Unternehmen der beruflichen Weiterbildung seiner Mitarbeiter Rechnung, die dort Schulungen in den Bereichen CNC-Fertigungstechniken absolvieren können.

Um seine führende Position in der Fertigung von Frästeilen in Litauen weiter auszubauen, hat Baltec in den vergangenen Jahren sogar eine eigene Automatisierungszelle mit Roboter für die OPTIMUM CNC-Maschinen entwickelt. Über drei Lagen werden dem Roboter Teile automatisiert zur Verfügung gestellt, welche vom Werkstücktisch an den OPTIMUM CNC-Maschinenwerkstücktisch geliefert werden. Mit einem Blum Messsystem wird das Bauteil überprüft, das nach der Fertigstellung an den Material-Arbeitsplatz zurückgeht. Diese Produkte wird das Unternehmen künftig nicht nur für die eigene Fertigung einsetzen, sondern auch anderen Firmen anbieten, die CNC-gesteuerte Maschinen der Marke OPTIMUM nutzen. Damit erweitert der litauische Hersteller von Frästeilen, der auch als Händler für CNC-gesteuerte Maschinen im Baltikum agiert, sein Produktprogramm um weitere innovative Lösungen.



Mit Roboter gekoppelte OPTIMUM CNC-Maschinen


OPTiMUM
MASCHINEN - GERMANY
OPTIMUM
OPTImill
FU 3

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY



CNC Fräsmaschine FU 3 -3+2
CNC Fräsmaschine FU 5 -3+2
CNC Fräsmaschine FU 5
Bericht: Umwelt-Campus Birkenfeld

03
5-ACHS MASCHINEN

NEU

FU 3 / 3+2

5-Achs Fräsmaschine mit 3+2 Bearbeitung für leistungsstarke Komplettbearbeitung

SIEMENS STEUERUNG 828D mit PPU 290

- SIEMENS Sinumerik Steuerung 828D mit 15,6 Zoll Touch-Display
- Schwere Ausführung
- Hohe Produktivität
- Die CAM-Software und die Frässtrategien entsprechen einer normalen 3-Achsen-Programmierung
- Seitlich montierter Werkzeugwechsler -Doppelarmgreifer mit 24 Werkzeugplätzen
- Direktspindeln (In-line Spindel)
- Geschlossener Schaltschrank mit integriertem Wärmetauscher sorgt für optimale Temperatur und verhindert das Eindringen von Schmutzpartikeln
- Automatische Zentralschmierung
- Maschinenleuchte im Arbeitsraum
- Späneförderer in Bandausführung sorgt für eine effiziente Späneabfuhr
- Spänewagen
- Hochleistungs-Ölkühler für Spindelkühlung und Kugelgewindetrieb
- Spindelinnenkühlung 20 bar intern (eine Absaugung wird benötigt)
- Kühlmittelpistole
- Tragbares, elektronisches Handrad
- Ethernet
- EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) und Sicherheitsmodul von SIEMENS
- RJ45-Steckverbindung, USB-Anschluss und Stromanschluss 230 V
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung siehe Seite 175
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322



Abb. FU 3 mit optionalem Zubehör

TECHNISCHE DATEN

Modell	FU 3/3+2
Artikel Nr.:	3511370
Spindel	Riemenantrieb
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	31 kVA
Frässpindel	
Antriebsmotor S1-Betrieb	15 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	20 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	22,5 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	62 Nm
Spindelaufnahme	SK 40 DIN 69871
Spindelmitte zur Z-Achsen-Abdeckung	595 mm
Abstand Spindel - Tisch	100 - 500 mm
Kühlschmiermittelsystem	
Tankinhalt Kühl- Schmiermittelbehälter	250 Liter
Fräsgenauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0,005 mm / 300 mm
Positioniergenauigkeit	± 0,005 mm
Werkzeugwechsler	
Typ	Doppelarmgreifer
Anzahl der Werkzeugplätze	24 Plätze
Werkzeugdurchmesser max.	80 mm
Werkzeugdurchmesser max. (Nebenplätze frei)	130 mm
Werkzeuglänge	245 mm
Werkzeuggewicht max.	8 kg
Zeit-Werkzeugwechsel Werkzeug zu Werkzeug	2 Sekunden
Verfahrwege	
X-Achse	400 mm
Y-Achse	560 mm
Z-Achse	400 mm
Vorschubantrieb Achsen	
Geschwindigkeit Schwenkachse A	max. 25 min^{-1}
Geschwindigkeit Rotationsachse C	max. 25 min^{-1}
Beschleunigung X-, Y-, Z-Achse	6 m/s2
Eilgang X-, Y-, Z-Achse	48 m/min.
Drehzahlbereich	
Drehzahlen*	15.000 min^{-1}
Pneumatik	
Luftdruck	6 bar
Schwenk- und Drehtisch	
Tischdurchmesser	Ø 320 mm
Tischhöhe	1.160 mm
Indexierung A-Achse	60 Sekunden
Indexierung C-Achse	20 Sekunden
Schwenkbereich A-Achse	± 120° / -30°
Rotationsbereich C-Achse	360°
T-Nutengröße	12 mm
Traglast max.	100 kg
Abmessungen	
Länge x Breite x Höhe	2.254 x 2.990 x 2.960 mm
Länge x Breite x Höhe mit Späneförderer	3.110 x 2.990 x 2.960 mm
Gesamtgewicht	5.000 kg

Sinumerik 828D Systemsoftware	SW 28x
CNC Speicher	8 MB
Satz-Wechselzeit	1 ms
Look Ahead	150
Anzahl der Werkzeuge	512

* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss
** Muss mit der Grundmaschine bestellt werden. Nicht nachrüstbar

SINUMERIK 828D
Das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

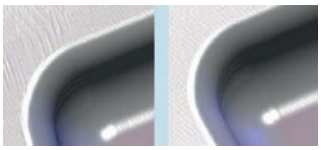
Robuste Hardwarearchitektur und intelligente Regelalgorithmen sowie eine Antriebs- und Motortechnik der Extraklasse sorgen für höchste Dynamik und Genauigkeit bei der Bearbeitung.

Erweiterte softwaregesteuerte Kompensationsfunktionen sorgen für zusätzliche Qualität in der Oberflächenbearbeitung und eine hohe Verfügbarkeit der Werkzeugmaschine.

Mit SINUMERIK Operate können alle Bearbeitungstechnologien, von Standard bis komplex, intuitiv und in einem einheitlichen „Look & Feel“ bedient werden.

ADVANCED SURFACE

- Dank der neuen Bewegungsführung **ADVANCED SURFACE** kann sie auch für den Werkzeug- und Formenbau eingesetzt werden.



Perfekte Oberflächenqualität durch reproduzierbare Ergebnisse in benachbarten Fräsbahnen (rechtes Bild)

Multitouch-Bedienung mit PPU 290

Das Panel in 15,6“ ist robust auch in rauer Umgebung. Die Bedienoberfläche SINUMERIK Operate ist optimiert für die berührungssensitive Bedienung.

Bedienerfreundlich
- Kapazitives 15,6“-Farbdisplay im 16:9-Format
- Konfigurierbarer Sidescreen
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Vollwertige QWERTY-Tastatur
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstellen (USB 2.0, RJ45 Ethernet)
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Displaysteuerung

Robust und wartungsfrei
- Panelfront aus Magnesiumdruckguss mit kratzfester Glasfront
- Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
- NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie
- Lüfter- und Festplattenloser Aufbau

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

TOP SURFACE

- Eine Weiterentwicklung in Sachen Oberflächenqualität im Formenbau zeigt Siemens mit **TOP SURFACE** *(optional Artikel Nr.: 3584012)*.
- Die Funktion optimiert die CAD/CAM-CNC Daten, was die Abhängigkeit der Fertigungsqualität von der CAD/CAM-Berechnungstoleranz reduziert und verbessert die Oberflächengüte und Formgenauigkeit.

DXF-READER

- Schneller von der Zeichnung zum Bauteil. Einfache Übernahme der CAD-Daten in die Programmierung durch **DXF-READER** *(optional Artikel Nr.: 3584014)*.



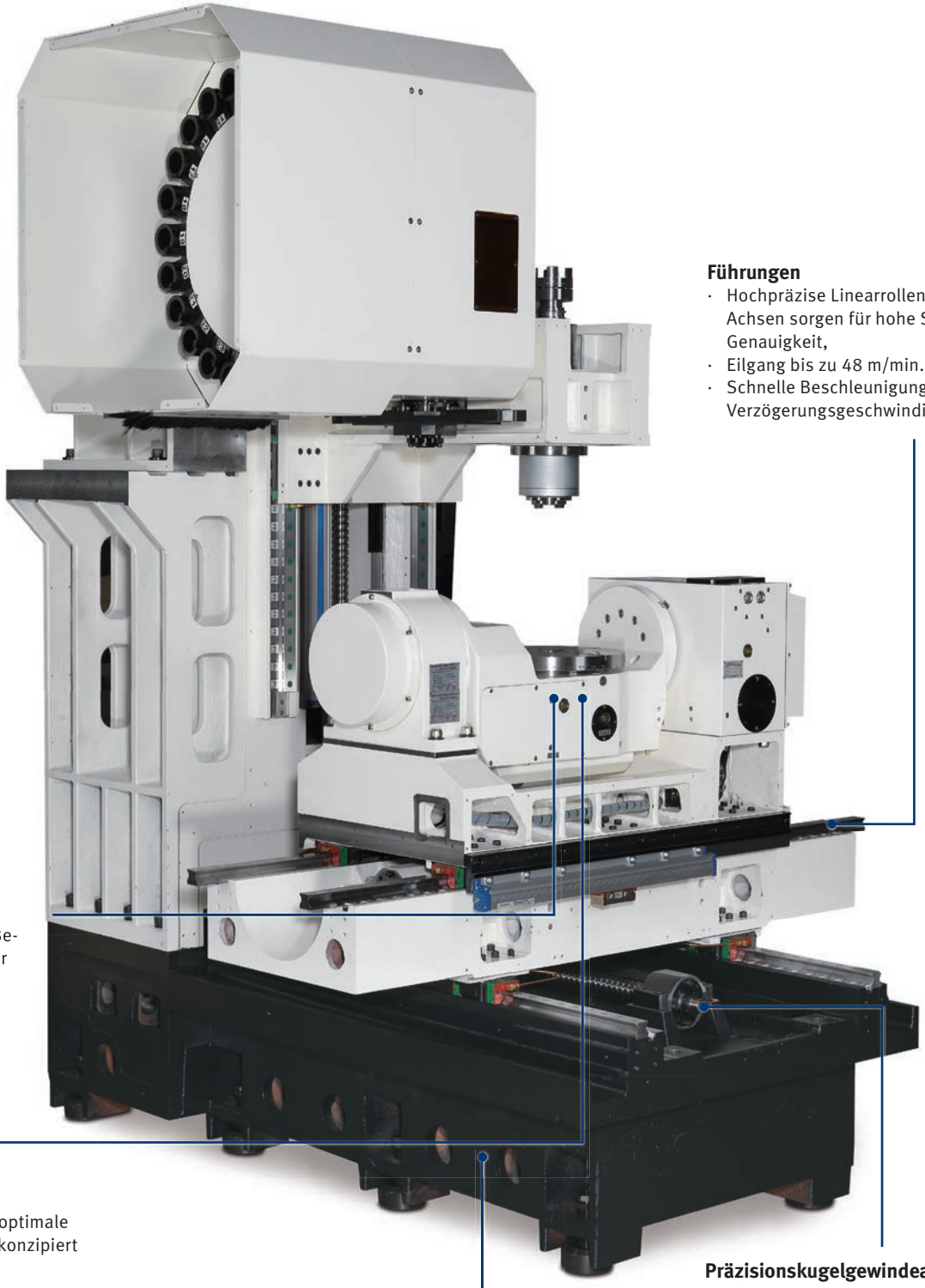
SIEMENS SAFETY INTEGRATED
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

GESAMTPAKET

- **INKLUSIVE:** Safety Integrated
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung
- ShopMill-Arbeitsschrittprogrammierung
- Netzlaufwerk verwalten
- 3-D Simulation
- Mitzeichnen
- Systemsoftware SW 28x

AUSSTATTUNG



Führungen
- Hochpräzise Linearrollenführungen der Achsen sorgen für hohe Steifigkeit und Genauigkeit,
- Eilgang bis zu 48 m/min. möglich
- Schnelle Beschleunigungs- und Verzögerungsgeschwindigkeit

Großer Arbeitsbereich
- Erleichtert das Be- und Entladen der Maschine

Späneabfuhr
- Maschine für optimale Späneabfuhr konzipiert

Grundkörper
- Stark verrippte, verwindungsfreie Maschinenbasis aus Qualitätsguss

Präzisionskugelgewindeantriebe
- Mit vorgespannter Doppelmutter, die eine hohe Toleranz und ein geringes Spiel ermöglicht
- Gekühlte Umlaufspindel

SPINDEL



Built-in Spindel

- Die integrierte 20 bar Spindelinnen-kühlung gewährleistet lange Lebensdauer
- Riemenantrieb mit 15.000 min^{-1}

HANDRAD



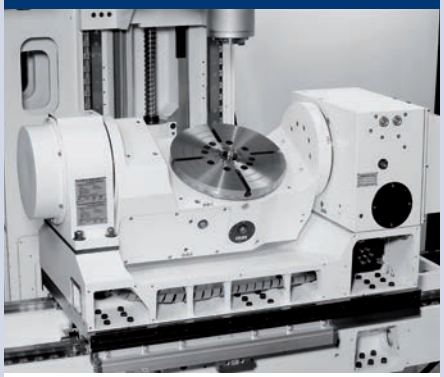
- Tragbar; elektronisch
- Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Not-Halt-Schlagschalter
- Zustimmtaster

WERKZEUGWECHSLER



- Doppelarmgreifer
- Trommelmagazin
- 24 Werkzeugplätze
- Werkzeugwechsel-Zeit Werkzeug zu Werkzeug: 2 Sekunden

GROSSER ARBEITSBEREICH



- Für eine enorme Einsatzvielfalt der Maschine
- Abstand Spindel zu Tisch 100–500 mm

ÖLABSCHEIDER/ÖLSKIMMER



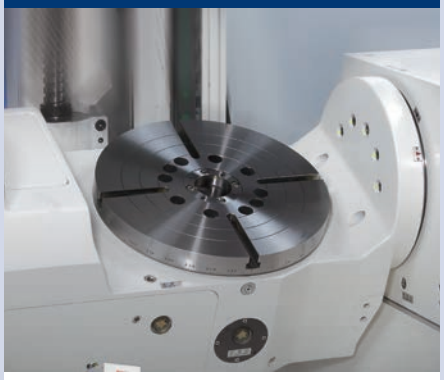
- Abtrennung der nicht einemulgierten Fremdöle durch Abskimmen
- Abtrennung der Feststoffe durch Absetzen im Sammelbehälter

REINIGUNGSPISTOLE



- Leichte Reinigung des Arbeitsraumes

SCHWENK- UND DREHTISCH



- Belastbar bis 100 kg
- Durchmesser 320 mm

SPÄNEFÖRDERER



- Bandausführung
- Für eine effiziente Späneabfuhr

ZENTRALSCHMIERUNG



- Beugt Verschleiß, Reparaturkosten und unnötigem Stillstand in erheblichem Maße vor

OPTIONEN

WERKZEUGVERMESSUNG / WERKSTÜCKVERMESSUNG			
3511290604*		**BLUM TC52IR** Universeller Messtaster	• Schaltpunktwiederholgenauigkeit von 0,3µm 2 bei 2 m/min. Messgeschwindigkeit • Verschleißfrei und langzeitstabil • Sehr kompakter Messtaster mit 40mm Durchmesser
3511290605*		**BLUM ZX-Speed** 3-D Tastkopf	• Universeller 3-D Tastkopf zur Werkzeugeinstellung und Werkzeugbruchüberwachung
➲ Informationen zu Blum Werkstück/Werkzeugvermessung auch ab Lager Deutschland ab Seite 275			

SONSTIGES			
3536109	1	**Startersatz SK 40 / DIN 69871**	➲ Informationen zum Startersatz finden Sie auf Seite 284
3536110		**Starter Satz HSK A-63**	➲ Informationen zum Startersatz finden Sie auf Seite 285
351137001*	2	**Spindelinnenkühlung CTS**	· Aggregat extern · Pumpendruck 20 bar · Tankinhalt 165 Liter · Fördermenge 30 l/min
351137002*			· Aggregat extern · Pumpendruck 70 bar · Tankinhalt 165 Liter · Fördermenge 29 l/min
351137012*	3	**Klimaanlage**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Wärmetauscher
351137015*	4	**Heidenhain Glasmaßstäbe X/Y/Z-Achse**	• Höhere Genauigkeit

SOFTWARE			
3584014	5	**DXF-Reader für SIEMENS SINUMERIK Steuerungen**	• ab Version 4.7 · Import von DXF-Dateien · Ausblenden von Grafikebenen (Layer) · Automatische Konturverfolgung · Beliebiger Werkstücknullpunkt pro Kontur/Bohrpunkt · Mehrere Konturen/Bohrpunkte sind gleichzeitig anwählbar · Konturen oder Bohrmuster für ShopMill erzeugen und umwandeln · Anzeige der angelegten Konturen/Bohrpunkte im Geometrie-Prozessor/ Zyklenunterstützung
3584012	6	**Top surface für SIEMENS SINUMERIK Steuerung**	• Die NC-Daten aus dem CAM-System werden während der Abarbeitung online optimiert • Das Ergebnis ist eine hohe Oberflächengüte beim Fräsen kom-plexer Freiformflächen. Dies ist besonders bei geometrisch kom-plexen Formenbauteilen im Automobil- und Flugzeugbau oder der Energieerzeugung von Vorteil

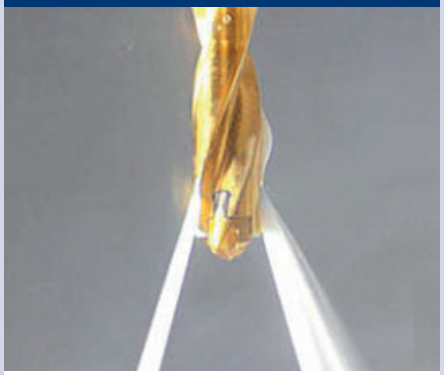
* Muss mit der Grundmaschine bestellt werden. Nicht nachrüstbar

1 STARTERSATZ SK 40 / DIN 69871



- Halter Messerkopf mit Aufnahme 27 mm 1
- Bohrfutter 1 - 13 mm 2
- Anzugsbolzen 3
- Je 2 St. Weldon 6 mm und 20 mm
- Je 2 St. Weldon 8 mm, 10 mm, 12 mm und 16 mm 4
- Reduzierhülse SK 40 auf MK 3 5
- Spannzangenhalter ER 32 6
- Spannzangenschlüssel ER 32 7
- Spannzangensatz ER 32 8
- Montage- und Werkzeugeinstellhilfe 9
- Höheneinstellgerät 10
- Konus Wischer 11

2 SPINDELINNENKÜHLUNG



- Gewährleistet eine optimale Standzeit
- Externes Aggregat
- Pumpendruck 20 bar oder 70 bar

3 KLIMAANLAGE



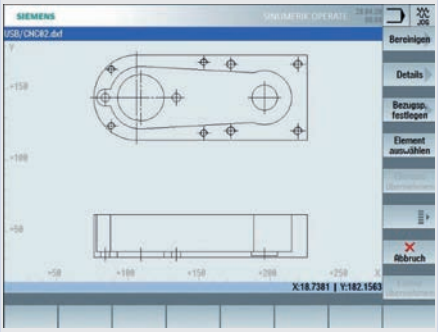
- Anstelle des Wärmetauschers
- Die Klimaanlage kühlt dauerhaft und konstant den Schaltschrank auf die eingestellte Temperatur

4 GLASMASSSTÄBE



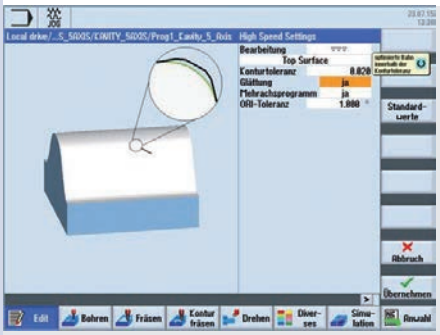
- X- / Y- und Z-Achse
- Höhere Genauigkeit

5 DXF-READER



- DXF-Daten können in NC-Programme für Bohrmuster und Konturen konvertiert werden.

6 TOP SURFACE



- Top Surface holt das Maximum aus der Maschine
- Top Surface ist das Synonym für Fräsen am physikalischen Limit der Maschine – bei höchster Geschwindigkeit und Genauigkeit mit bester Oberflächengüte nicht nur im Formenbau
- Hohe Oberflächengüte und Formgenauigkeit
- Schnelle und präzise Zerspanung durch neue Technologie
- Komplettbearbeitung vollständig in Sinumerik Operate integriert

FU 5/3+2

NEU

5-Achs Fräsmaschine mit 3+2 Bearbeitung für leistungsstarke Komplettbearbeitung

SIEMENS STEUERUNG 828D mit PPU 290

- Schwere Ausführung
- Hohe Produktivität
- Werkzeugwechsler-Doppelarmgreifer mit 32 Werkzeugplätzen in Standardlieferumfang (optional mit 48 oder 60 Werkzeugplätzen erhältlich)
- Spänewagen
- Präzisionslinearführung
- Glasmaßstäbe
- Drehmomentstarke Servoantriebe in allen fünf Achsen
- Hohe Eilganggeschwindigkeit von bis zu 36 m/min.
- Teleskop-Führungsbahnabdeckung
- Präzisionsgeschliffene, vorgespannte Hochleistungs-Kugelumlaufspindeln
- Spindel in P5-Präzisionslagern aufgenommen und permanentgeschmiert
- Kühlmitteleinrichtung mit Spänespülsystem und eingebautem Kühlmitteltank
- Reinigungspistole
- C-Achse mit Torque Motor. Für maximale Drehzahl und Lebensdauergenauigkeit
- A- Achse mit Schneckengetriebe für hohes Drehmoment bei Kippvorgängen
- Späneförderer in Bandausführung sorgt für eine effiziente Späneabfuhr
- Automatische Zentralschmierung
- Tragbares, elektronisches Handrad
- RJ45-Steckverbindung, USB-und Stromanschluss 230 V
- Zusätzliches USB Interface im Bedienpanel
- Wasserkreislauf-Kühlaggregat für die Schnelllauf- und Kugelumlaufspindel mit gebrauchsfertiger Kühlflüssigkeit. Verhindert elektrochemische Korrosion und schützt verzinkte Teile, Aluminium sowie Bunt- und Eisenmetalle
- Wärmetauscher
- EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung siehe Seite 183
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322



Abb. FU 5 mit optionalen
SCHUNK Schraubstock

TECHNISCHE DATEN

Modell	FU 5/3+2
Artikel Nr.:	3511375
Spindel	Direktspindel (In-Line Spindel)
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	70 kVA
Fräsown	
Antriebsmotor S1-Betrieb	25 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1	105 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	40 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	261 Nm
Spindelaufnahme	SK 40 DIN 69871
Fräsgenauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0,004 mm
Positioniergenauigkeit	± 0,008 mm
Werkzeugwechsler	
Typ	Doppelarmgreifer
Anzahl der Werkzeugplätze	32 Plätze
Werkzeugdurchmesser max.	78 mm
Werkzeugdurchmesser max. (Nebenplätze frei)	120 mm
Werkzeuglänge	300 mm
Werkzeuggewicht max.	7 kg
Zeit-Werkzeugwechsel Werkzeug zu Werkzeug	1,51 Sekunden
Verfahrwege	
X-Achse	600 mm
Y-Achse	600 mm (+400 mm und -200 mm)
Z-Achse	500 mm
Vorschubantrieb Achsen	
Beschleunigung X-, Y-, Z-Achse	7 m/s2
Eilgang X-, Y-, Z-Achse	36 m/min.
Drehmoment Motor	
X-, Y-, Z-Achse	20 Nm
Vorschubkräfte	
X-, Y-, Z-Achse	10 kN
Drehzahlbereich	
Drehzahlen*	15.000 min^{-1}
Pneumatik	
Luftdruck	6 bar
Kühlschmiermittelsystem	
Tankinhalt Kühl- Schmiermittelbehälter	380 Liter
Tankinhalt externes Aggregat Spindelinnenkühlung	165 Liter
Pumpenmotor Spänespülung / Fördermenge	0,85 kW / 150 l/min
Pumpenmotor vordere /linke Spänespülung / Fördermenge	1,08 kW / 150 l/min
Pumpenmotor Reinigungspistole / Fördermenge	0,53 kW / 58 l/min
Schwenk- und Drehtisch	
Tischlänge x Breite	500 x 420 mm
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	14 mm / 7 / 75 mm
Traglast max.	600 kg
Achse C	
Drehachse	360°
Hydraulisches Klemmmoment	1.200 Nm (bei 50 bar Hydraulik Betriebsdruck)
Maximale Drehgeschwindigkeit (Schneckengetriebe)	max. 90 min^{-1}
Achse A	
Kippachse	± 120°
Hydraulisches Klemmmoment Kippachse	2.900 Nm (bei 50 bar Hydraulik Betriebsdruck)
max. zulässiges Drehmoment (S1)	393 Nm
max. zulässiges Drehmoment (S6)	707 Nm
Maximale Kippgeschwindigkeit (Torque Motor)	max. 16,6 min^{-1}
Abmessungen	
Länge x Breite x Höhe	3.015 x 4.440 x 3.000 mm
Gesamtgewicht	9.150 kg

Sinumerik 828D Systemsoftware	SW 28x
CNC Speicher	8 MB
Satz-Wechselzeit	1 ms
Look Ahead	150
Anzahl der Werkzeuge	512

* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

SINUMERIK 828D
Das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

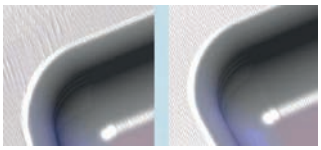
Robuste Hardwarearchitektur und intelligente Regelalgorithmen sowie eine Antriebs- und Motortechnik der Extraklasse sorgen für höchste Dynamik und Genauigkeit bei der Bearbeitung.

Erweiterte softwaregesteuerte Kompensationsfunktionen sorgen für zusätzliche Qualität in der Oberflächenbearbeitung und eine hohe Verfügbarkeit der Werkzeugmaschine.

Mit SINUMERIK Operate können alle Bearbeitungstechnologien, von Standard bis komplex, intuitiv und in einem einheitlichen „Look & Feel“ bedient werden.

ADVANCED SURFACE

- Dank der neuen Bewegungsführung **ADVANCED SURFACE** kann sie auch für den Werkzeug- und Formenbau eingesetzt werden.



Perfekte Oberflächenqualität durch reproduzierbare Ergebnisse in benachbarten Fräsbahnen (rechtes Bild)

Multitouch-Bedienung mit PPU 290

Das Panel in 15,6“ ist robust auch in rauer Umgebung. Die Bedienoberfläche SINUMERIK Operate ist optimiert für die berührungssensitive Bedienung.

Bedienerfreundlich
- Kapazitives 15,6“-Farbdisplay im 16:9-Format
- Konfigurierbarer Sidescreen
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Vollwertige QWERTY-Tastatur
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstellen (USB 2.0, RJ45 Ethernet)
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Displaysteuerung

Robust und wartungsfrei
- Panelfront aus Magnesiumdruckguss mit kratzfester Glasfront
- Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
- NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie
- Lüfter- und Festplattenloser Aufbau

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

TOP SURFACE

- Eine Weiterentwicklung in Sachen Oberflächenqualität im Formenbau zeigt Siemens mit **TOP SURFACE** *(optional Artikel Nr.: 3584012)*.
- Die Funktion optimiert die CAD/CAM-CNC Daten, was die Abhängigkeit der Fertigungsqualität von der CAD/CAM-Berechnungstoleranz reduziert und verbessert die Oberflächengüte und Formgenauigkeit.

DXF-READER

- Schneller von der Zeichnung zum Bauteil. Einfache Übernahme der CAD-Daten in die Programmierung durch **DXF-READER** *(optional Artikel Nr.: 3584014)*.



SIEMENS **SAFETY INTEGRATED**
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

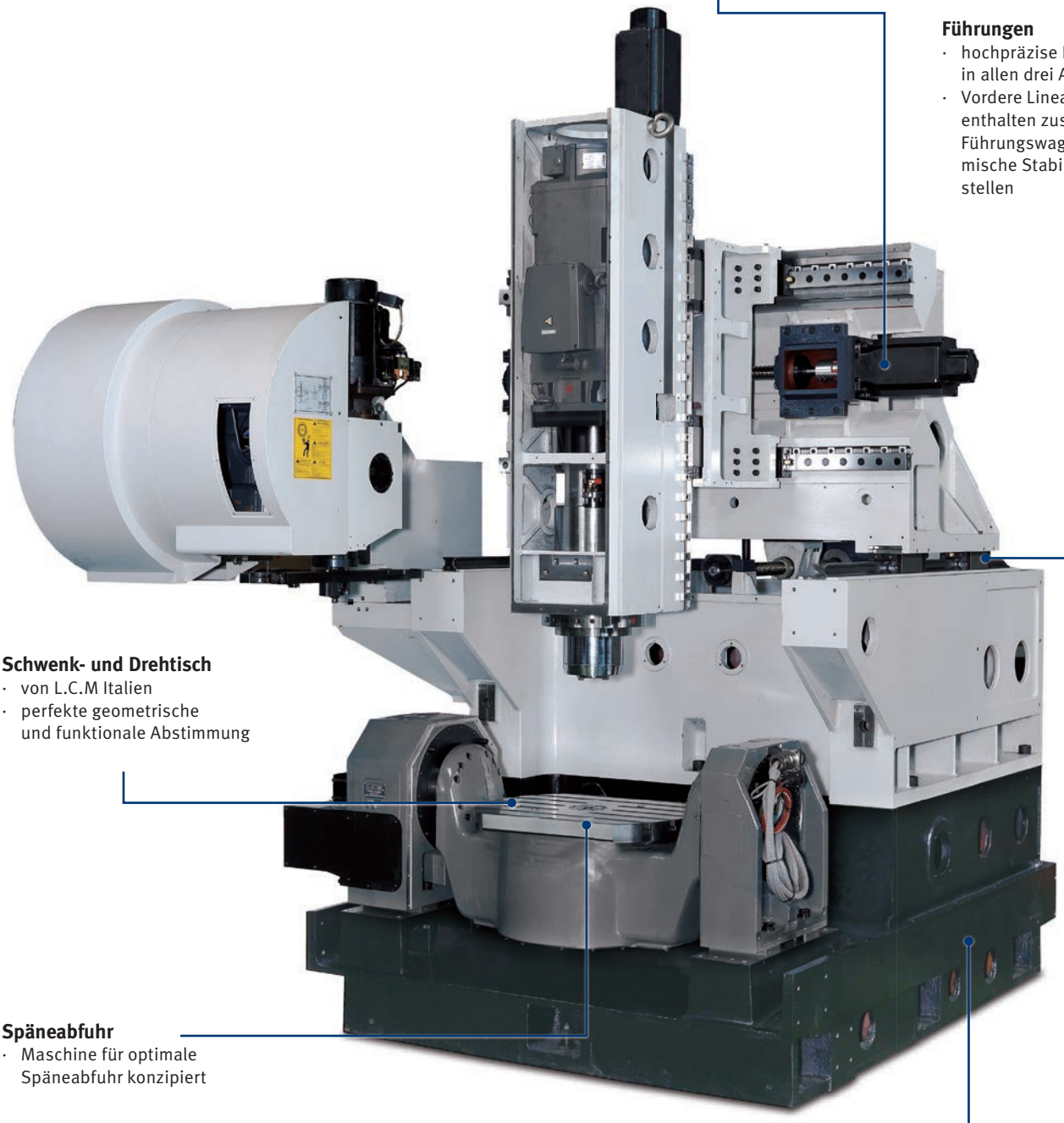
GESAMTPAKET

- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- ShopMill-Arbeitsschrittprogrammierung,
- Netzlaufwerk verwalten,
- 3-D Simulation,
- Mitzeichnen,
- Systemsoftware SW 28x

AUSSTATTUNG

Zentralantrieb
- X-Achse

Führungen
- hochpräzise Rollenführungen in allen drei Achsen
- Vordere Linearführungen enthalten zusätzliche Führungswagen um die dynamische Stabilität sicherzustellen

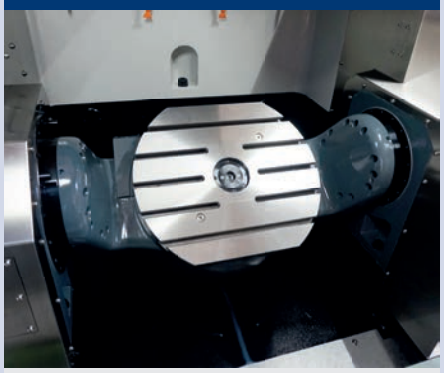


Schwenk- und Drehtisch
- von L.C.M Italien
- perfekte geometrische und funktionale Abstimmung

Späneabfuhr
- Maschine für optimale Späneabfuhr konzipiert

Grundkörper
- Stark verrippte, verwindungsfreie Maschinenbasis aus Qualitäts-Guss

SCHWENK- UND DREHTISCH



- Drehgeschwindigkeit max. 90 min^{-1}
- Kippgeschwindigkeit max. 16,6 min^{-1}
- 3 St. hydraulischer und 1 St. pneumatischer Anschluss (ohne Ventile)
- Hochpräzise A-Achse und C-Achse
- Maximale Tischlast 600 kg

DIREKT ANGETRIEBENE VORSCHUBACHSEN



- Eilgang X-, Y-, Z-Achse 36 m/min.

WERKZEUGWECHSLER



- Doppelarmgreifer
- Trommelmagazin
- 32 Werkzeugplätze
- Optional mit 48 oder 60 Werkzeugplätzen

FETTSCHMIERUNG



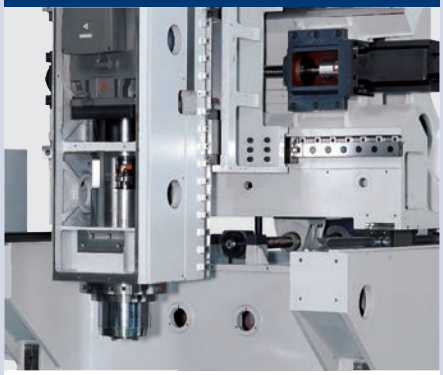
- Verringert den Verschleiß
- hohe Tragfähigkeit
- hervorragender Schmierfilm
- Geringer Wartungsbedarf
- Gute Haftungseigenschaft

ÖLABSCHEIDER/ÖLSKIMMER



- Abtrennung der nicht einemulgierten Fremdöle durch Abskimmen
- Abtrennung der Feststoffe durch Absetzen im Sammelbehälter

FÜHRUNGEN



- Hochpräzise Rollenführung in allen drei Achsen
- Vordere Linearführungen enthalten zusätzliche Führungswagen, um die dynamische Stabilität sicherzustellen.

STEUERUNG



- neue Generation von Bedienpanel mit neuen Möglichkeiten der Maschinenbedienung
- Moderne Multitouch-Bildschirmoberfläche

SPÄNEFÖRDERER



- Bandausführung
- für eine effiziente Späneabfuhr

KÜHLAGGREGAT



- Kühlung von Hauptspindel und Hauptspindelmotor

OPTIONEN

WERKZEUGVERMESSUNG / WERKSTÜCKVERMESSUNG			
351138018*		**BLUM TC52IR** Universeller Messtaster	• Schaltpunktwiederholgenauigkeit von 0,3µm 2 bei 2 m/min. Messgeschwindigkeit • Verschleißfrei und langzeitstabil • Sehr kompakter Messtaster mit 40mm Durchmesser
351137506*		**BLUM NT 2A** Lasermesssystem	• Bewährtes, hochpräzises Lasermesssystem • Trägersysteme bieten bestmögliche Präzision • Laserdioden und Optiken von höchster Qualität
Informationen zu Blum Werkstück/Werkzeugvermessung auch ab Lager Deutschland ab Seite 275			
3511290620*		**Renishaw NC 4** Lasersystem für Werkzeugmessung	• Berührungsloses Werkzeugkontrollsystem NC4 ist eine hochpräzise, extrem schnelle Lösung zur Werkzeugmessung und Bruchkontrolle
351138019*		**Renishaw OMP 60** Messtaster mit optischer Signalübertragung	• Zum Prüfen und Einrichten von Werkstücken auf Bearbeitungszentren • Kompakter, berührend schaltender 3D-Messtaster. • Zuverlässige modulierte, optische Signalübertragung.
3511290622*		**Renishaw TS 27R** Messtaster zur taktilen Werkzeugmessung	• Werkzeugbruchkontrolle • Kompakter, berührender 3D-Werkzeugmesstaster mit kabelgebundener Signalübertragung für die Werkzeugbruchkontrolle und schnelle Messung von Werkzeuglänge und -durchmesser
Informationen zu Renishaw Lasersystem und Messtaster auch ab Lager Deutschland ab Seite 240			

SONSTIGES			
3536109	1	**Startersatz SK 40 / DIN 69871**	Informationen zum Startersatz finden Sie auf Seite 284
351137503*	2	**Spindelinnenkühlung CTS**	• Aggregat extern, Pumpendruck 70 bar, Tankinhalt 165 Liter, Fördermenge 29 l/min (eine Absaugung wird benötigt)
351137504*			• Aggregat extern, Grundfos-Hochdruck 20 bar, mit Ölabscheider, Papierfilter und Kühleinheit
351137505*			• Aggregat extern, Grundfos-Hochdruck 70 bar, mit Ölabscheider, Papierfilter und Kühleinheit
351137516*	3	**Dach für Maschinenarbeitsraum**	
354590050		**Fettkartusche LHL - X100-7**	• für die Fettschmierung - 700 ml / 680 g Fett • Fette erzeugen auf den mechanischen Teilen der Maschine einen idealen und beständigen Schmierfilm, • Verlängert die Lebensdauer der mechanischen Teile signifikant

WERKZEUGWECHSLER			
351137509*	4	**Doppelarmgreifer Werkzeugwechsler 48 Werkzeugplätze**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Doppelarmgreifer Werkzeugwechsler mit 32 Werkzeugplätze
351137510*		**Doppelarmgreifer Werkzeugwechsler 60 Werkzeugplätze**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Doppelarmgreifer Werkzeugwechsler mit 32 Werkzeugplätze
· Wenn die Option Werkzeugwechsler mit 48 oder 60 Werkzeugmagazine ausgewählt ist, können die Werkzeuge während des automatischen Betriebs von der linken Seite leicht gewechselt werden, um Leerlaufzeiten zwischen der Einschaltzeit zu vermeiden			

SOFTWARE			
3584014	5	**DXF-Reader für SIEMENS SINUMERIK Steuerungen**	• Ab Version 4.7 • Import von DXF-Dateien • Ausblenden von Grafikebenen (Layer)
3584012	6	**Top surface für SIEMENS SINUMERIK Steuerung**	• Die NC-Daten aus dem CAM-System werden während der Abarbeitung online optimiert
351137520*	7	**Kollision Avoidance ECO**	• Ermöglicht einen einfachen, zuverlässigen Maschinenschutz und verhindert dabei Eigenkollisionen der Maschinenkörper im Arbeitsraum

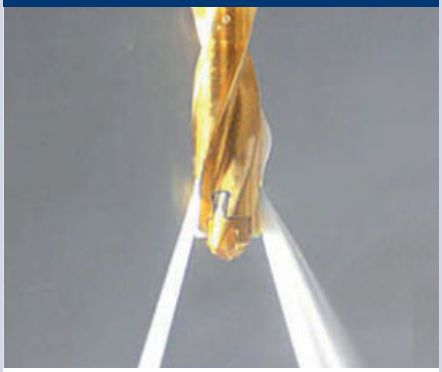
* Muss mit der Grundmaschine bestellt werden. Nicht nachrüstbar

1 STARTERSATZ SK 40 / DIN 69871



- Halter Messerkopf mit Aufnahme 27 mm 1
- Bohrfutter 1 - 13 mm 2
- Anzugsbolzen 3
- Je 2 St. Weldon 6 mm und 20 mm
- Je 2 St. Weldon 8 mm, 10 mm, 12 mm und 16 mm 4
- Reduzierhülse SK 40 auf MK 3 5
- Spannzangenhalter ER 32 6
- Spannzangenschlüssel ER 32 7
- Spannzangensatz ER 32 8
- Montage- und Werkzeugeinstellhilfe 9
- Höheneinstellgerät 10
- Konus Wischer 11

2 SPINDELINNENKÜHLUNG



- Gewährleistet eine optimale Standzeit
- Wahlweise mit internem oder externem Aggregat
- Auch mit Grundfoss Hochleistungspumper erhältlich
- Pumpendruck 20 bar oder 70 bar

3 WERKZEUGWECHSLER



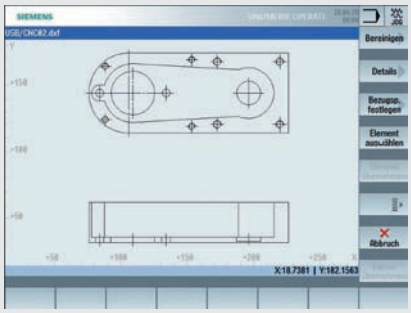
- Doppelarmgreifer
- Trommelmagazin
- 48 oder 60 Werkzeugplätzen

4 DACH



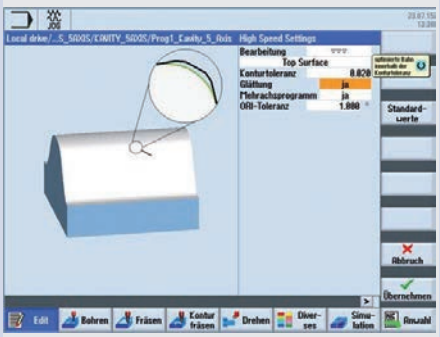
- Einfaches Be- und Entladen von schweren und sperrigen Werkstücke mittels Kran
- Obere Maschinenraumabdeckung
- Zum Absaugen des Ölnebels

5 DXF-READER



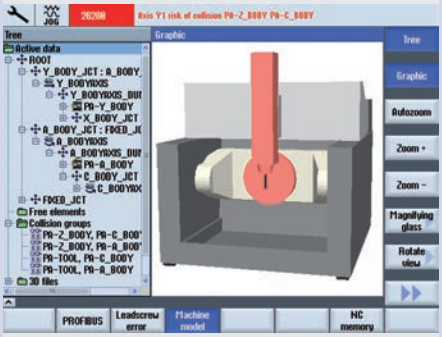
- DXF-Daten können in NC-Programme für Bohrmuster und Konturen konvertiert werden.

6 TOP SURFACE



- Hohe Oberflächengüte und Formgenauigkeit
- Schnelle und präzise Zerspanung durch neue Technologie
- Komplettbearbeitung vollständig in Sinumerik Operate integriert

7 COLLISION AVOIDANCE ECO



- Die Kollisionsvermeidung Collision Avoidance Eco arbeitet über Schutzbereiche und Abstände, die vom Anwender konfiguriert werden können

FU 5

5-Achsen-Simultan-Bearbeitungszentrum

SIEMENS SINUMERIK 840D SL mit OP 019 BLACK

- Schwere Ausführung
- Hohe Produktivität
- Werkzeugwechsler-Doppelarmgreifer mit 32 Werkzeugplätzen in Standardlieferumfang (optional mit 48 oder 60 Werkzeugplätzen erhältlich)
- Heidenhain Glasmaßstäbe – zusätzliches Messsystem sorgt für höhere Genauigkeit
- Spänewagen
- Präzisionslinearführung
- Drehmomentstarke Servoantriebe in allen fünf Achsen
- Hohe Eilganggeschwindigkeit von bis zu 36 m/min.
- Teleskop-Führungsbahnabdeckung
- Präzisionsgeschliffene, vorgespannte Hochleistungs-Kugelumlaufspindeln
- Spindel in P5-Präzisionslagern aufgenommen und permanentgeschmiert
- Kühlmitteleinrichtung mit Spänespülsystem und eingebautem Kühlmitteltank
- Reinigungspistole
- C-Achse mit Torque Motor. Für maximale Drehzahl und Lebensdauergenauigkeit
- A- Achse mit Schneckengetriebe für hohes Drehmoment bei Kippvorgängen
- Spindelinnenkühlung 20 bar mit internen Tank (eine Absaugung wird benötigt)
- Späneförderer in Bandausführung sorgt für eine effiziente Späneabfuhr
- Automatische Zentralschmierung
- Tragbares, elektronisches Handrad
- RJ45-Steckverbindung, USB-und Stromanschluss 230 V
- Zusätzliches USB Interface im Bedienpanel
- Wasserkreislauf-Kühlaggregat für die Schnelllauf- und Kugelumlaufspindel mit gebrauchsfertiger Kühlflüssigkeit. Verhindert elektrochemische Korrosion und schützt verzinkte Teile, Aluminium sowie Bunt- und Eisenmetalle
- Wärmetauscher
- EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- Zwei Jahre SIEMENS Reparatur Service Vertrag inklusive
- Verlängerung des SIEMENS Reparatur Service Vertrages (RSV) auf Seite 191
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

YouTube

Hier finden Sie die Videopräsentation unserer Optimum Fräsmaschine FU 5

Abonnieren Sie unseren YouTube-Kanal, um keines der neuen Videos mehr zu verpassen:
www.youtube.com/user/OptimumMaschinen



Abb. FU 5 mit optionalem
SCHUNK Schraubstock

TECHNISCHE DATEN

Modelle	FU 5-600 HSC 15	FU 5-600 HSC 24
Artikel Nr.:	3511382	3511386
Spindel	Direktspindel (In-Line Spindel)	Hochfrequenz Spindel (Built-in Spindel) von Kessler
Maschinendaten		
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Gesamtanschlussleistung	70 kVA	77 kVA
Fräsown		
Antriebsmotor S1-Betrieb	25 kW	25 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1	105 Nm	32 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	40 kW	35 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	261 Nm	39 Nm
Spindelaufnahme	SK 40 DIN 69871	HSK A-63 DIN 69893
Fräsgenauigkeit		
Wiederholgenauigkeit	± 0,004 mm	
Positioniergenauigkeit	± 0,008 mm	
Werkzeugwechsler		
Typ	Doppelarmgreifer	
Anzahl der Werkzeugplätze	32 Plätze	
Werkzeugdurchmesser max.	78 mm	
Werkzeugdurchmesser max. (Nebenplätze frei)	120 mm	
Werkzeuglänge	300 mm	
Werkzeuggewicht max.	7 kg	
Zeit-Werkzeugwechsel Werkzeug zu Werkzeug	1,51 Sekunden	
Verfahrwege		
X-Achse	600 mm	
Y-Achse	600 mm (+500 mm und -100 mm)	
Z-Achse	500 mm	
Vorschubantrieb Achsen		
Beschleunigung X-, Y-, Z-Achse	7 m/s2	
Eilgang X-, Y-, Z-Achse	36 m/min.	
Drehmoment Motor		
X-, Y-, Z-Achse	20 Nm	
Vorschubkräfte		
X-, Y-, Z-Achse	10 kN	
Drehzahlbereich		
Drehzahlen*	15.000 min^{-1}	24.000 min^{-1}
Pneumatik		
Luftdruck	6 bar	
Kühlschmiermittelsystem		
Tankinhalt Kühl- Schmiermittelbehälter	380 Liter	
Tankinhalt externes Aggregat Spindelinnenkühlung	165 Liter	
Pumpenmotor Spänespülung / Fördermenge	0,85 kW / 150 l/min	
Pumpenmotor vordere /linke Spänespülung / Fördermenge	1,08 kW / 150 l/min	
Pumpenmotor Reinigungspistole / Fördermenge	0,53 kW / 58 l/min	
Schwenk- und Drehtisch		
Tischdurchmesser	600 mm	
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	14 mm / 7 / 75 mm	
Traglast max.	600 kg	
Achse C		
Drehachse	360°	
Hydraulisches Klemmmoment	1.200 Nm (bei 50 bar Hydraulik Betriebsdruck)	
Maximale Drehgeschwindigkeit (Schneckengetriebe)	max. 90 min^{-1}	
Achse A		
Kippachse	± 120°	
Hydraulisches Klemmmoment Kippachse	2.900 Nm (bei 50 bar Hydraulik Betriebsdruck)	
max. zulässiges Drehmoment (S1)	393 Nm	
max. zulässiges Drehmoment (S6)	707 Nm	
Maximale Kippgeschwindigkeit (Torque Motor)	max. 16,6 min^{-1}	
Abmessungen		
Länge x Breite x Höhe	3.015 x 4.440 x 3.000 mm	
Gesamtgewicht	9.150 kg	

* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

SINUMERIK 840D sl
mit OP 019 black
Multitouch Bedienpanel

Für jede technologische Herausforderung die passende Lösung

- 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.

Multitouch-Bedienung OP 019 black

- 18,5“ diagonales Industriedisplay
- Höchster Bedienkomfort: Kapazitive Multitouch-Technologie (bis zu 5 Kontaktpunkte gleichzeitig)
- Hohe Auflösung von 1.366 x 768 Pixel im Breitbildformat
- Robust: Kein Verschleiß an mechanischen Komponenten durch Multitouch-Technologie
- Kratzfeste Glasfront
- Modernes, intelligentes Design
- Kann mit Arbeitshandschuhen bedient werden

SIEMENS SAFETY INTEGRATED
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

GESAMTPAKET

INKLUSIVE:

- Sicherheitsfunktionen SINUMERIK Safety Integrated
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung
- ShopMill-Arbeitsschrittprogrammierung
- MDynamics 5-Achs
- Netzlaufwerk verwalten
- 3-D Simulation
- Advanced Surface
- Spline-Interpolation
- Transmit und Mantelflächen-Transformation
- Messzyklen
- Mitzeichnen
- HMI-Anwenderspeicher auf CF-Card
- 3-D Werkzeugradiuskorrektur
- Kinematikmesszyklus CYCLE996

Verlängerung des SIEMENS Reparatur Service Vertrages (RSV)
Mit den SIEMENS Reparatur Service Vertrag (RSV) schützen Sie Ihre Maschine um weitere 12, 24 oder 36 Monate (nur innerhalb der zweijährigen Siemens Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589035 / 24 Monate; Artikel Nr. 3589036
36 Monate; Artikel Nr. 3589037

MODULAR UND SKALIERBAR

- Neben skalierbarer NCU-Performance bietet die SINUMERIK 840D sl auch eine hohe Modularität der Bedienkomponenten. Mit einem flexiblen M:N Bedienkonzept – z. B. der Kombination beliebiger Bedienfelder mit der NCU – passt sich die SINUMERIK 840D sl ideal an die Bedienphilosophie moderner Premium-Maschinenkonzepte an.

BENCHMARK IN OPEN ARCHITECTURE

- Die Systemoffenheit der SINUMERIK 840D sl sucht ihresgleichen. So kann die CNC optimal an die Technologie der Maschine angepasst werden und verfügt über einen hohen Freiheitsgrad in der Fertigungsautomatisierung.



SIEMENS NCU 720.3

NEU

- bis zu 31 Achsen
- Zykluszeit 0,5 ms
- bis zu 600 Werkzeuge
- Kollisionsvermeidung möglich

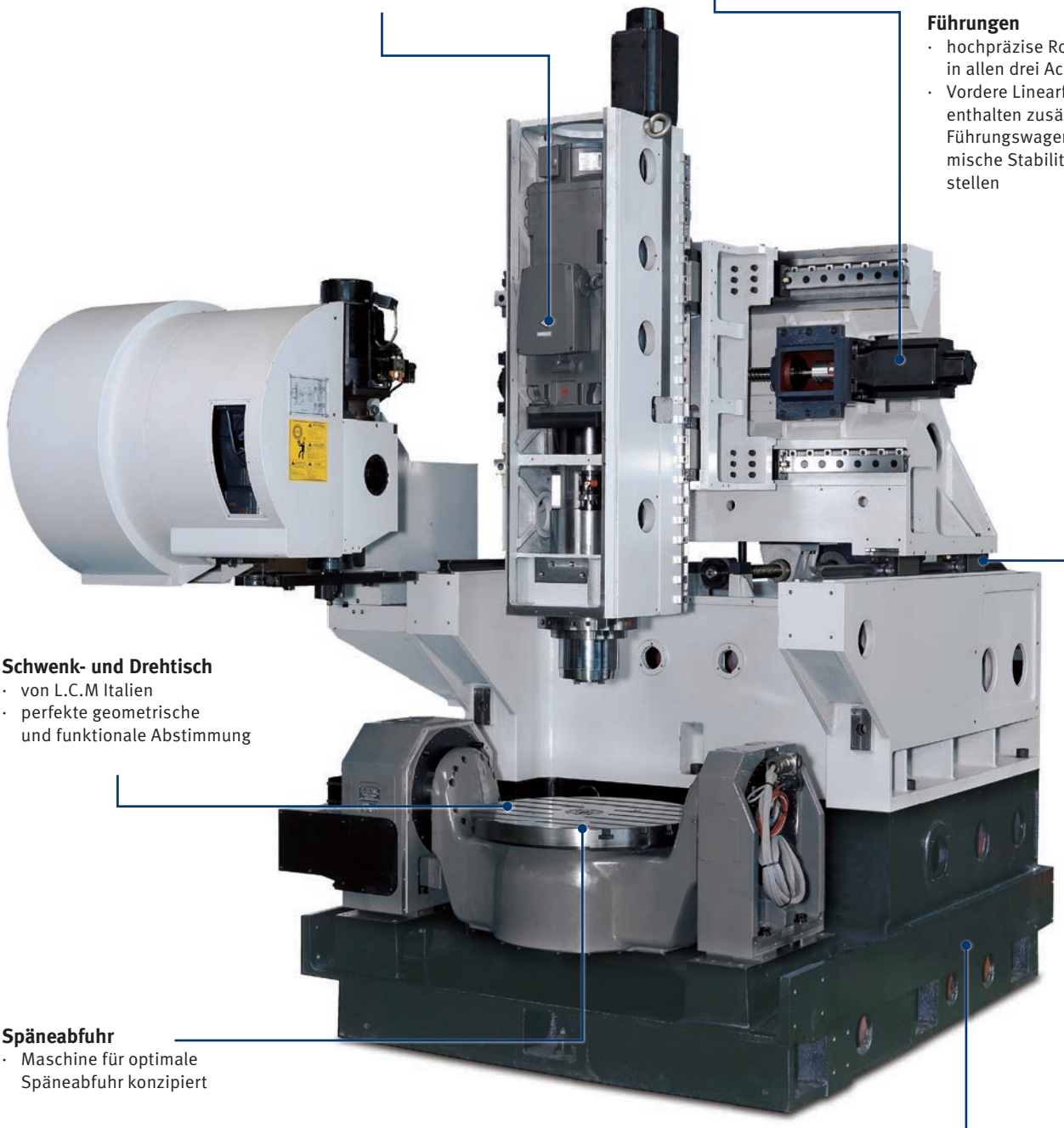


AUSSTATTUNG

Zentralantrieb
- X-Achse

Hauptspindel und Motor
- Wassergekühlt

Führungen
- hochpräzise Rollenführungen in allen drei Achsen
- Vordere Linearführungen enthalten zusätzliche Führungswagen um die dynamische Stabilität sicherzustellen

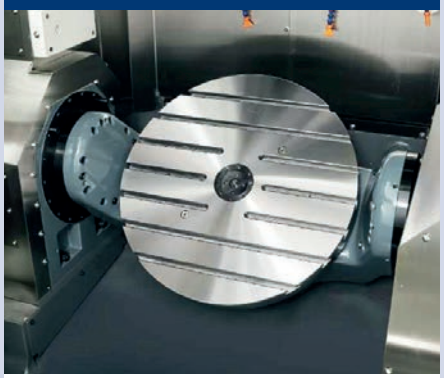


Schwenk- und Drehtisch
- von L.C.M Italien
- perfekte geometrische und funktionale Abstimmung

Späneabfuhr
- Maschine für optimale Späneabfuhr konzipiert

Grundkörper
- Stark verrippte, verwindungsfreie Maschinenbasis aus Qualitäts-Guss

SCHWENK- UND DREHTISCH



- Drehgeschwindigkeit max. 90 min^{-1}
- Kippgeschwindigkeit max. 16,6 min^{-1}
- 3 St. hydraulischer und 1 St. pneumatischer Anschluss (ohne Ventile)
- Hochpräzise A-Achse & C-Achse
- Maximale Tischlast 600 kg

DIREKT ANGETRIEBENE VORSCHUBACHSEN



- Eilgang X-, Y-, Z-Achse 36 m/min.

WERKZEUGWECHSLER



- Doppelarmgreifer
- Trommelmagazin
- 32 Werkzeugplätze
- Optional mit 48 oder 60 Werkzeugplätzen

FETTSCHMIERUNG



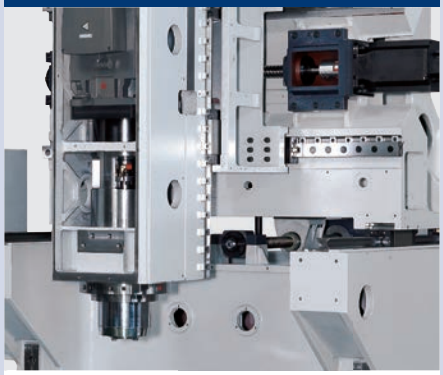
- Verringert den Verschleiß
- hohe Tragfähigkeit
- hervorragender Schmierfilm
- Geringer Wartungsbedarf
- Gute Haftungseigenschaft

ÖLABSCHEIDER/ÖLSKIMMER



- Abtrennung der nicht einemulgierten Fremdöle durch Abskimmen
- Abtrennung der Feststoffe durch Absetzen im Sammelbehälter

FÜHRUNGEN



- Hochpräzise Rollenführung in allen drei Achsen
- Vordere Linearführungen enthalten zusätzliche Führungswagen, um die dynamische Stabilität sicherzustellen.

STEUERUNG



- neue Generation von Bedienpanel mit neuen Möglichkeiten der Maschinenbedienung
- Moderne Multitouch-Bildschirmoberfläche

SPÄNEFÖRDERER



- Bandausführung
- für eine effiziente Späneabfuhr

WASSERKREISLAUF-AGGREGAT



- Kühlung der Schnelllaufspindel und Kugelumlaufspindeln

OPTIONEN

WERKZEUGVERMESSUNG / WERKSTÜCKVERMESSUNG			
351138018*		**BLUM TC52IR** Universeller Messtaster	• Schaltpunktwiederholgenauigkeit von 0,3µm 2 bei 2 m/min. Messgeschwindigkeit • Verschleißfrei und langzeitstabil • Sehr kompakter Messtaster mit 40mm Durchmesser
351138006*		**BLUM NT 2A** Lasermesssystem	• Bewährtes, hochpräzises Lasermesssystem • Trägersysteme bieten bestmögliche Präzision • Laserdioden und Optiken von höchster Qualität
Informationen zu Blum Werkstück/Werkzeugvermessung ab Seite 275			

SONSTIGES				
3536109	1	**Startersatz SK 40 / DIN 69871**	Informationen zum Startersatz finden Sie auf Seite 284	
3536110	2	**Startersatz HSK A-63**	Informationen zum Startersatz finden Sie auf Seite 285	
351138003*	3	**Spindelinnenkühlung CTS**	· Aggregat extern, Pumpendruck 20 bar, Tankinhalt 165 Liter, Fördermenge 30 l/min	eine Absaugung wird benötigt
351138004*			· Aggregat extern, Pumpendruck 70 bar, Tankinhalt 165 Liter, Fördermenge 29 l/min	
351138005*			• Aggregat extern, Grundfos-Hochdruck 70 bar, mit Ölabscheider, Papierfilter und Kühleinheit	
351138002*		**Klimaanlage**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Wärmetauscher	
351138016*	4	**Dach für Maschinenarbeitsraum**		
351138017*		**Solenoid Ventil Set für Frästisch**	• Zur Ansteuerung von drei hydraulischen Anschlüssen und einem pneumatischen Anschluss zur Werkstückspannung	
354590050		**Fettkartusche LHL - X100-7**	• für die Fettschmierung - 700 ml / 680 g Fett • Fette erzeugen auf den mechanischen Teilen der Maschine einen idealen und beständigen Schmierfilm • Verlängert die Lebensdauer der mechanischen Teile signifikant	

WERKZEUGWECHSLER		
· Wenn die Option Werkzeugwechsler mit 48 oder 60 Werkzeugmagazine ausgewählt ist, können die Werkzeuge während des automatischen Betriebs von der linken Seite leicht gewechselt werden, um Leerlaufzeiten zwischen der Einschaltzeit zu vermeiden		
351138009*	**Doppelarmgreifer Werkzeugwechsler 48 Werkzeugplätze**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Doppelarmgreifer Werkzeugwechsler mit 32 Werkzeugplätze
351138010*	**Doppelarmgreifer Werkzeugwechsler 60 Werkzeugplätze**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Doppelarmgreifer Werkzeugwechsler mit 32 Werkzeugplätze

SOFTWARE			
3584014	5	**DXF-Reader für SIEMENS SINUMERIK Steuerungen**	• Ab Version 4.7 · Import von DXF-Dateien · Ausblenden von Grafikebenen (Layer) · Automatische Konturverfolgung
3584012	6	**Top surface für SIEMENS SINUMERIK Steuerung**	• Die NC-Daten aus dem CAM-System werden während der Abarbeitung online optimiert
351138014*		**Collision Avoidance** Kollisionsvermeidungssoftware	• Ermöglicht einen einfachen, zuverlässigen Maschinenschutz und verhindert dabei Eigenkollisionen der Maschinenkörper im Arbeitsraum

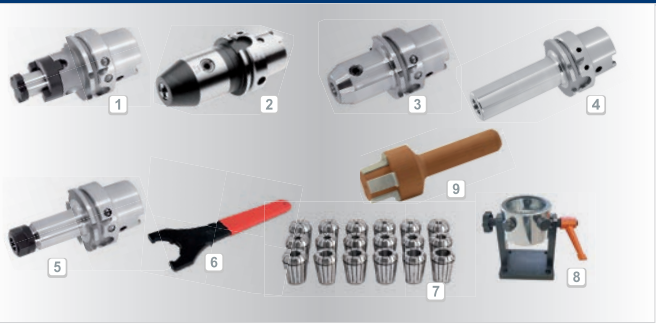
* Muss mit der Grundmaschine bestellt werden. Nicht nachrüstbar

1 STARTERSATZ SK 40 / DIN 69871



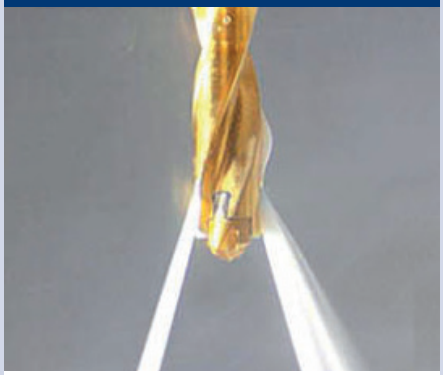
- Halter Messerkopf mit Aufnahme 27 mm [1]
- Bohrfutter 1 - 13 mm [2]
- Anzugsbolzen [3]
- Je 2 St. Weldon 6 / 20 mm [4]
- Je 2 St. Weldon 8 / 10 / 12 / 16 mm
- Reduzierhülse SK 40 auf MK 3 [5]
- Spannzangenhalter ER 32 [6]
- Spannzangenschlüssel ER 32 [7]
- Spannzangensatz ER 32 [8]
- Montage- und Werkzeugeinstellhilfe [9]
- Höheneinstellgerät [10]
- Konus Wischer [11]

2 STARTERSATZ HSK A-63



- Halter Messerkopf mit Aufnahme 27 mm [1]
- Bohrfutter 1 - 13 mm [2]
- Weldon 6 / 8 / 10 / 12 / 16 / 20 mm [3]
- Adapter HSK63 auf MK 3 [4]
- Spannzangenhalter [5]
- Spannzangenschlüssel [6]
- Spannzangensatz [7]
- Montageblock schwenkbar [8]
- Konus Wischer [9]

3 SPINDELINNENKÜHLUNG



- Gewährleistet eine optimale Standzeit
- Externes Aggregat
- Auch mit Grundfos Hochdruckpumpe
- Pumpendruck 20 bar oder 70 bar

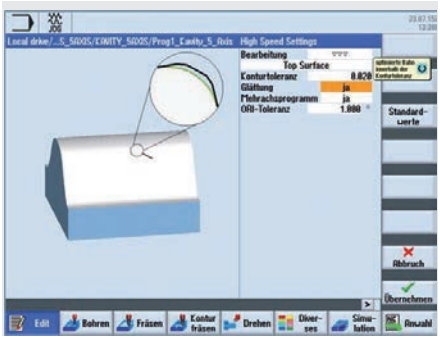
4 DACH





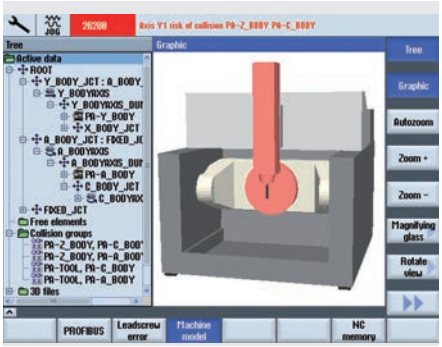
- Einfaches Be- und Entladen von schweren und sperrigen Werkstücke mittels Kran
- Obere Maschinenraumabdeckung
- Zum Absaugen des Ölnebels

5 TOP SURFACE



- Die NC-Daten aus dem CAM-System werden während der Abarbeitung online optimiert
- Hohe Oberflächengüte und Formgenauigkeit
- Schnelle und präzise Zerspanung durch neue Technologie
- Komplettbearbeitung vollständig in Sinumerik Operate integriert

6 COLLISION AVOIDANCE



- Komplexe Bearbeitung von Komponenten mit sowohl statischen als auch beweglichen Teilen ohne Kollisionsgefahr

Umwelt-Campus Birkenfeld

Optimum stellt neue CNC-Maschine zu Entwicklungszwecken bereit

Pünktlich zum Start des Wintersemesters 2019 stellte das Hallstadter Unternehmen Stürmer Maschinen GmbH den Studierenden am Umwelt-Campus Birkenfeld eine neue moderne CNC-Maschine vom Typ OPTIMIM FU 5 zur Verfügung. Der Umwelt-Campus spezialisiert sich auf die Studiengänge Umweltplanung, -technik und –wirtschaft und gehört zu den Top Ten der Weltrangliste im aktuellen GreenMetricRanking. Die neue Fräsmaschine OPTIMUM FU 5 wird für Entwicklungsarbeiten im Bereich Industrie 4.0 eingesetzt, um so einen optimierten Lerneffekt für die Studierenden zu erzielen, die ihre Entwicklungen mit dieser Maschine nun real demonstrieren können.

Die moderne 5-Achs-Maschine mit einem Gewicht von 10 Tonnen und einem Wert von ca. 240.000,- € wurde dem Umwelt-Campus zunächst für neun Monate kostenlos zur Verfügung gestellt. Sie dient Beschäftigten und Studierenden am Institut für Betriebs- und Technologiemanagement (ITB) dazu, neue Methoden des 3D-Drucks zu entwickeln und so neue Impulse im Bereich Industrie 4.0 und Digitale Fabriken zu setzen. Die Fräsmaschine OPTIMUM FU5 ist hierfür der ideale Begleiter, da sie den Filamentdruck auf einer 3-achsigen Werkzeugmaschine ermöglicht in Verbindung mit einer modernen Softwarelösung, über welche die CNC-Maschine mit Sinumerik-Steuerung angesteuert werden kann.

Mit diesem Projekt setzt die Firma Stürmer die enge Zusammenarbeit mit dem Umwelt-Campus fort und ermöglicht den Beschäftigten und Studierenden ihre Forschungsarbeiten im Bereich 3D-Druck mit modernster Technik voranzutreiben. „Die ständige Modernisierung der Ausstattung unserer Labore in diesem Bereich ist aus Eigenmitteln nicht zu stemmen. Die Leihgabe zeigt, dass wir mit unserer Ausbildung und Forschung am Puls der Zeit sind und wir hoffen, dass wir diese Form der Kooperation weiter ausbauen können“, freut sich Prof. Dr.-Ing. Peter Gutheil, Dekan des Fachbereichs Umweltplanung und Umwelttechnik. Auch Projektleiter Dipl.-Ing. (FH) Stefan Hirsch sieht die Vorteile: „Der Lerneffekt für die beteiligten Studierenden ist enorm und kann sich beim Berufseinstieg extrem positiv auswirken.“

Durch die Unterstützung der Firma Stürmer kann damit ein neuer Meilenstein in der fortschreitenden Digitalisierung der industriellen Produktion gesetzt werden.



CNC-Fräsmaschine OPTImill FU5 überzeugt im Test

Im Januar 2020 wurde die CNC-Fräsmaschine Optimum FU 5, die dem Umwelt-Campus Birkenfeld vor wenigen Monaten für 3D-Druck-Versuche zur Verfügung gestellt worden war, im Rahmen eines Workshops einem Test unterzogen. Dabei überzeugte das 5-achsige Bearbeitungszentrum auf ganzer Linie. Denn selbst unter dem genutzten Kameramikroskop ließen sich an den von der Optimum-Maschine gefrästen Prüfstücken kaum Fehler erkennen.

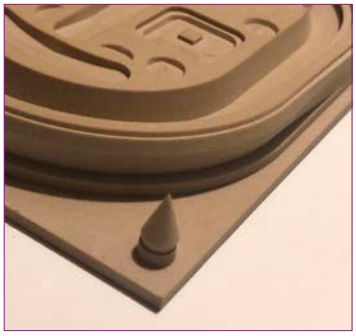
Getestet wurde die CNC-Fräsmaschine anhand eins Prüfwerkstücks, das die NC Gesellschaft e.V. im Jahr 2005 entwickelt hatte, um die dynamische Synchronisation von Maschinenachsen und Fräsoperationen zu untersuchen. Mittlerweile befinden sich die Programmdaten dieses Prüfteils in der Obhut des Umwelt-Campus Birkenfeld, die nun herangezogen wurden, um die Bearbeitungsgenauigkeit der Maschine zu testen. Im Rahmen eines Workshops mit Hans Vogler, einem der Entwickler des Prüfstücks und eine Koryphäe im Bereich der NC-Steuerung, wurde die OPTImill FU5 unter Anwesenheit von Vertretern der Firma Optimum sowie der SIEMENS AG am Umwelt-Campus Birkenfeld auf Herz und Nieren geprüft. Die langjährige Erfahrung, die Herr Vogler aus seiner Entwicklungs- und Beratungstätigkeit von den Anfängen der NC-Steuerung bis heute aufgebaut hat, stellte dabei eine große Bereicherung für die Teilnehmer dar.

In einem ersten Schritt erläuterte der SIEMENS-Anwendungstechniker Wolfgang Reichert die Sonderzyklen für die 5-Achs-Programmierung an der verwendeten SIEMENS 840 D Steuerung. Im Anschluss wurden unterschiedliche Anpassungen von Maschinendaten und Steuerungsparametern direkt an der Maschine getestet und hinsichtlich des Prüfstücks optimiert. Mit diesen angepassten Parametern stellte das Team um Hans Vogler im zweiten Schritt mehrere Prüfstücke auf der Fräsmaschine her, die anschließend hinsichtlich Laufzeit und aufgetretener Geometrieabweichungen untersucht wurden.

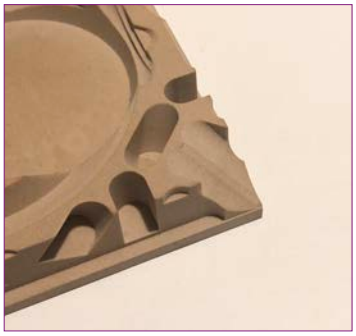
Die von der OPTImill FU5 gefertigten Prüfstücke wiesen dabei selbst unter dem Kameramikroskop kaum erkennbare Fehler auf. Um die präzise Arbeitsweise der OPTIMUM CNC-Maschine zu unterstreichen, zog man schließlich noch Archivbilder mit Negativbeispielen heran, die einmal mehr das herausragende Ergebnis des 5-achsigen Bearbeitungszentrums von OPTIMUM verdeutlichten.

Fazit:
Mit diesem perfekt gearbeiteten Prüfstück hält die OPTImill FU5 im Hinblick auf Qualität, Präzision und Preis-Leistungs-Verhältnis jeglichem Vergleich mit Marktbegleitern stand.

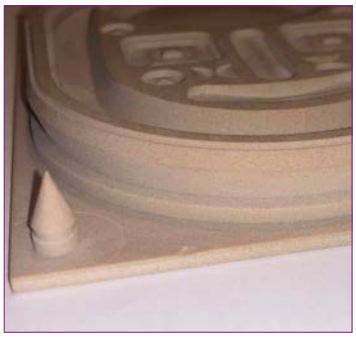














YouTube

Hier finden Sie dazu die Videopräsentation

Abonnieren Sie unseren YouTube-Kanal, um keines der neuen Videos mehr zu verpassen:
www.youtube.com/user/OptimumMaschinen



OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY





CNC Portalfräse FP 1700
CNC Portalfräse FP 2200
CNC Portalfräse FP 3200
CNC Portalfräse FP 4200
Bericht: Eyring Stahl- und Metallbau UG

04
PORTALFRÄSEN

NEU

FP 1700 / FP 2200

OPTIMUM PREMIUM CNC Portalfräsmaschinen.

SIEMENS STEUERUNG 828D

- Perfekte Strukturen und robuste Konstruktion garantieren höchste Steifigkeit und Stabilität
- Alle Hauptkomponenten – Bett, Arbeitstisch, Ständer, Querbalken, Sattel und Spindelstock sind aus hochwertigem MEEHANITE® Qualitätsguss
- Großzügig dimensionierte Führungen in den X-, Y- und Z-Achsen
- Alle Führungsbahnen sind gehärtet und geschliffen (HRC50 -HRC55)
- Die X- und Y-Achse sind mit Rollenlinearführung ausgestattet. Dadurch verfahren die Achsen auch bei hoher Geschwindigkeit mit höchster Präzison
- Größte Bearbeitungsgenauigkeit und hohe Dämpfung durch breite nachstellbare Flachführungen der Z-Achse für hoher Bohr- und Fräsleistung mit hohen Spindelabtriebsdrehmoment
- Gehärtete und präzisionsgeschliffene, in Hochpräzisionslagern montierte Kugelumlaufspindeln in allen drei Achsen ermöglichen eine absolut unwuchtfreie Rotation der Spindel
- Kühlung des Hauptspindelgetriebes (Zahnräder, Lager, Spindel), durch Ölumlaufsystem zur Reduzierung der thermischen Ausdehnung
- Betriebsstatusanzeige (Arbeitsende Licht)
- Achsenabdeckungen
- Arbeitslampe
- Luftpistole / Wasserpistole
- Wärmetauscher
- Spindelaufnahme ISO50 mit einer maximalen Spindelgeschwindigkeit von 8.000 min^{-1} mit 2-stufigem Getriebe für hohe Präzision.
- Pneumatischer Gewichtsausgleich der Z-Achse gewährleistet eine sehr hohe Zuverlässigkeit und Stabilität, während mehrere Achsen gleichzeitig arbeiten. Das SCBS-System benötigt keine zusätzliche Stromversorgung oder Laufwerk. Mit diesem Balance-System wird eine hohe Geschwindigkeit und hohe Bearbeitungspräzision erreicht
- Komplette Maschinenverkleidung mit weit zu öffnenden Türen für ein ergonomisches Werkstückhandling
- Automatisches Schmiersystem mit Druckkontrollsystem
- Stark verrippte, verwindungsfreie Maschinenbasis
- Trennsytem für Schmieröl und Kühlmittel
- Aufstellelemente
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung siehe Seite 203
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322


OPTIMUM

TECHNISCHE DATEN

Modell	FP 1700	FP 2200
Artikel Nr.:	3511610	3511620
Maschinendaten		
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Gesamtanschlussleistung	50 KVA	
Frässpindel		
Antriebsmotor S1	15 kW	
Drehmoment Antriebsmotor S1	126 Nm	
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	22,5 kW	
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	380 Nm	
Spindelaufnahme	ISO 50	
Kühlschmiermittelsystem		
Tankinhalt	900 Liter	
Werkzeugwechsler		
Typ	Doppelarmgreifer	
Anzahl der Werkzeugplätze	32 Werkzeuge	
Werkzeugdurchmesser max.	ø 160 mm	
Werkzeugdurchmesser (Nebenplätze frei) max.	ø 250 mm	
Werkzeuglänge	350 mm	
Werkzeuggewicht max.	15 kg	
Fräsgenauigkeit		
Wiederholgenauigkeit	± 0,008 mm	
Positioniergenauigkeit	± 0,008 mm	
Verfahrwege		
X-Achse (Linearführung)	1.700 mm	2.200 mm
Y-Achse (Linearführung)	1.400 mm	
Z-Achse (Flachführung)	850 mm (option 1050 mm)	
Vorschubantrieb Achsen		
Eilgang X-Achse	20 m/min.	16 m/min.
Eilgang Y-Achse / Z-Achse	20 m/min.	
Drehmoment Motor		
X-, Y-, Z-Achse	48 Nm	
Vorschubkräfte		
X-/ Y- / Z-Achse	24,1 kN / 28,9 kN / 28,9 kN	
Drehzahlbereich		
Drehzahlen*	8.000 min^{-1}	
Pneumatik		
Luftdruck	0,6 MPa (6 bar)	
Vorschubkräfte		
X-, Y-, Z-Achse	13 kN/ 15,6 kN / 15,6 kN	
Frästisch		
Tischlänge x Breite	1.700 x 1.200 mm	3.200 x 1.200 mm
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	22 / 7 / 150 mm	
Traglast max.	5.000 kg	8.000 kg
Abstand Spindel - Tisch	50 - 900 mm	
Abstand Spindel - Ständer	404 mm	
Abstand zwischen den Ständern	1.400 mm	
	„Arbeitsbereich“ auf Seite 216	
Abmessungen		
Aufstellfläche	6.000 x 4.500 mm	8.130 x 4.150 mm
	„Stellplan“ auf Seite 216	
Gesamtgewicht	17.000 kg	19.500 kg

Sinumerik 828D Systemsoftware	SW 26x
CNC Speicher	5 MB
Satz-Wechselzeit	2 ms
Look Ahead	100
Anzahl der Werkzeuge	256

* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

SINUMERIK 828D
Das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

- Bei der CNC-Steuerung SINUMERIK 828D von SIEMENS profitieren die Anwender von der schnellen und ausgereiften Hardware. Sie bietet höchsten Bedienkomfort und gewährleistet gute Verbindungen zu unterschiedlichsten Speichermedien und Netzwerken. In der Grundstruktur entspricht die CNC-Steuerung den Standards üblicher NC-Technik.

- Die Siemens SINUMERIK 828D beherrscht als Topspezialist für anspruchsvolle Fräsmaschinen alle erdenklichen Bohr und Fräsoperationen. Dies gilt selbstverständlich auch in beliebig geschwenkten Werkstückebenen und auf zylindrischen Werkstücken. Selbst für Formenbauanwendungen benötigen Sie keine spezielle CNC-Steuerung. Die einmalige Performance der SINUMERIK 828D garantiert spiegelglatte Oberflächen bei einem Minimum an Bearbeitungszeit.

- Für eine ergonomische Bedienung und Programmierung ist die SINUMERIK 828D mit einem großen 10,4 Zoll GrafikFarbbildschirm ausgestattet. Robuste Funktionstasten und eine vollständige QWERTY-Tastatur auf dem Terminal ermöglichen dem Anwender das Programmieren, Einrichten und Bedienen auch in rauer Werkstattumgebung. Durch eine stabile und langlebige Folie sind die mechanischen Tasten nach IP 65 gegen Staub und Flüssigkeiten geschützt.

- Da die SINUMERIK 828D ohne verschleißbehaftete Komponenten, wie Lüfter und Festplatte, arbeitet, ist sie auf Dauer wartungsfrei und zuverlässig. Leistungsfähige Rechner und Speicher ermöglichen es, moderne NCStrategien schnell abzuarbeiten und umfangreiche Farbgrafiken auch in animierter Form in Echtzeit darzustellen. Das erhöht zum einen die Genauigkeiten beim Bearbeiten, zum anderen vereinfacht es die Bedienung, die Programmierung und die Diagnose. Die Rechen und Speicherkapazität ist so großzügig bemessen, dass zu allen Funktionen bewegte Grafiken als Hilfe sowie zu programmierten Bearbeitungen ausführliche Simulationen generiert und gezeigt werden können.



Steuerung

- 10,4“-Farbdisplay
- 4:3-Format
- Anwenderfreundliche SINUMERIK Operate Software
- Frontschnittstellen: USB 2.0, RJ45 Ethernet, Compact Flash (CF) Card
- Durch die 8 horizontalen und 8 vertikalen Softkeys gelangt man mit wenigen Tastendrücken in alle Bedienmasken
- Strapazierfähig und robust

SIEMENS **SAFETY INTEGRATED**

EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

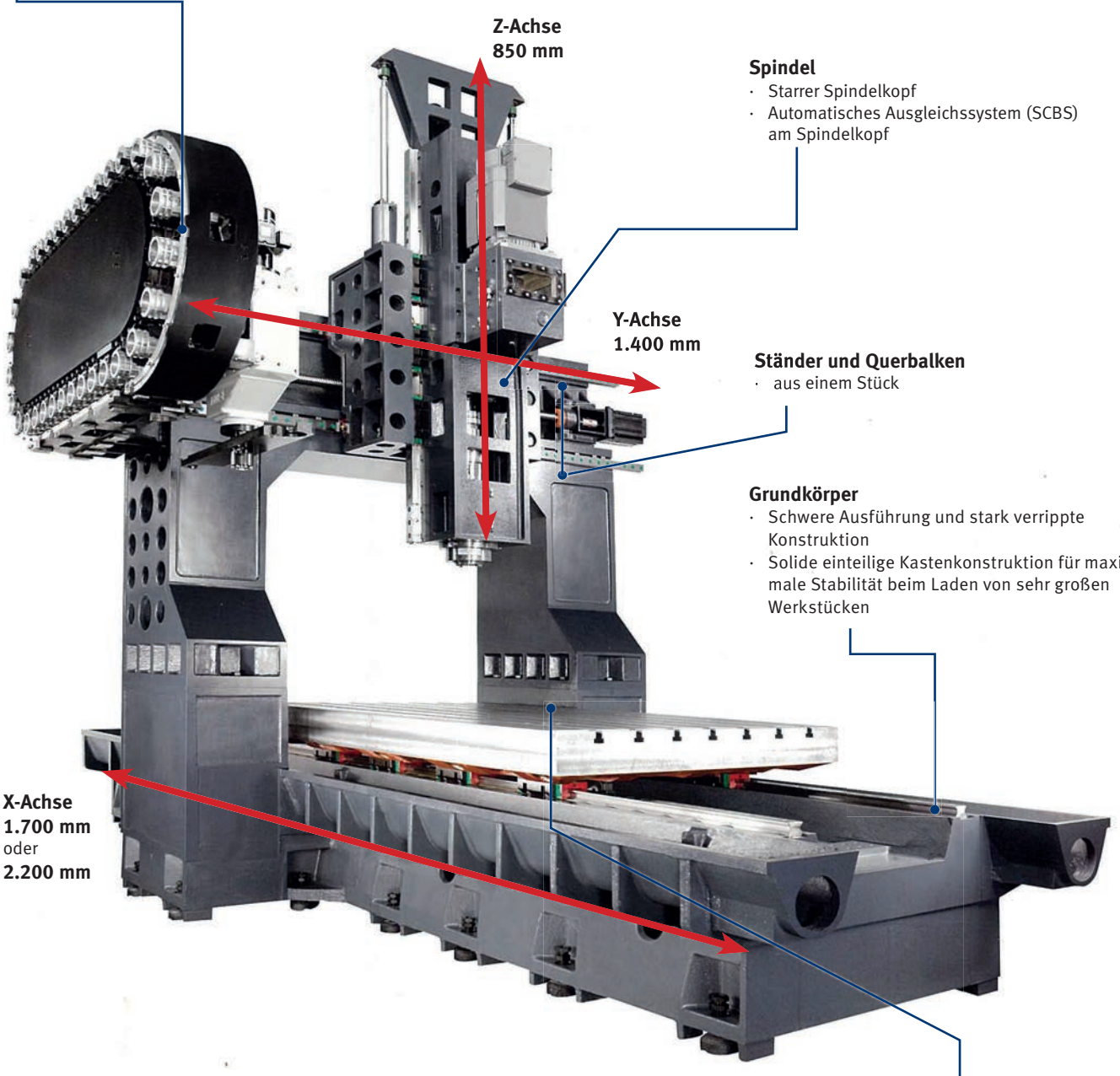
12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

GESAMTPAKET

- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- ShopMill-Arbeitsschrittprogrammierung,
- Netzlaufwerk verwalten,
- 3-D Simulation,
- Mitzeichnen
- Systemsoftware SW 26x

AUSSTATTUNG

Werkzeugwechsler
- Angetrieben mittels Präzisions-Nocke für eine schnelle und genaue Werkzeugpositionierung
- Die Werkzeuge werden während des Werkzeugwechsels mittels eines Doppelgreifers direkt von dem Werkzeugmagazin in die Spindel übernommen
- Die Werkzeugauswahl erfolgt bidirektional auf dem kürzesten Weg.
- Das Werkzeugmagazin befindet sich außerhalb des Arbeitsbereiches
- Die Abdeckung am Werkzeugmagazin schützt die Werkzeuge vor Spänen oder Kühlmittel



SPÄNEENTSORGUNG



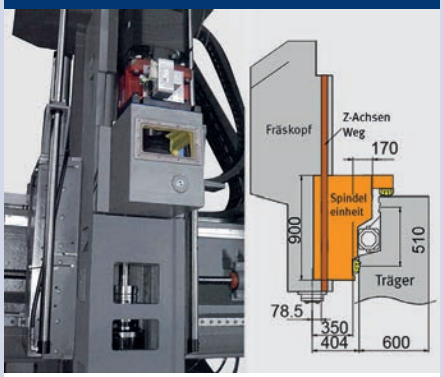
- Förderspiralen an beiden Seiten der Maschinenbasis transportieren hohe Fördermengen zum Späneförderer

SPINDELKOPF



- ZF-Getriebe für hohe Geschwindigkeit
- Alle Zahnräder und Lager im Getriebe sind ölbadgeschmiert
- Effiziente Kühlung des Werkstücks mittels Spindelinnenkühlung
- Längere Standzeit und hohe Teilegenauigkeit

Z-ACHSE



- Hohe Steifigkeit und Stabilität
- Kastenförmige Bauweise
- Stabilität auch bei der Schwerzerspanung

SPINDEL



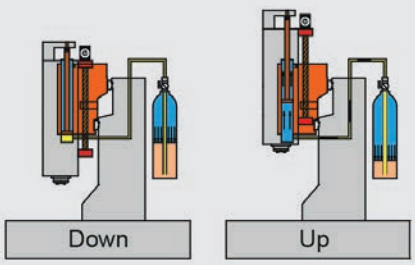
- Spindel mit hohem Drehmoment ideal für Hochleistungs-Zerspanung
- Großer Drehzahlbereich bis 8.000 min^{-1} für die Schwerzerspanung und Genauigkeitsbearbeitung
- Automatische Ölschmierung der Spindeln mit Kühlung
- Direktspindel ISO 50
- Nockengetriebe

GETRIEBE



- Getriebe mit hohem Übersetzungsverhältnis

Z-ACHSE



- Pneumatischer Gewichtsausgleich in der Z-Achse für hohe Dynamik

GENAUIGKEIT





- Jede Maschine unterliegt dynamischen und statischen Genauigkeitstests. Die Maschinengenauigkeit entspricht
- ISO 10791
- VDI 3441t
- ISO 230
- JIS B6388
- und ASME B5 Standards.

Standard / Toleranz		ISO 10791-4	**FP 1700/2200**
		Achsen Verfahrweg	
		›1.250 mm	›2.000 mm
Bi-directional Positioniergenauigkeit	A	0,042 mm	**0,008 mm**
Bi-directional Wiederholgenauigkeit	R	0,020 mm	**0,008 mm**

JIS B6336-4 zeigt den gleichen Wert wie der ISO-Standard:
Der P-Wert von VDI / DGQ3441 entspricht A von ISO10791-4 und PS entspricht R.
Alle oben gezeigten Werte wurden in gut klimatisierten Umgebungen gemessen.

OPTIONEN

WERKZEUGVERMESSUNG / WERKSTÜCKVERMESSUNG			
351161023*	1	**BLUM TC62** Universeller Messtaster	• Schaltpunktwiederholgenauigkeit von 0,3µm 2 bei 2 m/min. Messgeschwindigkeit • Verschleißfrei und langzeitstabil • Sehr kompakter Messtaster mit 40mm Durchmesser
351161024*		**BLUM ZX-Speed** 3-D Tastkopf	• Universeller 3-D Tastkopf zur Werkzeugeinstellung und Werkzeugbruchüberwachung
➲ Informationen zu Blum Werkstück/Werkzeugvermessung auch ab Lager Deutschland ab Seite 275			
351161020*		**Renishaw NC 4** Lasersystem für Werkzeugmessung	• Berührungsloses Werkzeugkontrollsystem NC4 ist eine hochpräzise, extrem schnelle Lösung zur Werkzeugmessung und Bruchkontrolle
351161021*	2	**Renishaw OMP 60** Messtaster mit optischer Signalübertragung	• Zum Prüfen und Einrichten von Werkstücken auf Bearbeitungszentren • Kompakter, berührend schaltender 3D-Messtaster. • Zuverlässige modulierte, optische Signalübertragung.
351161022*	3	**Renishaw TS 27R** Messtaster zur taktilen Werkzeugmessung	• Werkzeugbruchkontrolle • Kompakter, berührender 3D-Werkzeugmesstaster mit kabelgebundener Signalübertragung für die Werkzeugbruchkontrolle
➲ Informationen zu Renishaw Lasersystem und Messtaster auch ab Lager Deutschland ab Seite 240			

3 D-DRUCK			
3562411		**3D-Druck-Schnittstelle**	• Anschlusstecker am Fräskopf für den Druckkopf OPTImill 3X/5X • Netzteil wird im Schaltschrank verbaut • vorbereitet für Drahtbruchüberwachung und Filamenthalter
➲ Informationen zum 3-D Druck und Zubehör finden Sie ab 266			

SONSTIGES				
351161001*	4	**Spindelinnenkühlung CTS**	· Aggregat integriert, 20 bar	wir empfehlen eine Absaugung
351161002*			· Aggregat extern, Tankinhalt 165 Liter, Pumpendruck 20 bar	
351161003*			· Aggregat extern, Tankinhalt 165 Liter, Pumpendruck 70 bar	
351161014*	6	**Klimaanlage**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Wärmetauscher	
351161005*		**Linearführung**	• für Z-Achse	
351161010*		**Werkzeugwechsler 40 Werkzeugplätze**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Werkzeugwechsler mit 32 Werkzeugplätze	
351161011*		**Werkzeugwechsler 60 Werkzeugplätze**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Werkzeugwechsler mit 32 Werkzeugplätze	
351161025*	5	**Dach für Maschinenarbeitsraum**		
351161030*		**Z Achsen Erweiterung**	• Z = 1.050 mm	
351161035*	7	**90° Winkelfräskopf**	• Drehzahl bis 2.500 min^{-1} • Getriebe Übersetzungsverhältnis 1:1 • 38 kW maximale Leistungsübernahme des Spindelantriebs	
351161036*	8	**Automatisch indexierender Fräskopf B- und C-Achse**	• Drehzahl bis 3.500 min^{-1} • 5° Teilung	
Auf Anfrage		**Vierte Achse**	• 250 mm	
Auf Anfrage		**Fünfte Achse**		

* Muss mit der Grundmaschine bestellt werden. Nicht nachrüstbar

1 BLUM TC62 / ZX-SPEED



- Präzises, richtungsunabhängiges Antastverhalten
- Konstante Auslenkkräfte
- Spindelorientierung nicht erforderlich
- Kein nachteiliges 3-Bein-Prinzip mit Lobing-Effekt
- BRC-Funktechnologie

2 RENISHAW OMP 60



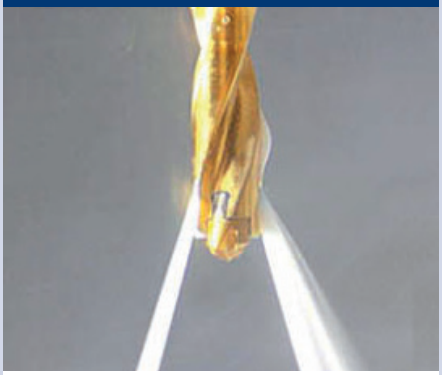
- Der OMP60 ist ein kompakter, hochgenauer Messtaster, der sämtliche
- Vorteile einer automatischen Werkstückeinrichtung bietet und
- gleichzeitig die Messung komplexer 3D-Teilegeometrien auf CNCBearbeitungszentren

3 RENISHAW TS 27R



- Bewährte kinematische Bauweise.
- Störfeste, kabelgebundene Kommunikation.
- Kostengünstige Werkzeugmessung für alle Arten von Bearbeitungszentren.
- Wiederholgenauigkeit von 1,00 µm (2).

4 SPINDELINNENKÜHLUNG



- Gewährleistet eine optimale Standzeit
- Wahlweise mit internem oder externem Aggregat
- Pumpendruck 20 bar oder 70 bar

5 DACH



- Einfaches Be- und Entladen von schweren und sperrigen Werkstücke mittels Kran
- Obere Maschinenraumabdeckung
- Zum Absaugen des Ölnebels

6 KLIMAANLAGE



- Anstelle des Wärmetauschers
- Die Klimaanlage kühlt dauerhaft und konstant den Schaltschrank auf die eingestellte Temperatur

7 90° WINKELFRÄSKOPF



- Erhöht die technologische Beschaffenheiten der Bearbeitungsmaschinen, die Arbeitsproduktivität und reduzieren die Einrichte- und Hilfszeiten und den Bedarf an speziellen Spannvorrichtungen.

8 AUTOMATISCHER FRÄSKOPF



- Erhöhung der Bearbeitungsgenauigkeit, weil es nicht notwendig ist die Lage des eingespannten Werkstückes zu wechseln
- Drehzahl bis 3.500 min^{-1}
- 5° Teilung

NEU

FP 3200 / FP 4200

OPTIMUM PREMIUM CNC Portalfräsmaschine.

SIEMENS STEUERUNG 828D

- Perfekte Strukturen und robuste Konstruktion garantieren höchste Steifigkeit und Stabilität.
- Alle Hauptkomponenten – Bett, Arbeitstisch, Ständer, Querbalken, Sattel und Spindelstock sind aus hochwertigem MEEHANITE® Qualitätsguss
- Großzügig dimensionierte Führungen in den X-, Y- und Z-Achsen
- Alle Führungsbahnen sind gehärtet und geschliffen (HRC50 -HRC55)
- Die X- und Y-Achse sind mit Rollenlinearführung ausgestattet. Dadurch verfahren die Achsen auch bei hoher Geschwindigkeit mit höchster Präzison.
- Größte Bearbeitungsgenauigkeit und hohe Dämpfung durch breite nachstellbare Flachführungen der Z-Achse für hoher Bohr- und Fräsleistung mit hohen Spindelabtriebsdrehmoment.
- Gehärtete und präzisionsgeschliffene, in Hochpräzisionslagern montierte Kugelumlaufspindeln in allen drei Achsen ermöglichen eine absolut unwuchtfreie Rotation der Spindel.
- Kühlung des Hauptspindelgetriebes (Zahnräder, Lager, Spindel), durch Ölumlaufsystem zur Reduzierung der thermischen Ausdehnung
- Betriebsstatusanzeige (Arbeitsende Licht)
- Achsenabdeckungen
- Arbeitslampe
- Luftpistole / Wasserpistole
- Wärmetauscher
- Spindelaufnahme ISO50 mit einer maximalen Spindelgeschwindigkeit von 8.000 min^{-1} mit 2-stufigem Getriebe für hohe Präzision.
- Pneumatischer Gewichtsausgleich der Z-Achse gewährleistet eine sehr hohe Zuverlässigkeit und Stabilität, während mehrere Achsen gleichzeitig arbeiten. Das SCBS-System benötigt keine zusätzliche Stromversorgung oder Laufwerk. Mit diesem Balance-System wird eine hohe Geschwindigkeit und hohe Bearbeitungspräzision erreicht.
- Komplette Maschinenverkleidung mit weit zu öffnenden Türen für ein ergonomisches Werkstückhandling
- Automatisches Schmiersystem mit Druckkontrollsystem.
- Stark verrippte, verwindungsfreie Maschinenbasis
- Trennsytem für Schmieröl und Kühlmittel
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung siehe Seite 203
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

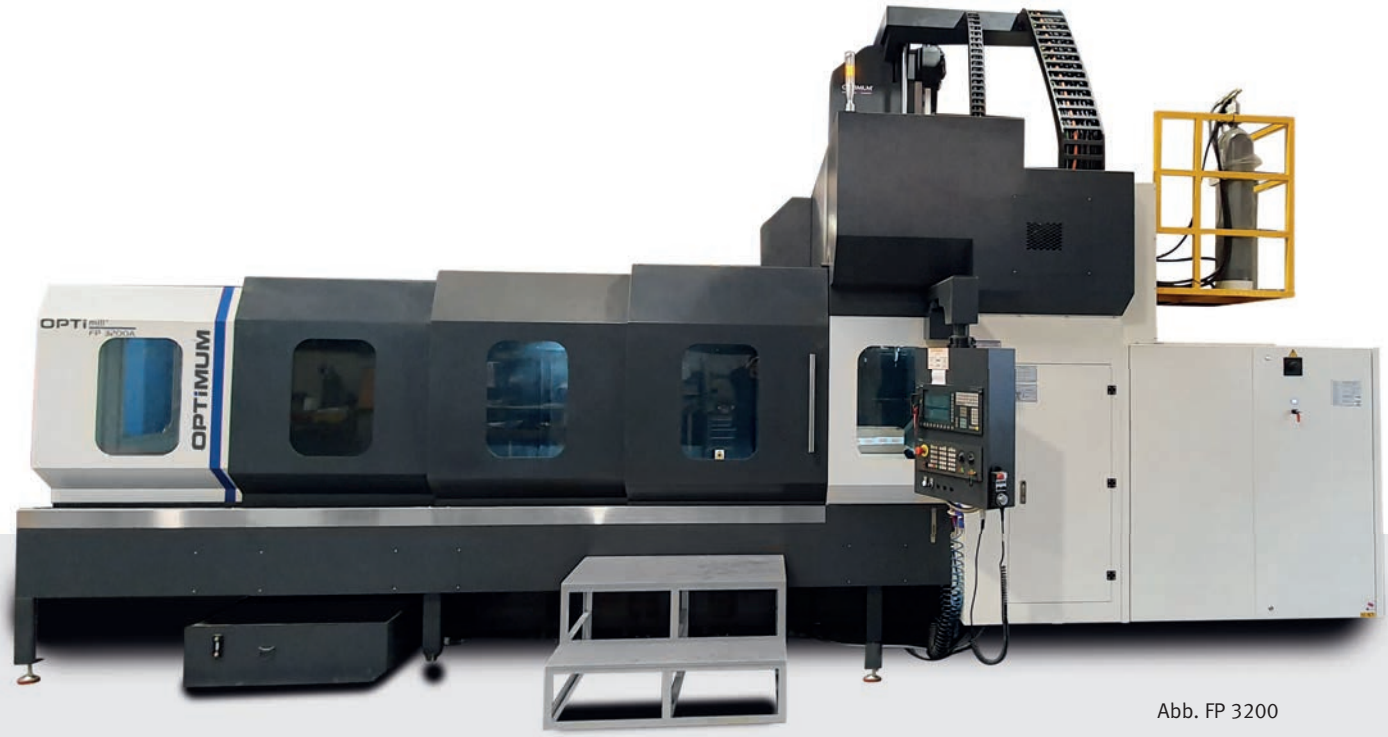


Abb. FP 3200

TECHNISCHE DATEN

Modell	FP 3200	FP 4200
Artikel Nr.:	3511630	3511640
Maschinendaten		
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz	
Gesamtanschlussleistung	50 KVA	
Frässpindel		
Antriebsmotor S1	15 kW	
Drehmoment Antriebsmotor S1	126 Nm	
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	22,5 kW	
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	380 Nm	
Spindelaufnahme	ISO 50	
	„Leistungs- und Drehmoment-Diagramm der Spindel“ auf Seite 217	
Kühlschmiermittelsystem		
Tankinhalt	900 Liter	
Werkzeugwechsler		
Typ	Doppelarmgreifer	
Anzahl der Werkzeugplätze	32 Werkzeuge	
Werkzeugdurchmesser max.	ø 160 mm	
Werkzeugdurchmesser (Nebenplätze frei) max.	ø 250 mm	
Werkzeuglänge	350 mm	
Werkzeuggewicht max.	15 kg	
Fräsgenauigkeit		
Wiederholgenauigkeit	± 0,008 mm	
Positioniergenauigkeit	± 0,008 mm	
Verfahrwege		
X-Achse (Linearführung)	3.200 mm	4.200 mm
Y-Achse (Linearführung)	1.400 mm	
Z-Achse (Flachührung)	850 mm (option 1.050 mm)	
Vorschubantrieb Achsen		
Eilgang X-Achse	16 m/min.	12 m/min.
Eilgang Y-Achse	20 m/min.	
Eilgang Z-Achse	20 m/min.	
Drehmoment Motor		
X-, Y-, Z-Achse	48 Nm	
Vorschubkräfte		
X-/ Y- / Z-Achse	14,4 kN / 28,9 kN / 28,9 kN	
Drehzahlbereich		
Drehzahlen*	8.000 min^{-1}	
Pneumatik		
Luftdruck	0,6 MPa (6 bar)	
Frästisch		
Tischlänge x Breite	3.200 x 1.200 mm	4.200 x 1.200 mm
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	22 / 7 / 150 mm	
Traglast max.	8.000 kg	
Abstand Spindel - Tisch	50 - 900 mm	
Abstand Spindel - Ständer	404 mm	
Abstand zwischen den Ständern	1.400 mm	
	„Arbeitsbereich“ auf Seite 216	
Abmessungen		
Aufstellfläche	8.130 x 4.500 mm	10.000 x 4.500 mm
	„Stellplan“ auf Seite 216	
Gesamtgewicht	21.000 kg	22.000 kg

Sinumerik 828D Systemsoftware	SW 26x
CNC Speicher	5 MB
Satz-Wechselzeit	2 ms
Look Ahead	100
Anzahl der Werkzeuge	256

* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

SINUMERIK 828D
Das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

- Bei der CNC-Steuerung SINUMERIK 828D von SIEMENS profitieren die Anwender von der schnellen und ausgereiften Hardware. Sie bietet höchsten Bedienkomfort und gewährleistet gute Verbindungen zu unterschiedlichsten Speichermedien und Netzwerken. In der Grundstruktur entspricht die CNC-Steuerung den Standards üblicher NC-Technik.

- Die Siemens SINUMERIK 828D beherrscht als Topspezialist für anspruchsvolle Fräsmaschinen alle erdenklichen Bohr und Fräsoperationen. Dies gilt selbstverständlich auch in beliebig geschwenkten Werkstückebenen und auf zylindrischen Werkstücken. Selbst für Formenbauanwendungen benötigen Sie keine spezielle CNC-Steuerung. Die einmalige Performance der SINUMERIK 828D garantiert spiegelglatte Oberflächen bei einem Minimum an Bearbeitungszeit.

- Für eine ergonomische Bedienung und Programmierung ist die SINUMERIK 828D mit einem großen 10,4 Zoll GrafikFarbbildschirm ausgestattet. Robuste Funktionstasten und eine vollständige QWERTYTastatur auf dem Terminal ermöglichen dem Anwender das Programmieren, Einrichten und Bedienen auch in rauer Werkstattumgebung. Durch eine stabile und langlebige Folie sind die mechanischen Tasten nach IP 65 gegen Staub und Flüssigkeiten geschützt.

- Da die SINUMERIK 828D ohne verschleißbehaftete Komponenten, wie Lüfter und Festplatte, arbeitet, ist sie auf Dauer wartungsfrei und zuverlässig. Leistungsfähige Rechner und Speicher ermöglichen es, moderne NCStrategien schnell abzuarbeiten und umfangreiche Farbgrafiken auch in animierter Form in Echtzeit darzustellen. Das erhöht zum einen die Genauigkeiten beim Bearbeiten, zum anderen vereinfacht es die Bedienung, die Programmierung und die Diagnose. Die Rechen und Speicherkapazität ist so großzügig bemessen, dass zu allen Funktionen bewegte Grafiken als Hilfe sowie zu programmierten Bearbeitungen ausführliche Simulationen generiert und gezeigt werden können.

Steuerung

- 10,4“-Farbdisplay
- 4:3-Format
- Anwenderfreundliche SINUMERIK Operate Software
- Frontschnittstellen: USB 2.0, RJ45 Ethernet, Compact Flash (CF) Card
- Durch die 8 horizontalen und 8 vertikalen Softkeys gelangt man mit wenigen Tastendrücken in alle Bedienmasken
- Strapazierfähig und robust



SIEMENS **SAFETY INTEGRATED**

EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

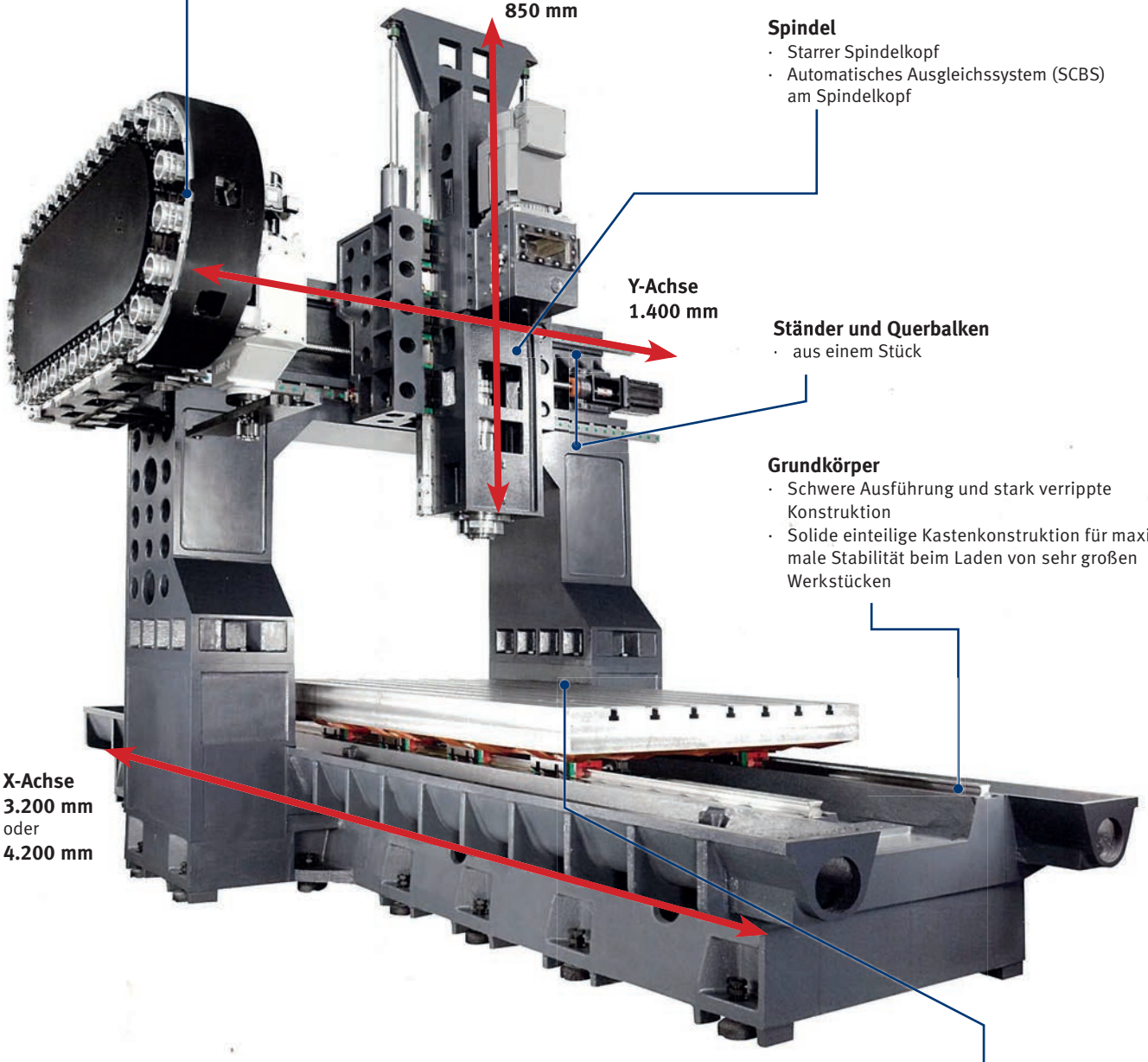
12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

GESAMTPAKET

- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- ShopMill-Arbeitsschrittprogrammierung,
- Netzlaufwerk verwalten,
- 3-D Simulation,
- Mitzeichnen
- Systemsoftware SW 26x

AUSSTATTUNG

Werkzeugwechsler
- Angetrieben mittels Präzisions-Nocke für eine schnelle und genaue Werkzeugpositionierung
- Die Werkzeuge werden während des Werkzeugwechsels mittels eines Doppelgreifers direkt von dem Werkzeugmagazin in die Spindel übernommen
- Die Werkzeugauswahl erfolgt bidirektional auf dem kürzesten Weg.
- Das Werkzeugmagazin befindet sich außerhalb des Arbeitsbereiches
- Die Abdeckung am Werkzeugmagazin schützt die Werkzeuge vor Spänen oder Kühlmittel



SPÄNEENTSORGUNG



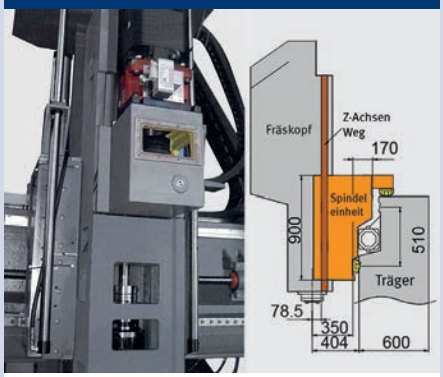
- Förderspiralen an beiden Seiten der Maschinenbasis transportieren hohe Fördermengen zum Späneförderer

SPINDELKOPF



- ZF-Getriebe für hohe Geschwindigkeit
- Alle Zahnräder und Lager im Getriebe sind ölbadgeschmiert
- Effiziente Kühlung des Werkstücks mittels Spindelinnenkühlung
- Längere Standzeit und hohe Teilegenauigkeit

Z-ACHSE



- Hohe Steifigkeit und Stabilität
- Kastenförmige Bauweise
- Stabilität auch bei der Schwerzerspanung

SPINDEL



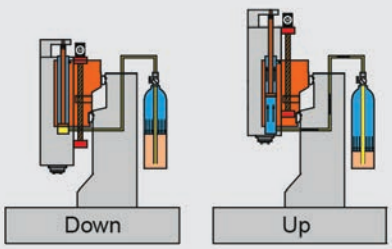
- Spindel mit hohem Drehmoment ideal für Hochleistungs-Zerspanung
- Großer Drehzahlbereich bis 8.000 min^{-1} für die Schwerzerspanung und Genauigkeitsbearbeitung
- Automatische Ölschmierung der Spindeln mit Kühlung
- Direktspindel ISO 50
- Nockengetriebe

GETRIEBE



- Getriebe mit hohem Übersetzungsverhältnis

Z-ACHSE



- Pneumatischer Gewichtsausgleich in der Z-Achse für hohe Dynamik

GENAUIGKEIT





Jede Maschine unterliegt dynamischen und statischen Genauigkeitstests.
Die Maschinengenauigkeit entspricht:

- ISO 10791
- VDI 3441t
- ISO 230
- JIS B6388
- und ASME B5 Standards.

Standard / Toleranz		ISO 10791-4	FP 3200 FP 4200
		Achsen Verfahrweg	
		›1.250 mm	›2.000 mm
Bi-directional Positioniergenauigkeit	A	0,042 mm	**0,008 mm**
Bi-directional Wiederholgenauigkeit	R	0,020 mm	**0,008 mm**

JIS B6336-4 zeigt den gleichen Wert wie der ISO-Standard:
Der P-Wert von VDI / DGQ3441 entspricht A von ISO10791-4 und PS entspricht R.
Alle oben gezeigten Werte wurden in gut klimatisierten Umgebungen gemessen.

OPTIONEN

WERKZEUGVERMESSUNG / WERKSTÜCKVERMESSUNG			
351161023*	1	**BLUM TC62** Universeller Messtaster	• Schaltpunktwiederholgenauigkeit von 0,3µm 2 bei 2 m/min. Messgeschwindigkeit • Verschleißfrei und langzeitstabil • Sehr kompakter Messtaster mit 40mm Durchmesser
351161024*		**BLUM ZX-Speed** 3-D Tastkopf	• Universeller 3-D Tastkopf zur Werkzeugeinstellung und Werkzeugbruchüberwachung
➲ Informationen zu Blum Werkstück/Werkzeugvermessung auch ab Lager Deutschland ab Seite 275			
351161020*		**Renishaw NC 4** Lasersystem für Werkzeugmessung	• Berührungsloses Werkzeugkontrollsystem NC4 ist eine hochpräzise, extrem schnelle Lösung zur Werkzeugmessung und Bruchkontrolle
351161021*	2	**Renishaw OMP 60** Messtaster mit optischer Signalübertragung	• Zum Prüfen und Einrichten von Werkstücken auf Bearbeitungszentren • Kompakter, berührend schaltender 3D-Messtaster. • Zuverlässige modulierte, optische Signalübertragung.
351161022*	3	**Renishaw TS 27R** Messtaster zur taktilen Werkzeugmessung	• Werkzeugbruchkontrolle • Kompakter, berührender 3D-Werkzeugmesstaster mit kabelgebundener Signalübertragung für die Werkzeugbruchkontrolle
➲ Informationen zu Renishaw Lasersystem und Messtaster auch ab Lager Deutschland ab Seite 240			

3 D-DRUCK			
3562411		**3D-Druck-Schnittstelle**	• Anschlusstecker am Fräskopf für den Druckkopf OPTImill 3X/5X • Netzteil wird im Schaltschrank verbaut • vorbereitet für Drahtbruchüberwachung und Filamenthalter
➲ Informationen zum 3-D Druck und Zubehör finden Sie ab 266			

SONSTIGES				
351161001*	4	**Spindelinnenkühlung CTS**	· Aggregat integriert, Pumpendruck 20 bar	wir empfehlen eine Absaugung
351161002*			· Aggregat extern, Tankinhalt 165 Liter, Pumpendruck 20 bar	
351161003*			· Aggregat extern, Tankinhalt 165 Liter, Pumpendruck 70 bar	
351161014*	6	**Klimaanlage**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Wärmetauscher	
351161005*		**Linearführung**	• für die Z-Achse	
351161010*		**Werkzeugwechsler 40 Werkzeugplätze**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Werkzeugwechsler mit 32 Werkzeugplätze	
351161011*		**Werkzeugwechsler 60 Werkzeugplätze**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Werkzeugwechsler mit 32 Werkzeugplätze	
351161025*	5	**Dach für Maschinenarbeitsraum**		
351161030*		**Z Achsen Erweiterung**	• Z = 1.050 mm	
351161035*	7	**Manueller Fräskopf 90°**	• Drehzahl bis 2.500 min^{-1}	
351161036*	8	**Automatisch indexierender Fräskopf B- und C-Achse**	• Drehzahl bis 3.500 min^{-1} • 5° Teilung	
Auf Anfrage		**Vierte Achse**	• 250mm	
Auf Anfrage		**Fünfte Achse**		

* Muss mit der Grundmaschine bestellt werden. Nicht nachrüstbar

1 BLUM TC62 / ZX-SPEED



- Präzises, richtungsunabhängiges Antastverhalten
- Konstante Auslenkkräfte
- Spindelorientierung nicht erforderlich
- Kein nachteiliges 3-Bein-Prinzip mit Lobing-Effekt
- BRC-Funktechnologie

2 RENISHAW OMP 60



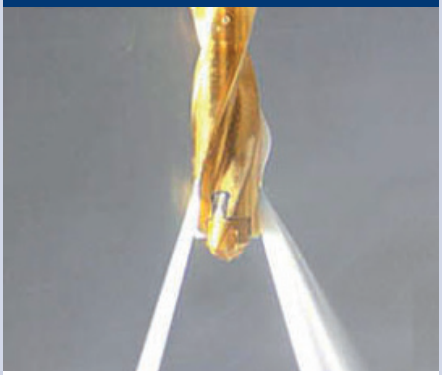
- Der OMP60 ist ein kompakter, hochgenauer Messtaster, der sämtliche
- Vorteile einer automatischen Werkstückeinrichtung bietet und
- gleichzeitig die Messung komplexer 3D-Teilegeometrien auf CNCBearbeitungszentren

3 RENISHAW TS 27R



- Bewährte kinematische Bauweise
- Störfeste, kabelgebundene Kommunikation
- Kostengünstige Werkzeugmessung für alle Arten von Bearbeitungszentren
- Wiederholgenauigkeit von 1,00 µm (2)

4 SPINDELINNENKÜHLUNG



- Gewährleistet eine optimale Standzeit
- Wahlweise mit internem oder externem Aggregat
- Pumpendruck 20 oder 70 bar

5 DACH



- Einfaches Be- und Entladen von schweren und sperrigen Werkstücke mittels Kran
- Obere Maschinenraumabdeckung
- Zum Absaugen des Ölnebels

6 KLIMAANLAGE



- Anstelle des Wärmetauschers
- Die Klimaanlage kühlt dauerhaft und konstant den Schaltschrank auf die eingestellte Temperatur

7 MANUELLER FRÄSKOPF



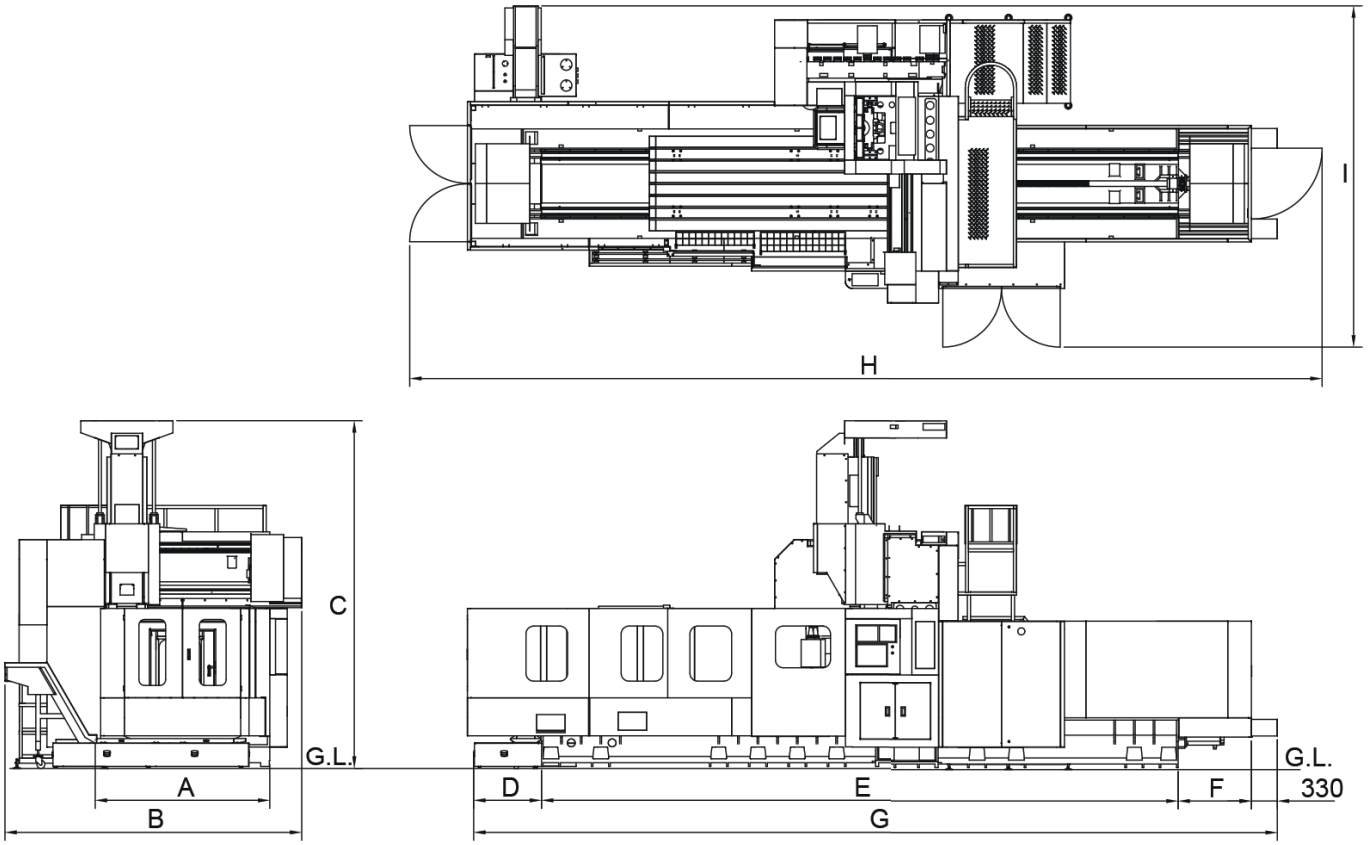
- Erhöht die technologische Beschaffenheiten der Bearbeitungsmaschinen, die Arbeitsproduktivität und reduzieren die Einrichte- und Hilfszeiten und den Bedarf an speziellen Spannvorrichtungen.

8 AUTOMATISCHER FRÄSKOPF



- Erhöhung der Bearbeitungsgenauigkeit, weil es nicht notwendig ist die Lage des eingespannten Werkstückes zu wechseln
- Drehzahl bis 3.500 min^{-1}
- 5° Teilung

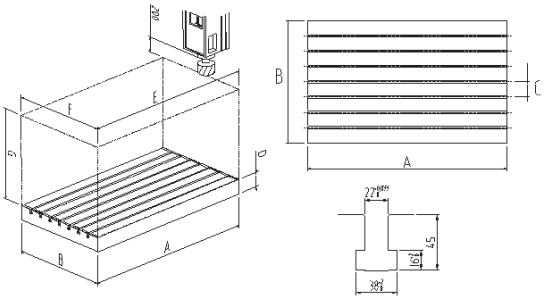
STELLPLAN



mm

	FP 1700	FP 2200	FP 3200	FP 4200
A	2.200	2.200	2.200	2.200
B	3.850	3.850	3.850	3.850
C	4.420	4.420	4.420	4.420
D	860	860	860	860
E	4.100	4.100	6.100	8.100
F	735	735	840	932
G	6.025	6.025	8.130	10.312
H	8.600	8.600	10.600	13.300
I	4.335	4.335	4.335	4.335

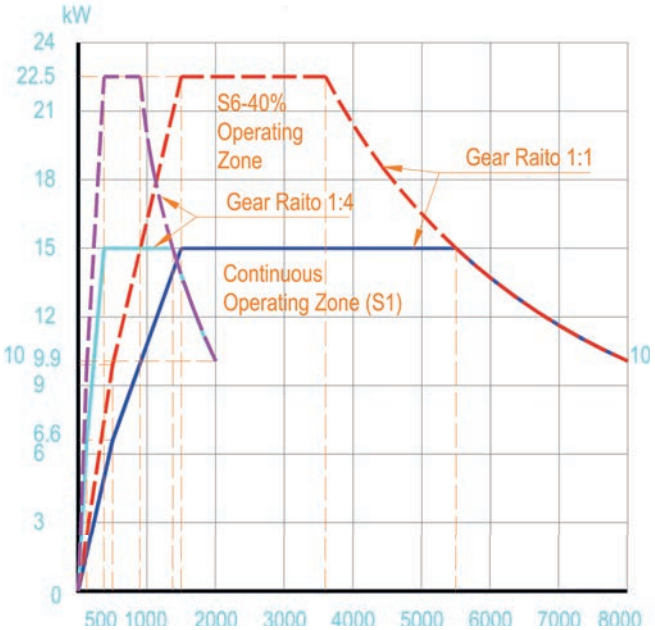
ARBEITSBEREICH

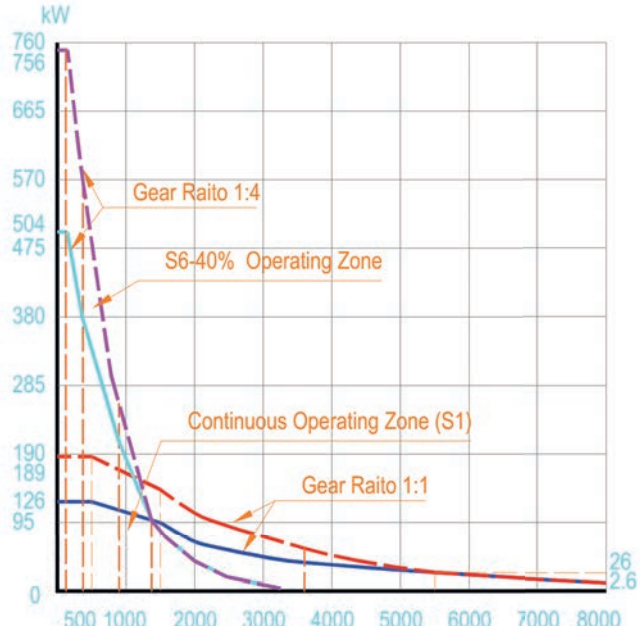


mm

	FP 1700	FP 2200	FP 3200	FP 4200
A	1.700	2.200	3.200	4.200
B	1.200	1.200	1.200	1.200
C	150	150	150	150
D	150	150	150	150
E	1.700	2.200	3.200	4.200
F	1.200	1.200	1.200	1.200
G	725	725	725	725

LEISTUNGS- UND DREHMOMENT-DIAGRAMM DER SPINDEL





Drehmoment-/KW-Diagrammdaten	
Spindelaufnahme	ISO 50
	DIN 69871
Drehzahlen	8.000 min^{-1}
Antriebsmotor	Siemens 1PH8133-1DF02-1DA1
	15 / 22,5 kW
Riemenscheiben-Verhältnis	1:1 1:4

Eyring Stahl- und Metallbau UG

Thüringisches Metallbauunternehmen erweitert Maschinenpark um OPTIMUM CNC Portalfräsmaschine

Bereits seit 1981 ist die im thüringischen Römhild ansässige Firma Eyring Stahl- und Metallbau eine feste Größe im Bereich der Produktion von Stahl- sowie Metallkonstruktionen aus Aluminium, Edelstahl und Messing. Nun hat das familiengeführte Unternehmen seinen Maschinenpark um die OPTIMUM CNC Portalfräsmaschine FP 3200A erweitert und hebt seinen Fertigungsprozess damit auf ein neues technologisches Niveau.

Portalfräsmaschine OPtimill FP 3200A

Auf einer Produktionsfläche von ca. 1.500 qm vereint das Unternehmen eine Vielzahl unterschiedlichster Metallbearbeitungsmaschinen, um jederzeit schnell auf individuelle Bedürfnisse reagieren und maßgeschneiderte, innovative Lösungen anbieten zu können. Dazu gehören u.a. Biegemaschinen, Hydraulikpressen, Schweißgeräte, Lackierkabinen, Schleifmaschinen, Kreissägen sowie Kulissenscheren. Gefertigt werden damit Außen- und Innentreppen sowie Geländer, Vordächer, Zäune und Tore, Balkongeländer und Sonderkonstruktionen. Mit der in den Maschinenpark integrierten neuen CNC Portalfräsmaschine OPTIMUM FP 3200A setzt das Unternehmen nun auf modernste Technik, um seine Fertigungsprozesse nachhaltig zu automatisieren und den gesteigerten Präzisionsanforderungen künftig noch besser gerecht zu werden.

SIEMENS Sinumerik Steuerung 828D

Die erst vor wenigen Monaten am Markt präsentierte OPTIMUM CNC Portalfräsmaschine ist mit einer SIEMENS Sinumerik Steuerung 828D ausgestattet, die intelligente Bewegungsführungen ermöglicht. Dadurch eignet sich die Maschine insbesondere für die Herstellung von Werkstücken mit einer hohen Maßhaltigkeit und Oberflächengüte. Durch eine 3D-Simulation können die Fertigungsprozesse optimal kontrolliert und







bei Bedarf angepasst werden. Durch ihre starre, robuste Konstruktion aus hochwertigem MEEHANITE® Qualitätsguss sowie dem an einem Querträger angebrachten Fräskopf garantiert die Portalfräsmaschine höchste Stabilität und ist bestens für die Bearbeitung großer Flächen wie Platten geeignet. Rollenlinearführungen in der X- und Y-Achse sowie ein Balance-System der Z-Achse sorgen auch bei hohen Geschwindigkeiten für höchste Präzision und Zuverlässigkeit. Die Kugelumlaufspindeln sind in Hochpräzisionslagern montiert und ermöglichen daher eine absolut unwuchtfreie Rotation der Spindel. Um auch in Sicherheitsfragen höchste Maßstäbe zu setzen, verfügt die Portalfräsmaschine zudem über die Funktion SIEMENS Safety Integrated, womit Personenschäden und Verletzungen vorgebeugt wird mit der Folge einer höheren Maschinenverfügbarkeit und damit gesteigerten Produktivität.

Hochwertige Qualität und ein zuverlässiger Service

Neben einer hochwertigen Qualität und einem zuverlässigen Service war für das Metallbauunternehmen Eyring insbesondere die groß dimensionierte Aufspannfläche ein wesentlicher Entscheidungsfaktor für die Auswahl der OPTIMUM CNC Portalfräsmaschine. Daher wird das thüringische Traditionsunternehmen die Maschine künftig insbesondere für die Fertigung großer Bauteile wie Schweißgestelle einsetzen.




OPTIMUM
HBM-4T

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY



Horizontal Bohr- und Fräscenter HF 400
Horizontal Bohr- und Fräscenter HF 500
Horizontal Bohr- und Fräscenter HF 600

05
HORIZONTAL BOHR- UND FRÄSCENTER

NEU

HF 400

OPTIMUM PREMIUM CNC Horizontal Fräs- und Bohrcenter.

SIEMENS STEUERUNG 840D SL mit OP 019 BLACK

- Perfekte Strukturen und robuste Konstruktion garantieren höchste Steifigkeit und Stabilität.
- Die Konstruktion aus Meehanite-Gusseisen bietet hervorragende mechanische Stabilität
- Formstabile extra breite Rollen-Linearführungen der X- und Z-Achse sorgen für hohe Geschwindigkeit und eine lange Lebensdauer durch maximale statische und dynamische Steifigkeit
- Y-Achse mit Flachführung erhöht die Standzeiten und Laufruhe der Werkzeuge, was eine bessere Oberflächenqualität am Werkstück und höheren Zerspanungleistung führt
- Auflagefläche der Spindelstockhalterung aus Turcite B
- Gehärtete Spindel und Pinole (Oberflächenhärte HRC52-55) sorgen für hohe Steifigkeit und Genauigkeit
- Die X-/Y- und Z-Achse ist standardmäßig mit einem 1 µm-Linearmaßstab ausgestattet, die B-Achse mit Winkelmaßstab
- Großer, vollständig geschliffener Arbeitstisch mit 11 T-Nuten
- Hohe Tischbeladung mit 8 t oder optional mit 10 t
- Extrem große Arbeitskapazität mit festem Stößelkopf
- Spindle Vibration Supervision (SVS) Funktion - Software zur Spindel-Vibrationsüberwachung und Echtzeit Steuerungstechnologie
- AC-Servomotor bietet extrem hohes Drehmoment, sowie sehr hohe Leistung und Achsenkraft
- Hochwertige Präzisions-Kugelumlaufspindeln
- Rundtisch mit 0,001° hoher Teilungsgenauigkeit
- Werkzeugwechsler SK 40 mit 60 Werkzeugen
- Hydraulisches Gegengewicht bietet Stabilität des Spindelstocks
- Präzisionsgeschliffene, vorgespannte Hochleistungs-Kugelumlaufspindeln
- Späneförderer in Bandausführung sorgt für eine effiziente Späneabfuhr
- Spänewagen
- Spindelölkühler
- Automatisches Zentralschmiersystem
- Kühlmittelpistole
- Kühlmittelsystem mit Rückschlagventil
- Steuerungssystem für Niederspannungsschaltung
- Hebevorrichtung zum Entladen der Maschine
- Nivellierfüße
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- Verlängerung des SIEMENS Reparatur Service Vertrages (RSV) auf Seite 231
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322





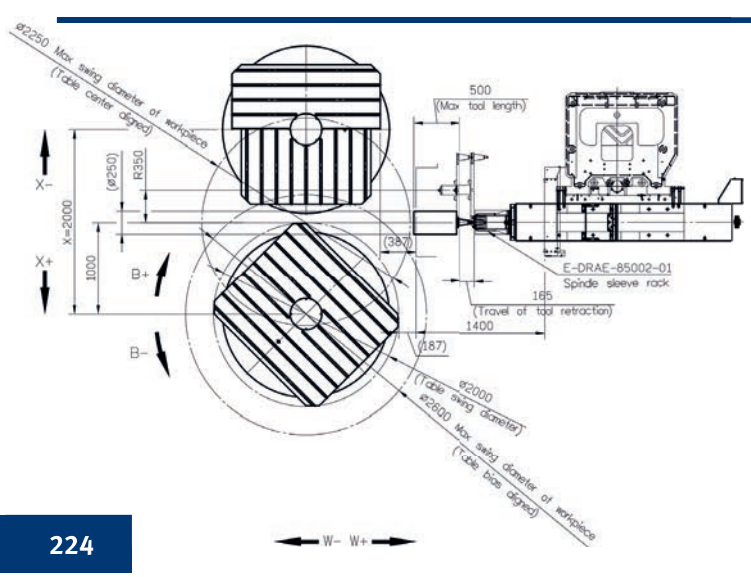
Abb. Maschine ohne serienmäßige Schutzumhausung

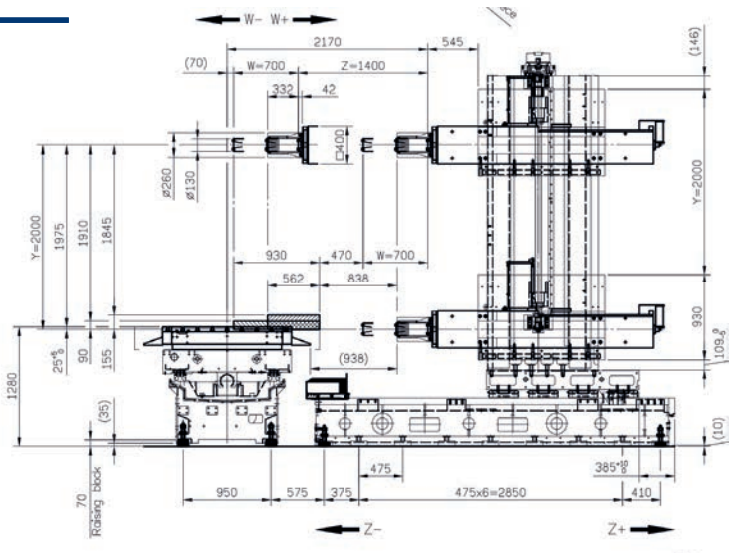
TECHNISCHE DATEN

Modell	HF 400
Artikel Nr.:	3512040
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	47 KVA
Frässpindel	
Antriebsmotor S1	37 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1	1.941 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	56 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	2.912 Nm
Pinolendurchmesser (W-Achse)	130 mm
Spindellager Innendurchmesser	Ø170 mm
Spindelaufnahme	SK40 DIN 69871
Werkzeugwechsler	
Anzahl der Werkzeugplätze	60 Werkzeuge
Werkzeugdurchmesser max.	125 mm
Werkzeugdurchmesser (Nebenplätze frei) max.	245 mm
Werkzeuglänge	500 mm
Werkzeuggewicht max.	25 kg
Zeit Werkzeugwechsel Werkzeug zu Werkzeug	16 Sek.
Werkzeug Gesamtgewicht max.	900 kg
Verfahrwege	
X-Achse (Linearführung)	2.000 mm
Y-Achse (Flachührung)	2.000 mm
Z-Achse (Linearführung)	1.400 mm
W1-Achse	700 mm
Vorschubantrieb Achsen	
Eilgang X-Achse	10 m/min.
Eilgang Y-Achse	10 m/min.
Eilgang Z-Achse	10 m/min.
Eilgang W-Achse	8 m/min.
Drehzahlbereich	
Drehzahlen*	35 - 3.000 min^{-1}
Bohr-Frästisch	
Tischlänge x Breite	1.400 x 1.600 mm
Tischhöhe	1.280 mm
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	24 mm / 9 / 160 mm
Traglast max.	8 t
Abstand Spindel - Tisch	70 - 2.170 mm
Abstand Spindel - Ständer	65 - 2.090 mm
Abmessungen	
Aufstellfläche	7.800 x 7050 x 4.600 mm
Gesamtgewicht	40.000 kg

* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

ARBEITSBEREICH





SINUMERIK 840D sl
mit OP 019 black
Multitouch Bedienpanel

Für jede technologische Herausforderung die passende Lösung

- 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.

Multitouch-Bedienung OP 019 black

- 18,5“ diagonales Industriedisplay
- Höchster Bedienkomfort: Kapazitive Multitouch-Technologie (bis zu 5 Kontaktpunkte gleichzeitig)
- Hohe Auflösung von 1.366 x 768 Pixel im Breitbildformat
- Robust: Kein Verschleiß an mechanischen Komponenten durch Multitouch-Technologie
- Kratzfeste Glasfront
- Modernes, intelligentes Design
- Kann mit Arbeitshandschuhen bedient werden

SIEMENS **SAFETY INTEGRATED**
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

GESAMTPAKET

INKLUSIVE:

- Sicherheitsfunktionen SINUMERIK Safety Integrated
- Restmaterial Erkennung
- Shopmill
- Mitzeichnen
- 3D Simulation

Verlängerung des SIEMENS Reparatur Service Vertrages (RSV)
Mit den SIEMENS Reparatur Service Vertrag (RSV) schützen Sie Ihre Maschine um weitere 12, 24 oder 36 Monate (nur innerhalb der zweijährigen Siemens Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589035
24 Monate; Artikel Nr. 3589036
36 Monate; Artikel Nr. 3589037

MODULAR UND SKALIERBAR

- Neben skalierbarer NCU-Performance bietet die SINUMERIK 840D sl auch eine hohe Modularität der Bedienkomponenten. Mit einem flexiblen M:N Bedienkonzept – z. B. der Kombination beliebiger Bedienfelder mit der NCU – passt sich die SINUMERIK 840D sl ideal an die Bedienphilosophie moderner Premium-Maschinenkonzepte an.

BENCHMARK IN OPEN ARCHITECTURE

- Die Systemoffenheit der SINUMERIK 840D sl sucht ihresgleichen. So kann die CNC optimal an die Technologie der Maschine angepasst werden und verfügt über einen hohen Freiheitsgrad in der Fertigungsautomatisierung.



SIEMENS NCU 710.3B

- Speicherkapazität 2 Gbyte DRAM, 1 Gbyte NVM
- inkl. Doppellüfter-/ Batteriemodul und Batterie
- Kollisionsvermeidung möglich



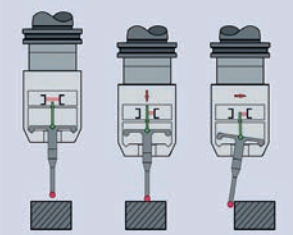
STANDARD

TC 62RC - Werkstück-Messtaster

Kompakte High Speed Messtaster zur Werkstückvermessung

Überlegene präzise und schnelle Werkstückvermessung durch modernes, multidirektionales Messwerk mit optoelektronischer Schaltsignalgenerierung.

Verschleißfreie, optoelektronische Signalgenerierung:
- Schaltsignal durch Abschattung einer Miniaturlichtschranke
- Schaltpunktwiederholgenauigkeit von 0,3µm 2σ bei 2 m/min. Messgeschwindigkeit
- Verschleißfrei und langzeitstabil
- Sehr kompakter Messtaster mit Ø 40 mm



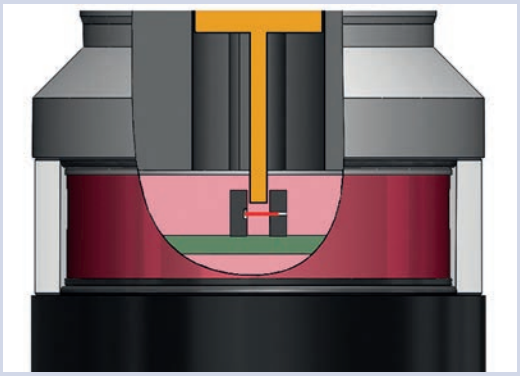


Hochpräzises, rotationssymmetrisches Messwerk
- Präzises, richtungsunabhängiges Antastverhalten
- Konstante Auslenkkräfte
- Spindelorientierung nicht erforderlich
- Kein nachhaltiges 3-Bein-Prinzip mit Lobbing-Effek

ZX-Speed

Werkzeug-Messtaster

universelle 3D Tastköpfe zur Werkzeugeinstellung und Werkzeugbruchüberwachung

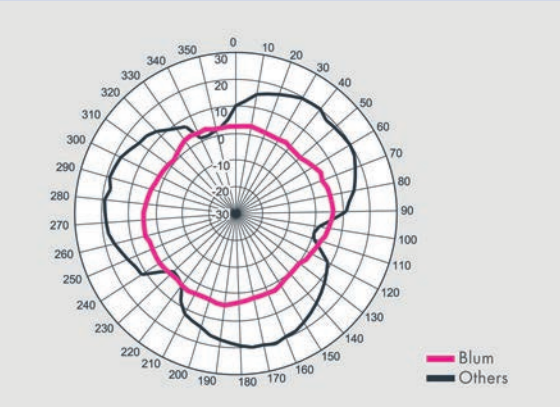


Wirtschaftliche Lösungen zur Werkzeugeinstellung in Länge und Radius sowie zur Werkzeugbruchüberwachung. Präzise und prozesssichere Messungen durch modernste Messwerktechnologie mit optoelektronischer Schaltsignalgenerierung

Verschleißfreie, optoelektronische Signalgenerierung
- Schaltsignal wird durch Abschattung einer Miniaturlichtschranke generiert
- Ermöglicht höhere Messgeschwindigkeiten und Messgenauigkeiten als bei vergleichbaren Tastern
- Zuverlässige Werkzeugeinstellung unter widrigsten Bedingungen

Hochpräzises und modernes Messwerk
- Präzises, richtungsunabhängiges Schaltverhalten
- Konstante Auslenkkräfte
- Hochwertiges BLUM-Messwerk neuester Generation
- Kein nachteiliges 3-Bein-Prinzip
- Keine hochempfindlichen Schaltelemente

Neueste Übertragungstechnologien
- ZX-Speed: Kabelgebunden
- ZX-Speed IR: Infrarotübertragung



OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

KUGELUMLAUFSPINDELN



- Kugelumlaufspindeln der Klasse C3 mit Doppelmuttern für hohe Eilganggeschwindigkeiten in allen Achsen

LINEARFÜHRUNG



- X- und Z-Achse
- Maximale Vorschubgeschwindigkeit
- Superhohe Steifigkeit
- Sehr hohe Tragfähigkeit
- Gewährleisten eine präzise Positionierung

SPÄNEENTSORGUNG



- Förderband transport hohe Fördermengen zum Späneförderer

AUTOMATISCHE SCHMIERSYSTEM





- Drucklose Umlaufschmierung: das Ölvolumen wird entsprechend den gemessenen Verteilungswerten gesteuert; die Ölzufuhr erfolgt entsprechend dem Schmierölbedarf der Gleitfläche und die Kugelumlaufspindel
- Mit Ölstand-Detektoreinheit
  Der Alarm wird auf dem Bildschirm angezeigt, wenn ein Ölmangel auftritt.
  Abgedichtete Spindellager werden mit Fett geschmiert.

MESSSYSTEM



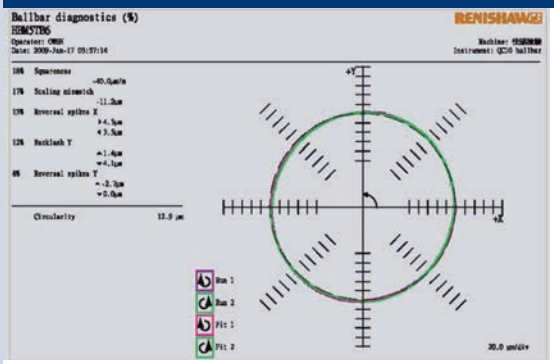
- Alle drei Achsen sind mit einem absoluten Linearmaßstab mit einer Genauigkeit von ±5 µm ausgestattet
- Drehtisch mit Drehgeber mit einer Genauigkeit von 0,001°

HOCHLEISTUNGSSPINDEL



- Entwickelt für Tiefbohrungen
- Die Spindel mit Zylinderrollenlager (Doppelrolle) ist für die Hochleistungsbearbeitung geeignet.
- Geschliffene Spindel und Hülse für hohe Genauigkeit.

GEOMETRISCHER TEST FÜR HOHE GENAUIGKEIT



- Alle geometrischen Tests sind nach 24 Stunden Vollfunktionslauf abgeschlossen, dann wird ein Test an der Maschine durchgeführt und die vollständigen Testprogramme gespeichert.
- Die geometrische Genauigkeit wird gemäß der Norm ISO 3070-2 und die Wiederholbarkeit und Positionierungsgenauigkeit gemäß der Norm ISO230-1 geprüft. Und es ist von Lasergeräten zugelassen

OPTION

SONSTIGES				
3512065010*		**Spindelinnenkühlung Aggregat extern, Tankinhalt 165 Liter, Pumpendruck 70 bar**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Spindelinnenkühlung intern 20 bar	• Wir empfehlen eine Absaugung
3512065028	1	**Ölabscheider/Ölskimmer**		
3512065020		**Rechtwinkliger Anschlag**	• L x B x H: 800 x 525 x 800 mm	
3512065021	2		• L x B x H: 1.000 x 550 x 1.000 mm	
3512065022			• L x B x H: 1.300 x 700 x 1.300 mm	
3512065047*	3	**Werkzeugwechsler 120 Werkzeugplätze**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Werkzeugwechsler mit 60 Werkzeugplätze	
3512065046*	5	**Klimaanlage**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Wärmetauscher	

VERFAHRWEG UND ARBEITSBEREICH			
3512065047*		**X-Achsen Verfahrweg auf 3.000 mm**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › X-Achsen Verfahrweg 2.000 mm
3512065030*	4	**Arbeitsbereich Tischgröße 1.600 x 1.800 mm Traglast max. 10 Tonnen**	· Anstelle der serienmäßigen Ausstattung ›Tischgröße 1.400 x 1.600 mm · Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Traglast max. 8 t

FRÄSKÖPFE UND ZUBEHÖR			
3512065060	6	**Winkelkopf 90⁰ N75**	• für erweiterte Bearbeitungsmöglichkeiten (Fräsen, Bohren, Reiben, Gewindeschneiden)
3512065062	7	**Spindelverlängerungshülse**	· unbedingt erforderlich für den 3512065061 Universal Fräskopf
3512065061	8	**Universal Fräskopf**	• Fräskopf mit zwei Drehachsen, dadurch schwenk- und drehbar in jedem räumlichen Winkel

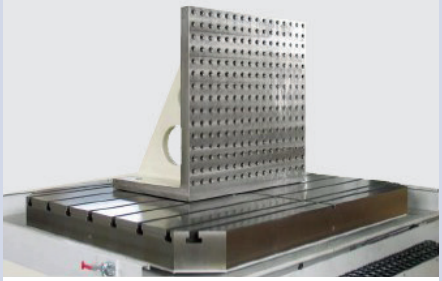
* Muss mit der Grundmaschine bestellt werden. Nicht nachrüstbar

1 ÖLABSCHEIDER /ÖLSKIMMER



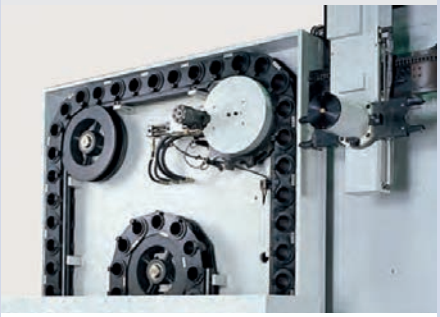
- Abtrennung der nicht einemulgierten Fremdöle durch Abskimmen
- Abtrennung der Feststoffe durch Absetzen im Sammelbehälter

2 RECHTWINKLIGER ANSCHLAG



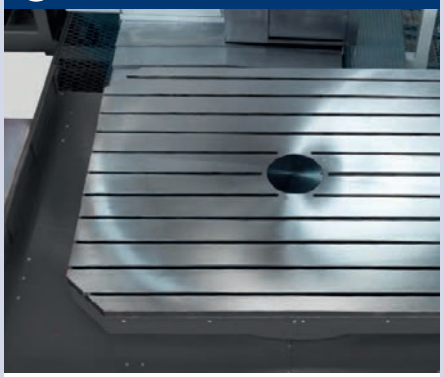
- Extra dicke und schwere Rippenkonstruktion

3 WERKZEUGWECHSLER



- für bis zu 120 Werkzeuge

4 ARBEITSBEREICH TISCH



- Hohe Tischbeladung mit 10t
- Rundtisch mit 0,001° hoher Teilungsgenauigkeit
- Großer, vollständig geschliffener Arbeitstisch mit 11 T-Nuten

5 KLIMAANLAGE



- Anstelle des Wärmetauschers
- Die Klimaanlage kühlt dauerhaft und konstant den Schaltschrank auf die eingestellte Temperatur

6 WINKELKOPF N75 90⁰



- Komplettbearbeitung
- Reduzierung von Maschinenstillstandszeiten
- Bearbeitung von ansonsten unzugänglichen Werkstückbereichen (Innenbearbeitungen)

7 SPINDELVERLÄNGERUNGSHÜLSE



- für den Universal Fräskopf

8 UNIVERSAL FRÄSKOPF



- Drehachsen in einem Winkel von 45 ° zueinander angeordnet.
- Maximale Geschwindigkeit 1.800 U/min
- Spindeln und Zahnräder aus gehärtetem Chrom-Nickel.
- Hochpräzise Schrägkugellager

NEU

HF 500 / HF 600

OPTIMUM PREMIUM CNC Horizontal Fräs- und Bohrcenter.
Überzeugende Technik für Dynamik und Präzision

SIEMENS STEUERUNG 840D SL mit OP 019 BLACK

- Perfekte Strukturen und robuste Konstruktion garantieren höchste Steifigkeit und Stabilität.
- Die Konstruktion aus Meehanite-Gusseisen bietet hervorragende mechanische Stabilität
- Formstabile extra breite Rollen-Linearführungen der X- und Z-Achse sorgen für hohe Geschwindigkeit und eine lange Lebensdauer durch maximale statische und dynamische Steifigkeit
- Y-Achse mit Flachführung erhöht die Standzeiten und Laufruhe der Werkzeuge, was eine bessere Oberflächenqualität am Werkstück und höheren Zerspanungleistung führt
- Auflagefläche der Spindelstockhalterung aus Turcite B
- Gehärtete Spindel und Pinole (Oberflächenhärte HRC52-55) sorgen für hohe Steifigkeit und Genauigkeit
- Die X-/Y- und Z-Achse ist standardmäßig mit einem 1 µm-Linearmaßstab ausgestattet, die B-Achse mit Winkelmaßstab
- Großer, vollständig geschliffener Arbeitstisch mit 11 T-Nuten
- Hohe Tischbeladung mit 15t
- Extrem große Arbeitskapazität mit festem Stößelkopf
- Spindle Vibration Supervision (SVS) Funktion - Software zur Spindel Vibrationsüberwachung und Echtzeit
- AC-Servomotor bietet extrem hohes Drehmoment, sowie sehr hohe Leistung und Achsenkraft
- Hochwertige Präzisions-Kugelumlaufspindeln
- Rundtisch mit 0,001° hoher Teilungsgenauigkeit
- Werkzeugwechsler SK 40 mit 60 Werkzeugen
- Hydraulisches Gegengewicht bietet Stabilität des Spindelstocks
- Präzisionsgeschliffene, vorgespannte Hochleistungs-Kugelumlaufspindeln
- Späneförderer in Bandausführung sorgt für eine effiziente Späneabfuhr
- Spänewagen
- Spindelölkühler
- Automatisches Zentralschmiersystem
- Kühlmittelpistole
- Kühlmittelsystem mit Rückschlagventil
- Steuerungssystem für Niederspannungsschaltung
- Hebevorrichtung zum Entladen der Maschine
- Nivellierfüße
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- Verlängerung des SIEMENS Reparatur Service Vertrages (RSV) auf Seite 231
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322



Abb. Maschine HF 600 ohne serienmäßige Schutzumhausung

TECHNISCHE DATEN

Modell	HF 500	HF 600
Artikel Nr.:	3512050	3512060
Maschinendaten		
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	95 KVA	95 KVA
Fräsown		
Antriebsmotor S1	37 kW	37 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1	1.941 Nm	1.941 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	56 kW	56 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	2.912 Nm	2.912 Nm
Pinolendurchmesser (W-Achse)	Ø 130 mm	Ø 150 mm
Innendruchmesser Spindellager	Ø 170 mm	Ø 190 mm
Spindelaufnahme	SK 50	SK 50
Werkzeugwechsler		
Werkzeugschaft	BT 50	BT 50
Anzahl der Werkzeugplätze	60 Werkzeuge	60 Werkzeuge
Werkzeugdurchmesser max.	Ø 125 mm	Ø 125 mm
Werkzeugdurchmesser (Nebenplätze frei) max.	Ø 245 mm	Ø 245 mm
Werkzeuglänge	500 mm	500 mm
Werkzeuggewicht max.	25 kg	25 kg
Max. Gesamtgewicht des Magazins	900 kg	900 kg
Verfahrwege		
X-Achse (Linearführung)	4.500 mm	5.500 mm
Y-Achse (Flachührung)	2.600 mm	3.200 mm
Z-Achse (Linearführung)	2.000 mm	2.000 mm
Vorschubantrieb Achsen		
Eilgang X-Achse	10 m/min.	10 m/min.
Eilgang Y-Achse	10 m/min.	10 m/min.
Eilgang Z-Achse	10 m/min.	10 m/min.
Eilgang W-Achse	8 m/min.	8 m/min.
Drehzahlbereich		
Drehzahlen*	35 - 3.000 min^{-1}	35 - 2.000 min^{-1}
Stufen	2 Stufen	2 Stufen
Bohr-Frästisch		
Tischlänge x Breite	1.800 x 2.200 mm	1.800 x 2.200 mm
Tischhöhe	1.390 mm	1.390 mm
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	24 mm / 11 / 160 mm	24 mm / 11 / 160 mm
Traglast max.	15 t	15 t
Abmessungen		
Aufstellfläche	8.450 x 8.500 x 5.400 mm	10.100 x 5.580 x 9.000 mm
Gesamtgewicht	51.500 kg	56.500 kg

* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl
im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

SINUMERIK 840D sl
mit OP 019 black
Multitouch Bedienpanel

Für jede technologische Herausforderung die passende Lösung

- 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.

Multitouch-Bedienung OP 019 black

- 18,5“ diagonales Industriedisplay
- Höchster Bedienkomfort: Kapazitive Multitouch-Technologie (bis zu 5 Kontaktpunkte gleichzeitig)
- Hohe Auflösung von 1.366 x 768 Pixel im Breitbildformat
- Robust: Kein Verschleiß an mechanischen Komponenten durch Multitouch-Technologie
- Kratzfeste Glasfront
- Modernes, intelligentes Design
- Kann mit Arbeitshandschuhen bedient werden

SIEMENS SAFETY INTEGRATED
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

GESAMTPAKET

INKLUSIVE:

- Sicherheitsfunktionen SINUMERIK Safety Integrated
- Restmaterial Erkennung
- Shopmill
- Mitzeichnen
- 3D Simulation

Verlängerung des SIEMENS Reparatur Service Vertrages (RSV)
Mit den SIEMENS Reparatur Service Vertrag (RSV) schützen Sie Ihre Maschine um weitere 12, 24 oder 36 Monate (nur innerhalb der zweijährigen Siemens Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589035
24 Monate; Artikel Nr. 3589036
36 Monate; Artikel Nr. 3589037

MODULAR UND SKALIERBAR

- Neben skalierbarer NCU-Performance bietet die SINUMERIK 840D sl auch eine hohe Modularität der Bedienkomponenten. Mit einem flexiblen M:N Bedienkonzept – z. B. der Kombination beliebiger Bedienfelder mit der NCU – passt sich die SINUMERIK 840D sl ideal an die Bedienphilosophie moderner Premium-Maschinenkonzepte an.

BENCHMARK IN OPEN ARCHITECTURE

- Die Systemoffenheit der SINUMERIK 840D sl sucht ihresgleichen. So kann die CNC optimal an die Technologie der Maschine angepasst werden und verfügt über einen hohen Freiheitsgrad in der Fertigungsautomatisierung.



SIEMENS NCU 710.3B

- Speicherkapazität 2 Gbyte DRAM, 1 Gbyte NVM
- inkl. Doppellüfter-/ Batteriemodul und Batterie
- Kollisionsvermeidung möglich



LEISTUNGS- UND DREHMOMENTDIAGRAMM

Diagramm

· Siemens 37/56 kW

Y Anschluß

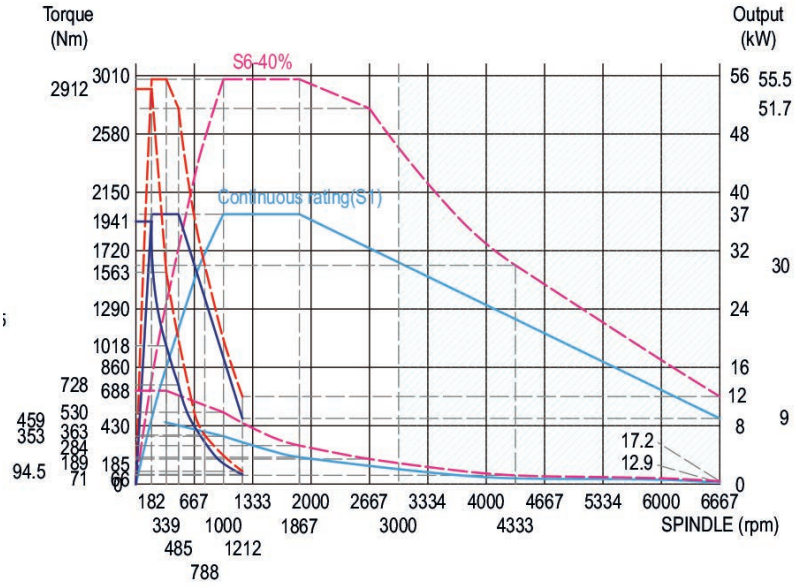
--> Ratio 1:1.5

--> Ratio 1:8.25

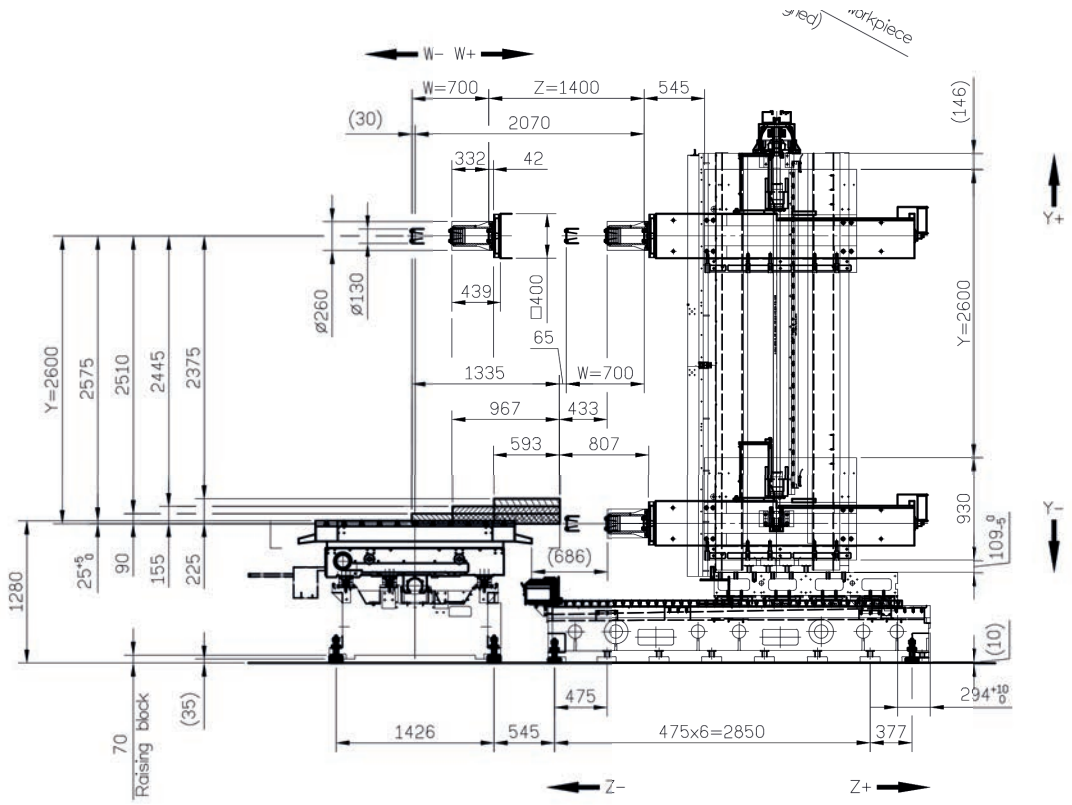
Δ Anschluß

--> Ratio 1:1.5

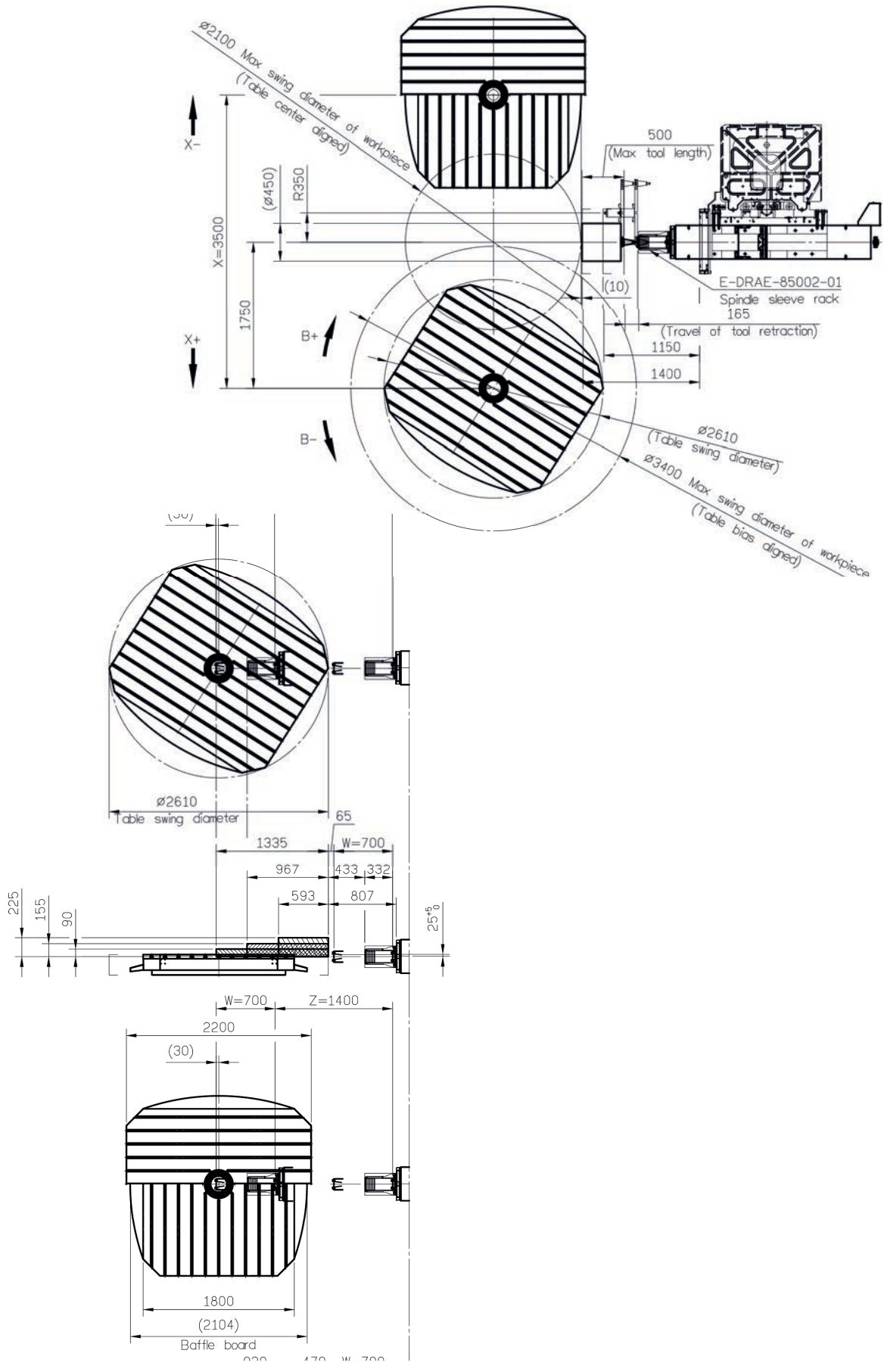
--> Ratio 1:8.25



ABMESSUNGEN



ARBEITSBEREICH



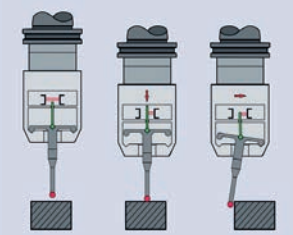
STANDARD

TC 62RC - Werkstück-Messtaster

Kompakte High Speed Messtaster zur Werkstückvermessung

Überlegene präzise und schnelle Werkstückvermessung durch modernes, multidirektionales Messwerk mit optoelektronischer Schaltsignalgenerierung.

Verschleißfreie, optoelektronische Signalgenerierung:
- Schaltsignal durch Abschattung einer Miniaturlichtschranke
- Schaltpunktwiederholgenauigkeit von 0,3µm 2σ bei 2 m/min. Messgeschwindigkeit
- Verschleißfrei und langzeitstabil
- Sehr kompakter Messtaster mit Ø 40 mm



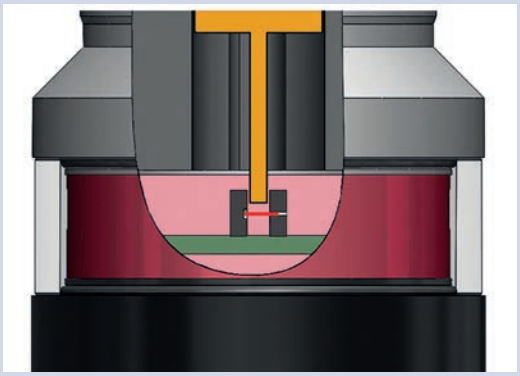


Hochpräzises, rotationssymmetrisches Messwerk
- Präzises, richtungsunabhängiges Antastverhalten
- Konstante Auslenkkräfte
- Spindelorientierung nicht erforderlich
- Kein nachhaltiges 3-Bein-Prinzip mit Lobbing-Effek

ZX-Speed

Werkzeug-Messtaster

universelle 3D Tastköpfe zur Werkzeugeinstellung und Werkzeugbruchüberwachung

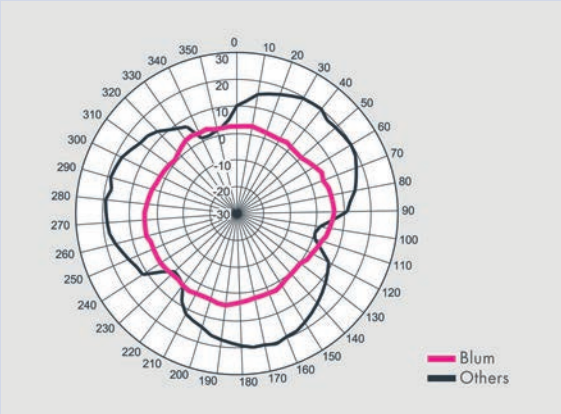


Wirtschaftliche Lösungen zur Werkzeugeinstellung in Länge und Radius sowie zur Werkzeugbruchüberwachung. Präzise und prozesssichere Messungen durch modernste Messwerktechnologie mit optoelektronischer Schaltsignalgenerierung

Verschleißfreie, optoelektronische Signalgenerierung
- Schaltsignal wird durch Abschattung einer Miniaturlichtschranke generiert
- Ermöglicht höhere Messgeschwindigkeiten und Messgenauigkeiten als bei vergleichbaren Tastern
- Zuverlässige Werkzeugeinstellung unter widrigsten Bedingungen

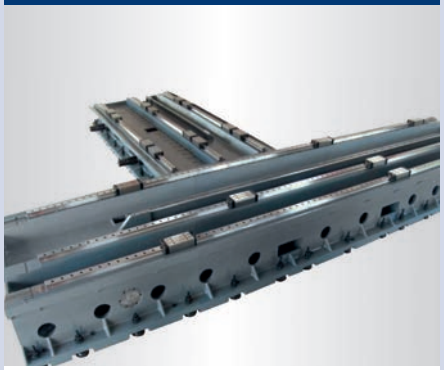
Hochpräzises und modernes Messwerk
- Präzises, richtungsunabhängiges Schaltverhalten
- Konstante Auslenkkräfte
- Hochwertiges BLUM-Messwerk neuester Generation
- Kein nachteiliges 3-Bein-Prinzip
- Keine hochempfindlichen Schaltelemente

Neueste Übertragungstechnologien
- ZX-Speed: Kabelgebunden
- ZX-Speed IR: Infrarotübertragung



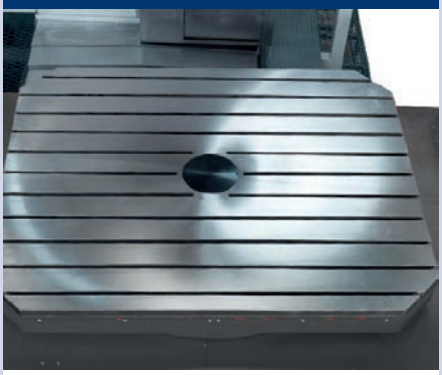
OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

LINEARFÜHRUNGEN



- Kugelumlaufspindeln für hohe Eilganggeschwindigkeiten in allen Achsen
- X - Achse: 2 Rollen-Linearführung mit 6 Gleitschuhen.
- Z - Achse: 2 Rollen-Linearführung mit 8 Gleitschuhen.

BOHR-FRÄSTISCH



- Drehtisch mit hoher Indexiergenauigkeit von 0,001 Grad.

HOCHLEISTUNGSSPINDEL



- Entwickelt für Tiefbohrungen
- Die Spindel mit Zylinderrollenlager (Doppelrolle) ist für die Hochleistungsbearbeitung geeignet.
- Geschliffene Spindel und Hülse für hohe Genauigkeit.

AUTOMATISCHE SCHMIERSYSTEM





- Drucklose Umlaufschmierung: das Ölvolumen wird entsprechend den gemessenen Verteilungswerten gesteuert; die Ölzufuhr erfolgt entsprechend dem Schmierölbedarf der Gleitfläche und die Kugelumlaufspindel
- Mit Ölstand-Detektoreinheit
  Der Alarm wird auf dem Bildschirm angezeigt, wenn ein Ölmangel auftritt.
  Abgedichtete Spindellager werden mit Fett geschmiert.

KUGELUMLAUFSPINDEL



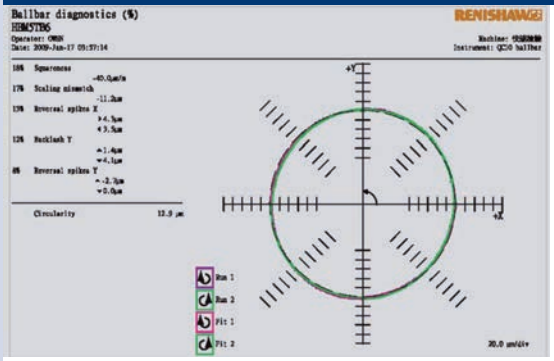
- Kugelumlaufspindel der Klasse C3 mit Doppelmuttern für hohe Achsgenauigkeit und eine geringe Verformung unter hoher Axialkraft

SPÄNEFÖRDERER



- Bandausführung sorgt für eine effiziente Späneabfuhr

GEOMETRISCHER TEST FÜR HOHE GENAUIGKEIT



- Alle geometrischen Tests sind nach 24 Stunden Vollfunktionslauf abgeschlossen, dann wird ein Test an der Maschine durchgeführt und die vollständigen Testprogramme gespeichert.

- Die geometrische Genauigkeit wird gemäß der Norm ISO 3070-2 und die Wiederholbarkeit und Positionierungsgenauigkeit gemäß der Norm ISO230-1 geprüft. Und es ist von Lasergeräten zugelassen

OPTION

SONSTIGES				
3512065012*		**Spindelinnenkühlung Aggregat extern, Tankinhalt 165 Liter, Pumpendruck 70 bar**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Spindelinnenkühlung intern 20 bar	• Wir empfehlen eine Absaugung
3512065028	1	**Ölabscheider/Ölskimmer**		
3512065020		**Rechtwinkliger Anschlag**	• L x B x H: 800 x 525 x 800 mm	
3512065021	2		• L x B x H: 1.000 x 550 x 1.000 mm	
3512065022			• L x B x H: 1.300 x 700 x 1.300 mm	
3512065047*	3	**Werkzeugwechsler 120 Werkzeugplätze**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Werkzeugwechsler mit 60 Werkzeugplätze	
3512065046*	5	**Klimaanlage**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Wärmetauscher	

VERFAHRWEG UND ARBEITSBEREICH			
HBM 5T: 3512065041*		**X-Achsen Verfahrweg auf 5.500 mm**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › X-Achsen Verfahrweg 4.500 mm
HBM 5T 3512065043*		**Y-Achsen Verfahrweg auf 3.200 mm**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Y-Achsen Verfahrweg 2.600 mm
3512065031*	4	**Tischgröße 1.800 x 2.200 mm Traglast max. 20 Tonnen**	• Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Tischgröße 1.800 x 2.200 mm • Anstelle der serienmäßigen Ausstattung › Traglast max. 15 Tonnen
3512065032*		**Tischgröße 2.500 x 2.500 mm Traglast max. 20 Tonnen**	
3512065 043*		**Hebevorrichtung für den Tisch 2.500 x 2.500 mm**	• unbedingt erforderlich

FRÄSKÖPFE UND ZUBEHÖR			
3512065060	6	**Winkelkopf 90° N75**	• für erweiterte Bearbeitungsmöglichkeiten (Fräsen, Bohren, Reiben, Gewindeschneiden)
3512065062	7	**Spindelverlängerungshülse**	• unbedingt erforderlich für den 3512065061 Universal Fräskopf
3512065061	8	**Universal Fräskopf**	• Fräskopf mit zwei Drehachsen, dadurch schwenk- und drehbar in jedem räumlichen Winkel
3512065064		**Winkelfräskopf ALBERTI T90-8**	• mit 675 mm Verlängerungshülse
3512065063	9	**Angetriebener Planfräskopf**	• angetrieben von der W-Achse

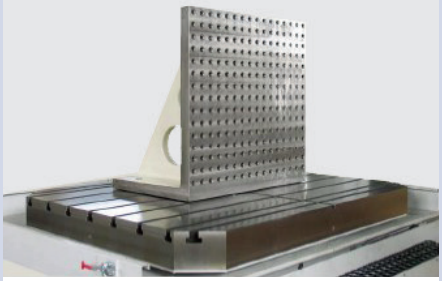
* Muss mit der Grundmaschine bestellt werden. Nicht nachrüstbar

1 ÖLABSCHEIDER /ÖLSKIMMER



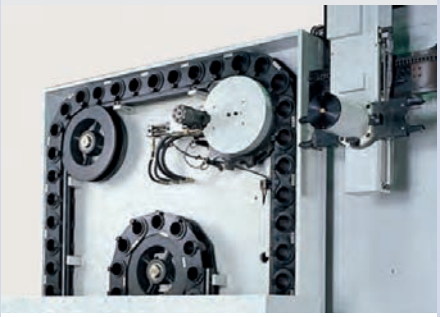
- Abtrennung der nicht einemulgierten Fremdöle durch Abskimmen
- Abtrennung der Feststoffe durch Absetzen im Sammelbehälter

2 RECHTWINKLIGER ANSCHLAG



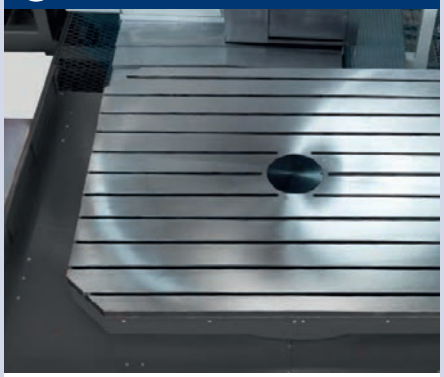
- Extra dicke und schwere Rippenkonstruktion

3 WERKZEUGWECHSLER



- für bis zu 120 Werkzeuge

4 ARBEITSBEREICH TISCH



- Hohe Tischbeladung mit bis zu 20T
- Rundtisch mit 0,001° hoher Teilungsgenauigkeit
- Großer, vollständig geschliffener Arbeitstisch mit 11 T-Nuten

5 KLIMAANLAGE



- Anstelle des Wärmetauschers
- Die Klimaanlage kühlt dauerhaft und konstant den Schaltschrank auf die eingestellte Temperatur

6 WINKELKOPF N75 90⁰



- Komplettbearbeitung
- Reduzierung von Maschinenstill-standszeiten
- Bearbeitung von ansonsten unzugänglichen Werkstückbereichen (Innenbearbeitungen)

7 SPINDELVERLÄNGERUNGSHÜLSE



Anwendungs-beispiel

- für den Universal Fräskopf

8 UNIVERSAL FRÄSKOPF



- Drehachsen in einem Winkel von 45 ° zueinander angeordnet.
- Maximale Geschwindigkeit 1.800 U/min
- Spindeln und Zahnräder aus gehärtetem Chrom-Nickel.
- Hochpräzise Schrägkugellager

9 WINKELFRÄSKOPF ALBERTI



- Der Orientierungsring und der Arretierungs-arm, der den Arretierungsstift trägt, können um 360° gedreht werden.


OPTIMUM
OPTImill®
F 3 Pro

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY



CNC Fräsmaschine F 3Pro
CNC Fräsmaschine MZ 4CNC

06 FRÄSEN
SCHULUNGSMASCHINEN

F 3Pro

Universal-Fräsmaschine mit Servo-Antrieben

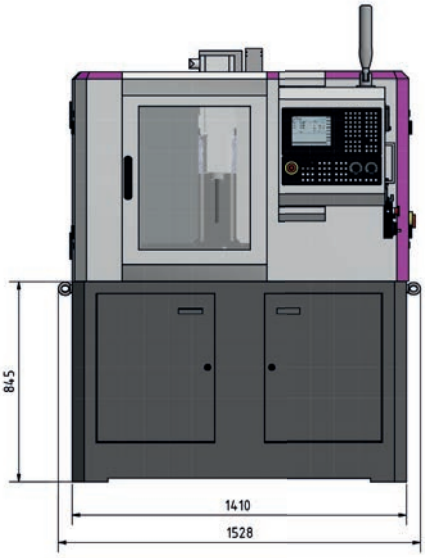
SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

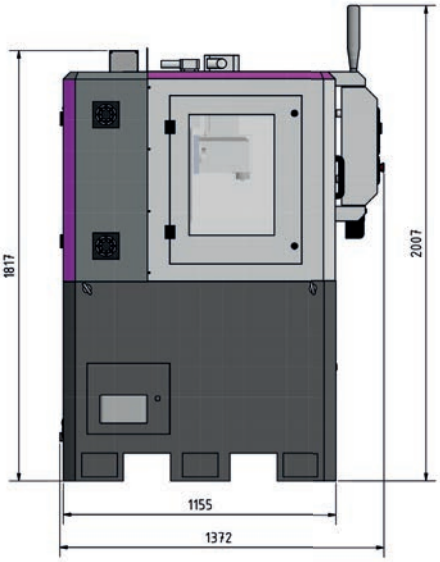
- Linearführung in allen Achsen
- Kugelumlaufspindel in allen Achsen
- Servoantrieb in allen Achsen (X-, Y- und Z-Achse)
- Werkzeugwechsel erfolgt mittels Knopfdruck (elektropneumatische Werkzeugspanneinrichtung)
- Kühlmitteleinrichtung
- Zentralschmierung
- Signalleuchte
- Massiver, exakter Frästisch; groß dimensioniert und präzise oberflächenbearbeitet
- Schwenkbares Bedienpult
- Tragbares, elektronisches Handrad mit Zustimmtaster und Not-Halt-Schlagschalter. Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Softwarepaket „SINUMERIK 808D on PC“ inklusive. (Praktische Trainingssoftware, damit Werkstücke am PC offline programmiert und simuliert werden können.
- Kostenfrei zum herunterladen unter www.cnc4you.com)
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 246
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322


OPTIMUM
OPTImill®
F 3 Pro

TECHNISCHE DATEN

Modell	F 3Pro
Artikel Nr.:	3500415
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	5 kVA
Fräs„spindel	
Antriebsmotor S1-Betrieb	1,5 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	9,5 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	2,2 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	14 Nm
Spindelaufnahme	BT 30
Kühlschmiermittelsystem	
Motor - Kühlmittelpumpe	95 W
Tankinhalt	30 Liter
Fräsergröße	
Messerkopfgröße max.	Ø 50 mm
Schaftfräsergröße max.	Ø 25 mm
Fräsgenauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0,02 mm
Positioniergenauigkeit	± 0,01 mm
Verfahrweg	
X-Achse	355 mm
Y-Achse	190 mm
Z-Achse	245 mm
Vorschubgeschwindigkeit	
X-Achse	10 m/min.
Y-Achse	10 m/min.
Z-Achse	10 m/min.
Drehzahlbereich	
Drehzahlen*	max. 4.000 min^{-1}
Drehmoment Motor	
X-Achse	1,9 Nm
Y-Achse	3,5 Nm
Z-Achse	3,5 Nm
Frästisch	
Ausladung	220 mm
Abstand Spindel - Tisch	50 - 295 mm
Tischlänge x Breite	620 x 180 mm
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand	12 mm / 3 / 50 mm
Traglast max.	30 kg
Abmessungen	
Länge x Breite x Höhe	1.410 x 1.372 x 2.007 mm
Gesamtgewicht	1.000 kg





* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

SINUMERIK 808D ADVANCED

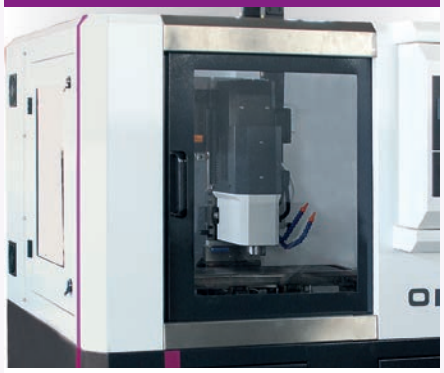


- RJ45 Ethernet-Port
- 8,4" LCD-Farbdisplay mit 800 x 600 Auflösung
- Netzwerkfunktion
- Vorbereitet für Fernwartung
- AST-Funktion; ermöglicht die einfache Optimierung bei höheren Anforderungen an die Dynamik und Genauigkeit
- Geschlossener Regelkreis
- Höhere Genauigkeit
- Inkremental Encoder/ Referenzfahrt nötig

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)
12 Monate; Art. Nr. 3589010; 36 Monate; Art. Nr. 3589012

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

ARBEITSBEREICH



- Von drei Seiten gut einsehbar
- Klare, widerstandsfähige Makrolonscheiben

HANDRAD



- Tragbar
- Elektronisch
- Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Not-Halt-Schlagschalter
- Zustimmtaster

SIGNALLEUCHTE



- Zeigt optisch den Zustand der Maschine an
- Hohe Helligkeit und lange Lebensdauer

ANSCHLÜSSE



- Zugriffsfreundlich
- Leicht an die Maschine anschließbar
- Datenschnittstellen:
  - › Stromanschluss
  - › RJ45-Steckverbindung
  - › Ethernet-Anschluss
  - › USB-Anschluss

LINEARFÜHRUNG



- Hohe zulässige Belastung und hohe Steifigkeit
- Niedriger Reibungskoeffizient
- Hervorragende Fehlerkompensation durch X-Anordnung

WERKZEUGWECHSEL



- Pneumatisch mittels Drucktaster (elektropneumatische Werkzeugspanneinrichtung)
- BT 30-Spindelaufnahme

OPTIONEN

STARTERSATZ BT 30

Artikel Nr.: 3536107

Bestehend aus:

- 1 Stück Halter Messerkopf 1
- 1 Stück Bohrfutter 2
- Je 2 Stück Weldon 6 mm / 20 mm 3
- Je 1 Stück Weldon 8 mm / 10 mm / 12 mm / 16 mm 3
- 1 Stück Adapter BT 30 auf MK 2 4
- 4 Stück Spannzangenhalter ER 32 5
- 1 Stück Spannzangenschlüssel ER 32 6
- 18-teiliger Spannzangensatz ER 32 7
- 1 Stück Höheneinstellgerät 8
- 1 Stück Montage- und Werkzeugeinstellhilfe 9
- 14 Stück Anzugsbolzen 10
- 1 Stück Konus Wischer 11



Mehr Informationen finden Sie auf Seite 282

NEU

MZ 4CNC

Hochwertige und stabile Universal-Werkzeugfräsmaschine mit maximalem Bedienkomfort.

SIEMENS SINUMERIK 828D mit PPU 290

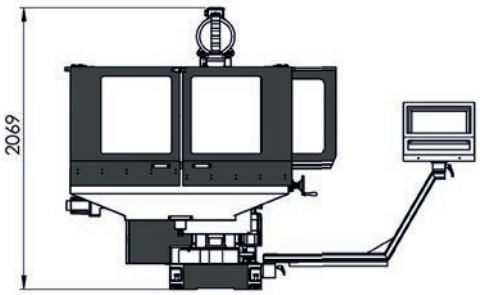
- Vielseitiger Anwendungsbereich
- Alle wichtigen Komponenten wie Maschinenaufbau, Säule, Schlitten, Winkeltisch, Kreuztisch und Fräskopf-Körper sind aus spannungsfreiem MEEHANITE®-Qualitätsguss (FC30) gefertigt, teils mehrfach gerippt
- Hervorragende Dämpfungseigenschaften und Stabilität des Maschinengestells
- Servoantrieb der X- / Y- / Z-Achsen
- Stabile Schwalbenschwanzführung der X- und Y-Achse
- Tragbares, elektronisches Handrad mit Zustimmtaster und Not-Halt-Schlagschalter. Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Alle Führungen sind gehärtet, geschliffen und zusätzlich mit Turcite®-B beschichtet, um eine optimale und konstante Bewegung zu gewährleisten
- Alle Führungen durch Keilleisten nachstellbar
- Kugelumlaufspindel in allen Achsen
- Zentral und übersichtlich angeordnetes Bedienpanel mit integrierter Steuerung
- Massiver Kreuztisch, groß dimensioniert, präzise oberflächenbearbeitet gehärtet und präzisionsgeschliffen
- Fräskopf ± 45° schwenkbar
- Kühlmitteleinrichtung
- Maschinenlampe
- Ruhiger Lauf
- Klappbarer Tischschutz mit verriegeltem Sicherheitsschalter
- Wärmetauscher für Schaltkasten
- Teleskop-Abdeckungen in allen 3 Achsen
- Automatische Zentralschmierung mit Schmieröl- und Ölmengenregelung
- Hydraulische Werkzeugspannung
- Inklusive zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 251
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

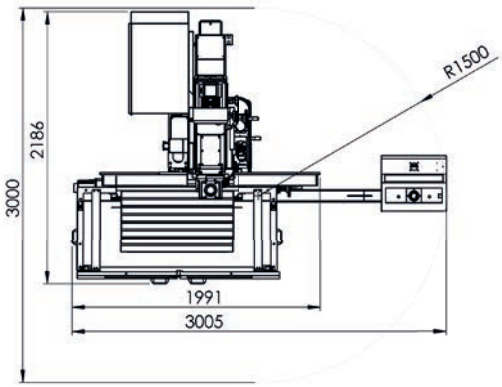


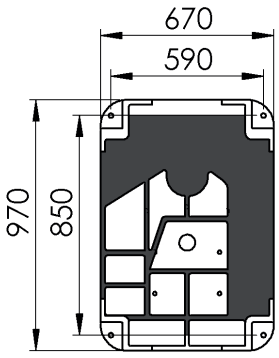

OPTIMUM

TECHNISCHE DATEN

Modell	MZ 4CNC
Artikel Nr.:	3511050
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Frässpindel	
Antriebsmotor S1-Betrieb	5,5 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	94 Nm
Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	9,5 kW
Drehmoment Antriebsmotor S6-30 % Betrieb	120 Nm
Motor - Kühlmittelpumpe	90 W
Spindel	
Vertikal	
Spindelaufnahme	SK 40 DIN 69871
Pinolendurchmesser	Ø 100 mm
Pinolenhub	120 mm
Ausladung	110 - 560 mm
Abstand Spindel - Tisch	58 - 460 mm
Horizontal	
Spindelaufnahme	ISO 40 DIN 2080
Abstand Spindel - Tisch	152 - 580 mm
Fräsergröße	
Messerkopfgröße max.	Ø 85 mm
Schaftfräsergröße max.	Ø 20 mm
Fräsgenauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0,02 mm
Positioniergenauigkeit	± 0,02 mm
Verfahrweg	
X-Achse	600 mm
Y-Achse	460 mm
Z-Achse	395 mm
Vorschubgeschwindigkeit	
Vorschub	10 - 2 m/min.
Eilgang	5 m/min.
Drehzahlbereich	
Drehzahlen*	48 - 3.800 min^{-1}
Getriebestufen	6
Frästisch	
Tischlänge x Breite Horizontal	500 x 900 mm
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand Horizontal	14 / 7 / 63 mm
Tischlänge x Breite Vertikal	300 x 960 mm
T-Nutengröße / Anzahl / Abstand Vertikal	14 / 4 / 63 mm
Traglast max.	320 kg
Abmessungen	
Länge x Breite x Höhe	2.186 x 3 005 x 2.069 mm
Gesamtgewicht	1.950 kg







Sinumerik 828D Systemsoftware	SW 26x
CNC Speicher	5 MB
Satz-Wechselzeit	2 ms
Look Ahead	100
Anzahl der Werkzeuge	256

* Bitte beachten Sie, dass die maximale Spindeldrehzahl im Dauerbetrieb um ca. 20 % reduziert werden muss

SINUMERIK 828D
Das Kraftpaket in der Kompaktklasse der CNC-Steuerungen

Produktivitätssteigerung und Präzision in der Fertigung

Robuste Hardwarearchitektur und intelligente Regelalgorithmen sowie eine Antriebs- und Motortechnik der Extraklasse sorgen für höchste Dynamik und Genauigkeit bei der Bearbeitung.

Erweiterte softwaregesteuerte Kompensationsfunktionen sorgen für zusätzliche Qualität in der Oberflächenbearbeitung und eine hohe Verfügbarkeit der Werkzeugmaschine.

Mit SINUMERIK Operate können alle Bearbeitungstechnologien, von Standard bis komplex, intuitiv und in einem einheitlichen „Look & Feel“ bedient werden.



Multitouch-Bedienung mit PPU 290

Das Panel in 15,6“ ist robust auch in rauer Umgebung. Die Bedienoberfläche SINUMERIK Operate ist optimiert für die berührungssensitive Bedienung.

Bedienerfreundlich
- Kapazitives 15,6“-Farbdisplay im 16:9-Format
- Konfigurierbarer Sidescreen
- Intuitive Multi-Touch-Bedienung
- Vollwertige QWERTY-Tastatur
- Softkey-Anwahl über Touch-Funktion
- Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstellen (USB 2.0, RJ45 Ethernet)
- Näherungs-/Abstandssensor für smarte Displaysteuerung

Robust und wartungsfrei
- Panelfront aus Magnesiumdruckguss mit kratzfester Glasfront
- Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
- NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie
- Lüfter- und Festplattenloser Aufbau

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12, 24 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589020
24 Monate; Artikel Nr. 3589021
36 Monate; Artikel Nr. 3589022

SIEMENS SAFETY INTEGRATED
EINRICHTEN BEI GEÖFFNETER TÜR

Funktionale Sicherheit schützt auch vor hohen Kosten!
Maschinen- und Anlagensicherheit ist nicht nur wichtig, weil strenge Vorschriften beachtet werden müssen. Wenn alles sicher läuft, profitieren Sie von Zeitersparnis beim Engineering, höherer Anlagenverfügbarkeit und mehr Investitionssicherheit.

GESAMTPAKET
- **INKLUSIVE:** Safety Integrated,
- Restmaterialerkennung und -bearbeitung,
- Mitzeichnen
- Systemsoftware SW 26X

AUSSTATTUNG

ARBEITSBEREICH



- Von drei Seiten gut einsehbar
- Klare, widerstandsfähige Makrolonscheiben

HANDRAD



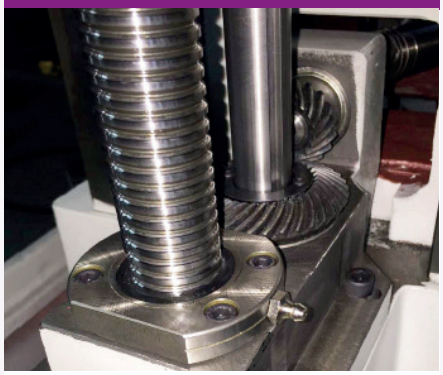
- Tragbar
- Elektronisch
- Erleichtert das Einfahren von Programmen erheblich
- Not-Halt-Schlagschalter
- Zustimmtaster

SIGNALLEUCHTE



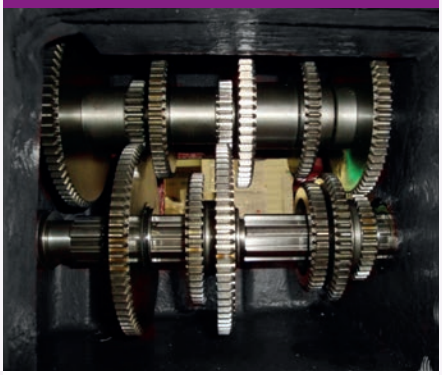
- Zeigt optisch den Zustand der Maschine an
- Hohe Helligkeit und lange Lebensdauer

KUGELUMLAUFSPINDEL



- in allen Achsen
- Höhere Präzision
- Geringeres Umkehrspiel

GETRIEBE



- Hohe Qualität

FRÄSTISCH



- Massiver, exakter Frästisch mit fünf T-Nuten, groß dimensioniert und präzisionsgeschliffen

BEDIENPANEL



- Schwenkbar, zentral und übersichtlich

ZENTRALSCHMIERUNG



- Beugt Verschleiß, Reparaturkosten und unnötigem Stillstand in erheblichem Maße vor

FRÄSKOPF



- ± 45° schwenkbar

AUSSTATTUNG

- Gegenlager für die horizontale Spindel
- Hydraulischer Spannsatz (DIN 40-DIN 69871) 95 mm für Vertikalspindel
- 3 Stück Reduzierhülsen (MK 1, MK 2, MK 3)
- 3 Stück Anzugsbolzen
- Spannzangenfutter mit 7 Spannzangen (Ø 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25 mm)
- Äußerer Dornträger und langer Fräserdorn (27 mm) für Horizontalspindel
- LED Arbeitslampe
- Bedienwerkzeug

OPTIONEN

WINKELTISCH



Winkeltisch
Artikel Nr.: 3346221

- Tischlänge x -breite 375 x 660 mm
- Traglast max. 150 kg
- T-Nutengröße / Anzahl / Abstand: 12 mm / 8 / 45 mm
- Abmessungen 895 x 433 x 354 mm
- Gewicht 140 kg

SPINDEL MIT SERVOANTRIEB

Upgrade Spindel mit Servoantrieb (statt Inverter)
Artikel Nr.: 351105001*

VIBRATIONSDÄMPFER-FUSS



SE 55
(4 St. werden benötigt)
Artikel Nr.: 3352981

- Hervorragende Schwingungs- und Körperschallisolierung
- Lärmreduzierung
- Ausgleich von Bodenunebenheiten bis 5º
- Präzisionsnivellierung erfolgt mittels Regelgewindeschraube

*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.



OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY



CNC Drehmaschine L 28HS

06 DREHEN

SCHULUNGSMASCHINEN

L 28HS

CNC-gesteuerte Flachbett-Drehmaschine mit Linearführung

SIEMENS SINUMERIK 808D ADVANCED

- Verstrebtes Maschinenbett aus Grauguss
- Aufwendige Spindellagerung
- Not-Halt-Schlagschalter
- Zentralschmierung
- Referenzschalter
- Wartungsfreundliche Schutzumhausung
- Rückseitige Zugangsklappe für Wartungen
- Sicherheitsschalter an der vorderen Schiebetüre
- Drehrevolver befindet sich hinter der Drehmitte (linke Drehmeißel)
- Linearführung
- Softwarepaket „SINUMERIK 808D on PC“ inklusive. (Praktische Trainingssoftware, damit Werkstücke am PC offline programmiert und simuliert werden können. Kostenfrei zum herunterladen unter www.cnc4you.com)
- Zwei Jahre SIEMENS Gewährleistung inklusive
- SIEMENS Gewährleistungsverlängerung auf Seite 259
- Informationen zur Gewährleistung unter www.optimum-maschinen.de
- Informationen über „Wartungsverträge“ auf Seite 322

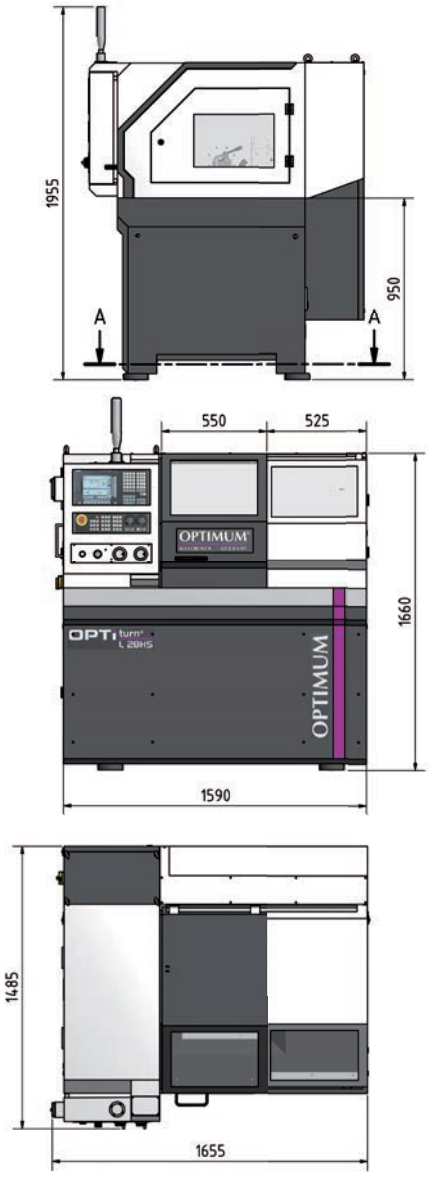
OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

06 SCHULUNGS MASCHINEN



TECHNISCHE DATEN

Modell	L 28HS
Artikel Nr.:	3504220
Maschinendaten	
Elektrischer Anschluss	400 V / 3 Ph ~50 Hz
Gesamtanschlussleistung	3,75 kVA
Spindel	
Antriebsmotor S1-Betrieb	2,2 kW
Drehmoment Antriebsmotor S1-Betrieb	14 Nm
Drehmoment an der Spindel	28 Nm
Spindelaufnahme	DIN 6350 A2-3
Spindelkonus	5C
Spindelbohrung	Ø 30 mm
Kühlschmiermittelsystem	
Leistung der Kühlmittelpumpe	95 W
Tankinhalt	25 Liter
Maschinendaten	
Spitzenhöhe	169 mm
Spitzenweite	430 mm
Umlauf-Ø über Planschlitten	Ø 200 mm
Umlauf-Ø über Maschinenbett	Ø 300 mm
Drehzahlbereich	
Spindeldrehzahlen	40 - 4.000 min^{-1}
Werkzeugrevolver	
Typ	elektrisch
Anzahl der Werkzeugplätze	6 Werkzeuge
Aufnahmehöhe, -breite Vierkant max.	16 mm
Aufnahmedurchmesser Bohrstange max.	16 mm
Genauigkeit	
Wiederholgenauigkeit	± 0,01 mm
Positioniergenauigkeit	± 0,01 mm
Verfahrweg	
X-Achse	145 mm
Z-Achse	465 mm
Vorschubgeschwindigkeit	
X-Achse	10 m/min.
Z-Achse	12 m/min.
Drehmoment Motor	
X-Achse	1,3 Nm
Z-Achse	2,4 Nm
Reitstock	
Reitstockaufnahme	MK 2
Reitstock - Pinolendurchmesser	Ø 30 mm
Reitstock - Pinolenhub	120 mm
Abmessungen	
Länge x Breite x Höhe	1.655 x 1.590 x 1.955 mm
Gesamtgewicht	832 kg



SINUMERIK 808 ADVANCED

CNC-Technik vom Technologieführer, gepaart mit einem revolutionären Bedienkonzept

Überraschend viel Dynamik und Präzision

- Die SINUMERIK 808D ADVANCED Steuerung ist eine panelbasierte CNC-Steuerung. Die kompakte und benutzerfreundliche Einstiegslösung kommt bei einfachen Drehwendungen zum Einsatz. Eigenschaften wie einfache Bedienung, Inbetriebnahme und Wartung, aber auch eine optimale Kostenposition sind die perfekte Basis für die Ausrüstung von CNC-Einstiegsmaschinen. Durch ihre technologiespezifischen Ausprägungen ist die SINUMERIK 808D ADVANCED Steuerung perfekt fürs Drehen vorkonfiguriert.

Intelligente Maschinenoptimierung

- Mit der bewährten **Auto Servo Tuning (AST)**-Funktion können die Anwender die Maschine auf einfache Weise optimieren. Durch Wahl der Abstimmungsstrategie werden die CNC- und Antriebsparameter automatisch gemäß dem Maschinenzustand optimiert. Dies erlaubt die einfache Optimierung von Standardmaschinen für Anwendungen, die eine hohe Dynamik erfordern.



Steuerung

- 8,4”-Farbdisplay mit 800x600 Auflösung
- SIMATIC S7-200 PLC-basiert
- Frontseitiger USB-Port (IP65)
- Rückseitiger RJ45 Ethernet-Port
- Technologiespezifisches Tastaturlayout
- Mechanische Tasten mit Schutzfolie
- Keine Batterie – dauerhafte Datenpufferung mit NV-RAM-Technologie
- Frontseitig Schutzart IP65
- LED-Werkzeugnummernanzeige
- MCP mit Drehschalter für Vorschub- und Spindel-Override

Gewährleistungsverlängerung
Mit der Gewährleistungsverlängerung schützen Sie Ihre neue Maschine nach Ablauf der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung um weitere 12 oder 36 Monate gegen Garantieschäden. (nur innerhalb der zweijährigen SIEMENS Gewährleistung nachzukaufen)

12 Monate; Artikel Nr. 3589010
36 Monate; Artikel Nr. 3589012

INKLUSIVE

- RJ45 Ethernet-Port
- Vorbereitet für Fernwartung
- AST-Funktion; ermöglicht die einfache Optimierung bei höheren Anforderungen an die Dynamik und Genauigkeit
- Höhere Genauigkeit

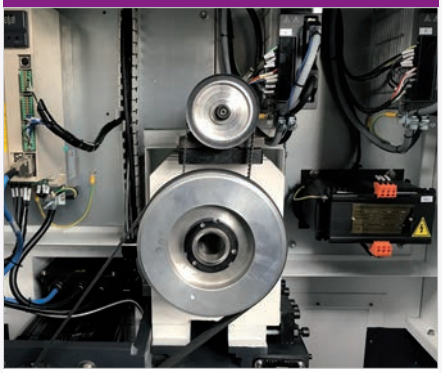
AUSSTATTUNG

WERKZEUGREVOLVER



- Für 6 Werkzeugplätze

SPINDEL



- Inkrementalgeber zur Spindelpositionierung (Gewindeschneiden)
- Große Spindelbohrung

LINEARFÜHRUNG



- Hohe zulässige Belastung und hohe Steifigkeit
- Hohe Wiederholgenauigkeit
- Niedriger Reibungskoeffizient

KÜHLMITTELSYSTEM



- Herausziehbar
- Leichte Späneentsorgung

MASCHINENLEUCHTE



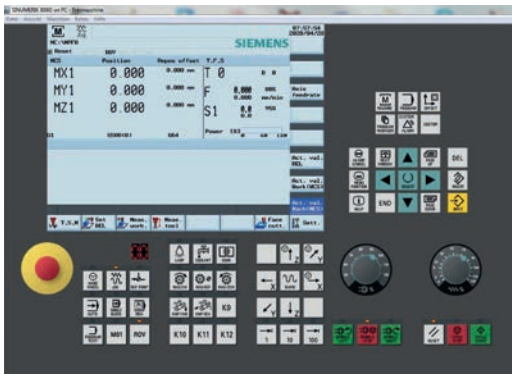
- Vollständige Ausleuchtung des Arbeitsraumes

ZENTRALSCHMIERSYSTEM



- Gewährleistet eine regelmäßige und automatische Schmierung
- Schmierstellen die an das Zentralschmiersystem angebunden werden, haben längere Lebensdauer

SINUMERIK 808D ON PC



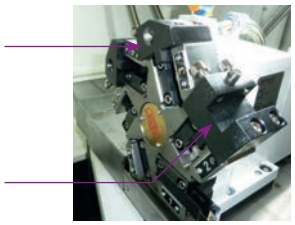
- Steuerungsidentisches Softwarepaket
- Vereinfacht die Handhabung der Werkzeugmaschine
- Die Werkstücke können offline programmiert und simuliert werden.

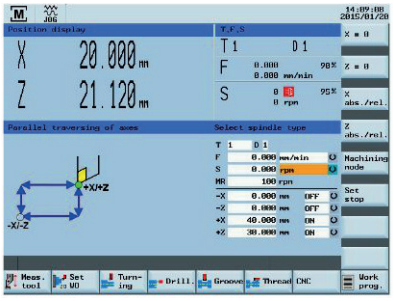
Ausbilden und Lernen
Bedienung von SINUMERIK Operate BASIC kann am PC ohne zusätzliche Hardware erlernt werden.
Einfaches und komfortables Lernen mit steuerungsidentischer Bedienoberfläche

Offline-CNC-Programmierung:
Produktivitätssteigerung durch Programmieren direkt am PC
Testen von Teileprogrammen am PC mit der integrierten Simulation

Professionelle CNC-Präsentationen:
Vorstellung der Bedienoberfläche SINUMERIK Operate BASIC am PC – jederzeit und überall ohne zusätzliche Hardware

DREHFUTTER			
Artikel Nr.:			
3450230	Bison **Dreibacken-Drehfutter**		· Guss, Ø 125 mm DIN 6350 · Harte Backen, einteilig, mit Aussen-Innenspannung · Futterschlüssel · Rundlaufgenauigkeit: 0,03 mm
3450410	Bison **Monoblockbacken Satz,** weich		· für Dreibacken- Drehfutter Ø 125 mm
3450234	Bison **Vierbacken-Drehfutter**		· Guss, Ø 125 mm DIN 6350 · Harte Backen, einteilig, mit Aussen-Innenspannung · Futterschlüssel · Rundlaufgenauigkeit: 0,03 mm
3450420	Bison **Monoblockbacken Satz,** weich		· für Vierbacken-Drehfutter Ø 125 mm
3450240	Bison **Futterflansch**		· für Drehfutter Ø 125 mm · für Spannzangenfutter 5C

SONSTIGES			
3441215	**Drehmeißel-Satz HM 16 mm**		· 4-teilig
Informationen zum Drehmeißelsatz auf Seite 293			
3535170	**Zylindrische Aufnahme** Ø16 mm		· für Bohrfutter B16
350422010	**Bohrstangenhalter rund bis 20 mm**		· für Werkzeugwechsler · Info: Die Bohrung ist durch den Anwender selbst anzubringen
350422011	**Drehmeißelhalter quer bis 16 mm**		· für Werkzeugwechsler
3450238	**Spannzangenfutter 5C**		· Futterflasch 3450240 wird benötigt

SOFTWARE			
3584150*	**SIEMENS Manual Machine Plus (MM+)**		Ermöglicht den Übergang von konventionellen Maschinen zur CNC-Programmierung. Die Maschine lässt sich mittels Handrädern wie eine konventionelle Maschine bedienen, jedoch mit den Vorzügen von CNC-unterstützten Technologiezyklen. **Funktionen:** · Achsenparalleles Verfahren, Kegel drehen, Radius drehen, Bohren mittig, Gewindeschneiden, Nutenzyklus, Gewindebohren, Vordrehen von Konturen
Mehr Informationen finden Sie auf Seite 318			

*Lieferung ab Werk. Muss mit der Grundmaschine bestellt werden.



EDUCATION-BUNDLE
MEDIA-PAKET
SEITENTÜRE

07
ROBOTER

CNC-Fräsmaschine OPTImill F 150

Das Gesamt-Paket rund um die Premium CNC-Fräsmaschine OPTImill F 150 mit SIEMENS Steuerung Sinumerik 828D inklusive Schunk Spanntechnik, Mediabloc CFC und dem stabilen KCR Sicherheitskäfig.



Produktvideo
OPTImill F 150 CNC-
Fräsmaschine mit Roborter

Weitere Pakete auf Anfrage

Education by OPTIMUM® MASCHINEN - GERMANY

Abb. ähnlich

EDUCATION-BUNDLE OPTImill F 150	
Ausbildung	auf Anfrage
Handwerk/Industrie	

Media Paket	3519013

- Multimedia-Tisch LCD-TV 127 cm (50 Zoll) mit HDMI-Anschluss
- Spritzwassergeschützte Kamera
- Gehäuse inklusive Halter
- Desktop-Computer
- Installierte SIEMENS Toolbox CD
- Tastatur und Maus



Automatische Seitentüre	Artikel Nr.:	Artikel Nr.:

- für die automatischen Bestückung der Maschine
- Türmaß – abhängig von der Maschine
- Nettogewicht 46 kg

	inklusive Montage	ohne Montage
F 150HSC	3511290299	35112902991
F 310HSC	3511290410	35112904101


Eco PID
OPTImill 3X
OPTIMUM
MASCHINEN · GERMANY

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY



3-D Druckkopf
Filamente
Zubehör

08
3D-DRUCK

Die Druckköpfe **OPTImill 3X** und **OPTImill 5X** ermöglichen die Herstellung von greifbaren Objekten durch digitale 3D-Dateien aus dem CAD-System

Drucken statt Fräsen
Rüsten Sie Ihre CNC-Fräsmaschine binnen Minuten in einen voll funktionsfähigen 3D-Drucker um.
Die OPTIMUM Druckköpfe OPTImill 3X und OPTImill 5X machen aus Ihrer Maschine einen 3D-Drucker der Extraklasse!

Die mitgelieferte Software kann 3D-Modelle konvertieren, einlesen und in einen maschinentauglichen G-Code umwandeln. D.h. die Bauteile werden über das Slice-Programm Cura programmiert und mittels einer Add-on-Software passend auf unseren Maschinen ausgegeben.

Ein sehr großer Vorteil unseres Konzeptes ist es, dass der Drahtvorschub über die Spindeldrehzahl geregelt wird. Somit können wir in Ecken abbremsen und herausbeschleunigen, was zu einem sehr guten Ergebnis führt. Dank der Nutzung der Bahnvorausschau und der Regelung des Vorschubes ist es möglich, bei gleichbleibender Qualität deutlich schneller als alle handelsüblichen Marktbegleiter zu drucken. Mehr als die dreifache Druckgeschwindigkeit bei gleicher oder besserer Druckqualität.

Rüstzeiten von maximal 20 Minuten* – einfachste Integration an der Maschine dank 3D-Interface.

Denken Sie groß – drucken Sie groß!

Der Bauraum Ihrer CNC-Maschine ermöglicht es Ihnen, Werkstücke zu drucken, die handelsübliche Drucker nicht erzeugen können. Der Vorteil unseres Konzeptes ist es, dass tagsüber auf der CNC-Maschine zerspant werden kann, und die Stillstandzeiten Ihrer Maschine machen Sie zu Geld, indem Sie, beispielsweise über Nacht, die Maschine effektiv nutzen.

Durch die zwei Heizelemente am Druckkopf der Optimill 3x und der Ringheizung der Optimill 5X erzielen wir Temperaturen bis zu 300 °C, dadurch können die unterschiedlichsten Filamente gedruckt werden. Materialien wie PA, PLA, ABS, Nylon, Carbon sind für den Drucker kein Problem.

Unbegrenzte Möglichkeiten ergeben sich durch die OPTIMUM Druckköpfe OPTImill 3X und OPTImill 5X

Ob Sie große oder kleine 3D-Prototypen benötigen oder hochkomplexe Bauteile; durch die Flexibilität und die Geschwindigkeit, zusammen mit der Genauigkeit Ihrer CNC-Maschine produzieren Sie so kostengünstig und flexibel wie nie zu vor. Für unsere Programmerstellung haben wir die 3D-Software Cura verwendet.

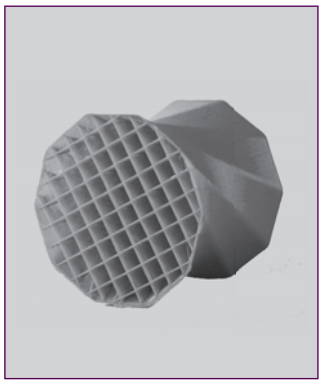
Mit dem Standardlieferumfang kann Filament mit einer Stärke von 1,75 mm gedruckt werden. Für 2,85 mm Filament wird der Umrüstsatz für den Druckkopf benötigt. Ziehen Sie außerdem einen wirtschaftlichen Nutzen aus unseren wechselbaren Druckdüsen. Hierzu muss nicht die gesamte Baugruppe getauscht werden, wie es sonst oft bei anderen Herstellern üblich ist.

Produktvideo zum Optimum 3 X - 3D Printer

Einsatzbereiche



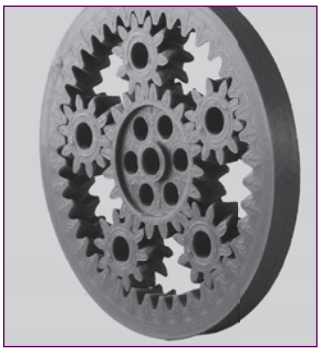
Modelle
Modelle eignen sich besonders gut, um Konstruktionen fassbar zu machen.



Prototypen
Das Prototyping ermöglicht es Unternehmen, die Entwicklungszeit neuer Produkte entscheidend zu verkürzen. Auf diese Weise lassen sich bereits früh Fehler korrigieren und Verbesserungen vornehmen.



Einzelfertigung
Mit konventionellen, abtragenden Fertigungsverfahren lassen sich Bauteile und Modelle mit komplexen Geometrien oftmals nur sehr kostenintensiv oder gar nicht herstellen. Gerade bei kleinen Stückzahlen lohnt sich daher der gezielte Wechsel zur additiven Fertigung.



Ersatzteile
Ersatzteile zu drucken, ist eine gängige und kostengünstige Lösung mit schneller Verfügbarkeit. Auch mögliche Verbesserungen lassen sich miteinbringen, die evtl. die Haltbarkeit verlängern oder einen Zusatznutzen bieten.

* abhängig von der Maschine

OPTImill Druckkopf

Anbaubar an jede Optimum CNC-Fräsmaschine mit SIEMENS Sinumerik Steuerung 808D/828D/840D sl



Abb. Druckkopf 3X



Abb. Druckkopf 5X

Technische Daten:

- 2 Heizdüsen mit einer Leistung von 100 Watt bei 24V
- Temperaturbereich: 150 °C–300 °C
- 2 Heizpatronen bei 3X
- Ringheizung bei 5X
- Druckgeschwindigkeit (abhängig von Maschinenkonzept) ± 75 mm/s

Lieferumfang:

- 2 Förderrollen für Filament 1,75 mm
- Filament-Halter
- Druckdüse Größe 0,4 mm
- Druckkopf mit PID Temperaturregler
- Netzteil 230 V/24 V DC 15 A
- Anleitung

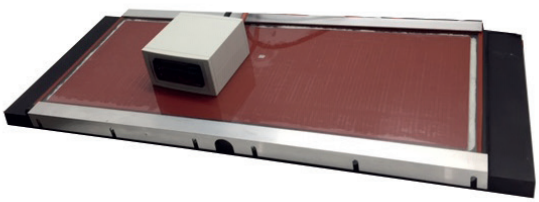
	OPTImill 3X Druckkopf	3560010
	· Für 3-Achs-Druck	
NEU	**OPTImill 5X Druckkopf**	3560012
	· Spezielles 5-Achs-Druck Design	

Heizplatten

Verhindern das schnelle Auskühlen der Objekte und verbessern und erleichtern dadurch die Verklebung. Erhöhen die Haftung besonders für große Bauteile.

Lieferumfang:

- Komplett betriebsbereit
- Separater Temperaturregler mit Magnethalterung
- Netzteil 230 V
- Heiztemperatur regulierbar von 0 °C bis 120 °C



	Heizplatte	Artikel Nr.
	Größe 1	3560050
	· CNC-Fräsmaschine F 150/F 150HSC/F 210HSC	
	· Arbeitsfläche 600 x 245 mm	
	· Leistung: 500 W/230 V ~50 Hz	
	Größe 2	3560051
	· CNC-Fräsmaschine F 310HSC/F 410HSC	
	· Arbeitsfläche 980 x 500 mm	
	· Leistung: 2.200 W/230 V ~50 Hz	
NEU	**Größe 3**	3560052
	· CNC-Fräsmaschine FU 5	
	· Arbeitsfläche 370 x 410 mm	
	· Leistung: 500 W/230 V ~50 Hz	

Sondergrößen auf Anfrage

Übertragungswelle Förderrollen

- 2 Stück
- hochwertige Ausführung
- gefräste Mitnehmerrillen

Förderrollen für 1,75 mm Filament	3562202
Förderrollen für 2,85 mm Filament	3562204

- ohne Beschichtung

Förderrollen für 1,75 mm Filament	3562212
Förderrollen für 2,85 mm Filament	3562214

- mit Diamantbeschichtung



Umrüstsatz auf 2,85 mm Filament

NEU

für **OPTImill 3X**	3562220
für **OPTImill 5X**	3562222

- zwei Förderrollen
- Teflon-Materialzuführung, Ø 3 mm
- Kühler 3 mm
- Halter mit Andruckrollen
- hochwertige Ausführung
- gefräste Mitnehmerrillen



Extruder Düsen-Sätze, 3 Stück

- robust und haltbar

Edelstahl-Düsensatz für 1,75 mm Filament	3562302

- für Düsengröße 0,4 mm / 0,6 mm / 0,8 mm
- **g**eeignet für PLA Kunststoffe o.Ä.

Edelstahl-Düsensatz für 2,85 mm Filament	3562308

- für Düsengröße 0,8 mm / 1,0 mm / 1,2 mm
- geeignet für PLA Kunststoffe o.Ä.

Titan-Düsensatz für 1,75 mm Filament	3562312

- für Düsengröße 0,4 mm / 0,6 mm / 0,8 mm
- geeignet für Carbon Material

Titan-Düsensatz für 2,85 mm Filament	3562318

- für Düsengröße 0,8 mm / 1,0 mm / 1,2 mm
- geeignet für Carbon Material

Messing-Düsensatz für 1,75 mm Filament	3562322

- für Düsengröße 0,4 mm / 0,6 mm / 0,8 mm
- geeignet für PLA Material

Messing-Düsensatz für 2,85 mm Filament	3562328

- für Düsengröße 0,8 mm / 1,0 mm / 1,2 mm
- geeignet für PLA Material



Abb. Edelstahl-Düsensatz

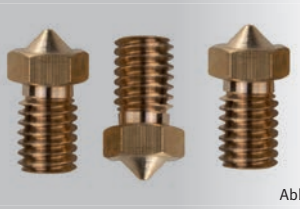


Abb. Messing-Düsensatz

Hotend Durchführung, 3 Stück

1,75 mm Filament	3562401
2,85 mm Filament	3562402



Düsenreinigungs-Satz

- Düsenbohrer
- Reinigungsbohrer

Düsenreinigungs-Satz klein	3562342

- für Düsengröße 0,4 mm / 0,6 mm / 0,8 mm

Düsenreinigungs-Satz groß	3562344

- für Düsengröße 0,8 mm / 1,0 mm / 1,2 mm



Abb. Düsenreinigungs-Satz, klein

Abb. Düsenreinigungs-Satz, groß

Drahtbruch Überwachung — 3562410

- Maschine stoppt bei Drahtbruch oder Drahtende
- Störmeldung wird in der Steuerung angezeigt



Infrarot Heizstahler — 3562420

- Größe: 600 x 600 x 17 mm
- Ausnutzung der kompletten Baufläche
- Optimierung der Bauraum-Temperatur
- Heizleistung 300 Watt, Schutzart IP 44
- ohne Befestigung



GFK Dauerdruckplatten-Satz

- 2 Stück Dauerdruckplatten
- Befestigungsmaterial
- Glasfaser Schwarz
- Gedrucktes Teil wird mit der Platte aus dem Drucker genommen.
- Leicht biegbar; dadurch ist ein besseres Ablösen im kalten Zustand von Druckteilen möglich.
- im geheizten Zustand sehr starke Haftwirkung zum Druckteil
- Druckteile erhalten eine super glatte Unterseite
- Platte lässt sich gut und einfach reinigen und ist sehr langlebig

Größe: 600 x 245 mm	3562260
Größe: 980 x 500 mm	3562262
Größe: 370 x 410 mm	3562264

NEU



3D-Druck-Schnittstelle — 3562411

- Anschlusstecker am Fräskopf für den Druckkopf OPTImill 3X und den Drukkopf 5X
- Das Netzteil wird im Schaltschrank verbaut
- Vorbereitung für den Anschluss für die Drahtbruchüberwachung
- Montierter Filamenthalter
- inklusive Montage ab Lager D



NEU

Werkzeugaufnahme Set 3D Druckkopf

BT 30	3562188

- Spannzangenhalter ER32 / BT 30
- Spannzangenhalter Schlüssel ER32
- Spannzange ER32/16mm
- Anzugsbolzen BT 30

NEU

BT 40	3562189

- Spannzangenhalter ER32 / BT 40
- Spannzangenhalter Schlüssel ER32
- Spannzange ER32/16mm
- Anzugsbolzen BT 40

SK40 DIN69871	3562190

- Spannzangenhalter ER32 / SK40 DIN69871
- Spannzangenhalter Schlüssel ER32
- Spannzange ER32/16mm



Abb. Spannzangenhalter



Abb. Spannzange



Abb. Werkzeugaufnahme Set 3D Druckkopf SK 40



Abb. Anzugsbolzen bei BT 30 und BT 40

Reinigungsschaber 3562430

- Material: Edelstahl
- Farbe: silber
- Schutz durch komplettes Einfahren der Klinge
- 40 mm Klingen
- 5 Klingen inklusive



Ersatzklingen 3562431

- 10 Klingen

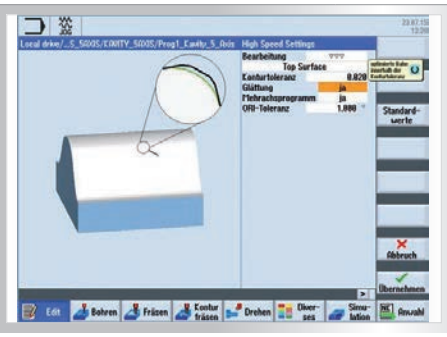
Software Cura 4.5

- https://ultimaker.com/en/products/ultimaker-cura-software
- Inklusive Plugin per USB



Top surface für SIEMENS Steuerung 3584012

- Die NC-Daten aus dem CAM-System werden während der Abarbeitung online optimiert.
- Das Ergebnis ist eine hohe Oberflächengüte beim Fräsen komplexer Freiformflächen.
- Sämtliche neuen Funktionen sind systemintegriert und stehen mit Sinumerik Operate zur Verfügung.



Drehmomentstützen

- für die Befestigung an der Hauptspindel
- Sondergrößen auf Anfrage

120 mm	3562511
125 mm	3562512
130 mm	3562513
140 mm	3562514
155 mm	3562515
160 mm	3562516
200 mm	3562520



Filament Rollenhalter	3562590

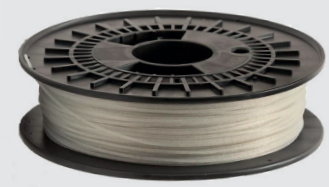
- Abmessung L x B: 250 x 85 mm
- für Maschinen mit breiten Köpfen
- Halter muss verschraubt werden (kundenseitig)



Glasfaser Filament

- Grundmaterial PA 6
- 15% extra lange Fasern
- Extrem hohe Härte/Steifigkeit

1,75 mm (1 kg)	3568071
2,85 mm (2 kg)	3568072



Carbon Filament

- Grundmaterial PA 6
- Carbonfaser/Kohlenstoff Filament
- Carbonlook
- 15% extra lange Carbonfasern
- extrem hohe Härte/Steifigkeit
- 1 kg Spule

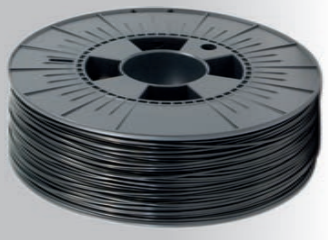
1,75 mm	3568061



PA 6 (Polyamid) Filament

- Hohe Festigkeit und Belastbarkeit
- lange Haltbarkeit und sehr hohe Beständigkeit gegen Chemikalien
- perfekt geeignet für mechanisch belastete Bauteile, z. B. Zahnräder oder Schrauben

1,75 mm (1 kg)	3568081
2,85 mm (2 kg)	3568082



PLA (Polylactide) Filament

- Materialverarbeitung 1A
- gesättigte und klare Farben
- PLA-Filament mit guter Performance
- sehr gutes Filament für den täglichen Gebrauch
- zeichnet sich durch eine hohe Festigkeit aus
- 1 kg Spule

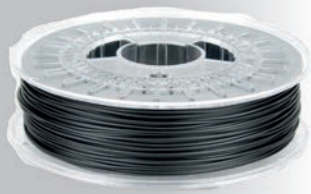
Schwarz 1,75 mm	3568014
Schwarz 2,85 mm	3568015
Weiss 1,75 mm	3568011
Weiss 2,85 mm	3568012
Rot 1,75 mm	3568017
Rot 2,85 mm	3568018



XT-CF20 Filament

- Grundmaterial PLA
- Kohlefaser-Verbundwerkstoff auf Co-Polyester Basis der einen Anteil von mindestens 20% Kohlefasern besitzt
- sehr gute Hafteigenschaften der gedruckten Schichten
- geruchlos und styrolfrei
- hohe Glass Temperatur (Tg = 80 °C)
- sehr hohe Schmelzfestigkeit
- sehr hohe Schmelzviskosität
- mattschwarze Oberfläche

1,75 mm	3568051
2,85 mm	3568052



ABS Filament

- synthetisch (petrochemical based)
- hohe erreichbare Steifigkeit, Zähigkeit und Festigkeit
- sehr gute Schlag- und Kratzfestigkeit
- ausgezeichnete Witterungsbeständigkeit
- besonders geeignet für Bauteile, die hohen Strapazen ausgesetzt werden
- schwarz

1,75 mm (1 kg)	3568040
2,85 mm (2 kg)	3568041



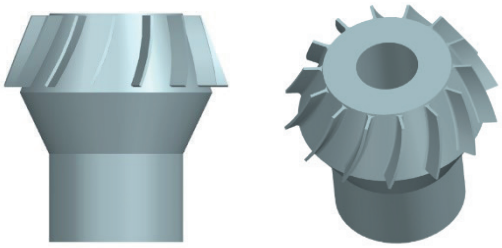
3D-Druck auf 5 Achsen

Optimill 5X als Erweiterung zur CNC-Fräsmaschine FU5

In Zusammenarbeit mit der Universität Trier und einem Deutschen Ingenieurbüro hat die OPTIMUM Maschinen Germany GmbH einen neuen 3D-Druckkopf entwickelt, der auf der CNC-Fräsmaschine OPTIMUM FU5 oder einer anderen 5 Achsfräsmaschine mit Siemens 840DSL Steuerung unter Anwendung der Siemens-Software NX einen 5-achsigen 3D-Druck ermöglicht.
Der neue Druckkopf 5X ist eine Weiterentwicklung des bekannten 3-Achs-Druckkopfs Optimill 3X, der als Maschinenkomponente zu den CNC-Fräsmaschinen von OPTIMUM bereits seit 2018 erfolgreich im Einsatz ist. Im Vergleich zum 3-achsigen Druckverfahren bringt Optimill 5X jedoch einen klaren Vorteil mit sich: Durch das Drucken auf fünf Achsen wird nicht nur Zeit eingespart, sondern auch eine höhere Stabilität der gedruckten Bauteile erreicht. Indem die vierte und fünfte Achse angestellt werden, kann mithilfe des Druckkopfs Optimill 5X auf Stützkonstruktionen verzichtet und das Bauteil in einem Stück ganz ohne Stützen gedruckt werden. Dadurch werden die Oberflächen verbessert und Treppeneffekte vermieden.
Weitere Komponenten, die im Rahmen dieser Neuentwicklung optimiert wurden, sind die Auskraglänge des Hot Ends, wodurch sich Störkanten reduzieren, sowie die Heizung, die in der Ausführung einer Ringkernheizung nun ein gleichmäßiges und schnelleres Aufschmelzen des Filaments sowie große Durchflussmengen ermöglicht. Dies ist notwendig, um den Druckprozess zu beschleunigen und /oder mit großen Düsendurchmessern zu arbeiten.
Um alle Funktionalitäten des Druckkopfs Optimill 5X auszuschöpfen, empfiehlt sich der Einsatz der Siemens-Software NX. Grundsätzlich sind aber auch andere CAD/CAM Systeme in der Lage, die komplexe 5-achsige Bewegungsführung zu programmieren.
Natürlich haben Sie jederzeit die Möglichkeit, mit dem Optimill 5X Druckkopf auch einen gewöhnlichen 3-Achs-Druck auszuführen. Hierfür bedienen Sie sich der Programmiersoftware Cura.

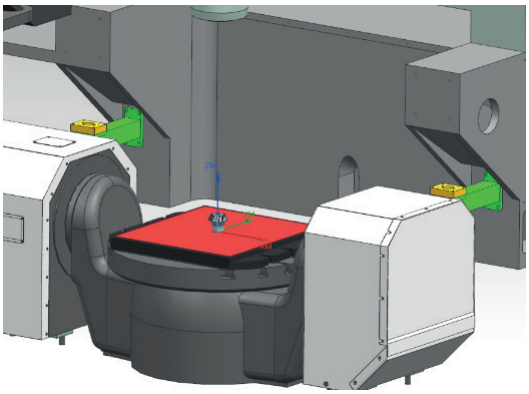
5-achsiger Druck unter Anwendung von Siemens NX

Um eine vollständige Simulation der Werkzeugmaschine in Siemens NX durchführen zu können, muss zunächst ein 3D-Modell der Werkzeugmaschine vorliegen, das zuvor kinematisiert worden ist und über einen hinterlegten Postprozessor verfügt. Darüber hinaus muss der für die Fertigung benötigte Druckkopf als Modell hinterlegt und das zu druckende Bauteil als Modell erstellt werden. Dieses kann entweder direkt in NX konstruiert werden oder Sie nutzen dafür alternative Systeme und Dateiformte und importieren die Modelle anschließend in NX.

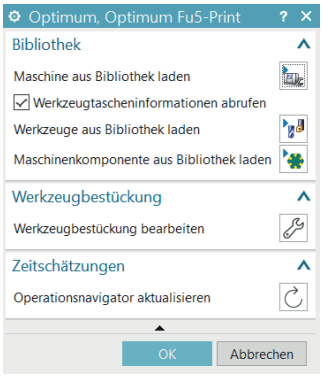


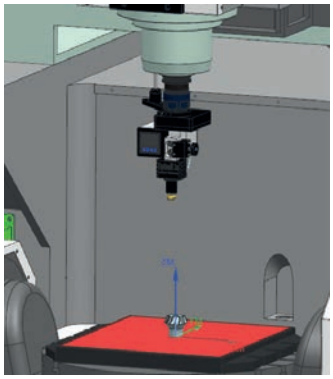
Beispiel: Drucken eines zylindrischen Körpers.
In folgendem Beispiel zeigen wir Ihnen die einzelnen Arbeitsschritte, um mithilfe des 5-Achs-Druckkopfs Optimill 5X einen zylindrischen Körper herzustellen.

Zunächst fügen Sie der Maschine in der Fertigungsumgebung sowohl das Druckbett als auch das Bauteil hinzu.
Anschließend fügen Sie als Maschinenkomponente den 3-D-Druckkopf Optimill 5X hinzu.

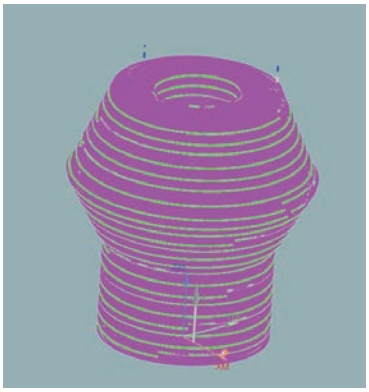


In diese Maschinenkomponente laden Sie nun aus der Werkzeugbibliothek die Düse mit dem passenden Durchmesser.

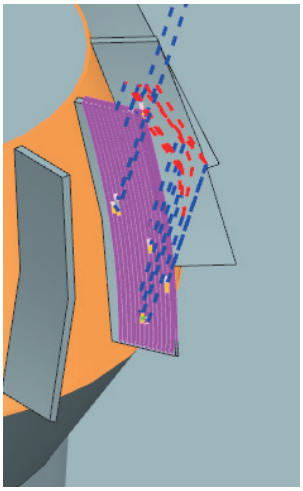




Beim Drucken eines zylindrischen Körpers ist das Arbeiten mit zwei Operationstypen empfehlenswert. Für den Grundkörper kann die Operation „Planar Additiv Spirale nach innen und außen“ verwendet werden. Diese Operation erstellt runde Werkzeugwege und eignet sich daher optimal für zylindrische Körper. Im nebenstehenden Bild sind die Werkzeugwege der ersten Operation zu sehen.

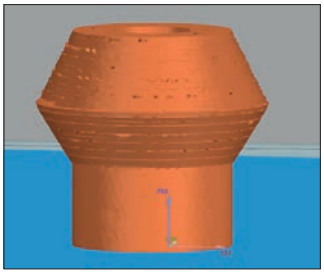


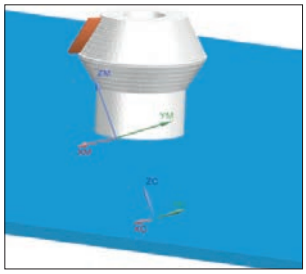
Für die Seiten des Bauteils wird eine zweite Operation genutzt, „Freiform additiv Aufbau“, da hierfür die Orientierung des Werkzeugmaschinentischs angepasst werden sollte. Ziel ist es, dass das Werkzeug stets in seiner Ausgangsorientierung verbleibt.



Darüber hinaus stehen viele weitere Operationstypen zur Verfügung. Hierzu zählen Operationen für den Aufbau in Zick-Zack, Aufbaubewegungen und Bewegungen auf Freiformoberflächen sowie spezielle Operationen zur Fertigung von Rohren.
Für die Ausgabeachse kann die Normale der Bauteiloberfläche ausgewählt werden. Nach der Erzeugung werden die Werkzeugwege dann direkt dargestellt. In dieser Operation können nach der Überprüfung auch alle weiteren Seitenflächen gefertigt werden.

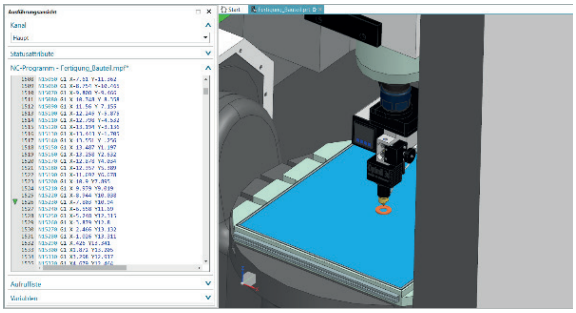
Die Simulation kann nun entweder als Ganzes oder - wie nachfolgend zu sehen - in einzelnen Schritten erfolgen.





Ist der Simulationsprozess problemlos abgelaufen, wird das Programm über den Postprozessor ausgegeben. Wurde die Maschine zuvor richtig eingebunden, wird dieser sofort passend zur Maschine angegeben. In diesem Fall ergibt sich hieraus ein Programm für die Sinumerik 828D oder 840DSL.

Folgende Darstellung zeigt die Simulation der Postprozessorausgabe. Hierdurch können alle später auftretenden Kollisionen ausgeschlossen werden.



Anschließend kann das erstellte Programm problemlos auf die Maschine übertragen werden.



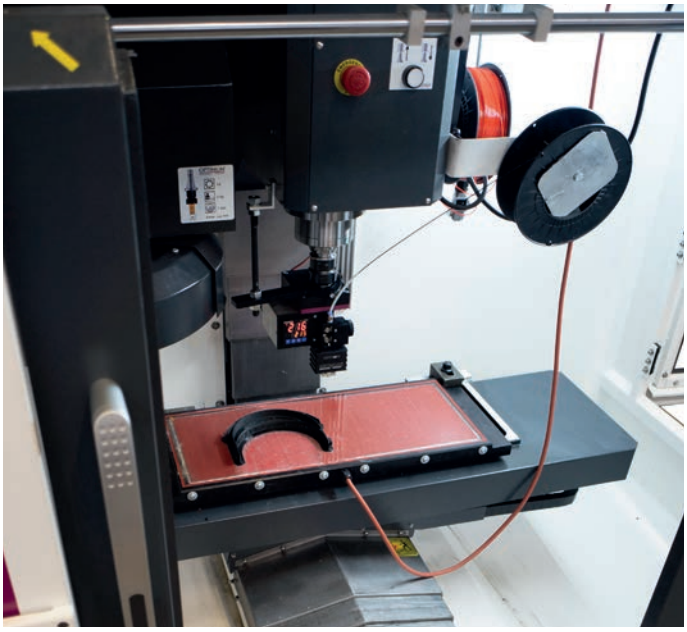
Der Programmablauf gestaltet sich so, dass der Tisch bis zu einem gewissen Winkel angestellt und auch gedreht wird. Da die Heizplatte mit einem Kabel verbunden ist, ist es möglich, dass Sie über eine Meldung aufgefordert werden, die Heizplatte kurz von der Stromzufuhr zu trennen, damit die Achse umschwenken kann.

Fränkische Innovation zur Corona-Bekämpfung

Hallstadter Unternehmen startet Herstellung von Gesichtsschilden für Krankenhäuser mittels innovativer 3D-Drucktechnologie

Optimum Maschinen Germany GmbH hat zusammen mit einem Deutschen Ingenieurbüro und der Uni Trier einen zur Serienreife gebrachten 3D-Druckkopf für den industriellen Einsatz zur Herstellung dringend benötigter Gesichtsschilder eingerichtet. Seit Ende letzter Woche können die benötigten Visiere für Ärzte, Krankenhaus- und Pflegepersonal mit den CNC-Fräsmaschinen seiner Marke OPTIMUM im 3D-Druck-Verfahren hergestellt werden. Diese sollen beginnend ab der nächsten Woche im ersten Schritt den Krankenhäusern im Raum Bamberg und Nordbayern kostenlos zur Verfügung gestellt werden.
Der große Vorteil der eingesetzten Technologie ist, dass solche Kunststoffteile mit dem OPTIMUM-3D-Druckkopf OPTImill 3X in mannlosen Nebenschichten auf handelsüblichen CNC-Fräsmaschinen zusätzlich hergestellt werden können, die in Produktionsbetrieben in den Hauptschichten anderweitig zum Einsatz kommen. Mit Beginn der Tagschichten können dann diese „nebenbei“ hergestellten Teile mit geringem manuellem Aufwand fertiggestellt und sofort an die Krankenhäuser verteilt werden.
Zwar sind die Stückzahlen nicht mit denen vergleichbar, die mit herkömmlichen industriellen Kunststoffbearbeitungsmaschinen, beispielsweise im Spritzgussverfahren, erreicht werden. Dafür aber entfallen teure Anschaffungskosten für Werkzeuge und ebenso sind die Nebenkosten für Rüsten und Maschinenbedienung äußerst gering. Darüber hinaus können problemlos viele unterschiedliche Varianten selbst in geringsten Losgrößen nach individuellem Bedarf hergestellt werden. Hierfür sind lediglich Änderungen in den Maschinensteuerungsprogrammen nötig,

YouTube
Hier finden Sie die Videopräsentation





aber keine teuren Kunststoffwerkzeuge, die außerdem mit einem hohen zeitlichen Vorlauf zunächst erst angefertigt werden müssten.
Für die Herstellung der Kunststoffkomponenten nutzt Optimum PLA Filament, das sich aufgrund seines geringen Gewichts und seiner Flexibilität besonders gut zur Herstellung der benötigen Bauteile eignet. Hinzu kommt, dass dieses Material aus nachwachsenden und natürlichen Rohstoffen gewonnen wird und daher ohne weiteres biologisch abbaubar ist.
Die ersten Prototypen der Schutzschilde hat Stürmer auf seinem 3-Achs-Fräszentrum OPTImill F 80 in seinem Logistikzentrum in Pettstadt bei Bamberg gedruckt. Nun werden die Produkte an Krankenhäuser abgegeben. Die dazu benötigte Software stammt von dem auf 3D-Druck-Verfahren spezialisierten Unternehmen Prusa Research a.s. in Tschechien, das diese speziell für die Bekämpfung der Corona-Pandemie zur Verfügung gestellt hat. Kilian Stürmer, Inhaber der Gruppe, zögerte keinen Moment und war sogleich begeistert von der Idee, sich mit vereinten Kräften über Landesgrenzen hinweg der Pandemie entgegenzustemmen und mehrere Fräsmaschinen zur Produktion dieser Visiere bereitzustellen: “Wir freuen uns sehr, dieses tolle Konzept unserer tschechischen Nachbarn mit unserem Know-How und unserer jahrzehntelangen Erfahrung im Bereich CNC-Fräsen zu verknüpfen und damit diejenigen Menschen zu unterstützen, die sich aktuell für unser aller Gesundheit bedingungslos einsetzen“.











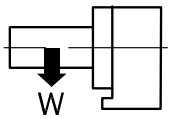
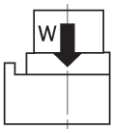
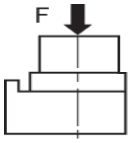
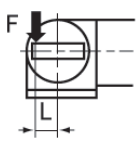
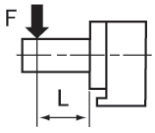
Startersätze
Schraubstöcke
Vierte Achse Rundteiltisch
5-Achsen-Dreh-/Schwenktisch
Werkstück/ Werkzeugvermessung

09 FRÄSEN
ZUBEHÖR

VIERTE ACHSE RUNDTEILTISCH



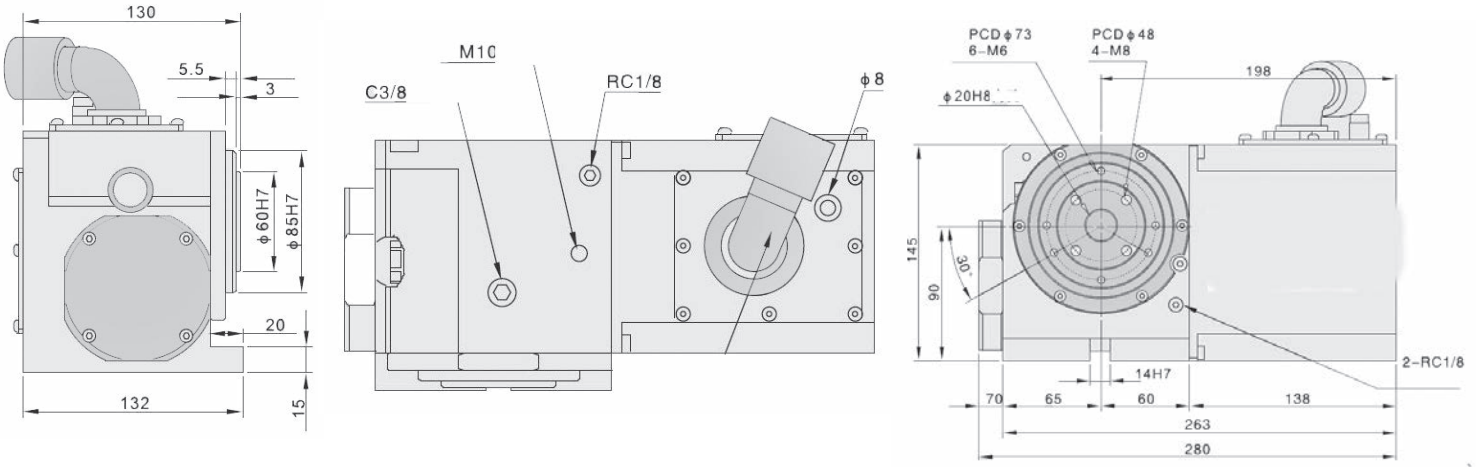


Modell	F 80	F 105 / F 150E	F 120X	F 210P	F 410 / 310 / 210 / 150
Artikel Nr.	350108503*	350110003*	351512003	351121509	3511290210*
Technische Daten					
Tischdurchmesser	80 mm	120 mm			120 mm
Zentrumshöhe Tisch vertikal	90 mm	110 mm			115 mm
Horizontale Tischhöhe	130 mm	150 mm			170 mm
Vertikale Gesamthöhe ohne Motorabdeckung	200 mm	190 mm			193 mm
Durchgangsbohrung	Ø 20 mm	Ø 30 mm			Ø 30 mm
Breite der T-Nut	14 H7	12 H7			10 H7
Breite des Nutensteins	14 H7	14 H7			14 H7
Typ Servomotor	SIEMENS	SIEMENS			SIEMENS
Übersetzungsverhältnis	1:60	1:60			1:60
Minimalste Schrittweite	0,001°	0,001°			0,001°
max. Drehzahl	100 min^{-1}	44,4 mit Motor 4000 min^{-1}			33,3 min^{-1}
bei Anschluss an Druckluft: pneumatische Klemmkraft bei 5 bar Betriebsdruck	78 Nm	118 Nm			120 Nm
bei Anschluss an Hydraulik: hydraulische Klemmkraft bei 20 bar Betriebsdruck					240 Nm
Teilgenauigkeit	30“	60“			30"
unidirektionale Wiederholgenauigkeit	4“	+/- 2“			4"
bidirektionale Wiederholgenauigkeit	490 Nm	118 Nm			12"
Nettogewicht	25 kg	38			28 kg
max. Werkzeuggewicht vertikal		W = 20 kg	W = 50 kg		W = 35 kg
max. Werkzeuggewicht horizontal		W = 50 kg	W = 100 kg		W = 75 kg
max. radiale Belastung		F = 50 kg	F = 5,8 KN		F = 5,8 KN
		F x L = 8 kg x m	F x L =147 Nm		F x L = 78,5 Nm
		F x L = 20 kg x m	F x L =196 Nm		F x L = 176,5 Nm

* Muss mit der Grundmaschine bestellt werden. Nicht nachrüstbar

F 80

Artikel Nr. 350108503*



F 105 / F 150E

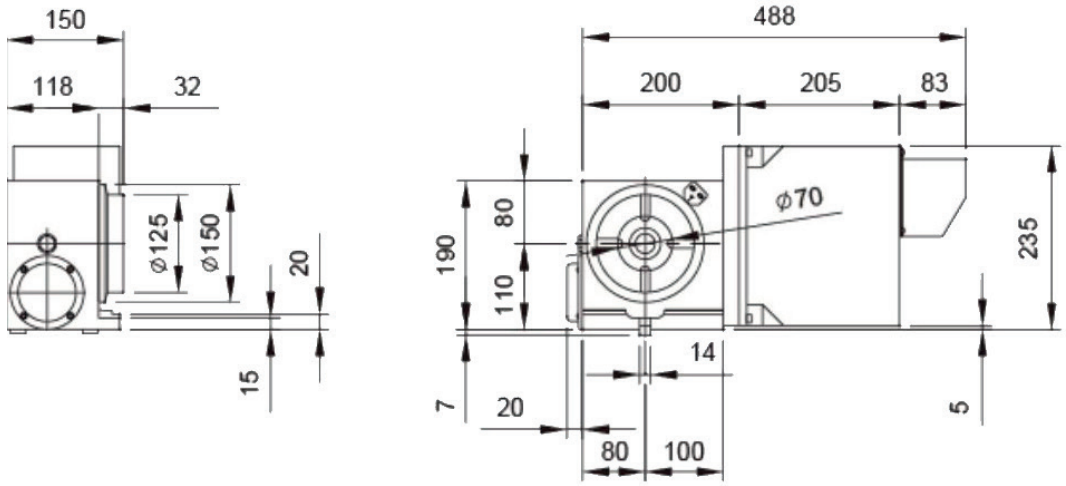
Artikel Nr. 350110003

F 120X

Artikel Nr. 351512003

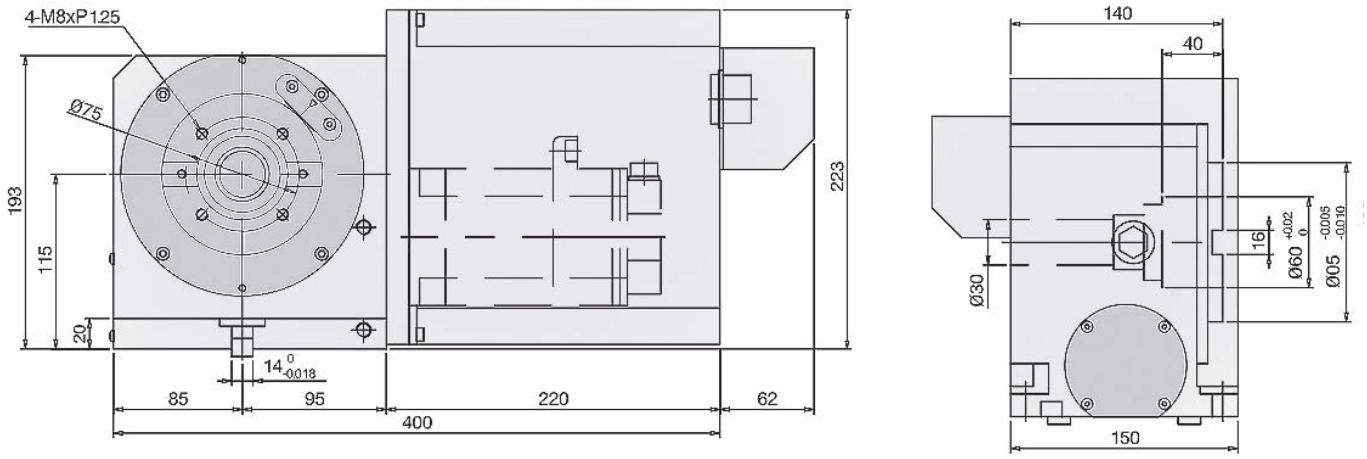
F 210P

Artikel Nr. 351121509



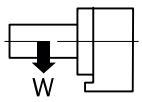
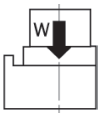
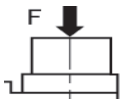
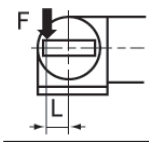
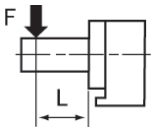
F 150HSC / F 210HSC / F 310HSC / F 410HSC

Artikel Nr. 351121509



VIERTE ACHSE RUNDTEILTISCH

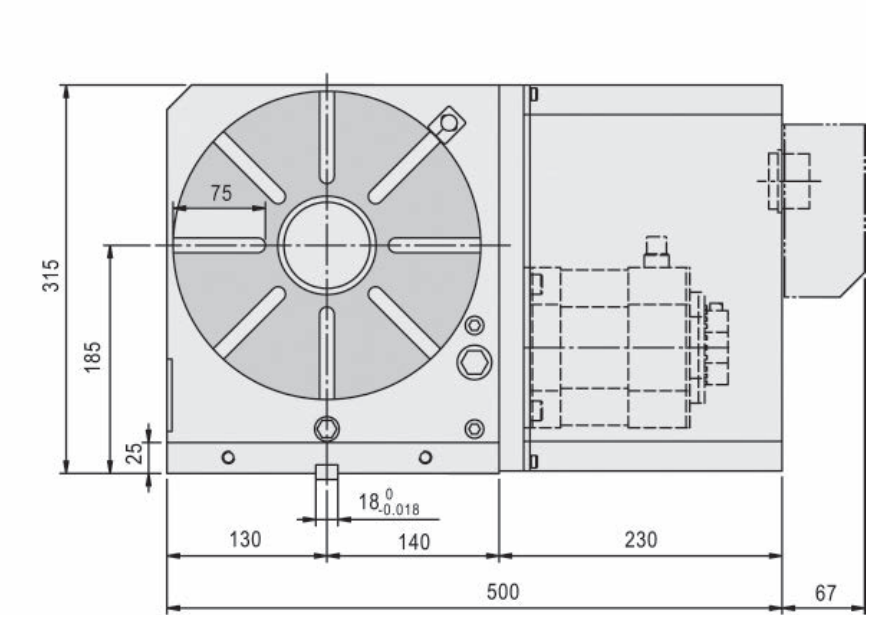


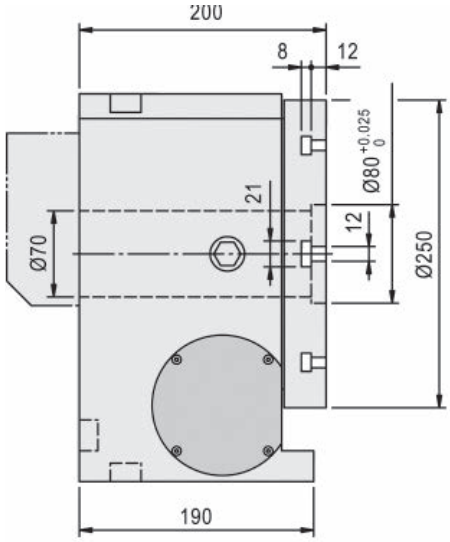
Modell		F 410HSC	F 610HSC
Artikel Nr.		3511290211*	3511290212*
Technische Daten			
Tischdurchmesser		250 mm	320 mm
Zentrumshöhe Tisch vertikal		185 mm	210 mm
Horizontale Tischhöhe		200 mm	240 mm
Vertikale Gesamthöhe ohne Motorabdeckung		315 mm	380 mm
Durchgangsbohrung		Ø 70^{H7} mm	Ø 110^{H7} mm
Breite der T-Nut		12^{H7} mm	14^{H7} mm
Breite des Nutensteins		18^{H7} mm	18^{H7} mm
Typ Servomotor		SIEMENS 1FK7060	SIEMENS 1FK7083
Übersetzungsverhältnis		1:180	1:180
Minimalste Schrittweite		0,001°	0,001°
max. Drehzahl		11.1/22.2 min^{-1}	11.1/22.2 min^{-1}
bei Anschluss an Druckluft: pneumatische Klemmkraft bei 5 bar Betriebsdruck		250 Nm	
bei Anschluss an Hydraulik: hydraulische Klemmkraft bei 20 bar Betriebsdruck		500 Nm	
Teilgenauigkeit		15"	15“
unidirektionale Wiederholgenauigkeit		4"	4“
bidirektionale Wiederholgenauigkeit		50"	50“
Nettogewicht		124 kg	210 kg
max. Werkzeuggewicht vertikal		W = 150 kg	W = 175 kg
max. Werkzeuggewicht horizontal		W = 300 kg	W = 350 kg
max. radiale Belastung		F=1.450 kg	F =2 .500 kg
		F x L = 922 Nm	FxL=142 kg x m
		F x L =1770 Nm	FxL=200 kg x m

* Muss mit der Grundmaschine bestellt werden. Nicht nachrüstbar

F 410HSC

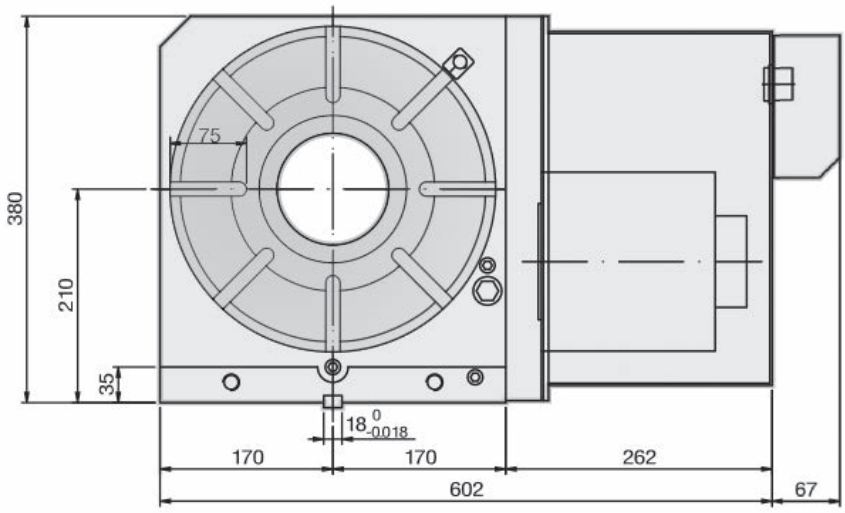
Artikel Nr. 3511290211

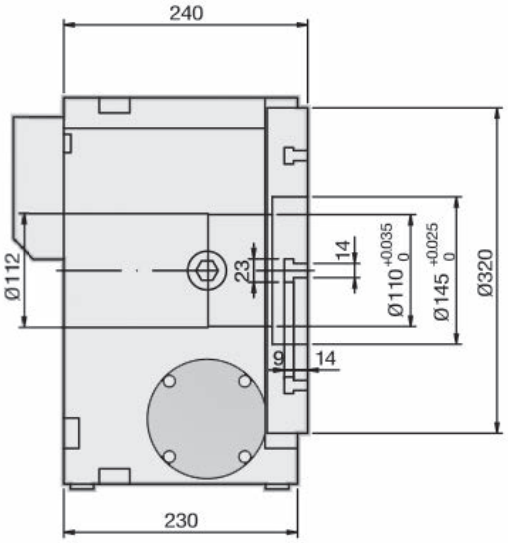




F 610HSC

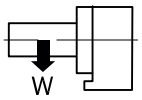
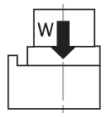
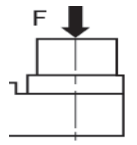
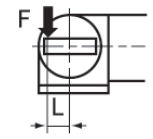
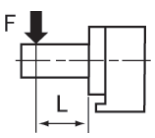
Artikel Nr. 3511290212





5-ACHSEN-DREH-/SCHWENKTISCH



Modell	F 150HSC	F 310HSC F 410HSC	F 310HSC F 410HSC	F 610HSC
Artikel Nr.	3511290201*	3511290202*	3511290251*	3511290213*
Technische Daten				
möglicher Bearbeitungsdurchmesser	120 mm		200 mm	250
Höhe Kippzentrum	150 mm		195 mm	225
vertikale Gesamthöhe	235 mm		360 mm	355
Durchlassbohrung	Ø 30^{H7} mm		Ø 35^{H7} mm	Ø 70^{H7} mm
T-Nutengrösse	10^{H7} mm		12^{H7} mm	12^{H7} mm
Breite des Nutensteins	14^{H7} mm		18^{H7} mm	18^{H7} mm
Typ Servomotor drehen	SIEMENS 1FK7042		SIEMENS 1FK7060	SIEMENS 1FK7060
Typ Servomotor kippen	SIEMENS 1FK7042		SIEMENS 1FK7063	SIEMENS 1FK7063
Übersetzungsverhältnis drehen	1:72		1:90	1:90
Übersetzungsverhältnis kippen	1:120		1:180	1:180
Minimalste Schrittweite	0.001°		0.001°	0.001°
Drehzahl drehen / kippen	max. 27,8 min^{-1} / 16.7 min^{-1}		max. 22.1 min^{-1} / 11.1 min^{-1}	max. 22.1 min^{-1} / 11.1 min^{-1}
Kippwinkel	-20° ~ 120°		-110° ~ 110°	-110° ~ 110°
Teilgenauigkeit drehen	30"		20"	15“
Teilgenauigkeit kippen	60"		50"	30“
Nettogewicht	105 kg		240 kg	280
max. Werkzeuggewicht vertikal 	W = 20 kg		W = 50 kg	W=60 kg
max. Werkzeuggewicht horizontal 	W = 35 kg		W = 100 kg	W=100 kg
max. radiale Belastung 	F = 3,9 KN		F = 4,9 KN	F=1200 kg
	F x L = 235 Nm		F x L = 161 Nm	F x L = 100 kg x m
	F x L = 294 Nm		F x L = 147 Nm	F x L = 120 kg x m

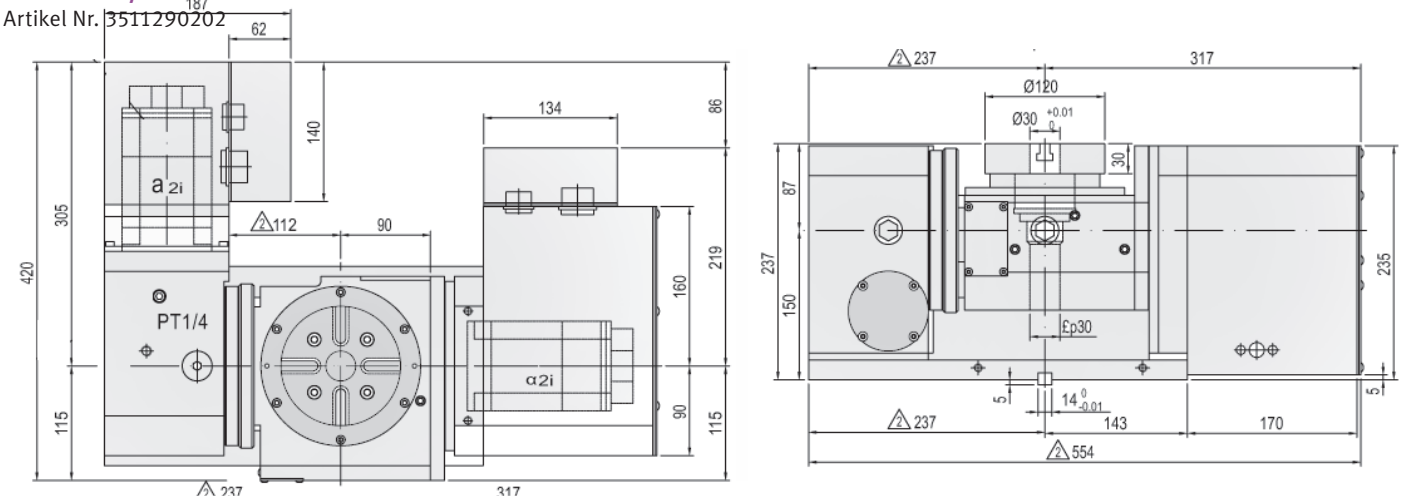
* Muss mit der Grundmaschine bestellt werden. Nicht nachrüstbar

F 150HSC

Artikel Nr. 3511290201

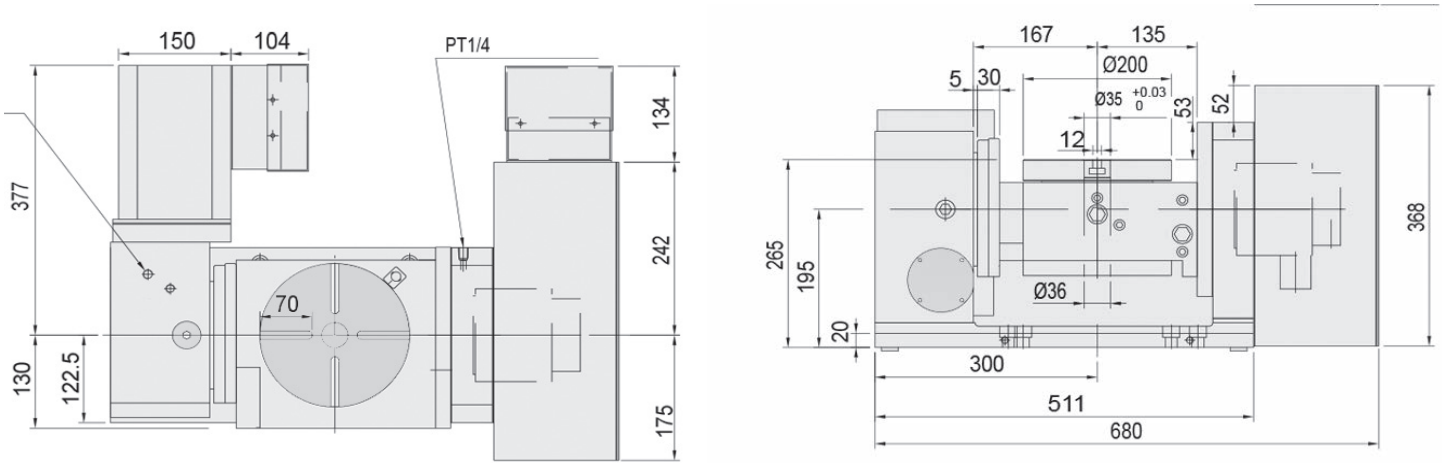
F 310HSC / F 410HSC

Artikel Nr. 3511290202



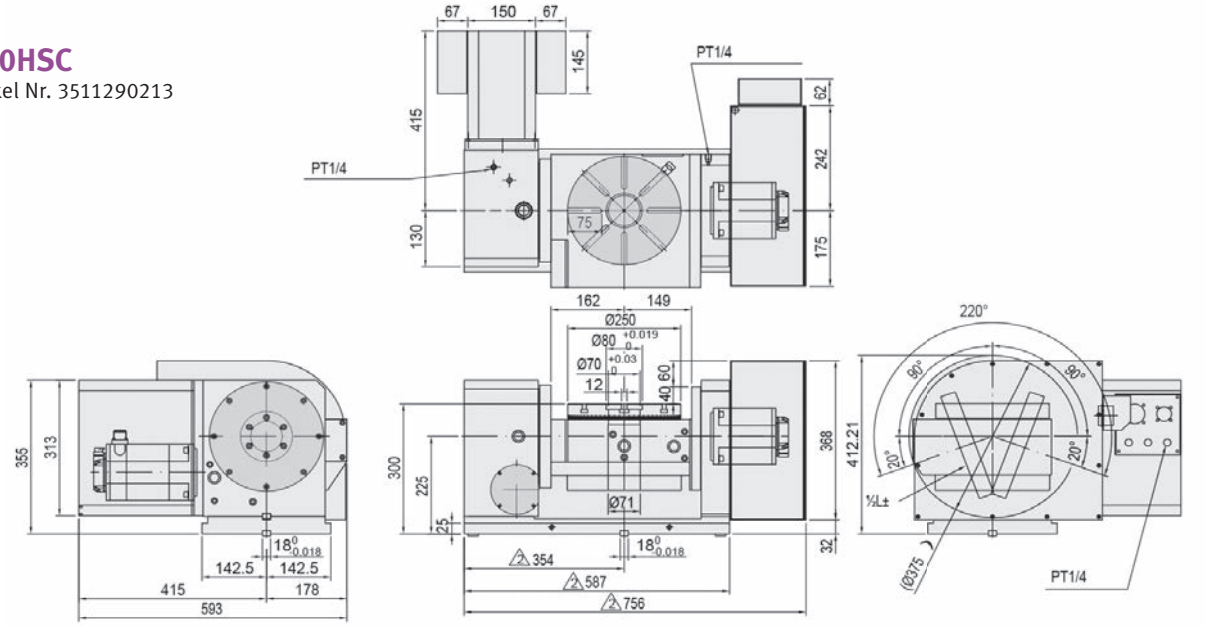
F 310HSC / F 410HSC

Artikel Nr. 3511290251



F 610HSC

Artikel Nr. 3511290213



BT 30

Startersatz BT 30	3536107

Bestehend aus:

- 1 Stück Halter Messerkopf
- 1 Stück Schnellspannbohrfutter 1 - 13 mm
- Je 2 Stück Weldon 6 mm / 20 mm
- Je 1 Stück Weldon 8 mm / 10 mm / 12 mm / 16 mm
- 1 Stück Adapter BT 30 auf MK 2
- 4 Stück Spannzangenhalter ER 32
- 1 Stück Spannzangenschlüssel ER 32
- 18-teiliger Spannzangensatz ER 32
- 1 Stück Höheneinstellgerät
- 1 Stück Montage- und Werkzeugeinstellhilfe
- 14 Stück Anzugsbolzen
- 1 Stück Konus Wischer

Halter Messerkopf 3536306

- Aufnahme 22 mm



Bohrfutter 3536303

- Spannbereich 1 - 13 mm
- Rundlaufgenauigkeit 0,03 mm
- Max. Drehzahl 12.000 min^{-1}



Weldon Halter	
Ø 6 mm	3536310
Ø 8 mm	3536311
Ø 10 mm	3536312
Ø 12 mm	3536313
Ø 16 mm	3536314
Ø 20 mm	3536315



Adapter	
BT 30 auf MK 2	3536305
BT 30 auf MK 3*	3536316

* nicht im Startersatz



Halter BT 30 - B16* 3353308

* nicht im Startersatz



Spannzangenhalter ER 32 3536304



Spannzangenhalterschlüssel ER 32 3536307



Spannzangensatz ER 32 3441122

- 18-teiliger Spannzangen-Satz Größen Ø 1 - 16 mm



Höheneinstellgerät 3536290

- Analoge Ausführung
- Zur schnellen und einfachen Bestimmung des Referenzpunktes in der Z-Achse und/oder zum Einstellen der Werkzeuge “auf Null” (z.B. beim Fräsen oder Bohren) ohne Beschädigung des Werkstückes



Montage- und Werkzeugeinstellhilfe 3536193

- Zum einfachen und genauen Einstellen der Werkzeuge
- Vertikale und horizontale Aufnahme für Werkzeuge mit Steilkegel



Konus Wischer 3536301



Anzugsbolzen JIS B 6339 3536302

- 30°



BT 40

Startersatz BT 40	3536108

Bestehend aus:

- 1 Stück Halter Messerkopf mit Aufnahme 27 mm
- 1 Stück Schnellspannbohrfutter 1 - 13 mm
- Je 2 Stück Weldon 6 mm / 20 mm
- Je 1 Stück Weldon 8 mm / 10 mm / 12 mm / 16 mm
- 1 Stück Adapter BT 40 auf MK 3
- 4 Stück Spannzangenhalter ER 32
- 1 Stück Spannzangenschlüssel ER 32
- 18-teiliger Spannzangensatz ER 32
- 1 Stück Höheneinstellgerät
- 1 Stück Montage- und Werkzeugeinstellhilfe
- 15 Stück Anzugsbolzen
- 1 Stück Konus Wischer

Halter Messerkopf	3536336

- Aufnahme 27 mm



Bohrfutter	3536333

- Spannbereich von 1,5 - 16 mm



Weldon Halter	
Ø 6 mm	3536340
Ø 8 mm	3536341
Ø 10 mm	3536342
Ø 12 mm	3536343
Ø 16 mm	3536344
Ø 20 mm	3536345



Adapter	3536335

- BT 40 auf MK 3



Halter BT 40 - B16*	3353338

* nicht im Startersatz



Spannzangenhalter ER 32	3536334



Spannzangenhalterschlüssel ER 32	3536307



Spannzangensatz ER 32	3441122

- 18 Spannzangen Größen Ø 1-16 mm



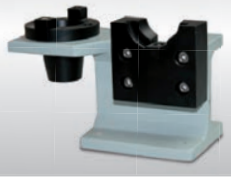
Höheneinstellgerät	3536290

- Analoge Ausführung
- Zur schnellen und einfachen Bestimmung des Referenzpunktes in der Z-Achse und/oder zum Einstellen der Werkzeuge “auf Null” (z.B. beim Fräsen oder Bohren) ohne Beschädigung des Werkstückes
- Gehäusehöhe 50 mm



Montage- und Werkzeugeinstellhilfe	3536194

- Zum einfachen und genauen Einstellen der Werkzeuge
- Vertikale und horizontale Aufnahme für Werkzeuge mit Steilkegel



Konus Wischer	3536331



Anzugsbolzen JIS B 6339	3536332

- 30°



SK 40 / DIN 69871

Startersatz SK 40 / DIN 69871	3536109

Bestehend aus:

- 1 Stück Halter Messerkopf mit Aufnahme 27 mm
- 1 Stück Schnellspannbohrfutter 1 - 13 mm
- 2 Stück Weldon 6 mm
- 1 Stück Weldon 8 mm
- 1 Stück Weldon 10 mm
- 1 Stück Weldon 12 mm
- 1 Stück Weldon 16 mm
- 2 Stück Weldon 20 mm
- 1 Stück Adapter SK 40 auf MK 3
- 4 Stück Spannzangenhalter ER 32
- 1 Stück Spannzangenschlüssel ER 32
- 18-teiliger Spannzangensatz ER 32
- 1 Stück Höheneinstellgerät
- 1 Stück Montage- und Werkzeugeinstellhilfe
- 1 Stück Konus Wischer
- 15 Stück Anzugsbolzen

Halter Messerkopf	3536366

- Aufnahme 27 mm



Bohrfutter	3536363

- Spannbereich von 1 - 13 mm



Weldon Halter	
Ø 6 mm	3536370
Ø 8 mm	3536371
Ø 10 mm	3536372
Ø 12 mm	3536373
Ø 16 mm	3536374
Ø 20 mm	3536375



Reduzierhülse	3536365

- SK 40 auf MK 3



Spannzangenhalter ER 32	3536364



Spannzangenhalterschlüssel ER 32	3536307



Spannzangensatz ER 32	3441122

- 18 Spannzangen Größen Ø 1-16 mm



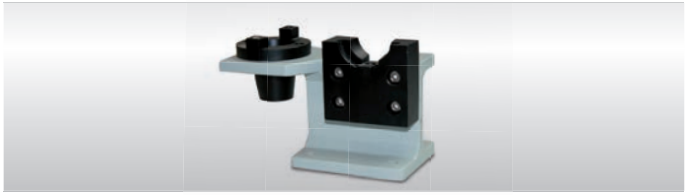
Höheneinstellgerät	3536290

- Analoge Ausführung
- Zur schnellen und einfachen Bestimmung des Referenzpunktes in der Z-Achse und/oder zum Einstellen der Werkzeuge “auf Null” (z.B. beim Fräsen oder Bohren) ohne Beschädigung des Werkstückes
- Gehäusehöhe 50 mm



Montage- und Werkzeugeinstellhilfe	3536195

- Zum einfachen und genauen Einstellen der Werkzeuge
- Vertikale und horizontale Aufnahme für Werkzeuge mit Steilkegel



Konus Wischer	3536331



Anzugsbolzen DIN 69872	3536362



HSK A-63

Startersatz HSK A-63	3536110

Bestehend aus:

- 1 Stück Halter Messerkopf mit Aufnahme 27 mm
- 1 Stück Bohrfutter 1 - 13 mm
- 1 Stück Weldon 6 mm
- 1 Stück Weldon 8 mm
- 1 Stück Weldon 10 mm
- 1 Stück Weldon 12 mm
- 1 Stück Weldon 16 mm
- 1 Stück Weldon 20 mm
- 1 Stück Adapter HSK63 auf MK 3
- 1 Stück Spannzangenhalter ER 32
- 18-teiliger Spannzangensatz ER 32
- 1 Stück Spannzangenschlüssel ER 32
- 1 Stück Montageblock schwenkbar
- 1 Stück Konus Wischer

Halter Messerkopf	3536414

- Aufnahme 27 mm



Bohrfutter	3536411

- Spannbereich von 1 - 13 mm
- Hohe Präzision und Rundlaufgenauigkeit
- Sichere Spannung des Werkzeuges durch mechanische Spannkraftverstärkung
- Kein selbstständiges Lösen der Spannung während der Bearbeitung bei Links- oder Rechtslauf sowie bei Spindelstop



Weldon Halter

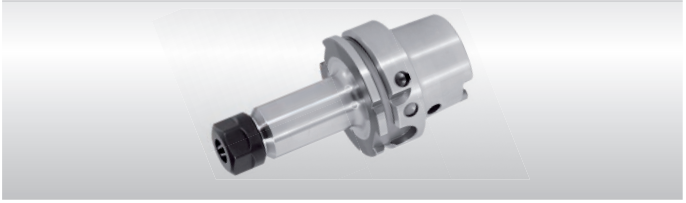
- Zum Spannen von Werkzeugen mit seitlicher Mitnahmefläche
- Hohe Laufruhe

Ø 6 mm	3536450
Ø 8 mm	3536451
Ø 10 mm	3536452
Ø 12 mm	3536453
Ø 16 mm	3536454
Ø 20 mm	3536455



Spannzangenhalter ER 32	3536412

- Zum Spannen von Werkzeugen mit Zylinderschaft in ER-Spannzangen
- Spannbereich 0,5 - 10 mm

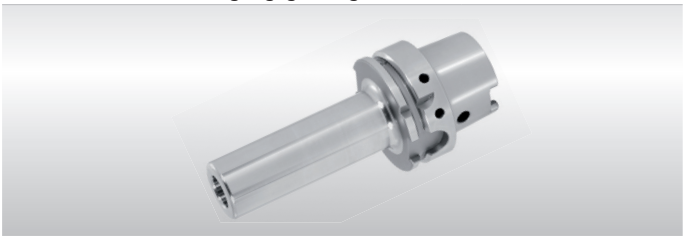


Spannzangenhalterschlüssel ER 32	3536307



Reduzierhülse	3536413

- HSK63 auf MK 3
- Innen und außen steigungsgenau geschliffen



Spannzangensatz ER 32	3441122

- 18 Spannzangen Größen Ø 1-16 mm



Montageblock	3536415

- Zum einfachen und genauen Einstellen der Werkzeuge
- Schwenkbar



Konus Wischer	3536410

- Reinigen der Maschinenkegel von Staub, Spänen und Schmutz
- Vliesbesatz

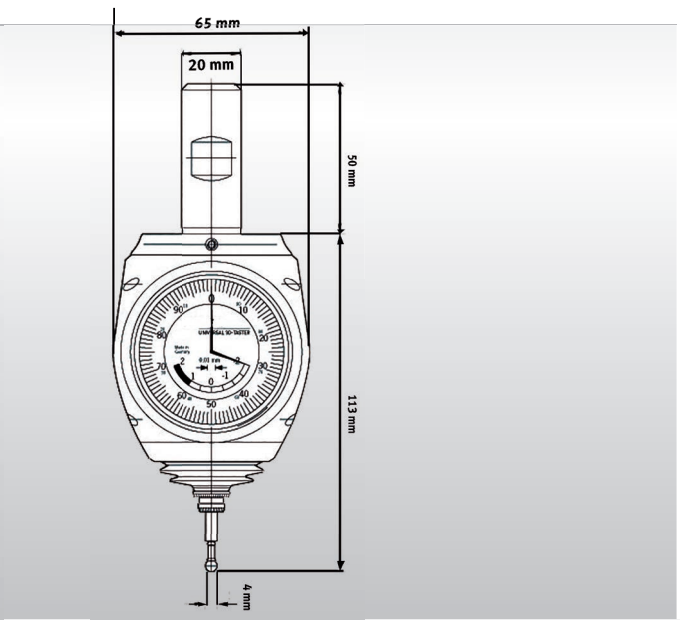


SK50 DIN 69871

Universal 3D-Taster	Artikel Nr.: 354700201

- Inklusive kurzem Tasteinsatz Ø 4 mm
- Sehr präzises und vielseitiges Messgerät für Fräs- und Erodiermaschinen
- Wird in die Frässpindel bzw. in den Senkkopf gespannt und ermöglicht es, die Spindelachse exakt an Werkstück- oder Vorrichtungskanten zu positionieren
- Zum schnellen und einfachen Setzen von Werkstück-Nullpunkten und zur Längenmessung
- Beliebige Antastrichtung (X-, Y-, Z-Achse)
- Messuhr zeigt Abstand zwischen Spindelachse und Werkstück an
- Reduziert Nebenkosten, steigert die Produktivität und entlastet Mitarbeiter
- Verschieden lange, werkzeuglos wechselbare Tasteinsätze verfügbar
- Für höchste Messgenauigkeit und Präzision werden alle Universal 3D-Taster bei der Montage einzeln vermessen und abgestimmt
- Erfüllt alle aktuell gültigen Sicherheitsvorschriften
- Nach IP 67 spritzwassergeschützt





Ersatzspitze für 3D-Taster Haimer	Artikel Nr.
Kurz Ø 4 mm	354700201S1
Lang Ø 8 mm	354700201S2

› Für den Taster sind kurze (Kugel-Ø 4 mm) wie auch lange Tasteinsätze (Kugel-Ø 8 mm) verfügbar, die ohne Werkzeug gewechselt werden können.
› Nach Wechsel eines Tasteinsatzes ist keine Neukalibrierung des Tasters erforderlich.
› Die Tasteinsätze sind natürlich kompatibel zu allen HAIMER 3D-Tastern.



RENISHAW

Messtaster OMP 40-2 /OMP 400

Ultrakompakt mit optischer Signalübertragung zur Werkstückeinrichtung und -prüfung

Messtaster OMP 40-2

- Der OMP40-2 überträgt Signale über 360° in einem Winkel von 90° zur Spindelachse und mit bis zu 5 m Reichweite.
- Die modulierte, optische Signalübertragung ist zudem sicher vor Störungen durch Lichtinterferenzen.
- Die Wiederholgenauigkeit in eine Richtung beträgt 1,0 µm (Mit 480 mm/min Antastgeschwindigkeit und 50 mm Tastereinsatz ermittelt).
- Das Ausschalten des Messtasters ist durch einen M-Befehl oder über eine einstellbare Ausschaltzeit möglich.
- Schutzklasse IPX8, entwickelt für den rauen Einsatz in Bearbeitungszentren.
- Sichtbare LED-Anzeigediagnostik

Renishaw OMP 40-2	Artikel Nr.
Ab Lager Deutschland	3582010
· Inklusive Montage	

Werkstück- und Werkzeug Messtaster	Artikel Nr.
OMP 40-2 und **OTS**	3582012
· Inklusiv Montage	



Messtaster OMP 400

- Unübertroffene 3D-Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit
- Zuverlässige modulierte, optische Signalübertragung
- Bewährte und patentierte Rengage-Technologie
- Hervorragende Widerstandsfähigkeit gegenüber Lichtinterferenzen bei modulierter Signalübertragung
- 360° Übertragungsbereich
- Ultrakompakte Bauweise
- 3D-Messleistung für 5-Achsen-Maschinen ideal
- Herausragende 3D Genauigkeit speziell zum Messen von 3D-Freiformflächen
- Hohe Wiederholgenauigkeit unabhängig von der Antastrichtung
- Durch die sehr niedrige Antastkraft und Antastunsicherheit können auch längere Tastereinsätze verwendet werden
- Bis zu 10-mal höhere Lebensdauer als bei herkömmlichen schaltenden Messtastern
- Eliminierung von Rücksetzfehlern
- Das Ein- und Ausschalten ist in jeder Spindelposition möglich

Renishaw OMP 400	Artikel Nr.
Ab Lager Deutschland	3582020
· Inklusive Montage	

OTS - Berührender 3D-Werkzeugmesstaster

für die Werkzeugmessung und -bruchkontrolle

Berührend schaltende 3D-Messungen

- Kompakter, berührender 3D-Werkzeugmesstaster mit optischer Signalübertragung für die Werkzeugbruchkontrolle und schnelle Messung von Werkzeuglänge und -durchmesser an einer Vielzahl verschiedener Werkzeuge.
- Kompatibel mit Empfängern von Renishaw mit modulierter, optischer Signalübertragung.



Vorteile und Merkmale

- Bewährte kinematische Bauweise.
- Hervorragende Widerstandsfähigkeit gegenüber Lichtinterferenzen bei modulierter Signalübertragung.
- Richtungsverstellbares optisches Infrarotmodul.
- Kabelfrei zur uneingeschränkten Maschinenbewegung und einfachen Installation.
- Wiederholgenauigkeit von 1,00 µm (2).

Berührender Messtaster	Artikel Nr.
OTS	3582011
· Inklusive Montage	

Werkstück- und Werkzeug Messtaster	Artikel Nr.
OMP 40-2 und **OTS**	3582012
· Inklusiv Montage	

ab Lager Deutschland
Nur für Maschinen mit einer 828D Steuerung

RENISHAW

Renishaw Primo Satz* - Alles Nötige ist enthalten.

Beginnen Sie jetzt mit der automatischen Werkstück- und Werkzeugmessung in Ihrer Produktionsumgebung und nutzen Sie die Vorteile

Renishaw Primo Satz	Artikel Nr.
mit Aufnahme BT 30	3582030
mit Aufnahme BT 40	3582031
· Radio Part Setter	
· Radio 3D Tool Setter	
· Primo Interface	
· GoProbe Software	
· Primo CREDIT-6 - Sechs-Monate-Guthabentoken inklusive Primo Total Protect	

Primo Credit Token	Artikel Nr.
Primo CREDIT-6 - Sechs Monate	3582040
· Inklusive Primo Total Protect (PTP) (Primo Komplettschutz)	
Primo CREDIT-U - unbefristete Nutzung	3582041

Primo™ Radio Part Setter
(Werkstückmesstaster)

Dieser Messtaster bestimmt den Werkstückbezugspunkt automatisch vor der Bearbeitung und führt In-Prozess-Messungen der schrupp- bzw. feinbearbeiteten Werkstückabmaße durch.



Primo™ Radio 3D Tool Setter
(Werkstückmesstaster)

Dieser Messtaster wird zur automatischen Längen- und Durchmessermessung eines Werkzeugs verwendet.
Außerdem ermöglicht er die Werkzeugbruchkontrolle im Bearbeitungsprozess.



Primo™ Interface
(Interface)

Das Interface kommuniziert mit dem Werkstück- und Werkzeugmesstaster und der Werkzeugmaschinensteuerung über die extrem zuverlässige FHSSFunkübertragung (Frequency Hopping Spread Spectrum) von Renishaw.



Primo Credit Token
(Guthabentoken)

Jedes Primo Kit enthält den ersten 6-Monate-Guthabentoken. Der 6-Monate-Guthabentoken erlaubt den Betrieb des Primo Systems über sechs Monate. Er bietet Flexibilität hinsichtlich der Bezahlung des Guthabens, denn während ruhigerer Zeiten können Sie den Kauf eines Primo Guthabentokens hinauszögern, bis Sie Ihr Primo System wieder benötigen.
Der Upgrade-Guthabentoken – Primo CREDIT-U – bietet eine unbefristete Verwendung des Primo Systems mit einer einmaligen Zahlung.



GoProbe Software

unterstützt Zyklen für die Werkstück- und Werkzeugmessung sowie die Kalibrierung. Sämtliche Zyklen verwenden eine einzige Codezeile, wodurch die Software schnell erlernbar und im täglichen Gebrauch leicht anwendbar ist.
Inklusive:
Handbuch, Programmierscheibe, App, e-Schulung, Schulungswerkstück, Programmierhandbuch



Primo Total Protect (PTP)*
(Primo Komplettschutz)

Primo Komplettschutz ist eine erweiterte Garantie zum Schutz Ihrer Investition, wenn Sie einen Guthabentoken aktiviert haben. Falls Ihr Primo Messtaster während dieses Zeitraums versehentlich beschädigt wird, liefert Ihnen Ihre Renishaw-Niederlassung einen kostenlosen Ersatz.
*Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen von Renishaw



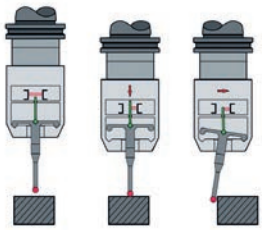
*ab Lager Deutschland
Nur für Maschinen mit einer 808D Steuerung

BLUM

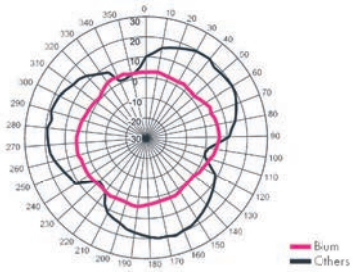
TC 52IR / TC 62RC
Werkstück-Messtaster
Kompakte High Speed Messtaster zur Werkstückvermessung

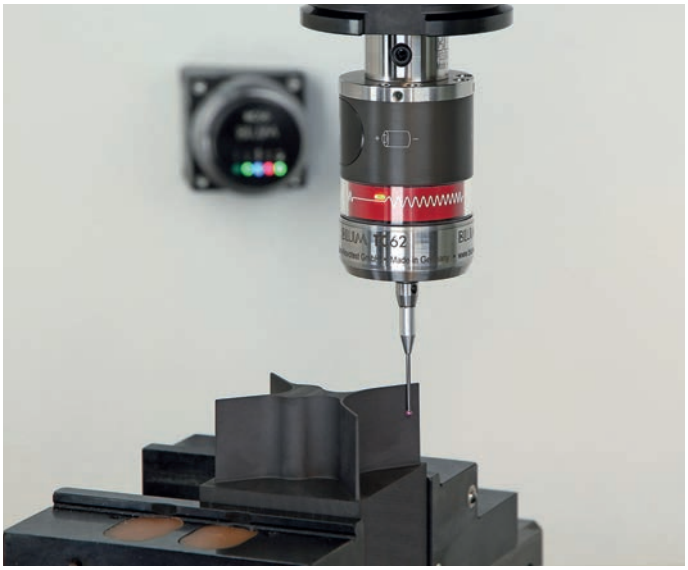
Überlegene präzise und schnelle Werkstückvermessung durch modernes, multidirektionales Messwerk mit optoelektronischer Schaltsignalgenerierung.

Verschleißfreie, optoelektronische Signalgenerierung:
- Schaltsignal durch Abschattung einer Miniaturlichtschranke
- Schaltpunktwiederholgenauigkeit von 0,3µm 2σ bei 2 m/min. Messgeschwindigkeit
- Verschleißfrei und langzeitstabil
- Sehr kompakter Messtaster mit Ø 40 mm



Hochpräzises, rotationssymmetrisches Messwerk
- Präzises, richtungsunabhängiges Antastverhalten
- Konstante Auslenkkräfte
- Spindelorientierung nicht erforderlich
- Kein nachhaltiges 3-Bein-Prinzip mit Lobbing-Effekt





Zuverlässige und bewährte Übertragungstechnologie
- Sequentielle Ansteuerung von 2 Messsystemen über einen Infrarot-Empfänger
- Ein- und Ausschalten mit M-Befehl



Nur für Maschinen mit einer 828D Steuerung

Werkstück-Messtaster TC	Artikel Nr. ab Lager D	Artikel Nr.
TC 52IR - Infrarotübertragung	3582102	3511290604
TC 62RC - BRC-Funktechnologie (ohne Werkzeugaufnahme)	3582103	-
· SIEMENS Lizenz		
· Inklusive Montage		

Werkstück- und Werkzeug Messtaster Satz siehe Seite 291

Messeinsatz Rubin	Artikel Nr.
Länge **30 mm, Ø 3 mm** Hartmetall	3582140
Länge **30 mm, Ø 5 mm** Hartmetall	3582141
Länge **50 mm, Ø 3 mm** Hartmetall	3582142
Länge **50 mm, Ø 5 mm** Hartmetall	3582143

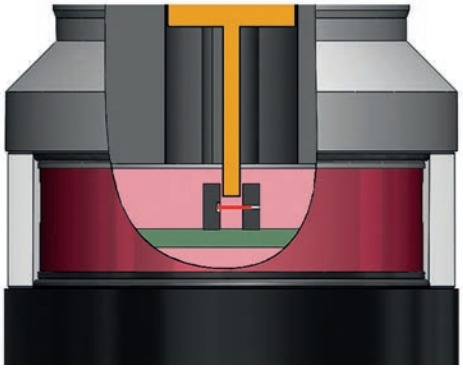
Zubehör für TC 52IR / TC 62RC	Artikel Nr.
SK 40 Aufnahme*	3582125
HSK-A63 Aufnahme*	3582126
BT 30 Aufnahme*	3582124
BT 40 Aufnahme*	3582127

*Je nach Spindelaufnahme zu bestellen

BLUM

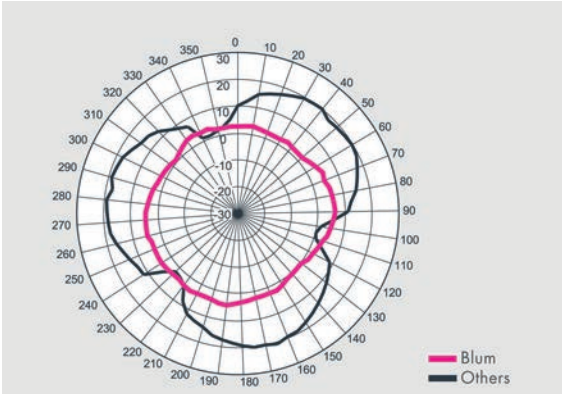
ZX-Speed
Werkzeug-Messtaster
universelle 3D Tastköpfe zur Werkzeugeinstellung und Werkzeugbruchüberwachung

Wirtschaftliche Lösungen zur Werkzeugeinstellung in Länge und Radius sowie zur Werkzeugbruchüberwachung. Präzise und prozesssichere Messungen durch modernste Messwerktechnologie mit optoelektronischer Schaltsignalgenerierung



Verschleißfreie, optoelektronische Signalgenerierung
- Schaltsignal wird durch Abschattung einer Miniaturlichtschranke generiert
- Ermöglicht höhere Messgeschwindigkeiten und Messgenauigkeiten als bei vergleichbaren Tastern
- Zuverlässige Werkzeugeinstellung unter widrigsten Bedingungen

Hochpräzises und modernes Messwerk
- Präzises, richtungsunabhängiges Schaltverhalten
- Konstante Auslenkkräfte
- Hochwertiges BLUM-Messwerk neuester Generation
- Kein nachteiliges 3-Bein-Prinzip
- Keine hochempfindlichen Schaltelemente



Neueste Übertragungstechnologien
- ZX-Speed: Kabelgebunden
- ZX-Speed IR: Infrarotübertragung

Werkzeug-Messtaster ZX-Speed	Artikel Nr.
IR - Infrarotübertragung	3582104
RC - BRC-Funktechnologie	3582105
· SIEMENS Lizenz	
· Inklusive Montage	

Werkstück- und Werkzeug Messtaster	Artikel Nr.
TC 52IR und **ZX-Speed IR** Infrarotübertragung	3582108
TC 62RC und **ZX-Speed RC** BRC-Funktechnologie (ohne Werkzeugaufnahme)	3582109
· SIEMENS Lizenz	
· Inklusive Montage	

Referenzwerkzeug	Artikel Nr.
· made by EMUGE	
· ohne Anzugsbolzen	
BT 30	3582502
BT 40	3582504
SK 40	3582506





BLUM

NEU

Blum Novotest für LC50-DIGILOG

Premium-Lasermeßsystem zur Werkzeugmessung und Werkzeugüberwachung



Das fortschrittlichste Lasermesssystem weltweit

- Hochdynamische Messungen sämtlicher Werkzeugmerkmale
- Berührungslose Messung aller Werkzeugarten, -formen und Schneidstoffe
- Erkennen von Geometrieveränderungen wie Verschleiß an der Schneide
- Kontinuierlich gute Teilegenauigkeit durch prozessintegrierte Temperaturkompensation
- Zuverlässige Kompensation von Spindelwachstum und Flugkreisfehlern
- Automatische Rundlaufkontrolle erkennt schlechte Werkzeugaufnahmen und Verschmutzungen
- Mannarmer, automatisierter Betrieb



LC50-DIGILOG	3582116
· Blum LC50 Digilog Länge 200 mm	
· Smart Dock 1	
· Anschlusskabel 10 m	
· Spiralschlauch 3 m	
· Interface	
· Software Laser NT SIE	
· Werkzeugdurchmesser max. 80 mm	
· Inklusive Montage	
Achtung: Referenzwerkzeug nicht vergessen	

Laser Control und Mess-System	Artikel Nr.
TC 52IR und **LC50-DIGILOG** - Infrarotübertragung	3582117
TC 62RC und **LC50-DIGILOG** - BRC-Funktechnologie	3582118
· für Werkzeuge bis 80 mm Durchmesser	
· SIEMENS Lizenz	
· Inklusive Montage	

Referenzwerkzeug	Artikel Nr.
SK 40 Aufnahme*	3582121
HSK-A63 Aufnahme*	3582122

*ab Lager Deutschland
Nur für Fräsmaschine mit der SIEMENS 828D Steuerung

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY



Startersätze
Stangenlader
Stangengreifer

09 DREHEN
ZUBEHÖR

VDI 30

Startersatz VDI 30	3536115
Bestehend aus:	
3 Stück Vierkant-Queraufnahmen	
1 Stück Vierkant-Queraufnahme Überkopf	
1 Stück Vierkant-Längsaufnahme	
5 Stück Bohrstangenaufnahme Ø 10 / 12 / 16 / 20 / 25 mm	
3 Stück Verschlussdeckel	
1 Stück Spannzangenhalter ER 25	
1 Stück Spannzangenschlüssel ER 25	
15-teiliger Spannzangensatz ER 25	
1 Stück Werkzeughalter	
1 Stück Bohrfutter	

Vierkant-Queraufnahme	3536231

- Ausführung rechts, kurz
- DIN 69880
- Große verstellbare Spitzkugeldüse



Vierkant-Queraufnahme	3536232

- Für Überkopfarbeiten
- Ausführung rechts, kurz
- DIN 69880
- Große verstellbare Spitzkugeldüse



Vierkant-Längsaufnahme	3536233

- Ausführung rechts
- Große verstellbare Spitzkugeldüse



Verschlussdeckel	3536236

- Schutz des Werkzeugwechslers gegen Verschmutzung



Spannzangenhalter ER 25	3536237



Spannzangenschlüssel ER 25	3536240



Spannzangensatz ER 25	3441109

- 15 Stück; Größen Ø 1 - 16 mm



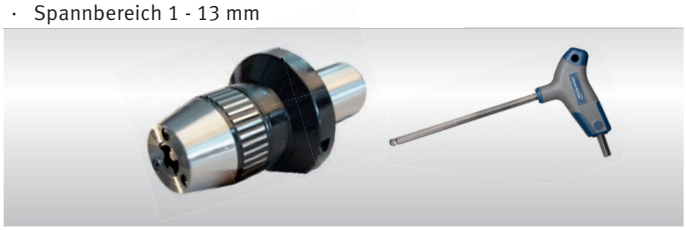
Werkzeughalter	3536238

- Vorgearbeitet
- Rohling rund



Bohrfutter	3536239

- Spannbereich 1 - 13 mm



Bohrstangenaufnahme	
Ø 10 mm	3536241
Ø 12 mm	3536242
Ø 16 mm	3536243
Ø 20 mm	3536244
Ø 25 mm	3536245



VDI 40

Startersatz VDI 40	3536116
Bestehend aus:	
3 Stück Vierkant-Queraufnahmen	
1 Stück Vierkant-Queraufnahme Überkopf	
1 Stück Vierkant-Längsaufnahme	
5 Stück Bohrstangenaufnahme Ø 10 / 12 / 16 / 20 / 25 mm	
3 Stück Verschlussdeckel	
1 Stück Spannzangenhalter ER 25	
1 Stück Spannzangenschlüssel ER 25	
15 teiliger Spannzangensatz ER 25	
1 Stück Werkzeughalter	
1 Stück Bohrfutter	

Vierkant-Queraufnahme 3536251

- Ausführung rechts, kurz
- DIN 69880
- Große verstellbare Spitzkugeldüse



Vierkant-Queraufnahme 3536252

- Für Überkopfarbeiten
- Ausführung rechts, kurz
- DIN 69880
- Große verstellbare Spitzkugeldüse



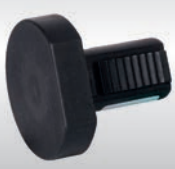
Vierkant-Längsaufnahme 3536253

- Ausführung rechts
- Große verstellbare Spitzkugeldüse

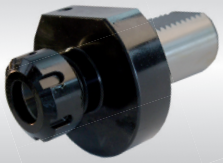


Verschlussdeckel 3536256

- Schutz des Werkzeugwechslers gegen Verschmutzung



Spannzangenhalter ER 25 3536257



Spannzangenschlüssel ER 25 3536260



Spannzangensatz ER 25 3441109

- 15 Stück; Größen Ø 1 - 16 mm



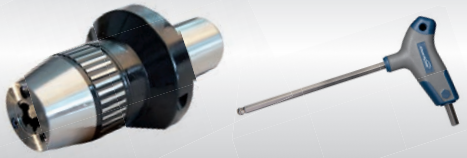
Werkzeughalter 3536258

- Vorgearbeitet
- Rohling rund



Bohrfutter 3536259

- Spannbereich 1 - 13 mm



Bohrstangenaufnahme	
Ø 10 mm	3536261
Ø 12 mm	3536262
Ø 16 mm	3536263
Ø 20 mm	3536264
Ø 25 mm	3536265



NEU

Kurzstangenlader AM 90N/AM 90L
ist die ideale Lösung für das automatische Beladen

Automatisches Kurzstangenlademagazin zum Verarbeiten von Stangen Ø 4 mm - Ø 80 mm /Ø 120 mm
Stangenlängen maximal 1.270 mm bei AM 90N bzw. 1.620 mm bei AM 90L

Einfache Bedienung mit Bedientableau

- Geringer Energieverbrauch: Der durchschnittliche Energieverbrauch liegt unter 50 Watt
- Wartungsarm
- Speicherprogrammierbare Steuerung: Mehrere Programmvarianten stehen für spezielle Anwendungsfälle zur Verfügung.
- Vorschubgeschwindigkeit: Alle Bewegungsabläufe können über Drosseln optimiert werden.
- Bedientableau: Einfache Handhabung durch bedienerfreundlich gestaltetes abnahmbares Bedientableau
- Jede Type auch in Ausführung „LINKS“ zu haben. Ladegestell ist von der Frontseite zu bestücken für Aufstellungsorte, wo sich hinten, neben der CNC-Drehmaschine wenig Platz befindet.
- Geräusch und Vibrationsfrei. Während der Bearbeitung besteht keine Verbindung über die Materialstange zum Lademagazin, dadurch problemlose Verarbeitung von Rund- Vier- und Sechskantmaterial



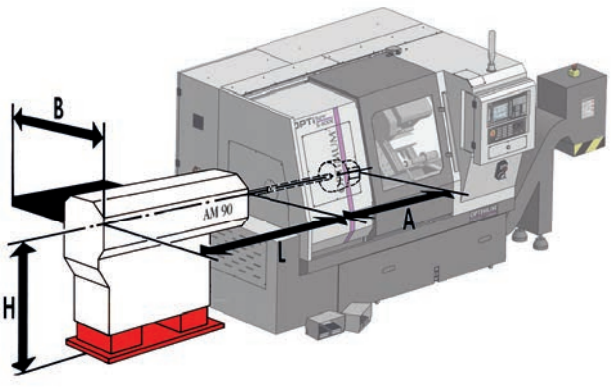
Abb.: AM 90N (S)



Abb.: AM 90L (S)

Auf Anfrage

Technische Daten		AM90N (S)	AM90L (S)
Stangendurchmesser		Ø 4 mm bis Ø 80 mm (Ø 6 mm bis Ø 120 mm)	
Stangenlänge		100 bis 1.270 mm	100 bis 1.620 mm
Stangengewicht max.		35 kg (65 kg)	
Spindelhöhe verstell-bar	H	850 mm bis 1.250 mm	
Gesamtlänge	L	1.600 mm	1.950 mm
Abstand	A	max. 1.250 mm	max. 1.600 mm
Gesamthöhe	H +200 mm	1.050 mm bis 1.450 mm	
Breite mit Ladegestell	B	1.150 mm	
Gewicht		ca. 250 kg	ca. 270 kg
E - Energieversorgung		110/220 V; 0,4 A; 50/60 Hz; max. 50 W;	
Druckluftbedarf		ca. 0,6 Mpa (6 bar); max. 20 l/min	
Steuerung		speicherprogrammierbar	



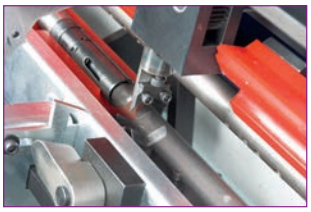
Kurzstangenlader Pro Conqueror
hydrodynamisches Modell

Die Stangenlader Pro Conqueror sind die ideale Lösungen für das automatische Beladen von CNC-Drehmaschinen mit kurzen Stangen. Er vereint maximale Produktivität mit geringem Platzbedarf und ist mit einem Magazin in der E-Variante für bis zu 3.200 mm versehen.

Einfache Bedieneinheit
- Hydraulik
- Hohe Rotationsbelastung und leises Drehen
- Verschiedene Parametereinstellungen, Alarmerkennung und Funktionsanzeige
- Mitsubishi AC-Servomotor
- Hervorragende Stabilität und einfache Bedienung
- Hochdichte Stahlkonstruktion für Steifigkeit und Haltbarkeit
- Das maschinell synchronisierte Gerät passt auf die CNC-Drehmaschine mit verschiebbarem Spindelstock und gewährleistet eine schnelle und stabile Zuführung
- Schnellwechselkanal einfach und bequem zu wechseln.



Materialanschlag
› Einfache Einstellung des Materialanschlages ohne Werkzeug.
› Spart Zeit und Arbeit

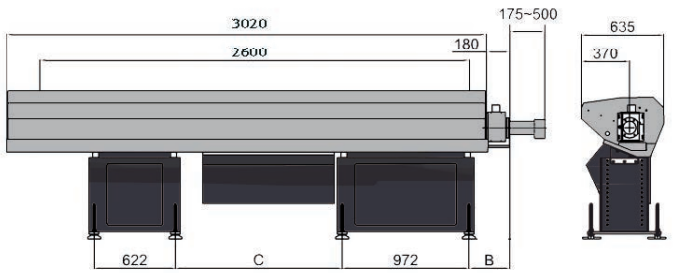


Spannschneider im Vorschubgerät
› Automatische Positionierung im Einzugszentrum, um Zeit für den Materialwechsel zu sparen.
› Stabiler Klemmschneider





Mehrsprachiges Controlpanel
› Einstellungen und Funktionen werden angezeigt
› Anzeige der Alarmliste, bequeme Fehlerbehebung



	Pro Conqueror
Materialstangen	Ø 5 - 51 mm
Stangenlänge [1]	3.200 mm
Betriebsspannung	3 x 200 - 240
Druckluft	5 - 7 kg/cm2
Abmessungen L x B	3.020 x 635 mm
Gewicht	850 kg

	Pro Conqueror Artikel-Nr.
L 44	351433019
L 440	351441038
L 460	351442038
S 600	351506023
S 620 / S 620L	351506538
S 500 / S 500L	351515012
S 750 / S 750k	351517012

Kurzstangenlader Pro V 65E / Pro V 65LE
ist die ideale Lösung für das automatische Beladen

Die Stangenlader Pro V 65E / Pro V 65LE sind die ideale Lösungen für das automatische Beladen von CNC-Drehmaschinen mit kurzen Stangen. Er vereint maximale Produktivität mit geringem Platzbedarf und ist mit einem Magazin in der E-Variante für bis zu 1.200 mm Stangenlänge und in der LE-Variante für bis zu 1.500 mm versehen.

Einfache Bedieneinheit und Fernbedienung

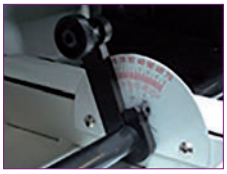
Eine benutzerfreundliche Bedieneinheit und die Fernbedienung sichern das Zusammenspiel von Lademagazin und Drehmaschine.
Somit lässt sich der Produktionsprozess sicher und effizient ausführen.

- Mitsubishi PLC controller
- Touch-Screen-Digitalschnittstelle mit LCD-Display
- Verschiedene Einstellungen der Funktionen und Parameter sind auf dem Display klar ersichtlich und sorgen für eine einfache und übersichtliche Bedienung
- Alarmanzeige zur Fehlerbehebung
- Grundfunktionen können mit der Fernbedienung aufgerufen werden

- Stabdurchmesser Ø 5,0 mm ~ F 65 mm
- Hohe Ladegeschwindigkeit, speziell entwickeltes Design
- Keine besonderen Anforderungen oder Einschränkungen hinsichtlich der Materialgeradheit.
- Das Material dreht sich innerhalb des Bearbeitungsbereichs und der Spindellänge der Drehmaschine.
- Drehspindeldrehzahl kann maximiert werden.
- Das Material kann rund, sechseckig und geformt sein.
- Die Materiallänge kann gleichmäßig oder unterschiedlich sein.
- Leicht zu bedienen und zu warten.



Fernbedienung zur Kontrolle und Anpassung



Schnelle und genaue Einstellung der Höhe mittels Einstellhebel mit Skala



	Stangenlader Interface	Pro V 65 E	Pro V 65 LE
	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
L 440	351441037	351441033	351441034
L 460	351442037	351442033	351442034
S 600	351506011	351506012	351506013
S 620 / S 620L	-	351506535	351506536
S 500 / S 500L	-	351515003	-
S 750 / S 750k	-	351517003	-
		Pro V 65 E	**Pro V 65 LE**
Durchmesser		Ø 5 mm - Ø 65 mm	
Stangenlänge		1.200 mm	1.500 mm
Spindelhöhe		920 mm - 1.300 mm	
Ladegewicht		210 kg	240 kg

Automatischer Stangengreifer GRIPPEX
Leicht und kompakt

MADE IN EU

Der Stangengreifer Grippex erhöht die Produktion und Automatisierung an Ihrer CNC-Drehmaschine!

Nur ein begrenzter Anteil aller gegenwärtig installierten CNC-Drehmaschinen ist mit Stangenlademagazinen ausgerüstet. Dafür gibt es verschiedene Gründe, wie z.B. die relativ hohen Beschaffungkosten oder Platzmangel in der Werkstatt. Für die Kleinserienfertigung jedoch genügt oft eine Stangenzuführung, die sich der bereits gegebenen Voraussetzungen an der Maschine, wie Hohlspindel und Hohlspannzylinder, bedient. Diese Einrichtungen sind nur noch mit Führungsrohr und dem Stangengreifer GRIPPEX zu ergänzen. Der Grippex Stangengreifer kann in nahezu jedem Drehmaschinenrevolver aufgenommen werden.

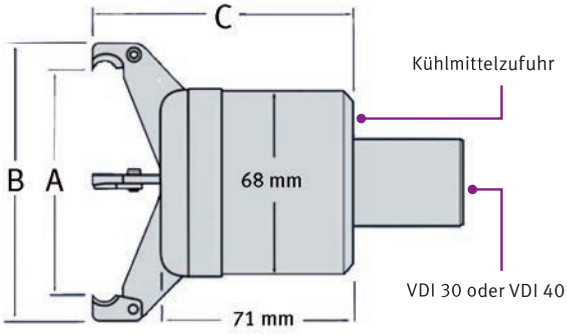
Vorteile und Hauptmerkmale des Stangengreifers GRIPPEX

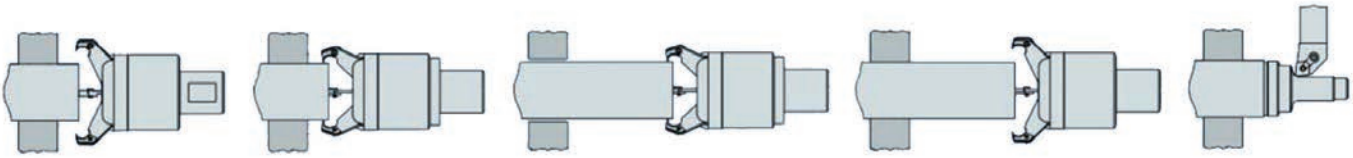
- Schnelle und einfache Montage - Der Arbeitsbereich des Greifers ist ohne Umrüsten voll nutzbar
- Leicht und kompakt - Daher Vollbesetzung des Revolvers möglich
- Hält hohen Kühlmitteldruck aus (20 bar). Daher entfällt ein Druckabfallventil
- Arbeitet bereits ab 0,5 bar Kühlmitteldruck zuverlässig
- Greift unmittelbar am Spannfutter - ergibt stabiles Abstechen der Drehteile.
- Greift mit 3 Schenkeln - daher problemloses Bearbeiten von Sechskantstangen in beliebiger Winkelstellung der Spindel
- Mit Robot-Greifbacken ausgerüstet kann das Gerät auch als Werkstück-Greifer eingesetzt werden



Grippex II	VDI 30	VDI 40
	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.
Greifbereich 2-60 mm	354500100	354500103
Greifbereich 3-80 mm	354500101	354500104
Greifbereich 7-105 mm	354500102	354500105

Greifbereiche	A	B	C
2-60 mm	64 mm	83 mm	89 mm
3-80 mm	83 mm	102 mm	94 mm
7-105 mm	110 mm	129 mm	108 mm





Abruf der Revolverposition mit Stangengreifer

Verfahren des Greifers in Greifposition. Kühlmittel-EIN

Spannfutter bzw. Spannzange lösen. Herausziehen der Stange auf programmierte Z-Position mit programmiertem Vorschub

Spannfutter bzw. Spannzange klemmen Kühlmittel-AUS zur Freigabe der Stange

neue Bearbeitung starten

Hochpräziser, manuell schwenkbarer Arm HPPA mit Messtaster
zur Werkzeugmessung, der über einen 3-Achsen RP3 Messtaster verfügt.

Warum in der Maschine messen?
Ihre Drehmaschine stellt eine beträchtliche Investition dar. Schnelles Zerspanen komplizierter Werkstücke sind einige der vielen Pluspunkte der Maschinen.Diese Investition ist aber erst dann profitabel, wenn Ihre Maschinen möglichst viele Werkstücke produzieren.
Aber warum stehen einige Maschinen stundenlang still?Ganz einfach: Oft werden Werkzeuge manuell eingestellt und Werkstücke außerhalb der Maschine auf ihre Maßhaltigkeit geprüft. In beiden Fällen steht ein teurer Ausrüstungsgegenstand still, was zwangsläufig zu langen, unrentablen und vermeidbaren Stillstandszeiten führt.

Stillstandszeiten reduzieren, Ausschuss vermeiden
Manuelle Werkzeugmessung, Positionserfassung von Werkstücken und Maßprüfung benötigen viel Zeit. Zudem sind diese Arbeitsschritte nicht wiederholgenau und anfällig für Bedienfehler. Durch den Einsatz von Messtastern werden Einrichtplätze und teure Spannvorrichtungen überflüssig. Die Messsoftware ermittelt automatisch den Durchmesser und die Länge der Werkzeuge, ermittelt die Werkstücksposition und erkennt Auf- bzw. Abmaße von Werkstückrohlingen. Durch den Einsatz von Messtastersystemen werden unrentable Stillstandszeiten und Ausschuss vermieden.



Renishaw Meßarm HPPA mit Messtaster	Artikel Nr.
L 44	3582080
L 440 / L 460	3582081
L 50P für 200 mm Drehfutter	351434020
L 50P für 250 mm Drehfutter	351434021
· Inklusive Montage	
· TSI 2 Interface	
· Benutzerhandbuch	

Arm/Gehäuse-Einheit mit Messtaster
- Die kompakte Arm/Gehäuse-Einheit ist vollständig abgedichtet.

Messtasterschutzgehäuse
- Ein separates Messtasterschutzgehäuse schützt den Taster, wenn dieser nicht in Gebrauch ist.

TSI2 Interface
- Das Interface verarbeitet Signale zwischen dem Messtaster und der Maschinensteuerung und ermöglicht eine einfache Integration. Die Einheit wird an einer DIN-Schiene montiert und verfügt über einen „Easy Fit“- Einbaumechanismus. Zwei Stecker sind für eine einfache Verdrahtung mit dem HPPA (3-polig) und der Maschinensteuerung (25-polig SUB-D) vorhanden.

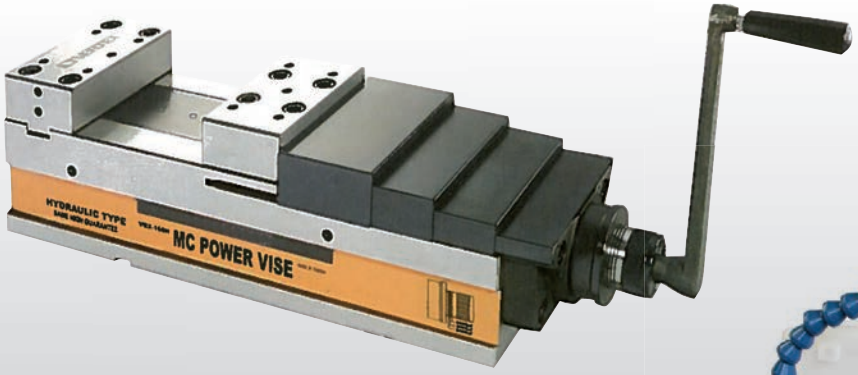
Vorteile
- Werkzeugmessung bis zu 90% schneller.
- Empfohlene OEM-Armkonfigurationen für alle Standard Spannfuttergrößen.
- Robuste Renishaw Bauweise garantiert einen störungsfreien Betrieb auch unter rauesten Umgebungsbedingungen in einer Werkzeugmaschine.
- Geschützt nach IPX8 (statisch)
- LED zur Anzeige des Messtasterstatus und der Einsatzbereitschaft des Arms
- Der Tastereinsatz mit „Sollbruchstück“ schützt den Messtaster, falls der max. Überlauf des Tastereinsatzes überschritten wird.

Systemspezifikation		
Anwendung	Werkzeugmessung auf CNC-Drehmaschinen	
Antastrichtungen	Messtaster	±X, ±Y, +Z
	Maschine	±X, ±Z, +Y
Typische Positionsgenauigkeit (Messgeschwindigkeit 36 mm/min)	5 µm 2σ X/Z	
Schutz vor Umgebungseinflüssen	IPX8 (Feststehend)	
Temperaturbereich für den Betrieb	5° C bis 60° C	
Arm-Schwenkwinkel	91° / 90° (Wird das Messtasterschutzgehäuse von Renishaw nicht verwendet, beträgt der max. Arm-Schwenkwinkel 91°)	

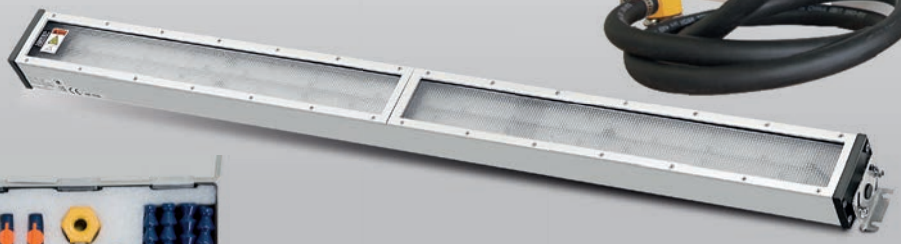
ab Lager Deutschland













Werkzeuge
Schraubstöcke
Reiniger
Maschinenlampen
Kühlmittelzubehör
Drehfenster

09
ALLGEMEINES ZUBEHÖR

Fräsersatz Hartmetall	3352118

› 18-teilig; je 3 Stück in den Größen 3/4/6/8/10 und 12 mm
› Ausführung mit 4 Schneiden
› Beschichtete Vollhartmetall Fräser (TiALN)
› Zentrumschnitt zum Eintauchen
› Spanwinkel 35°



je 3 Stück

Fräsersatz Radius	3352116

› 9-teilig; je 3 Stück in den Größen 4 mm / 6 mm /8 mm
› Ausführung mit 2 Schneiden
› Beschichteter Vollhartmetall Fräser (TiALN)
› Stirnschneidengeometrie zum Eintauchen
› Spanwinkel 30°



je 3 Stück

Kegelsenker-Satz	3201050

› Nach Norm DIN 335C
› 6-teilig: 6/8/10/11,5/15/19 mm
› Hochwertige Kegelsenker. Es werden Grate gut gebrochen und entfernt, ohne dass Kratzer entstehen
› Kompatibel mit gängigen Akkuschraubern und Bohrmaschinen inklusive Standbohrmaschinen
› Praktische OPTIMUM Kunststoffkassette



Bohr- und Gewindeschneid-Satz	3202015

› Durchgangsbohrung
› 15-teilig
› 7 Stück Gewindebohrer: M3 / M4 / M5 / M6 / M8 / M10 / M12
› 7 Stück Spiralbohrer DIN 338: Ø2,5 mm/Ø3,3 mm/Ø4,2 mm/Ø5,0 mm Ø6,8 mm / Ø8,5 mm / Ø10,2 mm
› Windeisen DIN 1814 Größe 1½
› Praktische OPTIMUM Kunststoffkassette



7 Stück
2,5 mm- 10,2 mm

7 Stück
M3-M12

Spiralbohrer HSS mit Morsekonus	Artikel-Nr.
› 9-teilig; 14,5/16/18/20/22/24/26/28/30 mm	
› Hohe Standzeit	
› Gute Spanabfuhr	
› Rechtsschneidend	
MK 2	3051002
MK 3	3051003



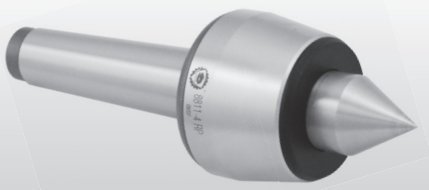
Spiralbohrer-Satz	Artikel-Nr.
› Nach DIN 338 HSS-CO 5%	
› Vierflächige 135°-Kreuzanschliff ermöglicht eine ausgezeichnete Selbst-Zentrierung	
› Hohe Geschwindigkeits-/ Vorschubeigenschaften	
› Starke Kernkonstruktion optimiert die strukturelle Festigkeit des Bohrers und minimiert das Risiko eines Bohrerbruchs	
› Praktische OPTIMUM Kunststoffkassette	
25-teilig	3201010
› 1- 13 mm	
51-teilig	3201020
› 1 - 6 mm (0,1 mm steigend)	
41-teilig	3201021
› 6 - 10 mm (0,1 mm steigend)	



OPTIMUM Präzisions-Schnellspannbohrfutter	Artikel-Nr.
Rundlaufgenauigkeit besser als 0,06 mm	
1 - 8 mm; B16	3050608
1 - 10 mm; B16	3050610



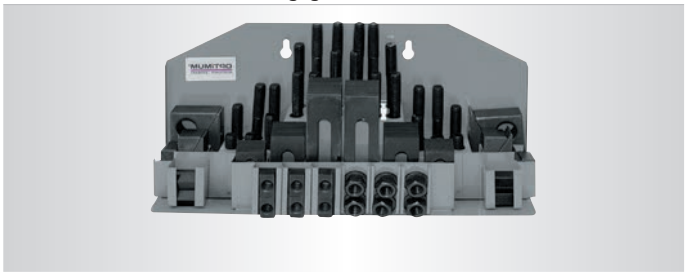
Mitlaufende Zentrierspitze	Artikel-Nr.
max. Rundlaufabweichung 0,005 mm	
MK 2 (NSK-Kugelrollenlager und INA Nadellager)	3451002
· Drehzahl max. 7.000 min^{-1}; Radiallast max. 2.000 N	
MK 3 (NSK-Kugelrollenlager und INA Nadellager)	3451003
· Drehzahl max. 5.000 min^{-1}; Radiallast max. 4.000 N	
MK 4 (NSK-Kugelrollenlager und INA Nadellager)	3451004
· Drehzahl max. 3.800 min^{-1}; Radiallast max. 8.000 N	
MK 5 (2-reihige SKF-Schräglager)	3451005
· Drehzahl max. 3.000 min^{-1}; Radiallast max. 20.000 N	



Schnellspannbohrfutter	Artikel-Nr.
DKC13 / 0-13 mm 4.800 min^{-1}	3050632
DKC16 / 0-16 mm 4.000 min^{-1}	3050633



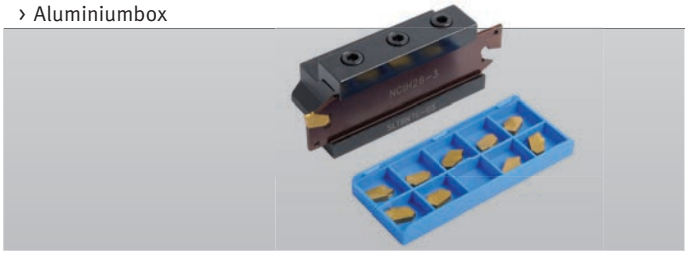
Spannwerkzeugsortiment SPW	Artikel-Nr.
› Metrische Gewinde	
› 58-teilig: 24 Stück Anzugsbolzen, 6 Stück T-Nutensteine , 6 Stück Muttern, 4 Stück Verlängerungsmuttern , 6 Stück Spannstempel, 12 Stück Spannblöcke	
SPW 8	3352015
› T-Nutensteine 10 mm; Anzugsgewinde M 8	
SPW 10	3352016
› T-Nutensteine 12 mm; Anzugsgewinde M 10	
SPW 12	3352017
› T-Nutensteine 14 mm; Anzugsgewinde M 12	
SPW 14	3352018
› T-Nutensteine 16 mm; Anzugsgewinde M 14	
SPW 16	3352019
› T-Nutensteine 18 mm; Anzugsgewinde M 16	



Spannblock-Satz 16-05	3440653
› 1 St. Spannblock SLTBN 16-05	
› 1 St. Abstechdrehmeißel SLIH 26-2	
› 1 Stück Abstechdrehmeißel SLIH 26-3	
› 5 St. Schneidplatten GTN2 (Stechbreite 2,2 mm)	
› 5 St.Schneidplatten GTN3 (Stechbreite 3,1 mm)	
› Aluminiumbox	

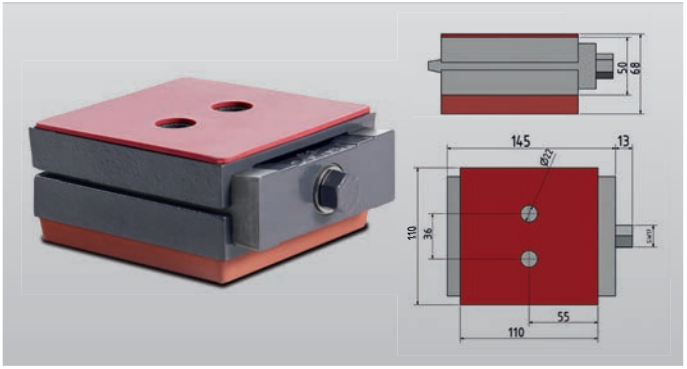
Spannblock-Satz 20-05	3440654
› 1 St. Spannblock SLTBN 20-05	
› 1 St. Abstechdrehmeißel SLIH 26-3	
› 1 St. Abstechdrehmeißel SLIH 26-4	
› 5 St. Schneidplatten GTN3 (Stechbreite 3,1 mm)	
› 5 St. Schneidplatten GTN4 (Stechbreite 4,1 mm)	
› Aluminiumbox	

Spannblock-Satz 25-05	3440655
› 1 St.Spannblock SLTBN 25-05	
› 1 St.Abstechdrehmeißel SLIH 26-3	
› 1 St. Abstechdrehmeißel SLIH 26-4	
› 5 St. Schneidplatten GTN3 (Stechbreite 3,1 mm)	
› 5 St.Schneidplatten GTN4 (Stechbreite 4,1 mm)	
› Aluminiumbox	

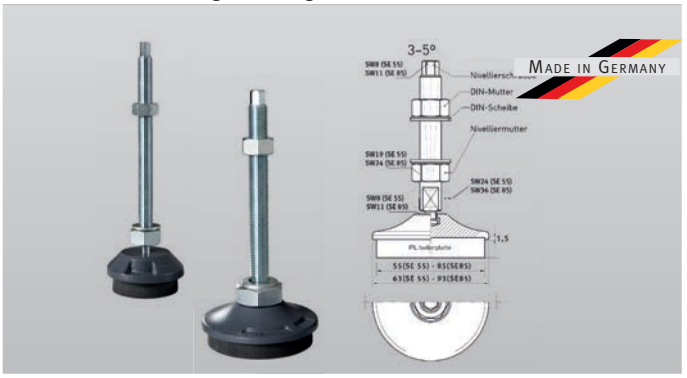


Ersatzschneidplatten-Satz (10 Stück)	Artikel-Nr.
für Schneidplatten **GTN 2**	3440663
für Schneidplatten **GTN 3**	3440664
für Schneidplatten **GTN 4**	3440665

Präzisions-Maschinenschuh SEU1	3352985
› Patentierte doppelte Spindellagerung	
› Mit Gleitschutzplatte oben	
› Maximale Belastung 60kN	
› für Gewindestange M 16 geeignet	
› Besonders hoch belastbare Schwingungsisolierplatte. Gute Körperschallisolierung	
› Verstellbereich +5 / -4 mm	
› Sehr präzise und ruckfreie Nivellierung auch schwerer Maschinen	
› Montagezeitersparnis bis 50 % durch Präzisionsnivellierung sowie durch freie Aufstellung.	
› Verbesserung des dynamischen Verhaltens von Maschinen bei geringerem Lärm	
› Gewicht 3,7 kg	



Vibrationsdämpfer-Maschinenfuß	Artikel-Nr.
› Hervorragende Schwingungs- und Körperschallislierung	
› Lärmreduzierung	
› Ausgleich von Bodenunebenheiten bis 5º	
› Präzisionsnivellierung erfolgt mittels Regelgewindeschraube	
› Bessere Verteilung von stoßartigen, axialen Kräften durch die geometrisch bedingt größere Auflagefläche mit der Schraube	
› Keine Kerbwirkung - wie zum Beispiel bei kegelförmigen Schraubenspitzen	
› Die Nivellierschraube und der Nivellierteller sind durch ein sehr einfaches System miteinander unverlierbar verbunden	
› Problemloses Umstellen der Maschine möglich, da der komplette Nivellierteller beim Anheben der Maschine am Maschinenfuß bleibt	
SE 55	3352981
› Nivellierschraube M12 x 1 x 150	
› Maximale Belastung: 600 kg	
SE 85	3352982
› Nivellierschraube M16 x 150	
› Maximale Belastung: 1.500 kg	



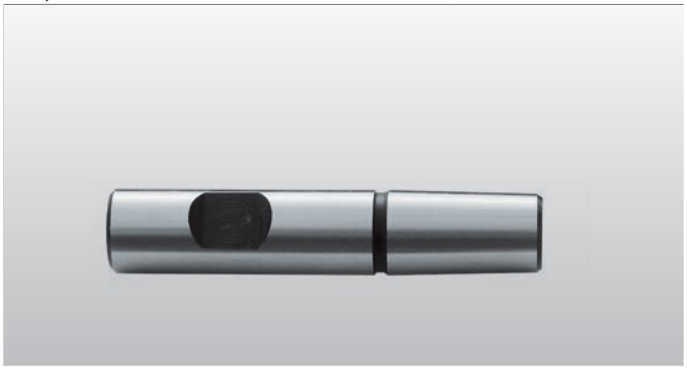
Gewindereparatur-Sortiment	3202010
› 5 Stück Spiralbohrer (5,2 mm/6, 3mm/8,3 mm/10,4 mm/12,4 mm)	
› 5 Stück Gewindebohrer (M5 / M6 / M8 / M10 / M12)	
› 5 Stück Eindreher für Gewindeeinsätze	
› 5 Stück Zapfenbrecher	
› 100 Stück Gewindeeinsätze: je 25 Stück M5 x 0,8 mm / M6 x 1,0 mm/ M8 x 1,25 mm / M10 x 1,5 mm	
› 10 Stück Gewindeeinsätze M12x1,75 mm	
› Zur Reparatur defekter Gewinde	
› Zur Gewindepanzerung von Werkstoffen geringer Scherfestigkeit	
› Praktische OPTIMUM Metallkassette	



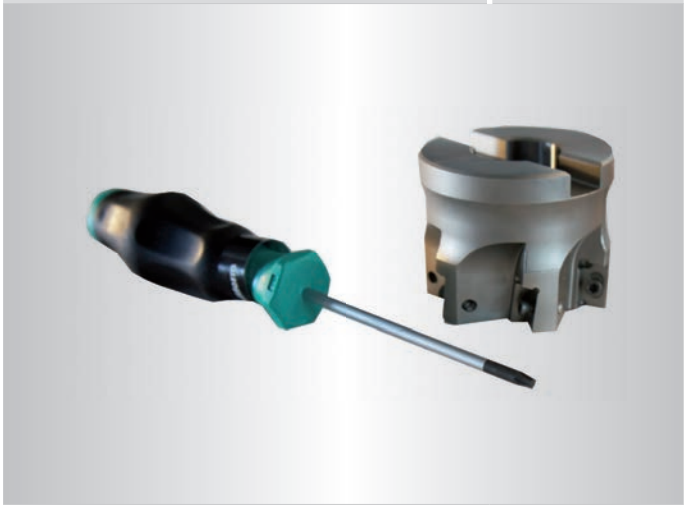
Flachsenker-Satz	3201051
› Nach Norm 373	
› 6-teilig: für Schrauben M3 / M4 / M5 / M6 / M8 / M10 mm	
› HSS	
› Zapfensenker Gr. 6,5 x 3,2 mm / 8 x 4,3 mm / 10 x 5,3 mm / x 6,4 mm / 15 x 8,54 mm / 18 x 10,5 mm	11
› Gütegrad fein für Senkung von Schrauben und Muttern nach DIN 74	
› Praktische OPTIMUM Kunststoffkassette	



Aufnahme	3535170
· zylindrische Aufnahme Ø16 mm für Bohrfutter B16	



Planfräser ohne Wendeschneidplatten	Artikel-Nr.
Ø 63 mm Bohrung, 27 mm	3536390
Ø 50 mm Bohrung, 22 mm	3536391



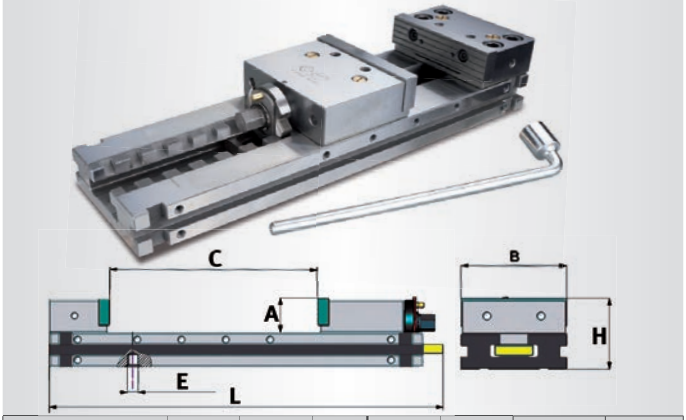
Wendeschneidplatten	3536392
· Für Planfräser 3536390/3536391	
· Zehn Stück	

Werkstück-Stütze	Artikel-Nr.
Material S 45C	
WPS-1 Höhe 40 mm	3354261
WPS-2 Höhe 70 mm	3354262
WPS-3 Höhe 150 mm	3354263
WPS-4 Höhe 250 mm	3354264



Modular - Maschinenschraubstöcke	Artikel-Nr.
MVSP 150x200	3530104
MVSP 150x300	3530108
MVSP 150x400	3530110
MVSP 175x300	3530114
MVMP 150x300	3530138

- Modular - Maschinenschraubstock mit hoher Genauigkeit und Wiederholbarkeit für Serien und Einzelteilbearbeitung auf CNC-Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren
- Modular - Maschinenschraubstock komplett aus Stahl NiCrMo mit Härte HRC60, Toleranz 0,0015 mm
- Mobile Backen mit sehr langer Führung, um Heben und Schleudern zu verhindern
- Führungsflächen gehärtet und geschliffen
- Weiter Spannbereich durch Arretierbolzen mit verschiedenen Lochabständen
- Lange Lebensdauer durch hohe Qualität
- Inklusive Schraubenschlüssel
- Modell MVSP mit festen Backen, Model MVMP mit Niederzug-Backe



Tech. Daten		A	C	E	L	B	H	kg
MVSP 150 x200	mm	50	205	16	480	149	100	34
MVSP 150 x300	mm	50	305	16	580	149	100	38,6
MVSP 150 x400	mm	50	405	16	680	149	100	45
MVSP 175 x300	mm	50	505	16	780	149	100	51,5
MVMP 150 x200	mm	60	305	16	636	174	118	58,5

Spannbacken-Satz	Artikel-Nr.
150 mm - glatt für MVSP	3530216
175 mm - glatt für MVSP	3530217
150 mm - glatt für MVMP	3530256



Spannbacken-Satz	Artikel-Nr.
150 mm - gerändelt für MVSP	3530231
175 mm - gerändelt für MVSP	3530232
175 mm - gerändelt für MVMP	3530271



Seitenklemmblöcke	Artikel-Nr.
150 mm - weich (2 Stück)	3530406
175 mm - weich (2 Stück)	3530407



Zylindrische T-Nutensteine	Artikel-Nr.
Ø 12 mm (2 Stück)	3530390
Ø 14 mm (2 Stück)	3530391
Ø 16 mm (2 Stück)	3530392
Ø 18 mm (2 Stück)	3530393



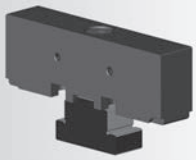
T-Nutensteine	Artikel-Nr.
Ø 12 mm (2 Stück)	3530380
Ø 14 mm (2 Stück)	3530381
Ø 16 mm (2 Stück)	3530382
Ø 18 mm (2 Stück)	3530383

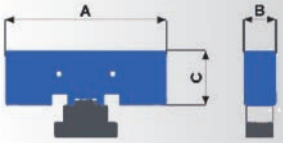


A	mm	12	14	16	18

Zwischenbacke	Artikel-Nr.
150 mm - mobil	3530351
175 mm - mobil	3530352

Für parallele Werkstücke





Backe		A	B	C
150	mm	149	30	50
175	mm	174	30	60

Spannbacken-Satz	Artikel-Nr.
150 mm für Spannbereicherweiterung	3530361
175 mm für Spannbereicherweiterung	3530362



Präzisions-Modularschraubstöcke PNM	Artikel-Nr.
PNM 100	3355551
PNM 125	3355553

- Modularschraubstock für Serien- und Einzelteilbearbeitung auf CNC-Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren
- Drehteller
- Schnelle Ausrichtung über Längs- und Quernuten
- Hohe Präzision
- Hohe Klemmkraft
- Horizontal und vertikal verwendbar
- Geringe Aufbauhöhe
- Einfache Handhabung

Technische Daten		A	B	C	D	E	F	G	H	kg
PNM 100	mm	180	100	270	85	20	30	95	35	10,3
PNM 125	mm	226	125	345	103	23	40	150	40	18,2

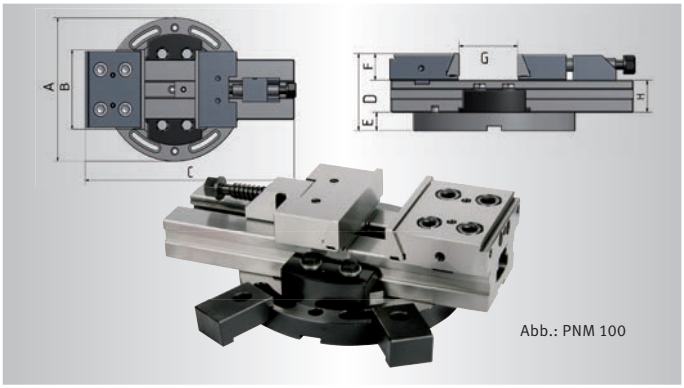
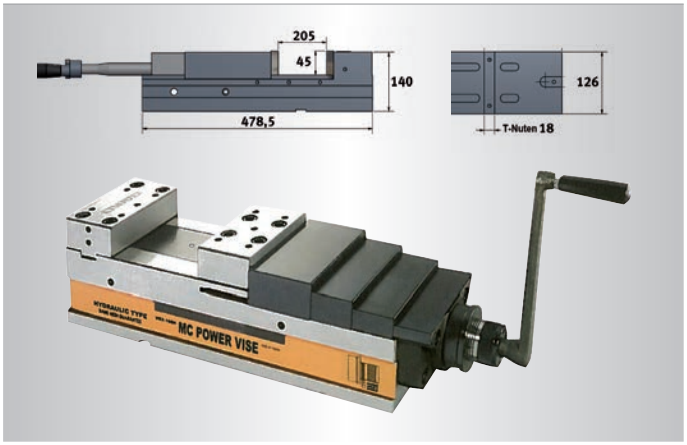


Abb.: PNM 100

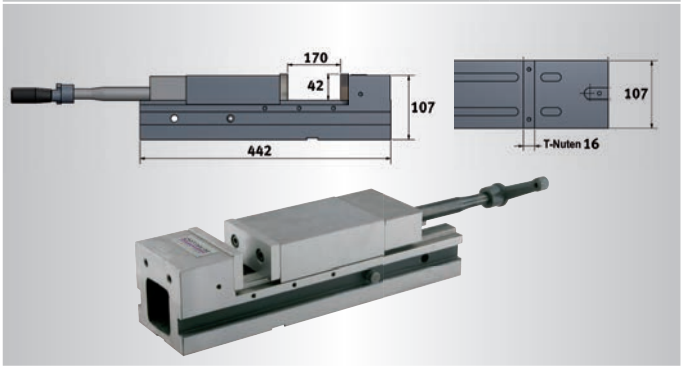
Hydraulischer Maschinenschraubstock HCV 125	Artikel-Nr.
HCV 125	3536214
Weiche Backen 2 Stück	3536221
L-Backen 2 Stück	3536222

- Modular - Maschinenschraubstock mit hoher Genauigkeit und Wiederholbarkeit für Serien und Einzelteilbearbeitung auf CNC-Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren
- Robuster Aufbau zum Fräsen
- Führungsflächen gehärtet und geschliffen
- Booster-System, wenig Kraftaufwand, hohe Druckleistung beim Spannen
- Spanndruck 40 Nm
- Spannkraft 4.000 kg
- Gewicht 35,4 kg



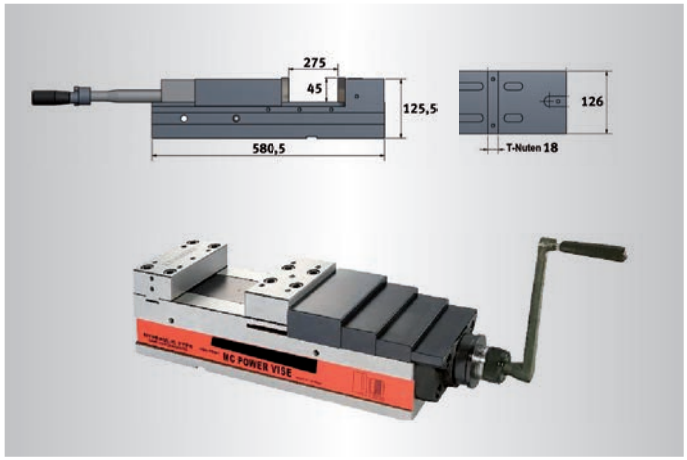
Hydraulischer Maschinenschraubstock HCV 105	Artikel-Nr.
HCV 105	3536210

- Modular - Maschinenschraubstock mit hoher Genauigkeit und Wiederholbarkeit für Serien und Einzelteilbearbeitung auf CNC-Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren
- Robuster Aufbau zum Fräsen
- Führungsflächen gehärtet und geschliffen
- Booster-System, wenig Kraftaufwand, hohe Druckleistung beim Spannen
- Weiter Spannbereich durch Arretierbolzen mit verschiedenen Lochabständen
- Hergestellt aus hochqualitativem Edelstahl
- Lange Lebensdauer durch hohe Qualität
- Hohe Klemmkraft
- Spanndruck 24,5 Nm
- Spannkraft 2.500 kg
- Gewicht 22 kg



Hydraulischer Maschinenschraubstock HCV 160	Artikel-Nr.
HCV 160	3536215
Weiche Backen 2 Stück	3536225
L-Backen 2 Stück	3536226

- Hydraulischer CNC-Präzisionsmaschinenschraubstock für die Serien- und Einzelbearbeitung von Werkstücken auf CNC-Fräszentren und -Bearbeitungszentren
- Patentierter Anti-Lift-Mechanismus
- Spindel ist vor Schmutz und Spänen geschützt
- Parallelität: 0,01/100 mm / Toleranz zwischen Bett und Backen: 0,02/100 mm
- Spanndruck 60 Nm
- Spannkraft 6.000 kg
- Gewicht 66 kg



flexCAT 378 EOT-PRO – Spezialsauger für die Industrie mit Spezialsiebeinsatz zum Absaugen von Kühlschmierstoffen, stark ölhaltigen Flüssigkeiten und groben Metallspänen in großen Mengen

- Zum Saugen von Flüssigkeiten, Spänen und anderen Feststoffpartikeln z.B. Kühlschmierstoffen, stark ölhaltigen Flüssigkeiten und groben Metallspänen
- Herausnehmbarer Siebeinsatz zur separaten Entsorgung der Metallspäne
- Kugelhahn zum Ablassen der Flüssigkeiten
- Motoren ausgestattet mit Kupferwicklungen und Motorschutz
- Für besonders anspruchsvolle Maschinenreinigung in der professionellen Metallbe- und verarbeitung
- Spezial-Dichtung zwischen Kopf und Behälter ist resistent gegen Öl- und Chemikalienreste, ohne an Flexibilität zu verlieren
- Ölresistenter Saugschlauch widersteht hoher Belastung und jeglicher Art von Verdrehung
- Edelstahlbehälter ist unempfindlich gegenüber scharfkantiger Metallspäne
- Seitlicher Schlauchanschluss zur verbesserten Saugleistung
- Metallischer Schlauchanschluss am Behälter mit Verriegelung verhindert ungewolltes Lösen des Schlauchs während der Reinigung
- Ergonomisches Kopfdesign mit Kabelhaken
- Schwimmer für sicheren Stopp bei vollem Behälter mit Flüssigkeit
- Absaugmotoren mit Lärmfilter, um einen geräuscharmen Betrieb zu gewährleisten
- Drei Motoren mit separaten Ein- und Ausschaltern. Der Bediener kann selbst wählen, wie viele Motoren arbeiten sollen. Dies ermöglicht eine deutliche Einsparung an Energie

für ölhaltige Emulsionen



Modell	flexCAT 378 EOT-PRO
Artikel-Nr.	7003380
Saugertyp	Nass & Trocken
Aufnahmeleistung	3.300 W
Behältervolumen	78 l
Elektrischer Anschluss	230 V ~50 Hz
Behältermaterial	Edelstahl
Abmessungen (L x B x H)	635 x 58 x 1030 mm
Gewicht	34 kg

flexCAT 3100 EOT-PRO – Spezialsauger für ölhaltige Flüssigkeiten und Metallspäne

- Problemloses Aufsaugen z.B. von Kühlschmierstoffen oder groben Metallspänen
- Kugelhahn zum Ablassen der Flüssigkeiten
- Pulverbeschichteter Stahlrahmen als zusätzlicher Rammschutz
- Integriertes Siebeimer-System
- Edelstahlbehälter ist unempfindlich gegenüber scharfkantigen Metallspänen
- Großer Spänekorb zum Sammeln trockener Metallspäne
- Schwimmer für sicheren Stopp bei vollem Behälter mit Flüssigkeit
- Metallischer Schlauchanschluss am Behälter mit Verriegelung
- Mit Füllstandanzeige und optischer Füllstandüberwachung durch seitlichen Klarsichtschlauch
- Fahrwagen mit spurfreien Bockrollen hinten und Lenkrollen mit Feststellbremse vorn
- Spezial-Dichtung zwischen Kopf und Behälter ist resistent gegen Öl- und Chemikalienreste, ohne an Flexibilität zu verlieren
- Ölresistenter Saugschlauch widersteht hoher Belastung und jeglicher Art von Verdrehung
- Absaugmotoren mit Lärmfilter, um einen geräuscharmen Betrieb zu gewährleisten
- Drei Motoren separat zuschaltbar
- Motoren ausgestattet mit Kupferwicklungen und „Amperometric Thermo Protection“ Motorschutz

für ölhaltige Emulsionen



Modell	flexCAT 3100 EOT-PRO
Artikel-Nr.	7003382
Saugertyp	Nass & Trocken
Aufnahmeleistung	3.800 W
Luftmenge	10.500 l/min
Behältervolumen	100 l
Schlauchdurchmesser /-länge	50 mm / 3 m
Schalldruckpegel	76 dB(A)
Elektrischer Anschluss	230 V ~50 Hz
Behältermaterial	Edelstahl
Abmessungen (L x B x H)	850 x 650 x 1350 mm
Gewicht	65 kg

Schlauch- und Düsensatz 7013423
ölresistent Ø 60mm



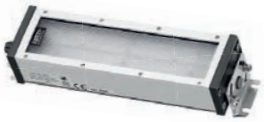
Robuste Maschinenlampen für den individuellen Einsatz

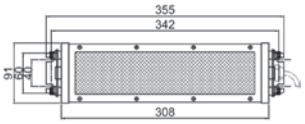
LED-Maschinen- und Werkstattleuchten	
› Elektrischer Anschluss DC 24V	› LED-Lebensdauer › 60.000 h
› Farbtemperatur Neutralweiß 5.000 K	› Vibrationsfest bei 10 bis 55 Hz (Amplitude 0,35 mm), schockfest bis 50 g
› Sicherheitsglas	› Schutzart IP65, Schutzklasse I (Betrieb mit Schutzleiteranschluss)
› Robuste und lichtstarke Maschinenleuchte	› Betriebsart: Dauerbetrieb
› Gehäuse aus Aluminium und schwarzen Seitenteilen	› Maximal zulässige Umgebungstemperatur Tmax. 50° C°
› Abstrahlwinkel 120° (Reflektor)	› Anbau mittels Halter, Schwenkwinkel ± 45°

Modell	MWL 1	MWL 2	MWL 3	MWL 4
Artikel-Nr.	3351040*	3351041*	3351042*	3351043*
Leistung	28 Watt	56 Watt	84 Watt	112 Watt
Lampenlänge	340 mm	630 mm	920 mm	1.210 mm
Lichtstärke (Lumen)	3.456 Lm	6.800 Lm	10.300 Lm	13.600 Lm

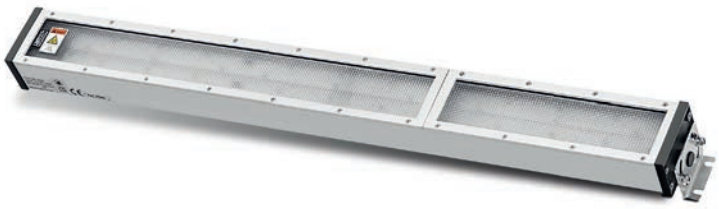
*erforderlicher Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6 nicht im Lieferumfang

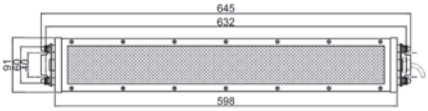


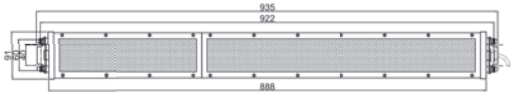




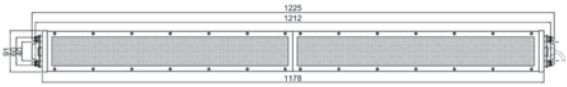




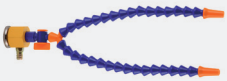
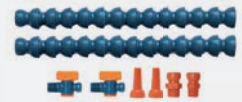








KÜHLMITTELZUBEHÖR

	Bezeichnung	Größe	Artikel-Nr.
	Kühlmittelschläuche-Satz 2 Stück Gelenkschläuche; 300 mm 2 Stück Runddüsen, 1 Stück Absperrventil 1 Stück Magnetfuß	1/4"	3356700
		½"	3356801
	Kühlmittelschläuche 4 Stück Gelenkschläuche; 150 mm	1/4"	3356701
	**Kühlmittelschläuche-Satz** 2 Stück Gelenkschläuche; 150 mm 2 Stück NPT- Anschluss 1/4" und 1/8" 3 Stück Runddüse 1/16" / 1/8" / 1/4" 1Stück Flachdüse	1/4"	3356702
	**Kühlmittelschläuche-Satz** 2 Stück Gelenkschläuche; 150 mm 2 Stück NPT- Anschluss 1/4" und 1/8" 3 Stück Runddüse 1/16" / 1/8" / 1/4"	½"	3356802
	**Kühlmittelschläuche-Satz** 2 Stück Gelenkschläuche; 150 mm 2 Stück NPT- Anschluss 1/4" und 1/8" 2 Stück Runddüsen 1/8"/ 1/4", 2 Stück Absperrventil	1/4"	3356703
	**Klemmzange**	1/4"	3356710
		½"	3356810
	**Gelenkschlauch** Schlauchrolle 15 Meter	1/4"	3356711
		½"	3356811
	**Kreis-Düsen**	1/4"	3356712
		½"	3356812
	**Flachdüsen** 5 Loch 5 Stück	1/4"	3356713
		½"	3356820
	**Flachdüsen** 5 Stück	1/4"	3356714
		½“	3356813
	**Flachdüse** 75 mm breit 2 Stück	1/4"	3356715
		½"	3356814
	**Verbindungsstück** Gewindeanschluss RP3/8" 5 Stück	1/4"	3356716
		½"	3356815
	**Verbindungsstück** Gewindeanschluss RP½" 5 Stück	½"	3356816
	**Y-Verbindungstück** 5 Stück 1/4" 2 Stück ½"	1/4"	3356717
		½"	3356817
	**Verschlusskappe** 5 Stück	1/4"	3356718
		½"	3356818
	**Absperrhahn für Gelenkschlauch** 2 Stück	Gewindeanschluss RP 1/4"	1/4" 3356719
		Gewindeanschluss RP ½"	½" 3356819

	Bezeichnung	Größe	Artikel-Nr.
	**Kühlmittelschläuche-Grundausstattung 1/4“ - Nr. 1** › 8 St. Gelenkschläuche 150 mm › Je 2 St. Runddüsen 1/16“ / 1/8“ / 1/4“, › 2 Stück NPT-Anschluss 1/4“ und 1/8“, › 1 Stück Flachdüse, › 1 Stück Y-Verteiler, › 2 Stück Absperrhähne innen und aussen, › 2 Stück Absperrhähne innen - 1/4“, › 2 Stück NPT Verlängerung, › 1 Stück Magnetfuß, 1 Stück Flex-Dichtband	1/4"	3356704
	**Kühlmittelschläuche-Grundausstattung 1/4“ - Nr. 2** › 6 Stück Gelenkschläuche 150 mm, › Je 2 Stück Runddüsen 1/16“ / 1/8“ / 1/4“, › je 2 Stück NPT- Anschluss 1/4“ und 1/8“, › 5 Stück Flachdüsen, › 4 Stück 90° Düsen, › 1 Stück Y-Verteiler, › 1 Stück Absperrhahn innen und aussen, › 1 Stück Absperrhahn innen - 1/4“ › 1 Stück Klemmzange	1/4"	3356705
	**Kühlmittelschläuche-Grundausstattung 1/2“ - Nr. 1** › 6 Stück Gelenkschläuche 150 mm, › Je 2 Stück Runddüsen 1/2“ / 3/8“ / 1/4“, › je 2 Stück NPT- Anschluss 1/4“ und 1/2“, › 1 Stück Flachdüse, › 3 Stück 90° Runddüsen 1/2“ / 3/8“ / 1/4“, › 1 Stück Y-Verteiler, › 1 Stück Absperrhahn innen und aussen, › 1 Stück Absperrhahn innen - 1/2“ › 1 Stück Klemmzange	1/2"	3356800

AQUACUT C1	3530030
› 10 Liter Kanister	
› Zum Anmischen von Emulsionen	
› Bohr- und Kühlemulsion	
› Hochdruckfest und mineralölhaltig, für lange Werkzeug-Standzeiten und saubere Oberflächen	
› Mit Wasser emulgierbar, mikrobenresistent und hautverträglich	



NEU

Motorex Kühlmittel für Spindelkühlung	354590005
› 5 Liter Kanister	

NEU

Destilliertes Wasser	354590020
› 25 Liter Kanister	

NEU

Motorex CS Cleaner	354590010
› 1 Liter	
› Systemreiniger für CNC Maschinen	

Rotoclear® S3
Klare Sicht als Klebe- oder Schraubversion

Klare Sicht bei Ihren Produktionsprozessen, jederzeit und unter härtesten Bedingungen überall dort bewährt, wo verschmutzte Scheiben eine stetige Kontrolle der Arbeitsabläufe verhindern. Geeignet für alle Arten von CNC-Fräs-und Drehmaschinen sowie Bearbeitungszentren und Prüfständen.

Die Montage
Das System wird entweder in die Sichtscheibe durch einen Schraubflansch integriert oder ohne Perforierung der Sichtscheibe einfach aufgeklebt. Dies ist durch ein speziell entwickeltes, prozesssicheres Klebeverfahren mit Hilfe einer transparenten Step-by-Step-Kurzanleitung fehlerfrei und auch durch ungeschultes Personal möglich. Der Einbau kann sowohl in der OEM-Erstausrüstung als auch problemlos nachträglich erfolgen. Wir empfehlen den Einsatz der Schraubversion in Fräsmaschinen (Polycarbonatscheiben) und der Klebeversion in Drehmaschinen (Verbundsicherheitsglasscheiben).

Das Prinzip
Eine rotierende Scheibe schleudert auftreffende wassermischbare und nicht-wassermischbare Kühlschmierstoffe und Späne nach außen weg. Somit hat der Maschinenbediener dauerhaft eine klare Sicht in den Bearbeitungsraum – seine Sicherheit wird dabei gemäß den aktuell gültigen Sicherheitsvorschriften stets gewährleistet.

Das Produkt
- Mit 34 mm weltweit geringste Einbautiefe
- Maximaler Durchblick durch vergrößertes Sichtfeld mit revolutionärem Antriebskonzept
- Dezentes Design
- Wechsel der Verschleißscheibe mit nur einer Schraube unter 1 min ohne Demontage des gesamten Geräts
- Einfachste Montage des Systems als Schraub- oder Klebeversion
- Erhöhte Funktionssicherheit durch integrierte Sperrluftzufuhr
- Geringer Stromverbrauch
- Hohes Drehmoment für den Einsatz unter härtesten Bedingungen



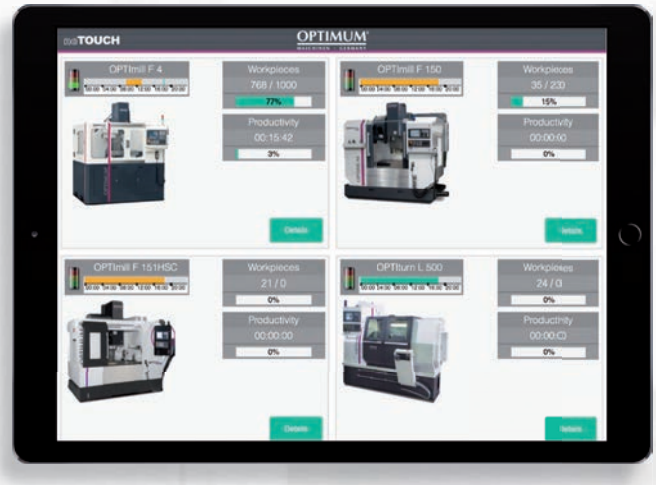


Rotoclear S3S	354700101
· Schraubversion	
· Rotoclear® S3 - Basis_460	
· Schraubflansch (6 - 17 mm Scheibe)	
· Positionsschablone perforiert	
· Schlauch 1,6 m	
· Druckluftschlauch 8,5 m	
· Kabel 2 x 0,75 mm² ummantelt 10 m	
· Adapter elektro-pneumatisch für Schlauch	
· Verschraubung für Schlauch	
· 2 x Verschraubung Schutzrohr	
· Einschraubwinkel 90°	
· ohne Einbau	

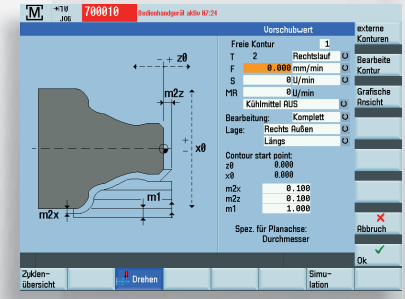
Montage Rotoclear S3S / S3K	354700129
Anbaukit inklusive Montage	

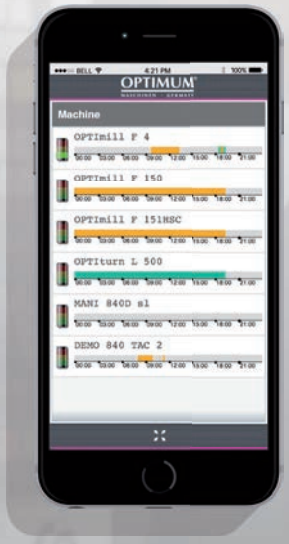
Rotoclear S3K	354700121
· Klebeversion	
· Rotoclear® S3 - Basis 460	
· Klebeflansch mit Blende	
· 2K-Kleber für Klebeflansch 50 ml	
· Dosierpistole für 2K-Kleber	
· Positionsschablone perforiert	
· Schlauch 1,6 m	
· Druckluftschlauch 8,5 m	
· Kabel 2x 0,75 mm² ummantelt 10 m	
· Adapter elektro-pneumatisch für Schlauch	
· Verschraubung für Schlauch	
· 2 x Verschraubung für Schutzrohr	
· Einschraubwinkel 90°	
· Primer für Scheiben aus PC 25 ml	
· Tupferballen für Primer	
· Klebeanleitung	
· ohne Einbau	

ab Lager Deutschland









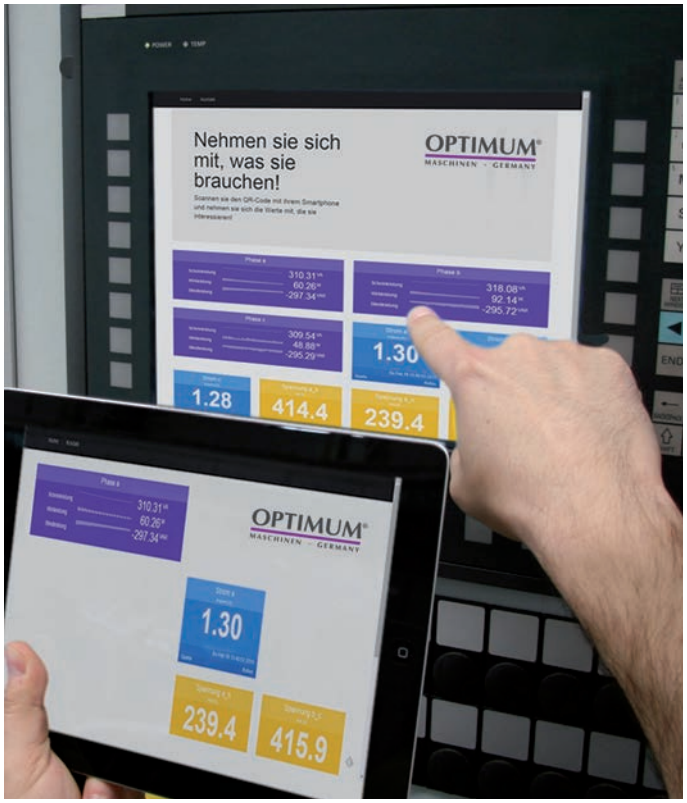
NCTouch
Symplus
Sinutrain
Manuelle MaSchine MM+

10 SOFTWARE

ncTOUCH

Applikation für die Einzelmaschine bis hin zur vernetzten Lösung. touch my nc

Seien Sie bereit für ein Stück Industrie 4.0!
Einfach zu verwendende, integrierte Middleware zur Verbindung beliebiger Smart-Geräte mit den CNC-Steuerungen SINUMERIK 828 und SINUMERIK 840D sl.



Nutzen

- Läuft auf jedem Smart-Gerät
- Einfache Skriptsprache für schnelle Entwicklung
- Kundenspezifische Anpassung von Masken
- Integrierte Lösung für die CNC-Steuerungen SINUMERIK, keine zusätzliche Hardware erforderlich
- Ermöglicht den Zugriff auf Informationen der SINUMERIK 840D sl / 828D
- Wichtige Informationen wie z.B. Betriebszustand, anstehende Alarme, Auslastung, Werkzeuginformationen und vieles mehr werden auf einen Blick dargestellt und ermöglichen schnelles Eingreifen bei Störungen in der Produktion.

Funktion

- Visualisierung und Interaktion mit den CNC-Steuerungen SINUMERIK auf Ihrem Smart-Gerät
- Entwerfen Sie Ihre Masken in Ihrem Corporate-Design
- Erstellen Sie Apps mit individuellen Inhalten, z. B. Überwachung, Alarmverarbeitung oder spezifische Ansichten
- Für die Programmierung werden nur Skripting-Kenntnisse benötigt
- Flexible Design-Funktionen für maximale Portabilität auf jedem Smart-Gerät

Mehr Informationen erhalten Sie unter www.Mill-IT.de





SinuTrain für SINUMERIK Operate
Der steuerungsidentische NC-Programmierplatz

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.



Features - Technik im Überblick

- Identischer NC-Programmier-Sprachumfang der SINUMERIK: Standard-ISO / DIN & SINUMERIK CNC-Code, ShopMill / ShopTurn, programSYNC bei Mehrkanal
- Vollwertige grafische CNC-Simulation und Mitzeichnen
- Tutorials und Programmieranleitungen
- Software-Maschinensteuertafel – einfache Bedienung per Maus und Tastatur
- Integrierter DXF-Reader für den Import von DXF-Dateien
- Druckfunktion für DIN/ISO- und ShopMill/ShopTurn-Arbeitsschritt-Programmierung
- Programmübertragung per Netzwerk und USB
- Vorkonfigurierte Beispielmaschinen
- Option: individuelle Anpassung an die reale Maschine

Um Einsteigern und Auszubildenden das Erlernen der Maschinenfunktionen zu erleichtern, beinhaltet die computergestützte Schulung Programmieraufgaben, die in einzelnen Modulen abzuarbeiten sind.
Damit können sich Auszubildende optimal mit Details wie Steuerung, Arbeitsraum und Werkzeugwechsel vertraut machen





Für ein effektives Training

Durch die Software SinuTrain wird die Ausbildung effektiver und deutlich kosteneffizienter.
Insbesondere wegen der hohen Funktionalität und Bediensicherheit wird SinuTrain von vielen Ausbildungsstätten geschätzt – als erstklassige Lösung für die Grund- und Weiterbildung. Derzeit sind bereits über 25.000 Lizenzen im Einsatz

Die Vorteile auf einen Blick:

- **Sicher:**
  Nahezu 100-prozentige Offline-Verifikation/Bewertung der NC-Programme durch Original-CNC-Kernel
- **Maßgeschneidert:**
  Verwendung als optimaler Programmierplatz durch Anpassung an die reale Maschine (z.B. durch den Maschinenhersteller)
- **Flexibel:**
  Perfekt zugeschnittene Pakete für die Ausbildung und Arbeitsvorbereitung
- **Praxisnah:**
  Bedienen und Programmieren exakt wie an der echten SINUMERIK

NEU

SinuTrain for SINUMERIK Operate* SIEMENS Sinutrain Operate	V 4,7 Artikel Nr	V 4,8 Artikel Nr.
*Bei Bestellung bitte die Software Version der Steuerung angeben		
SinuTrain Single	3584106	3584107
· Einzelplatzlizenz		
· gewerbliche Nutzung		
SinuTrain Trainer Package XL	3584112	3584113
· gewerbliche Nutzung		
· 18 x Einzelplatz-Lizenz		
SinuTrain Trainer Package XL	3584130	3584131
· nur für Schulen (nicht gewerblich nutzbar)		
· 18 x Einzelplatz-Lizenz für Studenten		
SINUMERIK 808D on PC kostenlos zum Herunterladen		

Fräsen

SYMplus Fräsen plusCARE™ ist die ideale Software-Ergänzung für alle SIEMENS gesteuerten Optimum Fräsmaschinen. Für ein kosten-, zeitreduziertes sowie wirtschaftliches Arbeiten.

Als Trainingssoftware unterstützt SYMplus plusCARE™ Fräsen die schnelle Einarbeitung in die DIN-Programmierung nach PAL und nach SIEMENS.

Vor allem aber ist SYMplus plusCARE™ ein besonders leicht zu erlernendes CAD/CAM-System, mit dem Sie Programmierzeit sparen, Crashs vermeiden, Fertigungszeit reduzieren und mit einer einheitlichen Oberfläche NC-Programme auch für unterschiedliche OPTIMUM-Maschinen bzw. SIEMENS-Steuerungen (802S, 808D, 828D, 840D, ...) erzeugen können.

Systemvoraussetzungen für die plus-Systeme:
- Unterstützte Betriebssysteme: Microsoft Windows® 7/8/10 (32/64 Bit)
- Bildschirmauflösung min. 1024 x 768
- OpenGL-kompatible 3D-Grafikkarte, z.B. GeForce GT 210 (1024 MB)
- Hauptspeicher: min. 2 GB
- Ca. 2 GB freier Festplattenspeicher pro Technologie für System-Daten

Lizenztypen zur Auswahl:
- CodeMeter (Lizenz wird auf USB-Dongle gespeichert)
- CodeMeterWAN (Lizenzierung über Internetverbindung, Anmeldung mit ID und Passwort)

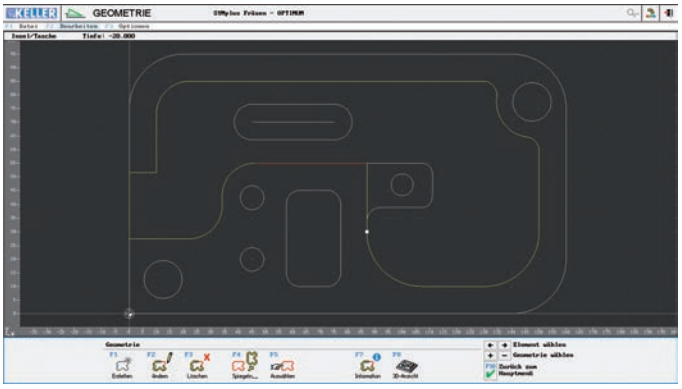
CNC-Software SYMplus Fräsen plusCARE™	Artikel Nr.
Fräsen	3581010
· gewerbliche Nutzung	
· Auch als Paket für 2, 5, 10 oder 20 User erhältlich	
· Inklusive Postprozessoren u.a. für SINUMERIK 802C, 802D, 808D, 810D/840D, 840D sl/828D	

USB Adapter	3571968
· RS 232	

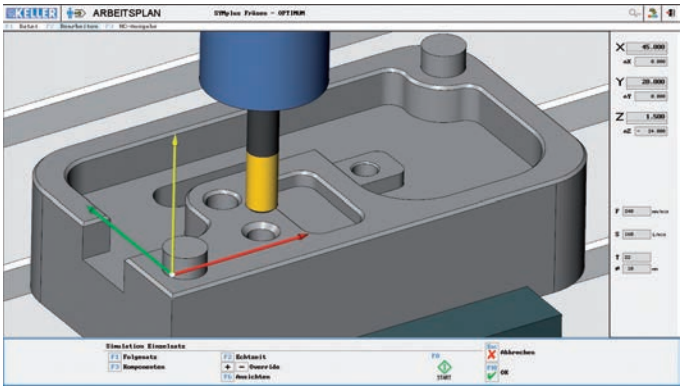
plusCARE™
- umfasst bei jährlicher Zahlung regelmäßige Updates, Support per Telefon, E-Mail und Fernwartung durch den Hersteller

CAD - Geometrie-Erstellung

Unerreicht schnell und einfach können Sie mit SYMplus plusCARE™ Werkstücke grafisch programmieren, auch wenn die Zeichnung nicht NC-gerecht bemaßt ist.



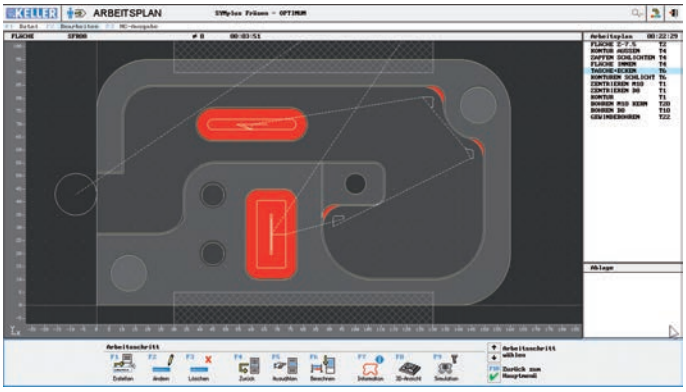
Die 2D-Simulation zeigt viele Details wie z. B. Aufmaße und die Schneidspur jeder einzelnen Fräsbahn. Hier kann man auch Kontrollmaße "abgreifen" (ohne Abb.). Die 3D-Simulation gibt den besten Überblick über die Bearbeitung.



CAM - Arbeitsplan-Erstellung

Auch die Bearbeitung wird grafisch über Piktogramme festgelegt. Ganz bequem lassen sich dabei Fertigungsstrategien vergleichen und so die Bearbeitung optimieren. Die Zeitberechnung hilft bei der Kalkulation.

Dabei bezieht sich die Restmaterialerkennung auf den gesamten Prozess, das Rohteil wird kontinuierlich nachgeführt.



Alternativ können Sie CAD-Konturen aus DXF verwenden.

Das eigentliche NC-Programm erzeugen Sie mit wenigen Klicks und übertragen es z.B. per USB-Stick an die Steuerung.

SYMplus plusCARE™ Fräsen läuft unter Windows 7, 8 und 10. Weitere Informationen und Zusatzmodule auf Anfrage.

Drehen

SYMplus Drehen plusCARE™ ist die ideale Software-Ergänzung zu den CNC-Drehmaschinen von OPTIMUM. Werkstattgerechtes CAD/CAM-System mit 802S-Training.

SYMplus plusCARE™ führen wir mit der identischen Oberfläche auch für die Technologie Drehen (Vergleiche linke Seite).

Indem Sie unabhängig von einer bestimmten Steuerung sind, müssen Sie nur ein System beherrschen und können damit flexibel Maschinen auslasten. Durch die integrierten didaktischen Komponenten können Sie neue Mitarbeiter anlernen und Azubis auf die Prüfung vorbereiten.

Systemvoraussetzungen für die plus-Systeme:
- Unterstützte Betriebssysteme: Microsoft Windows® 7/8/10 (32/64 Bit)
- Bildschirmauflösung min. 1024 x 768
- OpenGL-kompatible 3D-Grafikkarte, z.B. GeForce GT 210 (1024 MB)
- Hauptspeicher: min. 2 GB
- Ca. 2 GB freier Festplattenspeicher pro Technologie für System-Daten

Lizenztypen zur Auswahl:
- CodeMeter (Lizenz wird auf USB-Dongle gespeichert)
- CodeMeterWAN (Lizenzierung über Internetverbindung, Anmeldung mit ID und Passwort)

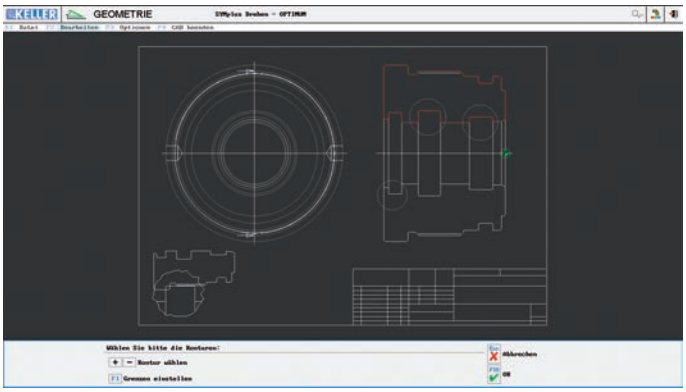
CNC-Software SYMplus Drehen plusCARE™	Artikel Nr.
Drehen	3581012
· gewerbliche Nutzung	
· Auch als Paket für 2, 5, 10 oder 20 User erhältlich	
· Inkl. Postprozessoren u.a. für SINUMERIK 802C, 802D, 808D, 810D/840D, 840D sl/828D	

USB Adapter	3571968
· RS 232	

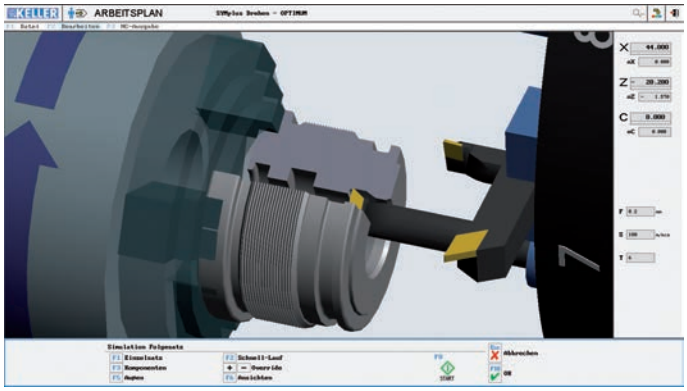
plusCARE™
- umfasst bei jährlicher Zahlung regelmäßige Updates, Support per Telefon, E-Mail und Fernwartung durch den Hersteller

CAD - Geometrie-Erstellung

Wenn eine Zeichnung elektronisch vorliegt,kann man die Drehkontur mit wenigen Klicks bzw. Tastendrücken übernehmen.

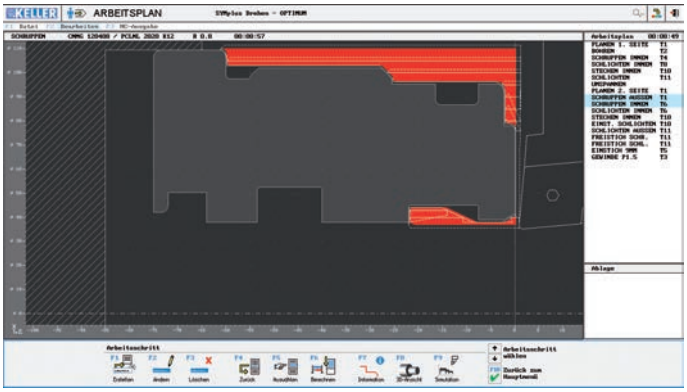


Aus der 2D-Simulation heraus können Sie per Messfunktion präzise die Maßhaltigkeit der Programmierung überwachen (ohne Abb.). Schneide und Halter werden auf Kollision überwacht. In der 3D-Simulation hat man auch Nachbarwerkzeuge im Blick.



CAM - Arbeitsplan-Erstellung

Wie im Fräsen definieren Sie grafisch unterstützt die Arbeitsschritte und profitieren von der Restmaterialerkennung über den gesamten Fertigungsprozess (inkl. Umspannen).



Am Schluss wählen Sie den Postprozessor für die Maschine, auf der gefertigt werden soll, und übertragen das Programm.

Natürlich gibt's auch hier den dialog-geführten Konturrechner zur Übernahme von Zeichnungen auf Papier.

SYMplus plusCARE™ Fräsen läuft unter Windows 7, 8 und 10. Weitere Informationen und Zusatzmodule auf Anfrage.

SIEMENS Manual Maschine Plus (MM+) ermöglicht den Übergang von konventionellen Maschinen zur CNC-Programmierung

Mit dem Paket Manuelle Maschine + (MM+) bietet Ihnen die SINUMERIK 802D sl plus eine einfache Bedienung der Werkzeugmaschine, indem sämtliche Bedienhandlungen durch grafische Hilfebilder unterstützt werden und eine Bedienung wie bei einer konventionellen Werkzeugmaschine möglich ist.
Die bereitgestellten Funktionen ermöglichen Ihnen ein schnelles, praxisgerechtes Einrichten der Maschine für die Bearbeitung. Dies sind im speziellen die Ermittlung der Werkstücklage in der Maschine sowie die Pflege und die Vermessung der verwendeten Werkzeuge.

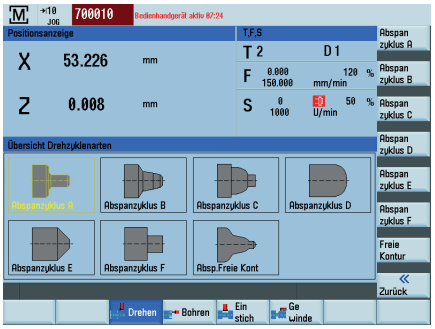
Für die Programmierung steht Ihnen ein komfortabler DIN/ISO-Editor mit komplettem GCode nach DIN66025 und ISO-Dialekt zur Verfügung. Die graphische Eingabe für technologische Bearbeitungszklen und Konturen unterstützt Sie bei der Programmierung.

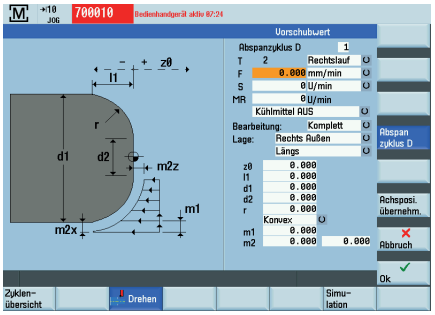
Mit der SINUMERIK 802D sl plus steht Ihnen ein leistungsfähiges Komplettsystem zur Verfügung, welches ohne nachträglichen Inbetriebsetzungs- und Trainingsaufwand alle geforderten Einsatzgebiete abdeckt:

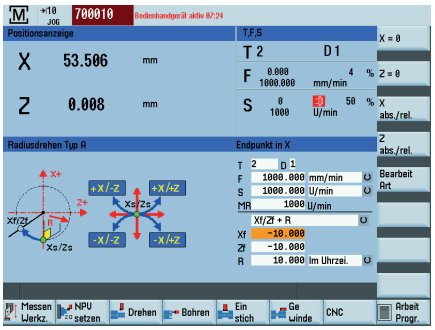
- Einfache Bedienoberfläche für alle Maschinenfunktionen
- Flexible Durchführung einzelner Bearbeitungsgänge ohne Programmierung
- DIN/ISO-Programmierung an der Maschine
- DIN/ISO-Programmierung offline über CAD/CAM-System
- Automatisches Messen der Werkzeuge im Einrichtebetrieb

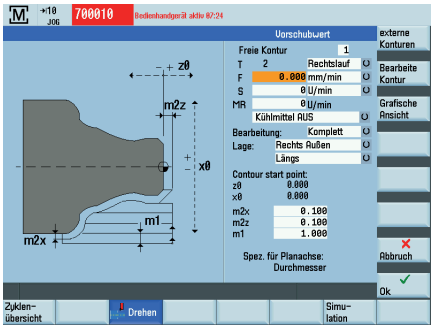
Im Bedienbereich Manuelle Maschine können Sie Werkstücke bearbeiten, ohne hierfür ein Teileprogramm anlegen zu müssen. Dabei stehen
Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:
- Achsparalleles Verfahren
- Kegeldrehen
- Radiusdrehen
- Bohren Mittig
- Gewindebohren
- Einstechen/Abstechen
- Gewindeschneiden
- Abspanen von Konturen

Für die Definition/Parametrierung der Funktion werden Sie durch komfortable Eingabemasken mit Hilfsbildern unterstützt.
Die Steuerung des Kreuzschlittens erfolgt über Handräder oder Achsrichtungsschalter/Zustimmtaster bzw. über die Achsrichtungstasten. Die Spindelsteuerung erfolgt über Spindeldrehrichtungsschalter bzw. über Einzeltasten für Vorlauf, Stopp und Rücklauf.
Hinweis: Der Maschinenhersteller kann festlegen, in welchem Modus der Hochlauf der Steuerung erfolgen soll (MM+ oder Standard).









Die Vorteile auf einen Blick:

- Zeit sparen bei einfachen Bearbeitungen z. B. Reparaturen bzw. Nachbearbeitung von Einzelstücken, weil kein Teileprogramm nötig
- Flexible Gestaltung der Arbeitsschritte
- Keine Programmierkenntnisse erforderlich

Manual Machine Plus (MM+)	3584150
· Benutzerhandbuch	
· für CNC Drehmaschinen L 28HS / L 34HS / L 50E	



Wartungsverträge
Service Pakete
Service Daten Backup
Service Geometrie Check

11
SERVICE & SUPPORT

SERVICE-PAKETE
zur Vorbeugung und sicheren Ersatzteil-Versorgung





Funktionelle CNC-Maschinen mit umfassenden Ausstattungsmerkmalen und einem OPTIMUM in Preis und Leistung – dafür steht OPTIMUM Maschinen Germany. Jedes unserer Produkte zeichnet sich durch Qualität, Präzision, Langlebigkeit und Wertstabilität aus. Neben unseren eigenen Fertigungsbetrieben produzieren wir in den mittlerweile mehr als 23 Jahren unseres Bestehens ausschließlich bei Herstellern, die unsere hohen Qualitätsanforderungen erfüllen können.

Vor dem Kauf einer CNC-Maschine ist es von besonderer Bedeutung, neben den Anschaffungskosten auch indirekte Kosten zu beachten. Das betrifft zum Beispiel Instandhaltung, Reparatur, Wartung oder die Beachtung von Zeiten, in denen die CNC-Maschine nicht genutzt wird. Um die Rentabilität Ihrer OPTIMUM-CNC-Maschine zu sichern, bieten wir Ihnen Wartungsmaßnahmen zur Vorbeugung aufwendiger Reparaturen, Check ups und umfangreiche Service-Pakete.

Im Fall von Reparaturen profitieren Sie von unserer sicheren Ersatzteil-Versorgung:
Für unser kundenorientiertes Service-Konzept ist eine unserer Grundvoraussetzungen, dass Ersatzteile schnell verfügbar sind. Die Planung, Koordination und Bereitstellung stimmen wir dabei gezielt aufeinander ab. Das trägt zur Wirtschaftlichkeit bei, denn zügig reparierte Maschinen sind in Ihren Anlagen zeitnah wieder einsetzbar!



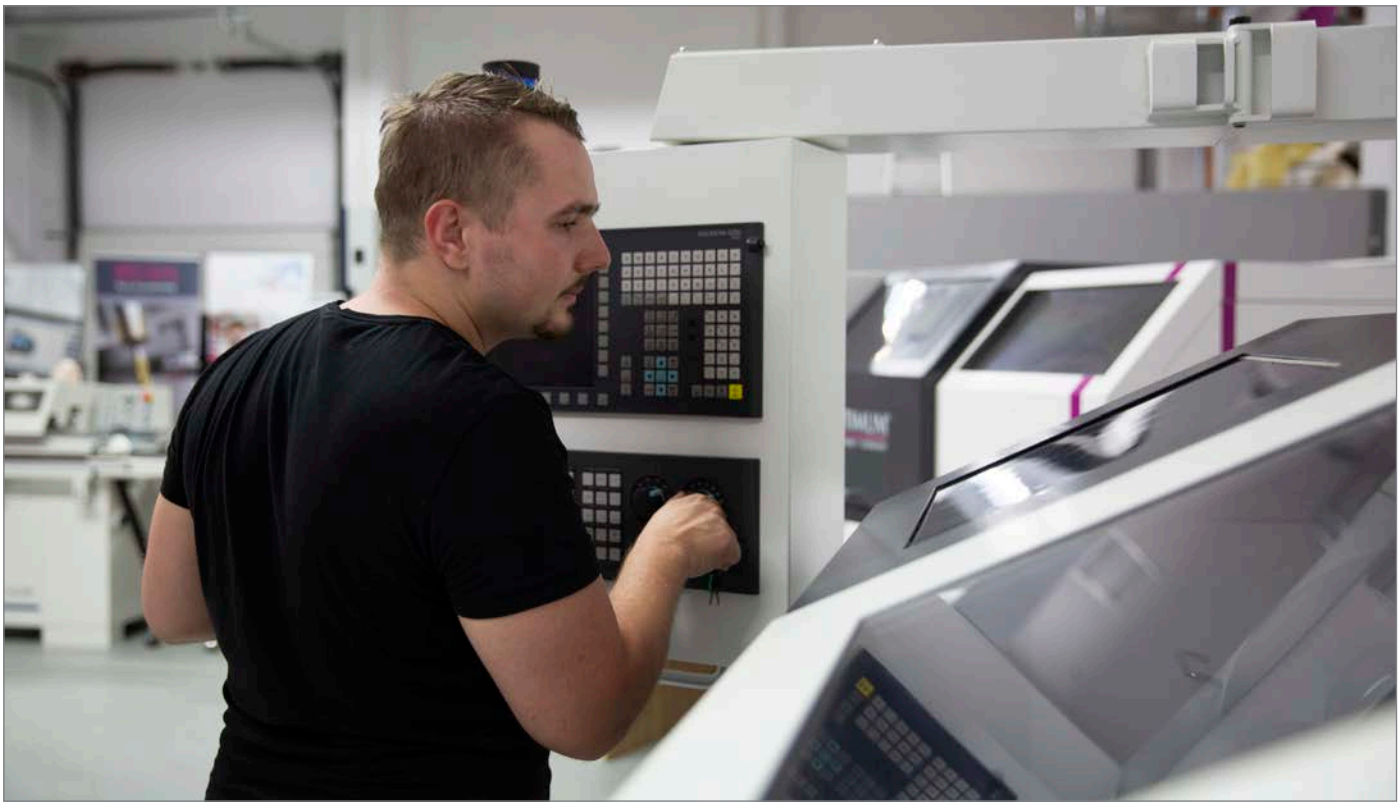
SCHNELL & ZUVERLÄSSIG
mit jeder Menge Erfahrung

Ob geplanter Service-Termin oder schnelle Hilfe nach einem plötzlichen Maschinen-Ausfall: Im Servicefall stehen Ihnen unsere intensiv geschulten OPTIMUM-Techniker mit ihren fundierten Kenntnissen und ihrer langjährigen Erfahrung zur Verfügung. Sie kümmern sich schnell und zuverlässig um die Instandsetzung von CNC-Maschinen. Mit unserem durchdachten Service-Konzept unterstützen wir das reibungslose Funktionieren Ihrer OPTIMUM CNC-Maschine.

Know-how für zufriedene Kunden: Unsere Abteilung Technik besteht aus einem eingespielten Team an technisch hochqualifizierten Spezialisten. Dabei sehen wir in der klaren, technischen Ausrichtung unserer Mitarbeiter die Basis für eine hohe Kundenzufriedenheit. Erwarten dürfen Sie bei uns:

- Schnelle und umfassende Beratung
- Kompetenten Service vor Ort
- Zuverlässige Hilfe bei Wartung, Instandhaltung und Störfällen

Unsere vorbeugenden Wartungsmaßnahmen, Check ups und Service-Pakete dienen dem reibungslosen und wirtschaftlichen Einsatz von CNC-Maschinen. Unsere Mitarbeiter führen diese fachgerecht aus. Großes Plus: Regelmäßige Wartung und Instandhaltung durch unseren Service erhöht die Funktionssicherheit und verlängert damit die Einsatzdauer der Maschinen!



WARTUNGSVERTRÄGE
Comfort, Medium oder Basic

Wir wollen Ihnen mit unserem Service Wartung und Instandhaltung Ihrer OPTIMUM CNC-Maschine so einfach wie möglich machen. Deswegen erhalten Sie bei OPTIMUM verschiedene Wartungsverträge, die Sie optimal an Ihre Anforderungen und Wünsche anpassen können.

Bei unseren Wartungsverträgen können Sie aus den Möglichkeiten Comfort, Medium oder Basic wählen. Sie können sicher sein: Unsere Techniker stehen bei jeder Problemstellung zur Seite – ob am Telefon, durch Fernwartung via teamview oder persönlich.
Folgende Optionen stehen Ihnen zur Verfügung:

NEU

Optionen:	Comfort	Medium	Basic
	Artikel Nr.	Artikel Nr.	Artikel Nr.
mit weniger als 5 Achsen	3589106	3589107	3589108
ab 5 Achsen	3589120	3589121	3589122

Reaktion auf eine Problem-stellung	Innerhalb 1 Arbeitstages	Innerhalb max. 2 Arbeitstagen	Innerhalb max. 3 Arbeitstagen
Technische Problemlösung per Telefon	✓	✓	✓
Vorbeugende Wartung-smaßnahmen	Halbjährlich	Jährlich	Jährlich
Fernwartung per teamviewer**	✓	✓	
Ersatzteilversorung bei nicht Verschleißteilen per Express	✓		

- inkl. 400 Kilometer gesamt (200 km einfache Strecke)
- jeder weitere Kilometer wird mit EUR 0,69 fakturiert
- zzgl. Fahrtkosten EUR 66,00 je angefangene Std.
- Übernachtungskosten und Spesen nach Aufwand



** kundenseitig müssen Vorraussetzungen geschaffen werden

WARTUNGSMASSNAHMEN

Vorbeugende Wartungsmaßnahmen für mehr Wirtschaftlichkeit

Wie der jährliche Kundendienst beim Auto sorgen vorbeugende Wartungsmaßnahmen bei CNC-Maschinen durch Inspektionen dafür, dass die einzelnen Teile in einem guten Zustand erhalten bleiben. Unsere vorbeugenden Wartungsmaßnahmen umfassen dabei die Planung und Abwicklung zur Instandhaltung Ihrer OPTIMUM CNC-Maschine. Außerdem schließen sie vorbeugende Reparatur und vorbeugenden Austausch von Teilen mit ein. Wir wollen, dass Ihre CNC-Maschine einwandfrei funktioniert und ihre Langlebigkeit gesichert wird. Mit einem Arbeitsaufwand von rund acht Stunden begutachten unsere Techniker zum Beispiel Kühlmittel-, Schmier- und Druckluftsysteme und prüfen die elektrische Anlage sowie die Mechanik. Der große Vorteil ist, dass eventuelle Schwachstellen sofort behoben werden können – bevor aufwendige Reparaturen nötig sind. Dabei amortisieren sich die Kosten für die vorbeugenden Wartungsmaßnahmen schnell, da die Wirtschaftlichkeit der CNC-Maschine gesteigert wird. Überzeugen Sie sich von zahlreichen Maßnahmen, die unsere Inspektionen beinhalten:

Kühlmittelsystem:
- Kühlmittelpumpe mit Motor ausbauen/prüfen
- Filter der Kühlmittelpumpe reinigen
- Leitungen und Verschraubungen auf Dichtigkeit prüfen

Schmiersystem:
- Filtereinheiten prüfen bzw. tauschen
- Leitungen und Verschraubungen auf Dichtigkeit prüfen
- Funktionsprüfung der Zentralschmierung durchführen

Druckluftsystem:
- Druckprüfung durchführen
- Wartungseinheit überprüfen
- Filter prüfen bzw. tauschen

Bei CNC-Drehmaschinen
- Ölfilter der Hydraulikeinheit tauschen
- Dichtigkeit der Schläuche und Verschraubungen prüfen

Elektrische Anlage:
- Schaltschrank reinigen
- Klemmen und Anschlüsse prüfen
- Luftfilter auswechseln
- Endschalter und Sicherheitseinrichtungen überprüfen

Mechanik:
Bei CNC-Fräsmaschinen
- Geometrische Vermessung der Maschine mit Renishaw QC20 Protokoll
- Waagerechten Stand der Maschine prüfen und nachstellen
- Umkehrspiel der X-, Y- und Z-Achse prüfen und elektronisch nachstellen
- Spindel Positionierung überprüfen
- Abdeckungen und Abstreifer überprüfen
- Rundlauf des Spindelkonus überprüfen
- Spindelkonus auf Beschädigungen prüfen
- Gegengewichtssystem bzw. Druckluftzylinder prüfen
- Laufgeräusche der Achsen prüfen
- Laufgeräusche der Spindel prüfen
- Werkzeugwechselsystem komplett überprüfen/schmieren
- Zahnriemen der Hauptantriebsspindel überprüfen
- Sichtkontrolle der Leitungen und Verschraubungen

Bei CNC-Drehmaschinen
- Waagerechten Stand der Maschine prüfen und nachstellen mit Renishaw QC20 Protokoll
- Umkehrspiel der X- und Z-Achse prüfen und elektronisch nachstellen bzw. Keilleisten nachstellen
- Abdeckungen und Abstreifer überprüfen
- Rundlauf der Hauptspindel messen
- Laufgeräusche der Achsen prüfen
- Laufgeräusche der Hauptspindel prüfen
- Werkzeugwechselsystem komplett überprüfen/schmieren
- Riemenantrieb der Hauptspindel überprüfen gegebenenfalls wechseln
- Sichtkontrolle der Leitungen und Verschraubungen
- Revolverausrichtung prüfen und nachstellen
- Spindelausrichtung durch ein Probeteil überprüfen und nachstellen

DETAILS:
- Arbeitsaufwand ca. 8 Arbeitsstunden
- inkl. 400 Kilometer gesamt (200 km einfache Strecke)
- jeder weitere Kilometer wird mit EUR 0,69 fakturiert zzgl. Fahrtkosten EUR 66,00 je angefangene Std
- Übernachtungskosten und Spesen nach Aufwand

NEU

WARTUNG WASSERKÜHLUNG

Wartung der Wasserkühlung	3589180
INKLUSIVE:	
• Motorex Kühlmittelkonzentrat 5 Liter	
• Motorex CS Cleaner 1 Liter	
• destiliertes Wasser 25 Liter	

Vorbeugende Wartungsmaßnahmen	3589112
Drehmaschinen / Fräsmaschinen	

Material für die Wartung der Wasserkühlung	3589200
falls Material kundenseitig nicht vorhanden	

SERVICE DATEN BACK-UP

Wir bieten Ihnen für die Wartung und Instandhaltung Ihrer OPTIMUM CNC-Maschine verschiedene Service-Pakete an. Sie können abgestimmt auf Ihre individuellen Bedürfnissen aus unseren verschiedenen Angeboten auswählen.

MASCHINENTYP:

Drehmaschinen / Fräsmaschinen

Mit unserem modernen Daten Back-up erstellen wir eine Komplettsicherung Ihrer Maschinendaten. Dazu zählen Kompensationswerte der Achsen, Parameter, NC- und PLC-Daten, Nullpunkte sowie CNC-Programme. Das spart beim erneuten Eingeben der Daten, wenn diese verloren gehen, sehr viel Zeit und damit Geld. Denn mit dem Daten Back-up können die Informationen schnell und einfach zurückgespeichert werden. In diesem Zuge prüfen unsere Techniker auch den Pufferakku* des Speichers und tauschen ihn bei Bedarf aus.

LEISTUNGEN:

- Sichern aller relevanter Daten
- Back-up auf ein Speichermedium
- Prüfen, ggf. tauschen des Puffer-Akkus*
- Wahlweise sichern der CNC-Programme

Service Daten Back-Up	3589110
Drehmaschinen / Fräsmaschinen	

IHR NUTZEN:

- Datenverlust vorbeugen, da im Störungsfall ein Back-up Ihrer Maschinendaten zur Verfügung steht
- Stillstandzeiten vermeiden

DETAILS:

- Dauer individuell
- inkl. 400 Kilometer gesamt (200 km einfache Strecke)
- jeder weitere Kilometer wird mit EUR 0,69 fakturiert
- zzgl. Fahrtkosten EUR 66,00 je angefangene Std.
- Übernachtungskosten und Spesen nach Aufwand



SERVICE GEOMETRIE CHECK

Rundum sorglos!

MASCHINENTYP:

Drehmaschinen / Fräsmaschinen

Mit dem Service Geometrie Check überprüfen unsere Techniker die Maschinengeometrie sehr genau und umfassend. Die Messergebnisse werden dokumentiert und liefern Aufschluss über eventuelle Auffälligkeiten. Bei Unstimmigkeiten beraten Sie unsere Mitarbeiter fachgerecht, zeigen Ihnen, wo die Probleme liegen und wie diese kostengünstig behoben werden können. Der Service Geometrie Check eignet sich vorbeugend besonders, um Verschleißerscheinungen frühzeitig zu erkennen und diesen entgegenzuwirken. Das vermeidet Störungen und Ausfälle der Maschinen.

LEISTUNGEN:

Geometrie-Check

- Kreisformtest mit Renishaw QC20 (Fräsmaschinen)
- Detailliertes Prüfprotokoll aller Messergebnisse
- Analyse und Auswertung der Messergebnisse
- Kostenvoranschlag zur Beseitigung festgestellter Mängel

Geometrie Check	3589111
Drehmaschinen / Fräsmaschinen	

IHR NUTZEN:

- Früherkennung von Maschinenverschleiß
- Maschinenwartung kann frühzeitig geplant werden
- Steigerung der Fertigungsqualität
- Kalkulierbare Servicekosten
- Sicherheit für Ihre Produktion

DETAILS:

- inkl. 400 Kilometer gesamt (200 km einfache Strecke)
- jeder weitere Kilometer wird mit EUR 0,69 fakturiert
- zzgl. Fahrtkosten EUR 66,00 je angefangene Std.
- Übernachtungskosten und Spesen nach Aufwand



* wenn vorhanden

NEU

POWER-CHECK 2

Um konstant präzise Bearbeitungsresultate gewährleisten zu können, ist die Überwachung der Einzugskraft ein essentieller Bestandteil der Qualitätssicherung in der Werkzeugmaschinentechnik.



WERKZEUGEINZUGKRAFT
Die Werkzeugeinzugskraft ist für die Bearbeitungsqualität, Maschinenverfügbarkeit und Prozesssicherheit von essentieller Bedeutung. Sinkt die Kraft, mit der das Werkzeug in den Spindelkonus eingezogen wird unbemerkt unter einen vorgegebenen Schwellenwert, kann dies weitreichende und kostenintensive Folgen haben:

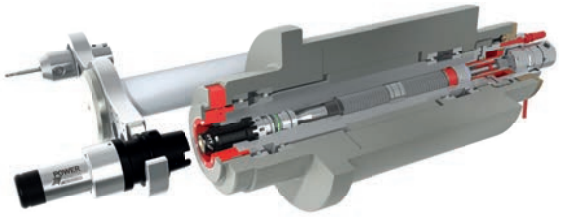
PRODUKTIONSAUSSCHUSS
- Vibrationen hinterlassen unsaubere Bearbeitungsspuren auf dem Werkstück.

MASCHINENAUSFALL
- Fehlfunktionen und Reparaturen als Folge zu geringer Einzugskraft verursachen ungeplante Stillstandszeiten.

WERKZEUGVERSCHLEISS
- Werkzeuglebensdauer sinkt aufgrund verstärkter Abnutzung und Werkzeugbruch

SICHERHEITSRISIKO
- Gefährtungspotential für das Bedienpersonal steigt

SPINDELSCHÄDEN
- Mikrobewegungen können zu Lagerschäden und Korrosion am Spindelkonus führen



Mit dem Power Check 2 bieten wir eine zuverlässige und hochgenaue Prüftechnik zur Überwachung der Werkzeugeinzugskraft eines Spannsystems. Das intelligente Messgerät dient der regelmäßigen Abfrage von Zustandsinformationen und ermöglicht auf diese Weise die frühzeite Erkennung eines Spannkraftverlustes. Der Power Check 2 ist für alle Werkzeugnormnen und Werkzeugspannsysteme geeignet.

- Austauschbare Adapter für alle gängige Kegelnormen
- Adapter mit Greiferrille für den Einsatz in Werkzeugmagain
- Automatik Modus zur Selbstaktivierung beim Werkzeugwechsel vorgang
- Energiesparmodus für eine lange Akkulaufzeit
- Verstellhülse zur Simulation der Werkzeugtoleranzen
- Speicher mit Kapazität für 4000 Einzelmessunge
  LED Display zur Anzeige der gemessenen Daten
- USB Anschluss zum Auslesen des Speichers und Aufladen des Akkus
- Software zur Erfassung und Weiterverarbeitung der Messwerte



Auf Anfrage



Abb. Basisgerät



Abb. Adapter

Power-Check 2
Basisgerät:
Messbereich 2,5 – 20 kN Anschlussgewinde M16 x 1,5
Power-Check Adapter:
BT 30 - DIN 69871/69872
BT 40 - MAS 403-30°
SK 40 - MAS 403-30°



IHRE **SCHULUNGSLEITER**



Technischer Leiter

Martin Trepesch
Tel. 0951/96 555-850
m.trepesch@optimum-maschinen.de



Leiter CNC

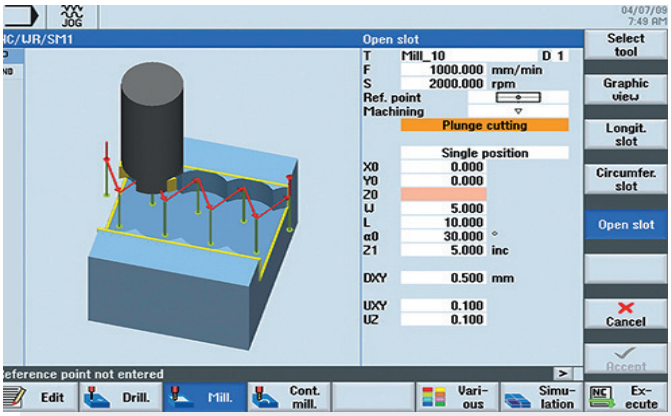
Thomas Laschimke
Tel. 0951/96 555-129
t.laschimke@optimum-maschinen.de

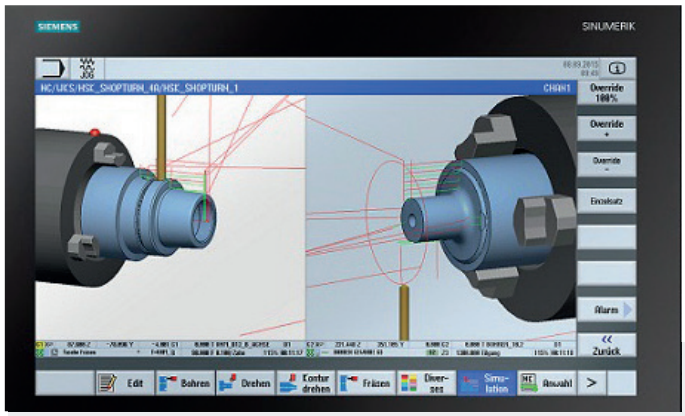
12 SCHULUNGEN

Sinumerik Operate Schulung

bis max 5 Tage (Drehen oder Fräsen)

Die CNC-Steuerungen SINUMERIK bieten für jedes Maschinenkonzept die passende Lösung - von einfachen CNC-Standardmaschinen über standardisierte Maschinenkonzepte bis hin zu modularen Premium-Maschinenkonzepten.





INHALT

ÜBERBLICK

In diesem Kurs werden Sie mit der Bedienung von SINUMERIK Operate, der Maschinenführung und mit den Grundlagen der Programmierung von Teileprogrammen vertraut gemacht.

INHALTE

- SINUMERIK Systemübersicht
- Bedien- und Maschinensteuertafel
- Betriebsarten, Bedienbereiche, Bedienelemente
- Dateisystem, Editor
- Zyklenbeschreibung mit Anwendungsbeispielen
- Grundlagen der Programmierung
- Werkzeugkorrekturdaten und Werkzeugverwaltung
- Rückübersetzen und Parametrieren der Standardzyklen
- Datensicherung von Programmen
- Praktische Bedienübungen anhand vorgegebener NC-Programme an Trainingsgeräten

VORAUSSETZUNG

- Grundkenntnisse der Automatisierungstechnik

ZIELE

- In diesem Kurs werden Sie mit der Bedienung von SINUMERIK Operate, der Maschinenführung und mit den Grundlagen der Programmierung von Teileprogrammen vertraut gemacht.
- Die praktischen Bedienübungen anhand vorgegebener Teileprogramme an unseren Trainingsgeräten sind ein wichtiger Bestandteil des Trainings.
- Um die Übungen noch praxisnaher zu gestalten, nutzen wir die graphische Simulation und die Mitzeichenfunktion von SINUMERIK Operate. Dadurch lässt sich das Wissen noch anschaulicher vermitteln und der Lernerfolg kann gesteigert werden.
- Nach Kursende sind Sie in der Lage, die SINUMERIK Operate mit der Standardbedienoberfläche zu bedienen und Änderungen an Teileprogrammen vorzunehmen. So gewinnen Sie an Sicherheit im Umgang mit Werkzeugmaschinen und das Risiko von Fehlbedienungen wird minimiert.

ZIELGRUPPE

- Maschinenführer
- Bediener
- CNC-Programmierer

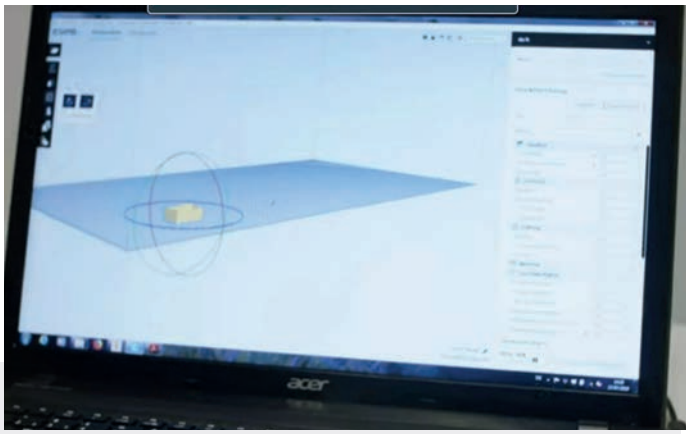
Termin	Schulungsnummer
nach Vereinbarung	**CNC GS1**

Schulungsreferenten:
Martin Trepesch, Thomas Laschimke

3-D Druck Grundschulung
3 Tages-Seminar

Viele Unternehmen haben bereits die großen Potenziale des 3D-Drucks erkannt und profitieren davon. Dank der ständigen Weiterentwicklung von Materialien und Verarbeitungsmethoden qualifiziert sich der industrielle 3D-Druck fortlaufend für immer mehr Anwendungsbereiche.





INHALT

ÜBERBLICK

In diesem Kurs lernen Sie an konkreten Beispielen die gesamte Prozesskette des 3D-Drucks kennen. Angefangen bei der Bauteilvorbereitung über die Maschinenbedienung bis hin zur Fertigung Ihrer 3D-Objekte mit abschließendem Finishing lernen Sie, Ihr Wissen über den industriellen 3D-Druck in die Praxis umzusetzen.

INHALTE

- Bauteilvorbereitung
- Kennenlernen relevanter 3D-Druck-Technologien und Systeme
- Kennenlernen unseres 3D Druck Systems
- Bauteilerstellung
- Bedienung von 3D-Druckers
- Optimierung von Bauteilen und Fehleridentifikation mit Hilfe von CAD-Tools
- Bauteilnachbearbeitung

VORAUSSETZUNG

- Grundkenntnisse der Automatisierungstechnik

ZIELE

- Unser 3D-Druck-Workshop bereitet Sie optimal auf die eigene praktische Anwendung vor, indem wir mit Ihnen die Prozesskette der Additiven Fertigung exemplarisch durchlaufen und industrierelevante Bauteile erstellen.
- Nach einer kurzen theoretischen Einleitung zu den verwendeten Geräten, lernen Sie, anhand vorgegebener Bauteildaten und Materialeigenschaften das geeignete Druckkopf (3X- und 5x Druckkopf) auszuwählen.
- Im zweiten Schritt erstellen Sie Ihr Bauteil und machen sich mit der Bedienung des gewählten 3D-Druck-Geräts vertraut. Am Ende des Workshops werden die Bauteile von der Gruppe auf Fehler analysiert und Optimierungen mit Hilfe von CAD-Tools durchgeführt, um Designschwierigkeiten aufzuzeigen.

ZIELGRUPPE

- Kaufinteressenten
- Ingenieure
- Techniker
- Industriedesigner
- Professionelle 3D-Druck-Anwender

Termin	Schulungsnummer
nach Absprache	**3D GS1**

Schulungsreferenten:
Martin Trepesch, Thomas Laschimke

3-D Druck Aufbauseminar

2 Tages-Seminar

Hier eigenen Sie sich das Grundwissen über unsere CNC Programm inklusiv des 3D Druckes an. Somit sind sie später in der Lage ihrem Kunden eine Grundberatung zukommen zu lassen.
Wir beraten ihren potentiellen Kunden nach ihrer Grundberatung dann vollumfänglich für Sie.





INHALT

ÜBERBLICK

Unser 3D-Druck-Workshop bereitet Sie optimal auf die eigene praktische Anwendung vor, indem wir mit Ihnen die Prozesskette der Additiven Fertigung exemplarisch durchlaufen und industrierelevante Bauteile erstellen.

INHALTE

- Erweiterte Einstellungen CURA
- 5-achsiger Druck. Wie funktioniert das System
- Fehler beim Drucken vermeiden
- Umgang mit verschiedenen Materialien und Zubehör
- Zeitoptimierung von Bauteilen

VORAUSSETZUNG

- 3-D Druck Grundschulung

ZIELE

- In diesem Kurs lernen Sie gezielt häufige Fehlerquellen beim 3D-Druck kennen und wir geben Ihnen praktische Hinweise an die Hand, wie Fehler vermieden werden können.
- Nach einer kurzen theoretischen Einführung zu den verwendeten Geräten lernen Sie, anhand vorgegebener Bauteildaten und Materialeigenschaften den geeigneten Druckkopf (3X- und 5x Druckkopf) auszuwählen.
- Im zweiten Schritt erstellen Sie Ihr Bauteil und machen sich mit der Bedienung des gewählten 3D-Druck-Geräts vertraut.
- Am Ende des Workshops werden die Bauteile von der Gruppe auf Fehler analysiert und Optimierungen mit Hilfe von CAD-Tools durchgeführt, um Designschwierigkeiten aufzuzeigen.

ZIELGRUPPE

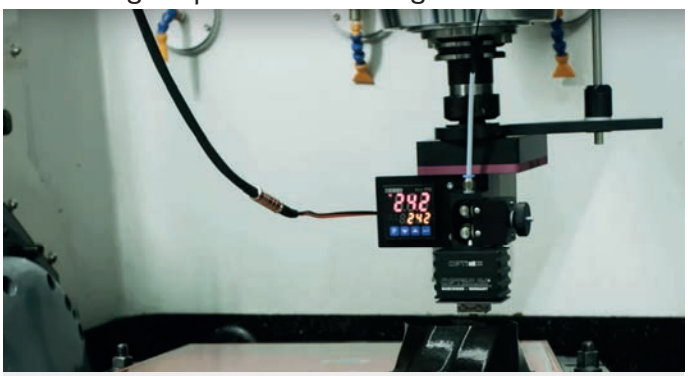
- Ingenieure
- Techniker
- Industriedesigner
- Professionelle 3D-Druck-Anwender

Termin	Schulungsnummer
nach Absprache	**3D GS2**

Schulungsreferenten:
Martin Trepesch, Thomas Laschimke

Händlerschulung
2 Tages-Seminar

In der Händlerschulung eignen Sie sich fundiertes Fachwissen an, um Ihre Kunden kompetent und professionell zu den CNC-Maschinen von OPTIMUM beraten zu können. Damit schaffen Sie die Grundlage für eine feste Integration von CNC-gesteuerten Maschinenkonzepten in Ihren Handel und können mit den erworbenen Kenntnissen bestehende Strukturen so optimieren, dass Ihre Kunden die Technologie optimal und erfolgreich nutzen.





INHALT

ÜBERBLICK

In diesem Kurs lernen Sie die gesamte Prozesskette des computergesteuerten Drehens und Fräsens an konkreten Beispielen kennen und setzen Ihre Kenntnisse über industrielle CNC-Verfahren in die Praxis um. Angefangen von der Vorbereitung über die Maschinenbedienung bis hin zur Fertigung Ihrer Bauteile mit abschließendem Finishing erhalten Sie viele praktische Tipps rund um moderne CNC-Technologien.

INHALTE

- Erkennen der vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten von CNC-Werkzeugmaschinen
- Rüstzeug, um weitere Fertigungsmöglichkeiten zu erschließen
- Kenntnisse über aktuelle Entwicklungen, Konstruktions- und Fertigungsverfahren mit CNC-Technologien
- Auswahl, Anwendung und Verkauf der geeigneten CNC-Maschine
- Erste Erfahrungen in der Planung, Konstruktion und Herstellung von Bauteilen mittels CNC-Fräs- und Drehmaschinen

VORAUSSETZUNG

- Grundkenntnisse der Automatisierungstechnik

ZIELE

- Kennenlernen neuer Entwicklungen im Bereich CNC-Technik
- Optimale Vorbereitung auf den Kundenbesuch
- Erwerb praktischer und technischer Produktkenntnisse, um Ihre Kunden vor Ort noch fachkundiger beraten zu können
- Verkaufsgespräche mit den vorhandenen Verkaufsunterlagen führen
- Optimale Bedarfsermittlung für den Kunden
- Kennenlernen der Potenziale von CNC-Maschinen bei Produktion und Logistik und Auswahl der geeigneten Technologie
- Beratung und Konzeptentwicklung in den unterschiedlichsten Produktionsbereichen
- Unterschiede zu Wettbewerbsprodukten verstehen

Schulung kann auf Kundenwunsch intensiviert und somit verlängert werden

ZIELGRUPPE

- Händler

Termin	Schulungsnummer
nach Absprache	**3D GS3**

Schulungsreferenten:
Martin Trepesch, Thomas Laschimke

BITTE BEACHTEN SIE

- Mit Erscheinen dieses Kataloges werden alle bisherigen Listen ungültig.
- Für Druckfehler, Irrtümer oder fehlerhafte Darstellung wird nicht gehaftet.
- Technische und optische Änderungen vorbehalten.
- Abbildungen zum Teil mit optimalen Zubehör
- Lieferung erfolgt ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen.
- Die Maschinen werden aus transporttechnischen Gründen teilzerlegt geliefert.
- Der Verkauf erfolgt über den Fachhandel.
- Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum.
- Bei Weiterveräußerung an Dritte bleibt unser Eigentumsvorbehalt bestehen.
- Im gewerblichen Bereich gelten die gesetzlichen Garantiebestimmungen
- Vervielfältigung und Nachdruck auf jede Weise,auch auszugsweise, bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
- Bitte beachten Sie, dass bei einigen Maschinen dieses Kataloges Transportverpackungspauschalen für Transporteinheiten bzw. Verpackung und Verpackungsaufwand anfallen. Diese wurden im Katalog entsprechend gekennzeichnet.

GARANTIEBESTIMMUNGEN

- Für Produkte mit ausgewiesener Garantie: Informationen zu Umfang, Dauer, Inhalt und Garantiegeber unter www.optimum-maschinen.de oder anzufordern unter Optimum Maschinen Germany GmbH

ALLGEMEINER HINWEIS ZUM BETRIEB UNSERER MASCHINEN

- Unsere Maschinen sind grundsätzlich nur unter Aufsicht zu betreiben. Wer sich dennoch während des Betriebes von der Maschine entfernt handelt grob fahrlässig.
- Die Angaben zu Präzision der Maschinen finden Sie in den technischen Daten der Katalogseiten. Sind hier keine Werte zu finden, so nehmen Sie bitte Kontakt mit info@optimum-maschinen.de auf um hier nähere Informationen zu erhalten.
- Die angegebenen Genauigkeiten werden unter Normbedingungen erreicht (ordnungsgemäßes Aufstellen der Maschinen und Umgebungstemperaturen von 20°C). Die Maschinen sind nicht für Dauerbetrieb ausgelegt.
- [(1)] Bitte beachten Sie, dass bei der Montage von Fremd-Drehfutter oder Planscheiben zum Erreichen des angegebenen technisch möglichen Drehdurchmessers, betreiberseitige Umbauarbeiten erforderlich sind.

WELT DER MASCHINEN

WEITERE PRODUKTE FINDEN SIE IN UNSEREN HAUPTKATALOGEN



optimum-maschinen.de



holzkraft.de



metallkraft.de



holzstar.de



schweisskraft.de



unicraft.de



aircraft-kompressoren.de



cleancraft.de

ENTDECKEN SIE JETZT AUCH UNSERE PRODUKTVIDEOS!

YouTube | Optimum Maschinen

Kennen Sie schon unseren YouTube-Kanal **Optimum Maschinen**?

Hier steht Ihnen eine **breitgefächerte** und **qualitativ hochwertige Auswahl** and Produktvideos zur Verfügung.

Abonnieren Sie unseren YouTube-Kanal, um keines der neuen Videos mehr zu verpassen: www.youtube.com/user/OptimumMaschinen

Ihr Fachhändler:

Vertrieb Deutschland:
OPTIMUM Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
96103 Hallstadt / Deutschland

Tel.: +49 (0) 9 51 - 96 555 - 0
Fax: +49 (0) 9 51 - 96 555 - 888
E-Mail: info@optimum-maschinen.de

www.optimum-maschinen.de

Vertrieb Österreich:
AIRCRAFT Kompressorenbau und Maschinengroßhandel GmbH
Gewerbestraße Ost 6
4921 Hohenzell / Österreich
Tel.: +43 (0) 77 52 - 70 929 - 0
Fax: +43 (0) 77 52 - 70 929 - 99
E-Mail: info@aircraft.at
Web: www.aircraft.at

© OPTIMUM Maschinen Germany GmbH / **Art.-Nr. 8000355-21**
2020-10