

HIGH SPEED EAGLE V7 LINEAR



DYNAMIK. PRÄZISION. PROZESSSTABILITÄT.
für reproduzierbare Bearbeitungsergebnisse unter realen Fertigungsbedingungen.

PRÄZISION IST EINFACH.

Konstante Genauigkeit bei Dynamik, Lastwechseln und Temperatureinflüssen.

Präzision entsteht nicht allein durch hohe Positioniergenauigkeit. Entscheidend ist die Fähigkeit einer Werkzeugmaschine, Bearbeitungsqualität auch unter dynamischen Belastungen, wechselnden Schnittkräften und thermischen Einflüssen dauerhaft aufrechtzuerhalten.

Die HIGH SPEED EAGLE V7 linear wurde entwickelt, um diese Einflüsse konstruktiv zu beherrschen und reproduzierbare Ergebnisse im täglichen Fertigungsbetrieb sicherzustellen.

Die Herausforderung



Dynamische Belastungen

Hohe Beschleunigungen, schnelle Richtungswechsel und wechselnde Bearbeitungskräfte fordern Maschinenstruktur und Antriebe.



Reproduzierbare Ergebnisse

Stabile Fertigungsbedingungen sichern gleichbleibende Qualität über lange Laufzeiten.



Thermische Einflüsse

Temperaturänderungen wirken sich auf Maschinengeometrie, Werkzeug, Werkstück und damit auf die Bearbeitungs-genauigkeit aus.



Laufzeit

Lange Bearbeitungszeiten verstärken thermische Effekte und Abweichungen.



Prozesssicherheit

Stabile Bearbeitungsbedingungen sichern reproduzierbare Fertigungsergebnisse.

Die Lösung

HIGH SPEED *EAGLE V7linear*

Die HIGH SPEED EAGLE V7linear vereint Dynamik, Präzision und Prozessstabilität in einem durchgängigen Maschinenkonzept. So entstehen reproduzierbare Bearbeitungsergebnisse unter sehr anspruchsvollen Fertigungsbedingungen.

PRÄZISION ZEIGT SICH NICHT IM STILLSTAND –
SONDERN IM PROZESS.

DYNAMIK. STRUKTUR. PRÄZISION.

Entwickelt für hochdynamische Fräsbearbeitung.

Die Anforderungen an moderne Fräsbearbeitung gehen heute weit über reine Positioniergenauigkeit hinaus. Entscheidend ist die Fähigkeit, Präzision während des gesamten Bearbeitungsprozesses aufrechtzuerhalten.

Dynamische Belastungen, wechselnde Schnittkräfte und thermische Einflüsse wirken permanent auf Maschine, Werkzeug und Werkstück. Die V7 linear wurde entwickelt, um diese Einflüsse konstruktiv zu beherrschen und reproduzierbare Ergebnisse im täglichen Fertigungsbetrieb sicherzustellen.

KONSTRUKTIVE MERKMALE



DIREKTANTRIEBE & DYNAMIK

- Direktantriebe in allen Achsen
- Verfahrgeschwindigkeiten bis 60 m/min
- Hohe Beschleunigungen bei präziser Positionierung



KINEMATIK & STRUKTUR

- Kompakte Fahrtischkinematik
- Geringe bewegte Massen
- Definierte Kraftflüsse innerhalb der Struktur



STEIFIGKEIT & PRÄZISION

- Hohe Strukturstabilität
- Reproduzierbare Bearbeitungsergebnisse
- Hohe Oberflächenqualität und Konturtreue



KONTROLLIERTE DYNAMIK. STABILE STRUKTUR.
PRÄZISE ERGEBNISSE.



HIGH SPEED **EAGLE**V7linear

DIREKTANTRIEBE FÜR HÖCHSTE DYNAMIK UND
PRÄZISION.

DIREKTANTRIEBE & DYNAMIK

Direkte Kraftübertragung für schnelle und präzise Achsbewegungen.

Die V7 linear setzt in allen Achsen auf Direktantriebe. Mechanische Übertragungselemente entfallen vollständig. Dadurch entstehen weder Umkehrspiel noch verschleißbedingte Genauigkeitsverluste.

Die Maschine reagiert unmittelbar auf Bewegungsanforderungen und setzt auch anspruchsvolle Bearbeitungsstrategien präzise um.

Vorteile der Linearantriebe



SPIELFREI

Die direkte Kraftübertragung ermöglicht präzise Positionierung und reproduzierbare Ergebnisse.



WARTUNGSARM

Ohne Kugelgewindetriebe sinken Verschleiß und Wartungsaufwand. Die Leistungsfähigkeit bleibt langfristig erhalten.



KURZE NEBENZEITEN

Hohe Beschleunigungen und Verfahrgeschwindigkeiten bis 60 m/min reduzieren unproduktive Zeiten.



DYNAMIK

Direktantriebe reagieren unmittelbar auf Bewegungsanforderungen und ermöglichen höchste Produktivität.



PRÄZISE KONTURTREUE

Komplexe Geometrien und Freiformflächen werden präzise umgesetzt.

Direktantriebe, Maschinenstruktur und Steuerung sind genau aufeinander abgestimmt. Dadurch bewegt sich die Maschine schnell und präzise und liefert auch bei anspruchsvollen Bearbeitungen gleichbleibende Ergebnisse.

DYNAMIK OHNE SPIEL.
PRÄZISION IM PROZESS.

60
m/min

KINEMATIK, STRUKTUR & STEIFIGKEIT.

Ausgelegt für kontrollierte Kraftflüsse und stabiles Bearbeitungsverhalten.

Die Maschinenkinematik wurde konsequent auf Dynamik, Steifigkeit und reproduzierbare Bearbeitungsbedingungen ausgelegt. Ziel ist eine kontrollierte Kraftaufnahme und ein stabiles Maschinenverhalten über den gesamten Verfahrbereich.

Die kompakte Schwenk-Rundachse ermöglicht die präzise Bearbeitung komplexer Geometrien aus nahezu jeder Position. Werkstücke bis 200 kg können simultan in einer Aufspannung bearbeitet werden. Das reduziert Rüstzeiten, verbessert die Genauigkeit und steigert die Effizienz des gesamten Fertigungsprozesses.

VORTEILE DER 5-ACHS-KINEMATIK



GROSSE SCHWENKBEREICHE

Der Schwenkbereich von $\pm 100^\circ$ in der A-Achse und die endlose C-Achse ermöglichen die Bearbeitung komplexer Werkstücke in einer Aufspannung.



Höchste Genauigkeit

Präzise Ergebnisse auch bei anspruchsvollen 5-Achs-Simultanbearbeitungen.



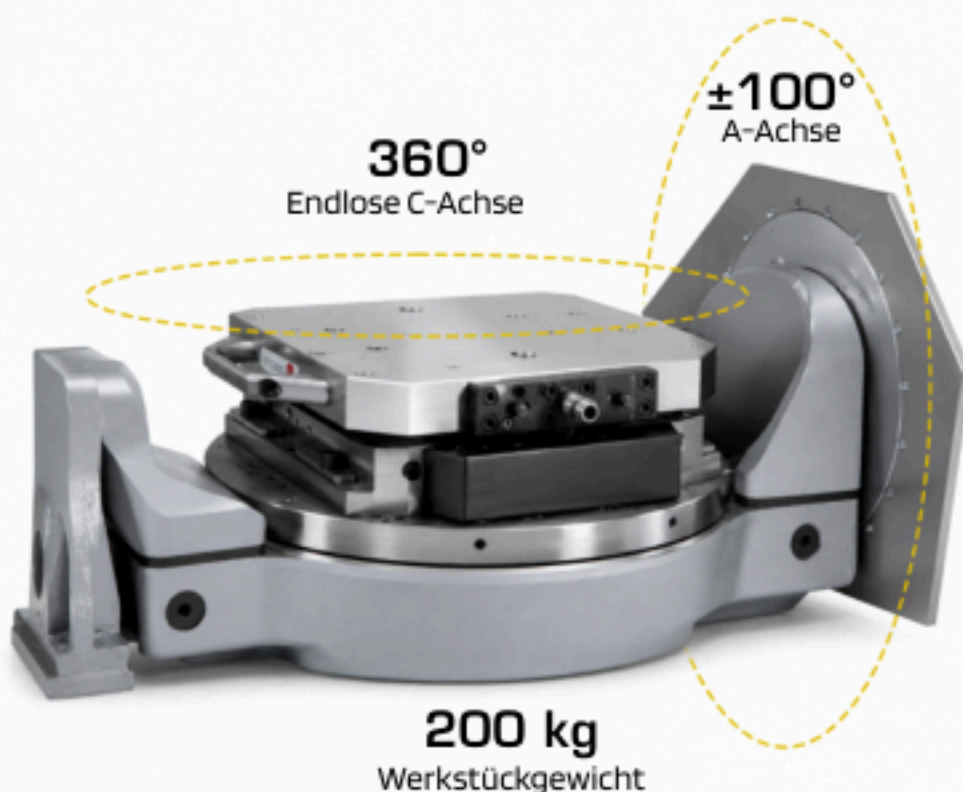
Hohe Dynamik

Schnelle Achsbewegungen und kurze Nebenzeiten bei voller Prozesskontrolle.



Optimale Zugänglichkeit

Werkstücke lassen sich von mehreren Seiten bearbeiten. Umspannvorgänge werden reduziert oder entfallen.



STABILITÄT ENTSTEHT DURCH KONSTRUKTIVE KONSEQUENZ.

5-ACHS-BEARBEITUNG IN EINER AUFSPANNUNG.
DYNAMIK UND PRÄZISION FÜR KOMPLEXE BAUTEILE.

GANZHEITLICHE TEMPERATURFÜHRUNG.

Thermische Stabilität für reproduzierbare Prozesse.

Temperaturbedingte Verlagerungen zählen zu den wesentlichen Einflussgrößen auf Präzision, Oberflächenqualität und Prozesssicherheit. Die HIGH SPEED EAGLE V7 linear setzt deshalb auf eine konsequente Temperaturführung aller relevanten Maschinenkomponenten inklusive des Dreh-/Schwenktisches. Ziel ist ein stabiles thermisches Verhalten über den gesamten Bearbeitungsprozess.

TEMPERATURMANAGEMENT



THERMISCH STABILE STRUKTUR

Maschinenbett, Ständer und bewegte Komponenten sind auf ein gleichmäßiges Temperaturverhalten und hohe geometrische Stabilität ausgelegt.



PRÄZISION ÜBER LANGE LAUFZEITEN

Maßhaltigkeit, Oberflächenqualität und Prozessstabilität bleiben auch bei langen Bearbeitungszyklen konstant.



KONTROLLIERTE ACHSTEMPERATUREN

Die gezielte Temperierung relevanter Baugruppen reduziert thermische Verlagerungen und hält die Positioniergenauigkeit konstant.



REDUZIERTER THERMISCHE VERLAGERUNGEN

Wärmeeinträge werden vermieden, bevor sie die Bearbeitungsgenauigkeit beeinflussen.

Das Temperaturmanagement der V7 linear berücksichtigt Maschinenstruktur, Antriebstechnik und Frässpindel gleichermaßen. Durch die ganzheitliche Temperierung thermisch relevanter Komponenten entstehen reproduzierbare Bearbeitungsbedingungen.

**KONTROLLIERTE TEMPERATUREN.
STABILE BEARBEITUNGSPROZESSE.**

THERMISCH STABILE SPINDELTECHNOLOGIE

Die gezielte Temperierung der Spindel reduziert thermisches Wachstum direkt an den relevanten Komponenten. So bleiben Bearbeitungsbedingungen, Wiederholgenauigkeit und Prozesssicherheit auch bei langen Laufzeiten und wechselnden Belastungen stabil.

Optional minimiert das CSC-Kühlsystem (Compact Shaft Cooling) die Erwärmung und Ausdehnung der Spindelwelle. Das erhöht die thermische Stabilität und Bearbeitungsgenauigkeit, verkürzt die Anlaufzeit und steigert Effizienz und Flexibilität in der Fertigung.

VORTEILE DER CSC SPINDELTECHNOLOGIE



70 % WENIGER AUSDEHNUNG

Bis zu 70 % geringere axiale Werkzeugausdehnung für höhere thermische Stabilität.



HÖHERE LEISTUNGSRESERVEN

Kontrollierte Wärmeabfuhr unterstützt die thermische Belastbarkeit der Spindel.



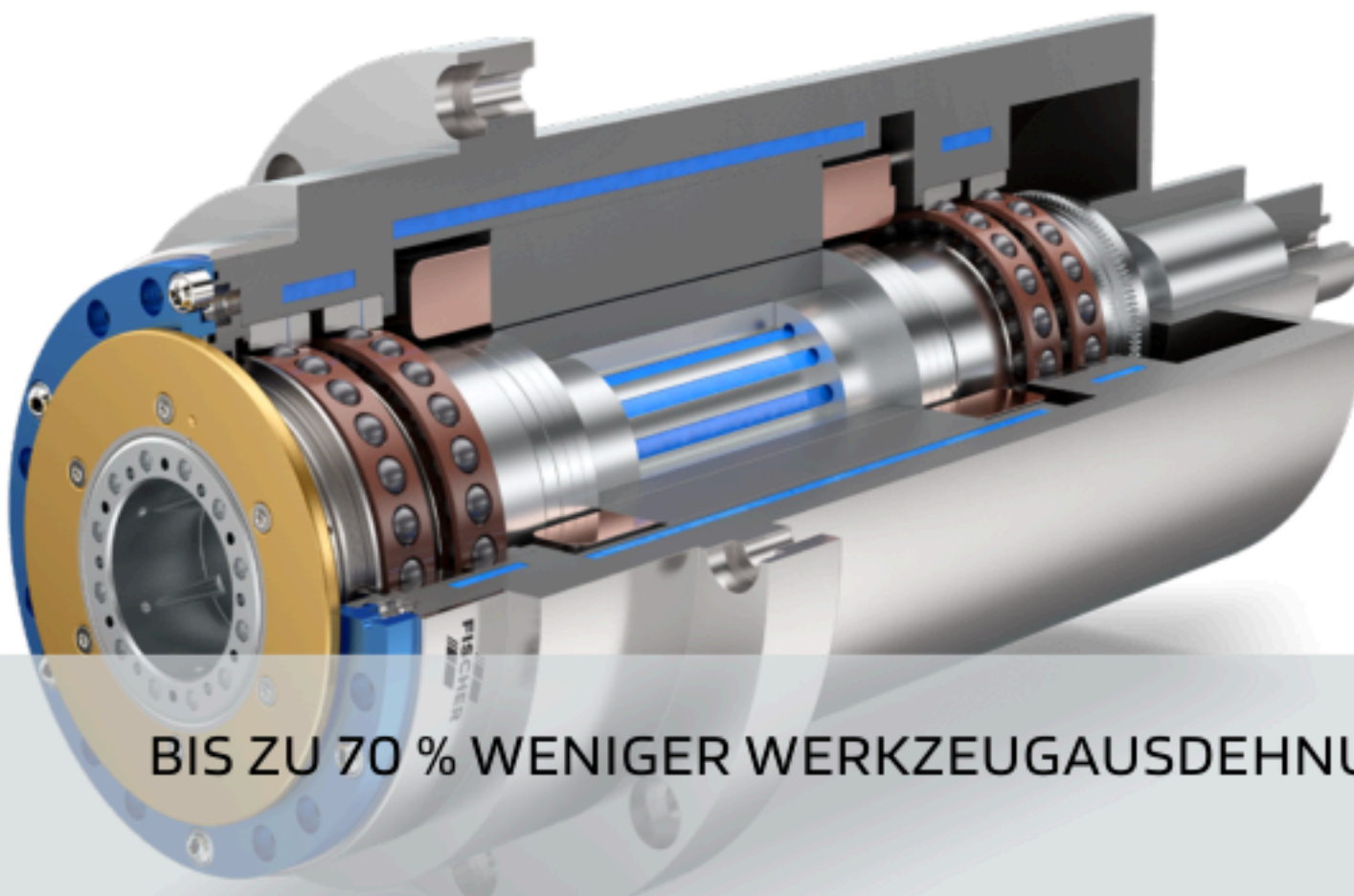
SCHNELLERE TEMPERATURSTABILISIERUNG

Verkürzte Warm-up- und Cool-down-Zeiten reduzieren Wartezeiten im Produktionsablauf.



STABILER DAUERBETRIEB

Konstante Prozessbedingungen auch bei langen Bearbeitungszyklen.



BIS ZU 70 % WENIGER WERKZEUGAUSDEHNUNG

HEIDENHAIN TNC7

INTELLIGENTE STEUERUNG, SMARTE PRODUKTION.

Intuitive Bedienung. Maximale Kontrolle.

Die Heidenhain TNC7 verbindet moderne Bedienlogik mit leistungsfähiger CNC-Technologie. Der 24"-Touchscreen kann individuell an die Anforderungen des Anwenders angepasst werden und stellt alle relevanten Informationen übersichtlich zur Verfügung. Die hohe Rechenleistung unterstützt eine schnelle Satzverarbeitung sowie präzise 5-Achs-Simultanbearbeitungen komplexer Geometrien.

TNC7 – STEUERUNG DER NÄCHSTEN GENERATION



MODERNE BEDIENARCHITEKTUR

Große 24"-Touchscreen-Darstellungsfläche mit individuell anpassbarer Benutzeroberfläche für eine effiziente Bedienung.



HOHE RECHENLEISTUNG

Leistungsfähige Hardware ermöglicht kurze Reaktionszeiten auch bei umfangreichen NC-Programmen.



ASSISTENZFUNKTIONEN

Unterstützung bei Programmierung, Einrichtung und Prozessführung.



PRÄZISE SIMULTANBEARBEITUNG

Komplexe Freiformflächen und anspruchsvolle Geometrien können präzise und kontrolliert bearbeitet werden.



INTUITIVE BEDIENUNG.
TRANSPARENTE PROZESSFÜHRUNG

IO-LINK

TRANSPARENZ IN ECHTZEIT. PRODUKTIVITÄT IM ERGEBNIS.

Vernetzt. Transparent. Zukunftssicher.

IO-Link verbindet Maschine, Werkzeug und Peripherie zu einem intelligenten Produktionssystem. Sensoren und Komponenten liefern relevante Prozessdaten in Echtzeit und schaffen die Grundlage für eine durchgängige Transparenz innerhalb der Fertigung.



ECHTZEIT-DATENVERFÜGBARKEIT

Für fundierte Entscheidungen auf Basis aktueller Maschinen- und Prozessdaten.



TRANSPARENTE PROZESSE

Für maximale Übersicht über den gesamten Fertigungsprozess.



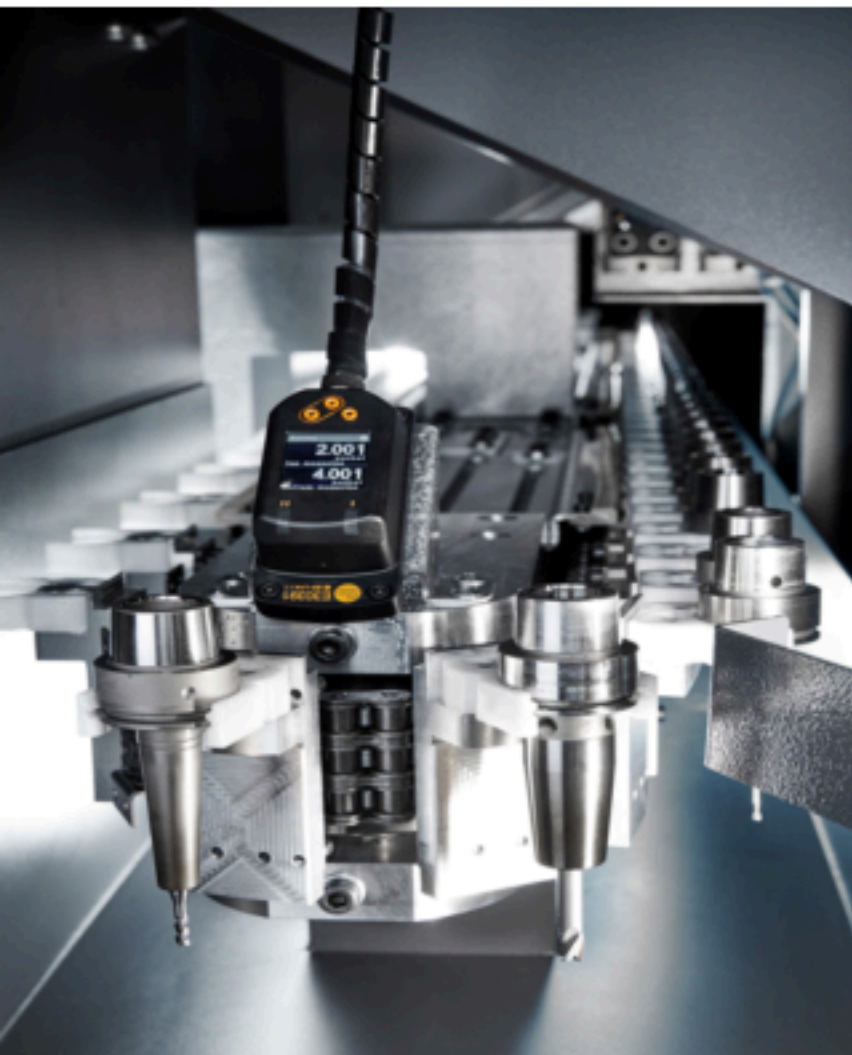
NAHTLOSE INTEGRATION

Für die einfache Vernetzung von Maschine, Werkzeug und Peripherie.



VERNETZTE SENSORIK

Transparenz über Zustände, Signale und Prozessdaten.



WERKZEUGDATEN & PROZESSUNTERSTÜTZUNG

Die HIGH SPEED EAGLE V7 linear ist mit 51, 96 oder 197 Werkzeugplätzen erhältlich – vollständig integriert und ohne zusätzliche Maschinenstellfläche.



WERKZEUGMANAGEMENT

Automatisierte Werkzeugdaten.



WERKZEUGVERMESSUNG

Präzise Werkzeugkorrekturen.



WERKZEUGVERWALTUNG

Effiziente Organisation und Rüstprozesse.



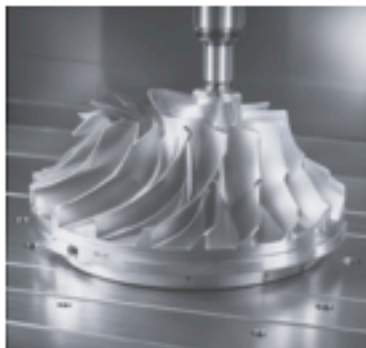
PROZESSÜBERWACHUNG

Volle Kontrolle in Echtzeit.

ENTWICKELT FÜR HÖCHSTE ANFORDERUNGEN.

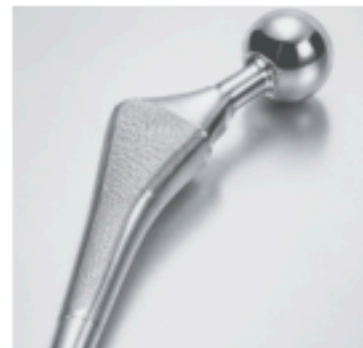
Wenn Qualität keine Kompromisse zulässt.

Ob Werkzeug- und Formenbau, Medizintechnik, Luft- und Raumfahrt oder Defense Technology – überall dort, wo Präzision, Oberflächenqualität und Prozesssicherheit entscheidend sind, spielt die V7 linear ihre konstruktiven Stärken aus.



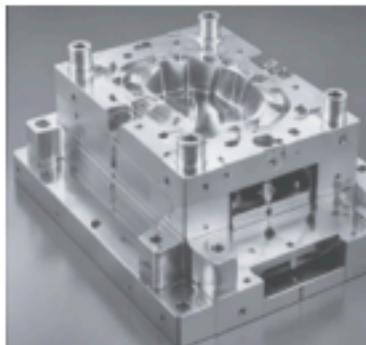
LUFT- UND RAUMFAHRT

Höchste Präzision und Prozesssicherheit für komplexe Leichtbaukomponenten aus Aluminium, Titan und Hochleistungswerkstoffen.



MEDIZINTECHNIK

Perfekte Oberflächen und höchste Genauigkeit für implantierbare Komponenten und chirurgische Instrumente.



WERKZEUG- UND FORMENBAU

Hohe Dynamik und beste Oberflächengüten für Formeinsätze, Werkzeuge und komplexe Geometrien.



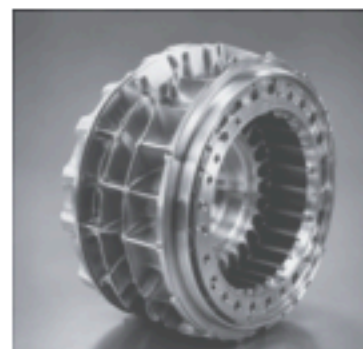
PRÄZISIONSTEILE/ MIKROMECHANIK

Mikrometeregenaue Bearbeitung bei filigranen Strukturen und anspruchsvollen Oberflächen.



AUTOMOTIVE

Produktive Fertigung von Motoren-, Getriebe- und E-Mobility-Komponenten in höchster Qualität.



ENERGIEERZEUGUNG

Zuverlässige Bearbeitung von Groß- und Präzisionsteilen für Turbinen, Pumpen und Kompressoren.

KÜHLSCHMIERSTOFFKONZEPTE UND SPÄNEENTSORGUNG

Maßgeschneiderte Kühlschmierstoff- und Spänenmanagement-Lösungen gewährleisten maximale Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit. Aerosol-Trockenschmierung, Wassermanagement, IKZ- und Arbeitsraumspülung sowie leistungsfähige Filter-, Förder- und Abscheidesysteme werden optimal auf die jeweilige Bearbeitungsaufgabe abgestimmt.

TECHNISCHE DATEN.

Alles Wesentliche auf einen Blick.



200

kg

Werkstückgewicht



60

m/min

Max. Verfahrensgeschwindigkeit



197

Werkzeuge

Max. Werkzeugplätze



±100°

A-Achse

Schwenkbereich

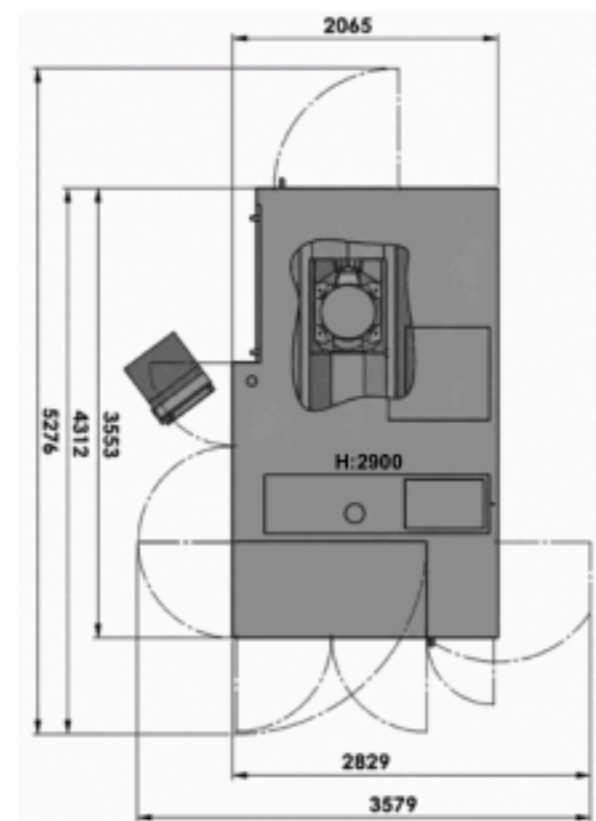
Setup

HIGH SPEED *EAGLE V7 linear*

Verfahrwege (X × Y × Z)	X: 600 mm (+120 Hilfshub) Y: 660 mm (+ 320 Hilfshub) Z: 400 mm
Verfahrwege A × C	A: ±100° · C: 360°
Arbeitsbereich (X × Y × Z)	600 × 660 × 400 mm
Aufspanntisch	3-achsig: 750 × 650 mm · 5-achsig: Ø 430 mm
Abstand Tisch / Spindelnase	max. 570 mm
Werkstückgewicht / Werkstückgröße	3-achsig: max. 500 kg 750 × 650 mm · Höhe 400 mm 5-achsig: max. 200 kg Ø 500 mm · Höhe 300 mm auf Palette
Abmessungen (B × T × H)	2100 × 3.600 × 2.900 mm
Maschinengewicht	9.500 kg
Spindeln	HSK-E40 – 42.000 min ⁻¹ HSK-E50 – 36.000 min ⁻¹
IKZ	Drehdurchführung im Standard
Werkzeugwechsler	51 / 96 / 197 Magazinplätze · Werk- zeuglänge max. 260 mm
Verfahrensgeschwindigkeit	60 m/min
Drehgeschwindigkeit A/C	100 min ⁻¹
CNC-Steuerung	Heidenhain TNC7 mit 24"-Touchscreen
Werkstückautomatisierung	Mit externem Handling

KOMPAKT. ZUGÄNGLICH. WARTUNGSOPTIMIERT.

Wartungsfreundlich bis ins Detail: Demontierbare Seitenteile, ein um 90° aufklappbarer Schaltschrank und die nach oben geführte Leitungsführung sorgen für eine optimale Zugänglichkeit bei kompakter Stellfläche.



ERLEBEN SIE DIE V7 LINEAR IM EINSATZ.

Wir zeigen Ihnen konkrete Anwendungen, Prozesse und Automatisierungslösungen.
Vereinbaren Sie einen Termin für eine persönliche Beratung oder Live-Demonstration.

OPS-INGERSOLL FUNKENEROSION GMBH

Daimlerstraße 22
57299 Burbach

Fon: +49 2736 446-0
E-Mail: info@ops-ingersoll.de
web: ops-ingersoll.de

