



M30

M30-G

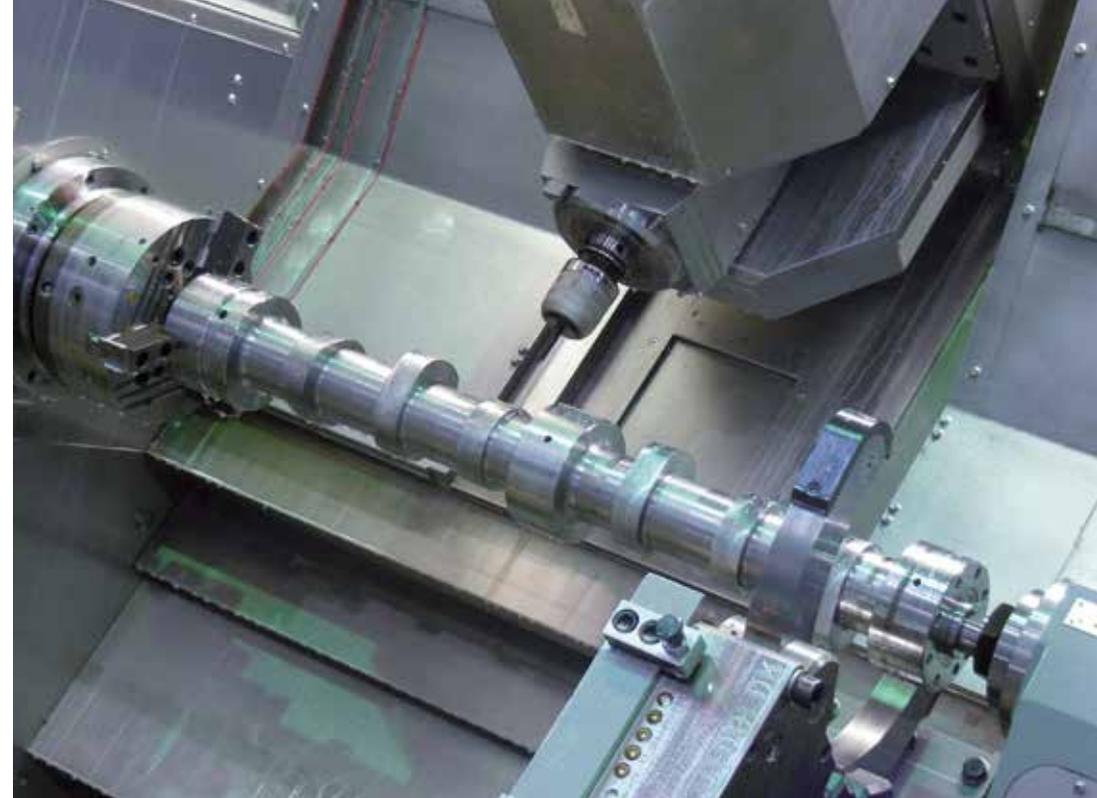
M35

M35-G

M30 | M30-G | M35 | M35-G

[DE] [EN] [FR] [IT] [ES] [BR] [RU] [CN] [JP]

EINMAL SPANNEN - KOMPLETT BEARBEITEN



Die integrierte Produktionslösung

Die multifunktionalen Dreh-Bohr-Fräszentren, M30/M35 und M30-G/M35-G Millturn ermöglichen die Komplettbearbeitung von komplexen Wellen und Futterteilen mit einem Umlaufdurchmesser von bis zu 520mm und Bearbeitungslängen bis zu 2000mm. Somit kann die Funktionalität einer Drehmaschine, eines 5-Achs-Bearbeitungszentrums sowie im Bedarfsfall einer Verzahnungs- oder Tiefbohrmaschine in einem einzigen Fertigungsmittel vereint werden.

Millturn – das Trendkonzept

Dank des massiven Schrägbetts aus Grauguss sowie einer innovativen geometrischen Achsanordnung ergeben sich besonders breite Führungsabstände sowie minimale Distanzen von der Zerspanungsstelle zu den Führungen. Alle Linearachsen am oberen und unteren Schlittensystem sind mit groß dimensionierten Wälzführungen und höchster Tragzahl der Führungswägen ausgeführt. Fixe, vollkommen glatte Leitbleche am unteren Schlitten garantieren optimalen Spänefluss.



Der Fräsantrieb der Dreh-Bohr-Fräseinheit erfolgt über eine leistungs- und drehmomentstarke Getriebespindel. Dadurch steht die Maximalleistung bereits bei niedriger Drehzahl zur Verfügung. Schruppfräser sowie große Bohrwerkzeuge können somit besonders effizient eingesetzt werden. Zusätzlich werden Motor und Spindelgehäuse temperaturstabilisiert. Die hochgenaue Positionierung der spielfreien B-Achse erfolgt mittels Direktmesssystem. Dadurch können auch engste Toleranzen prozesssicher gefertigt werden



M30 MILLTURN | M35 MILLTURN

M30 MILLTURN

Features

80 bar Kühmitteldruck



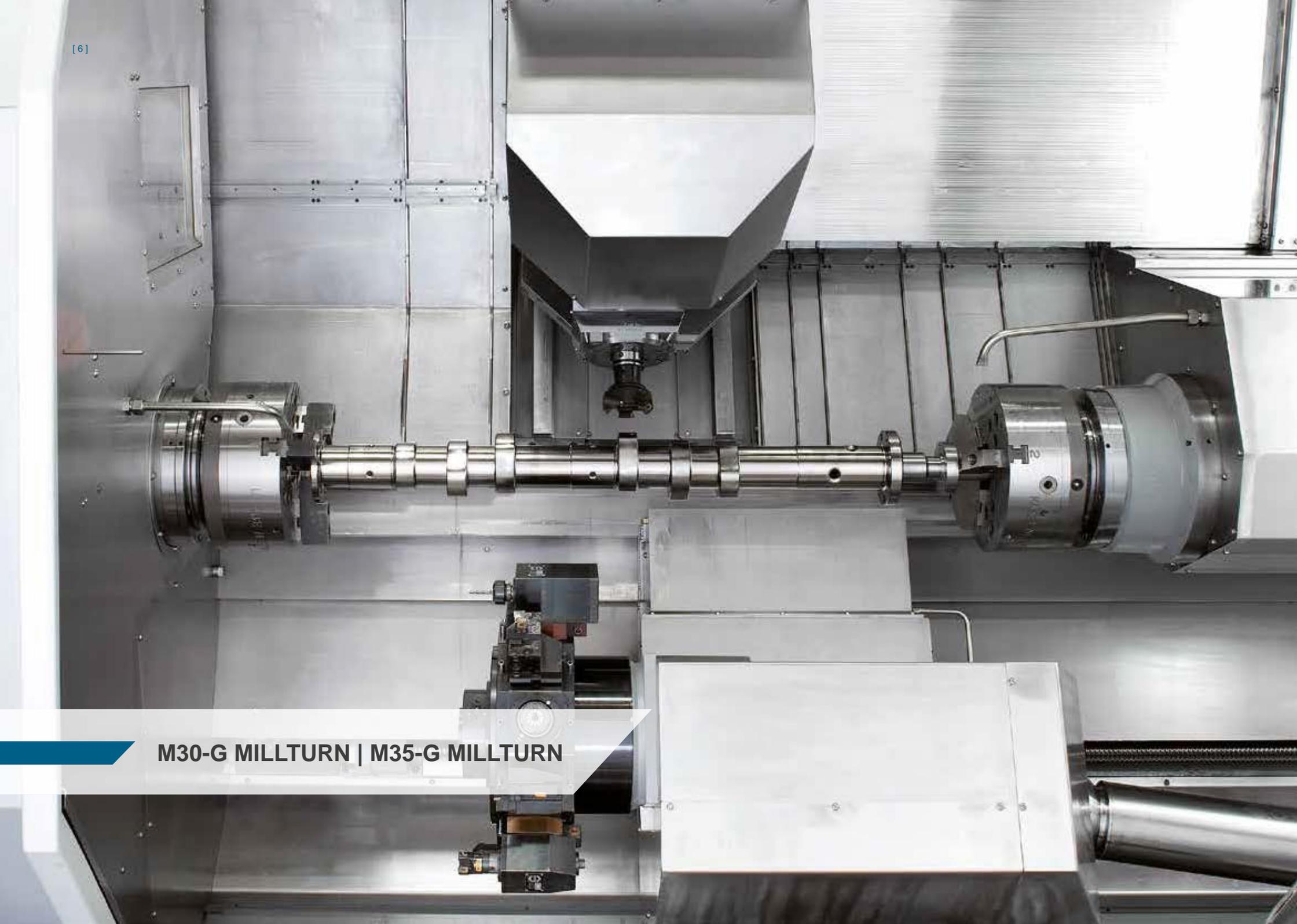
[5]

In-Prozessmessung



5-Achs-Bearbeitung





M30-G MILLTURN | M35-G MILLTURN



Features

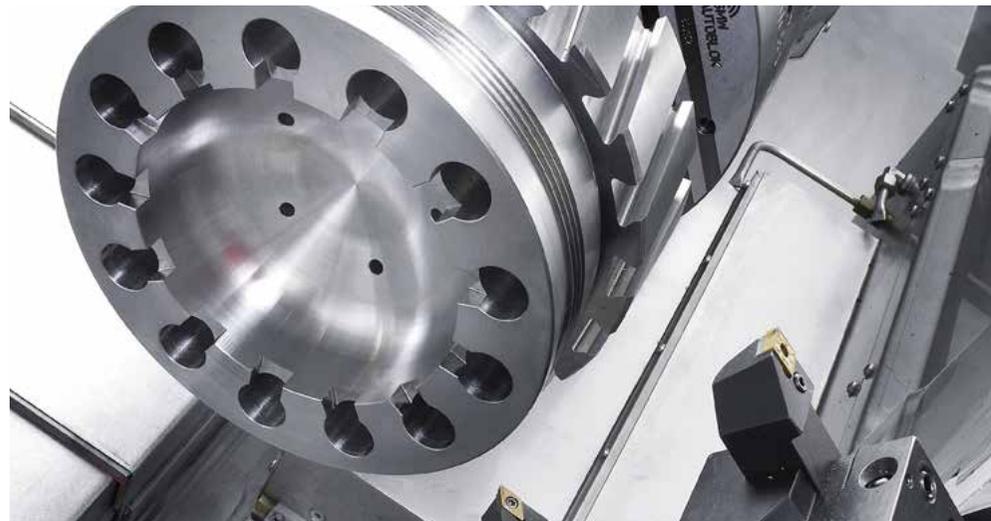
4-Achsen-Drehen



Werkstückübergabe



6-Seitenbearbeitung



Das Werkzeugmagazin – Scheiben statt Kette

Scheibenmagazin – Die bessere Lösung

Das patentierte Werkzeugmagazin besticht durch simple Bedienbarkeit von der Maschinenvorderseite sowie höchste Zuverlässigkeit und Sicherheit. Werkzeuge können komfortabel während der Bearbeitung auf- und abgerüstet sowie gewartet werden. Nach der automatischen Reinigung durch die integrierte Bundspülung werden die Werkzeugschäfte schmutzgeschützt in vollkommen geschlossenen Aufnahmen auf der Magazinscheibe abgelegt. Durch den extrem kurzen Weg zwischen Magazin und Werkzeugwechsellpunkt wird eine außergewöhnlich kurze Bereitstellungszeit der Werkzeuge erreicht. Beim Werkzeugwechsel erfolgen ausschließlich Linearbewegungen. Durch die Vermeidung jeglicher Fliehkräfte wird beispielsweise die Lebensdauer der Greiferzangen wesentlich verbessert.

Neben höchster Sicherheit beim Werkzeugwechsel überzeugt das Scheibenmagazin mit seiner besonders hohen Stabilität und Wartungsfreundlichkeit. Die gesamte Magazinverkleidung ist im Frontbereich als Serviceklappe ausgeführt, wodurch eine ideale Zugänglichkeit zur gesamten Magazin- und Wechslerbaugruppe sichergestellt ist.

Durch die Lagerung und den Antrieb des Magazins von außen können auch Stangenlader problemlos eingesetzt werden.





Verschleißfreie Magazinscheibe



Werkzeugwechsler



Max. Werkzeuglänge

M30/M30-G : 450mm ; M35/M35-G : 450/600mm

Bis 15kg Werkzeuge

- Platz für 80 (optional 120) Werkzeuge im Scheibenmagazin
- Hauptzeitparalleles Rüsten
- Max. Werkzeuglänge: M30/M30-G: 450mm; M35/M35-G: 450/600mm
- Max. Werkzeuggewicht: 15 kg

Intelligentes Tool-Management

- Komfortable Softwarefunktionen
- Einfache und logische Menüführung
- Werkzeugkorrekturen werden von der Steuerung automatisch umgerechnet

Sauberkeit ist Standard

- Rückführung des abtropfenden Kühlmittel
- Rutschbleche für perfekten Spänefluss
- Verlängerter Späneförderer für absolute Sauberkeit

Software solutions by WFL

Modernste Steuerungstechnik

Die für die Bearbeitungsaufgaben perfekt angepasste Sinumerik 840D sl verfügt nicht nur über die höchste Rechnerleistung, sondern ermöglicht neben der besonders benutzerfreundlichen Programmierung auch das perfekte Zusammenspiel mit allen gängigen CAD/CAM-Systemen. Via Ethernet können NC-Programme, Technologiedaten, Messprotokolle, Werkzeugdaten sowie Maschinen- und Prozessparameter an z.B. ein Leitrechensystem übertragen werden. Somit ist die MILLTURN für die Einbindung in eine vernetzte Produktion und für die Anforderungen der Zukunft bestens vorbereitet.

Sicherheit ist ein zentrales Anliegen

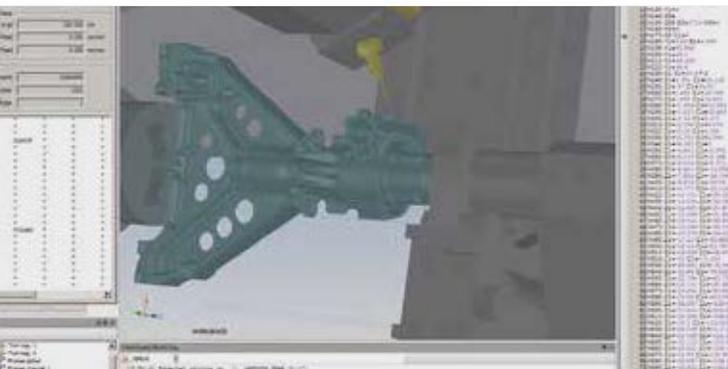
Das ausgefeilte MILLTURN-Sicherheitskonzept arbeitet auf ausschließlich elektronischer Basis. Die Vorteile sind eine extrem schnelle Systemreaktion im Vergleich zu konventionellen Konzepten, ein einfacherer Schaltschrankaufbau und die Möglichkeit einer präzisen Fehlerdiagnose vor Ort und über Netzwerkanbindung.

Gutteile vom ersten Werkstück an

Hochgenaue Messtaster, lineare Wegmesssysteme und spielfreie Wälzführungen machen die MILLTURN zu einer 3D-Messmaschine. WFL stellt dem Anwender eine umfangreiche, modulare Messsoftware und erprobtes Know-How für intelligente Messstrategien zur Verfügung, die von Beginn an möglichst viele Fehlerinflussgrößen ausschließen.

- Erstellung komplexer anwenderspezifischer Messabläufe
- Ermittlung der Werkstückmerkmale oder eventueller Schmiedeaufmaße noch vor der Bearbeitung
- Automatische Erfassung und Kompensation des Werkzeugverschleißes
- Softwareseitige Temperaturkompensation zur Eliminierung von Bearbeitungsfehlern aufgrund Wärmeausdehnung des Werkstückes
- Abspeicherung oder Ausdrucken von Messprotokollen

Simulation

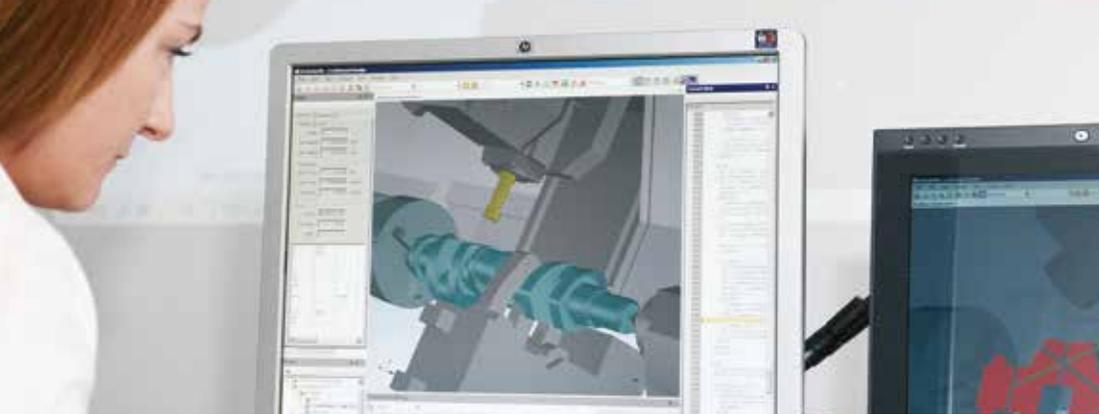


Realität



Technologiezyklen





CrashGuard Studio



CrashGuard

Professionelle CAM-Lösungen aus dem Hause WFL

CrashGuard Studio: Offline 3D-Simulation mit Materialabtrag zur Verifikation von NC-Programmen



Millturn PRO: Universeller und leicht verständlicher Programmiereditor mit Grafikerunterstützung direkt an der Maschine.



CrashGuard: Echtzeit-Kollisionsvermeidungssoftware an der CNC-Maschinensteuerung

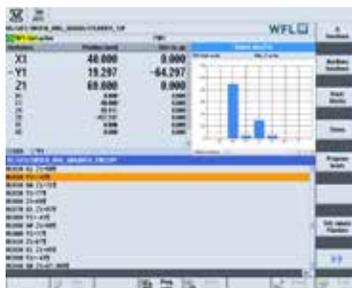


Mit bis zu 12 Überwachungskanälen sicher unterwegs ...

Während der Bearbeitung visualisiert und überwacht die ausgereifte Prozessüberwachung die Kräfteverläufe auf allen Achsen und Spindeln. Dadurch wird der Zerspanungsprozess durchgehend transparent und Optimierungspotenziale leicht erkennbar.

- Werkzeugbruch- und Kollisionsüberwachung
- Teach-In-Verfahren zur Speicherung der Schnittkräfte und zum Abgleich im Wiederholungsfall
- Bearbeitungsabbruch beim Verlassen der Prozessparameter aus den frei definierbaren Toleranzgrenzen

Prozessüberwachung



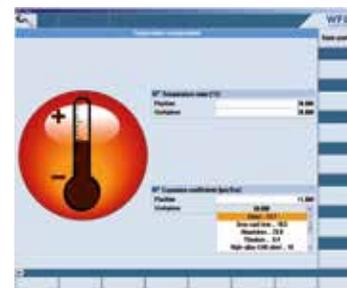
Werkzeugverwaltung



Werkzeugkorrektur



Temperaturkompensation



Millturn PRO



Modulares Maschinenkonzept für kundenspezifische Fertigungslösungen

1. Maschinenbett

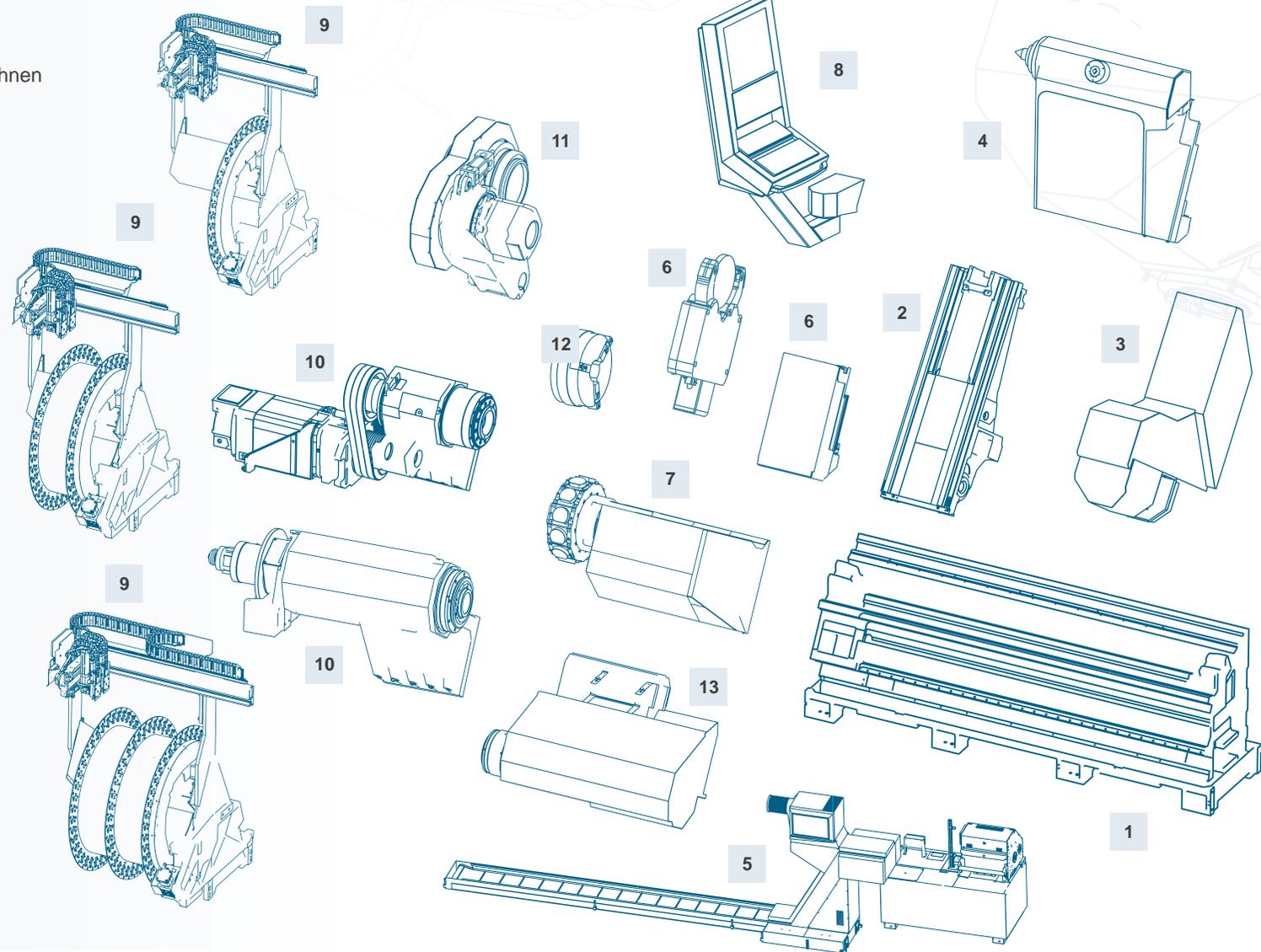
- Schrägbett mit groß dimensionierten Führungsbahnen
- Auf optimale Torsionssteifigkeit ausgelegter, stark verrippter Gusskörper
- Beste Dämpfungseigenschaften
- Minimaler Wärmeeintrag dank optimiertem Spänefluss
- Minimale Zusammenfahrmaße zwischen den unteren Schlitten

2. Kreuzschlitten

- Gusskörper mit besten Dämpfungseigenschaften
- Höchste Torsions- und Biegesteifigkeit

3. Dreh-Bohr-Fräseinheit

- Lineares Wegmesssystem in der X- und Y-Achse
- Interpolierbare B-Achse
- Indexierbare Frässpindel
- Standardwerkzeugschnittstelle
- Kühlmittel direkt durch die Frässpindel
- Optionaler, integrierter Messtaster (M35/M35-G)



4. Reitstock

- Einstellbare Anstellkraft
- Justierbare Spitzenhöhe
- Automatisch positionierbar (mit eigenem NC-Antrieb)

5. Späneförderer und Kühlmittelreinigungsanlage

- Nach rechts fördernd
- Mit Kühlmittelkammer und Filtersystem

6. Lünette

- Selbstzentrierende Lünetten
- Individuelle Spannmittel- und Abstützungslösungen
- Lünettenschlitten automatisch positionierbar (mit eigenem NC-Antrieb)

7. Scheibenrevolver

- 12-fach
- Radialausführung

8. Bedienpult

- Schwenkbare Steuerung Siemens Sinumerik 840D sl

9. Scheibenmagazin

- M30/M30-G: 40/80 Werkzeuge; M35/M35-G: 40/80/120 Werkzeuge mit Standardwerkzeugschnittstelle
- Hauptzeitparalleles Rüsten
- Max. Werkzeuglänge: M30/M30-G: 450mm; M35/M35-G: 450/600mm (74 Plätze)
- Max. Werkzeuggewicht: 15 kg
- Automatischer Werkzeugwechsel

10. Hauptspindel

- AC-Antrieb (optional mit 2-stufigem Getriebe)
- Robustes Gussgehäuse mit stabiler Spindellagerung

11. C-Achse mit Haltebremse

- Hydraulisch einschwenkbar (Option M35/M35-G)
- Spielfreier AC-Antrieb mit Harmonic Drive (Option M35/M35-G)
- Separate Haltebremse für Bearbeitung bei stillstehender Hauptspindel

12. Spannfutter

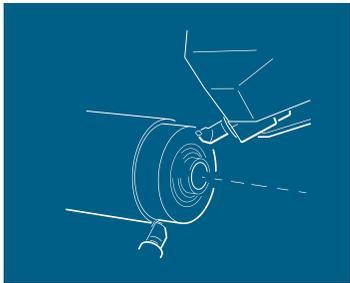
- Teilhohl- oder Hohlspannung
- Automatische Kraftspannfutter
- Spannbackenschnellwechsel
- Werkstückspezifische Sonderspannmittel

13. Gegenspindel

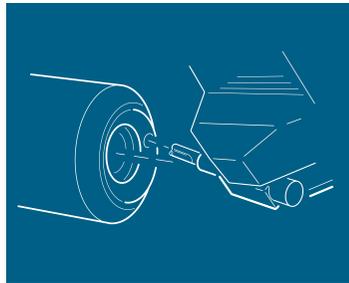
- Mit Reitstock- und Synchronspindelfunktion
- Motorspindel
- Digitaler AC-Antrieb

Technologies by WFL

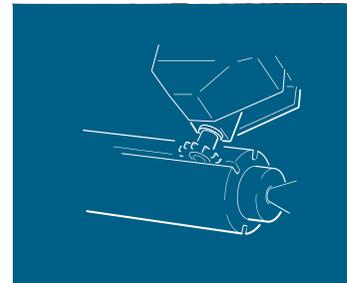
➤ Drehen



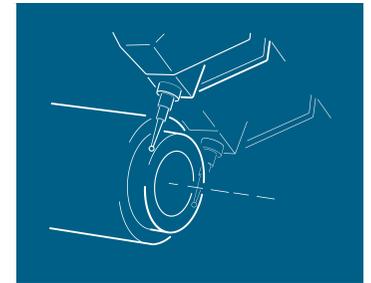
➤ Bohren



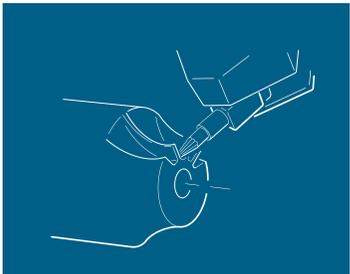
➤ Fräsen



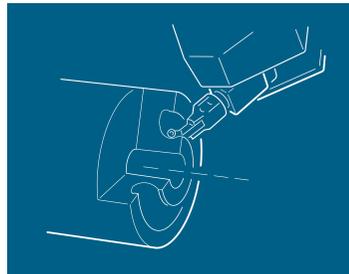
➤ In-Process-Messen



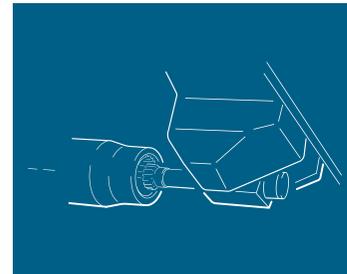
➤ 5-Achsen-Fräsen



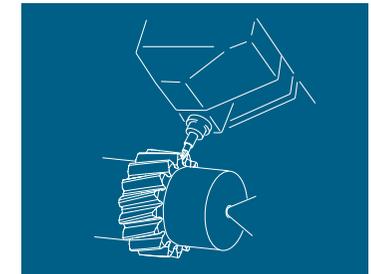
➤ B-Achsen-Drehen



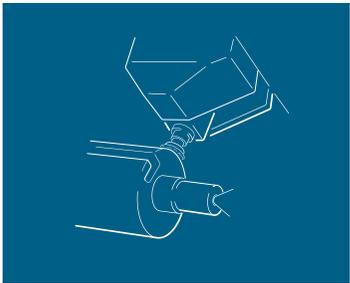
➤ Stoßen von Verzahnungen (Flanx-Spline)



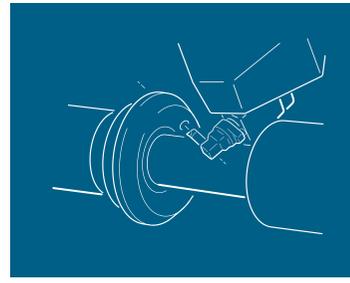
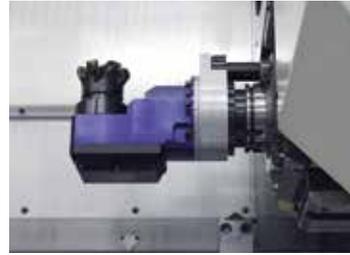
➤ Fräsen von Verzahnungen (Flanx-LM)



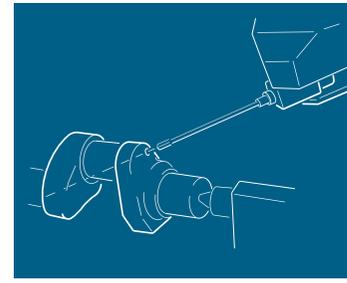
➤ Drehfräsen



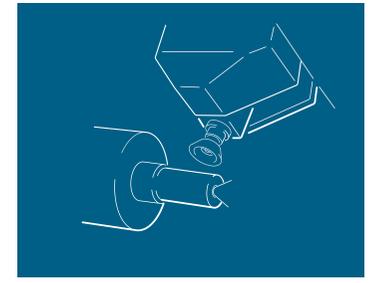
➤ Sonderköpfe



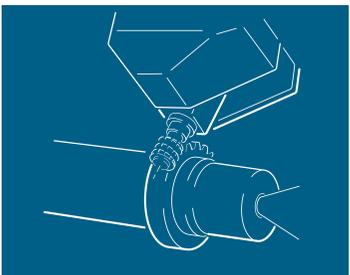
➤ Tiefbohren



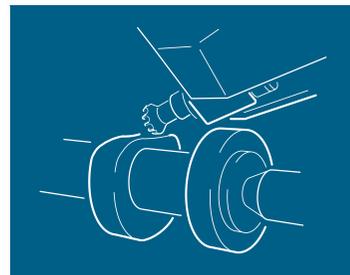
➤ Schleifen und Feinbearbeitung



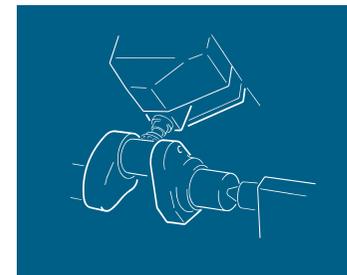
➤ Abwälzfräsen von Verzahnungen (Flanx-Hob)



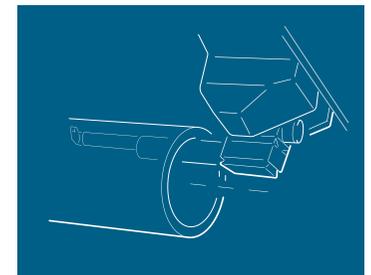
➤ Nockenfräsen



➤ Hubzapfenfräsen



➤ Bohren und Innendrehen



Ergonomic Light Concept



Innovative LED-Leuchtmittel. Lichtdurchfluteter Arbeitsraum. Höchste Produktivität und Sicherheit.

Eine ergonomische Maschinenbeleuchtung stellt neben der ergonomischen Maschinenkonstruktion einen wichtigen Bestandteil eines ganzheitlichen ergonomischen Industriedesigns dar. Die Produktivität und auch die Sicherheit beim Arbeiten mit einer Werkzeugmaschine werden durch die Maschinenbeleuchtung direkt beeinflusst. Eine ergonomische Beleuchtung ist somit ein bedeutender und vergleichbar kostengünstiger Faktor zum vollständigen Ausschöpfen des Potentials Ihrer MILLTURN.

Ihre Vorteile

- Effiziente und hochwertige Lichttechnik basierend auf LED-Leuchtmittel
- Perfekte Ausleuchtung von Werkstück, Werkzeug und Arbeitsraum (Schatten minimiert)
- Leuchtstärkenzuwachs um 700% im Arbeitsraum (verglichen zur Standardbeleuchtung)
- Hoher Entblendungsgrad
- Homogene Lichtverteilung
- Höchste Produktivität und Sicherheit
- Lebensdauerverlängerung der Leuchtmittel von 4.000 auf 40.000 Betriebsstunden
- Einfache und schnelle Wartung aufgrund einfacher Steckverbindungen



LED basic light

LED basic light



Standard M30/M35,
M30-G/M35-G

Das Basislicht im Arbeitsraum wird durch LED-Rohrleuchten im oberen Längsträger erzeugt.

- Robuste High-Tech LED-Rohrleuchten
- Flackerfreies Licht ohne IR- und UV-Anteil
- Farbtemperatur tageslichtweiß
- Verfüg-/Nachrüstbarkeit: Alle Maschinentypen



LED door light

LED door light



Optional
M35/M35-G

Für eine perfekte Arbeitsraumbelichtung sind für die Schiebetüren-Innenseiten LED-Flächenleuchten oder LED-Rohrleuchten erhältlich.

- Robuste High-Tech LED-Leuchtmittel
- Separat schaltbar zum Basislicht
- Kombinierbar mit Standard-Leuchtmittel als Basislicht
- Farbtemperatur tageslichtweiß



Head LEDs

Head LEDs



Optional
M35/M35-G

Für eine kraftvolle und zielgenaue Beleuchtung der Zerspanungsstelle bzw. des Werkzeuges sind zusätzliche LED-Spots erhältlich (Montage am Gehäuse der Dreh-Bohr-Fräseinheit).

- Maximale Leistung bei minimaler Bauform
- Ideal bei hoher mechanischer Belastung
- Verfüg-/Nachrüstbarkeit: Alle Maschinentypen in Standardausführung



LED status light

LED status light



Optional
M35/M35-G

Zusätzlich zur standardmäßigen Leuchtsäule an der Maschinenoberseite ist eine Maschinenzustandsanzeige im Bereich des Maschinensockels in Form eines LED-Leuchtbandes erhältlich.

- Hochwertiges, lichtstarkes LED-Leuchtband
- Aktueller Maschinenzustand von großen Entfernungen erkennbar
- Kundenspezifische Leuchtsignale im NC-Programm individuell definierbar (spezielle Blinksequenz mit individueller Farbe als z.B. Bedieneraufforderung für manuellen Eingriff)
- Verfüg-/Nachrüstbarkeit: Alle Maschinentypen

LED basic light

Head LEDs

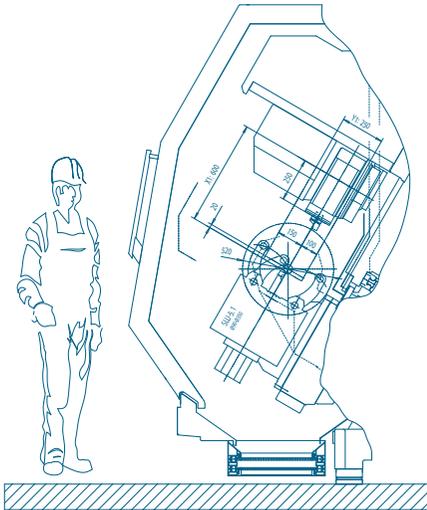
LED door light

LED status light

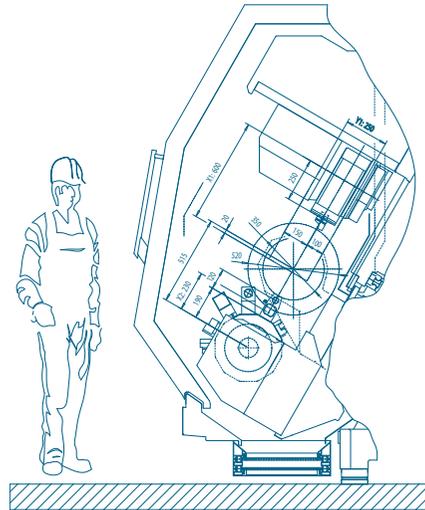


Maschinenquerschnitte

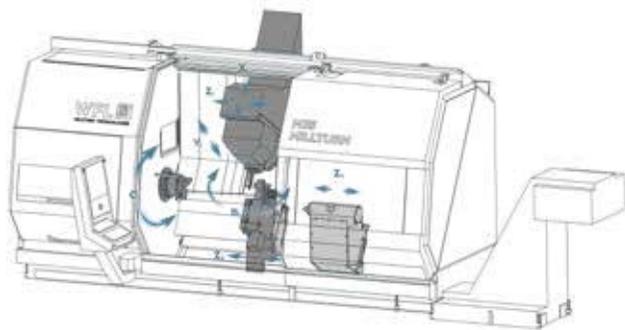
M30 | M35 MILLTURN



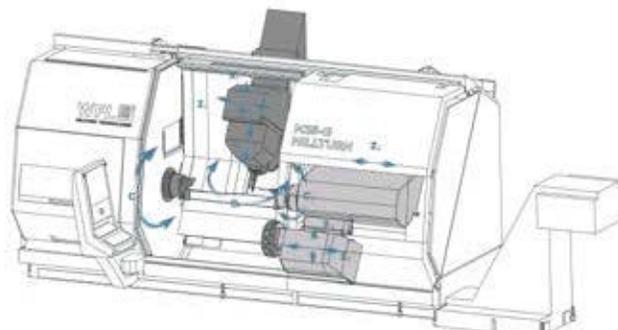
M30-G | M35-G MILLTURN



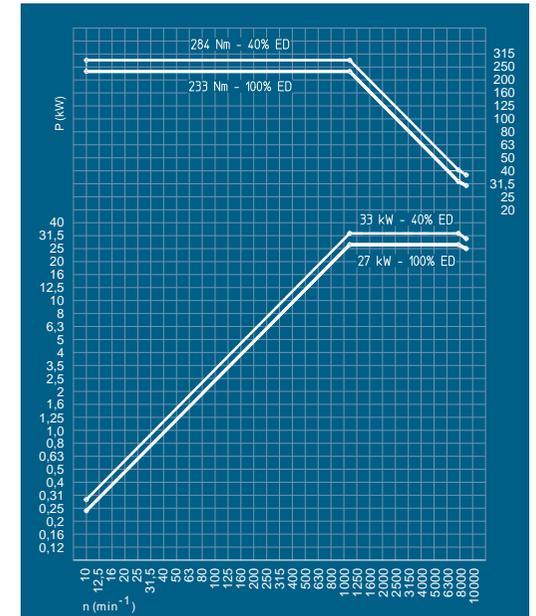
Achsschemen



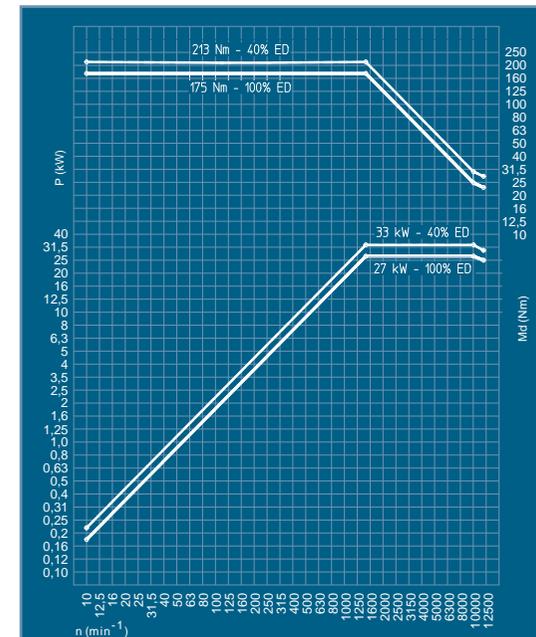
M30 MILLTURN | M35 MILLTURN



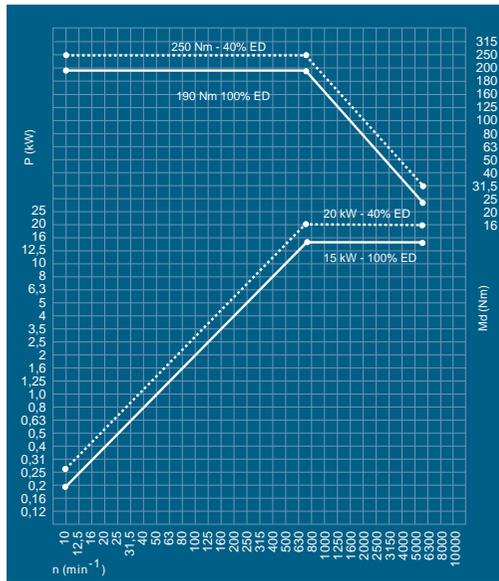
M30-G MILLTURN | M35-G MILLTURN



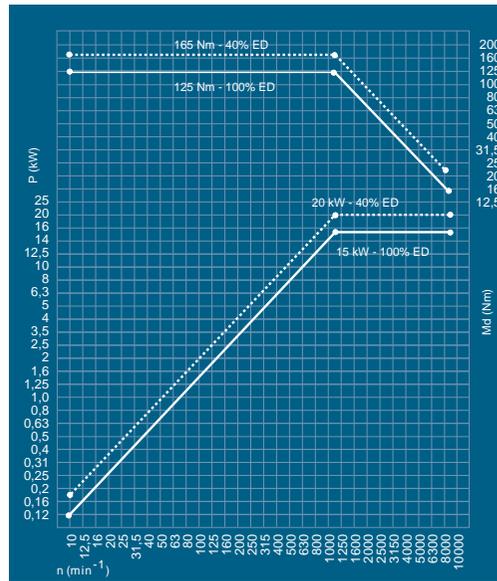
Frässpindel 33(27) kW - 9000 min⁻¹



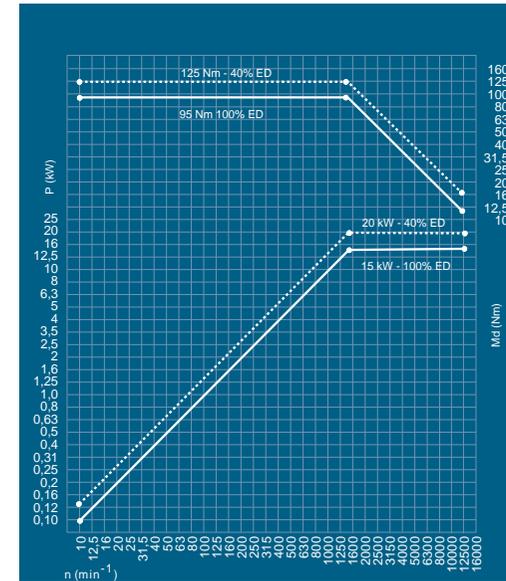
Frässpindel 33(27) kW - 12000 min⁻¹



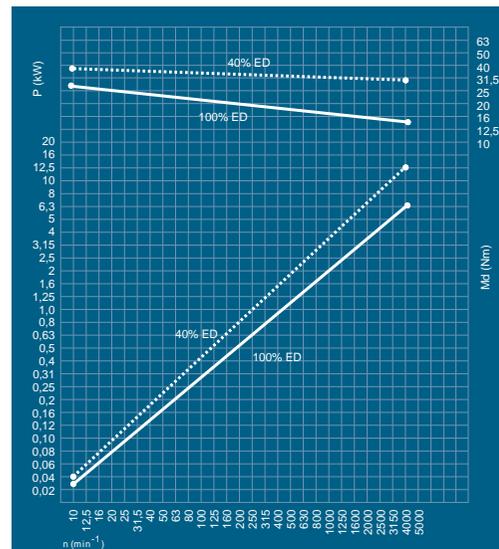
Frässpindel 20(15) kW - 6000 min⁻¹



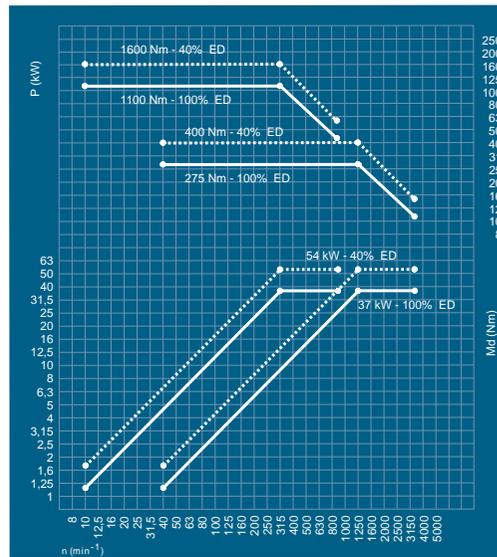
Frässpindel 20(15) kW - 9000 min⁻¹



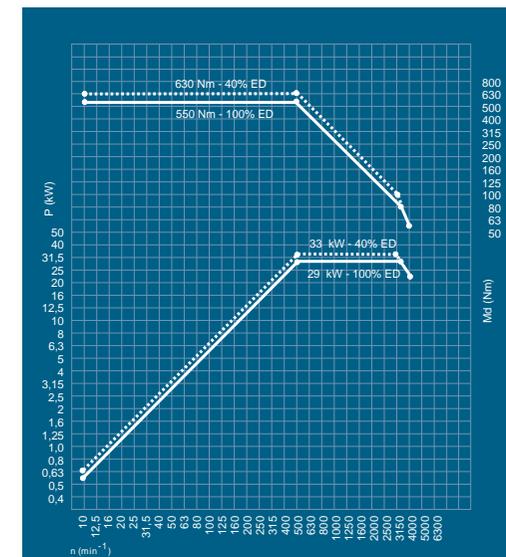
Frässpindel 20(15) kW - 12 000 min⁻¹



Angetriebene Werkzeuge am unteren Revolver



Hauptspindel - links 54(37) kW - 3300 min⁻¹



Hauptspindel - links / rechts 33(29) kW - 4000 min⁻¹

M30 MILLTURN
M30-G MILLTURN
M35 MILLTURN
M35-G MILLTURN
M30 MILLTURN
M30-G MILLTURN
M35 MILLTURN
M35-G MILLTURN
ARBEITSBEREICH

Spitzenweite	mm	2000	1800	2000	1800 (1680)
Drehlänge max. (spannmittel- und spindelkastenabhängig)**	mm	2100	1440	2100	1440
Umlaufdurchmesser über Schlitzen OBEN	mm	520	520	520	520
Drehdurchmesser max.	mm	520	520	520	520

DREHSPINDEL – LINKS // RECHTS

		L	L // R	L	L // R
Spindelkopf DIN 55026	Gr.	A8	A8 // A8	A8 / A11	A8 / A11 // A8
Spindelbohrung	mm	77	77 // 77	77 / 115	77 / 115 // 77
Spindeldurchmesser im vorderen Lager	mm	160	160 // 160	160 / 160	160 / 160 // 160
Spannfutterdurchmesser	mm	260 / 325	260 / 325 // 260 / 325	260 / 325 / 400	260 / 325 / 400 // 260 / 325

HAUPTANTRIEB – LINKS // RECHTS

		L	L // R	L	L // R
Leistung max., 40% (100%) ED	kW	33 (29)	33 (29) // 33 (29)	33 (29) / 54 (37)	33 (29) / 54 (37) // 33 (29)
Drehzahl max.	min ⁻¹	4000	4000 // 4000	4000 / 3300	4000 / 3300 // 4000
Drehmoment max., 40% (100%) ED	Nm	630 (550)	630 (550) // 630 (550)	630 (550) / 1600 (1100)	630 (550) / 1600 (1100) // 630 (550)

C-ACHSE – LINKS // RECHTS

		L	L // R	L	L // R
Drehzahl max.	min ⁻¹	100	100 // 100	100 / 32	100 / 32 // 100
Drehmoment max., 40% (100%) ED	Nm	630 (550)	630 (550) // 630 (550)	630 (550) / (1500)	630 (550) / (1500) // 630 (550)
Haltemoment max. der Scheibenbremse	Nm	2000	2000 // 2000	2000 / 3000	2000 / 3000 // 2000
Kleinste programmierbares Inkrement	Grad	0,0001	0,0001 // 0,0001	0,0001	0,0001 // 0,0001

DREH-BOHR-FRÄSEINHEIT – OBERER WERKZEUGTRÄGER*

Leistung max., 40% (100%) ED	kW	20 (15)		33 (27)	
Drehzahl max.	min ⁻¹	6000 / 9000 / 12000		9000 / 12000	
Drehmoment an der Spindel max., 40% (100%) ED	Nm	250 (190) / 165 (125) / 125 (95)		284 (233) / 213 (175)	
Frässpindeldurchmesser im vorderen Lager	mm	80		80	
Verfahrenweg Z-Achse	mm	2150	1500	2150	1500
Verfahrenweg X-Achse	mm	600 (-20...+580)		600 (-20...+580)	
Verfahrenweg Y-Achse	mm	250 (-100...+150)		250 (-100...+150)	
Vorschubkraft Z-Achse 100% ED	kN	10		10	
Vorschubkraft X-Achse 100% ED	kN	10		10	
Vorschubkraft Y-Achse 100% ED	kN	12		12	
Eilganggeschwindigkeit Z / X / Y	m/min	40 / 30 / 15		40 / 30 / 15	
Schwenkwinkel B-Achse	Grad	-110...+110		-110...+110	
Indexteilung B-Achse	Grad	2,5		2,5	
Schwenkmoment B-Achse max.	Nm	1250		1250	
Haltemoment max. B-Achse indexiert	Nm	10000		10000	
Haltemoment max. B-Achse geklemmt	Nm	-		5000	
Kleinste programmierbares Inkrement B-Achse (interpolierbar)	Grad	0,0001		0,0001	
Werkzeugsystem	Typ	HSK-A63 / CaptoC6		HSK-A63 / CaptoC6	

REITSTOCK (MECHATRONIK, VERSTELLUNG ÜBER NC-SERVOANTRIEB)

Anstellkraft variabel	kN	2,4 - 12	-	2,4 - 12	-
Mitlaufend eingebaute Zentrierspitze	MK	5	-	5	-
Werkstückgewicht max.	kg	1000	-	1000	-

LÜNETTE

Zentrierdurchmesser max.	mm	350 / *	-	350 / *	-
Umlaufdurchmesser über Lünettenschlitzen	mm	520	-	520	-

SCHEIBENMAGAZIN

Anzahl der Speicherplätze (platzcodiert)	Stk.	40 / 80	40 / 80	40 / 80 / 120	40 / 80 / 120
Werkzeughöhe, benachbart max.	mm.	90	90	90	90
Werkzeughöhe, nicht benachbart max.	mm	160	160	160	160
Werkzeuglänge max.	mm	450	450	450	450
Werkzeugmasse max.	kg	15	15	15	15

SCHEIBENREVOLVER – UNTERER WERKZEUGTRÄGER

Werkzeugplätze VDI 40-radial	Stk.	-	12	-	12
Verfahrenweg Z-Achse	mm	-	1355	-	1355
Verfahrenweg X-Achse	mm	-	230	-	230
Eilganggeschwindigkeit Z / X	m/min	-	40 / 10	-	40 / 10
Drehdurchmesser max.	mm	-	400	-	400

SPÄNEFÖRDERER UND KÜHLMITTELANLAGE

Abwurfhöhe	mm	1250	1250	1250	1250
Standardkühlmittelpumpe	bar	10	10	10	10

HAUPTABMESSUNGEN DER GRUNDMASCHINE

Länge x Breite x Höhe	m	7,8 x 4,0 x 3,25			
Höhe der Drehspindel über Flur	mm	1257	1257	1257	1257
Maschinengesamtgewicht ca.	kg	15.000 – 18.000	20.000	15.000 – 18.000	20.000

STEUERUNG

Bildschirm am Bedienpult	Typ	Sinumerik 840D sl LCD-Farbdisplay / 19"			
--------------------------	-----	--	--	--	--

LACKIERUNG

RAL 5023 Fernblau, Struktur / 7035 Lichtgrau, Struktur / 7037 Staubgrau, Struktur

* andere Werte auf Anfrage

** angegebene Werte beziehen sich auf Spindelkasten A8 links ohne Hals und Spannfutterdurchmesser 260mm