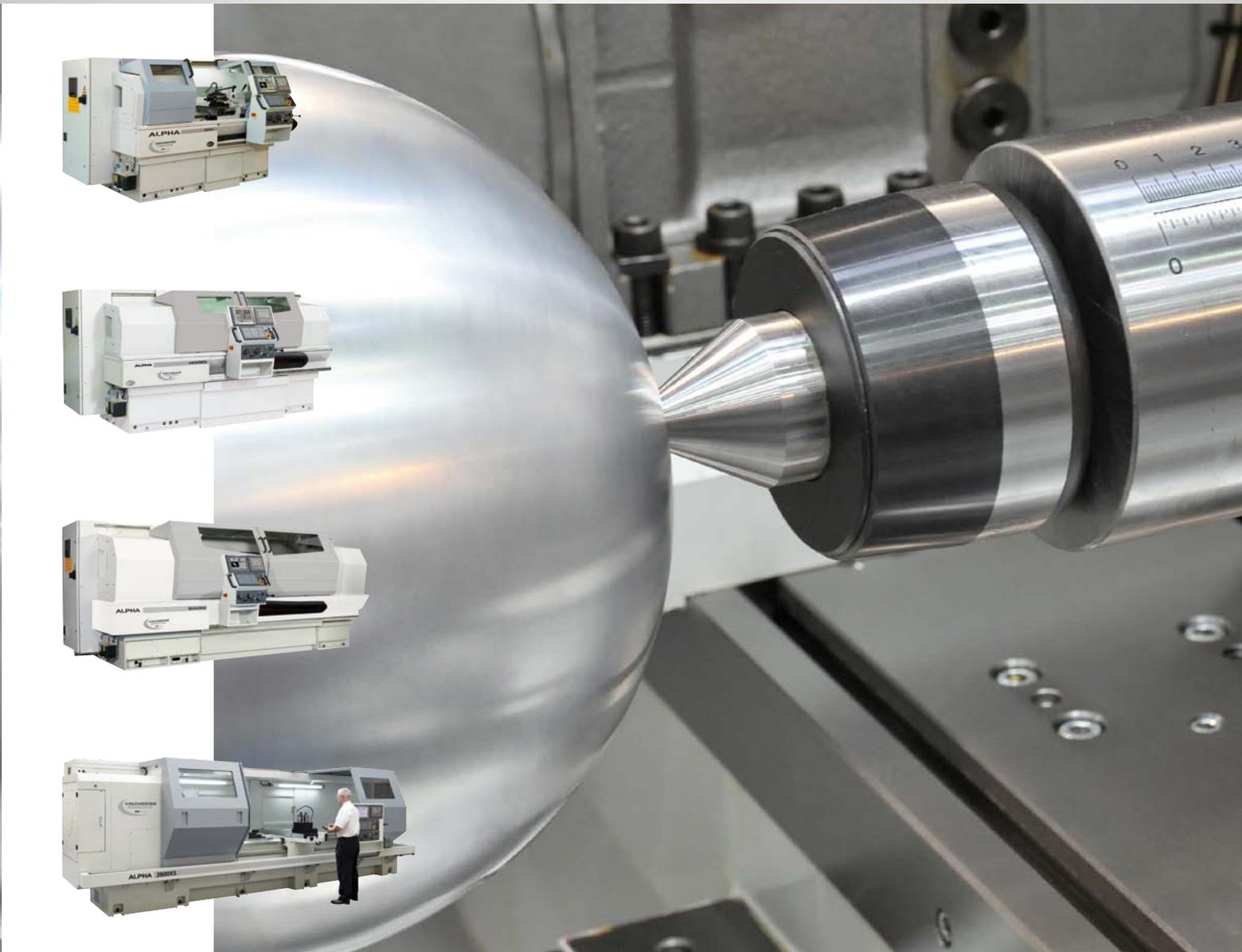




ALPHA XS SERIES
Zyklendrehmaschinen



Colchester-Harrison Drehmaschinen –
Spitzenprodukte des
europäischen Maschinenbaus
in bewährter
Original-Colchester-Harrison-Qualität!
Mit über 50.000 ausgelieferten Maschinen allein in Deutschland!

ALPHA XS SERIES

Zyklendrehmaschinen mit CNC-Steuerung



Die neue ALPHA XS-Serie von Colchester-Harrison bietet eine Auswahl von fünf verschiedenen Maschinengrößen bzw. -typen und wird so problemlos allen Anforderungen im Bereich der Hochpräzisionsfertigung gerecht.

Alle Drehmaschinen der ALPHA XS-Serie sind optimal geeignet, auch komplexe Teile in Einzelfertigung mit höchster Präzision und Oberflächengüte herzustellen.

Die moderne Colchester-Harrison/FANUC-Steuerung mit maßgeschneiderter Software erlaubt die Produktion von Klein- und Großserien schnell, wiederholgenau, mit exzellenter Oberflächengüte und Präzision bei geringen Stückkosten.

Die Qualität der ALPHA XS-Serie – gepaart mit einfacher Bedienbarkeit – hat sie zur ersten Wahl auch für Ausbildungs- und Lehreinrichtungen gemacht.

Ideal ist die Kompatibilität mit der DIN/ISO-Programmierung und die extern zu verwendende CAD/CAM-Software mit ihren Simulationsmöglichkeiten.

Die ALPHA XS-Serie

Ausgestattet mit der neuesten Steuerungsgeneration, der FANUC 21 Oi – TB mit Farbbildschirm und Touchscreen, verfügt die ALPHA XS-Serie über eine ausgesprochen bedienerfreundliche Software. Das Maschinenkonzept ist ideal für die wirtschaftliche Teileproduktion kleiner bis mittlerer Losgrößen, die eine hohe Genauigkeit und Oberflächenqualität voraussetzen.

ALPHA 1550 XS/XM und ALPHA 2800 XS/XM

Diese Maschinen bieten alle Vorzüge der XS-Serie mit einer zusätzlichen, hochgenauen C-Achse zum Fräsen und arbeiten mit angetriebenen Werkzeugen. Dies ermöglicht eine Komplettbearbeitung von komplexen Werkstücken auf einer Maschine.

Zukunftsweisende Leistungsmerkmale

Robustheit, Zuverlässigkeit, leichte Bedienbarkeit und Genauigkeit waren immer Synonyme für Colchester-Harrison-Drehmaschinen. Das kommt daher, dass es schon immer das Bestreben von Colchester-Harrison war, die besten Drehmaschinen der Welt zu entwickeln und zu bauen. Heute werden modernste Technologien in die Maschinen integriert, die – in Kombination mit der bewährten Colchester-Harrison-Qualität und -Langlebigkeit – Maschinen entstehen lassen, die einzigartig sind.

Maschinenbett

Das herausragende Colchester-Harrison-Design und die legendäre Colchester-Harrison-Qualität beginnen schon beim Maschinenbett. Alle ALPHA XS-Maschinenbetten bestehen aus hochqualitativem, stark verripptem Guss und garantieren so maximale Steifigkeit und optimale Späneabfuhr.

Zusätzlich werden alle Maschinenbetten und Gleitbahnen gehärtet und anschließend speziell geschliffen, um jederzeit hochpräzisen Parallellauf zu garantieren.

Antrieb

Wichtig für die Qualität und Präzision von Drehteilen ist der Aufbau und die Leistungsfähigkeit des Spindelstocks. Die neue ALPHA XS-Serie verfügt über optimierte Spindelmotore mit mehr Leistung und höherem Drehmoment in allen Getriebestufen. Im unteren Drehzahlbereich ist das Drehmoment nun bis zu 76% höher und ermöglicht so erstklassige Schnittleistungen bei geringen Drehzahlen. Alle ALPHA XS-Drehmaschinen sind mit einem elektronisch gesteuerten 3-Stufen-Getriebe ausgerüstet. Die optimale Stufe wird automatisch von der Steuerung angewählt.

Bedienfeld

Für ein Maximum an Bedienerfreundlichkeit und Effizienz befindet sich das neu gestaltete Bedienpult direkt in Sichtlinie zum Schneidwerkzeug. Die Handräder sind ergonomisch angeordnet und verfügen über die bewährte, einstellbare Rasterung. Die komplette Konsole ist frei verfahrbar. So kann sie leicht beim Be- und Entladen bzw. beim Einrichten der Maschine verschoben werden.

Spindelstock

In die Konstruktion und Entwicklung aller ALPHA XS-Modelle fließen die Erfahrungen und das Wissen der Spezialisten von Colchester-Harrison Schwesterfirmen GAMET Wälzlager und PRATTBURNERD Spannsysteme ein. Das gemeinsame Entwicklungsprogramm stellt sicher, dass die ALPHA XS-Modelle die modernste Spindellagerung und die modernsten Spannmittel erhalten. So werden höchste Spindeldrehzahlen bei gleichzeitig maximaler Spannsicherheit garantiert.



ALPHA XS SERIES

Die Highlights

- ✓ Neue Hochleistungsdrehmaschinen-Serie mit **85 Verbesserungen**
- ✓ **Höhere Schnittleistung**
- ✓ **Höhere Spindeldrehzahlen mit größerem Drehzahlbereich**
- ✓ **Schnellere Eilgänge**
- ✓ **Größeres Drehmoment bei niedrigen Drehzahlen**
- ✓ **Neueste FANUC BETA i Spindel und BETA Achsmotore**
- ✓ **Verbesserte hochpräzise Kegelrollenlager von GAMET**
- ✓ **Frei verfahrbares Bedienpult**
- ✓ **Neueste Version FANUC Turnmate i Dialogprogrammierung**
- ✓ **Schnelles, einfaches Einrichten der Maschine**
- ✓ **Neu gestaltete, voll geschlossene Maschinenverkleidung**
- ✓ **Automatische Zentralschmierung**
- ✓ **Erweiterte Baureihe mit bis zu 6 m Spitzenweite**
- ✓ **ALPHALink Windows CAD/CAM-Software für externes Programmieren**

ALPHA 1350 XS

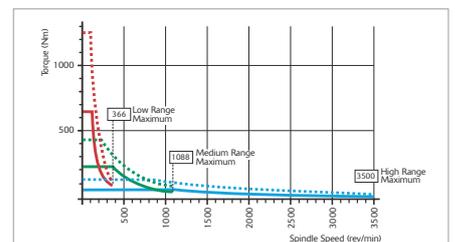
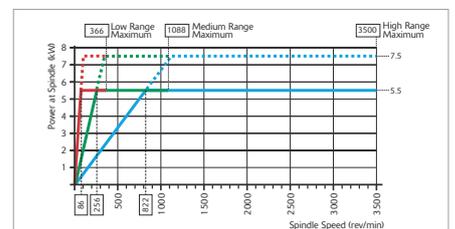


Die ALPHA 1350 XS ist die kleinste Drehmaschine der ALPHA XS-Serie. Ausgestattet mit der ultraschnellen FANUC 210i – TB CNC-Steuerung mit farbigem Touchscreen und zwei maßgeschneiderten Software-Systemen: dem Colchester-Harrison »ALPHA-System« und dem »Manual Guide i«.

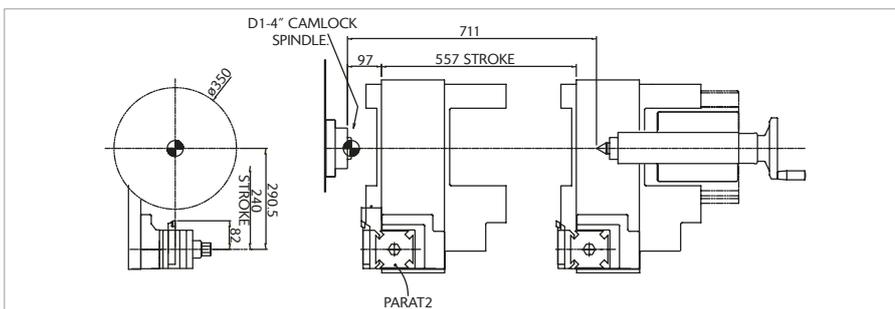
Das macht die ALPHA 1350 XS besonders geeignet für Präzisionsdrehteile, aber auch zur ersten Wahl für den Einsatz in Schulung und Ausbildung.

Die wichtigsten technischen Daten:

Spitzenweite:	650 mm
Verfahrweg z-Achse:	556 mm
Schwingdurchmesser über Bett:	350 mm
Spindelbohrung:	42 mm
Motorleistung:	7,5 kW



— Low Range Continuous Power
— Medium Range
— High Range
..... Low Range S3 - 25%
..... Medium Range
..... High Range



ALPHA 1400 XS

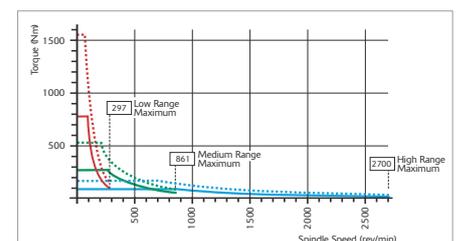
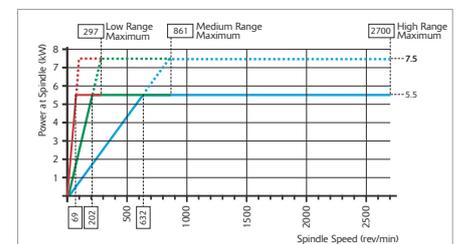


ALPHA 1400 XS – das beliebteste Modell der ALPHA XS-Serie – ist eine äußerst vielseitige Drehmaschine die eine optimale Kombination aus Präzision, Dauergenauigkeit und Zerspanungsleistung bietet, die so kaum eine andere Maschine erreicht.

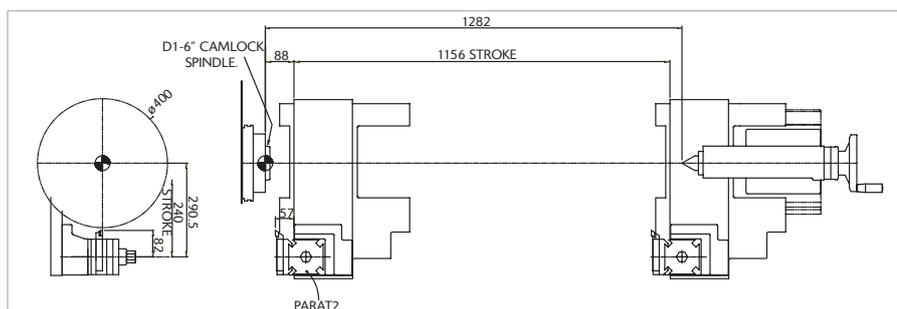
Mit ihrer modernen Steuerung und den maßgeschneiderten Software-Systemen ist die ALPHA 1400 XS die ideale Maschine für die Produktion kleiner, mittlerer und großer Losgrößen – hochpräzise und mit erstklassiger Oberflächengüte – bei niedrigsten Stückkosten.

Die wichtigsten technischen Daten:

Spitzenweite:	1.250 mm
Verfahrweg z-Achse:	1.156 mm
Schwingdurchmesser über Bett:	400 mm
Spindelbohrung:	55 mm
Motorleistung:	7,5 kW



— Low Range Continuous Power
— Medium Range Continuous Power
— High Range Continuous Power
- - - Low Range S3 - 25%
- - - Medium Range S3 - 25%
- - - High Range S3 - 25%



ALPHA 1550 XS / XM

optional mit C-Achse und angetriebenen Werkzeugen



ALPHA 1550 XS / XM mit FANUC 210i - TB

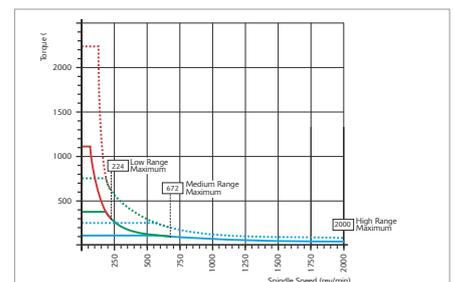
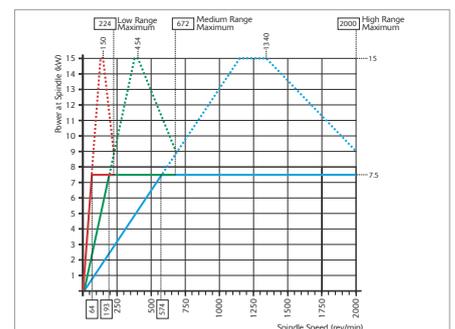
Die Colchester-Harrison ALPHA 1550 XS/XM ist eine Drehmaschine, die optional mit einer hochgenauen C-Achse und angetriebenen Werkzeugen ausgestattet werden kann. Auf Grund der Dreh- und Fräsmöglichkeit können so komplexe Werkstücke komplett bearbeitet werden. (»2 Maschinen in einer«).

Optional: angetriebene Werkzeuge für ALPHA 1550 XS

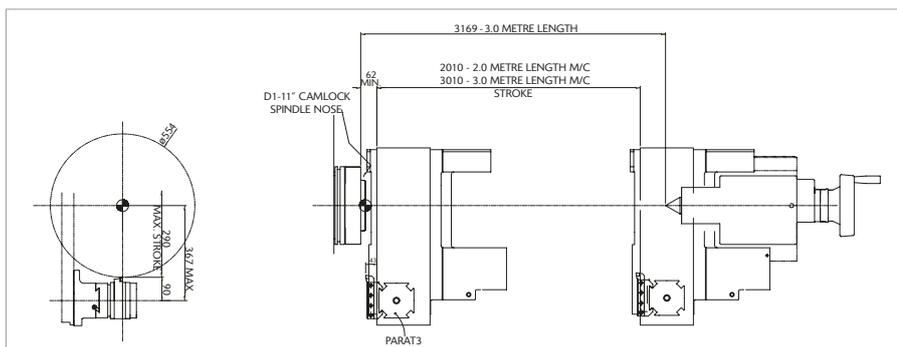
Scheibenrevolver für
angetriebene Werkzeuge
Details siehe Seite 10

Die wichtigsten technischen Daten:

Spitzenweite: 2.000 / 3.000 mm
Verfahrweg z-Achse: 2.010 / 3.050 mm
Schwingdurchmesser über Bett: 554 mm
Spindelbohrung: 104 mm
Motorleistung: 15 kW



— Low Range Continuous Power
— Medium Range
— High Range
..... Low Range S3 - 25%
..... Medium Range
..... High Range



ALPHA 2800 XS / XM

optional mit C-Achse und angetriebenen Werkzeugen



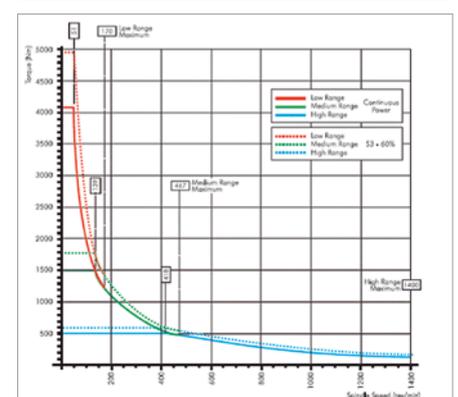
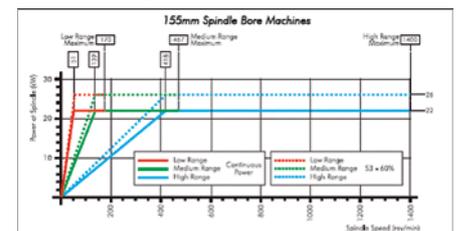
Diese Maschine ist mit einem Gesamtgewicht von über 7 Tonnen und einer Antriebsleistung von 26 kW ausgestattet. Mit der aktuellsten FANUC-Steuerung und der Flexibilität des mitgelieferten CAD/CAM-Programmes und der DIN/ISO ist die ALPHA 2800 XS/XM die perfekte Maschine für die Schwerzerspannung. Entwickelt für große Drehteile bietet die ALPHA 2800 XS/XM einen Drehdurchmesser über Bett von 800/1.000 mm, in der Kröpfung 1.100/1.300 mm, sowie eine Spindelbohrung bis 155/250 mm (optional 305/380 mm)

- ✓ 800/1.000 mm Drehdurchmesser über Bett
- ✓ 26 kW Antriebsleistung
- ✓ Alphalink CAD/CAM-Software, Manual Guide i, DIN/ISO
- ✓ GAMET Hochpräzisionskegelrollenlager
- ✓ Präzisions Kugelumlaufspindel Ø 50 mm
- ✓ Digitale Achsantriebe und Motoren
- ✓ Aktuelle FANUC 21Oi – TB Steuerung

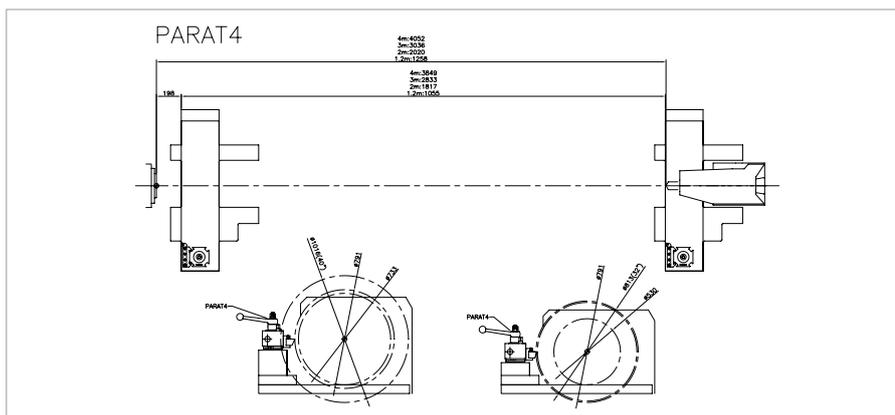
Optional steht Ihnen eine breite Palette von Spannfütern, Werkzeugsystemen, Lütetten, Scheibenrevolvern und Kraftspannfütern zur Verfügung.

Die wichtigsten technischen Daten:

Spitzenweite:	1.200 – 6.000 mm
Verfahrweg z-Achse:	1.210 – 6.050 mm
Schwing-Ø über Bett:	800/1.000 mm
Spindelbohrung:	155 – 380 mm
Motorleistung:	26 kW



— Low Range Continuous Power Low Range
 — Medium Range Medium Range S3 - 25%
 — High Range High Range



FANUC 21 Oi-TB



Jede Maschine der ALPHA XS-Serie ist mit der modernsten FANUC-Steuerung auf dem Markt ausgerüstet. Sie ermöglicht die Auswahl zwischen manuellem und automatischem Betrieb ganz einfach mittels Schlüsselschalter.

Im manuellen Betrieb wird die Maschine über das »ALPHA-System« gesteuert, welches von Tausenden Anwendern weltweit als die einfachste und bedienerfreundlichste Zyklensteuerung bezeichnet wird. Im Automatikbetrieb wird über das bewährte »Manual Guide« von FANUC programmiert. Diese Dialogprogrammierung wurde komplett überarbeitet und ist nun eines der leistungsfähigsten und vollständigsten Dialogprogramme auf dem Markt. Das Zusammenführen dieser beiden Programmiersysteme in einer Maschine macht die ALPHA XS-Serie zu den flexibelsten und anwenderfreundlichsten Drehmaschinen, die je hergestellt wurden.

Die Highlights

- ✓ Ultraschnelle 21 Oi – TB CNC Steuerung
- ✓ 10,4" Farbtastbildschirm
- ✓ 4 Softwaresysteme
 - Harrison »ALPHA-System«
 - FANUC »Manual Guide i«
 - DIN/ISO-Programmierung
 - CAD/CAM-Machining (AlphaLink Software)
- ✓ Hochgeschwindigkeitsdatentransfer
- ✓ PCMCIA (Flash Card) und RS 232 Schnittstellen
- ✓ 2 Handräder und Eilgang Joystick

Das ALPHA-System

ist eine einzigartige Steuerung, die von Colchester-Harrison entwickelt wurde, um die Produktivität beim Drehen im Vergleich zu herkömmlichen Maschinen zu verdoppeln bis zu vervierfachen. Das ALPHA-System ist so einfach, praktisch und anwenderfreundlich, weil unsere Ingenieure erfahrene Spezialisten auf dem Gebiet der Drehtechnologie sind. Es verwendet leicht wiedererkennbare Symbole und Grafiken und führt den Anwender im Frage-/Antwort-Dialog. Zusätzlich erleichtert der Tastbildschirm die Programmierung – das lästige Suchen nach der entsprechenden Taste entfällt.

Manuelles Drehen

Ein Dreh am Schlüsselschalter und es kann manuell gedreht werden. So einfach ist das. Der Bildschirm fungiert nun wie eine Digitalanzeige. Es werden die X- und Z-Position, Drehzahl, Werkzeugnummer und Vorschub angezeigt. **Selbst wenn Sie seit Ihrer Ausbildung keine Drehmaschine mehr bedient haben, könnten Sie an einer ALPHA XS sofort Teile drehen.**



Halbautomatisches Drehen

Mit dem Harrison ALPHA-System kann eine Vielzahl von halbautomatischen Operationen durchgeführt werden. So z. B. paralleles Drehen bis zum Stop, Drehen von Kegeln, Radien, Schrägen, Nuten oder Konturen. Die einzelnen Operationen können verknüpft werden, so dass auch komplexe Teile schnell und effizient hergestellt werden können. Die einfache, verständliche Dialogsprache in Kombination mit dem Tastbildschirm ermöglicht es jedem Bediener, schnell und einfach Drehteile herzustellen.

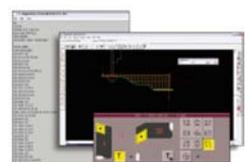


Die meisten Bediener lernen in weniger als einem halben Tag, mit dem ALPHA-System umzugehen.



Werkzeug einrichten

Bei vielen Drehmaschinen ist das Einrichten der Werkzeuge langwierig und kompliziert. Mit dem ALPHA-System ist dies die »einfachste Sache der Welt«. Nur den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen und alles ist erledigt, wobei die Maschine automatisch Versatz und Kompensation berechnet.



Manual Guide *i* für ALPHA XS



Manual Guide *i* ist die neueste und leistungsfähigste Dialogsteuerung von FANUC. Sie ist die umfangreichste Programmierhilfe, die sich ein Bediener wünschen kann. Durch einfaches Drehen des Wahlschalters steht sie dem Bediener zur Verfügung.

Speziell angepasste Zyklen

Zusätzlich zu den vielfältigen Programmiermöglichkeiten von Manual Guide *i* haben die Colchester-Harrison-Entwickler ihre ganze Erfahrung eingebracht und weitere, spezielle Zyklen vorprogrammiert, um den Anforderungen an eine Zyklandrehmaschine optimal gerecht zu werden.

Mit diesen von Colchester-Harrison entwickelten Zyklen gelingt es, Programmierzeit und lästiges Knöpfe drücken auf ein Minimum zu reduzieren.

Simulation und Animation

Manual Guide *i* verfügt über ein leistungstärkeres Grafikprogramm als viele CAD/CAM-Programme. Nachdem ein Bearbeitungsprogramm generiert wurde kann ein Werkstück simuliert und im 3D-Format dargestellt werden.

CNC-Drehen

Die wirkliche Stärke von Manual Guide *i* besteht darin, dass alle erstellten Programme im Hintergrund in DIN/ISO umgesetzt werden. Das bedeutet, dass ein in Dialogsteuerung erstelltes Programm jederzeit im DIN/ISO-Modus editiert werden kann und umgekehrt. Gleichzeitig können DIN/ISO-Programme heruntergeladen und verarbeitet werden oder im Manual Guide *i* generierte Programme an andere Bearbeitungsmaschinen geschickt werden.



ALPHA XS CNC Standard Zubehör

- ✓ Manual Guide *i*
- ✓ 10,4" (264 mm) LCD-Farbbildschirm
- ✓ MDI-Tastatur
- ✓ G10 Werkzeugdaten/Nullpunktverschiebung ändern
- ✓ PCMCIA-Datenschnittstelle
- ✓ Handräder für X- und Z-Achse
- ✓ Werkzeugspeicher für 32 Werkzeuge
- ✓ 64 k Teile Programm-Speicher
- ✓ Radiuskompensation
- ✓ DIN/ISO-Programmierung
- ✓ Radien/Fase
- ✓ Im Hintergrund editieren
- ✓ Konstante Schnittgeschwindigkeit
- ✓ Feste Bohrzyklen
- ✓ RS 232-Schnittstelle
- ✓ Gewindebohren ohne Ausgleichfutter
- ✓ Kundenmakro B
- ✓ Umstellung Inch/metrisch

CNC-Optionen

- ✓ Spindelorientierung
- ✓ Gewindeschneiden mit variabler Steigung
- ✓ Zusätzlicher Teilespeicher mit 128 k
- ✓ Verfahrwegbegrenzung
- ✓ Zeichnungsmaßdirekteingabe
- ✓ Teile-/Stundenzähler
- ✓ Abhebeweg für Gewindeschneiden
- ✓ Ethernet

Werkzeughaltesysteme

Multifix-Halter

	Größe
ALPHA 1350 XS	B
ALPHA 1400 XS	B
ALPHA 1460 XS	C
ALPHA 1550 XS	C
ALPHA 2800 XS	D1



PARAT 4-fach Schnellwechsel Werkzeugsystem

40 Positionen, 5 µm Umschlaggenauigkeit

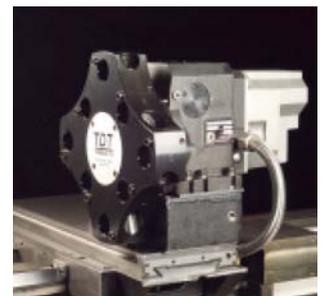
	Größe	max. Schaft- querschnitt	max. Bohrstangen- durchmesser	MK
ALPHA 1350 XS	1	16/20	30	1, 2
	2	20/25	40	2, 3
ALPHA 1400 XS	2	20/25	40	2, 3
	3	25/32	50	3, 4
ALPHA 1550 XS/XM	3	25/32	50	3, 4
	4	50	60	4, 5



Automatischer Scheibenrevolver

Der automatische Scheibenrevolver ist auf der Vorderseite des Querschlitzens montiert.

	Werkzeughalter	max. Werkzeuggröße	max. Bohrstangen- durchmesser	Anzahl Werkzeuge
ALPHA 1350 XS	VDI 30	20	32	8
ALPHA 1400 XS	VDI 30	20	32	8
ALPHA 1460 XS	VDI 30	20	32	8
ALPHA 1550 XS/XM	VDI 40	25	40	8
ALPHA 2800 XS	VDI 50	32	50	8



Angetriebene Werkzeuge für die ALPHA 1550 XM

DUPLOMATIC Scheibenrevolver für angetriebene Werkzeuge

Revolvertyp	DUPLOMATIC BS-DT-16-240
Scheibendurchmesser	360 mm
	4 angetriebene Werkzeuge ø 240 mm
	4 feste Werkzeuge ø 289 mm
Werkzeughaltertyp	40 VDI
Max. Drehdurchmesser	315 mm



Standardausrüstung für die ALPHA XS

- ✓ El. verriegeltes Schutzgehäuse gemäß CE-Vorschrift
- ✓ Edelstahlabdeckung der Kugelumlaufspindel
- ✓ ALPHALink CAD/CAM-Software (Windows)
- ✓ ALPHALink Einweisungs-CD
- ✓ Eilgang Joystick
- ✓ Arbeitsraumleuchte
- ✓ El. Kühlmittelsystem
- ✓ Schulungs-CD
- ✓ GAMET ABEC 9 Hochpräzisionskegelrollenlager
- ✓ Bedieneranleitung und Teilkatalog auf CD
- ✓ Abnahmeprotokoll
- ✓ Automatische Zentralschmierung
- ✓ Automatische Spindelstockschmierung



Optionale Ausrüstung für die ALPHA XS

- ✓ 3- oder 4-Backenfutter oder 3-Backen-Kraftspannfutter von PRATTBURNERD
- ✓ Verschiedene Spannzangeneinrichtungen
- ✓ Feststehende oder mitlaufende Lünetten
- ✓ Mitlaufende Körnerspitzen
- ✓ Aufspannscheibe mit Schutzvorrichtung
- ✓ Verschiedene Werkzeughaltssysteme
- ✓ Zusätzlicher Programmspeicher
- ✓ Gewindeschneiden mit variabler Steigung
- ✓ Verfahrwegbegrenzung
- ✓ Zeichnungsmaßdirekteingabe
- ✓ Abhebeweg für Gewindeschneiden
- ✓ Teile-/Stunden-Zähler
- ✓ Ethernet

Die wichtigsten technischen Daten



MODELL ALPHA	1350 XS	1400 XS	1460 XS	1550 XS	2800 XS
Spitzenweite	650 mm	1.250 mm	1.500 mm	2.000 mm / 3.000 mm*	1.200/2.000/3.000 4.000/5.000/6.000 mm*
Verfahrweg Z-Achse	556 mm	1.156 mm	1.510 mm	2.010 mm / 3.050 mm*	1.210 mm – 6.050 mm*
Schwingdurchmesser über Bett	350 mm	400 mm	460 mm	554 mm	800/1.000 mm
Schwingdurchmesser in Kröpfung	535 mm	585 mm	730 mm	830 mm	1.100/1.300 mm
Abstand in Kröpfung vor Spannscheibe	165 mm	165 mm	216 mm	216 mm	390 mm
Schwingdurchmesser über Querschlitzen	196 mm	246 mm	270 mm	370 mm	510/710 mm
Spindelbohrung	42 mm	55 mm	78 mm	104 mm	155/250 mm optional 305/380 mm
Spindelaufnahme	Camlock D1-4"	Camlock D1-6"	Camlock D1-8"	Camlock D1-11"	A2-11" / A2-15"
Kegelgröße	MK 3	MK 4	MK 5	MK 5	MK 6
Getriebestufen: Niedrig	1 bis 366 min ⁻¹	1 bis 297 min ⁻¹	1 bis 247 min ⁻¹	1 bis 224 min ⁻¹	5 bis 170 / 2 bis 73 min ⁻¹
Mittel	1 bis 1.088 min ⁻¹	1 bis 861 min ⁻¹	1 bis 740 min ⁻¹	1 bis 672 min ⁻¹	14 bis 467 / 6 bis 200 min ⁻¹
Hoch	1 bis 3.500 min ⁻¹	1 bis 2.700 min ⁻¹	1 bis 2.200 min ⁻¹	1 bis 2.000 min ⁻¹	42 bis 1.400 / 18 bis 600 min ⁻¹
Motorleistung	7,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	26 kW
Bereich konst. Leistung	86 – 3.500 min ⁻¹	69 – 2.700 min ⁻¹	71 – 2.200 min ⁻¹	64 – 1.970 min ⁻¹	5 bis 1.400 / 2 bis 600 min ⁻¹
Verfahrweg Pinole Reitstock	140 mm	140 mm	145 mm	145 mm	210 mm
Durchmesser Pinole Reitstock	63 mm	73 mm	95 mm	95 mm	120 mm
Reitstock Kegel	MK 4	MK 5	MK 6	MK 6	MK 6
Anschlusswert	22 kVA	22 kVA	24 kVA	24 kVA	32 kVA
Höhe Boden Spindelmitte	1.061 mm	1.086 mm	1.145 mm	1.195 mm	1.215 mm
Gesamtlänge	2.400 mm	2.900 mm	3.600 mm	4.100 mm / 5.100 mm	3.410/4.210/5.210 6.210/7.210/8.210 mm
Gesamtbreite	1.700 mm	1.700 mm	2.000 mm	2.000 mm	2.200 mm
Gesamthöhe	1.500 mm	1.500 mm	1.750 mm	1.750 mm	1.910 mm
Gesamtgewicht	1800 kg	2.200 kg	3.200 kg	3.600 kg / 4.000 kg	7.000/7.500/9.000 10.500/12.000/13.000 kg

Werkstücklänge, Drehlänge und -Durchmesser können in Abhängigkeit von verwendeten Werkzeugensystemen variieren bzw. geringer ausfallen als angegeben.

Änderungen vorbehalten

Nicht alle beschriebenen Ausstattungsmöglichkeiten sind für alle Maschinen der Baureihe relevant.

* Schutztüre ist mit dem Querschlitzen gekoppelt