



UNISIG
DEEP HOLE DRILLING SYSTEMS

PRODUCT CATALOG
TIEFBOHRSYSTEME



UNISIG® Deep Hole Drilling Systems | UNISIG Tiefbohrsysteme

Performance and value

We seek to understand our customers' needs and develop exceptional products that achieve high performance and provide value. Durability, reliability and efficient designs are the result of our experience building deep hole drilling systems for over 40 years.

More than machines

Our solutions include the necessary application expertise, automation, training and service to achieve our customers' objectives as soon as the installation is finished.

We stand behind our solutions

UNISIG has a long view of success, and we stay with our customers and solve problems. We strive to be easy to work with and adaptable while always building new strength in our people and in our business. We will be here to support our customers around the world through the life of their investment, and the next ones.

Leistung und Werte

Wir sind bestrebt, die Bedürfnisse unserer Kunden zu verstehen um außergewöhnliche Produkte zu entwickeln, die hohe Leistung erzielen und einen Mehrwert bieten. Langlebigkeit, Zuverlässigkeit und effiziente Konstruktion sind das Ergebnis unserer fast 40-jährigen Erfahrung im Bau von Tiefbohrsystemen.

Mehr als nur Maschinen

Unsere Lösungen umfassen die erforderliche Anwendungskompetenz, Automatisierung, Schulung und Wartung, damit unsere Kunden ihre Ziele erreichen, sobald die Installation abgeschlossen ist.

Wir stehen hinter unseren Lösungen

UNISIG hat eine lange Erfolgsgeschichte, wir bleiben dran mit unseren Kunden und lösen Probleme. Wir bemühen uns um eine gute Zusammenarbeit und danach anpassungsfähig zu sein und dabei immer neue Fertigkeiten in unseren Mitarbeitern und in unserem Geschäft zu erlangen. Wir sind bereit um unsere Kunden auf der ganzen Welt während und nach ihrer Investition zu unterstützen.



Deep Hole Drilling **Das Tiefbohren**

A deep hole has a depth-to-diameter ratio (D:d) of typically 10:1 or greater, sometimes exceeding extreme depths of 400:1. Common CNC machining centers may be retrofitted to perform selected drilling, but are limited in capabilities, require more involved setup, and risk a higher rejection rate.

UNISIG's engineering expertise is supported by years of experience creating equipment for deep hole drilling applications. These systems are capable of accurate holes in deep hole drilling applications. Highly engineered durable tooling and standard European components contribute to maintained accuracy of deep holes.

Tiefbohrungen haben üblicherweise ein Tiefen- zu Durchmesser-Verhältnis (D:d) von 10:1 oder größer, bis hin zu extremen Tiefen von über 400:1. Übliche CNC-Bearbeitungszentren lassen sich zwar häufig für das Tiefbohrverfahren nachrüsten, doch können spezifischen Anforderungen an Zubehör und Maschinenausrüstung hierbei nur näherungsweise erreicht werden. Somit sind die Anwendungsmöglichkeiten stark eingeschränkt und führen zumeist zu einer höheren Mängelquote.

UNISIG verfügt über jahrelange Erfahrung in Konstruktion und Herstellung von Tiefbohrausrüstungen. Ein fortschrittliches Bedien- und Steuerungskonzept sowie der Einsatz von robusten europäischen Standardkomponenten ermöglichen dauerhaft hochpräzise Tiefbohranwendungen. Unsere Kompetenz in der Entwicklung komplexer Bearbeitungsabläufe, Maschinendesign, Werkzeugtechnologie und dem Zubehör garantieren hierbei die erfolgreiche Umsetzung Ihrer Tiefbohraufgabe.



Applications for Deep Hole Drilling **Anwendungsbereiche für das Tiefbohren**

AEROSPACE
LUFT-UND RAUMFAHRT
B-Series, USC, USK, UNI

HYDRAULICS
HYDRAULIK
S-Series, B-Series, USC, USK

MOLD
FORMENBAU
USC-M, USK, UNI

STEEL PROCESSING
STAHLVERARBEITUNG
B-Series, USC

AUTOMOTIVE
AUTOMOBILINDUSTRIE
UNI

JOB SHOPS
LOHNBEARBEITUNG
UNE, USK

OIL & GAS
ÖL UND GAS
B-Series, USC, USK, UNX

TUBE SHEETS AND ENERGY
WÄRMETAUSCHER UND ENERGIE
USC-TS, USK

DEFENSE
VERTEIDIGUNG
B-Series, USC, USK, UNI

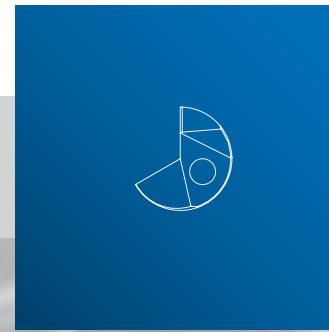
MEDICAL
MEDIZINTECHNIK
UNE6, UNI

SPECIALIZED PRODUCTION
SPEZIALISIERTE PRODUKTION
UNE, UNI

UNISIG Machine Guide Maschinenwegweiser

UNE6 Series	4-5
UNE Series.....	6-7
UNI Series.....	8-11
B-Series BTA < 800 mm Swing.....	12-13
B-Serie BTA < 800 mm Umlauf	
B-Series BTA > 800mm Swing.....	14-15
B-Serie BTA > 800 mm Umlauf	
S-Series	16-17
USK Series.....	18-19
UNX Series.....	20-21
USC-M Series	22-23
Custom Applications	24-25
Kundenspezifische Anwendungen	
Automation.....	26-27
Automatisierung	
Gundrilling Machine and Durable Tooling..	28
ELB Maschine und Werkzeugzubehör	
BTA Machine and Durable Tooling.....	29
BTA Maschine und Werkzeugzubehör	
Reference	30-31
Tiefbohrreferenz	





UNE6 ELB-Tiefbohrmaschinen für kleine Durchmesser

in der Medizintechnik

Medical manufacturers can maximize production by gundrilling on UNE6 machines after Swiss turning. With superior alignment and precision, you can confidently hold concentricity tolerances and minimize mismatch. UNISIG machines increase throughput and accuracy, and open up possibilities for the way critical parts are made.

Hersteller in der Medizintechnik können ihre Produktion maximieren, indem sie nach dem Langdrehen auf UNE6-Maschinen tiefbohren. Mit überlegener Ausrichtung und Präzision können Sie Konzentritätstoleranzen zuverlässig einhalten und Verläufe minimieren. UNISIG-Maschinen erhöhen den Durchsatz und die Genauigkeit und eröffnen Möglichkeiten für die Herstellung kritischer Komponenten.

STANDARD FEATURES

- Counter-rotating tool and workpiece
- Specialized workholding for small parts
- Exceptional process control
- Integral motor spindles
- Simple 3-point leveling installation
- UNISIG Smart control interface with program storage

KONSTRUKTIONSMERKMALE

- Gegenlauf von Werkzeug und Werkstück
- Spezialisierte Aufspannung für Kleinteile
- Außergewöhnliche Prozesskontrolle
- Integrale Motorspindeln
- Einfache 3-Punkt Nivellierinstallation
- UNISIG Smart Control Interface mit Programmspeicher

UNE6

UNE6-2i

PERFORMANCE LEISTUNG	UNE6	UNE6-2i
Number of spindles Spindelanzahl	1	2 independent unabhängig
Hole diameter min Bohrdurchmesser min	0.8 mm	0.8 mm
Hole diameter max Bohrdurchmesser max	6.0 mm	6.0 mm
Part length max Werkstücklänge max	750 mm	250 or 750 mm
Tool spindle speed max Werkzeugdrehzahl max	24,000 rpm	24,000 rpm
Work spindle speed max Werkstückdrehzahl max	4,000 rpm	4,000 rpm
Combined drilling speed max Kombinierte Drehzahl max	28,000 rpm	28,000 rpm
Coolant pressure max Kühlmitteldruck max	207 bar	207 bar

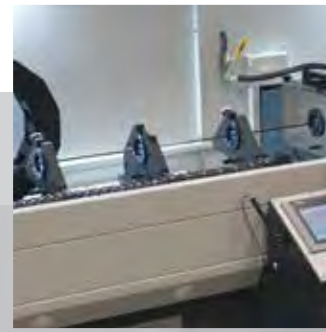
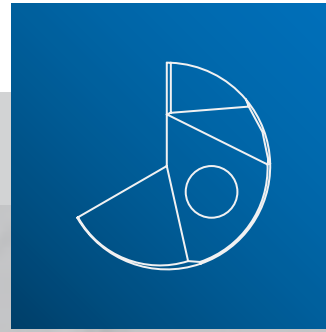
Specifications are subject to change without notice. Additional configurations may be possible. Drilling performance ratings may vary based on actual tooling and materials used. Änderungen vorbehalten. Der modulare Aufbau erlaubt weitere, nicht verzeichnete Konfigurationen. Fragen Sie uns dazu. Die Bohrleistung kann abhängig von eingesetztem Werkzeug und Materialien abweichen.



UNE6 configurations offer single-spindle, or two independent spindle layouts, with optional robot ready or robotic automation.

UNE6-Konfigurationen bieten einspindlige oder zwei unabhängige Spindellayouts mit optionaler Robotervorbereitung oder Roboter-Automatisierung, wie hier gezeigt.





UNE Gundrilling Machines

for Job Shop and Production Environments

UNE series gundrilling machines are optimized to allow anyone to bring deep hole drilling into their machine shop. Standard machine models balance high-performance components and engineering with a lower overall investment, to make the UNE machines a reliable compliment to CNC machining cells.

Die UNE Einlippen-Tiefbohrmaschinen wurden entwickelt um Tiefbohren einfach zu jedem Fertigungsprozeß hinzuzufügen zu können. Die Balance der Standard-Maschinenmodelle zwischen High-Performance-Komponenten und Engineering, bei gleichzeitig niedriger Investition, machen die UNE Maschinen zur idealen und zuverlässigen Ergänzung von CNC-Fertigungsinseln.



STANDARD FEATURES

- Cast iron headstock and chipbox components
- Cartridge spindles with premium quality bearings
- High precision preloaded ballscrew feed
- Programmable coolant delivery
- Digital servo drives with absolute encoders
- Process monitoring with automatic interrupt
- Part program storage with USB transfer
- Compact construction for quick installation
- Twin spindle machines have single spindle mode for extended drilling diameter range

KONSTRUKTIONSMERKMALE

- Spindelkasten und Bohrbuchsenräger in Gußausführung
- Spindelkartuschen mit Lagern in Premium-Qualität
- Vorgespannter Präzisions-Kugelgewindtrieb
- Programmierbarer Kühlmittelstrom
- Digitalservos mit Absolutencodern
- Prozeßüberwachung mit automatischer Abschaltung
- Speicher für Teileprogramme mit USB-Übertragung
- Kompakte Bauweise für schnelle Aufstellung
- Zweispindlige Maschinen verfügen über Einspindelbetrieb mit erweitertem Bohrdurchmesserbereichspindle



UNE12-2

UNE20-2

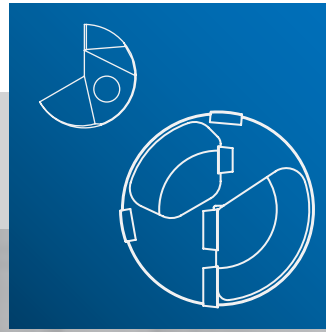
UNE25

UNE32-2

UNE40

PERFORMANCE LEISTUNG	UNE12-2	UNE20-2	UNE25	UNE32-2	UNE40
Number of spindles <i>Spindelanzahl</i>	2	2	1	2	1
Drill diameter max <i>Bohrdurchmesser max</i>	12 mm	20 mm	25 mm	32 mm	40 mm
Drill diameter max, single spindle mode <i>Bohrdurchmesser max im Einspindelbetrieb</i>	19 mm	25 mm	-	40 mm	-
Drill diameter min <i>Bohrdurchmesser min</i>	1.4 mm	2.0 mm	2,0 mm	3,0 mm	3,0 mm
Tool max speed max <i>Werkzeugdrehzahl max</i>	12.000 rpm	8.000 rpm	8.000 rpm	6.000 rpm	6.000 rpm
Work max speed max <i>Werkstückspindeldrehzahl max</i>	900 rpm	600 rpm	600 rpm	400 rpm	400 rpm
Rated workpiece designation options <i>Werkstücknennlängen</i>	750 mm	750 mm	750 mm	1.000 mm	1.000 mm
	1.000 mm	1.000 mm	1.000 mm	1.500 mm	1.500 mm
	1.500 mm	1.500 mm	1.500 mm	2.000 mm	2.000 mm
				3.000 mm	3.000 mm

Specifications are subject to change without notice. Additional configurations may be possible. Drilling performance ratings may vary based on actual tooling and materials used. Änderungen vorbehalten. Der modulare Aufbau erlaubt weitere, nicht verzeichnete Konfigurationen. Fragen Sie uns dazu. Die Bohrleistung kann abhängig von eingesetztem Werkzeug und Materialien abweichen.



UNI Production Drilling Machines

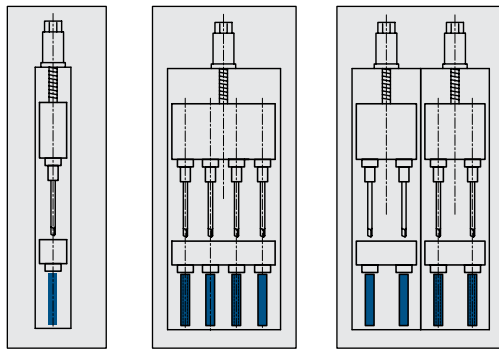
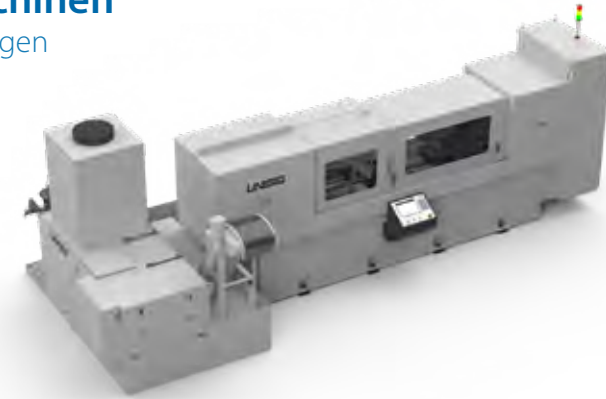
for High-Volume and High-Accuracy Deep Hole Drilling

UNI Produktions-Tiefbohrmaschinen

für Großserien und hochgenaue Tiefbohrungen

UNI series deep hole drilling machines are used in demanding high production or high accuracy applications. Modular construction allows build-to-order flexibility from standard components. Customization or specialized configurations are common and engineered for reliability. UNISIG's experience with automation and tooling provides a full system with complete documentation and support.

Die Tiefbohrmaschinen der UNI-Serie werden für anspruchsvolle Großserien oder für höchste Genauigkeiten eingesetzt. Der modulare Aufbau ermöglicht hierbei größtmögliche Flexibilität unter Einsatz von Standardkomponenten. Kundenspezifische Anpassungen sowie komplette Sonderlösungen sind bei dieser Baureihe üblich und der Focus der Entwicklung liegt stets auf höchster Verfügbarkeit. UNISIGs Erfahrung mit Automation und Werkzeugen bietet das ideale Gesamtsystem mit kompletter Dokumentation und Support.



Single spindle, single axis

Einspindlig, einachsig

Multiple spindle, single axis

Mehrspindlig, einachsig

Multiple spindle, multiple axis

Mehrspindlig, mehrachsig



UNI-6

UNI-12

UNI-20

UNI-25

UNI-32

UNI-50

PERFORMANCE LEISTUNG	UNI-6	UNI-12	UNI-20	UNI-25	UNI-32	UNI-50
Tooling type <i>Werkzeugsystem</i>	Gundrill <i>ELB</i>	Gundrill <i>ELB</i>	Gundrill <i>ELB</i>	Gundrill <i>ELB</i> , BTA option	Gundrill <i>ELB</i> , BTA option	BTA, Gundrill <i>ELB</i> option
Number of spindles <i>Spindelanzahl</i>	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	1
Max drilling diameter <i>Bohrdurchmesser max</i>	6 mm	12 mm	20 mm	25 mm	32 mm	50 mm
Max counterbore diameter <i>Aufbohrdurchmesser max</i>						65 mm
Drilling depths <i>Bohrtiefen</i>	150 mm	500 mm	500 mm	750 mm	750 mm	1.000 mm
	250 mm	750 mm	750 mm	1.000 mm	1.000 mm	1.500 mm
	500 mm	1.000 mm	1.000 mm	1.500 mm	1,500 mm	2.000 mm
						3.000 mm

Specifications are subject to change without notice. Additional configurations may be possible. Drilling performance ratings may vary based on actual tooling and materials used. Änderungen vorbehalten. Der modulare Aufbau erlaubt weitere, nicht verzeichnete Konfigurationen. Fragen Sie uns dazu. Die Bohrleistung kann abhängig von eingesetztem Werkzeug und Materialien abweichen.

Specifications represent standardized program. Optional configurations and modifications of standards may be available upon application review, contact UNISIG for more information. Diese Spezifikationen repräsentieren das Standardprogramm. Weitere Konfigurationen und Änderungen sind auf Anfrage möglich. Sprechen Sie mit UNISIG für weitere Informationen.

UNI Machine Examples

UNI-20-2-250-CR



High-volume 2-spindle gundrilling of valve guides up to 250 mm [9.8 in] in depth, diameters from 4 to 15 mm [0.16 - 0.59 in], with integrated robotic part handling.

Zweispindliges Produktionstiefbohren von Ventileführungen, Tiefe bis zu 250 mm [9.8 in], Durchmessern von 4 to 15 mm [0.16 - 0.59 in], mit integrierter Roboter-Teilebeladung.

FEATURES

- Automated dual simultaneous part exchange for increased efficiency
- Bulk feeder input, finished parts discharged via chute; lights-out manufacturing ready
- Hydraulic workholding chucks
- Counter-rotation of tool and workpiece for drilling accuracy
- Rapid gundrilling of short parts

MERKMALE

- Automatisierter dualer simultaner Teiletausch für erhöhte Effizienz
- Beladung aus Masselader, Entladung fertiger Teile über Rutsche; bereit für die unbemannte Fertigung
- Hydraulische Spannfutter
- Gegenläufige Rotation von Werkzeug und Werkstück für Bohrgenauigkeit
- Schnelles Tiefbohrer kurzer Teile

UNI-20-2-250-CR SPECIFICATIONS | LEISTUNGSDATEN

Number of spindles Spindelanzahl	2
Minimum drilling diameter Bohrdurchmesser min.	4 mm
Maximum drilling diameter Bohrdurchmesser max.	15 mm
Drill depth Bohrtiefe	250 mm
Power tool spindle (400V) Spindelantriebsleistung	4 kW
Tool spindle speed Werkzeugdrehzahl	8.000 rpm
Power work spindle (480V) Werkstückspindleleistung	1 kW
Work spindle speed Werkstückdrehzahl	600 rpm

Modular construction allows alternate specifications and configurations not listed.



unisig.com

UNI-25-2i-250



Two independent spindles perform separate drilling operations simultaneously on two different parts. High production rates with carefully coordinated drilling operations.

Zwei unabhängige Spindeln führen gleichzeitig separate Bohrvorgänge an zwei Teilen aus. Hohe Produktionsraten durch sorgfältig koordinierte Bohrvorgänge.

FEATURES

- Independent spindle operation, with programmable feed, speed and coolant
- Firewall separates spindles; window allows full visibility for operator
- Automatic door system allows robotic workpiece placement
- Duplex filtration system allows filter change during continual machine operation

MERKMALE

- Unabhängiger Spindelbetrieb mit programmierbarem Vorschub, Drehzahl und Kühlmittel
- Scheibe trennt Spindeln; Fenster ermöglicht volle Sicht für Bediener
- Automatisches Türsystem erlaubt robotergestützte Werkstückplatzierung
- Duplex-Filtersystem für Filterwechsel während des laufenden Betriebs

UNI-25-2i-250 SPECIFICATIONS | LEISTUNGSDATEN

Number of spindles Spindelanzahl	2 independent 2 unabhängig
Minimum drilling diameter Bohrdurchmesser min.	12 mm
Maximum drilling diameter Bohrdurchmesser max.	25 mm
Drill depth Bohrtiefe	250 mm
Power tool spindle (400V) Spindelantriebsleistung	12 kW
Tool spindle speed Werkzeugdrehzahl	3.000 rpm

Modular construction allows alternate specifications and configurations not listed.



UNI-20-XY



Gundrill machine for off-center drilling from both ends of the part. Flexible part fixturing allows for variable part dimensions.

ELB-Tiefbohrmaschine für außermittiges Bohren von beiden Enden des Teils. Flexible Werkstückaufnahme ermöglicht variable Teileabmessungen.

FEATURES

- CNC programmable workpiece table, X-axis and Y-axis travel
- Indexing workpiece pallet, 180 degrees with universal top plate for fixturing
- Drill unit has 300 mm approach axis travel to accommodate varied workpiece lengths
- Servo driven tool feed system; chip box has mechanically advanced bushing
- Hydraulic actuation of workpiece pallet and swing clamp assemblies for workholding

MERKMALE

- CNC-programmierbarer Werkstücktisch, X- und Y-Achsbewegung
- Indexierbare Werkstückpalette, 180 Grad mit universeller Tischplatte für Vorrichtungen
- Bohreinheit mit 300 mm Anfahrweg für unterschiedlichste Werkstücklängen
- Servo-Werkzeugvorschubsystem, Spänekasten mit mechanischem Anlegen
- Hydraulische Betätigung der Werkstückpalette und Spannvorrichtungen

UNI-20-XY SPECIFICATIONS | LEISTUNGSDATEN

Number of spindles Spindelanzahl	2
Minimum drilling diameter Bohrdurchmesser min.	4 mm
Maximum drilling diameter Bohrdurchmesser max.	20 mm
Drill depth max Bohrtiefe max.	500 mm
Workpiece length max Werkstücklänge max.	1,000 mm
Power tool spindle (400V) Spindelantriebsleistung	4.5 kW
Tool spindle speed Werkzeugdrehzahl	6,000 rpm

Modular construction allows alternate specifications and configurations not listed.



UNI-50BTA-1500-CR



Versatile, high-precision machine for centerline bores up to 65 mm [2.6 in] dia and 1,500 mm [60 in] deep in the toughest materials using gundrill and BTA tooling

Vielseitige, hochpräzise Maschine für Zentrumsbohrungen bis 65 mm [2,6 in] bis 1.500 mm [60in] tief in die härtesten Materialien mit ELB und BTA-Werkzeugen

FEATURES

- Rapid changeover from BTA to gundrill tooling
- Counter-rotation for minimized centerline drift
- High-pressure coolant with programmable flow rate for optimized chip evacuation
- Lantern chuck assembly facilitates pull boring operation for shaft finishing
- Process monitoring and graphical display of critical information
- Automatic process interruption for unattended operation

MERKMALE

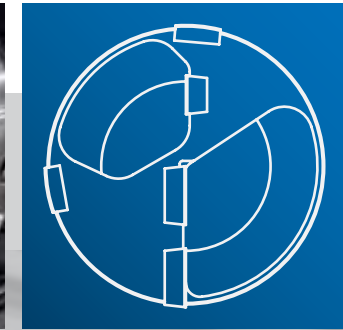
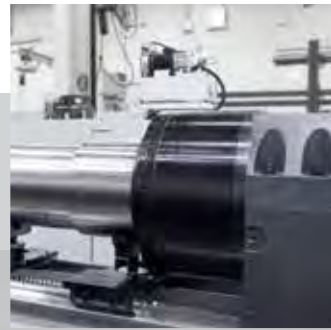
- Schneller Wechsel von BTA zu BTA Werkzeugen
- Gegenlauf für minimierte Mittelliniendrift
- Hochdruck-Kühlmittel mit programmierbarer Flussrate für optimierte Späneabfuhr
- Laternenfutterbaugruppe erleichtert Zieh-aufbohrvorgang für Fertigbearbeitung
- Prozessüberwachung und graphische Anzeige kritischer Informationen
- Automatische Prozessüberwachung für unbeaufsichtigten Betrieb

UNI-50BTA-1500-CR SPECIFICATIONS | LEISTUNGSDATEN

Tooling type Werkzeugtyp	Gundrill and BTA
Minimum drilling diameter Bohrdurchmesser min.	8 mm
Maximum drilling diameter Bohrdurchmesser max.	50 mm
Max. counterbore diameter Aufbohrdurchmesser max.	65 mm
Drill depth Bohrtiefe	1,500 mm
Power tool spindle (400V) Spindelantriebsleistung	20 kW
Tool spindle speed Werkzeugdrehzahl	3,000 rpm
Power work spindle (480V) Werkstückspindelleistung	15 kW
Work spindle speed Werkstückdrehzahl	2,200 rpm

Modular construction allows alternate specifications and configurations not listed.





B-Series BTA Drilling Machines < 800 mm Swing

for On-Center Deep Hole Drilling of Cylindrical Workpieces

UNISIG B-Series machines are built for high-power drilling in difficult materials. Standard models are available to address the range of flexible job shop use, as well as the expanded needs of specialty manufacturing. This precision machine series can be used for a first-roughing operation, or for creating the most complex bores to finish tolerances.

B-Serie BTA Tiefbohrmaschinen < 800 mm Umlauf

für zentrische Bohrungen in zylindrischen Werkstücken

Die Maschinen der UNISIG B-Serie sind für das Bohren mit hoher Leistung in schwierigen Materialien konzipiert. Es stehen Standardmodelle zur Verfügung, die sowohl einer flexiblen Lohnbearbeitung als auch den erweiterten Anforderungen einer spezialisierten Fertigung gerecht werden. Diese Präzisionsmaschinenserie kann für einen ersten Schruppvorgang oder zum Erstellen der komplexesten Bohrungen mit geringen Maßtoleranzen verwendet werden.



B380

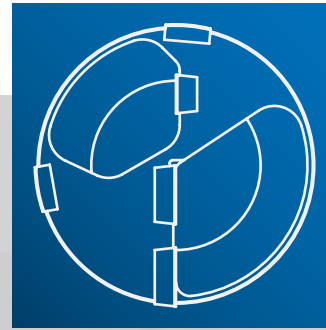
B500

B600

B700

DIMENSION ABMESSUNGEN				
Swing over bed Umlaufdurchmesser	380 mm	500 mm	600 mm	700 mm
Drilling depths - Ballscrew drive Bohrtiefen - Kugelgewindtrieb	1,5, 2, 3 m	2, 3, 4, 6 m	2, 3, 4, 6 m	2, 3, 4, 6 m
Drilling depths - Rack and pinion drive Bohrtiefen - Zahnstangenantrieb	-	8, 10 m and longer und länger	8, 10 m and longer und länger	8, 10 m and longer und länger
PERFORMANCE LEISTUNG				
Max drilling diameter from solid (Nickel Alloy) Vollbohrdurchmesser (Legierungen, Nickel)	65 mm	100 mm	125 mm	180 mm
Max drilling diameter from solid (Carbon Steel) Vollbohrdurchmesser (St52)	80 mm	125 mm	150 mm	200 mm
Maximum tool diameter Werkzeugdurchmesser max.	100 mm	160 mm	200 mm	300 mm
WORKPIECE HEADSTOCK (STANDARD) WERKSTÜCKSPINDELKASTEN (STANDARD)				
Spindle nose Spindelkopf	ISO 702/1 A2-8	ISO 702/1 A2-8	ISO 702/1 A2-11	ISO 702/1 A2-15
Spindle bore Spindeldurchlaß	110 mm	92 mm	160 mm	215 mm
Power, continuous S1 (400/480 VAC) Leistung S1, kontinuierlich	13/16 kW	25/30 kW	44/50 kW	58/67 kW
Spindle speed range Spindeldrehzahlbereich	1-700 rpm	1-275 rpm	1-343 rpm (1-900 rpm option)	1-270 rpm (1-850 rpm option)
Headstock transmission Spindeltriebsübersetzung	single reduction einfache Übersetzung		geared transmission (2 range option) 2 Stufen, automatische Auswahl	
WORKPIECE HEADSTOCK (LARGE BORE OPTION) WERKSTÜCKSPINDELKASTEN (OPTION GROßE DURCHGANGSBOHRUNG)				
Spindle nose Spindelkopf	-	ISO 702/1 A2-15	ISO 702/1 A2-15	ISO 702/1 A2-20
Spindle bore Spindeldurchlaß	-	215 mm	215 mm	280 mm
TOOL HEADSTOCK WERKZEUGSPINDELKASTEN				
Spindle nose Spindelkopf	ISO 702/1 A2-6	ISO 702/1 A2-8	ISO 702/1 A2-11	DIN 55027 size 15
Spindle bore Spindeldurchlaß	60 mm	92 mm	128 mm	200 mm
Power, continuous S1 (400/480 VAC) Leistung S1, kontinuierlich	31/34 kW	58/67 kW	58/67 kW	85/94 kW
Spindle speed range Spindeldrehzahlbereich	1-1,800 rpm	1-1,000 rpm	1-1,000 rpm	1-900 rpm
Headstock transmission Spindeltriebsübersetzung	single reduction einfache Übersetzung		geared transmission, 2 range 2 Stufen, automatische Auswahl	
COOLANT SYSTEM				
Maximum programmable flow Kühlmittelfluß regelbar max	284 L/min	529 L/min	756 L/min	945 L/min
ACCESSORY SPECIFICATION				
Roller steady diameter capacity (1) Rollensetzstock Aufnahmedurchmesser (1)	150 mm	260 mm	360 mm	500 mm
Roller steady diameter capacity (2) Rollensetzstock Aufnahmedurchmesser (2)	200 mm	350 mm	475 mm	630 mm
WORKPIECE WEIGHT				
Between centers Zwischen Spitzen	1.0 t	3.0 t	3.0 t	4.5 t
(1) Workpiece steady (1) Rollensetzstock	1.5 t	4.0 t	4.0 t	6.8 t
(2) Workpiece steady (2) Rollensetzstock	2.0 t	5.0 t	5.0 t	9.0 t

Specifications are subject to change without notice. Additional configurations may be possible. Drilling performance ratings may vary based on actual tooling and materials used. Änderungen vorbehalten. Der modulare Aufbau erlaubt weitere, nicht verzeichnete Konfigurationen. Fragen Sie uns dazu. Die Bohrleistung kann abhängig von eingesetztem Werkzeug und Materialien abweichen.



B-Series BTA Drilling Machines > 800 mm Swing

for On-Center Deep Hole Drilling of Cylindrical Workpieces

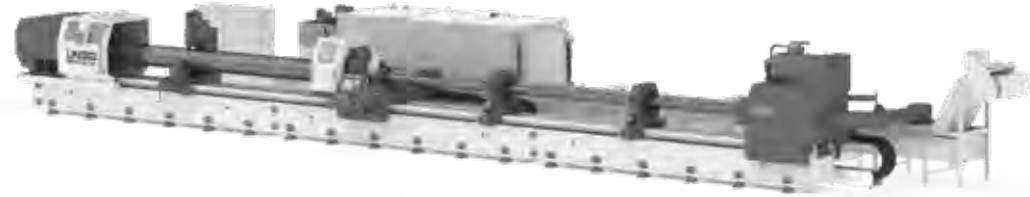
B-Series machines with over 800 mm swing are designed to handle the largest bores and heaviest parts, while holding the close tolerances UNISIG built its reputation on.

Incredible power and torque are delivered by taking advantage of the latest CNC motion control technologies, while simplifying mechanical systems for improved performance and reliability.

Maschinen der B-Serie mit Umlauf über 800 mm sind für die Bearbeitung größter Bohrungen und schwerster Teile ausgelegt, wobei die engen Toleranzen eingehalten werden, auf denen UNISIGs Ruf aufbaut. Unglaubliche Leistung und Drehmoment werden bereitgestellt durch Nutzung der neuesten CNC-Bewegungssteuerungstechnologien, Vereinfachung der mechanische Systeme und gleichzeitiger Verbesserung der Leistung und Zuverlässigkeit.

B-Serie BTA Tiefbohrmaschinen > 800 mm Umlauf

für zentrische Bohrungen in zylindrischen Werkstücken



B850

B1000

B1200

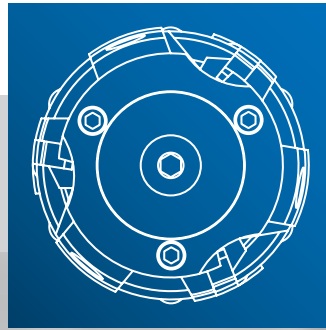
B1600

B2000

DIMENSIONS ABMESSUNGEN					
Swing over bed Umlaufdurchmesser über Bett	850 mm	1,000 mm	1,200 mm	1,600 mm	2,000 mm
Swing over optional gap Umlauf über optional abgesetztem Bett	2,000 mm	2,200 mm	2,400 mm	2,800 mm	3,200 mm
Drilling depths Bohrtiefen	2 -10 m and longer und länger	2 -10 m and longer und länger	2 -10 m and longer und länger	2 -10 m and longer und länger	2 -10 m and longer und länger
PERFORMANCE LEISTUNG					
Max solid drill diameter (Nickel Alloy) Vollbohrdurchmesser (Legierungen, Nickel)	180 mm	220 mm	300 mm	400 mm	400 mm
Max solid drill diameter (Carbon Steel) Vollbohrdurchmesser (St52)	220 mm	255 mm	350 mm	500 mm	500 mm
Max tool diameter (1) high load PH Werkzeug-Ø max. BOZA (1) hohe Traglast	254 mm	400 mm	400 mm	550 mm	550 mm
Max tool diameter (2) large bore PH Werkzeug-Ø max. BOZA (2) gr. Durchgang	320 mm	460 mm	500 mm	630 mm	630 mm
WORKPIECE HEADSTOCK WERKSTÜCKSPINDELKASTEN					
Spindle nose Spindelkopf	ISO 702/1 A2-15	ISO 702/1 A2-15	ISO 702/1 A2-20	ISO 702/1 A2-20	ISO 702/1 A2-28
Spindle bore Spindeldurchlaß	160 mm	200 mm	250 mm	250 mm	250 mm
Power, continuous S1 (400/480 VAC) Leistung S1, kontinuierlich	95/124 kW	130/153 kW	130/153 kW	150/175 kW	150/175 kW
Spindle speed range Spindeldrehzahlbereich	1-700 rpm	1-500 rpm	1 - 500 rpm	1 - 483 rpm	1 - 363 rpm
Headstock transmission Spindeltriebsübersetzung	3 ranges, automatic 3 Stufen, autom. Auswahl		4 ranges, automatic 4 Stufen, autom. Auswahl		
TOOL HEADSTOCK WERKZEUGSPINDELKASTEN					
Spindle nose Spindelkopf	DIN 55027 size 15	DIN 55027 size 15	DIN 55027 size 15	DIN 55027 size 20	DIN 55027 size 20
Spindle bore Spindeldurchlaß	160 mm	200 mm	200 mm	250 mm	250 mm
Power, continuous S1 (400/480 VAC) Leistung S1, kontinuierlich	95/124 kW	130/153 kW	130/153 kW	150/175 kW	150/175 kW
Spindle speed range Spindeldrehzahlbereich	1-900 rpm	1-700 rpm	1 - 750 rpm	1 - 500 rpm	1 - 500 rpm
Headstock transmission Spindeltriebsübersetzung	3 ranges, automatic 3 Stufen, autom. Auswahl		4 ranges, automatic 4 Stufen, autom. Auswahl		
WORKPIECE WEIGHT WERKSTÜCKGEWICHT					
Between centers Zwischen Spitzen	5.5 t	6.0 t	8.0 t	15.0 t	20.0 t
(1) workpiece steady (1) Rollensetstock	6.8 t	8.0 t	14.0 t	30.0 t	40.0 t
(2) workpiece steady (2) Rollensetstock	9.0 t	10.0 t	22.0 t	40.0 t	50.0 t
(3) workpiece steady (3) Rollensetstock	10.0 t	12.0 t	30.0 t	50.0 t	60.0 t

Specifications are subject to change without notice. Additional configurations may be possible. Drilling performance ratings may vary based on actual tooling and materials used.
Änderungen vorbehalten. Der modulare Aufbau erlaubt weitere, nicht verzeichnete Konfigurationen. Fragen Sie uns dazu. Die Bohrleistung kann abhängig von eingesetztem Werkzeug und Materialien abweichen





S-Series Skiving and Roller Burnishing Machines

for Hydraulic Cylinder Manufacturing and Tube Finishing

Skiving and roller burnishing is an extremely productive method for manufacturing hydraulic cylinders. UNISIG S-Series machines are engineered to maximize tooling performance and give the operator precise control in every aspect of the process.

FEATURES

- Straightforward setup and operation
- Quick changeover between workpieces and tools
- Use for high production and job shop applications
- Automation ready

UNIVERSAL TOOLING APPLICATION

- Skiving and roller burnishing
- Counter-boring, skiving and roller burnishing
- Standard and pressure compensated tools

PROCESS CONTROL

- Programmable coolant flow and maximum pressures
- Servo positioned workpiece length setup
- Torque and thrust monitoring with trip points
- Part program storage for all process data



UNISIG SB100-2
Vertical skive burnish system with robotic automation
Vertikales Schäl- und Glattwalzsystem mit Automatisierung

S-Serie Schäl- und Glattwalzmaschinen

für die Hydraulikzylinderfertigung und Rohr-Oberflächenveredelung

Schälen und Glattwalzen ist die produktivste Methode zur Herstellung von Hydraulikzylindern. Maschinen der UNISIG S-Serie sind so konstruiert, dass sie die Werkzeugleistung maximieren und dem Bediener eine präzise Steuerung in jedem Aspekt des Prozesses ermöglichen.

HAUPTMERKMALE

- Einfache Einrichtung und Bedienung
- Schneller Wechsel zwischen Werkstücken und Werkzeugen
- Vorbereitet für Automatisierung

WERKZEUGSYSTEME UNIVERSELL EINSETZBAR

- Schälen und Glattwalzen
- Aufbohren, Schälen und Glattwalzen
- Standard- und druckkompensierte Werkzeuge



PROZESSÜBERWACHUNG

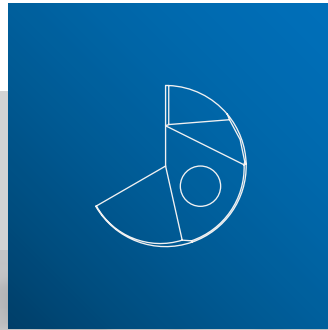
- Programmierbarer Kühlmittelfluss und maximaler Druck
- Servopositionierte Werkstücklängeneinstellung
- Drehmoment- u. Vorschubüberwachung mit Limiten
- Teileprogrammspeicher für alle Prozessdaten

	S500	S600	S700
DIMENSION ABMESSUNGEN			
Swing over bed Umlaufdurchmesser	500 mm	600 mm	700 mm
Drilling depths - Ballscrew drive Bohrtiefen - Kugelgewindtrieb	2, 3, 4, or 6 m	2, 3, 4, or 6 m	2, 3, 4, or 6 m
Drilling depths - Rack and pinion drive Bohrtiefen - Zahnstangenantrieb	8, 10 m and longer und länger	8, 10 m and longer und länger	8, 10 m and longer und länger
PERFORMANCE LEISTUNG			
Rated skiving and burnishing diameter Schäl- und Glattwalzdurchmesser	140 mm	203 mm	305 mm
TOOL HEADSTOCK WERKZEUGSPINDELKASTEN			
Spindle nose Spindelkopf	ISO 702/1 A2-6	ISO 702/1 A2-8	ISO 702/1 A2-11
Power, continuous S1 (400/480 VAC) Leistung S1, kontinuierlich	50/67 kW	85/94 kW	95/124 kW
Spindle speed maximum Spindeldrehzahl maximal	1.500 rpm	1.500 rpm	1.200 rpm
Headstock transmission Spindeltriebsübersetzung	single reduction einfache Übersetzung	3 ranges, automatic selection 3 Stufen, autom. Auswahl	
COOLANT SYSTEM KÜHLMITTELANLAGE			
Maximum programmable flow Kühlmittelfluß regelbar max.	529 L/min	756 L/min	1.134 L/min

Specifications are subject to change without notice. Additional configurations may be possible. Drilling performance ratings may vary based on actual tooling and materials used.
Änderungen vorbehalten. Der modulare Aufbau erlaubt weitere, nicht verzeichnete Konfigurationen. Fragen Sie uns dazu. Die Bohrleistung kann abhängig von eingesetztem Werkzeug und Materialien abweichen



Actual results from UNISIG skiving and roller burnishing machine
Bearbeitungsergebnis einer UNISIG Schäl- und Glattwalzmaschine



USK Series CNC Drilling Machines

for High-Accuracy Off-Center Drilling

USK machines gundrill deep holes in workpieces using a CNC programmable table for off-center positioning. These machines have a compact footprint to conserve floor space.

Single and twin spindle machines are available for job shop and production use. UNISIG USK machines have a versatile operating range and are designed to drill deep holes in the toughest materials.

FEATURES

- Simple operation with CNC flexibility
- Heavy duty, precision workpiece table
- Standard drilling headstock enclosure
- Programmable coolant system

USK Serie CNC Tiefbohrmaschinen

für hochpräzises außermittiges Bohren

USK Maschinen erzeugen Tiefbohrungen in Werkstücken mit einem programmierbaren Tisch zur exzentrischen Positionierung. Um Platz zu sparen besitzen diese Maschinen eine kompakte Grundfläche.

Ein- und zweispindlige Maschinen stehen für den Werkstatt- und Produktionsbetrieb zur Verfügung. UNISIG USK-Maschinen haben einen vielseitigen Arbeitsbereich und sind für das Tiefbohren in härtesten Materialien ausgelegt.

MERKMALE

- Einfache Bedienung mit CNC-Flexibilität
- Präzisions-Schwerlastwerkstücktisch
- Verkleidung Werkzeugseite als Standard
- Programmierbares Kühlmittelsystem



USK12-2

USK20-2

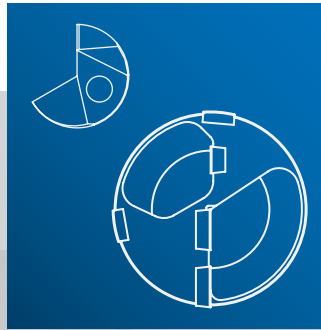
USK25

USK40

DIMENSION ABMESSUNGEN	USK12-2	USK20-2	USK25	USK40
Tooling type Werkzeugsystem	Gundrill ELB	Gundrill ELB	Gundrill ELB	Gundrill ELB
Number of spindles Spindelanzahl	2	2	1	1
Drilling diameter max Vollbohrdurchmesser max.	12 mm	20 mm	25 mm	40 mm
Drilling diameter max single spindle mode Bohrdurchmesser max. im Einspindelbetrieb	-	25 mm	-	-
Rated drill depths Nennbohrtiefen	750 mm	1.000 mm	1.000 mm	1.000 mm
	1.000 mm	1.500 mm	1.500 mm	1.500 mm
Table top dimensions Maße Tischplatte	1.000 x 1.000 mm	1.000 x 1.000 mm	1.000 x 1.000 mm	1.000 x 1.000 mm
Table capacity Tischbelastbarkeit	1.000 kg	1.000 kg	1.000 kg	1.000 kg
X-travel (horizontal) X-Achse Fahrweg	500 mm	500 mm	500 mm	500 mm
Y-travel (vertical) Y-Achse Fahrweg	350 mm	350 mm	350 mm	350 mm

*Specifications are subject to change without notice. Additional configurations may be possible. Drilling performance ratings may vary based on actual tooling and materials used.
Änderungen vorbehalten. Der modulare Aufbau erlaubt weitere, nicht verzeichnete Konfigurationen. Fragen Sie uns dazu. Die Bohrleistung kann abhängig von eingesetztem Werkzeug und Materialien abweichen*





UNX Series Off-Center Drilling Machines

for Extreme Depth Drilling

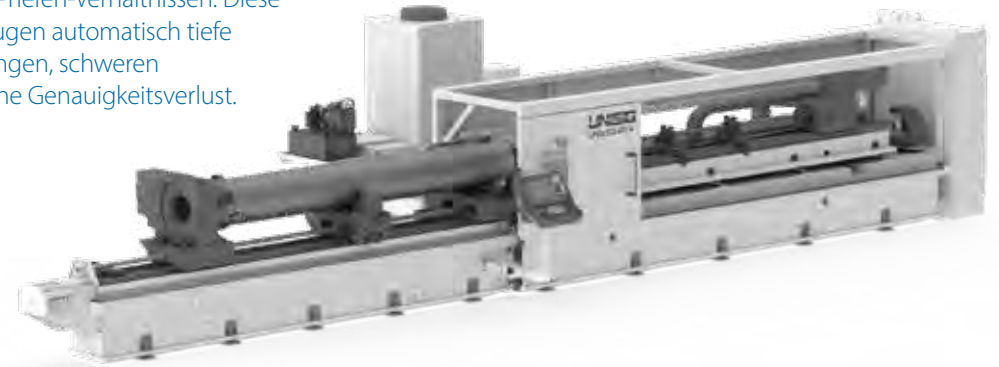
The UNX machines meet the challenge of off-center holes with extreme depth-to-diameter ratios. These machines automatically drill deep holes in long, heavy workpieces without a loss of accuracy.

UNISIG process monitoring and controls technology work in conjunction with a precision machine structure enabling users to confidently tackle problematic drilling applications every day.

UNX Serie exzentrische Tiefbohrmaschinen

für extreme Bohrtiefen

Die UNX-Maschinen erfüllen die Herausforderung von außermittigen Bohrungen mit extremen Durchmesser-zu-Tiefen-Verhältnissen. Diese Maschinen erzeugen automatisch tiefe Bohrungen in langen, schweren Werkstücken ohne Genauigkeitsverlust.



UNX20

UNX25

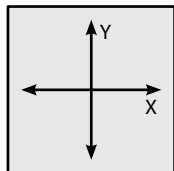
UNX40

UNX50

DIMENSION ABMESSUNGEN				
Tooling type <i>Werkzeugsystem</i>	Gundrill <i>ELB</i>	Gundrill <i>ELB</i>	Gundrill <i>ELB</i>	Gundrill/BTA <i>ELB/BTA</i>
Drilling diameter max <i>Vollbohrdurchmesser</i>	20 mm	25 mm	40 mm	50 mm
Counterbore max <i>Aufbohrdurchmesser max</i>	-	-	-	65 mm
Motion profile <i>Bewegungsprofil</i>	Cartesian + Polar <i>[CP]</i>	Cartesian <i>[C]</i> or Polar <i>[P]</i>	Polar <i>[P]</i>	Polar <i>[P]</i>
Single stroke drilling depth <i>Bohrtiefe in einem Hub</i>	1.500 mm	1.500 mm <i>[C]</i>	1.500 mm	1.500 mm
		2.000 mm <i>[P]</i>	2.000 mm	2.000 mm
		3.000 mm <i>[P]</i>	3.000 mm	3.000 mm
Workpiece length <i>Werkstücklängen</i>	2.000 mm	2.000 mm	2.000 mm	2.000 mm
	3.000 mm	3.000 mm	3.000 mm	3.000 mm
	4.000 mm	4.000 mm	4.000 mm	4.000 mm
	6.000 mm	6.000 mm	6.000 mm	6.000 mm
	10.000 mm	10.000 mm	10.000 mm	10.000 mm

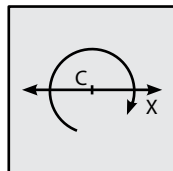
Specifications are subject to change without notice. Additional configurations may be possible. Drilling performance ratings may vary based on actual tooling and materials used. Änderungen vorbehalten. Der modulare Aufbau erlaubt weitere, nicht verzeichnete Konfigurationen. Fragen Sie uns dazu. Die Bohrleistung kann abhängig von eingesetztem Werkzeug und Materialien abweichen

MOTION PROFILES



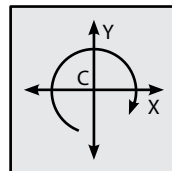
Cartesian
Kartesisch

UNX-C



Polar
Polar

UNX-P



Cartesian + Polar
Kartesisch + Polar

UNX-CP

OFF-CENTER DRILLING

Cartesian positioning **[C]** maintains a stationary workpiece and moves the drilling headstock in the X and Y axis.

Polar positioning **[P]** rotates a cylindrical part on its axis, with an X-axis to position the drilling headstock distance from center.

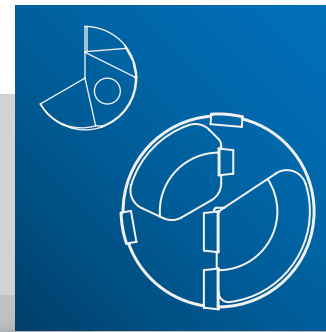
Cartesian and Polar positioning **[CP]** are combined with advanced motion control to achieve the highest accuracy in small diameter, extreme depth drilling.

AUSSERMITTIGES BOHREN

Die kartesische Positionierung **[C]** hält ein stationäres Werkstück und bewegt die Bohrspindel in der X und Y Achse.

Die polare Positionierung **[P]** rotiert ein zylindrisches Teil, eine X-Achse bestimmt den Zentrumsabstand der Bohrspindel.

Kartesische und polare Positionierung **[CP]** kombiniert mit fortschrittlicher Bewegungssteuerung, sorgt für höchste Genauigkeit beim Bohren kleiner Durchmesser und extremer Bohrtiefen.



USC-M Milling and Drilling Machines

for Mold Manufacturing

USC-M Tiefbohr- und Fräszentren

für den Formenbau



THREE MODEL FAMILIES FOR THE MOLD INDUSTRY | DREI MODELLREIHEN FÜR DEN FORMENBAU

USC-2M USC-3M	Universal Spindle for Machining <u>and</u> Gundrilling Above-Floor Installation Universalspindel für Bearbeitung <u>und</u> Einlippentiefbohren Überflurinstallation
USC-2M-BTA USC-3M-BTA	Dedicated Spindle for Machining Additional Spindle for BTA/Gundrilling Above-Floor Installation Dedizierte Spindel für Bearbeitung Zusätzliche Spindel für ELB-/BTA-Tiefbohren Überflurinstallation
USC-M38 USC-M50	Dedicated Geared Spindle for Machining Additional Spindle for BTA/Gundrilling Below-Floor Installation Dedizierte getriebeübersetzte Spindel für Bearbeitung Zusätzliche Spindel für ELB-/BTA-Tiefbohren Unterflurinstallation

USC-2M

USC-3M

USC-2M-BTA

USC-3M-BTA

USC-M38

USC-M50

	USC-2M	USC-3M	USC-2M-BTA	USC-3M-BTA	USC-M38	USC-M50
PERFORMANCE LEISTUNG						
Nominal drilling depth <u>Bohrtiefe nominal</u>	1.500 mm	1.800 mm	1.650 mm	1.650 mm	1.500 mm	1.830 mm
Gundrilling diameter <u>ELB Vollbohrdurchmesser</u>	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
BTA drilling diameter <u>BTA Vollbohrdurchmesser</u>	--	--	38 mm	38 mm	38 mm	50 mm
TRAVELS FAHRWEGE						
X-axis (horizontal) <u>X-Achse (Horizontal)</u>	2.100 mm	3.100 mm	2.100 mm	3.100 mm	2.200 mm	3.100 mm
Y-axis (vertical) <u>Y-Achse (Vertikal)</u>	1.500 mm	1.750 mm	1.500 mm	1.750 mm	1.700 mm	2.500 mm
Z-axis (horizontal) <u>Z-Achse (Fahrständer)</u>	850 mm	1.300 mm	850 mm	1.300 mm	1.000 mm	1.550 mm
A-axis (inclination) <u>A-Achse (Bearbeitung unter Winkel)</u>	-30° / +15°	-30° / +15°	-30° / +15°	-30° / +15°	-30° / +15°	-30° , +20°
B-axis (rotary table) <u>B-Achse Inkremente (Rotation Tisch)</u>	360.000 pos	360.000 pos	360.000 pos	360.000 pos	360.000 pos	360.000 pos
Drilling or Universal spindle <u>Bohr- oder Universalspindel</u>	2.300 mm	2.700 mm	2.000 mm	2.000 mm	1.830 mm	2.450 mm
Machining spindle <u>Bearbeitungsspindel</u>	-	-	500 mm	500 mm	500 mm	500 mm
TABLE DREHTISCH						
Table top dimensions <u>Aufspanntisch Dimension</u>	1,250 x 1,600 mm	1,600 x 2,000 mm	1,250 x 1,600 mm	1,600 x 2,000 mm	1,000 x 1,200 mm	1,250 x 1,600 mm
Weight capacity <u>Tischbelastung</u>	20 t	30 t	20 t	30 t	15 t	23 t
MACHINING SPINDLE FRÄS- / BEARBEITUNGSSPINDEL						
Spindle nose <u>Spindelkopf</u>	SK 50 / CAT 50	SK 50 / CAT 50	SK 50 / CAT 50	SK 50 / CAT 50	SK 50 / CAT 50	SK 50 / CAT 50
Maximum speed <u>Spindeldrehzahl maximal</u>	4.500 rpm	4.500 rpm	4.500 rpm	4.500 rpm	4.000 rpm (geared 2-range) (2 <u>Getriebestufen</u>)	
Power (S1 100% / S6 60%) <u>Leistung (S1 100%/S6 60%)</u>	24 kW / 30 kW	24 kW / 30 kW	20 kW / 25 kW	20 kW / 25 kW	20 kW / 25 kW	24 kW / 30 kW
DRILLING SPINDLE BOHRSPINDEL						
Spindle nose <u>Spindelkopf</u>	--	--	DHD	DHD	DHD	DHD
Maximum speed <u>Spindeldrehzahl maximal</u>	--	--	4.500 rpm	4.500 rpm	5.000 rpm	5.000 rpm
Power (S1 100% / S6 60%) <u>Leistung (S1 100%/S6 60%)</u>	--	--	15 kW / 20 kW	15 kW / 20 kW	15 kW / 20 kW	24 kW / 30 kW
TOOL CHANGER TOOL CHANGER						
Automatic tool changer <u>Automatischer Werkzeugwechsler</u>	60 pos	60 pos	40 pos	40 pos	120 pos	120 pos
CONTROLS CONTROLS						
CNC	Heidenhain CNC					

Specifications are subject to change without notice. Additional configurations may be possible. Drilling performance ratings may vary based on actual tooling and materials used.
Änderungen vorbehalten. Der modulare Aufbau erlaubt weitere, nicht verzeichnete Konfigurationen. Fragen Sie uns dazu. Die Bohrleistung kann abhängig von eingesetztem Werkzeug und Materialien abweichen

Custom Machines are Standard

UNISIG takes a modular approach to machine design, allowing us to offer customized solutions when one of our many standard machines does not match our customers' unique applications.

Most custom machines start with components and design concepts from our library of standard machines, reducing costs, lead times and ensuring reliability.

Every custom-built UNISIG machine has a solid engineering basis and carries the same quality standards and long-term spare parts and service commitment as our standard models.

Sondermaschinen sind Standard

UNISIG verfolgt einen modularen Ansatz bei der Maschinen-konstruktion, der es uns ermöglicht, eine maßgeschneiderte Lösung anzubieten, wenn eine unserer vielen Standardmaschinen nicht den besonderen Anforderungen unserer Kunden entspricht.

Die meisten kundenspezifischen Maschinen beginnen mit Komponenten und Konstruktionskonzepten aus unserer Standard- maschinenbibliothek, wodurch Kosten und Durchlaufzeiten gesenkt und die Zuverlässigkeit sichergestellt werden kann.

Jede maßgeschneiderte UNISIG-Maschine verfügt über eine solide konstruktive Basis und verfügt über dieselben Qualitätsstandards, langfristige Ersatzteil- und Service- bedingungen wie unser Standardprogramm.



UNISIG B700 BTA machine with drop bed to increase swing-over bed to 1,600 mm for commercial landing gear
UNISIG B700 BTA Maschine mit erhöhtem Umauf von 1.600 mm über abgesetztem Bett für Fahrstellkomponenten



UNISIG UNI-Series automated machine for high volume production cell to manufacture powertrain components
UNISIG UNI-Serie Maschine für Großserienproduktionszellen zur Herstellung von Antriebsstrangkomponenten



UNISIG USC BTA drilling machine with 50-taper milling spindle and special capacity table
UNISIG USC BTA Tiefbohrmaschine mit 50er Frässpindel-aufnahme und speziellem Aufnahmetisch



UNISIG USC-100 large table machine for BTA drilling up to 100 mm diameter off-center holes in large workpieces
UNISIG USC-100 BTA-Maschine mit großem Tisch für bis zu 100 mm außermittige Bohrungen in großen Werkstücken



UNISIG USC-TS multi-spindle BTA and gundrilling machine for drilling heat exchanger tube sheets
UNISIG USC-TS Mehrspindel-BTA- und ELB-Tiefbohrmaschine zum Bohren von Wärmetauscher-Rohrplatten



UNISIG UNI-25-2-3000-CR gundrilling 3,000 mm long parts, with automated workpiece clamping and positioning
UNISIG UNI-25-2-3000-CR ELB-Tiefbohren bis 3.000 mm tief, mit automatischer Werkstückspannung u. Positionierung

Extended Range Machines

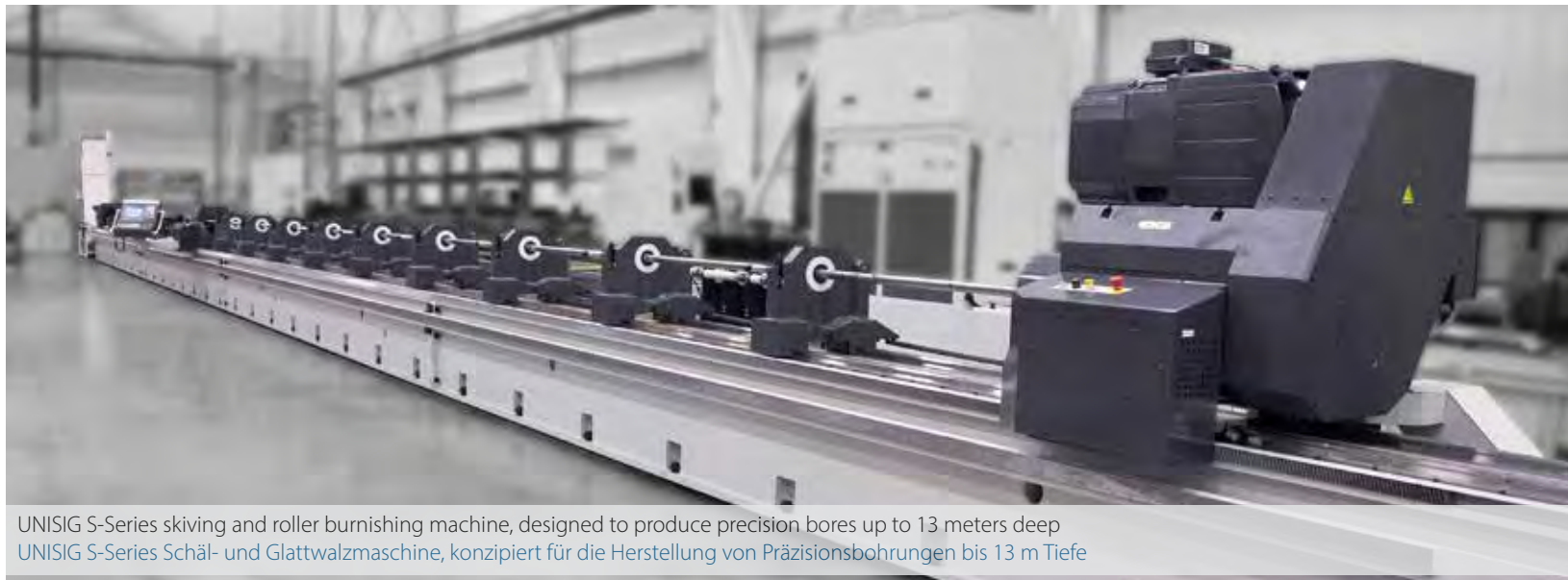
Certain industries require extreme deep hole drilling applications or highly specialized machining processes. UNISIG has the experience to understand the theoretical limits of tooling and machines, maximizing their useful range for production.

Maschinen mit erweitertem Einsatzbereich

Bestimmte Branchen erfordern extreme Tiefbohranwendungen oder Bearbeitungsprozesse. UNISIG hat die Erfahrung und das Verständnis für die theoretischen Grenzen von Werkzeugen und Maschinen um deren Nutzbereich für die Produktion zu maximieren.



UNISIG B850-12M extreme depth BTA drilling machine, designed to drill 12.2 meters deep
UNISIG B850-12M BTA Tiefbohrmaschine für extreme Bohrtiefen, ausgelegt für Bohrungen bis 12,2 m Tiefe



UNISIG S-Series skiving and roller burnishing machine, designed to produce precision bores up to 13 meters deep
UNISIG S-Series Schäl- und Glattwalzmaschine, konzipiert für die Herstellung von Präzisionsbohrungen bis 13 m Tiefe



Deep Hole Drilling Automation



Automation

UNISIG routinely provides automation for gundrilling and BTA deep hole drilling systems. Automation can be machine-mounted or used to combine multiple machines or operations.

To achieve the levels of reliability demanded in these applications, expertise and attention must be given to both design and implementation.

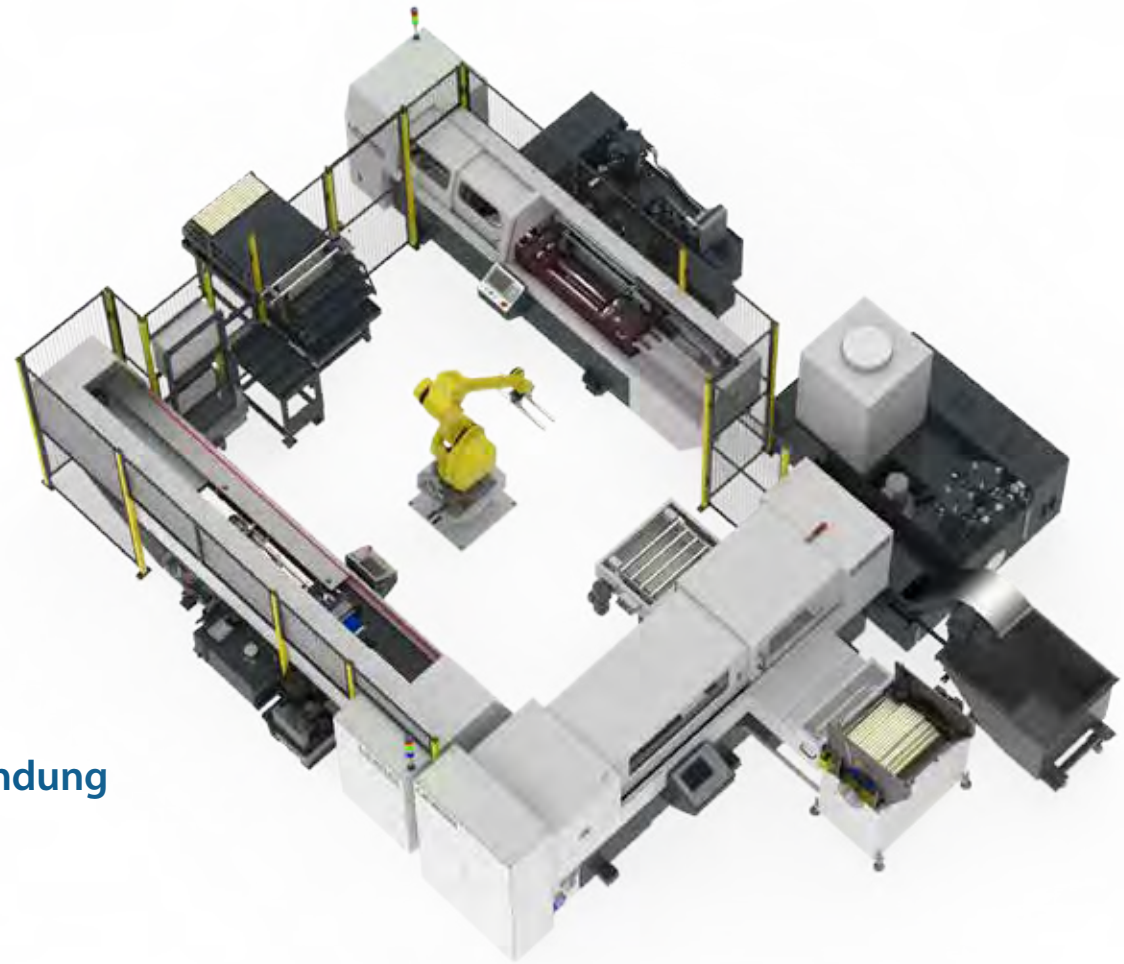
When automation is required, our design engineering staff will develop the most simple and effective approach.

Automatisierung

UNISIG-Tiefbohrsysteme werden oftmals durch ein automatisiertes Teilehandling ergänzt. Die Automatisierung kann hierbei für eine Maschine ausgelegt sein oder mehrere Maschinen verketteten.

Die für diese Anwendungen erforderliche Zuverlässigkeit kann nur durch Erfahrung und besonderes Augenmerk auf Konstruktion und technische Umsetzung erreicht werden

Auch bei kundenspezifischen Sonderlösungen werden unsere Konstrukteure in Zusammenarbeit mit dem Kunden stets die einfachste und effektivste Lösung anstreben.



Automation Connectivity Automatisierungsanbindung

Ethernet Communications
MT Connect Industry 4.0
Remote Diagnostics

Ethernet-Kommunikation
MT Connect Industry 4.0
Ferndiagnose



UNISIG

Automated Cell Controller

Robotically tended automated cells are easy to operate and keep running with the UNISIG cell controller. All of the machine interfaces and the robot status are visible from a single panel.

Machine setup, automation recovery, and robot troubleshooting are menu driven and easy to understand. Operator training is simplified and visual, utilizing an intuitive interface.

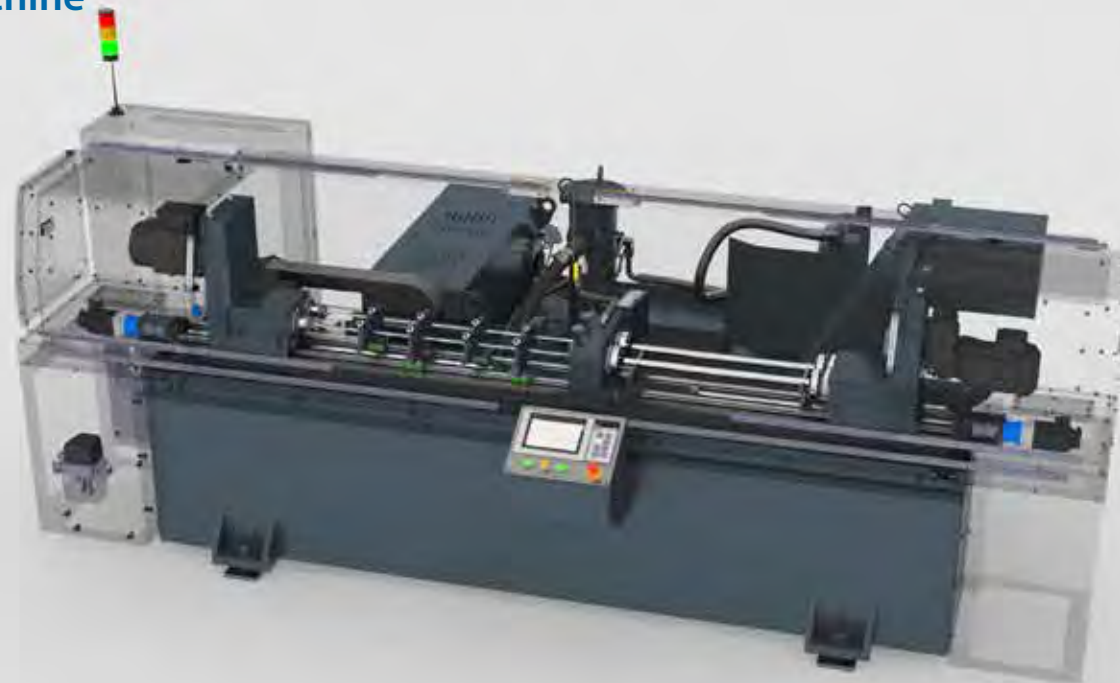
Zellensteuerung

Roboter gesteuerte automatisierte Zellen sind mit der UNISIG-Zellensteuerung einfach zu bedienen und am Laufen zu halten. Alle Maschinenschnittstellen und der Roboterstatus sind auf einem einzigen Bedienfeld sichtbar.

Maschineneinrichtung, Automatisierungswiederherstellung und Roboterfehlerbehebung sind menügesteuert und leicht verständlich. Die Schulung des Bedieners ist mithilfe einer intuitiven Benutzeroberfläche vereinfacht und visuell.

Gundrilling Machine

Einlippen-Tiefbohrmaschine



Gundrill Durable Tooling ELB Werkzeugzubehör



Gundrill presetting screw and seal
ELB Einstellmutter und Abdichtung



Gundrill drivers and collets
ELB Bohrer- und Spannzangen



Whip guide adapters
Lünettenadapter



Whip guide inserts
Lünettenbuchsen



Gundrill bushing holder
Bohrbuchsenhalter



Gundrill bushing insert
ELB Bohrbuchseninsert



Gundrill Driver Extension
ELB Bohrer- und Spannzangenverlängerung



Centering cone - workholding
Spannkone - Werkstückspannung



Collet - workholding
Spannzange - Werkstückspannung



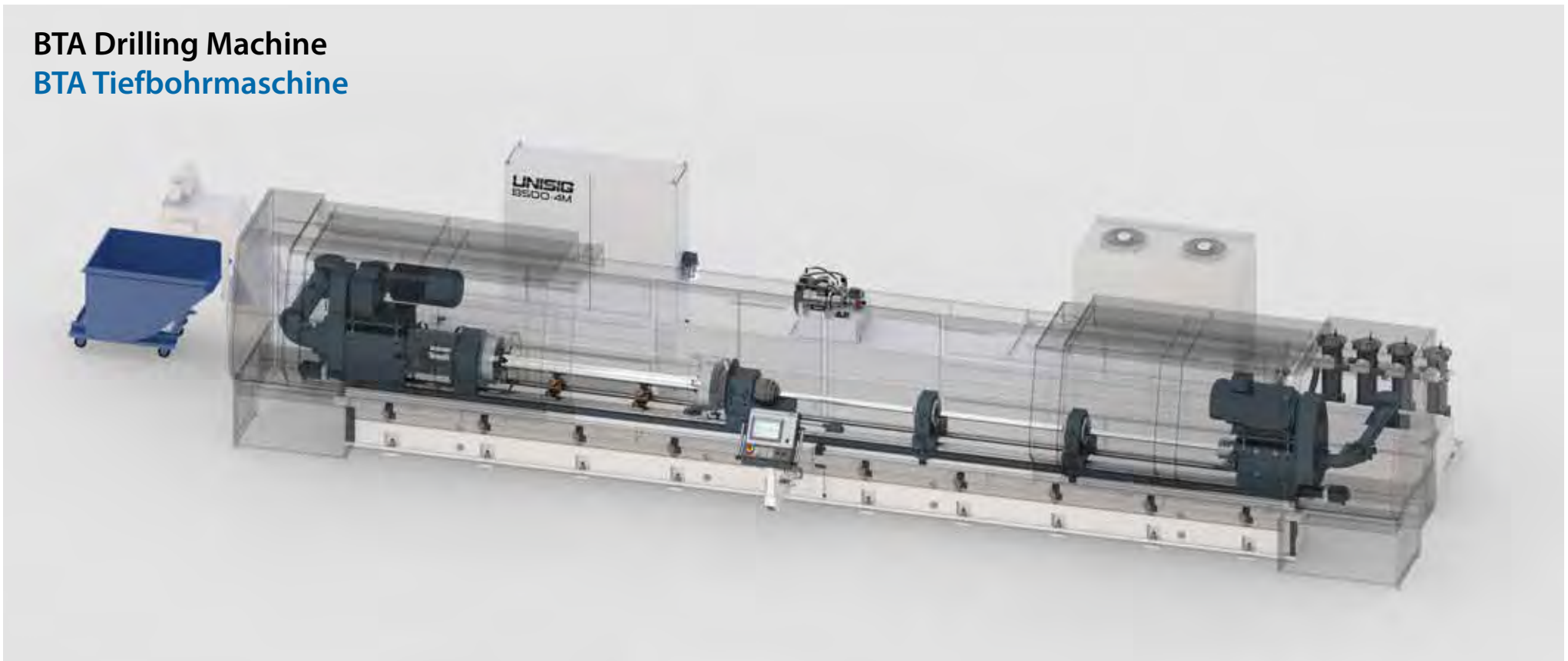
Workholding chucks
Werkstückbackenfutter



Special fixtures
Spezialaufnahmen

BTA Drilling Machine

BTA Tiefbohrmaschine



BTA Durable Tooling and Accessories

BTA Werkzeug- und Maschinenzubehör



BTA drill tube clamps
BTA Halbschalenspannungen



Precision drill tubes and thread adapters
Präzisionsbohrrohre und Rohradapter



Vibration dampeners
Schwingungsdämpfer



Packing glands
Stopfbuchsenpackungen



Pressure heads
Bohrölauführapparate



BTA master bushings
BTA Bohrbuchsenhalter



Workholding components
Werkstück-Backenfutter



Workpiece support components
Werkstück-Rollensetzstücke

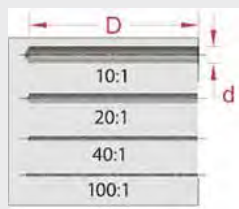


Lantern chucks
Laternen



Breakthrough seal
Ausbohrabdichtungen

Deep Hole Definition | Definition Tiefbohren



Depth to diameter ratio
Verhältnis Tiefe zu Durchmesser

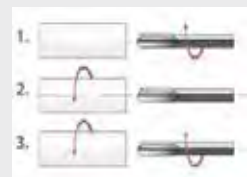
HOLE DEPTH : DIAMETER (D:d)

- 5:1 Common twist drills
- 10:1 High performance twist drills with through-tool coolant
- 20:1 Special deep hole drilling tools with through-tool coolant
- 40:1 Deep hole drilling tools on dedicated deep hole drilling machines
- 200:1 Gundrilling tools on high performance gundrilling machines
- 400:1 Extreme drilling range, proprietary processes and equipment required

BOHRTIEFE : DURCHMESSER (D:d)

- 5:1 Übliche Spiralbohrer
- 10:1 Hochleistungs-Spiralbohrer mit interner Kühlmittelzufuhr
- 20:1 Tiefbohrwerkzeuge mit interner Kühlmittelzufuhr
- 100:1 Tiefbohrwerkzeuge auf speziellen Tiefbohrmaschinen
- 200:1 ELB-Werkzeuge auf Hochleistungs-ELB-Maschinen
- 400:1 Extreme Bohrtiefe erfordern spezielle Verfahren und Zubehör

Drilling Process | Arbeitsweise



Tool and workpiece rotation
Werkzeug- und Werkstückrotation

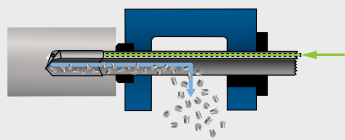
- 1. ROTATING TOOL** - Typically used for non-symmetrical components, or off-center hole requirements
- 2. ROTATING WORKPIECE** - Used for round parts with a deep on-center hole, and allows for a reduction in drill drift
- 3. COUNTER-ROTATING TOOL AND WORKPIECE** - Used for round parts with a deep on-center hole, provides the best hole straightness and concentricity

- 1. ROTIERENDES WERKZEUG** – üblicherweise eingesetzt bei asymmetrischen Komponenten sowie bei exzentrischen Bohrungen
- 2. ROTIERENDES WERKSTÜCK** – eingesetzt für zentrische Bohrungen in rotationssymmetrischen Werkstücken, sorgt für eine Verringerung des Bohrungsverlaufes
- 3. GEGENLÄUFIG ROTIERENDES WERKZEUG UND WERKSTÜCK** – erzielt bei zentrischen Bohrungen in rotationssymmetrischen Werkstücken den geringsten Bohrungsverlauf

Deep Hole Drilling Systems | Tiefbohrverfahren

GUNDRILL | ELB-VERFAHREN

Internal Coolant Delivery
External Chip Exhaust
Interne Kühlmittelzufuhr
Externer Späneabfluß



Deep hole drilling is accomplished productively using a variety of different tools, determined by finished tolerance objectives and starting condition of parts.

In addition to the machine dimensions, power and dynamics, compatibility of these tools with various machines is primarily determined by the fluid delivery and chip exhaust systems. The two most common deep hole drilling systems are gundrilling and BTA.

Für Tiefbohrungen in der Produktion können eine große Anzahl verschiedener Werkzeuge eingesetzt werden, je nach geforderten Toleranz und Ausgangszustand des Werkstückes.

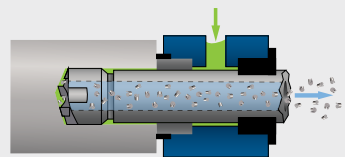
Neben der Maschinengröße, Leistung und Dynamik wird die Auswahl des geeigneten Werkzeugs durch die an der Maschine gegebenen Kühlmittelzufuhr- und Späneabflußmöglichkeit bestimmt. Die gebräuchlichsten Systeme sind das ELB- und BTA-Verfahren.

Weiterentwicklungen der Werkzeughersteller erfordern heute eine Vielzahl von Ausrüstungsvarianten, um bestimmte Kühlmittelzufuhr- und Späneabflußverfahren zu unterstützen.

BTA/STS | BTA-VERFAHREN

External Coolant Delivery
Internal Chip Exhaust

Externe Kühlmittelzufuhr
Interner Späneabfluß



Innovations by tooling manufacturers have caused machines to require an array of specialized options to support various fluid delivery and discharge strategies.

UNISIG will provide application advice after reviewing part drawings, tolerance requirements and production volume. Feed and speed recommendations are made by UNISIG based on reputable tooling manufacturer's technical data and our experience drilling many varieties of standard and exotic materials.

UNISIG berät Sie gerne bei Ihrer Tiefbohranwendung. Sprechen Sie mit uns über Ihre Zeichnungen, Toleranzanforderungen und gewünschte Produktionskapazitäten. Empfehlungen für Schnittdaten basieren auf UNISIGs langjähriger Kooperation mit namhaften Werkzeugherstellern sowie unserer Erfahrung im Bohren von Standardmaterialien bis hin zu exotischen Werkstoffen.

Deep Hole Drilling Methods

GUNDRILLING TOOLING	BTA DRILLING TOOLING
Solid Carbide 0.5 - 12 mm [0.02 – 0.47 in]	Brazed 12 - 65 mm [0.47 – 2.56 in]
Brazed 2 - 50 mm [0.08 – 2.00 in]	Indexable 25 - 630 mm [1.0 – 24.8 in]
Indexable 13.5 - 50 mm [0.53 – 2.00 in]	<i>These tooling application ranges are generalized and will vary by tooling manufacturers</i>
EJECTOR DRILLING - LESS COMMON, TWO-TUBE SYSTEM	
<ul style="list-style-type: none"> Coolant is introduced via the space between the inner and outer tubes Chips are discharged through the inside diameter of the inner tube and exhausted through an adapter mounted to the front of the machining spindle 	Ejector 20 - 200 mm [0.79 – 7.87 in]

Secondary Machining and Finishing Tools / Operations

PUSH- COUNTERBORING / REAMING 20 - 630 mm [0.79 – 24.8 in] <i>External coolant</i>		<ul style="list-style-type: none"> Counterboring enlarges an existing hole that is drilled or cast Push configuration tools pilot off a finished bore They can also be designed to pilot off the pre-bore for stringent concentricity requirements
PULL BORING 20 - 630 mm [0.79 – 24.8 in] <i>External coolant</i>		<ul style="list-style-type: none"> Enlarges the existing bore as it is pulled through the workpiece Boring bar is in tension rather than compression, providing better control over hole straightness Can be used to straighten a hole with specialized tools
TREPANNING 20 - 500 mm [0.79 – 20.0 in] <i>External coolant</i>		<ul style="list-style-type: none"> Process performed on blank material without a pre-drilled hole. The tool leaves a solid core in the middle of the hole Consumes less power than solid drilling the same hole diameter Trepanning in blind hole applications may not be practical due to the difficulty in removing the core
BOTTOM FORMING 20 - 500 mm [0.79 – 20.0 in] <i>External coolant</i>		<ul style="list-style-type: none"> Form tooling operation for finishing off the base of a hole Tools are guided with wear pads along the finished hole diameter, and have very specific designs depending on customer needs Radius, steps, and flat bottom forms are common
SKIVING AND ROLLER BURNISHING 20 - 500 mm [0.79 – 20.0 in] <i>External coolant</i>		<ul style="list-style-type: none"> A skiving tool is used to finish the surface when close diameter and roundness tolerances are required Rapid stock removal; high penetration rates and low radial DOC Burnishing cold works the workpiece surface; one or more rollers pressed against the surface plasticize the material's top layer
BOTTLE BORING Special application <i>External coolant</i>		<ul style="list-style-type: none"> Also known as internal profiling or chamber boring The boring tool extends and retracts to produce the intended contour inside the workpiece. The internal profile is then larger than the entry and exit CNC programming is used to achieve desired profiles
TUBE FINISHING LARGE DIAMETER COUNTERBORE 300 - 1200 mm [12.0 - 48.0 in] <i>Internal coolant</i>		<ul style="list-style-type: none"> Requires specially configured counter boring tools Think of it as a push counter boring operation with internal coolant supply, and BTA type indexable tooling Extreme diameters need extreme amounts of coolant flow

Applications and Tolerances

APPLICATION	OBJECTIVE
Solid drilling	Large stock removal.
Counterboring / Reaming	Large stock removal; may be used for finishing operations
Trepanning	Large stock removal at lower horsepower; usable core-slug is left
Pull counterboring	Straighten the hole or achieve uniform wall thickness
Skiving	Create a geometrically true round hole
Roller burnishing	Create a mirror-surface finish or impart desired surface qualities
Skive-burnishing	Combines skiving & burnishing applications to increase productivity
Honing	Eliminate the residual stress layer left by machining process and control the hole diameter.

PROCESS	CONFIGURATION	HOLE SIZE	HOLE STRAIGHTNESS		SURFACE FINISH	
			(inch/foot)	(mm/meter)	μ-inch Ra	μ-m Ra
Gundrilling	Tool rotate-Work rotate	IT6-IT11 (heavily influenced by work material)	0.001-0.004	0.08-0.33	8-248	0.2-6.3
	Tool stationary-Work rotate		0.002-0.006	0.16-0.5		
	Tool rotate-Work stationary		0.012	1.00		
BTA • Solid drilling • Trepanning • Counterboring	Tool rotate - Work rotate	IT8-IT10	0.001-0.010	0.08-0.254	60-125	1.5-3.2
	Tool stationary - Work rotate		0.003-0.015	0.25-0.381		
	Tool rotate - Work stationary		0.025	0.635		
Pull boring	Tool rotate-Work rotate	IT7-IT9	0.001	0.08	32-125	1.5-3.2
Skive-burnishing	Tool rotate-Work stationary	IT8-IT9	as received	as received	< 8.0	< 0.2

DIAMETER RANGE		IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11
over	incl	tolerance - millimeters					
0	3	0.006	0.010	0.014	0.025	0.040	0.060
3	6	0.008	0.012	0.018	0.030	0.048	0.075
6	10	0.009	0.015	0.022	0.036	0.058	0.090
10	18	0.011	0.018	0.027	0.043	0.070	0.110
18	30	0.013	0.021	0.033	0.052	0.084	0.130
30	50	0.016	0.025	0.039	0.062	0.100	0.160
50	80	0.019	0.030	0.046	0.074	0.120	0.190
80	120	0.022	0.035	0.054	0.087	0.140	0.220
120	180	0.025	0.040	0.063	0.100	0.160	0.250
180	250	0.029	0.046	0.072	0.115	0.185	0.290
250	315	0.032	0.052	0.081	0.130	0.210	0.320
315	400	0.036	0.057	0.089	0.140	0.230	0.360
400	500	0.040	0.063	0.097	0.155	0.250	0.400

DIAMETER RANGE		IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11
over	incl	tolerance - inches					
0	0.1181	0.0002	0.0004	0.0006	0.0010	0.0016	0.0024
0.1181	0.2362	0.0003	0.0005	0.0007	0.0012	0.0019	0.0030
0.2362	0.3937	0.0004	0.0006	0.0009	0.0014	0.0023	0.0035
0.3937	0.7087	0.0004	0.0007	0.0011	0.0017	0.0028	0.0043
0.7087	1.1811	0.0005	0.0008	0.0013	0.0020	0.0033	0.0051
1.1811	1.9685	0.0006	0.0010	0.0015	0.0024	0.0039	0.0063
1.9685	3.1496	0.0007	0.0012	0.0018	0.0029	0.0047	0.0075
3.1496	4.7244	0.0009	0.0014	0.0021	0.0034	0.0055	0.0087
4.7244	7.0866	0.0010	0.0016	0.0025	0.0039	0.0063	0.0098
7.0866	9.8425	0.0011	0.0018	0.0028	0.0045	0.0073	0.0114
9.8425	12.4016	0.0013	0.0020	0.0032	0.0051	0.0083	0.0126
12.4016	15.7480	0.0014	0.0022	0.0035	0.0055	0.0091	0.0142
15.7480	19.6850	0.0016	0.0025	0.0038	0.0061	0.0098	0.0157

Deep Hole Drilling Process Parameters

Cutting Speed (m/min or SFM) Chip Load (mm/rev or in/rev)	Determined by material type, hardness, condition, tool type, substrate, and coating. Use tool manufacturer or UNISIG engineering recommendations.
--	---

Spindle Speed (rev/min) Calculated by machine or operator using cutting speed and tool diameter	
Metric m/min. = RPM x 0.0031 x Dia. (mm) RPM = m/min x 318.3 / Dia. (mm) m/min = FPM x 0.305	Inch SFM = RPM x 0.262 x Dia. (inches) RPM = FPM x 3.820 / Dia. (inches) FPM = m/min x 3.281

Feed Rate (mm/min or in/min) Calculated by machine or operator using spindle speed and chip load	
Metric mm/min = mm/rev x RPM mm/min = in/min x 25.4	Inch in/min = in/rev x RPM in/min = mm/min / 25.4

Cutting Fluid Flow Rate (L/min or gpm) The amount of cutting fluid that passes through the tool, and carries chips and heat from the process. Parameter values change by tooling type.	
Approximate metric starting value: 3.7 - 4.5 L/min per mm of tool diameter	Approximate inch starting value: 25 - 30 gal/min per inch of tool diameter

Cutting Fluid Pressure (bar or PSI) Pressure is developed due to the restriction of flow through process. Pressure is typically monitored for safety and tool condition and programmed for a maximum value. Coolant flow is of primary importance.	
--	--

BTA Drill Tube Size and Solid Drill Diameter Standards

Tube OD (mm)	Ref. Size	Drilled Hole Diameter (mm)	Drilled Hole Diameter (inch)
11	794	12.6 - 13.6	0.496 - 0.535
12	795	13.6 - 14.6	0.536 - 0.575
13	796	14.6 - 15.6	0.576 - 0.614
14	797	15.6 - 16.7	0.615 - 0.657
15	798	16.7 - 17.7	0.658 - 0.696
16	799	17.7 - 18.9	0.697 - 0.744
17	800	18.9 - 20.0	0.745 - 0.787
18	801	20.0 - 21.8	0.788 - 0.858
20	802	21.8 - 24.1	0.859 - 0.948
22	803	24.1 - 26.4	0.949 - 1.039
24	804	26.4 - 28.7	1.040 - 1.129
26	805	28.7 - 31.0	1.130 - 1.220
28	806	31.0 - 33.3	1.221 - 1.311
30	807	33.3 - 36.2	1.312 - 1.425
33	808	36.2 - 39.6	1.426 - 1.559
36	809	39.6 - 43.0	1.560 - 1.692
39	810	43.0 - 47.0	1.693 - 1.850
43	811	47.0 - 51.7	1.851 - 2.035
47	812	51.7 - 56.2	2.036 - 2.212
51	813	56.2 - 65.0	2.213 - 2.559
56	813E	60.6 - 65.0	2.386 - 2.559
56	814	65.0 - 67.0	2.559 - 2.637
62	815	67.0 - 73.0	2.638 - 2.873
68	816	73.0 - 80.0	2.874 - 3.149
75	817	80.0 - 87.0	3.150 - 3.424
82	818	87.0 - 100.0	3.425 - 3.936
94	819	100.0 - 112.0	3.937 - 4.408
106	820	112.0 - 124.0	4.409 - 4.881
118	821	124.0 - 136.0	4.882 - 5.353
130	822	136.0 - 148.0	5.354 - 5.826
142	823	148.0 - 160.0	5.827 - 6.298
154	824	160.0 - 171.9	6.299 - 6.767
166	825	172.0 - 183.9	6.772 - 7.240
178	826	184.0 - 195.9	7.244 - 7.712
190	827	196.0 - 207.9	7.717 - 8.185
202	828	208.0 - 219.9	8.189 - 8.657
214	829	220.0 - 231.9	8.661 - 9.130
226	830	232.0 - 243.9	9.134 - 9.602
238	831	244.0 - 255.9	9.606 - 10.075
250	832	256.0 - 267.9	10.079 - 10.547
262	833	268.0 - 279.9	10.551 - 11.020
274	834	280.0 - 291.9	11.024 - 11.492
286	835	292.0 - 303.9	11.496 - 11.964
298	836	304.0 - 315.9	11.968 - 12.436
310	837	316.0 - 327.9	12.440 - 12.909

The tolerances provided are estimates, commonly quoted by tool manufacturers for applications with depth to diameter ratio up to 40:1 and under optimal conditions. As with any machining process, achieved tolerances depend on several factors; process parameters, workpiece condition or dimensions, tool geometry, desired trade-offs between productivity and tool life, cutting oil, etc. Individual results may vary.



UNISIG

DEEP HOLE DRILLING SYSTEMS

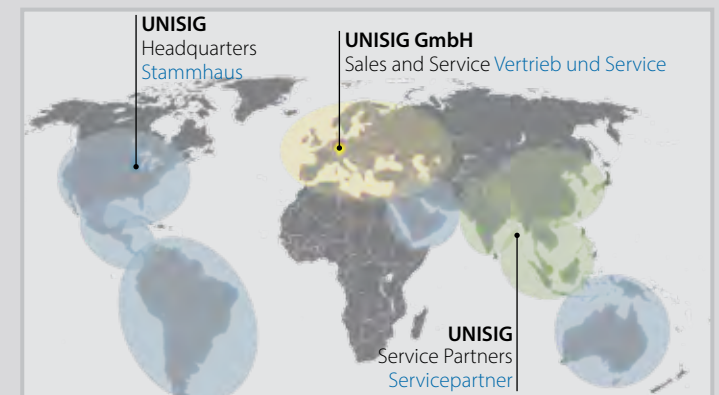
UNISIG - Global Headquarters
Manufacturing and Engineering, Sales and Service
N58W14630 Shawn Circle, Menomonee Falls WI 53051 | USA
UNISIG.com | ☎ +1-262-252-5151

UNISIG GmbH - European Sales and Service
Heuweg 3, 72574 Bad Urach, Germany
UNISIG.de | ☎ +49 (0) 7125 9687590



[unisig.com](https://www.unisig.com)

© UNISIG Deep Hole Drilling Systems 2024



SEP-2024-A4-EN