

MS12-4

TRAUB

*Mehrspindliger CNC Lang- und Kurzdrehautomat
für die präzise Zerspanung kleiner Werkstücke*



better.parts.faster.

TRAUB MS12-4

Vier Drehspindeln - Vierfache Produktivität

Die TRAUB MS12-4 ist ein revolutionärer, mehrspindiger Lang-/Kurzdrehaufspanner und vereint die einspindlige Denkweise mit der hohen Produktivität eines Mehrspindeldrehaufspanners. Sie ermöglicht so eine wirtschaftliche Präzisionsfertigung auf kleinstem Raum für kleine Werkstücke im Durchmesserbereich von 3 bis 13 mm.

Die vier Hauptspindeln sind nicht wie bei den INDEX Mehrspindeldrehaufspannern in einer Trommel angeordnet, sondern in vier Lagen übereinander. Jeder Hauptspindel ist ein Werkzeugrevolver zugeordnet, optional können je nach Bedarf bis zu vier flexible Werkzeugträger (Flex-WT) zum Einsatz kommen.

Zwei oder vier Gegenspindeln übernehmen die simultane Rückseitenbearbeitung. Die Hauptspindeln mit integrierter Z-Achse erlauben eine Fertigung im Kurz- oder Langdrehverfahren. Somit können alle Werkzeugträger sowie die Gegenspindeln flexibel auf die jeweilige Bearbeitungsaufgabe abgestimmt werden.

Die Maschine ist mit einer auf Basis der TRAUB TX8i s V8 weiterentwickelten Mitsubishi Steuerung mit Doppel NCU ausgestattet.

Der modulare Aufbau der TRAUB MS12-4 ermöglicht eine kundenspezifische Konfiguration.

Die TRAUB MS12-4 bietet im Vergleich zu vier Einspindeldrehaufspannern die vierfache Produktivität bei gleicher Aufstellfläche. Die Steuerung und sämtliche Peripheriekomponenten wie Stangenlader, Späneförderer, Kühlschmierstoffreinigung, Absaugung usw. werden nur einmal benötigt. Zudem bilden Maschine inklusive Schaltschrank und Lademagazin eine Einheit.

Durch ihre enorme Produktivität und Flexibilität ist die TRAUB MS12-4 für Anwender aus der Feinmechanik und Robotik, der Elektrotechnik, der Uhren- und Schmuckindustrie und vor allem für die Medizintechnik geeignet.



Das Maschinenkonzept

- Vierfache Produktivität
- Vier Hauptspindeln für Stangen bis 13 mm
- Zwei oder vier Gegenspindeln
- Vier Werkzeugrevolver und bis zu vier Flex-WTs simultan einsetzbar
- Großer Werkzeugvorrat für eine rüstfreundliche Fertigung
- Einfache Umrüstung von Lang- auf Kurzdrehbetrieb
- Sehr kompakter Maschinenaufbau und geringer Platzbedarf
- Großzügig und ergonomisch ausgelegter Arbeitsraum
- Automatisierung durch integriertes Stangenlademagazin, Reststückabführung sowie gerichtete oder ungerichtete Werkstückabführung
- Hydraulikfreie Maschine: Kein Wärmeeintrag durch Hydraulikkomponenten- Energiesparen inklusive
- Steifes Graugussbett und Temperaturkompensation für hohe Präzision

Flexibilität mit System

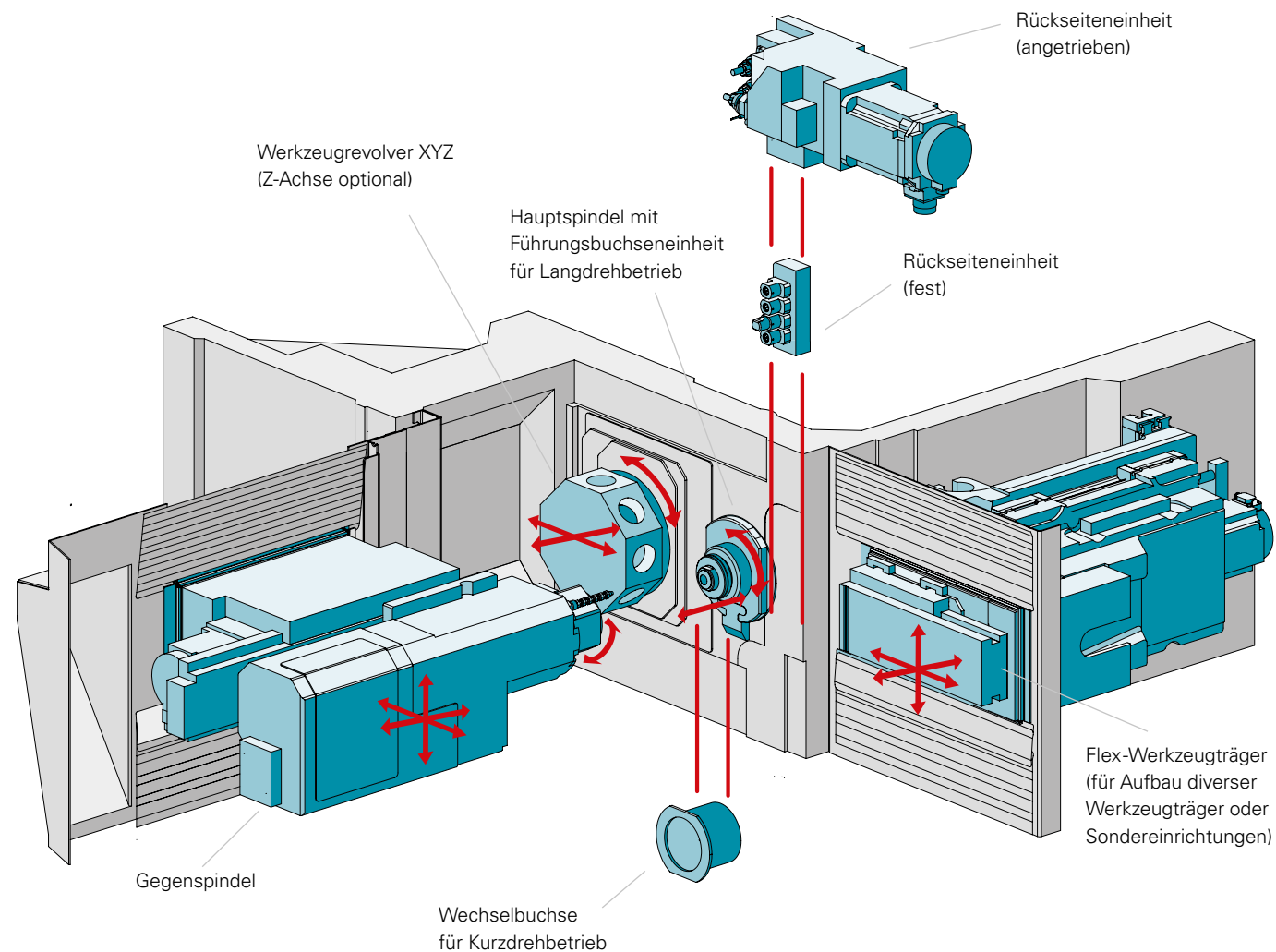
Die TRAUB MS12-4 vereint die Vorteile eines einspindigen Lang-/Kurzdrehaufbau mit der Produktivität eines Mehrspindlers. Durch die in allen vier Lagen verbauten Hauptspindeln mit Z-Achse lässt sich die Maschine im Handumdrehen von Kurz- auf Langdrehbetrieb umrüsten.

An jeder Lage stehen Werkzeugrevolver mit X-Achse, interpolierter Y-Achse und optionaler Z-Achse zur Verfügung, deren acht angetriebene Stationen jeweils mit KPS36-Werkzeugaufnahme und W-Verzahnung ausgerüstet sind. Für die simultane Bearbeitung oder spezielle Verfahren wie Wirbeln und Verzahnen kann ein Flex-Werkzeugträger ergänzt werden.

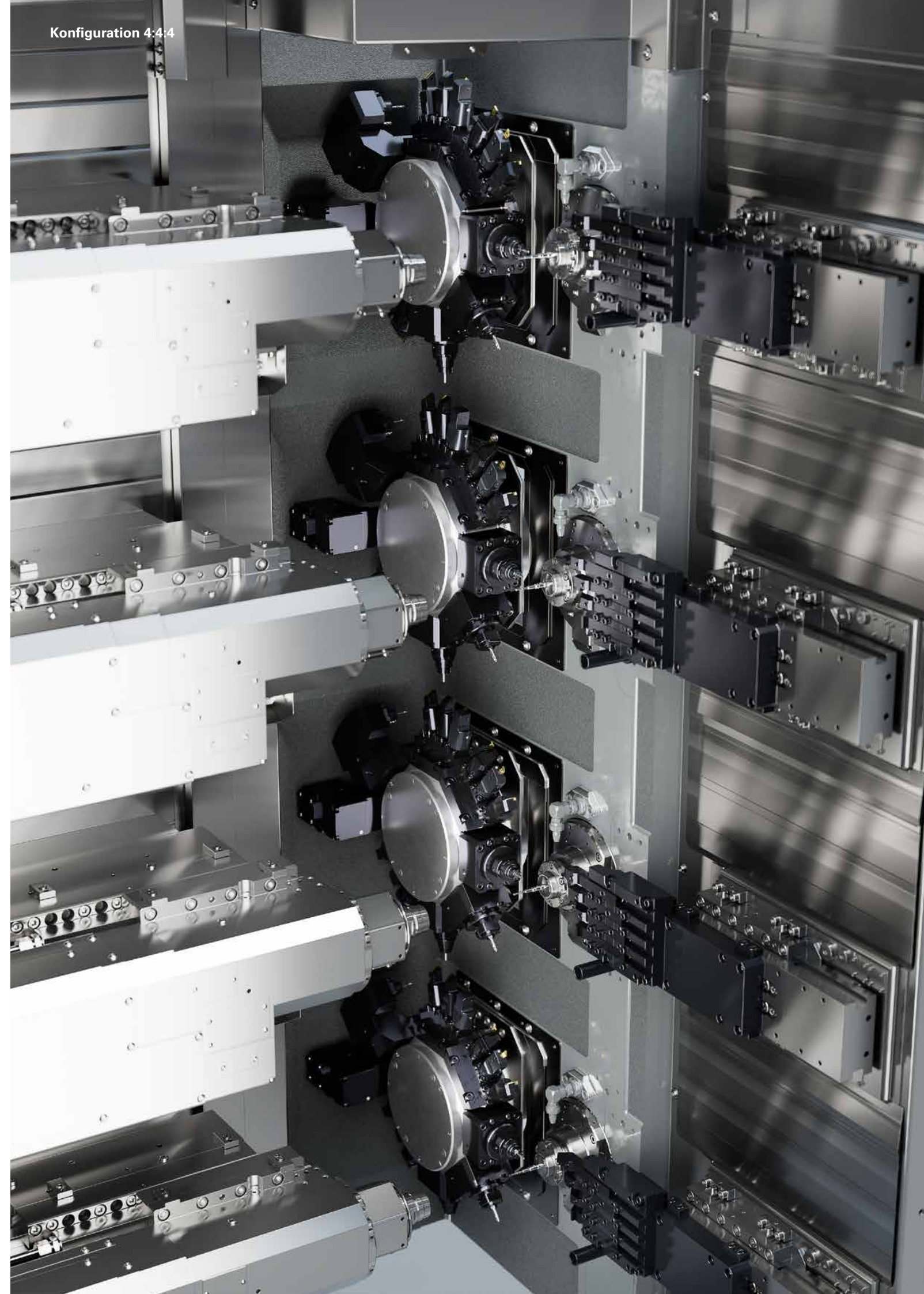
Die Rückseitenbearbeitung über die Gegenspindel kann über die Werkzeuge am Revolver, am Flex-Werkzeugträger oder an zusätzlichen, feststehenden und/oder angetriebenen Rückseiteneinheiten erfolgen.

Die Gegenspindeln und Flex-Werkzeugträger sind dabei als 3-Achs-System in X, Y und Z ausgelegt. An allen Werkzeugträgern steht Kühlschmierstoff mit bis zu 120 bar zur Verfügung, der über frequenzgeregelte Pumpen besonders energieeffizient bereitgestellt wird.

Die Werkstückabführung erfolgt je nach Anforderung wahlweise durch Ausspülen oder durch Abgreifen an der Gegenspindel.



Konfiguration 4:4:4



Vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten für den individuellen Einsatz

Die TRAUB MS12-4 ist je nach Kundenanforderung vielseitig einsetzbar. Neben einer Vollausbaustufe mit allen Komponenten und Achsen gibt es weitere Ausstattungsvarianten, so dass sich der Lang-/Kurzreh-Mehrspindeldrehautomat kostensparend exakt auf die Anforderung der zu bearbeitenden Werkstücke konfigurieren lässt.

Entsprechend der erforderlichen Komplexität des Werkstücks können zum Beispiel nur zwei statt vier Gegenspindeln konfiguriert werden. Dann übernimmt je eine Gegenspindel die Rückseitenbearbeitung von zwei Hauptspindeln. Je nach Werkzeugbedarf kann noch eine ortsfeste Rückseiteneinheit zwischen zwei Lagen eingefügt werden.

Es können null, zwei oder vier Flex-Werkzeugträger konfiguriert werden, die flexibel an Haupt- und/oder Gegenspindel eingesetzt werden. Bei der Variante mit zwei Flex-Werkzeugträgern übernimmt je ein Werkzeugträger, ähnlich wie bei den Gegenspindeln, die Bearbeitung an zwei Hauptspindeln.

Für spezielle Bearbeitungen (z.B. Verzahnen, Wirbeln, Tieflochbohren, usw.) können auf dem Flex-Werkzeugträger entsprechende Sonderkomponenten installiert werden.

Nachfolgend sind drei Konfigurationsmöglichkeiten beispielhaft dargestellt.

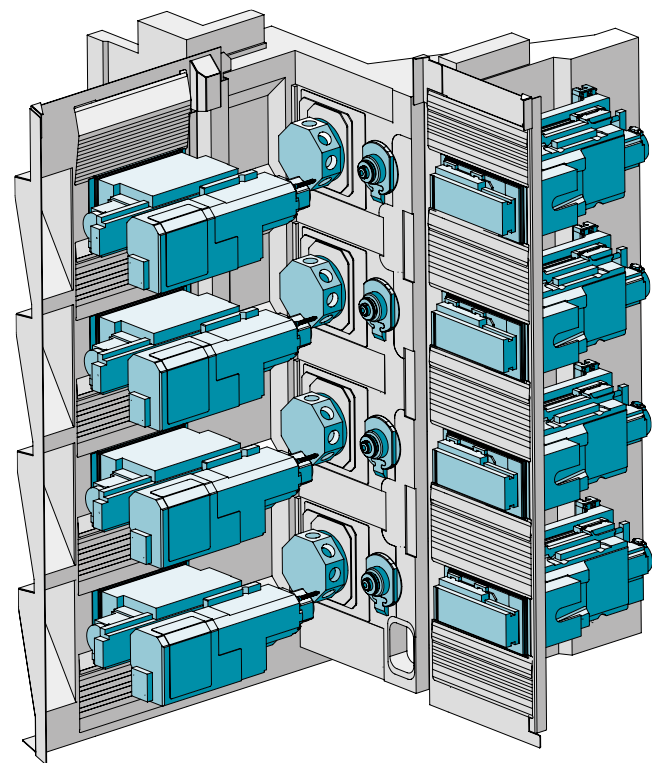
Konfiguration 4:4:4

In der Komplettausstattung sind alle vier Lagen komplett belegt.

Hauptspindeln und Werkzeugrevolver:	4
Gegenspindeln:	4
Flex-Werkzeugträger:	4
Zusätzliche Rückseiteneinheiten:	0

Einsatzbereich:

Werkstücke mit gleich großem Bearbeitungsanteil an Haupt- und Gegenspindel und/oder Spezialoperationen an der Hauptspindel
(z.B. Fertigung von Knochenschrauben mit Wirbeleinheit)



Konfiguration 4:2:2

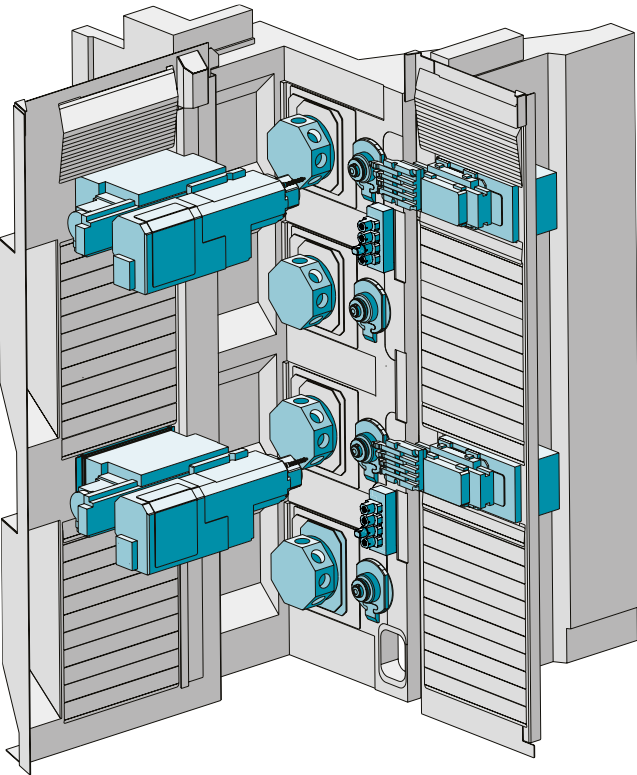
Die Ausstattungsvariante mit 4 Hauptspindeln und Revolvern sowie 2 Gegenspindeln und 2 Flex-Werkzeugträgern ist sehr flexibel. Bei dieser Variante können sich die beiden Gegenspindeln und die Flex-Werkzeugträger in jeweils zwei Lagen bewegen.

Hauptspindeln und Werkzeugrevolver:	4
Gegenspindeln:	2
Flex-Werkzeugträger:	2
Zusätzliche Rückseiteneinheiten (fest)	2

Einsatzbereich:

z.B. für typische Langdrehteile, bei denen die Rückseitenbearbeitung zwischen 30 und 60 Prozent Zeitanteil der Hauptseite beträgt.

In diesem Fall arbeiten die Hauptspindeln zeitversetzt, und die Gegenspindeln übernehmen die Rückseitenbearbeitung von je zwei Hauptspindeln. Die Maschine erreicht dann trotz reduzierter Ausstattung und geringerer Anschaffungskosten die vierfache Ausbringung eines einzelnen Langdrehautomaten.



Konfiguration 4:2:0

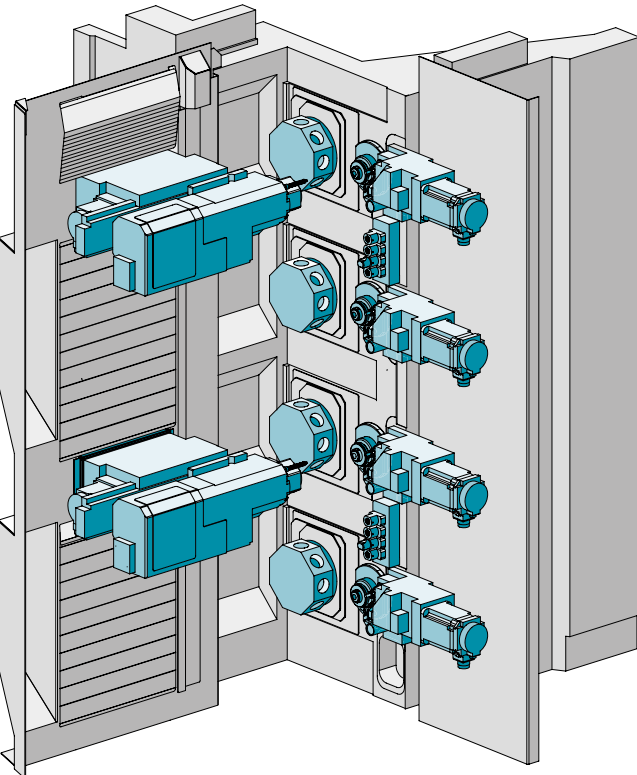
Die Ausstattungsvariante mit 4 Hauptspindeln und Revolvern sowie 2 Gegenspindeln und 0 Flex-Werkzeugträgern aber mit mehreren Rückseiteneinheiten.

Hauptspindeln und Werkzeugrevolver:	4
Gegenspindeln:	2
Flex-Werkzeugträger:	0
Zusätzliche Rückseiteneinheit (fest)	2
Zusätzliche Rückseiteneinheiten (angetr.)	4

Einsatzbereich:

Werkstücke mit geringeren technologischen Anforderungen an die Rückseite und ohne Sonderoperationen.

In diesem Fall ist die Maschine besonders kostengünstig konfigurierbar. Anstelle der flexiblen Werkzeugträger werden Rückseiteneinheiten für feste oder angetriebene Werkzeuge installiert. Die Maschinenkonfiguration kann ideal auf die Werkstückanforderungen kostenoptimiert erfolgen.



Beste Performance für Anwendungen aus den Bereichen Feinmechanik und Medizintechnik

INDEX bietet seinen Kunden optimale Lösungen für eine flexible und effiziente Fertigung. Jahrelange Erfahrung aus vielen Branchen haben die Ingenieure bei INDEX in die Produktentwicklung einfließen lassen. Durch Machbarkeitsstudien, Wirtschaftlichkeitsberechnungen und vor allem durch eine enge Zusammenarbeit mit den Kunden werden Produkte

und Prozesse zur Serienreife geführt. Der Kunde kann außerdem durch die modulare Bauweise und die große Flexibilität der INDEX Produkte auf einen umfangreichen Systembaukasten zurückgreifen.

Der mehrspindlige Lang-/Kurzdrahtautomat TRAUB MS12-4 bietet beste Performance für Kunden aus den Bereichen

Feinmechanik, Elektrotechnik, Uhren- und Schmuckindustrie sowie der Medizintechnik und das bei hoher Produktivität, bester Qualität und Prozesssicherheit – die Komplettlösung, wenn es um die leistungsstarke Bearbeitung kleinerer Werkstücke geht.



Knochenschraube

Titan
Ø 4 x 46 mm



Schraubentulpe

Titan
Ø 10 x 23 mm



Implantat

Titan
Ø 4 mm x 15 mm



Abutment

Titan
Ø 4 x 10 mm



Injektionsbody

Stahl
Ø 12 x 70 mm



Zahnrad

Stahl
Ø 7 x 12 mm

Antriebswelle

Edelstahl
Ø 13 mm x 95 mm



Gewindespindel

Stahl
Ø 4 x 60 mm



Planetengewindemutter

Stahl
Ø 8 x 25 mm

Spindel / Welle

Stahl
Ø 12 mm x 80 mm



Verbindungsstück

Messing
Ø 12 x 60 mm

Integrierte Automationslösungen

Materialzuführung

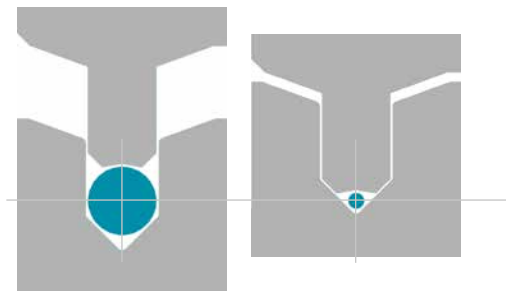
Die TRAUB MS12-4 wurde für den automatisierten Betrieb entwickelt.

Standardmäßig steht ein voll in die Maschine integriertes INDEX Stangenlademagazin mit vier übereinanderliegenden, patentierten Werkstoffführungen zur Verfügung.



Die durchmesserunabhängigen Führungskanäle realisieren auch ohne Austausch von Wechselteilen stets eine enge und durchgehende Werkstoffführung für alle Durchmesser. Der Stangenvorrat ist großzügig bemessen und während des Bearbeitungsvorgangs auffüllbar.

Durchmesserunabhängige Stangenführung



Stangenführung
Ø 13 mm

Stangenführung
Ø 3 mm



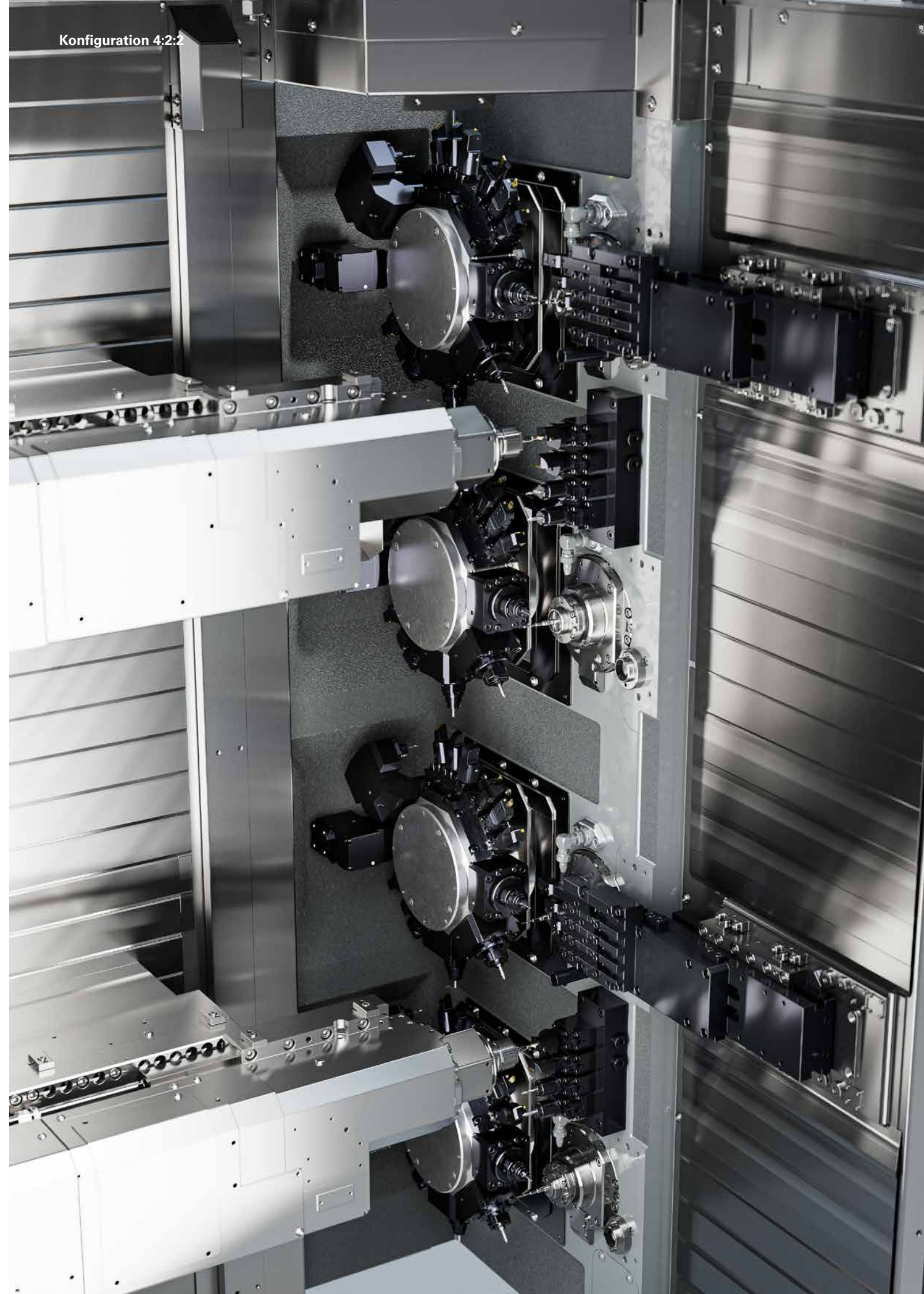
Werkstückabführung

Die Fertigteile können ungerichtet entweder in vier Boxen oder einen integrierten Teileselektor ausgespült werden.

Alternativ ist eine gerichtete Werkstückabführung mittels Lineareinheit möglich. In diesem Fall werden die Fertigteile vom Linearshuttle an einen Roboter übergeben (Handshake-Lösung) und beispielsweise auf ein Transportband oder in einem Palettenspeicher abgelegt.

Die Reststücke lassen sich durch das Gegenspindelgehäuse abführen.

Konfiguration 4:2:2





Das Cockpit für die einfache Integration der Maschine in Ihre Betriebsorganisation.

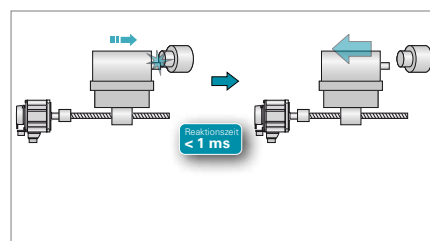


Fokus auf Produktion und Steuerung - Industrie 4.0 inklusive.

Das iXpanel Bedienkonzept öffnet den Zugang zu einer vernetzten Produktion. Mit iXpanel stehen dem Mitarbeiter jederzeit alle relevanten Informationen für eine wirtschaftliche Fertigung direkt an der Maschine zur Verfügung. iXpanel ist bereits im Standard enthalten und individuell erweiterbar. Sie können iXpanel so einsetzen, wie Sie es zugeschnitten auf Ihre Unternehmensorganisation benötigen - eben Industrie 4.0 nach Maß.

Zukunftssicher.

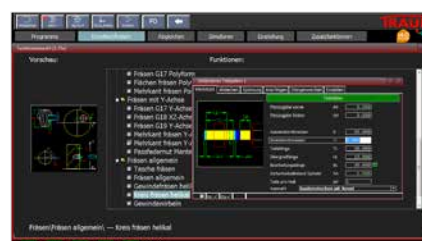
Die TRAUB TX8i-s V8 Steuerung ist optimal in das TRAUB iXpanel integriert. Die Bedienung erfolgt intuitiv über ein 19"-Touch-Bedienfeld.



Intelligent

Überlast- und Kollisionsüberwachung mit elektronischem Schnellrückzug

- Bei allen TRAUB-Maschinen aktiv
- Minimierung von Maschinenschäden
- Aktive Gegensteuerung im Störfall
- Reaktionszeit im ms-Bereich durch intelligenten Servoverstärker



Produktiv

Übersichtliche Benutzeroberfläche mit Dialogtechnik für das Programmieren, Editieren, Einrichten und Bedienen

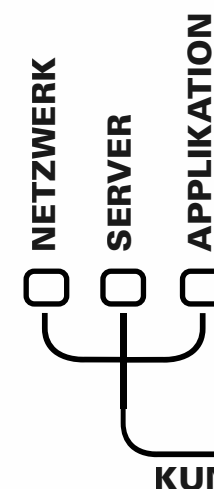
- Online-Abruf von Fertigungs- und Einrichtungsinformationen; Remote Access über VNC
- Grafisch unterstützte Dialogführung auch beim Einrichten
- Komfortabler Prozessabgleich (Synchronisation) und Optimierung des Programmablaufs von parallelen Bearbeitungen
- Visuelle Kontrolle zur Vermeidung von Kollisionssituationen durch die grafische Prozesssimulation
- Hochsensible Werkzeugbruchüberwachung



Virtuell & offen

mit der Option TRAUB WinFlexIPS Plus

- Schrittweise parallel Programmieren und Simulieren
- Äußerst einfache Synchronisation von Bearbeitungsabläufen in bis zu 6 Teilsystemen
- Stückzeitoptimierung während des Programmierens
- Planung und Optimierung einer Einrichtung im Hand- / Automatikbetrieb wie an der Maschine
- 3D-Simulation und 3D-Kollisionskontrolle geben das zusätzliche Plus an Sicherheit
- Wahlweise auf externem PC und /oder in die Steuerung integriert
- Installation von Fremdsoftware kann über optionalen Gatewayrechner erfolgen



19" TOUCH-MONITOR

STANDARD serienmäßig enthalten

Industrie 4.0 - Funktionen



Werkstück-spezifische Dokumente



Kundendaten



Browser



Technologie-rechner



Notizen



Informations-zentrale



Remote Access



Benutzer-verwaltung



Programmier-hilfe

OPTION

- WinFlexIPS
- WinFlexIPS Plus
- Kundeneigene Applikationen

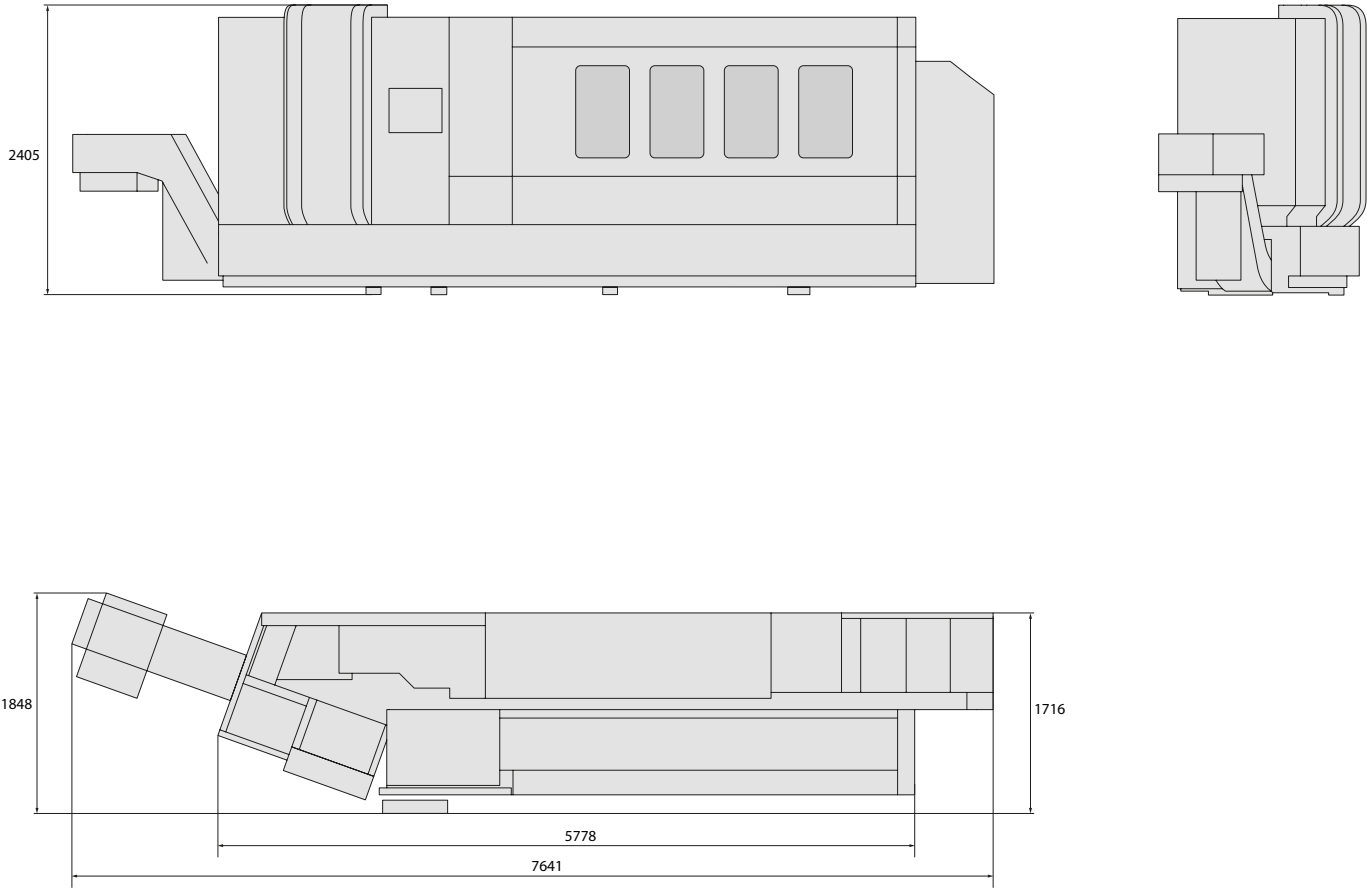
+ viele weitere Standard-Funktionen

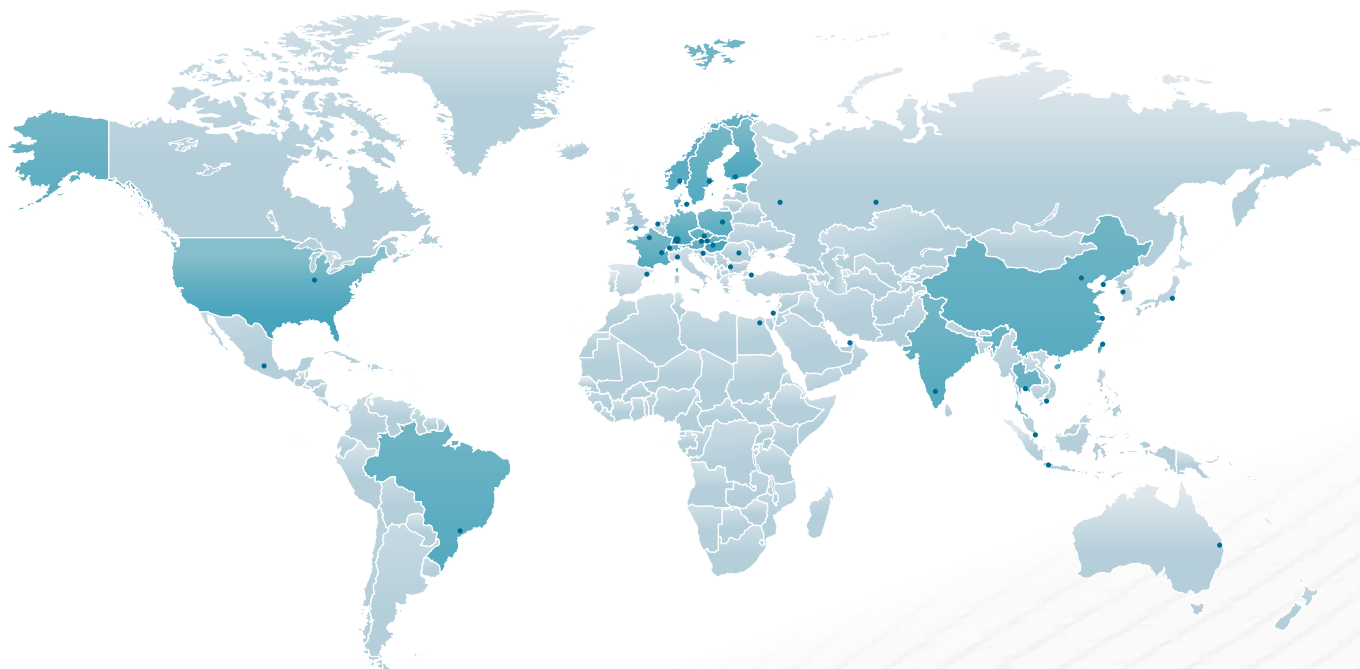
Technische Daten

TRAUB MS12-4

Arbeitsbereich		
Drehlänge	mm	130
Hauptspindel		
Spindeldurchlass max.	mm	13
Drehzahl max.	min ⁻¹	15.000
Antriebsleistung (100% / 40% ED)	kW	3,5 / 4,4
Drehmoment (100% / 40% ED)	Nm	6,7 / 8,6
C-Achse Auflösung	Grad	0,001
Schlittenweg Z: Kurzdrehen / Langdrehen (Führungsbuchse prog.)	mm	52 / 130
Gegenspindel		
Spindeldurchlass max.	mm	13
Drehzahl max.	min ⁻¹	15.000
Antriebsleistung (100% / 40% ED)	kW	5,1 / 5,4
Drehmoment (100% ED)	Nm	3,1
Schlittenweg X	mm	128
Schlittenweg Y	mm	90 (450)
Schlittenweg Z	mm	152
C-Achse Auflösung	Grad	0,001
Werkzeugrevolver		
Werkzeugaufnahmen (Mehrfachwerkzeughalter möglich)	Anzahl	8 x TRAUB KPS36 mit W-Verzahnung
Drehzahl max.	min ⁻¹	12.000
Antriebsleistung (100% / 25% ED)	kW	1,0 / 2,6
Drehmoment (100% / 25% ED)	Nm	2,7 / 7,6
Schlittenweg X	mm	43
Y-Achse	Grad	± 8°
Schlittenweg Z	mm	52
KSS Hochdruck	bar	120
Flex-Werkzeugträger		
Schlittenweg X	mm	85
Schlittenweg Y	mm	90 (450)
Schlittenweg Z	mm	90
KSS Hochdruck	bar	120
Zusätzliche Rückseiteneinheit fest		
Werkzeugaufnahmen	Anzahl	3 (4)
KSS Hochdruck	bar	120
Zusätzliche Rückseiteneinheit angetrieben		
Werkzeugaufnahmen	Anzahl	2 (+ max. 2 feste)
Werkzeugantrieb Drehzahl max.	min ⁻¹	12.000
Antriebsleistung bei (100% / 25% ED)	kW	1,1 / 2,6
Drehmoment bei (100% / 25% ED)	Nm	0,9 / 2,5
KSS Hochdruck	bar	120
Ausspüleinrichtung (optional)		
Werkstücklänge / -durchmesser max.	mm / mm	55 / 13
Allgemeine Daten		
Länge	mm	5.778
Breite	mm	1.716
Höhe	mm	2.404
Gewicht Vollausbau (ohne KSS-Anlage und Späneförderer)	kg	8.000
Anschlusswert	65 kW / 76 kVA, 125 A	
Steuerung	TRAUB TX8i-s V8	

Aufstellplan





DEUTSCHLAND | Esslingen
INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky
Plochinger Straße 92
73730 Esslingen
Tel. +49 711 3191-0
info@index-group.com

DEUTSCHLAND | Deizisau
INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky
Plochinger Straße 44
73779 Deizisau
Tel. +49 711 3191-0
info@index-group.com

DEUTSCHLAND | Reichenbach
INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky
Hauffstraße 4
73262 Reichenbach
Tel. +49 7153 502-0
info@index-group.com

BRASILIEN | Sorocaba
INDEX Tornos Automaticos Ind. e Com. Ltda.
Rua Joaquim Machado 250
18087-280 Sorocaba - SP
Tel. +55 15 2102 6017
info-br@index-group.com

CHINA | Shanghai
INDEX Trading (Shanghai) Co., Ltd.
No.526, Fute East 3rd Road
Shanghai 200131
Tel. +86 21 54176637
info-cn@index-group.com

CHINA | Taicang
INDEX Machine Tools (Taicang) Co., Ltd.
1-1 Fada Road, Building no. 4
Ban Qiao, Cheng Xiang Town
215413 Taicang, Jiangsu
Tel. +86 512 5372 2939
info-cn@index-group.com

DÄNEMARK | Langskov
INDEX Danmark
Havretoften 1, 5550 Langskov
Tel. +45 30681790
info-dk@index-group.com

FINNLAND | Helsinki
INDEX Finland
Hernepellontie 27
00710 Helsinki
Tel. +358 10 843 2001
info-fi@index-group.com

FRANKREICH | Paris
INDEX France S.à.r.l
12 Avenue d'Ouessant, Bâtiment I
91140 Villebon-sur-Yvette
Tel. +33 1 69 18 76 76
info-fr@index-group.com

FRANKREICH | Bonneville
INDEX France S.à.r.l
399, Av. de La Roche Parnale
74130 Bonneville Cedex
Tel. +33 4 50 25 65 34
info-fr@index-group.com

INDIEN | Bangalore
INDEX Machine Tools India Pvt. Ltd.
Plot No. 46, Phase 1,
KIADB (Hardware Park),
Hi-Tech Defence & Aerospace Park,
Bengaluru – 562149, Karnataka
Tel. +91 98800 90882
info-in@index-group.com

ÖSTERREICH | Wien
INDEX Werkzeugmaschinen Austria GmbH
Schwarzenbergplatz 5
1030 Wien
info-at@index-group.com

POLEN | Warschau
INDEX Poland Sp. z o.o.
ul.Grzybowska 87
00-844 Warschau
info-pl@index-group.com

SCHWEDEN | Stockholm
INDEX Nordic AB
Fagerstagatan 2
16308 Spånga
Tel. +46 8 505 979 00
info-se@index-group.com

SCHWEIZ | St-Blaise
INDEX Werkzeugmaschinen (Schweiz) AG
Av. des Pâquiers 1
2072 St-Blaise
Tel. +41 32 756 96 10
info-ch@index-group.com

SLOWAKEI | Malacky
INDEX Slovakia s.r.o.
Vinohrádok 5359
901 01 Malacky
Tel. +421 34 286 1000
info-sk@index-group.com

TSCHECHIEN | Prag
INDEX Machine Tools s.r.o.
Václavské nám. 40
100 00 Prag
info-cz@index-group.com

UNGARN | Budapest
INDEX Machine Tools Hungary Kft
Lövház utca 30
1024 Budapest
info-hu@index-group.com

U.S.A. | Noblesville
INDEX Corporation
14700 North Pointe Boulevard
Noblesville, IN 46060
Tel. +1 317 770 6300
info-us@index-group.com

INDEX

INDEX-Werke GmbH & Co. KG
Hahn & Tessky
Plochinger Straße 92
D-73730 Esslingen

Tel. +49 711 3191-0
Fax +49 711 3191-587
info@index-group.com
www.index-group.com

Besuchen Sie uns auf den Social Media Kanälen:

