

R200

*Dreh-Fräszentrum für die
flexible Komplettbearbeitung*

INDEX

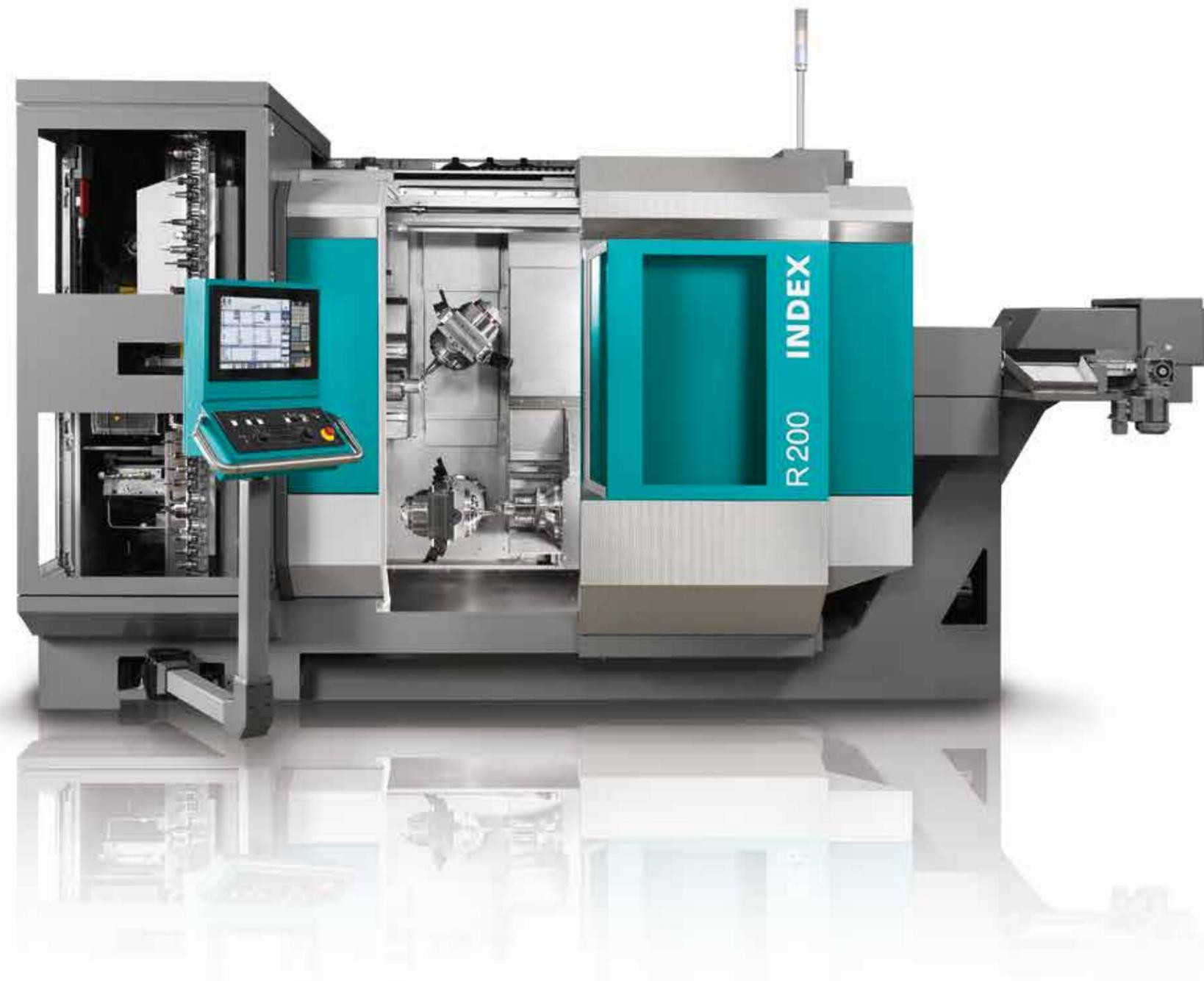


better.parts.faster.

Eine neue Dimension im Fräsen und Drehen

Mit der R-Baureihe setzt INDEX den Maßstab für eine neue Generation im Bereich Dreh-Fräszentren. Zwei Motor-Frässpindeln zerspanen in zwei unabhängigen Teilsystemen, auch in 5-Achs-Bearbeitung. Zeitgleich können an Haupt- und Gegenspindel schwere Schrupp- oder hochgenaue Feindrehoperationen durchgeführt werden.

Durch den parallelen Einsatz wird die Produktivität gegenüber herkömmlichen Konzepten nochmals deutlich gesteigert. Neue konstruktive Lösungen für optimale Steifigkeit, thermische und dynamische Stabilität und Schwingungsdämpfung bieten zudem höchste Bearbeitungsqualität.



*Zwei Frässpindeln
zeitgleich und unabhängig
im Einsatz*



Komplettbearbeitung

- Getrennte Teilsysteme für obere und untere Motor-Frässpindel; dadurch vollwertige Rückseiten- oder Parallelbearbeitung
- Simultane 5-Achs-Bearbeitung an beiden Spindeln möglich
- Großzügiger Werkzeugspeicher für hohe Flexibilität
- Werkzeugleisten mit insgesamt 12 feststehenden Werkzeugen permanent im Arbeitsraum

Schnelligkeit

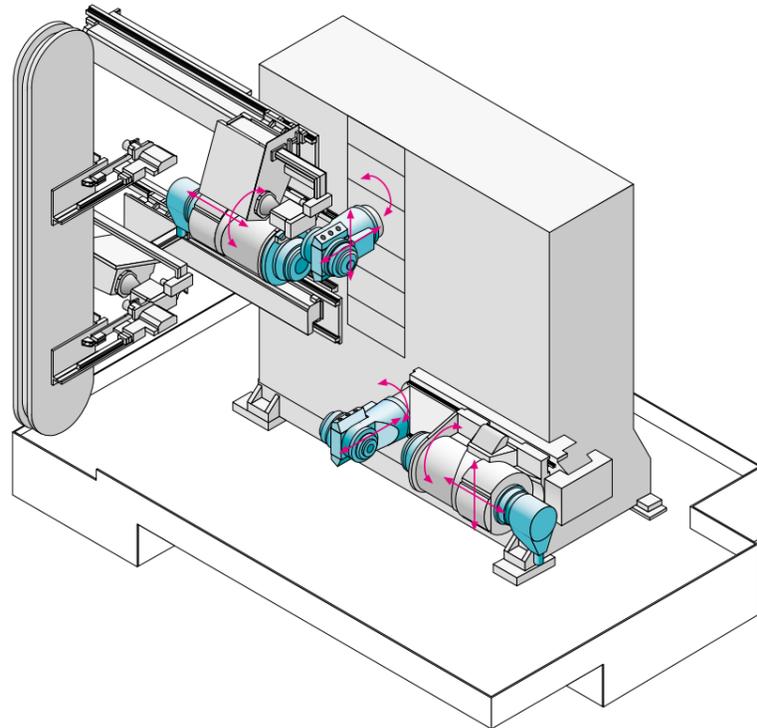
- Parallelbearbeitung mit 2 Frässpindeln
- Hohe Beschleunigungen und hohe Eilgänge
- Span-zu-Span-Zeit beim automatischen Werkzeugwechsel in nur 4 Sekunden
- Kurze Verfahrswege in einem sehr gut zugänglichen und übersichtlichen Arbeitsraum
- Kraftvolle Motor-Frässpindeln für hohe Zerspanungsleistung

Solider Aufbau mit bestechender Kinematik

Durch eine intelligente Kinematik mit einer effizienten Anordnung der Achsen entsteht ein richtungsweisendes Maschinenkonzept, das auch umfangreiche Komplettbearbeitungen ermöglicht.

Die Idee: Ein senkrechter Maschinenaufbau, auf dem die Hauptspindel in Z, die Gegenspindel in X und Z, Werkzeugträger 1 in X/Y/B und Werkzeugträger 2 in Y/B verfahren.

Das Ergebnis: Eine Konstruktion mit zwei unabhängigen Teilsystemen, außergewöhnlicher Steifigkeit zwischen bewegten Bauteilen und Maschinenbett sowie einer beeindruckenden Dynamik. Die zu bearbeitenden Werkstücke können dadurch hoch effektiv und parallel an Vorder- und Rückseite bearbeitet werden.



Arbeitsspindeln

Zwei baugleiche in Synchron-technik und mit Flüssigkeitskühlung ausgeführte Motor-spindeln sorgen für ein hohes Zerspanungsvolumen.

Motor-Frässpindeln

Die beiden Motor-Frässpindeln sind ebenfalls in Synchron-technik mit Fluidkühlung ausgeführt. Hohe Drehzahlen und kürzeste Hochlaufzeiten stehen für eine leistungsstarke Zerspanung.

Werkzeugeleisten

Zwei Aufnahmeleisten, die seitlich an jeder Frässpindel angebracht sind, erlauben den schnellen Zugriff auf feststehende Werkzeuge mit hoher Genauigkeit. Die W-Verzahnung minimiert dabei den Rüstaufwand für diese Werkzeuge.

Werkstückabführung

Eine integrierte Portalab-nahmeinrichtung übernimmt das schnelle und beschädigungsfreie Werkstückhand-ling. Fertigteile werden auf ein Transportband, Stangen-reststücke in einen separaten Reststückbehälter abgelegt.

- \varnothing 65 mm
- 5.000 min⁻¹
- 24 kW, 190 Nm (40 %)
- Eilgang 45 m/min

- 11 kW, 18.000 min⁻¹
- Werkzeugträger oben: X/Y 350 / 160 mm, B 270°
- Werkzeugträger unten: Y 160 mm, B 270°
- Eilgang 45 m/min

- 6 feststehende Werkzeuge an jeder Frässpindel
- Höchste Präzision für Drehoperationen

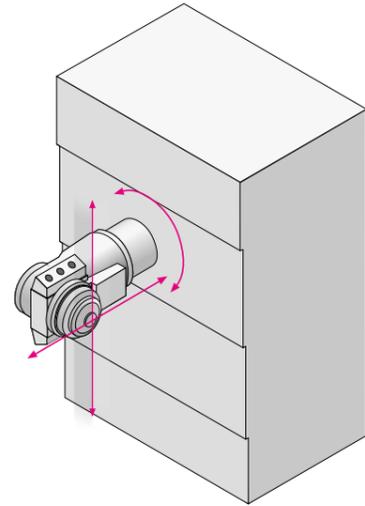
- Werkstück-/Reststück-Abnahme an Haupt- und Gegenspindel möglich
- Eilgang 100 m/min



Rundführung – aus der Mitte des Maschinenbettes

Vorteile der INDEX Rundführung

- Hohe Steifigkeit
- Kräfteinleitung über kurze Hebelarme
- Hohe Dynamik
- Beste Dämpfungs- und Führungseigenschaften



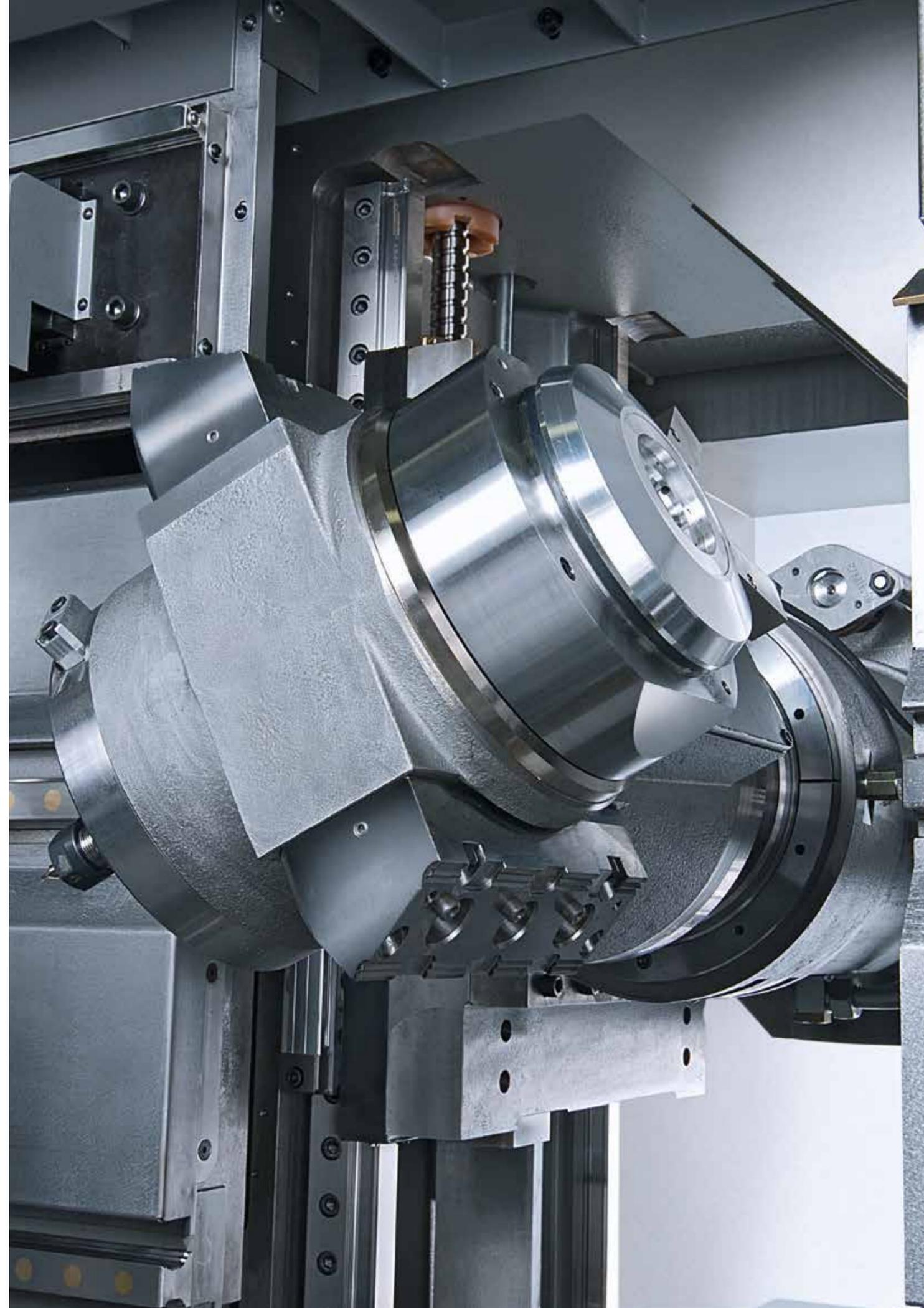
Bei der Entwicklung der R-Baureihe wurde auf ein hohes Maß an Steifigkeit, thermischer und dynamischer Stabilität sowie Schwingungsdämpfung geachtet. Daher wurde ein senkrechttes Maschinenbett aus Guß in stark verrippter und geschlossener Kastenbauweise gewählt.

Die Motor-Frässpindeln sind im Zentrum des Maschinenbettes platziert und werden über hydrostatische Rundführungen spiel- und verschleißfrei in den Achsen Y und B bewegt. Das Führungssystem trägt maßgeblich zur enormen

Steifigkeit der Maschine bei. Optimaler Kraftfluss ist eine weitere Prämisse, die konsequent umgesetzt wurde. Durch kurze Hebelarme bleibt das System besonders stabil; Vibrationen verringern sich und der Rundlauf wird verbessert. Ein weiteres Plus sind die hohen Beschleunigungen und Eilgänge, die mit der R200 gefahren werden können. Dies wird durch den Einsatz gewichtsoptimierter Baugruppen sowie durch gezielt ausgelegte Antriebe erreicht.

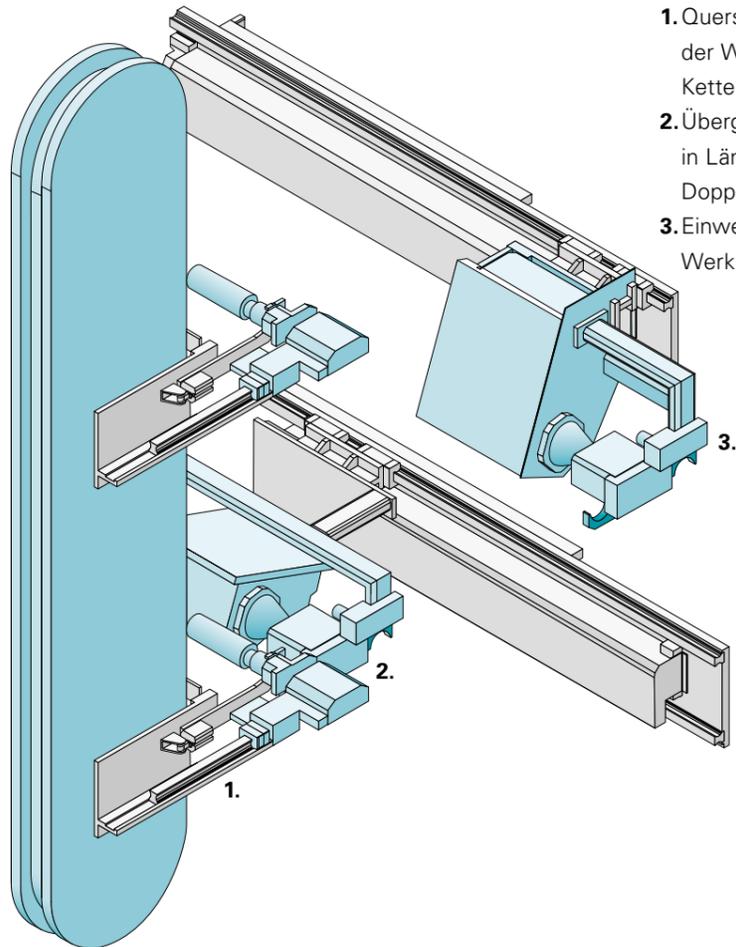
Ihre Vorteile durch die geschlossene Kastenbauweise und die hydrostatische Rundführung in INDEX-Bauweise:

- Bessere Werkstückqualität
- Verlängerte Werkzeugstandzeiten
- Höhere Eilgänge und Beschleunigungen
- Erhöhte Zerspanleistung

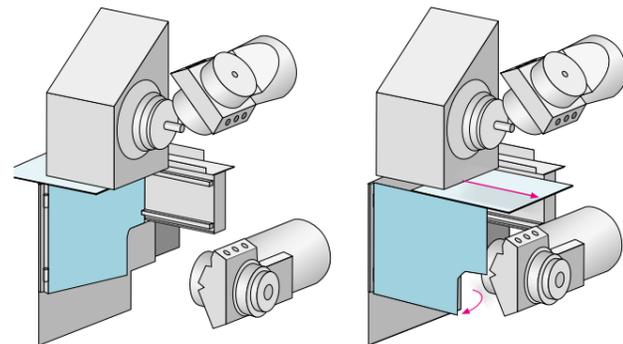


Das Magazin – alle Werkzeuge an Bord

Zwei getrennte Shuttleeinheiten versorgen unabhängig voneinander aus einem Werkzeugmagazin die beiden Motor-Frässpindeln mit den jeweils benötigten Werkzeugen. Mit maximal 120 Werkzeugplätzen verfügt die R200 über einen hohen Werkzeugvorrat. Typischerweise 4 Sekunden Span-zu-Span-Zeit tragen zur Minimierung der Nebenzeiten bei.



1. Quershuttle zur Entnahme der Werkzeuge aus Kettenmagazin
2. Übergabe vom Quershuttle in Längsshuttle über Doppelgreifer
3. Einwechselposition des Werkzeugs zur Frässpindel



Verkürzung der Nebenzeit: ein neues Werkzeug einwechseln (und umgekehrt). Während an der Hauptspindel zerspannt wird, kann die untere Frässpindel, geschützt vor Spänefall und Kühlmittel, Dies führt zu einer hohen Produktivität und verbessert die Prozesssicherheit.

Auf einen Blick

- 80/120 Werkzeugplätze (HSK-T40-Aufnahme)
- Kürzeste Wechselzyklen; Span-zu-Span-Zeit nur 4 s
- Gleichzeitiges und unabhängiges Wechseln an beiden Frässpindeln möglich
- Hohe Funktionssicherheit durch Standardwerkzeugmagazin in Kettenausführung



Energie effizienter nutzen

Energie- und Ressourcen-Effizienz sind bei INDEX bereits seit Jahren zentrale Anforderungen bei der Entwicklung neuer Maschinen. Alle Maschinen folgen deshalb schon heute dem Prinzip eines reduzierten Energieverbrauchs bei gleichzeitig gesteigerter Umweltverträglichkeit. Die Konstruktionserfahrungen wie auch Messungen an Maschinen im Feld bilden die Basis, um auch künftig die gestellten Anforderungen hinsichtlich Energie-/Ressourceneffizienz nachhaltig zu erfüllen und sogar zu übertreffen.

Gewichtseinsparung:

• Reduzierung des Energieverbrauchs

Simulationsprogramme ermöglichen es, die Massen bewegter Baugruppen zu minimieren und dabei gleichzeitig Steifigkeit und Dämpfung der Maschinen zu optimieren. Baugruppen mit reduzierten Massen verbrauchen deutlich weniger Energie beim Abbremsen und Beschleunigen.

• Steigerung der Dynamik

Normal übliche Motorausführungen und -baugrößen reichen aus, um bei reduzierten Massen überdurchschnittlich hohe Beschleunigungs-, Brems- und Eilganggeschwindigkeiten zu erreichen. Kleinere Motoren verbrauchen weniger Energie und weisen zudem geringere Energieverluste auf.

Energierückgewinnung/ Energieabschaltung:

• Energierückspeisung

Rückspeisefähige Antriebe des Dreh-Fräszentrums wandeln die Bewegungsenergie aller Abbremsvorgänge an Spindeln und Achsantrieben direkt in elektrische Energie um und speisen sie in das Versorgungsnetz zurück. Dies senkt nachhaltig den Energieverbrauch und reduziert die Wärmeabstrahlung in Maschinennähe.

• Energieabschaltung

Die R-Baureihe verfügt über eine automatische Abschaltfunktion, die alle verbrauchsintensiven Einheiten bei einer ungeplanten Unterbrechung der Produktion nach einer frei wählbaren Zeit selbsttätig stillsetzt (Standby-Modus).

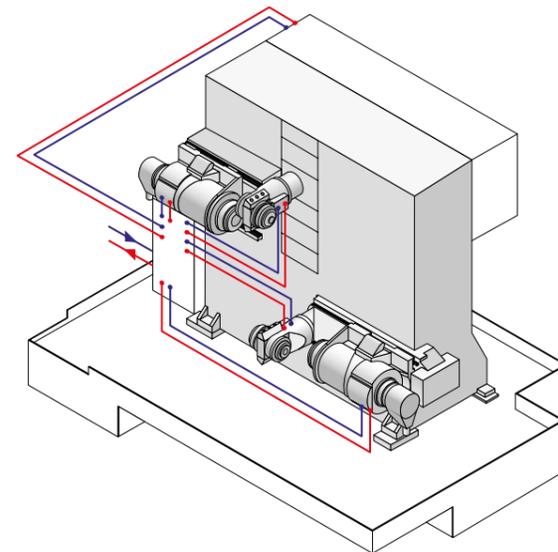
Minimierung der Reibung:

• Optimale Materialpaarungen

Optimierte Materialpaarungen und Oberflächenbeschichtungen senken den Reibkoeffizient und damit den Energieverbrauch beweglicher Bauelemente.

• Reibarme Lagerungen

Die an den Werkzeugträger-Pinolen eingesetzten hydrostatischen Lagerungen sind so gut wie frei von Reibung. Dies minimiert Reibwärme und Energieverluste; zudem sind diese Lagerungen praktisch verschleißfrei.



Bewährte Kühlprinzipien intelligent genutzt:

• Gezielte Entwärmung

Alle verlustbehafteten Wärmequellen der R-Baureihe werden über mehrere Flüssigkeitskreisläufe mit unterschiedlichen Kühlmedien direkt gekühlt. Neben Haupt-, Gegen- und Frässpindeln verfügen zusätzlich auch Hydraulik und Schaltschrank über einen separaten Kühlkreislauf. Die frei werdende Wärmeenergie wird unmittelbar in Flüssigkeit gebunden und zentral aus der Maschine geleitet.

• Wirtschaftliche Nutzung der Abwärme

Über die INDEX „Kaltwasser Schnittstelle“ kann die im Kühlmedium gespeicherte Verlustwärmeenergie zentral entnommen und bei Bedarf einer weiteren Nutzung zugeführt werden; z. B. Hallenbeheizung, Brauchwassererwärmung oder Prozesswärme für

andere Fertigungsschritte. Die Rückgewinnung der Maschinenabwärme ermöglicht eine nachhaltige Senkung der Energiekosten im Unternehmen.

• Klimaneutrale Abführung der Wärme

Die Kaltwasser-Schnittstelle bietet die Möglichkeit einer klimatechnisch neutralen Abfuhr der Wärme, sofern die im Kühlmedium gespeicherte Maschinenabwärme nicht anderweitig genutzt werden kann. Das notwendige Kühlgerät kann mithilfe der Wasserschnittstelle zum einen außerhalb der Produktionshalle und zum anderen auch zentral über mehrere Maschinen zum Einsatz kommen. Dies bietet ein erhebliches Energieeinsparungspotenzial für die Hallenentwärmung/ klimatisierung bzw. eine Effizienzsteigerung durch eine zentralisierte Wärmeentsorgung.



Eine Steuerung, wie sie Praktiker wünschen

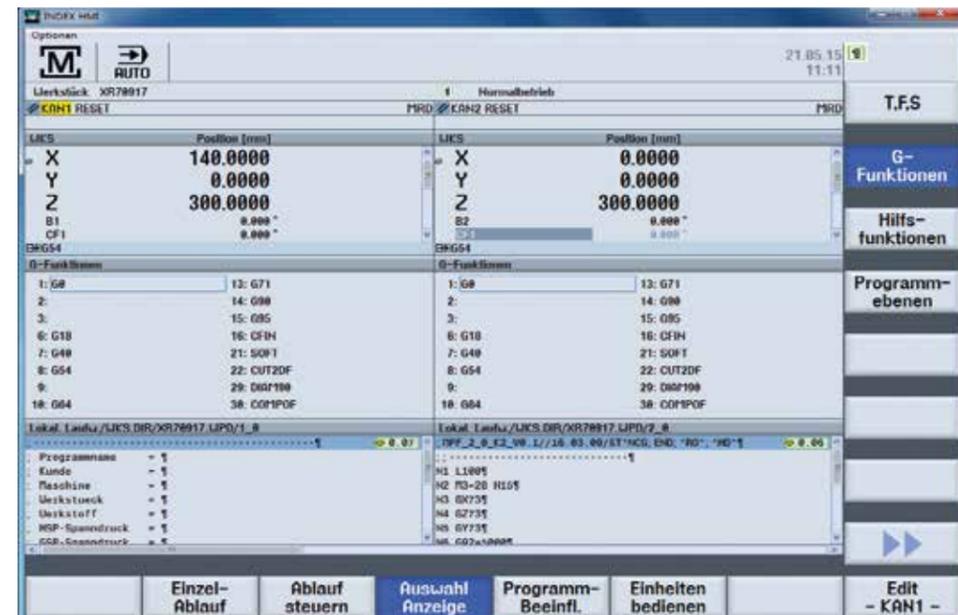
Sicher zu beherrschen

Die INDEX C200 sl Steuerung basiert auf der felderprobten SIEMENS SINUMERIK S840D Solution Line gepaart mit Antrieben der SIEMENS

SINAMICS-Reihe. Von INDEX wurde diese praxiserprobte Steuerung C200 sl mit weiteren bedienerfreundlichen Funktionen aufgewertet. Diese speziell entwickelten

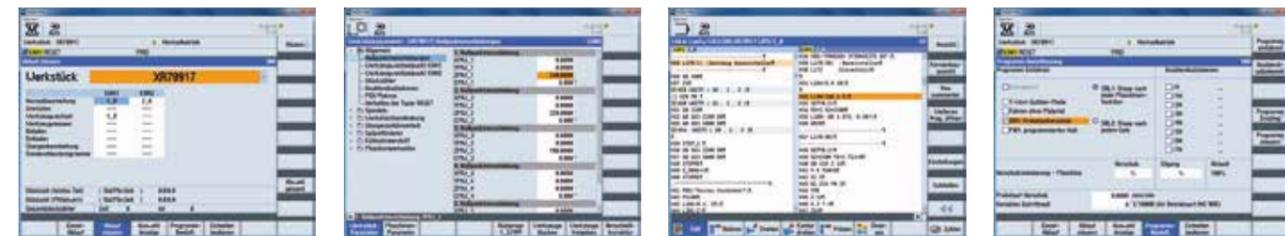
Maschinen- und Bearbeitungszyklen machen selbst komplexe Bearbeitungsvorgänge einfach abrufbar. Sie unterstützen hocheffiziente mehrachsige Fräs- und Dreh-

bearbeitungen und bieten maximale Funktionssicherheit. Das Ergebnis ist eine Steuerung, wie sie sich der Maschinenbediener wünscht.



Einfacher Werkzeugaufruf

Der Programmierer entscheidet, wann und welches neue Werkzeug bereitgestellt wird – getrennt und unabhängig für beide Werkzeugträger. Auch ein zeitgleicher Werkzeugwechsel ist möglich. Der Werkzeugvorrat im Magazin kann von beiden Werkzeugträgern uneingeschränkt genutzt werden.



Einfache Programmierung

Eine Vielfalt von leistungsfähigen Anwenderzyklen gewährleisten:

- einfache und schnelle Programmierung
- praxisorientierte Anwendungen
- erprobten und sicheren Ablauf von Funktionen
- maximale Flexibilität
- kurze Bearbeitungszeiten und optimale Maschinen-nutzung

Optimale Unterstützung

Mit den Softwareprodukten der INDEX VirtualLine, z. B. dem CNC-ProgrammierStudio, ist eine optimale Unterstützung für die Programmierung und Bedienung gegeben.

Überlegene Optimierung

In Verbindung mit der Ablaufsimulation der virtuellen Maschine können Bearbeitungsprogramme auf dem PC erstellt, überprüft und optimiert werden.

Wirtschaftliche Produktion

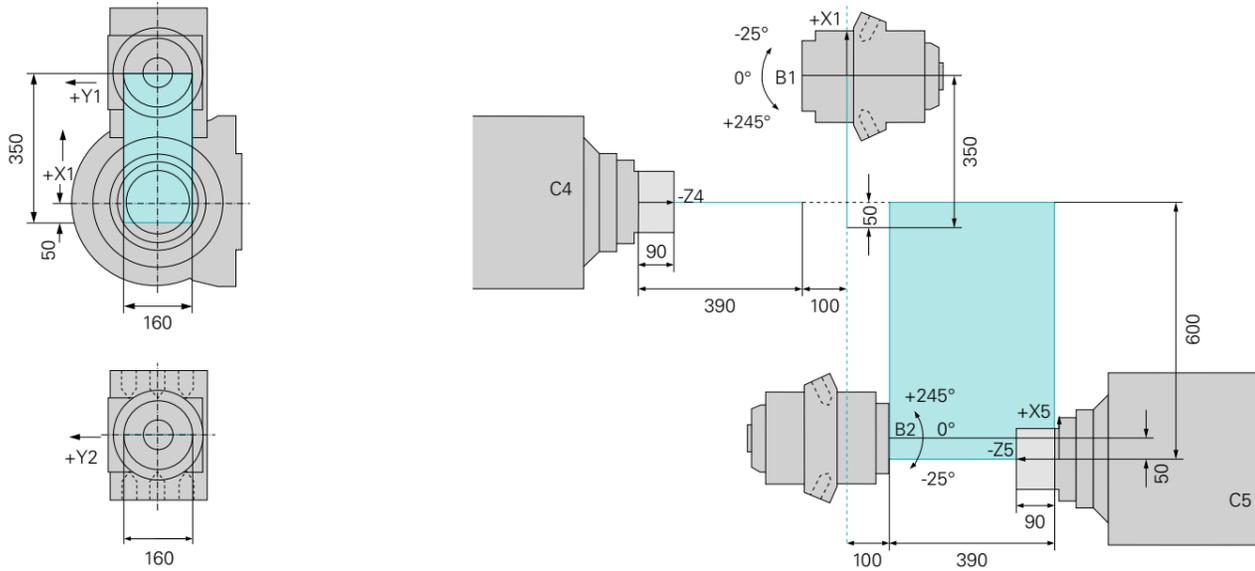
Zahlreiche weitere Funktionen der Steuerung sorgen für anwendergerechte Unterstützung in der Fertigung und damit für eine effiziente und wirtschaftliche Produktion:

- Direktzugriff auf Verschleißkorrekturen
- Adapter-Transformation für alle Werkzeugstationen
- Startvoraussetzungen für Grundstellung vor Neustart
- Klartext-Fehleranzeige

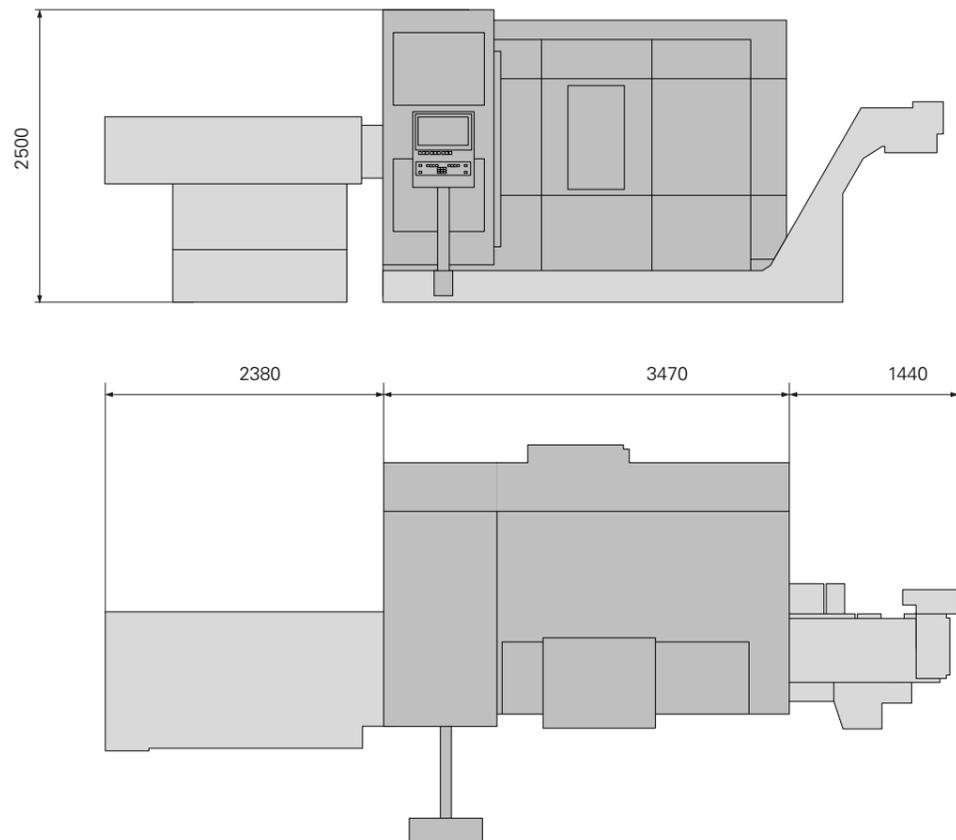
- Online-Zugriff auf Diagnosehandbuch über die Steuerung
- Mehrkanal-Satzvorlauf auf Unterbrechungs- oder auf Zielsatz
- Werkzeug-Bruchüberwachung (Option)



Arbeitsraum
Abmessungen



R200 mit Stangenlademagazin SBL



Technische Daten

Hauptspindel, Gegenspindel	Einheit	Wert
Spindeldurchlass	mm	65
Spindeldurchmesser im Vorderlager	mm	110
Spindelnase ISO 702/1	Größe	D140
Spannfutterdurchmesser	mm	175
Drehzahl	min ⁻¹	5000
Leistung bei 100 / 40 % ED	kW	20 / 24
Drehmoment bei 100 / 40 % ED	Nm	135 / 190
C-Achse Auflösung	Grad	0,001

Vorschubantrieb Hauptspindel	Einheit	Wert
Mindestabstand Spannange	mm	20
Schlittenweg Z-Achse	mm	390
Eilgang	m/min	45
Auflösung	μ	0,02
Vorschubkraft	N	4000

Vorschubantrieb Gegenspindel	Einheit	Wert
Mindestabstand Spannange	mm	20
Schlittenweg Z-Achse	mm	390
Schlittenweg X-Achse	mm	600
Eilgang X, Z	m/min	45
Auflösung X, Z	μ	0,02
Vorschubkraft X, Z	N	4000

Werkzeugträger 1	Einheit	Wert
Pinolendurchmesser	mm	190
Schlittenweg X	mm	350 (50 unter Spindelmitte)
Schlittenweg Y	mm	± 80
B-Achse Schwenkwinkel	Grad	270
Haltemoment Bremse B-Achse	Nm	2000

Werkzeugträger 2	Einheit	Wert
Pinolendurchmesser	mm	190
Schlittenweg Y	mm	± 80
B-Achse Schwenkwinkel	Grad	270
Haltemoment Bremse B-Achse	Nm	2000

Motor-Frässpindel	Einheit	Wert
Werkzeugsystem DIN 69893		HSK-T40
Haltekraft Spannsatz	N	ca. 10000
Maximale Drehzahl	min ⁻¹	18000
Leistung bei 100 % ED	kW	11
Drehmoment bei 100 / 25 % ED	Nm	19 / 30
Haltemoment Bremse	Nm	ca. 200
Feste Werkzeugplätze an MFS		6 x VDI25

Werkzeugmagazin	Einheit	Wert
Max. Werkzeugdurchmesser / -länge	mm	50 (100*) / 180
Max. Werkzeuggewicht	kg	2
Kettenteilung	mm	53
Anzahl der Werkzeuge		80 (120)

* Nachbarstationen müssen frei bleiben

Portalabnehmeeinrichtung	Einheit	Wert
Schlittenweg (Z-Achse)	mm	1365
Eilgang	m/min	100
Max. Werkstückdurchmesser / -länge	mm	65 / 200
Max. Werkstückgewicht	kg	5

Stangenlademagazin SBL 3200	Einheit	Wert
Max. / Min. Stangenlänge	mm	3200 / 1500
Max. / Min. Stangendurchmesser	mm	65 / 20
Stangenvorschub Kraft, Geschwindigkeit	N, m/min	1400 / 35
Hydraulik Tankinhalt / max. Druck	ltr. / bar	200 / 80
Gewicht	kg	ca. 1500

Masse und Anschlusswerte bei maximaler Ausrüstung	Einheit	Wert
Masse	kg	ca. 11000
Anschlusswerte		79 kW, 94 kVA, 135 A, 400 V, 50/60 Hz

Steuerung	Einheit	Wert
Steuerung		INDEX C200 sl (Basis Siemens S840D sl)

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

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

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
taicang@index-traub.cn
www.index-traub.cn

DÄNEMARK | Langeskov
INDEX TRAUB Danmark
Havretoften 1
5550 Langeskov
Tel. +45 30681790
info@index-traub.dk
www.index-traub.dk

DEUTSCHLAND | Esslingen
INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky
Plochingen Straße 92
73730 Esslingen
Tel. +49 711 3191-0
info@index-werke.de
www.index-werke.de

DEUTSCHLAND | Deizisau
INDEX-Werke GmbH & Co. KG Hahn & Tessky
Plochingen Straße 44
73779 Deizisau
Tel. +49 711 3191-0
info@index-werke.de
www.index-werke.de

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

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

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@index-france.fr
www.index-france.fr

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@index-france.fr
www.index-france.fr

NORWEGEN | Oslo
INDEX-TRAUB Norge AB
Liadammen 23
1684 Vestervøy
Tel. +47 93080550
info@index-traub.no
www.index-traub.no

RUSSLAND | Togliatti
INDEX RUS
Lesnaya Street 66
445011 Togliatti
Tel. +7 848 269 16 00
info@index-rus.ru
ru.index-traub.com

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

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

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

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

Besuchen Sie uns auf den Social Media Kanälen:



better.parts.faster.

INDEX

**INDEX-Werke GmbH & Co. KG
Hahn & Tessky**

Plochingen Straße 92
73730 Esslingen

Tel. +49 711 3191-0
Fax +49 711 3191-587
info@index-werke.de
www.index-werke.de

