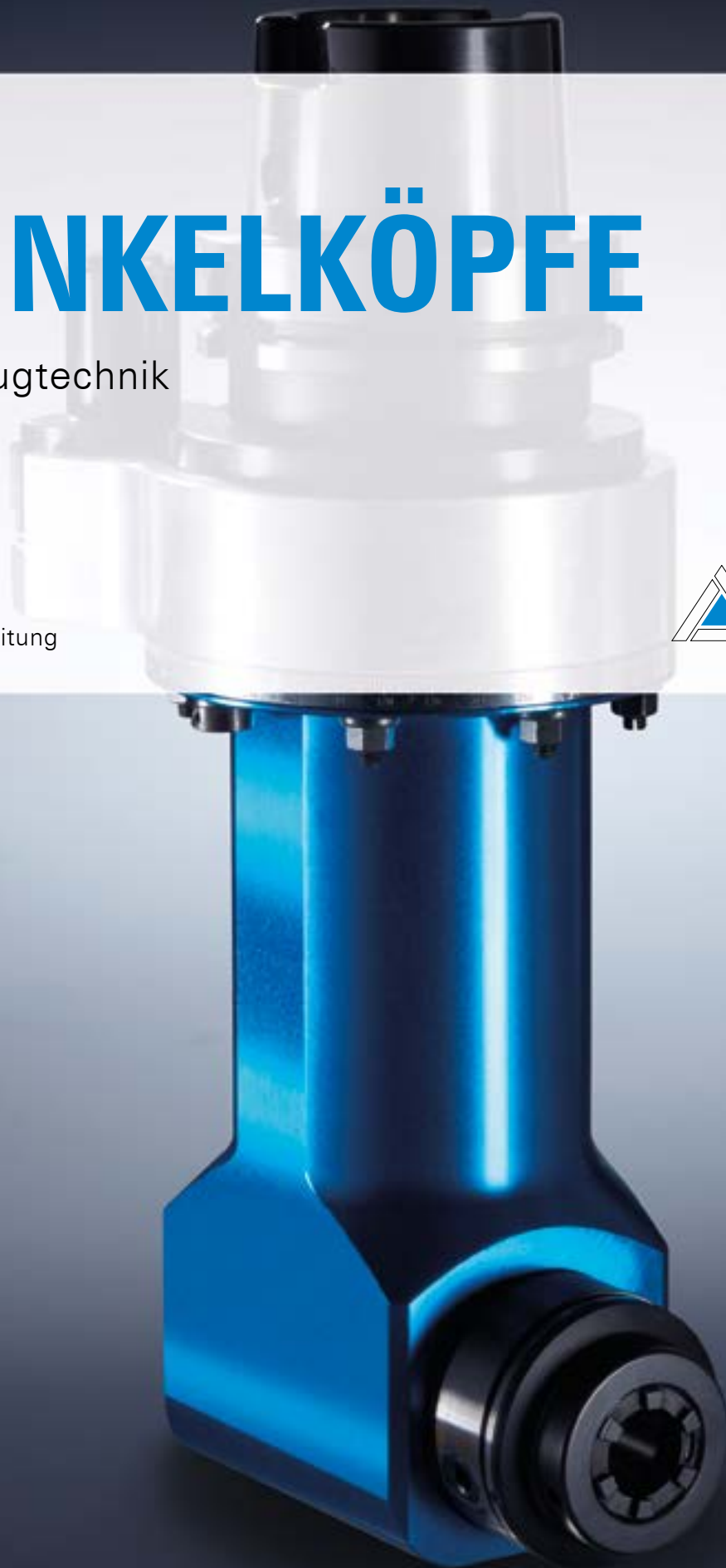


WINKELKÖPFE

Werkzeugtechnik

Metallbearbeitung





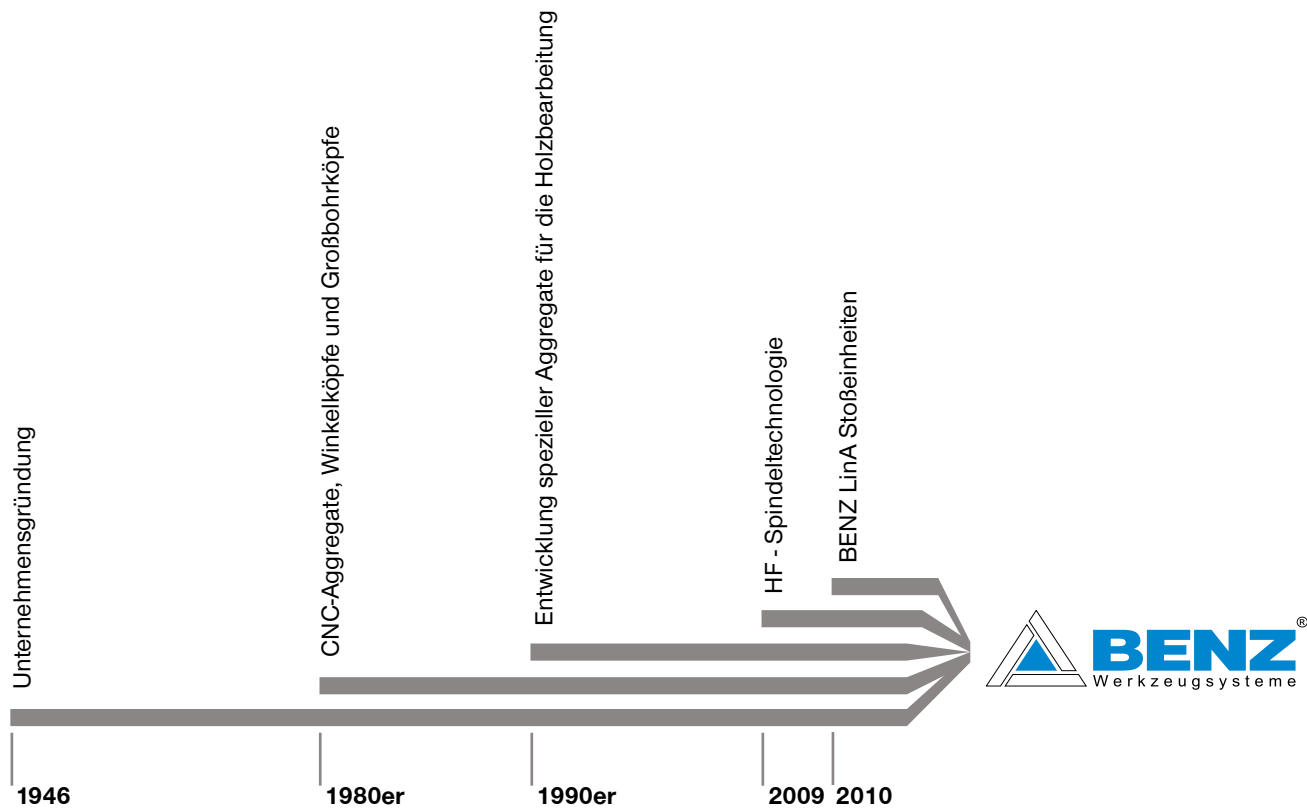
FÜR UNS VON DER BENZ GMBH WERKZEUGSYSTEME IST DER LEITSATZ „INNOVATION, PRÄZISION, PASSION“ WEIT MEHR ALS NUR EINE MARKETINGFORMEL. ER BESCHREIBT VIELMEHR DIE KERNZIELE UNSERES HANDELNS UND UMREISST DAMIT AUCH DIE GRÜNDE, WARUM WIR UNS NUN SCHON SEIT MEHR ALS 30 JAHREN MIT WERKZEUGSYSTEMEN FÜR DIE HOLZ-, METALL- UND VERBUNDWERKSTOFFBEARBEITUNG ERFOLGREICH AM MARKT BEHAUPTEN KÖNNEN.

INNOVATIONEN SIND UNS WICHTIG. ABER WIR WISSEN AUCH, DASS SIE NUR DANN ERFOLGREICH SEIN KÖNNEN, WENN SIE DIE BEDÜRFNISSE UNSERER KUNDEN PRÄZISE TREFFEN. DAHER HABEN WIR UNS SEIT VIELEN JAHREN EINER STRIKTEN KUNDENORIENTIERUNG VERSCHRIEBEN. WIR ACHTEN SEHR DARAUF, DASS UNSERE ENTWICKLUNGEN UND INNOVATIONEN IHRE PRODUKTIONSPROZESSE ERLEICHTERN UND IHRE FERTIGUNGSKOSTEN SENKEN UND DAMIT LETZTLICH IHRE WETTBEWERBSSITUATION VERBESSERN.



BENZ GMBH

WERKZEUGSYSTEME



BENZ PRÄZISIONSPRODUKTE STEHEN FÜR AUSGEFEILTE LÖSUNGEN, INNOVATIVE TECHNOLOGIEN UND QUALITATIV HÖCHSTE ANSPRÜCHE. WAS IST DAS GEHEIMNIS DIESES ERFOLGS? ES SIND UNSERE MITARBEITER UND IHR UNSCHÄTZBARES KNOW-HOW, DIE DEN UNTERSCHIED MACHEN.

Innovation. Mit Blick auf das gerade noch Machbare setzen wir ganz auf innovative Technologien. Und damit wir heute schon wissen, was unsere Märkte morgen brauchen, halten wir engen Kontakt zu unseren Kunden. Technischer Fortschritt gehört bei uns zum Selbstverständnis, und daher werden Sie in unserem Lieferprogramm immer wieder clevere Detaillösungen finden.

Präzision. Wir haben uns bei unseren Produkten zu höchster Genauigkeit und Verlässlichkeit verpflichtet. Das ist in unserer Branche unerlässlich. Denn auch unsere Kunden sind in Ihrer Produktion auf absolute Genauigkeit angewiesen – und sollen sich dabei voll und ganz auf uns verlassen können! Präzision suchen wir aber nicht nur in der Fertigung. Auch in anderen Bereichen streben wir nach minimaler Toleranz und maximaler Treffsicherheit – von der Entwicklung über den Vertrieb bis zur Lieferung.

Passion. BENZ Präzisionsprodukte setzen sich aus vielen verschiedenen Einzelteilen zusammen. Sie sind das Ergebnis großer Sorgfalt, die bei der Konstruktion beginnt und sich bis zur Auswahl der Ausgangsmaterialien erstreckt. Vor allem aber sind sie Ausdruck der Erfahrung unserer Mitarbeiter und ihrer Leidenschaft für gute Arbeit. Wir sind eben Werkzeugspezialisten mit Leib und Seele, und für eine überzeugende Lösung und die Zufriedenheit unserer Kunden setzen wir alles in Bewegung.

PRODUKTGRUPPEN

WERKZEUG- & MASCHINENTECHNIK

WERKZEUGTECHNIK



ANGETRIEBENE WERKZEUGE / SPANNZEUGE

- + Radialköpfe 90°
- + Radialköpfe ≠ 90°
- + Axialköpfe
- + Schwenkköpfe
- + Mehrspindelköpfe
- + Stoßeinheiten
- + Rotierende Spannzeuge
- + Statische Spannzeuge

Komponenten. Unsere durchgängigen Werkzeugkonzepte für Dreh-/Fräszentren sind für fast jeden Einsatzzweck geeignet. Technologievorsprung ist unser Ziel.

Kundenspezifisch. Unsere modulare Konstruktionsweise ermöglicht individuelle Konfigurationen.

Systeme. Auf Wunsch erarbeiten wir kundenindividuelle Sonderwerkzeuge für OEM- und Endkunden.

WECHSEL-AGGREGATE

- + Winkelköpfe 90°
- + Winkelköpfe ≠ 90°
- + Schwenkköpfe
- + Mehrspindelköpfe
- + Stoßeinheiten
- + Schnelllaufspindeln

Wissen und Erfahrung. Branchenkenntnis in der Metallbearbeitung und eine jahrzehntelange Entwicklungspartnerschaft prädestinieren uns weltweit für neue Aufgaben.

Komponenten. Wir liefern zahlreiche Standardkomponenten ab Lager und entwickeln innovative, kundenindividuelle Systeme für OEM- und Endkunden.

Vielfalt. Ob auf Bearbeitungszentren in Automotive, Aerospace oder Windenergie – überall lassen sich die Aggregate von Benz einsetzen. Wir sind System- und Innovationspartner zahlreicher Kunden.

WECHSEL-AGGREGATE

- + Winkelköpfe 90°
- + Schwenkköpfe
- + Mehrspindelköpfe
- + Mehrachsköpfe
- + Schleifaggregate
- + Tastaggregate

Für jeden Anwendungsfall. Holz, Composites und Aluminium wirtschaftlich bearbeiten: Wie liefern Serien-Winkelköpfe zum Bohren, Fräsen, Sägen und Schleifen sowie weitere Aggregate für spezielle Anwendungen.

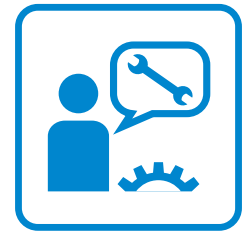
Basic bis High-End. Benz Aggregate sind in diversen Leistungsklassen erhältlich und damit für leichte Bearbeitungen bis hin zu Hochleistungen im Dauerbetrieb geeignet.

Systeme. Für Ihre Sonderanwendungen haben wir die Lösung: Maßgeschneiderte Benz Aggregate für Bearbeitungszentren. Fordern Sie uns heraus!

METALL

HOLZ / VERBUNDWERKSTOFFE

MASCHINENTECHNIK



MEHRSPINDEL- & GROSSBOHRKÖPFE

- + Großwinkelköpfe
- + Großbohrköpfe
- + Mehrspindelköpfe XXL

Entwicklungspartner. Wir begleiten Sie von der Ideenfindung bis zur Maschinenabnahme, stets individuell nach Ihren Anforderungen. Unser Spektrum reicht vom Kompaktkopf bis zum XXL-Aggregat.

Systeme. Benz steht für High-end Lösungen im Bereich der Maschinentechniksysteme, Sonderlösungen, Sonderaggregate und Maschinenbaumodule. Wir fertigen und konfigurieren Mehrspindel- und Großwinkelköpfe sowie Großbohrköpfe.

Komponenten. Anbauaggregate komplettieren unser Angebot.

SYSTEM-TECHNIK

- + Mehrspindelbohrköpfe
- + Motorspindeln
- + Motoren
- + 5-Achs-Technologie
- + C-Achsen
- + Schwenkachsen
- + Drehverteiler
- + Z-Achsen

Komponenten. Zu unserem Angebot zählen Standardprodukte in unterschiedlichen Baugrößen und Formen.

Perfekt ergänzt. Noch mehr Leistungsfähigkeit erreichen Sie mit unseren System-Ergänzungen. Perfektionieren Sie Ihre bestehenden Lösungen mit Benz Produkten!

Systeme. Wir entwickeln die Technik von Morgen. Ihre individuellen Anforderungen an die Leistungsfähigkeit Ihrer Werkzeugmaschine und die Passgenauigkeit der eingesetzten Werkzeuge sind unser Maßstab für neue, innovative Systemlösungen.

SERVICE

- + Service Reparatur
- + ExpressService
- + Individuelles Crash-Paket
- + Vorbeugende Wartung
- + Ersatzteilmanagement
- + Weltweiter Serviceeinsatz
- + Service Hotline

Keine Zeit verlieren. Kommt es zu unerwarteten Störungen, ist Eile angesagt. Sofortige Hilfe garantieren unsere Service-Center weltweit. Wir sorgen dafür, dass Ihre Maschine möglichst niemals still steht.

Servicequalität. Wir garantieren höchste Servicequalität, in der sich unsere Herstellerkompetenz widerspiegelt.

Vorausschauend. Wir gehen noch einen Schritt weiter: Mit vorbeugender Wartung, individuellen Crash-Paketen oder unserem Ersatzteilmanagement sind Sie bereits vor dem Ernstfall bestens gerüstet. Wir schauen voraus - damit Sie an der Spitze bleiben.

WERKZEUGTECHNIK

METALLBEARBEITUNG

WECHSELAGGREGATE

WINKELKÖPFE IN DER ÜBERSICHT



SYSTEMAUFBAU

1 Seite 8



BAUFORMENÜBERSICHT

2 Seite 19



KUNDENINDIVIDUELLE SONDERLÖSUNGEN

3 Seite 74



i.com

AUSSTATTUNGS- VARIANTEN

4 Seite 78



SERVICE

5 Seite 84



BESTELLINFORMATIONEN

Seite 86

1

2

3

4

5

WINKELKÖPFE

SYSTEMAUFBAU

1

Systemaufbau / Winkelköpfe

► WIRTSCHAFTLICHE KOMPLETTBEARBEITUNG FÜR ALLE BRANCHEN

Winkelköpfe, passend für Ihren individuellen Anwendungsfall

Sie haben einen Anwendungsfall, bei dem nur ein Winkelkopf für die Bearbeitung eines Werkstücks in Frage kommt? Dann sind Sie bei BENZ GmbH Werkzeugsysteme genau richtig. Warum?

Als Partner der CNC-Zerspantung haben wir langjährige Erfahrung in der Herstellung von CNC-Zerspaneinheiten für Bearbeitungszentren. Wir wissen, von was wir reden. Und wir setzen um, von was wir reden. Das spiegelt sich in Winkelköpfen wieder, die sich durch höchste Leistungsfähigkeit, Präzision in der Bearbeitung und Qualität auszeichnen.

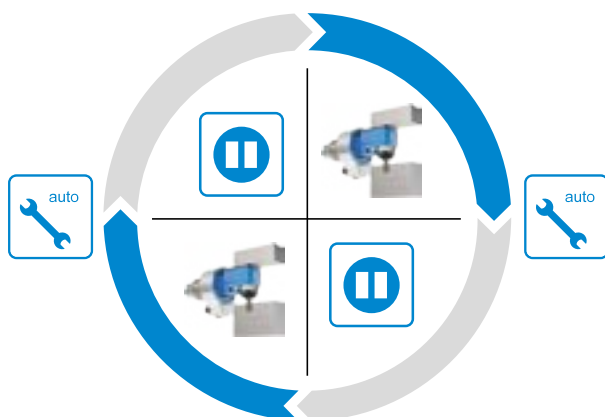
Unser Ziel ist es, Ihren Fertigungsablauf zu optimieren. BENZ Winkelköpfe unterstützen Sie bei der wirtschaftlichen Komplettbearbeitung Ihrer Werkstücke, indem sie die Anzahl der Werkzeugspannungen minimieren und die Bearbeitungszeit und damit Ihre Produktionskosten reduzieren.

In enger Abstimmung mit Ihnen als Kunde erarbeiten wir die für Sie passende Lösung. Neben einem umfassenden Standardprogramm bieten wir Ihnen auch individuelle Sonderlösungen. Wir pflegen einen engen Kontakt zu den Maschinenbauunternehmen und verfügen daher über das nötige Know-how, um Außergewöhnliches zu entwickeln. Fordern Sie uns heraus!

BENZ Lösungen für alle Branchen



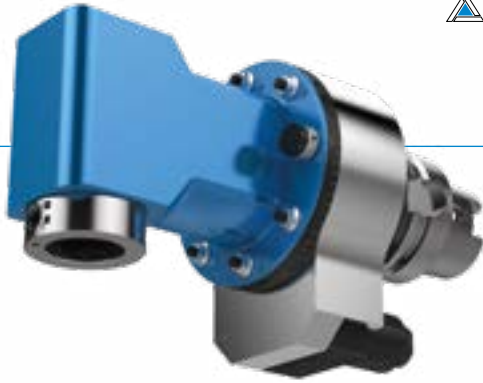
► MEHRWERT FÜR IHRE MASCHINE



► **Zusatzmodul Winkelkopf**

Winkelköpfe sind Zusatzmodule, die die Funktionalität Ihrer Werkzeugmaschine erweitern. Typischerweise werden sie zyklisch im Bearbeitungsprozess eingesetzt. Nach einem Bearbeitungsschritt folgt in der Regel eine Ruhepause für das Aggregat, während das Aggregat gewechselt und mit einem anderen Werkzeug weiterbearbeitet wird.

► VORTEILE VON WINKELKÖPFEN



► **Reduzierung der Bearbeitungszeit / Produktionskosten**

BENZ Winkelköpfe ermöglichen die Komplettbearbeitung von komplexen Werkstücken auf einer Maschine. Mehrmaliges Werkzeugumspannen entfällt. Dies reduziert die Bearbeitungszeit und damit die Kosten und erhöht die Genauigkeit.

► **Effizienzsteigerung / Innenbearbeitung**

Auch schwer bzw. bisher überhaupt nicht zugängliche Stellen an Werkstücken lassen sich mit Winkelköpfen bearbeiten.

► **Vereinfachung von Bearbeitungsverfahren**

Aufwendige und komplizierte Bearbeitungsverfahren können durch den Einsatz von BENZ Winkelköpfen deutlich vereinfacht werden.

► **Einsetzbar in allen gängigen Maschinenkonzepten**

BENZ Winkelköpfe sind für den Einsatz in allen gängigen Bearbeitungszentren mit automatischem oder manuellem Werkzeugwechsel ausgelegt.

► **Optimal auf die Bearbeitungsaufgabe ausgelegt**

BENZ Winkelköpfe werden von unseren Spezialisten ideal auf Ihre individuellen Anforderungen abgestimmt. Wir haben für jede Herausforderung die passende Lösung!

► **Hohe Drehmomentübertragung / weniger Verschleißteile**

Die Übertragung hoher Drehmomente und weniger Verschleißteile werden durch die Verwendung von Winkelgetrieben aus Kronenrad- und Stirnrad realisiert.

► **Kompakte, modulare Bauform**

BENZ Winkelköpfe werden äußerst kompakt konzipiert und bestehen aus den Komponenten Werkzeugaufnahme, Winkelkopf, Drehmomentstütze und Antriebskegel. Gemeinsam stellen wir den für Ihre Arbeitsaufgabe passenden Winkelkopf zusammen.

WINKELKÖPFE

SYSTEMAUFBAU

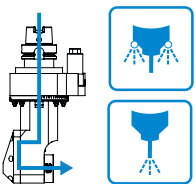
1 SYSTEMAUFBAU - ALLGEMEIN



- 1 Antriebskegel / Maschinenschnittstelle**
 - Zur Aufnahme des Winkelkopfes in die Maschine
 - Alle gängigen Antriebskegel erhältlich: siehe S. 11
- 2 Arretierscheibe**
 - Sichert in Kombination mit der Arretierhülse und dem Arretierstift die exakte Winkelstellung des Antriebskegels zur Drehmomentstütze
- 3 Verriegelung**
 - Die Verriegelung des Antriebskegels verhindert - zusammen mit der Arretierscheibe - das Verdrehen des Antriebs im nicht eingewechselten Zustand. So wird die genaue Ablage im Werkzeugwechsellmagazin ermöglicht. Beim Einwechseln des Winkelkopfes in die Maschine wird die Verriegelung durch den Stopp-Block betätigt und der Antrieb freigegeben
- 4 Drehmomentstütze**
 - Sichert den Winkelkopf gegen das Verdrehen während der Bearbeitung, indem sie ihn an die Maschinenspindel fixiert
 - Wird in der Regel maschinenspezifisch an den jeweiligen Maschinentyp angepasst: siehe S. 11
 - Alternativ: Standard-Drehmomentstütze von BENZ
- 5 Skalenring (360°)**
 - Zur manuellen, stufenlosen Verdrehung des Winkelkopfes in einen gewünschten Arbeitswinkel
 - Fixierung über Klemmschrauben
- 6 Gehäuse**
 - Bauformen je nach Anwendung in unterschiedlichen Typen und Größen lieferbar: siehe S. 15ff.
- 7 Werkzeugaufnahme / Spannsystem**
 - Zur Aufnahme des Werkzeugs
 - Alle gängigen Spannsysteme sind realisierbar: siehe S. 11

Optional: Ausstattungsvarianten

KÜHLMITTEL-ZUFUHR



Seite 78

ZUSATZ-ABSTÜTZUNG



Seite 79

STOPP-BLOCK



Seite 80

BENZ I.COM

i.com

Seite 82

► MODULARER AUFBAU

VORAUSSETZUNGEN

EINWECHSELN DES WINKELKOPFES



BEARBEITUNGSFALL



MASCHINENTYP



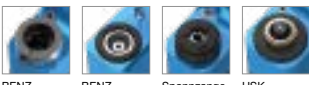
WERKZEUGAUFNAHME



WINKELKOPFKOMPONENTEN

WERKZEUGAUFNAHME / SPANNSYSTEM

alle gängigen Werkzeugaufnahmen sind realisierbar



BENZ Solidfix® BENZ CAPTO™ Spannange HSK



Fräsdorn Weldon Whistle Notch KM™

BAUFORM / BAUGRÖSSE

Bauform und Baugröße werden abgestimmt auf den jeweiligen Bearbeitungsfall

Bauformen - ab Seite 19



Baugrößen

04 05 07 15 20

DREHMOMENTSTÜTZE

in der Regel maschinenbezogene Auslegung

alternativ: BENZ Standard-Drehmomentstütze

ANTRIEBSKEGEL

alle gängigen Antriebskegel sind realisierbar



SK
DIN 69871

MAS BT

CAT



HSK
DIN 69893



Coromant
Capto®



KM™



Individuelle Kundenanforderungen, z.B. hier nicht aufgeführte Antriebskegel, Werkzeugaufnahmen etc. realisieren wir gerne auf Anfrage. Bitte sprechen Sie uns an!

WINKELKÖPFE SYSTEMAUFBAU

1

Systemaufbau / Winkelköpfe

▶ BENZ MODULARE WERKZEUGSYSTEME



BENZ Solidfix®
Werkzeugaufnahme



BENZ CAPTO™
Werkzeugaufnahme



BENZ Nanofix®
Werkzeugaufnahme

▶ Modularer Aufbau

durch Basiseinheit und Wechseleinsätze mit verschiedenartigen Werkzeugaufnahmen

▶ Minimieren von Rüst- und Nebenzeiten / Produktivitätssteigerung

durch Wechseln des voreingestellten Werkzeugs innerhalb von Sekunden

▶ Geringerer Investitionsaufwand

da die Basiseinheit auf der Maschine verbleibt und nur ein Adapterwechsel notwendig ist, werden insgesamt weniger Basiseinheiten benötigt

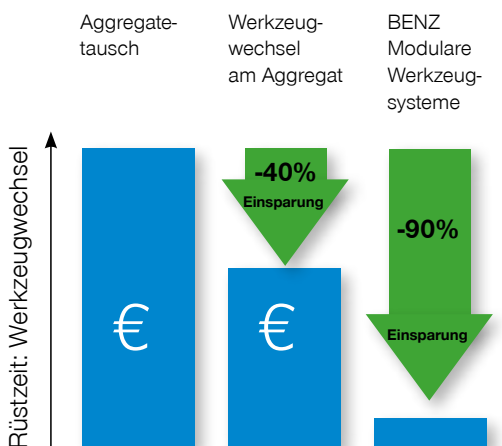
▶ Einfache Handhabung

durch Einhandbedienung ohne Spezialwerkzeug

▶ Bediensicherheit

durch Ausfallsicherung

▶ RÜSTZEIT REDUZIEREN = KOSTEN EINSPAREN







Bei einem Werkzeugwechsel, bei dem das komplette Aggregat aus der Maschine genommen wird, fallen hohe Maschinenstillstandszeiten an. Durch einen Wechsel des Schneidwerkzeugs direkt am Aggregat können die Rüstkosten bereits um 40% gesenkt werden. Das Optimum erreichen Sie mit modularen Schnellwechselsystemen. Hierbei wird das Schneidwerkzeug außerhalb der Maschine im Voreinstellgerät vermessen. Der Austausch der Adapter benötigt daher nur wenige Sekunden. Sie sparen 90% Ihrer ursprünglichen Rüstkosten ein! Zudem verringern Sie Ihre Ausschussquote, da bereits das erste Teil ein Gutteil ist.

► KURZBESCHREIBUNG

► BENZ SOLIDFIX®

Bedienerfreundlich, stabil und höchst präzise

Durch die Kombination einer spielfreien Kegelzentrierung mit einer extrem großen Plananlage, verbunden mit hohen Einzugskräften, bietet BENZ Solidfix® ein Höchstmaß an Kippsicherheit und Stabilität, die auch die Anforderungen bei Fräsbearbeitungen erfüllt. Die hohe Drehmomentübertragung und die hohen möglichen Drehzahlen kennzeichnen ebenfalls die Leistungsfähigkeit. Dies unterstützt ein spezieller Spannmechanismus, der zentral, querkräftfrei wirkt und zusammen mit den hochpräzisen und kompakten Bauteilen Bestwerte bei Rundlauf, Biegesteifigkeit und Wiederholgenauigkeit erzielt. Aufgrund des konstruktiven Aufbaus eignet sich das System optimal für IK-Werkzeuge.





			
+++	++	+++	+++



► BENZ CAPTO™

Effizienz und Bearbeitungsqualität steigern

Das Modulare Schnellwechselsystem BENZ CAPTO™ garantiert durch die durchdachte Integration des Spannsatzes in die Spindel eine äußerst kompakte Bauform. Eine spezielle Spannkkinematik sorgt für Spannkkräfte, die deutlich über den Vorgaben der ISO/DIS 26623-2 liegen. BENZ CAPTO™ kann zum Drehen, Fräsen und Bohren eingesetzt werden - mit bis zu 100 bar Kühlmitteldruck. Das System eignet sich insbesondere auch für die Schwerzerspannung.





			
+++	+	+++	+++



► BENZ NANOFIX®

Schnell wechseln auf engstem Raum

BENZ Nanofix® ist eine neuartige Schnellwechsel-Schnittstelle, die ebenfalls durch eine äußerst kompakte Bauweise besticht. Der Außendurchmesser von 22 mm ist ausgelegt für minimale Spindelabstände und eignet sich daher insbesondere für den Einsatz auf engstem Raum.

			
+++	+	+++	+++



WERKZEUGAUFNAHMEN ZUBEHÖR

Detailliertere Informationen zu unseren Modulen Werkzeugsystemen, sowie eine Zubehörübersicht, finden Sie in unserem Katalog:

WERKZEUGTECHNIK / MASCHINENTECHNIK BENZ MODULARE WERKZEUGSYSTEME

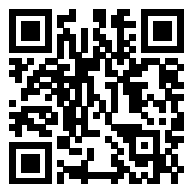
- ▶ Adapter BENZ Solidfix®
- ▶ Adapter BENZ CAPTO™
- ▶ Spannzangenzubehör
- ▶ Schlüssel
- ▶ Sonstiges



AUCH ONLINE
IM DOWNLOADBEREICH

Scannen Sie den QR Code oder besuchen Sie unsere Website unter:

- ▶ <http://www.benz-tools.de/de/service/downloads>






































WINKELKÖPFE

SYSTEMAUFBAU

▶ PIKTOGRAMM- UND ABKÜRZUNGSÜBERSICHT

▶ Winkelkopf-Spezifikationen

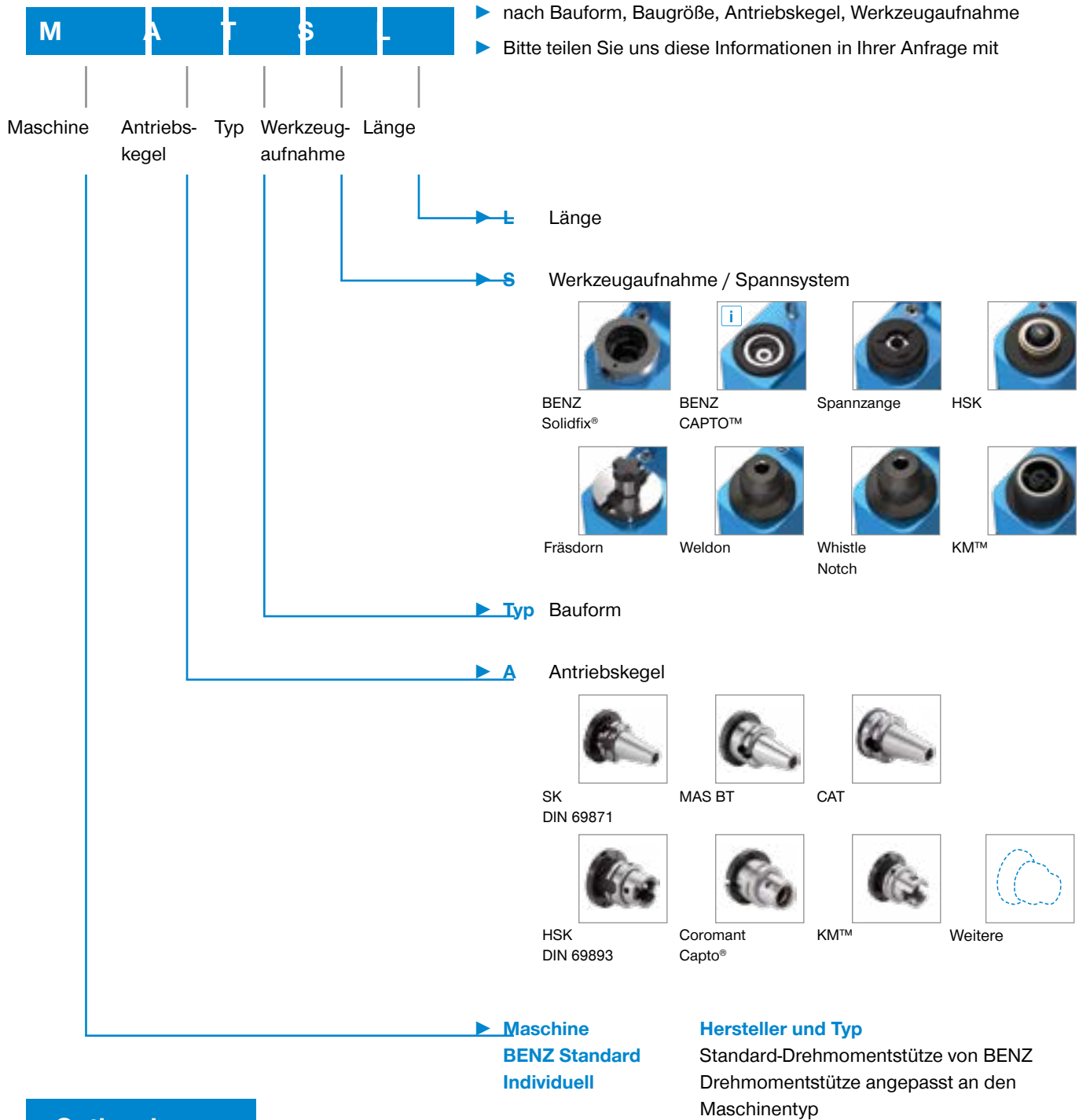
Piktogramm						
Einwechseln des Aggregates	 Automatisch BENZ Standard-Winkelköpfe lassen sich generell automatisch wechseln	 Manuell Optional können die Winkelköpfe auch manuell gewechselt werden				
Bearbeitung	 Bohren Der Winkelkopf eignet sich für Bohrbearbeitungen	 Fräsen Der Winkelkopf eignet sich für Fräsbearbeitungen	 Gewinden Der Winkelkopf eignet sich für Gewindebearbeitungen			
Anzahl Werkzeugaufnahmen	 1 Der Winkelkopf verfügt über eine Werkzeugaufnahme	 2 Der Winkelkopf verfügt über zwei Werkzeugaufnahmen	 X Der Winkelkopf verfügt über X Werkzeugaufnahmen (Mehrspindelkopf)			
Achsenwinkel	 90° Winkelkopf für Bearbeitungsaufgaben im 90° Winkel	 0°-120° Winkelkopf für Bearbeitungsaufgaben in fester Winkellage	 0°-100° Winkelkopf für Bearbeitungsaufgaben in flexiblem Winkel. Beliebige Winkel einstellbar.			
Kühlmittelzufuhr zur Schneide	 Extern (EK) Die Kühlung des Werkzeugs erfolgt über eine externe Zuleitung (Spritzdüse)	 Intern (IK) Die Kühlung des Werkzeugs erfolgt über eine interne Zuleitung direkt durch die Spindel	 Kombination Die Kühlung des Werkzeugs erfolgt kombiniert - sowohl intern als auch extern	 keine Kühlung Winkelkopf verfügt standardmäßig über keine Kühlmittelzufuhr		
Kühlarten (Kühlstoffe)	 Wasserkühlung Die Werkzeugschneide wird mit Wasser gekühlt	 Ölkühlung Die Werkzeugschneide wird mit Öl gekühlt	 MMS Die Werkzeugschneide wird mit Minimalmengenschmierung (Öl/Luft) gekühlt	 Luftkühlung Die Werkzeugschneide wird mit Luft gekühlt		

Piktogramm	▶ Allgemeine Spezifikationen			▶ Abkürzungen		
Information	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Wichtige Information Achtung! Wichtige Anmerkung. Bitte lesen Sie diese sorgfältig durch.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Video</p> </div> </div>			<p>M_{max} Maximales Drehmoment (Antrieb und Abtrieb)</p> <p>$M_{2 max}$ Maximales Drehmoment (Abtrieb)</p> <p>i Übersetzungsverhältnis</p> <p>n_{max} Maximale Drehzahl (Antrieb und Abtrieb)</p>		
Pause	<div style="text-align: center;">  <p>Pause</p> <p>Der Winkelkopf befindet sich nicht in der Bearbeitung.</p> </div>			<p>$n_{2 max}$ Maximale Drehzahl (Abtrieb)</p> <p>p_{max} Maximaler Druck (bar)</p>		
Vorteile	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Zeitersparnis</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kostensparnis</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Leichte Handhabung</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>Sichere Handhabung</p> </div>			<p>EK Externe Kühlung</p> <p>IK Interne Kühlung</p> <p>S. Seite</p> <p>✓ möglich</p> <p>- nicht möglich</p>		
Branchen	<div style="display: grid; grid-template-columns: repeat(3, 1fr); gap: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Automobil</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Maschinenbau</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Luft- und Raumfahrt</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Medizintechnik</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kunststofftechnik</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Windenergie</p> </div> </div>			<p>- / ✓ bei EK: standardmäßig ohne Kühlung, optional mit externer Kühlung</p> <p>Stck. Stück</p> <p>SW Schlüsselweite</p> <p>kg Kilogramm</p>		
Dienstleistungen	<div style="text-align: center;">  <p>Service</p> <p>Serviceleistungen, z.B. Reparatur, vorbeugende Wartung etc.</p> </div>					

WINKELKÖPFE

BESTELLHINWEISE

Auswahl der Winkelköpfe



+ Ausstattungsvarianten*

+ Zubehör*

* nicht im Lieferumfang enthalten

Hinweise:

- ▶ Bei den in diesem Katalog dargestellten Produkten handelt es sich um Standardkomponenten. Gerne erarbeiten wir mit Ihnen gemeinsam passende Lösungen für Ihre individuellen Anforderungen.

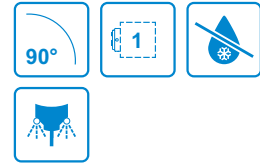
WINKELKÖPFE IN DER ÜBERSICHT

BAUFORM



MONO WSX

Winkelkopf 90°
Bearbeitung: ohne räumliche Beschränkung
Optional: mit EK

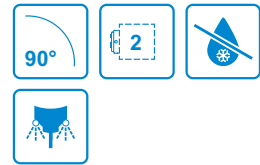


20



DUO WZX

Winkelkopf 90° - beidseitige Werkzeugaufnahme
Bearbeitung: in entgegengesetzter Richtung / mit unterschiedlichen Werkzeugen
Optional: mit EK

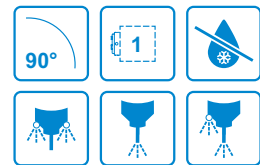


28



FORTE WWX

Winkelkopf 90° - zurückgesetzte Werkzeugaufnahme
Bearbeitung: bei räumlicher Beschränkung / maximierte nutzbare Werkzeuglänge
Optional: mit EK, IK oder EK/IK-Kombination

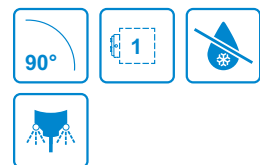


36



SLIM WGX / SLIM WGX-S

Winkelkopf 90° - schmale bzw. extrem schmale Bauform
Bearbeitung: bei extremer räumlicher Beschränkung / maximierte nutzbare Werkzeuglänge
Optional: mit EK

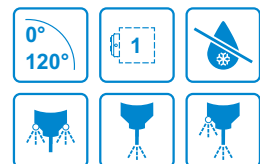


44



FIX WFX

Winkelkopf 0°-120° - mit festem Winkel
Bearbeitung: spezielle Bearbeitung in festem Winkel
Optional: mit EK, IK oder EK/IK-Kombination

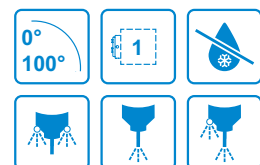


56



FLEX WDX

Winkelkopf 0°-100° - mit flexiblem Winkel / stufenlos verstellbar
Bearbeitung: in beliebig wechselnder Lage
Optional: mit EK, IK oder EK/IK-Kombination



64

WINKELKOPF MONO WSX

► MODULARER AUFBAU



► VORSATZKOPF (BAUGRÖSSE)

04

05

07

15

20

► WERKZEUGAUFNAHME / SPANNSYSTEM



BENZ
Solidfix®



BENZ
CAPTO™



Spannzange



HSK



Fräsdorn



Weldon



Whistle
Notch



KM™

► ANTRIEBSKEGEL



SK



MAS BT



CAT



HSK
DIN 69893



Coromant
Capto®



KM™

► Spezifikationen

Einwechseln des
Winkelkopfes



Bearbeitung



Anzahl
Werkzeugaufnahmen



Achswinkel



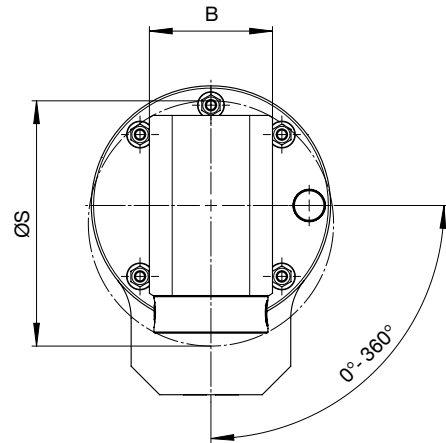
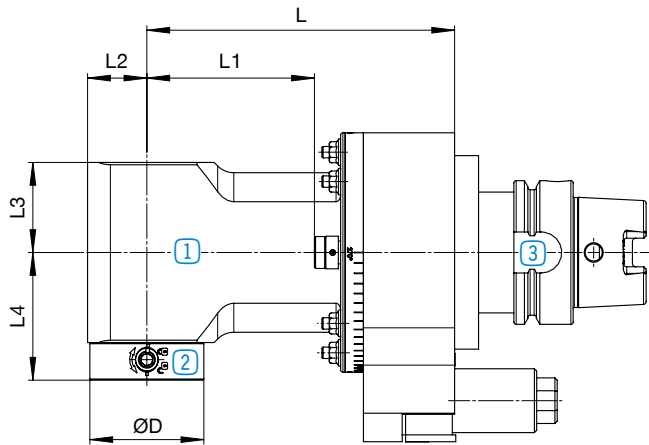
Kühlmittelzufuhr



Option

MONO WSX

► Winkelkopf ohne IK



1 Vorsatzkopf
Seite 22



2 Werkzeugaufnahme /
Spannsystem
Seite 24



3 Antriebskegel
Seite 26



Andere Abmaße bei Winkelköpfen mit BENZ CAPTO™ Werkzeugaufnahme. Abmaße auf Anfrage erhältlich.

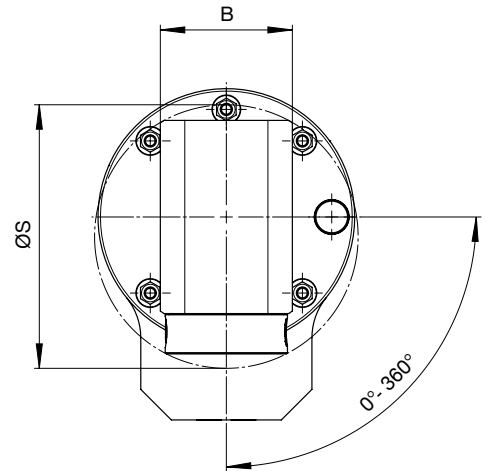
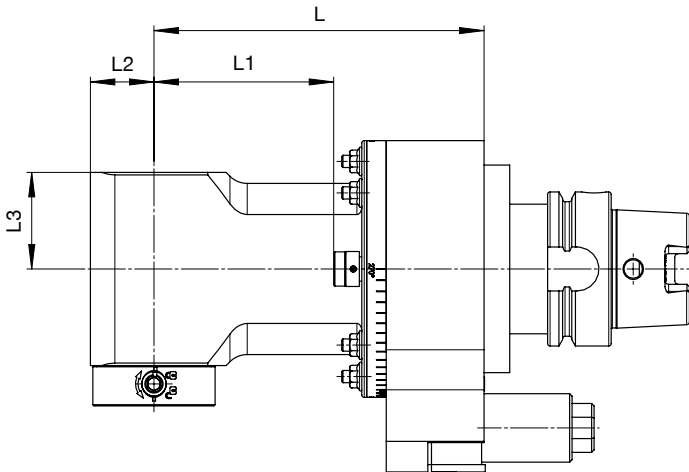
WINKELKOPF MONO WSX

► VORSATZKOPF (BAUGRÖSSE)



Weitere Baugrößen auf Anfrage.
Optional sind höhere Drehzahlen möglich.

► Winkelkopf ohne IK



Größe 04		Technische Daten								
		L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
M _{max}	= 15 Nm	43,5					95			4
i	= 1:1	93,5	24	35,5	46	95	145	-	-	4,3
n _{max}	= 10.000 min ⁻¹	123,5					175			4,5

Größe 05		Technische Daten								
		L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
M _{max}	= 30 Nm	26,5					88	-		5
i	= 1:1	73,5	26	39,5	54	108	135	- / ✓	-	5,5
n _{max}	= 8.000 min ⁻¹	133,5					195	- / ✓		6,5
p _{max}	= 70 bar*									

Größe 07		Technische Daten								
		L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
M _{max}	= 70 Nm	43,5					105	-		8,5
i	= 1:1	88,5	35	51	80	141	150	- / ✓	-	9,5
n _{max}	= 6.000 min ⁻¹	153,5					215	- / ✓		11
p _{max}	= 70 bar*									

Größe 15		Technische Daten								
		L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
M _{max}	= 150 Nm	85,5					155	-		14,5
i	= 1:1	155,5	40	63	92	169	225	- / ✓	-	17
n _{max}	= 4.000 min ⁻¹	228,5					298	- / ✓		19,5
p _{max}	= 70 bar*									

Größe 20		Technische Daten								
		L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
M _{max}	= 230 Nm	101					171	-		16,5
i	= 1:1	171	45	63	100	182	241	- / ✓	-	19
n _{max}	= 3.000 min ⁻¹	241					311	- / ✓		21,5
p _{max}	= 70 bar*									



*Optional: EK über Spritzdüse

WINKELKOPF MONO WSX

WERKZEUGAUFNAHME / SPANNSYSTEM



i Technische Daten zu weiteren Werkzeugaufnahmen auf Anfrage:



Weldon

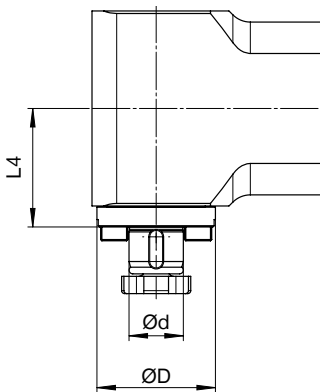
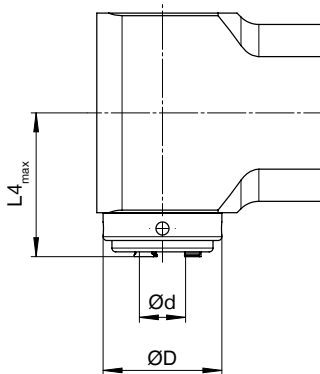


Whistle
Notch



KM™

i Wir zeigen Ihnen in den folgenden Tabellen **Vorzugsgrößen** auf. Optional sind kleinere Werkzeugaufnahmen jederzeit möglich.



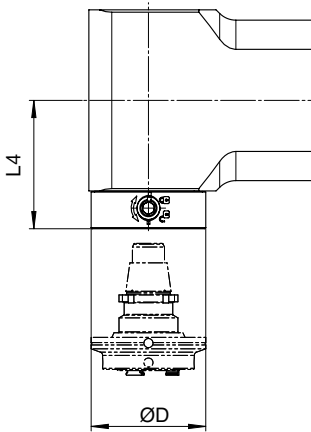
Technische Daten

Spannzange	Größe	L4 _{max} [mm]	ØD [mm]	Ød _{max} [mm]
ER16A	04	46	44	10
ER20A	04	54	44	13
ER25A	05	57	47	16
ER32A	07	69	55	20
ER40A	15	82	70	30
ER40A	20	82	75	30



Technische Daten

Fräsdorn	Größe	L4 [mm]	ØD [mm]	Ød [mm]
22	05	48	48	22
27	07	62,5	60	27
32	15	76	75	32
40	15	77,5	80	40
40	20	77,5	80	40

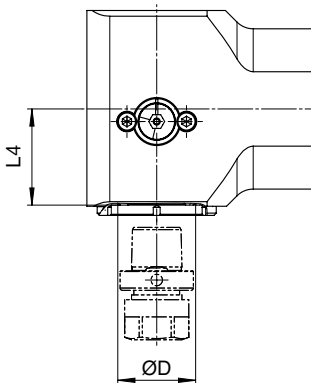


i Adapter und Maße
siehe Katalog
BENZ Modulare
Werkzeugsysteme



► Technische Daten

BENZ Solidfix®	Größe	L4 [mm]	ØD [mm]
S2	04	49,5	40
S3	05	56	50
S4	07	72	63
S5	15	86	75
S5	20	90	75

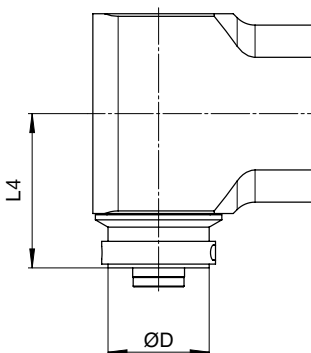


i Adapter und Maße
siehe Katalog
BENZ Modulare
Werkzeugsysteme



► Technische Daten

BENZ CAPTO™	Größe	L4 [mm]	ØD [mm]
C3	05	42	32
C4	07	52	40
C5	15	60	50
C6	20	80	63



► Technische Daten

HSK	Größe	L4 [mm]	ØD [mm]
HSK 40	05	59	40
HSK 50	07	68	50
HSK 63	15	93	63
HSK 63	20	99	63

WINKELKOPF MONO WSX

▶ ANTRIEBSKEGEL



i Technische Daten zu weiteren Maschinenschnittstellen auf Anfrage.

Typ: Steilkegel



	▶ Größe				
	04	05	07	15	20
SK DIN 69871					
SK 40	✓	✓	✓	-	-
SK 50	✓	✓	✓	✓	✓



	▶ Größe				
	04	05	07	15	20
MAS BT					
BT 40	✓	✓	✓	-	-
BT 50	✓	✓	✓	✓	✓



	▶ Größe				
	04	05	07	15	20
CAT					
CAT 40	✓	✓	✓	-	-
CAT 50	✓	✓	✓	✓	✓

Typ: Hohlschaftkegel



	▶ Größe				
HSK DIN 69893	04	05	07	15	20
HSK 40	✓	-	-	-	-
HSK 50	✓	✓	-	-	-
HSK 63	✓	✓	✓	-	-
HSK 80	✓	✓	✓	✓	-
HSK 100	✓	✓	✓	✓	✓



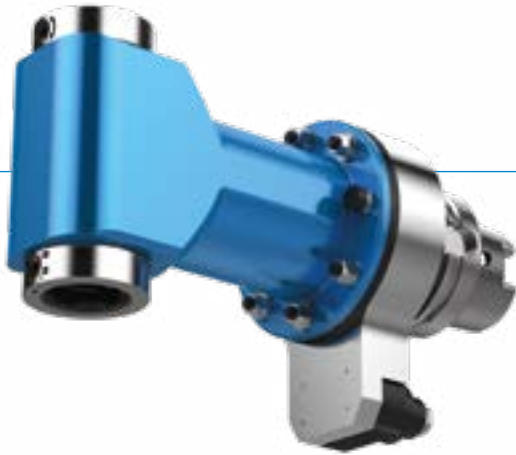
	▶ Größe				
Coromant Capto®	04	05	07	15	20
C3	✓	-	-	-	-
C4	✓	✓	-	-	-
C5	✓	✓	✓	✓	-
C6	✓	✓	✓	✓	✓
C8	✓	✓	✓	✓	✓



	▶ Größe				
Kennametal™	04	05	07	15	20
KM 40	✓	-	-	-	-
KM 50	✓	✓	-	-	-
KM 63	✓	✓	✓	-	-
KM 80	✓	✓	✓	✓	-
KM 100	✓	✓	✓	✓	✓

WINKELKOPF DUO WZX

► MODULARER AUFBAU



► VORSATZKOPF (BAUGRÖSSE)

04

05

07

15

20

► WERKZEUGAUFNAHME / SPANNSYSTEM



BENZ
Solidfix®



Spannzanze



HSK



Fräsdorn



Weldon



Whistle
Notch



KM™

► ANTRIEBSKEGEL



SK
DIN 69871



MAS BT



CAT



HSK
DIN 69893



Coromant
Capto®



KM™

► Spezifikationen

Einwechseln des
Winkelkopfes



Bearbeitung



Anzahl
Werkzeugaufnahmen



Achswinkel



Kühlmittelzufuhr

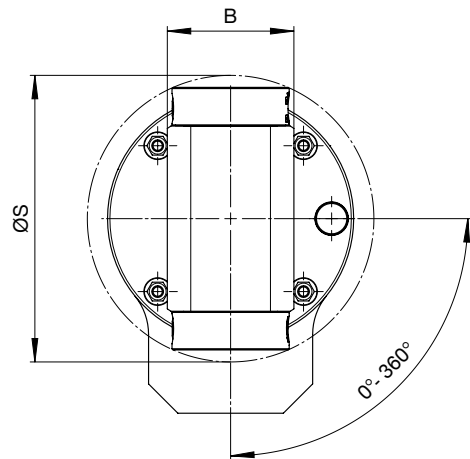
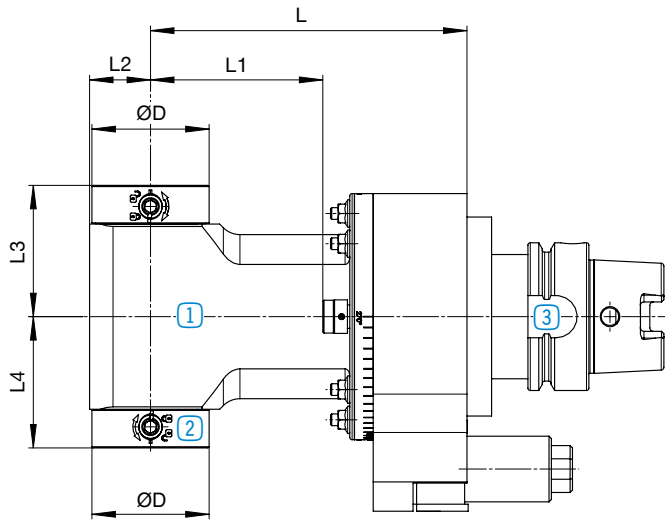


DUO WZX



Option

► Winkelkopf ohne IK



1 Vorsatzkopf
Seite 30



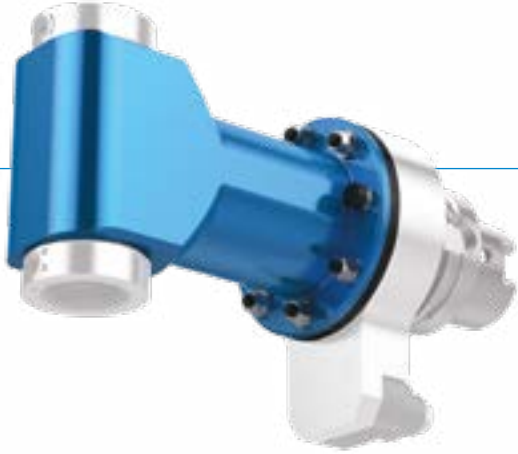
2 Werkzeugaufnahme /
Spannsystem
Seite 32



3 Antriebskegel
Seite 34

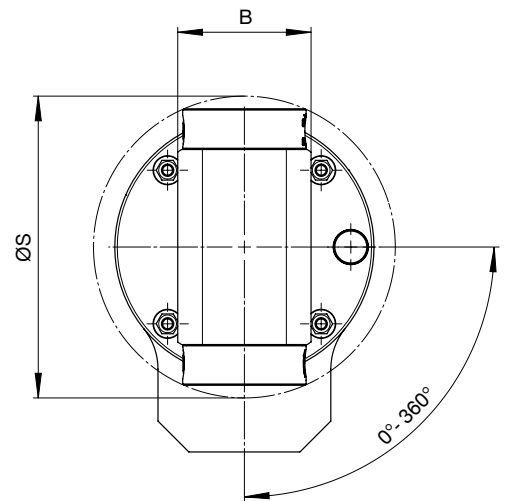
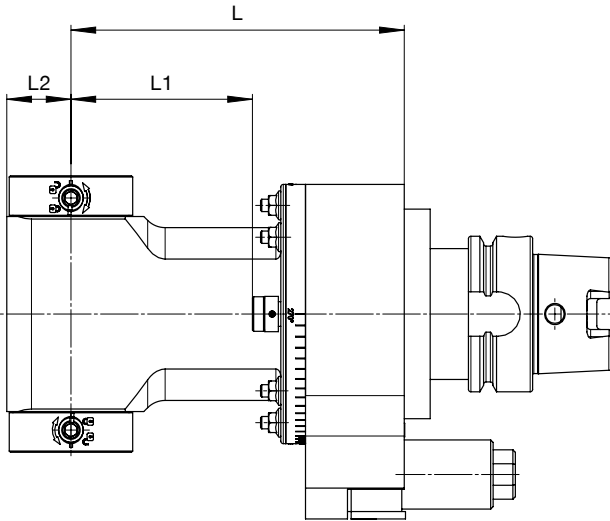
WINKELKOPF DUO WZX

► VORSATZKOPF (BAUGRÖSSE)



Weitere Baugrößen auf Anfrage.
Optional sind höhere Drehzahlen möglich.

► Winkelkopf ohne IK



Größe 04		Technische Daten							
		L1 [mm]	L2 [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
M _{max}	= 15 Nm	43,5				95			4
i	= 1:1	93,5	24	46	107	145	-	-	4,3
n _{max}	= 10.000 min ⁻¹	123,5				175			4,5

Größe 05		Technische Daten							
		L1 [mm]	L2 [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
M _{max}	= 30 Nm	26,5				88	-		5
i	= 1:1	73,5	26	54	123	135	- / ✓	-	5,5
n _{max}	= 8.000 min ⁻¹	133,5				195	- / ✓		6,5
p _{max}	= 70 bar*								

Größe 07		Technische Daten							
		L1 [mm]	L2 [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
M _{max}	= 70 Nm	43,5				105	-		8,5
i	= 1:1	88,5	35	80	157	150	- / ✓	-	9,5
n _{max}	= 6.000 min ⁻¹	153,5				215	- / ✓		11
p _{max}	= 70 bar*								

Größe 15		Technische Daten							
		L1 [mm]	L2 [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
M _{max}	= 150 Nm	85,5				155	-		14,5
i	= 1:1	155,5	40	92	188	225	- / ✓	-	17
n _{max}	= 4.000 min ⁻¹	228,5				298	- / ✓		19,5
p _{max}	= 70 bar*								

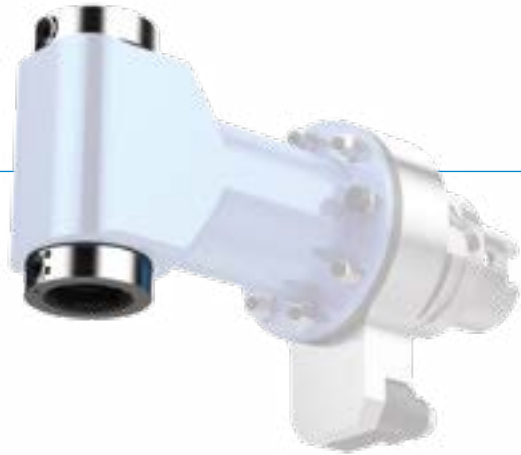
Größe 20		Technische Daten							
		L1 [mm]	L2 [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
M _{max}	= 230 Nm	101				171	-		16,5
i	= 1:1	171	45	100	205	241	- / ✓	-	19
n _{max}	= 3.000 min ⁻¹	241				311	- / ✓		21,5
p _{max}	= 70 bar*								



*Optional: EK über Spritzdüse

WINKELKOPF DUO WZX

WERKZEUGAUFNAHME / SPANNSYSTEM



i Technische Daten zu weiteren Werkzeugaufnahmen auf Anfrage:



Weldon

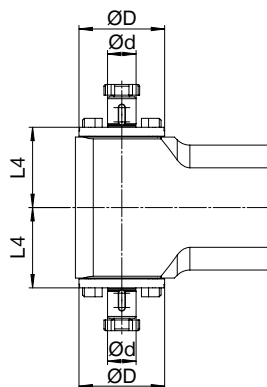
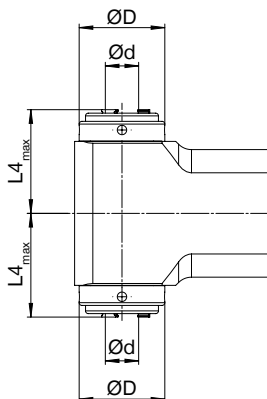


Whistle Notch



KM™

i Wir zeigen Ihnen in den folgenden Tabellen **Vorzugsgrößen** auf. Optional sind kleinere Werkzeugaufnahmen jederzeit möglich.



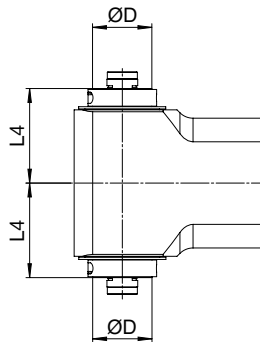
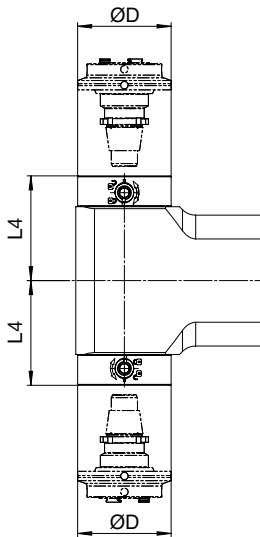
Technische Daten

Spannzange	Größe	L4 _{max} [mm]	ØD [mm]	Ød _{max} [mm]
ER16A	04	46	44	10
ER20A	04	54	44	13
ER25A	05	57	47	16
ER32A	07	69	55	20
ER40A	15	82	70	30
ER40A	20	82	75	30



Technische Daten

Fräsdorn	Größe	L4 [mm]	ØD [mm]	Ød [mm]
22	05	48	48	22
27	07	62,5	60	27
32	15	76	75	32
40	15	77,5	80	40
40	20	77,5	80	40



i Adapter und Maße
siehe Katalog
**BENZ Modulare
Werkzeugsysteme**



► **Technische Daten**

BENZ Solidfix®	Größe	L4 [mm]	ØD [mm]
S2	04	49,5	40
S3	05	56	50
S4	07	72	63
S5	15	86	75
S5	20	90	75

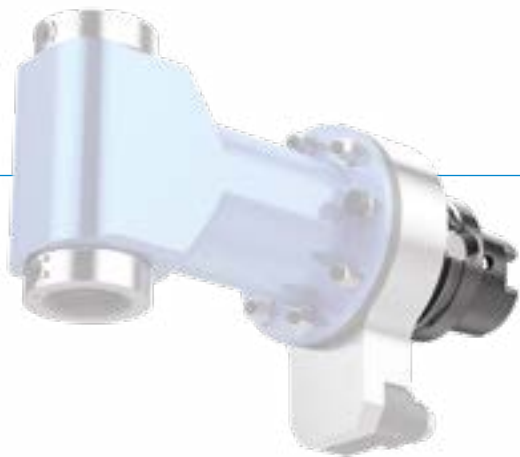


► **Technische Daten**

HSK	Größe	L4 [mm]	ØD [mm]
HSK 40	05	59	40
HSK 50	07	68	50
HSK 63	15	93	63
HSK 63	20	99	63

WINKELKOPF DUO WZX

▶ ANTRIEBSKEGEL



i Technische Daten zu weiteren Maschinenschnittstellen auf Anfrage.

Typ: Steilkegel



SK
DIN 69871

▶ Größe

	04	05	07	15	20
SK 40	✓	✓	✓	-	-
SK 50	✓	✓	✓	✓	✓



MAS BT

▶ Größe

	04	05	07	15	20
BT 40	✓	✓	✓	-	-
BT 50	✓	✓	✓	✓	✓



CAT

▶ Größe

	04	05	07	15	20
CAT 40	✓	✓	✓	-	-
CAT 50	✓	✓	✓	✓	✓

Typ: Hohlschaftkegel



	▶ Größe				
HSK DIN 69893	04	05	07	15	20
HSK 40	✓	-	-	-	-
HSK 50	✓	✓	-	-	-
HSK 63	✓	✓	✓	-	-
HSK 80	✓	✓	✓	✓	-
HSK 100	✓	✓	✓	✓	✓



	▶ Größe				
Coromant Capto®	04	05	07	15	20
C3	✓	-	-	-	-
C4	✓	✓	-	-	-
C5	✓	✓	✓	✓	-
C6	✓	✓	✓	✓	✓
C8	✓	✓	✓	✓	✓



	▶ Größe				
Kennametal™	04	05	07	15	20
KM 40	✓	-	-	-	-
KM 50	✓	✓	-	-	-
KM 63	✓	✓	✓	-	-
KM 80	✓	✓	✓	✓	-
KM 100	✓	✓	✓	✓	✓

WINKELKOPF FORTE WWX

► MODULARER AUFBAU



► VORSATZKOPF (BAUGRÖSSE)

05

07

15

20

► WERKZEUGAUFNAHME / SPANNSYSTEM



BENZ
Solidfix®



BENZ
CAPTO™



Spannzange



HSK



Fräsdorn



Weldon



Whistle
Notch



KM™

► ANTRIEBSKEGEL



SK
DIN 69871



MAS BT



CAT



HSK
DIN 69893



Coromant
Capto®



KM™

► Spezifikationen

Einwechseln des
Winkelkopfes



Bearbeitung



Anzahl
Werkzeugaufnahmen



Achswinkel

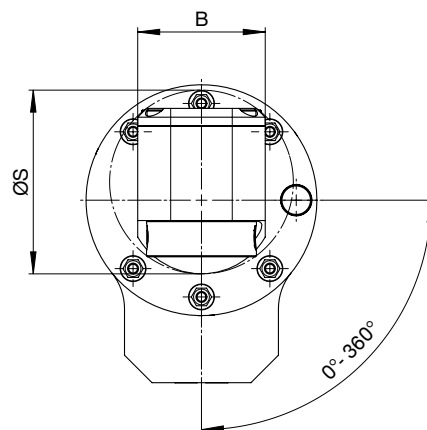
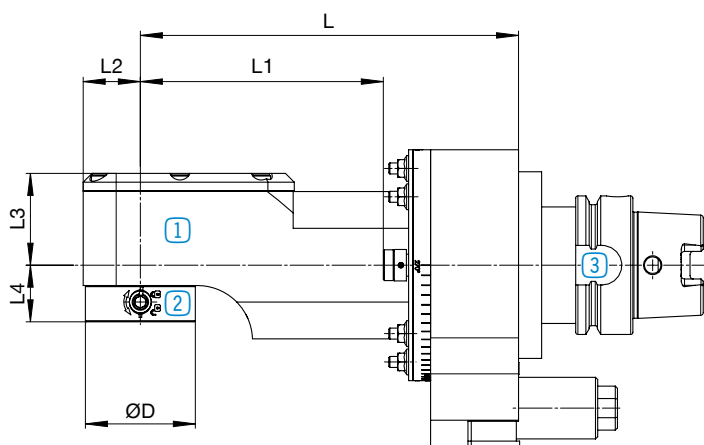


Kühlmittelezufuhr

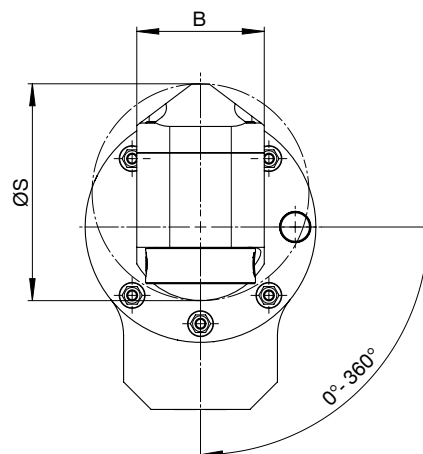
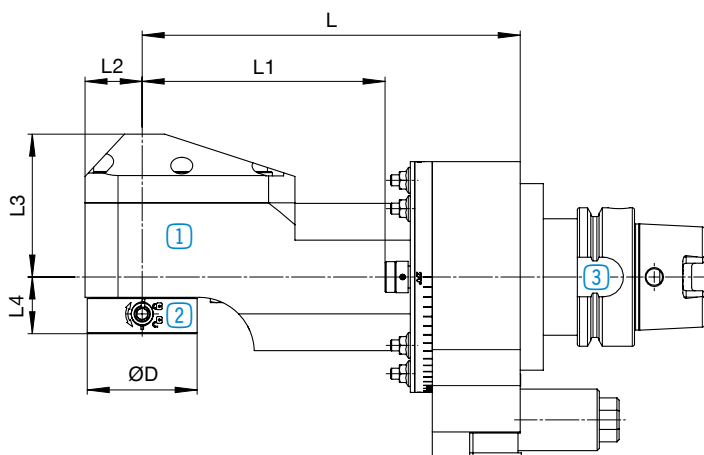


FORTE WWX

► Winkelkopf ohne IK



► Winkelkopf mit IK



1 Vorsatzkopf
Seite 38



2 Werkzeugaufnahme /
Spannsystem
Seite 40



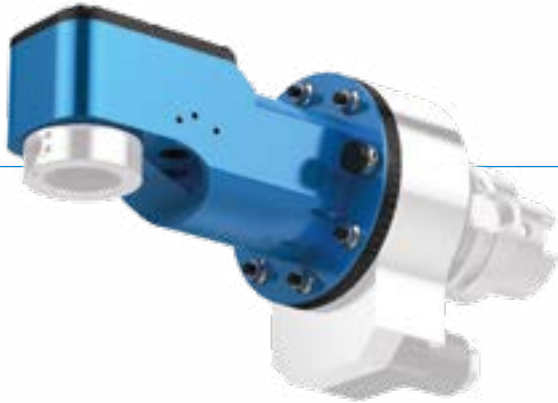
3 Antriebskegel
Seite 42



Andere Abmaße bei Winkelköpfen mit BENZ CAPTO™ Werkzeugaufnahme. Abmaße auf Anfrage erhältlich.

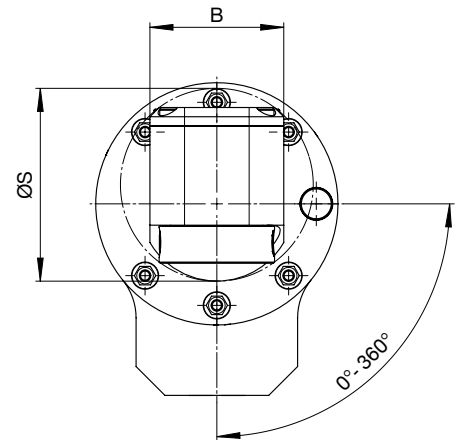
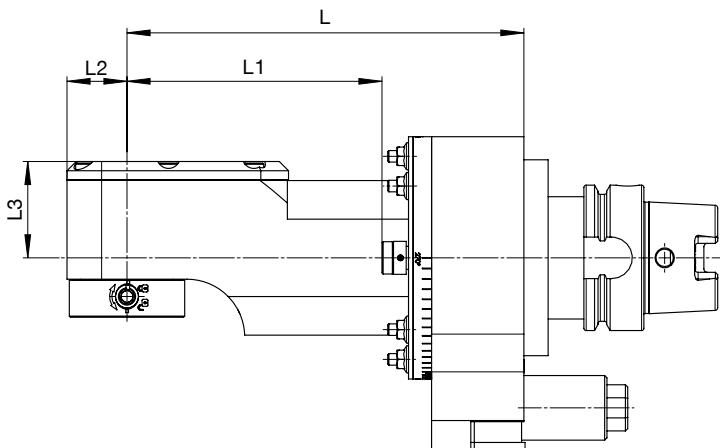
WINKELKOPF FORTE WWX

► VORSATZKOPF (BAUGRÖSSE)

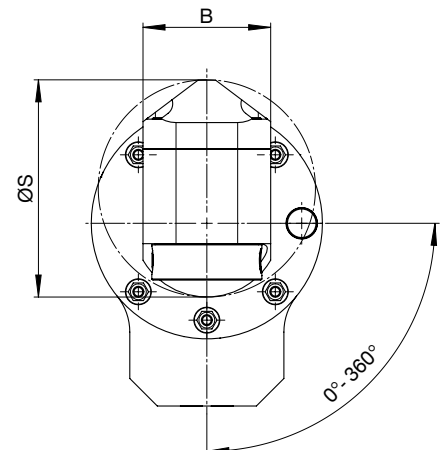
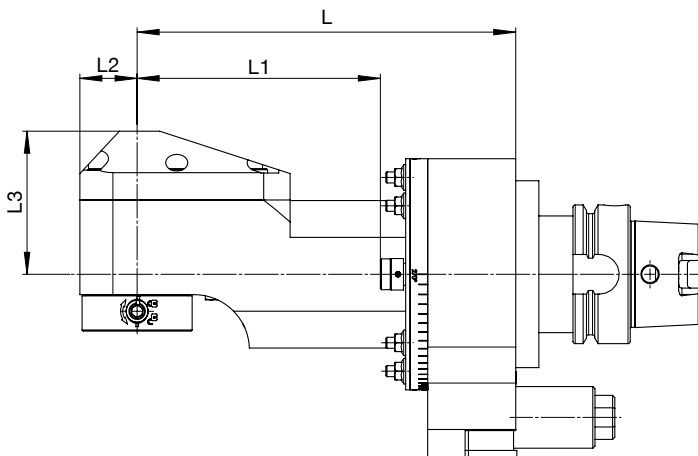


Weitere Baugrößen auf Anfrage.
Optional sind höhere Drehzahlen möglich.

► Winkelkopf ohne IK



► Winkelkopf mit IK



Größe 05		► Technische Daten											
		L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]		B [mm]	ØS [mm]		L [mm]	EK*	IK	EK+IK	Gewicht [kg]
M_{max}	= 30 Nm	63,5							125	- / ✓	- / ✓	✓	5
i	= 1:1	110,5	26	EK 42	IK 65	58	EK 84	IK 98	172	- / ✓	- / ✓	✓	6
n_{max}	= 8.000 min ⁻¹	170,5							232	- / ✓	- / ✓	✓	7
p_{max}	= 100 bar												

Größe 07		► Technische Daten											
		L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]		B [mm]	ØS [mm]		L [mm]	EK*	IK	EK+IK	Gewicht [kg]
M_{max}	= 70 Nm	93,5							155	- / ✓	- / ✓	✓	8,5
i	= 1:1	138,5	35	EK 55	IK 77	70	EK 109	IK 122	200	- / ✓	- / ✓	✓	9,5
n_{max}	= 6.000 min ⁻¹	191,5							253	- / ✓	- / ✓	✓	10,5
p_{max}	= 100 bar												

Größe 15		► Technische Daten											
		L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]		B [mm]	ØS [mm]		L [mm]	EK*	IK	EK+IK	Gewicht [kg]
M_{max}	= 150 Nm	125,5							195	- / ✓	- / ✓	✓	14
i	= 1:1	162,5	40	EK 66	IK 88,5	90	EK 129	IK 139	232	- / ✓	- / ✓	✓	15
n_{max}	= 4.000 min ⁻¹	262,5							332	- / ✓	- / ✓	✓	17,5
p_{max}	= 100 bar												

Größe 20		► Technische Daten											
		L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]		B [mm]	ØS [mm]		L [mm]	EK*	IK	EK+IK	Gewicht [kg]
M_{max}	= 230 Nm	135,5							200	- / ✓	- / ✓	✓	17
i	= 1:1	172,5	45	EK 65,5	IK 88,5	100	EK 130	IK 141	237	- / ✓	- / ✓	✓	18
n_{max}	= 3.000 min ⁻¹	272,5							337	- / ✓	- / ✓	✓	21,5
p_{max}	= 100 bar												



*Optional: EK über Spritzdüse

WINKELKOPF FORTE WWX

WERKZEUGAUFNAHME / SPANNSYSTEM



i Technische Daten zu weiteren Werkzeugaufnahmen auf Anfrage:



Weldon

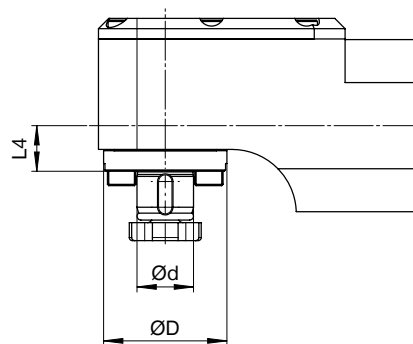
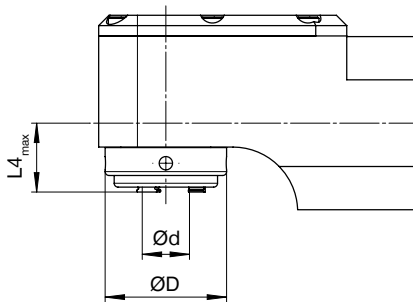


Whistle
Notch



KM™

i Wir zeigen Ihnen in den folgenden Tabellen **Vorzugsgrößen** auf. Optional sind kleinere Werkzeugaufnahmen jederzeit möglich.



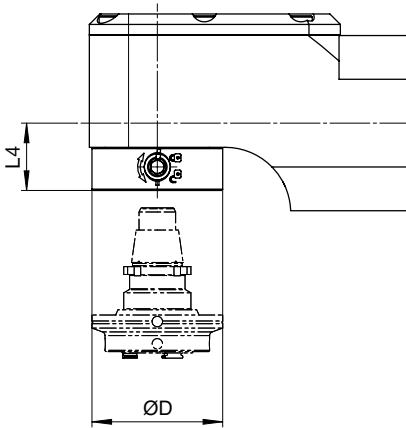
Technische Daten

Spannzange	Größe	L4 _{max} [mm]		ØD [mm]	Ød _{max} [mm]
		EK	IK		
ER25A	05	20,75	25,75	47	16
ER32A	07	23,9	28,9	55	20
ER40A	15	31	35,9	70	30
ER40A	20	31	41,6	75	30

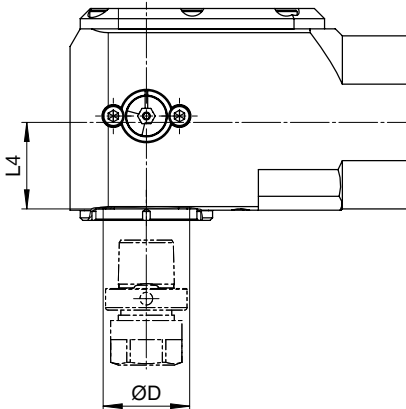


Technische Daten

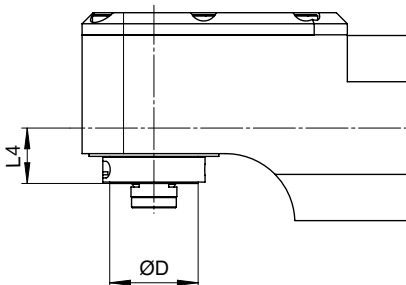
Fräsdorn	Größe	L4 [mm]		ØD [mm]	Ød [mm]
		EK	IK		
22	05	17,75		48	22
27	07	21,5		60	27
32	15	32,5		75	32
32	20	32,5		75	32



i Adapter und Maße siehe Katalog **BENZ Modulare Werkzeugsysteme**



i Adapter und Maße siehe Katalog **BENZ Modulare Werkzeugsysteme**



► **Technische Daten**

Größe	L4 [mm]		ØD [mm]
	EK	IK	
BENZ Solidfix®			
S3	05	25,75	50
S4	07	31	63
S5	15	35,5	75
S5	20	39,5	75



► **Technische Daten**

Größe	L4 [mm]		ØD [mm]
	EK	IK	
BENZ CAPTO™			
C3	05	34	32
C4	07	32	40
C5	15	39	50
C6	20	58	63



► **Technische Daten**

Größe	L4 [mm]		ØD [mm]
	EK	IK	
HSK			
HSK 32	05	20	32
HSK 40	07	24	40
HSK 50	15	35	50
HSK 63	15	42	63
HSK 63	20	40	63

WINKELKOPF FORTE WWX

▶ ANTRIEBSKEGEL



i Technische Daten zu weiteren Maschinenschnittstellen auf Anfrage.

Typ: Steilkegel



	▶ Größe			
	05	07	15	20
SK DIN 69871				
SK 40	✓	✓	-	-
SK 50	✓	✓	✓	✓



	▶ Größe			
	05	07	15	20
MAS BT				
BT 40	✓	✓	-	-
BT 50	✓	✓	✓	✓



	▶ Größe			
	05	07	15	20
CAT				
CAT 40	✓	✓	-	-
CAT 50	✓	✓	✓	✓

Typ: Hohlschaftkegel



	▶ Größe			
	05	07	15	20
HSK DIN 69893				
HSK 40	-	-	-	-
HSK 50	✓	-	-	-
HSK 63	✓	✓	-	-
HSK 80	✓	✓	✓	-
HSK 100	✓	✓	✓	✓



	▶ Größe			
	05	07	15	20
Coromant Capto®				
C3	-	-	-	-
C4	✓	-	-	-
C5	✓	✓	✓	-
C6	✓	✓	✓	✓
C8	✓	✓	✓	✓



	▶ Größe			
	05	07	15	20
Kennametal™				
KM 40	-	-	-	-
KM 50	✓	-	-	-
KM 63	✓	✓	-	-
KM 80	✓	✓	✓	-
KM 100	✓	✓	✓	✓

WINKELKOPF SLIM WGX

► MODULARER AUFBAU



► VORSATZKOPF (BAUGRÖSSE)

05

07

► WERKZEUGAUFNAHME / SPANNSYSTEM



BENZ
Solidfix®



Spannzanze

► ANTRIEBSKEGEL



SK
DIN 69871



MAS BT



CAT



HSK
DIN 69893



Coromant
Capto®



KM™

► Spezifikationen

Einwechseln des
Winkelkopfes



Bearbeitung



Anzahl
Werkzeugaufnahmen



Achswinkel



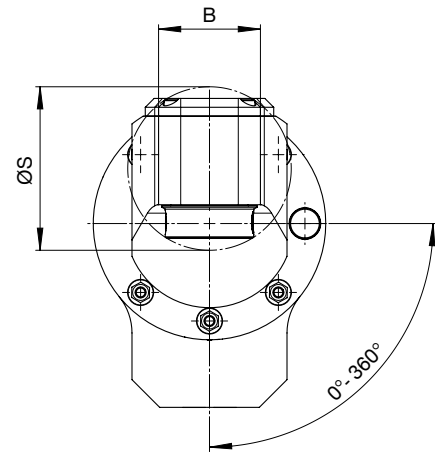
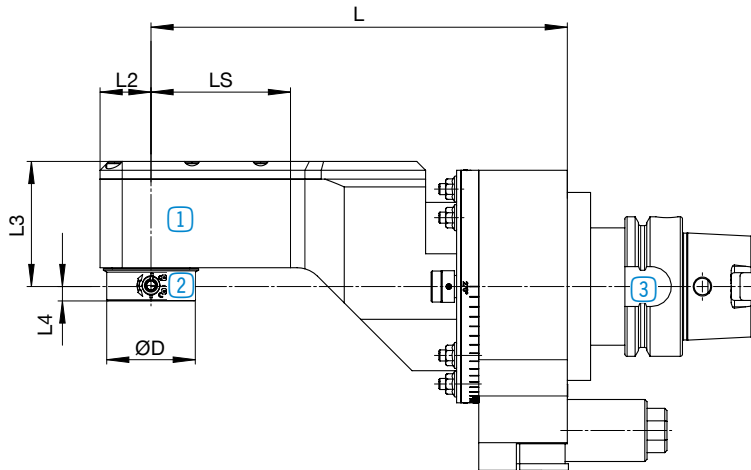
Kühlmittelzufuhr



Option

SLIM WGX

► Winkelkopf ohne IK



1 Vorsatzkopf
Seite 46



2 Werkzeugaufnahme /
Spannsystem
Seite 48

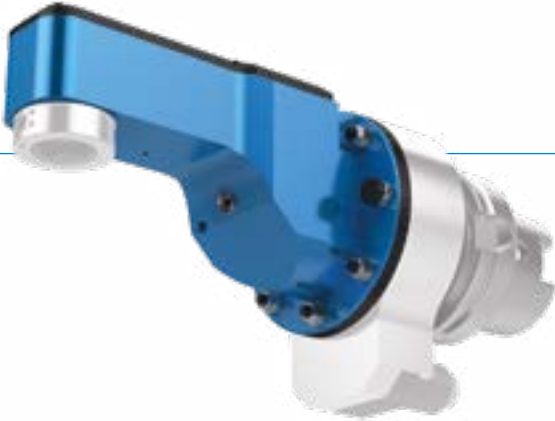


3 Antriebskegel
Seite 54

extrem schmale
Bauform
Seite 50

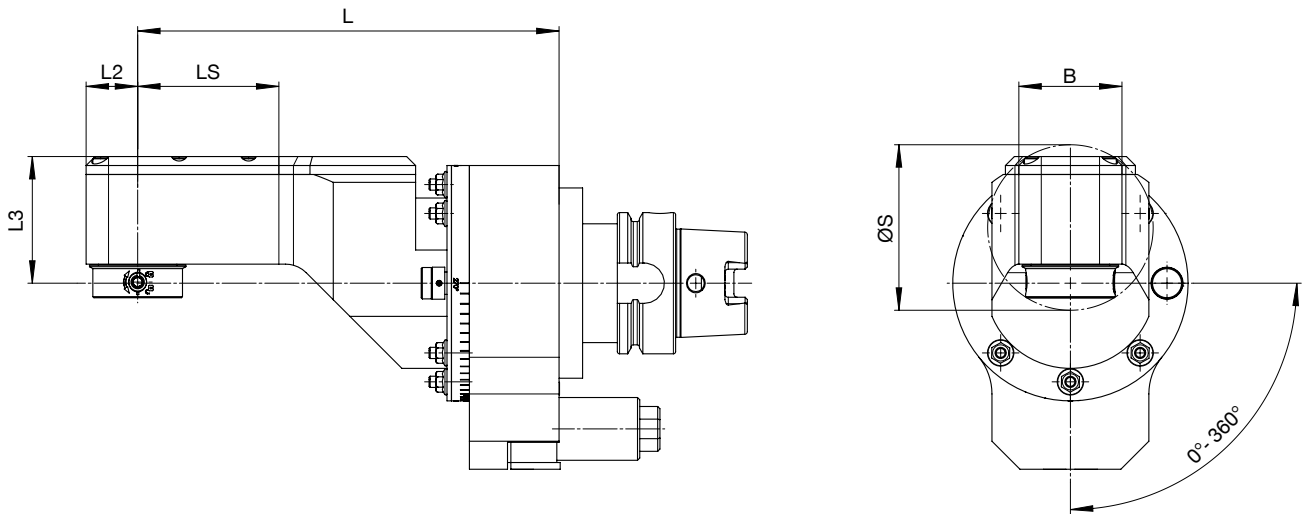
WINKELKOPF SLIM WGX

► VORSATZKOPF (BAUGRÖSSE)



i Weitere Baugrößen auf Anfrage.
Optional sind höhere Drehzahlen möglich.

► Winkelkopf ohne IK



Größe 05 / L2=16		Technische Daten								
		LS [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
$M_{2\max}$	= 12 Nm	24,2					149,2	- / ✓		5
i	= 1:1,607	56,2	16	56	40	63	181,2	- / ✓	-	5,2
$n_{2\max}$	= 8.000 min ⁻¹	88,2					213,2	- / ✓		5,4
p_{\max}	= 100 bar									

Größe 05 / L2=18		Technische Daten								
		LS [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
$M_{2\max}$	= 15 Nm	25,4					150,4	- / ✓		5,2
i	= 1:1,452	57,4	18	58,5	40	71	182,4	- / ✓	-	5,3
$n_{2\max}$	= 8.000 min ⁻¹	89,4					213,4	- / ✓		5,4
p_{\max}	= 100 bar									

Größe 05 / L2=23		Technische Daten								
		LS [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
M_{\max}	= 15 Nm	31					156	- / ✓		5,4
i	= 1:1	63	23	56,5	46	74	188	- / ✓	-	5,5
n_{\max}	= 8.000 min ⁻¹	95					220	- / ✓		5,7
p_{\max}	= 100 bar									

Größe 07		Technische Daten								
		LS [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
M_{\max}	= 35 Nm	54					178	- / ✓		9
i	= 1:1	85	26	65	52	78	215	- / ✓	-	9,5
n_{\max}	= 6.000 min ⁻¹	160					290	- / ✓		10
p_{\max}	= 100 bar									



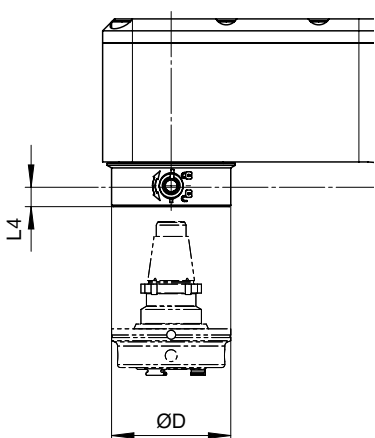
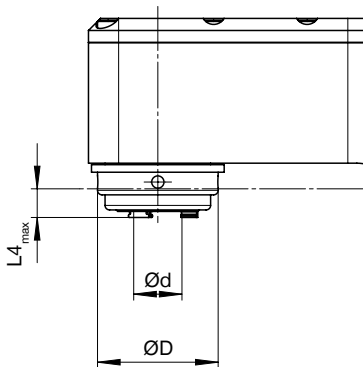
*Optional: EK über Spritzdüse



$M_{2\max}$ = Abtriebsdrehmoment
 $n_{2\max}$ = Abtriebsdrehzahl

WINKELKOPF SLIM WGX

► WERKZEUGAUFNAHME / SPANNSYSTEM



Adapter und Maße
siehe Katalog
[BENZ Modulare
Werkzeugsysteme](#)



► Technische Daten

Spannzange	Größe	L4 _{max} [mm]	ØD [mm]	Ød _{max} [mm]
ER11A	05 (L2=16)	1	30	7
ER16A	05 (L2=18)	7	44	10
ER20A	05 (L2=23)	10	44	13
ER25A	07	4	47	16



► Technische Daten

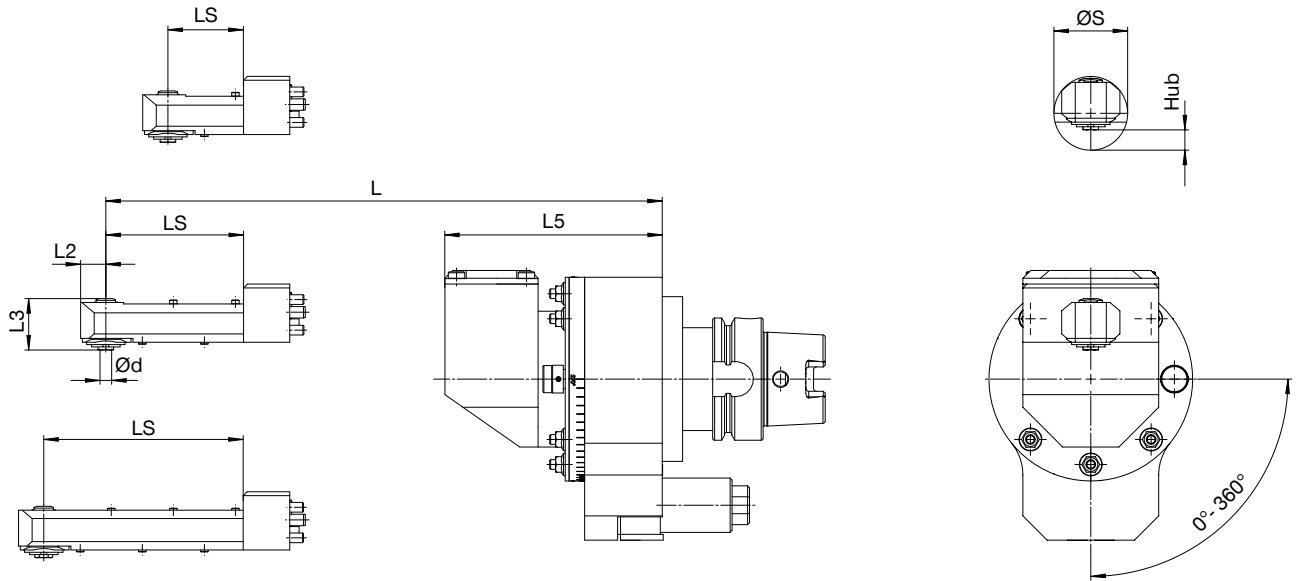
BENZ Solidfix®	Größe	L4 [mm]	ØD [mm]
S2	05 (L2=23)	6,5	40
S3	07	2,5	50



WINKELKOPF SLIM WGX-S

▶ EXTREM SCHMALE BAUFORM

▶ Winkelkopf ohne IK / Werkzeugaufnahme: Sonderaufnahme



		▶ Technische Daten										
Größe 05 / ØS=25		LS [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L5 [mm]	Ød [mm]	ØS [mm]	L [mm]	Hub [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
$M_{2\max}$	= 3 Nm	31						167		- / ✓		3,7
i	= 1:2,38	57	12,5	20	112	4	25	193	4	- / ✓	-	3,8
$n_{2\max2}$	= 8.000 min ⁻¹					Sonder						
p_{\max}	= 100 bar	96						232		- / ✓		3,9

		▶ Technische Daten										
Größe 05 / ØS=29		LS [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L5 [mm]	Ød [mm]	ØS [mm]	L [mm]	Hub [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
$M_{2\max}$	= 3 Nm	32						168		- / ✓		3,8
i	= 1:2,19	71	13,5	20	112	4	29	207	6	- / ✓	-	3,9
$n_{2\max2}$	= 8.000 min ⁻¹					Sonder						
p_{\max}	= 100 bar	97						233		- / ✓		4,0

		▶ Technische Daten										
Größe 05 / ØS=32		LS [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L5 [mm]	Ød [mm]	ØS [mm]	L [mm]	Hub [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
$M_{2\max}$	= 5 Nm	37						173		- / ✓		3,8
i	= 1:2,273	69	12	26,5	112	5	32	205	9	- / ✓	-	4
$n_{2\max2}$	= 8.000 min ⁻¹					Sonder						
p_{\max}	= 100 bar	95						231		- / ✓		4,2



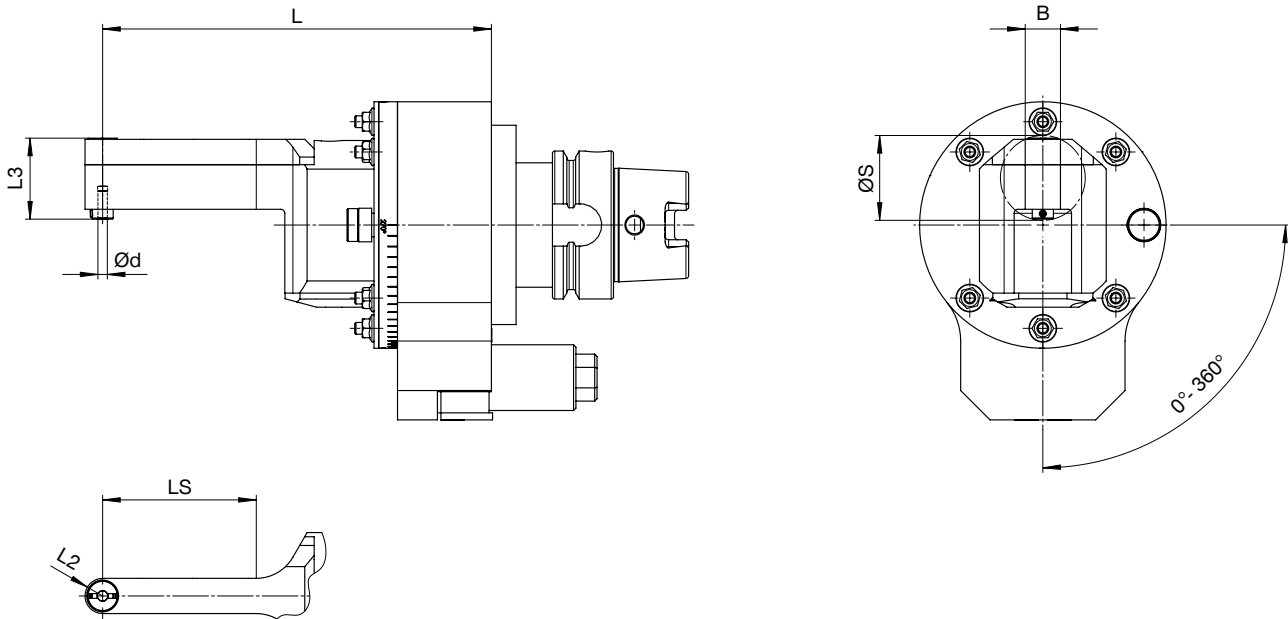
* Optional: EK über Spritzdüse



$M_{2\max}$ = Abtriebsdrehmoment
 $n_{2\max}$ = Abtriebsdrehzahl

► EXTREM SCHMALE BAUFORM

► Winkelkopf ohne EK + IK / Werkzeugaufnahme: Whistle Notch



Größe 05 / L2=7,5		► Technische Daten									
		LS [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Ød [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK	IK	Gewicht [kg]
$M_{2\max}$	= 3 Nm	66	7,5	34,5	4	15	37	166	-	-	5,4
i	= 1:2,07				DIN 1835E						
$n_{2\max}$	= 8.000 min ⁻¹										

Größe 05 / L2=9,5		► Technische Daten									
		LS [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	Ød [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK	IK	Gewicht [kg]
$M_{2\max}$	= 5 Nm	45	9,5	37	6	19	39,4	143	-	-	5,4
i	= 1:1,61				DIN 1835E						
$n_{2\max}$	= 8.000 min ⁻¹				73						

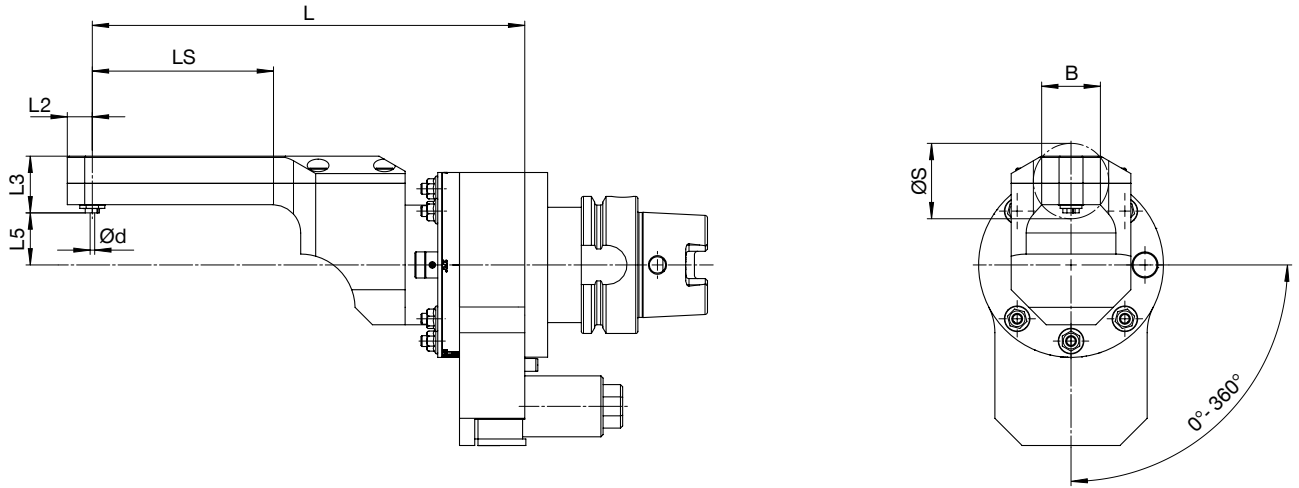
i ebenfalls erhältlich mit Weldon Werkzeugaufnahme

i $M_{2\max}$ = Abtriebsdrehmoment
 $n_{2\max}$ = Abtriebsdrehzahl

WINKELKOPF SLIM WGX-S

▶ EXTREM SCHMALE BAUFORM

▶ Winkelkopf ohne IK / Werkzeugaufnahme: Nann-Spannzange



Größe 04 / L2=11,5

$M_{2\max}$	= 8 Nm
i	= 1:1,708
$n_{2\max2}$	= 10.000 min ⁻¹
p_{\max}	= 50 bar

▶ Technische Daten

LS [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L5 [mm]	B [mm]	Ød [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
38,5					4		154	- / ✓		3,7
83	11,5	28	22	27	DIN 6043 E	35	199	- / ✓	-	3,8
128							244	- / ✓		3,9

Größe 04 / L2=14

$M_{2\max}$	= 7,32 Nm
i	= 1:1,367
$n_{2\max}$	= 8.000 min ⁻¹
p_{\max}	= 50 bar

▶ Technische Daten

LS [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L5 [mm]	B [mm]	Ød [mm]	ØS [mm]	L [mm]	EK*	IK	Gewicht [kg]
42,5					6		158	- / ✓		3,8
89	14	38	14	30	DIN E603E-3	44	205	- / ✓	-	3,9
135							251	- / ✓		4,1



*Optional: EK über Spritzdüse



weitere Nann-Spannzangen auf Anfrage



$M_{2\max}$ = Abtriebsdrehmoment
 $n_{2\max}$ = Abtriebsdrehzahl



WINKELKOPF SLIM WGX

▶ ANTRIEBSKEGEL



Technische Daten zu weiteren Maschinenschnittstellen auf Anfrage.

Typ: Steilkegel



SK
DIN 69871

▶ Größe

	04	05	07
SK 40	✓	✓	✓
SK 50	✓	✓	✓



MAS BT

▶ Größe

	04	05	07
BT 40	✓	✓	✓
BT 50	✓	✓	✓



CAT

▶ Größe

	04	05	07
CAT 40	✓	✓	✓
CAT 50	✓	✓	✓

Typ: Hohlschaftkegel



	▶ Größe		
HSK DIN 69893	04	05	07
HSK 40	✓	-	-
HSK 50	✓	✓	-
HSK 63	✓	✓	✓
HSK 80	✓	✓	✓
HSK 100	✓	✓	✓



	▶ Größe		
Coromant Capto®	04	05	07
C3	✓	-	-
C4	✓	✓	-
C5	✓	✓	✓
C6	✓	✓	✓
C8	✓	✓	✓



	▶ Größe		
Kennametal™	04	05	07
KM 40	✓	-	-
KM 50	✓	✓	-
KM 63	✓	✓	✓
KM 80	✓	✓	✓
KM 100	✓	✓	✓

WINKELKOPF FIX WFX

► MODULARER AUFBAU



► VORSATZKOPF (BAUGRÖSSE)

05

07

15

20

► WERKZEUGAUFNAHME / SPANNSYSTEM



BENZ
Solidfix®



BENZ
CAPTO™



Spannzange



HSK



Fräsdorn



Weldon



Whistle
Notch



KM™

► ANTRIEBSKEGEL



SK
DIN 69871



MAS BT



CAT



HSK
DIN 69893



Coromant
Capto®



KM™

► Spezifikationen

Einwechseln des
Winkelkopfes



Bearbeitung



Anzahl
Werkzeugaufnahmen



Achswinkel

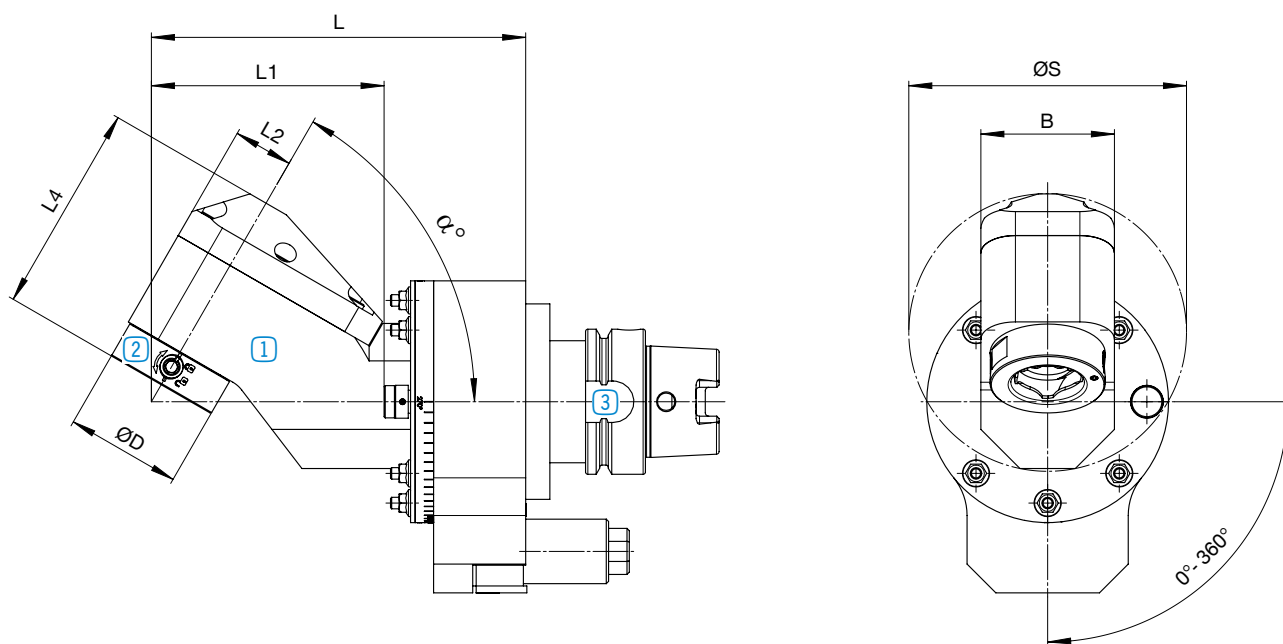


Kühlmittelzufuhr



FIX WFX

► Winkelkopf mit IK



1 Vorsatzkopf
Seite 58



2 Werkzeugaufnahme /
Spannsystem
Seite 60



3 Antriebskegel
Seite 62



Andere Abmaße bei Winkelköpfen mit BENZ CAPTO™ Werkzeugaufnahme. Abmaße auf Anfrage erhältlich.

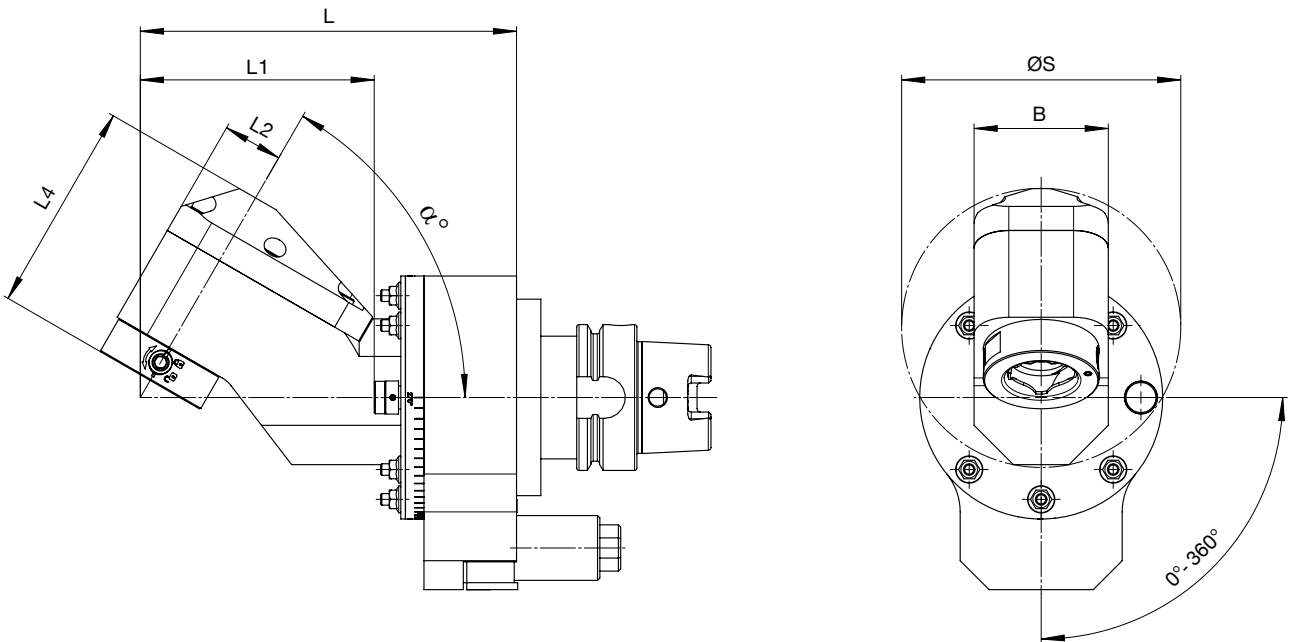
WINKELKOPF FIX WFX

► VORSATZKOPF (BAUGRÖSSE)



i Weitere Baugrößen auf Anfrage.
Optional sind höhere Drehzahlen möglich.

► Winkelkopf mit IK



Größe 05	
M_{max}	= 30 Nm
i	= 1:1
n_{max}	= 8.000 min ⁻¹
p_{max}	= 100 bar

► Technische Daten

α [°]	L1 [mm]	L2 [mm]	L4* [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L** [mm]	EK	IK	EK+IK	Gewicht [kg]
0-120	138	26	91	54	ca. 108	ca. 200	- / ✓	- / ✓	✓	4

Größe 07	
M_{max}	= 70 Nm
i	= 1:1
n_{max}	= 6.000 min ⁻¹
p_{max}	= 100 bar

► Technische Daten

α [°]	L1 [mm]	L2 [mm]	L4* [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L** [mm]	EK	IK	EK+IK	Gewicht [kg]
0-120	163	35	108	80	ca. 141	ca. 225	- / ✓	- / ✓	✓	9,5

Größe 15	
M_{max}	= 150 Nm
i	= 1:1
n_{max}	= 4.000 min ⁻¹
p_{max}	= 100 bar

► Technische Daten

α [°]	L1 [mm]	L2 [mm]	L4* [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L** [mm]	EK	IK	EK+IK	Gewicht [kg]
0-120	165	40	125	92	ca. 170	ca. 235	- / ✓	- / ✓	✓	13

Größe 20	
M_{max}	= 230 Nm
i	= 1:1
n_{max}	= 3.000 min ⁻¹
p_{max}	= 100 bar

► Technische Daten

α [°]	L1 [mm]	L2 [mm]	L4* [mm]	B [mm]	ØS [mm]	L** [mm]	EK	IK	EK+IK	Gewicht [kg]
0-120	180	40	125	100	ca. 182	ca. 250	- / ✓	- / ✓	✓	16



*Wert bezieht sich auf einen Winkelkopf mit Werkzeugaufnahme BENZ Solidfix®

**abhängig vom Winkel α

WINKELKOPF FIX WFX

WERKZEUGAUFNAHME / SPANNSYSTEM



i Technische Daten zu weiteren Werkzeugaufnahmen auf Anfrage:



Weldon

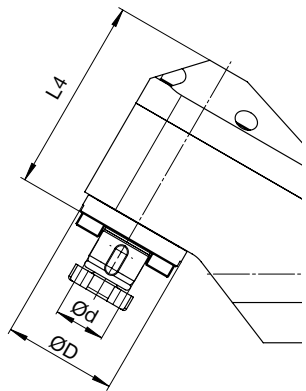
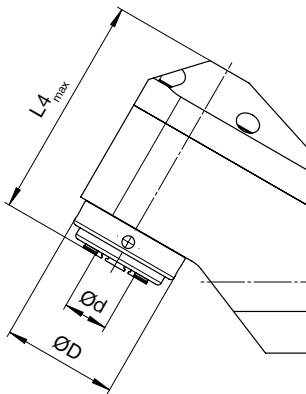


Whistle
Notch



KM™

i Wir zeigen Ihnen in den folgenden Tabellen **Vorzugsgrößen** auf. Optional sind kleinere Werkzeugaufnahmen jederzeit möglich.



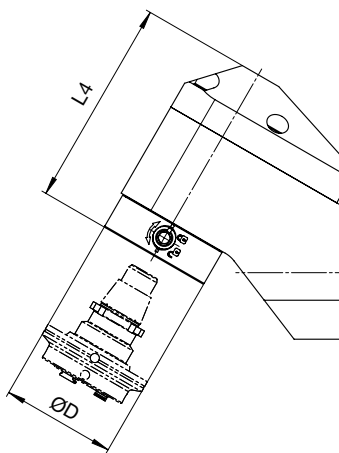
Technische Daten

Spannzange	Größe	L4 _{max} [mm]	ØD [mm]	Ød _{max} [mm]
ER25A	05	91	47	16
ER32A	07	106	55	20
ER40A	15	125	70	30
ER40A	20	125	70	30



Technische Daten

Fräsdorn	Größe	L4 [mm]	ØD [mm]	Ød [mm]
22	05	83	48	22
27	07	98	60	27
32	15	122	75	32
40	20	129	90	40

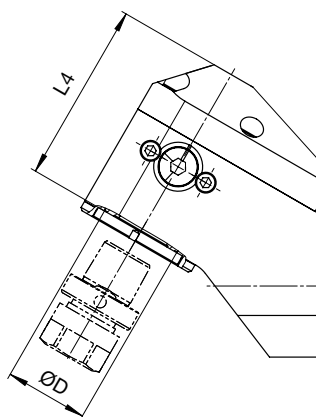


i Adapter und Maße
siehe Katalog
**BENZ Modulare
Werkzeugsysteme**



► **Technische Daten**

BENZ Solidfix®	Größe	L4 [mm]	ØD [mm]
S3	05	91	50
S4	07	108	63
S5	15	125	75
S5	20	128	75

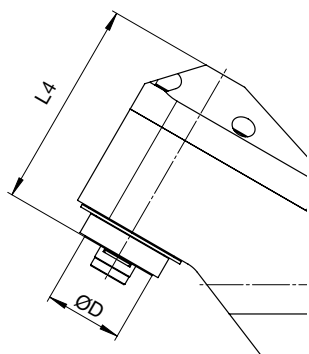


i Adapter und Maße
siehe Katalog
**BENZ Modulare
Werkzeugsysteme**



► **Technische Daten**

BENZ CAPTO™	Größe	L4 [mm]	ØD [mm]
C3	05	100	32
C4	07	108	40
C5	15	129	50
C6	20	148	63



► **Technische Daten**

HSK	Größe	L4 [mm]	ØD [mm]
HSK 32	05	85	32
HSK 40	07	101	40
HSK 50	15	124	50
HSK 63	20	129	63

WINKELKOPF FIX WFX

▶ ANTRIEBSKEGEL



Technische Daten zu weiteren Maschinenschnittstellen auf Anfrage.

Typ: Steilkegel



	▶ Größe			
	05	07	15	20
SK DIN 69871				
SK 40	✓	✓	-	-
SK 50	✓	✓	✓	✓



	▶ Größe			
	05	07	15	20
MAS BT				
BT 40	✓	✓	-	-
BT 50	✓	✓	✓	✓



	▶ Größe			
	05	07	15	20
CAT				
CAT 40	✓	✓	-	-
CAT 50	✓	✓	✓	✓

Typ: Hohlschaftkegel



	▶ Größe			
HSK DIN 69893	05	07	15	20
HSK 40	-	-	-	-
HSK 50	✓	-	-	-
HSK 63	✓	✓	-	-
HSK 80	✓	✓	✓	✓
HSK 100	✓	✓	✓	✓



	▶ Größe			
Coromant Capto®	05	07	15	20
C3	-	-	-	-
C4	✓	-	-	-
C5	✓	✓	✓	✓
C6	✓	✓	✓	✓
C8	✓	✓	✓	✓



	▶ Größe			
Kennametal™	05	07	15	20
KM 40	-	-	-	-
KM 50	✓	-	-	-
KM 63	✓	✓	-	-
KM 80	✓	✓	✓	✓
KM 100	✓	✓	✓	✓

WINKELKOPF FLEX WDX

► MODULARER AUFBAU



► VORSATZKOPF (BAUGRÖSSE)

05

07

15

► WERKZEUGAUFNAHME / SPANNSYSTEM



BENZ
Solidfix®



Spannzange



HSK



Weldon



Whistle
Notch



KM™

► ANTRIEBSKEGEL



SK
DIN 69871



MAS BT



CAT



HSK
DIN 69893



Coromant
Capto®



KM™

► Spezifikationen

Einwechseln des
Winkelkopfes



Bearbeitung



Anzahl
Werkzeugaufnahmen



Achswinkel

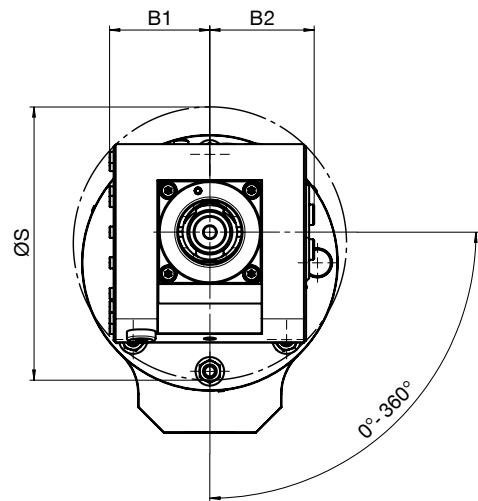
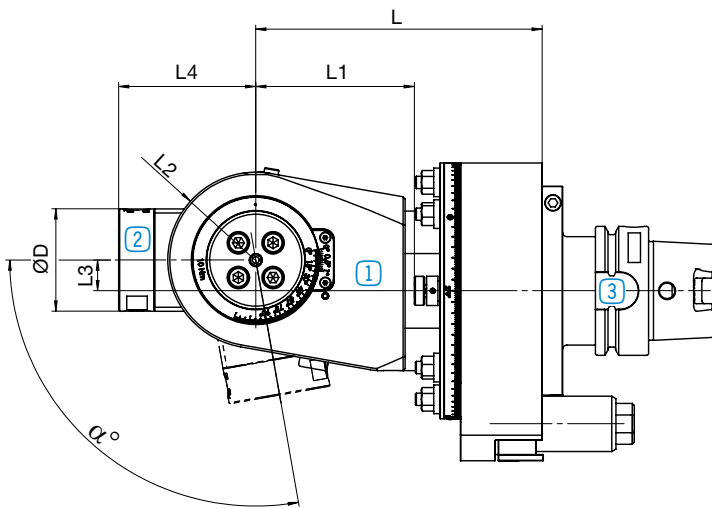


Kühlmittelezufuhr



FLEX WDX

► Winkelkopf mit IK



1 Vorsatzkopf
Seite 62



2 Werkzeugaufnahme /
Spannsystem
Seite 64



3 Antriebskegel
Seite 66

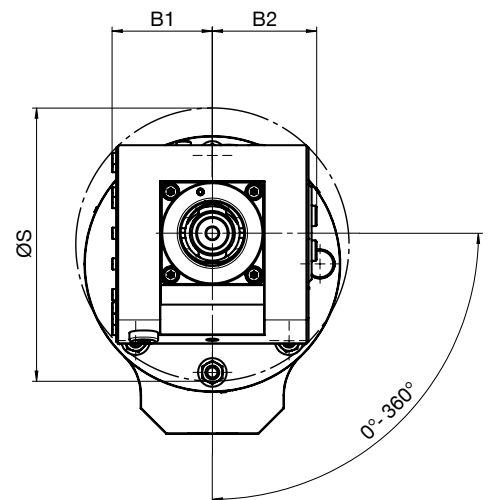
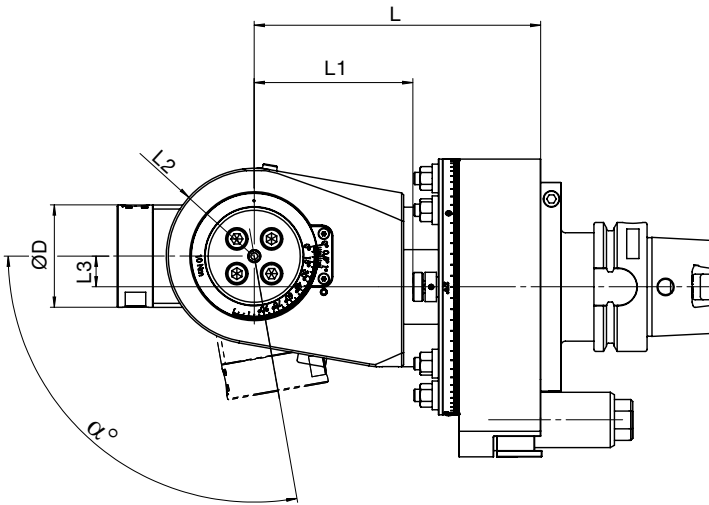
WINKELKOPF FLEX WDX

► VORSATZKOPF (BAUGRÖSSE)



Weitere Baugrößen auf Anfrage.
Optional sind höhere Drehzahlen möglich.

► Winkelkopf mit IK



Größe 05	
M_{max}	= 20 Nm
i	= 1:1
n_{max}	= 8.000 min ⁻¹
p_{max}	= 100 bar

► Technische Daten												
α [°]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	$\varnothing S$ [mm]	L [mm]	EK	IK	EK+IK	Gewicht [kg]	
0-100	68,5	37	15	46,5	48,5	123	130	- / ✓	- / ✓	✓	7	

Größe 07	
M_{max}	= 50 Nm
i	= 1:1
n_{max}	= 6.000 min ⁻¹
p_{max}	= 100 bar

► Technische Daten												
α [°]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	$\varnothing S$ [mm]	L [mm]	EK	IK	EK+IK	Gewicht [kg]	
0-100	77,5	43	15	49	51	134	140	- / ✓	- / ✓	✓	9	

Größe 15	
M_{max}	= 90 Nm
i	= 1:1
n_{max}	= 4.000 min ⁻¹
p_{max}	= 100 bar

► Technische Daten												
α [°]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	$\varnothing S$ [mm]	L [mm]	EK	IK	EK+IK	Gewicht [kg]	
0-100	109	50	15	56,5	58,5	156	180	- / ✓	- / ✓	✓	16,5	

WINKELKOPF FLEX WDX

► WERKZEUGAUFNAHME / SPANNSYSTEM



i Technische Daten zu weiteren Werkzeugaufnahmen auf Anfrage:



Weldon

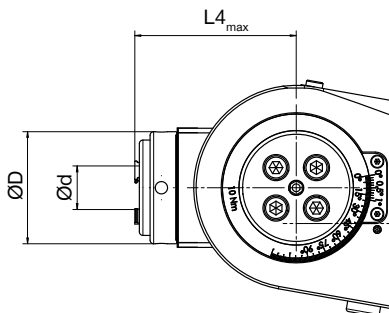


Whistle
Notch



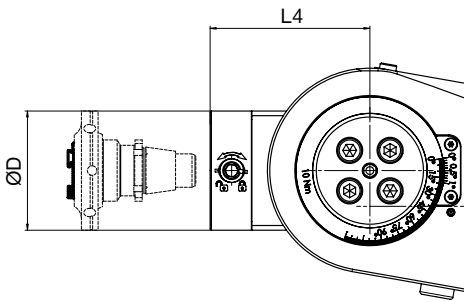
KM™

i Wir zeigen Ihnen in den folgenden Tabellen **Vorzugsgrößen** auf. Optional sind kleinere Werkzeugaufnahmen jederzeit möglich.



► Technische Daten

Spannzange	Größe	L4 _{max} [mm]	ØD [mm]	Ød _{max} [mm]
ER20A	05	62,5	40	16
ER25A	07	71,9	45	20
ER32A	15	73,2	55	30



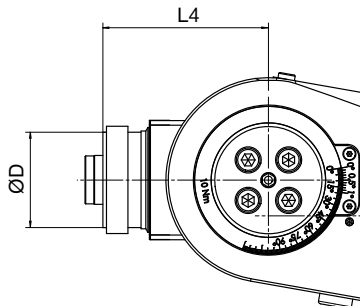
i Adapter und Maße
siehe Katalog
**BENZ Modulare
Werkzeugsysteme**



BENZ Solidfix®

► **Technische Daten**

	Größe	L4 [mm]	ØD [mm]
S2	05	56	40
S3	07	67	50
S4	15	74	63



HSK

► **Technische Daten**

	Größe	L4 [mm]	ØD [mm]
HSK 32	05	55	32
HSK 40	07	67	40
HSK 50	15	77	50

WINKELKOPF FLEX WDX

▶ ANTRIEBSKEGEL



i Technische Daten zu weiteren Maschinenschnittstellen auf Anfrage.

Typ: Steilkegel



	▶ Größe		
SK DIN 69871	05	07	15
SK 40	✓	✓	-
SK 50	✓	✓	✓



	▶ Größe		
MAS BT	05	07	15
BT 40	✓	✓	-
BT 50	✓	✓	✓



	▶ Größe		
CAT	05	07	15
CAT 40	✓	✓	-
CAT 50	✓	✓	✓

Typ: Hohlschaftkegel



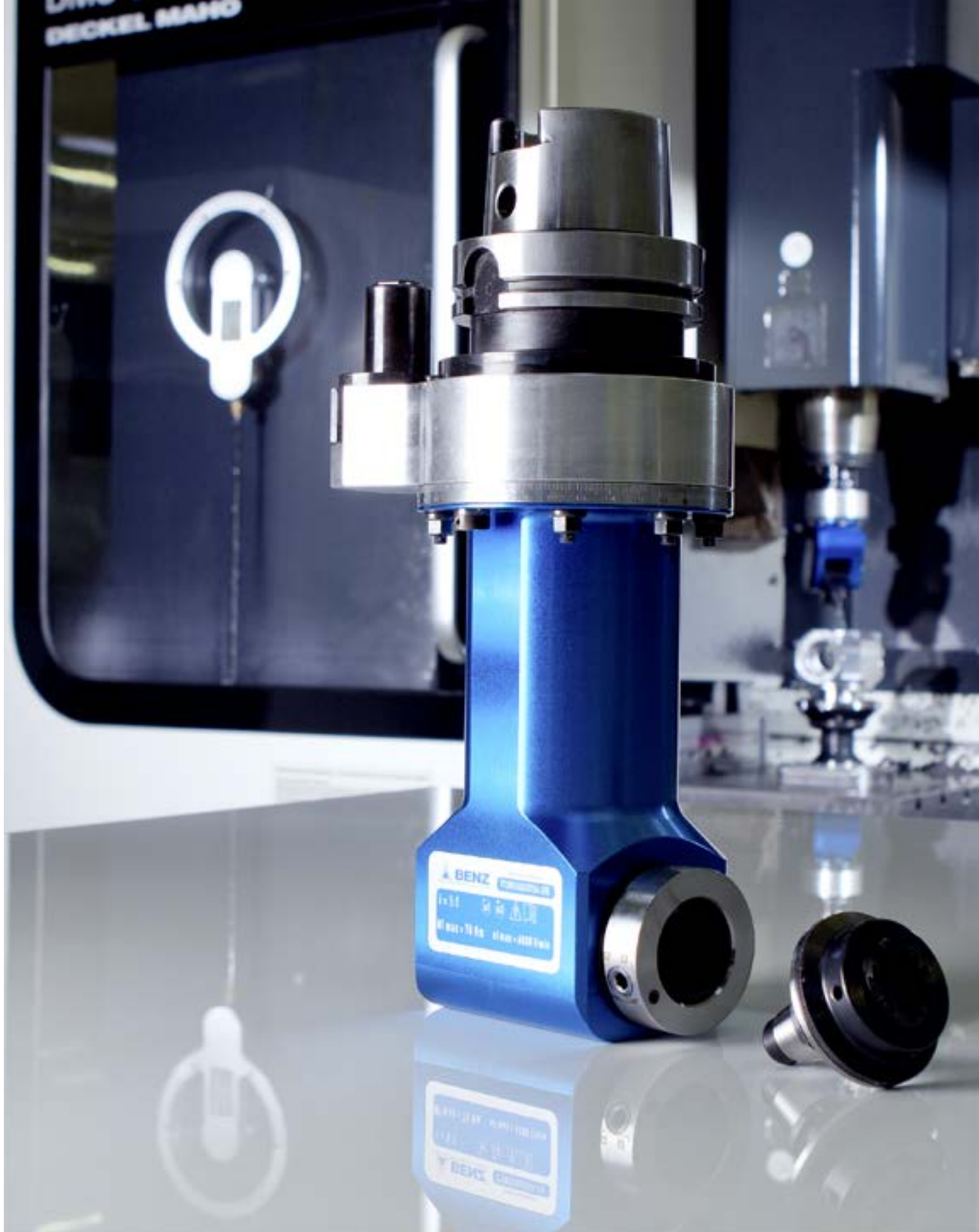
	▶ Größe		
	05	07	15
HSK DIN 69893			
HSK 40	-	-	-
HSK 50	✓	-	-
HSK 63	✓	✓	-
HSK 80	✓	✓	✓
HSK 100	✓	✓	✓



	▶ Größe		
	05	07	15
Coromant Capto®			
C3	-	-	-
C4	✓	-	-
C5	✓	✓	✓
C6	✓	✓	✓
C8	✓	✓	✓



	▶ Größe		
	05	07	15
Kennametal™			
KM 40	-	-	-
KM 50	✓	-	-
KM 63	✓	✓	-
KM 80	✓	✓	✓
KM 100	✓	✓	✓

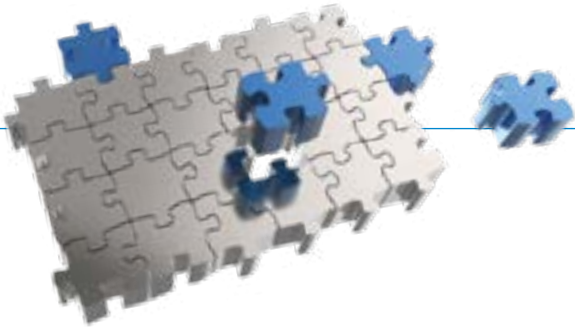




WINKELKÖPFE

KUNDENINDIVIDUELLE SONDERLÖSUNGEN

► IHR WINKELKOPF NACH MASS



Wir lieben die Herausforderung und das Außergewöhnliche!

- Sie benötigen einen Winkelkopf, der keinen Standard-Parametern entspricht? Kein Problem! Wir entwickeln und produzieren Ihren Winkelkopf genau nach Ihren Vorgaben auf Maß. Kleine Anpassungen an Standardprodukten und hochkomplexe Neuentwicklungen sind unsere Stärke - und das dank unseres modularen Baukastens zeitnah, bezahlbar und in gewohnter BENZ-Qualität. Extreme Bedingungen, an jedem Ort der Welt: unsere praxisbewährten Komponenten und Systeme bieten Ihnen grenzenlose Möglichkeiten.

VON DER KUNDENANFORDERUNG ZUR INDIVIDUELLEN LÖSUNG



- 1 Auf Basis Ihrer Anforderungen definieren wir die bestmögliche Lösung und arbeiten ein entsprechendes Konzept aus.



- 2 Nach der Abstimmung des Lösungsvorschlags beginnt Ihr Ansprechpartner in der Konstruktion mit der Umsetzung.



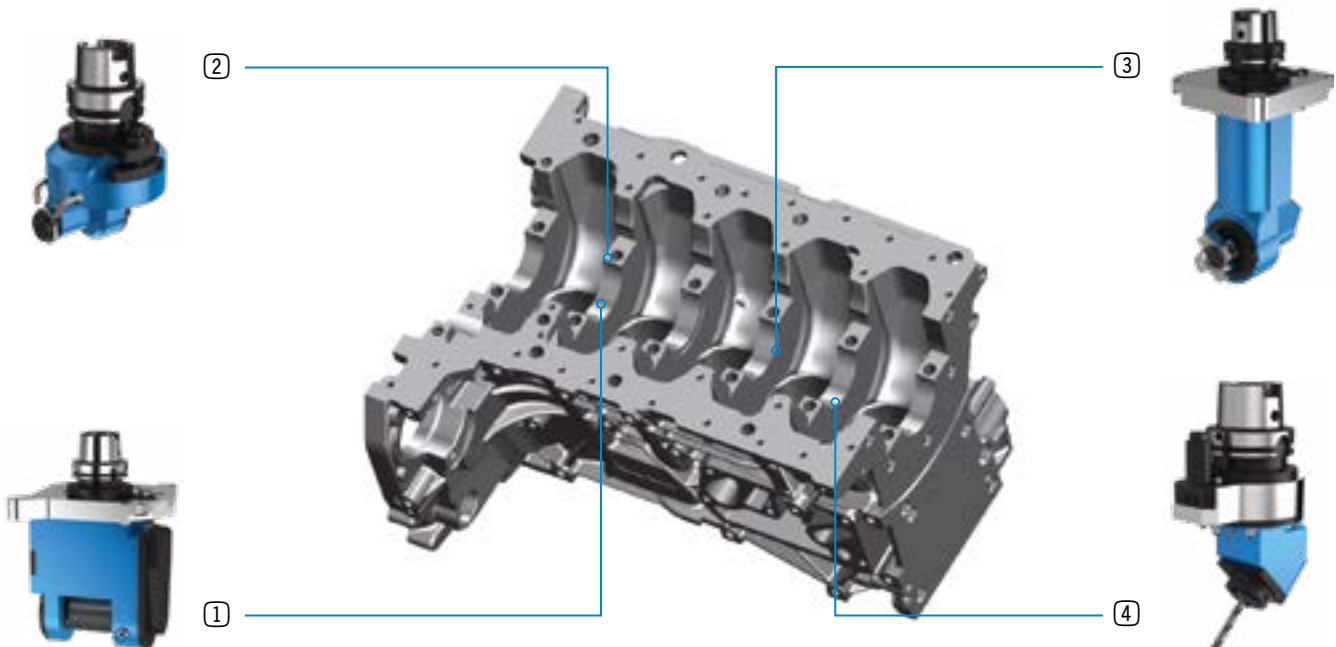
- 3 Ihr Winkelkopf ist Qualitätsarbeit und wird im Hause BENZ von erfahrenen Mitarbeitern gefertigt und montiert.



- 4 Bevor Ihr Winkelkopf unser Haus verlässt, wird er diversen Leistungstests unterzogen.



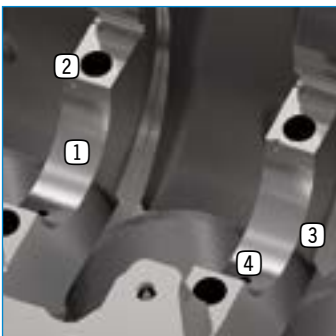
► BEISPIELE AUTOMOBIL



Motorblockbearbeitung in der Automobilindustrie



Werkstück im Detail



► Automobilindustrie

1

2

3

4



Lagerschale
fräsen



Haltenut
fräsen



Seitenwange
fräsen



Ölbohrung

Weitere Sonderlösungen:



Fräsoption Servogehäuse



Fräsoption an der Rückseite
eines Bremsstells



Motorblockbearbeitung

WINKELKÖPFE

KUNDENINDIVIDUELLE SONDERLÖSUNGEN

▶ BEISPIELE LUFT- UND RAUMFAHRT



Triebwerksbearbeitung in der Luft- und Raumfahrtindustrie



3 Kundenindividuelle Sonderlösungen / Winkelköpfe

Werkstück im Detail



▶ Luft- und Raumfahrt

1	2	3
Flanschbohrung	Verbindungsbohrung	Innenbohrung

Weitere Sonderlösungen:



Ölwannenbohrung

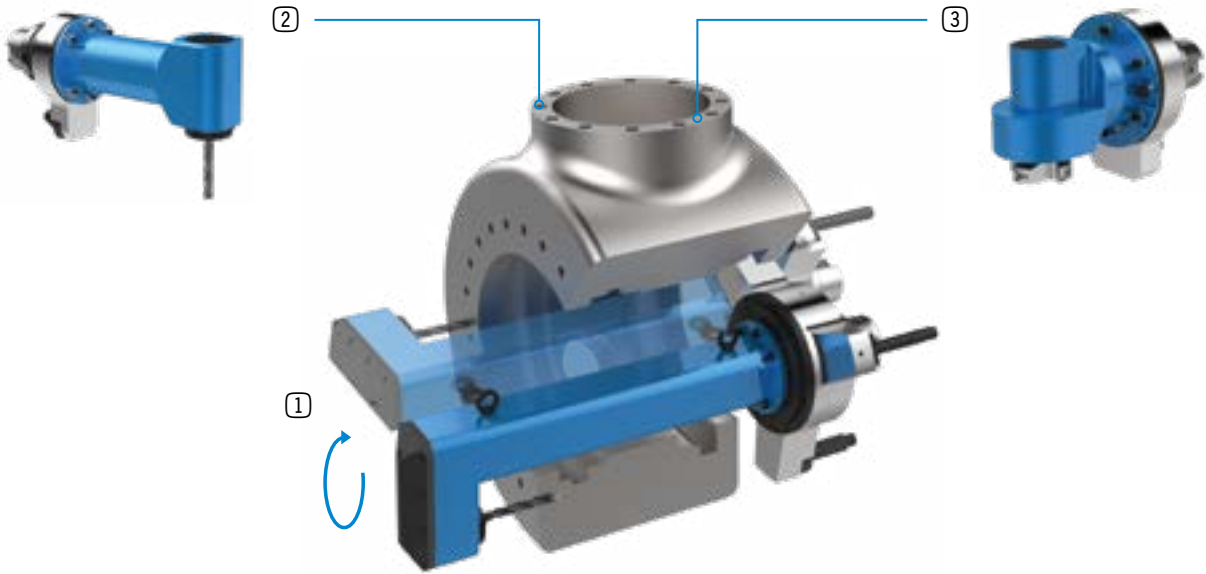


Fräsoperation an Flugzeugfelgen



Verbindungsbohrung in Hydraulikblöcken

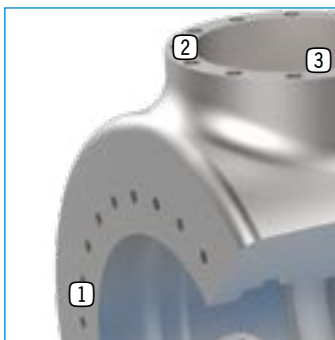
► BEISPIELE WINDKRAFT



Rotornabenbearbeitung in der Windkraftindustrie



Werkstück im Detail



► Windenergie

1

2

3



Kernloch bohren



Gewinde schneiden



Flansfläche fräsen

Weitere Sonderlösungen:



Querbohrungen in großer Eintauchtiefe

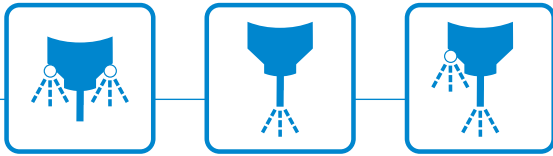


Fräsbearbeitung auf Karusselldrehmaschinen

WINKELKÖPFE

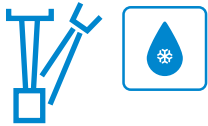
AUSSTATTUNGSVARIANTEN

► KÜHLMITTELZUFUHR



- **Kühlung des Werkzeugs**
bei anspruchsvollen Bearbeitungen
- **Diverse Optionen**
interne Kühlung, externe Kühlung oder die Kombination aus beiden
- **Kühlschmierstoffoptionen**
Wasser, Öl, MMS und Luft

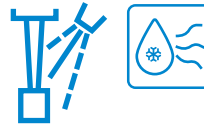
Kühlarten (Kühlstoffe)



Wasserkühlung



Ölkühlung

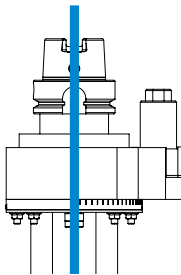


MMS

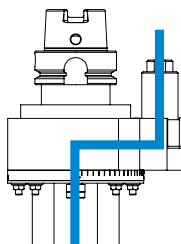


Luftkühlung

Zuführung von der Maschine



über die Spindel

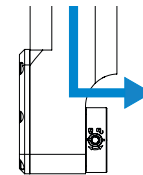


über den Stopp-Block

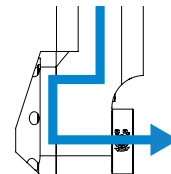
Zuführung an die Werkzeugschneide



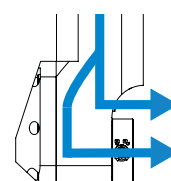
EK



IK



EK+IK



► ZUSATZABSTÜTZUNG



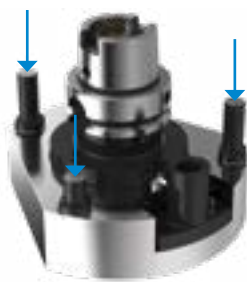
- **Erhöhte Steifigkeit**
zwischen Winkelkopf und Maschinenspindel
- **Optimale Kraftübertragung**
von der Maschinenspindel auf das Werkzeug
- **Verbesserte Werkstückqualität / Lebensdauer des Winkelkopfes**
durch reduzierte Schwingungen

i Ob eine Zusatzabstützung notwendig ist, hängt vom jeweiligen Bearbeitungsfall ab. Bitte sprechen Sie uns an. Wir beraten Sie gerne.

Varianten



Drehmomentstütze



Drehmomentstütze
mit 3-Punkt-Abstützung



Drehmomentstütze
mit 4-Punkt-Abstützung



Mechanisch-/hydraulische
Zusatzabstützung

WINKELKÖPFE

AUSSTATTUNGSVARIANTEN

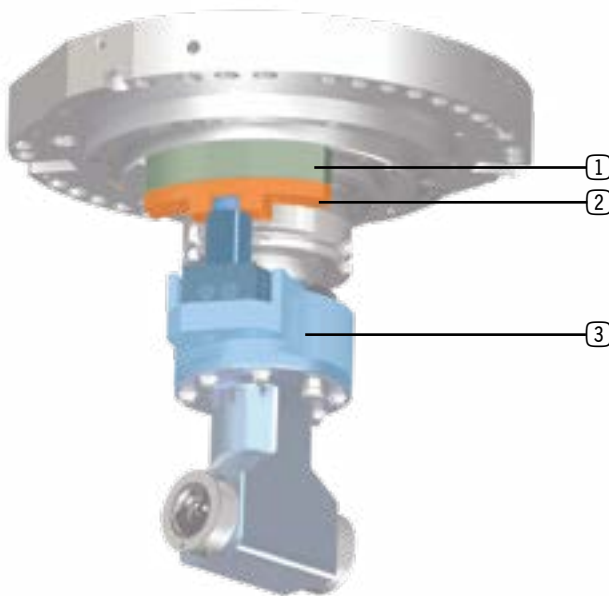
► FIXIER- UND ENTRIEGELUNGSBLOCK: STOPP-BLOCK



- **Positionierung des Winkelkopfes**
an der Maschinenspindel
- **Fixierung des Winkelkopfes**
gegen ein mögliches Verdrehen
- **Gewährleistung einer hohen Wiederholgenauigkeit**
beim automatischen Ein- und Auswechseln des Winkelkopfes
- **ISO 9524 genormter Aufbau**

i Die Anpassung von BENZ Stopp-Blöcken an die Maschine ist durch den Anwender möglich. Das Bohrbild wird in diesem Fall durch den Anwender eingebracht. Bitte beachten Sie hierzu unsere aktuelle Winkelkopf-Bedienungsanleitung.

Gerne unterstützen wir Sie bei der Anpassung des Stopp-Blockes. Bitte kontaktieren Sie uns.



- 1 Distanzklotz**
 - Regelt den Abstand zwischen Stopp-Block und Maschine
 - Wird maschinenspezifisch angepasst
- 2 Stopp-Block**
 - Fixiert bzw. entriegelt den Winkelkopf an der Maschinenspindel
 - Die Nut am Stopp-Block nimmt den Arretierbolzen der Drehmomentstütze auf
- 3 Drehmomentstütze**
 - Erhöht die Steifigkeit zwischen Winkelkopf und Maschinenspindel
 - Wird in der Regel maschinenspezifisch angepasst
 - Alternativ: BENZ Standard Drehmomentstütze

Abstimmung



► Stopp-Block / Drehmomentstütze

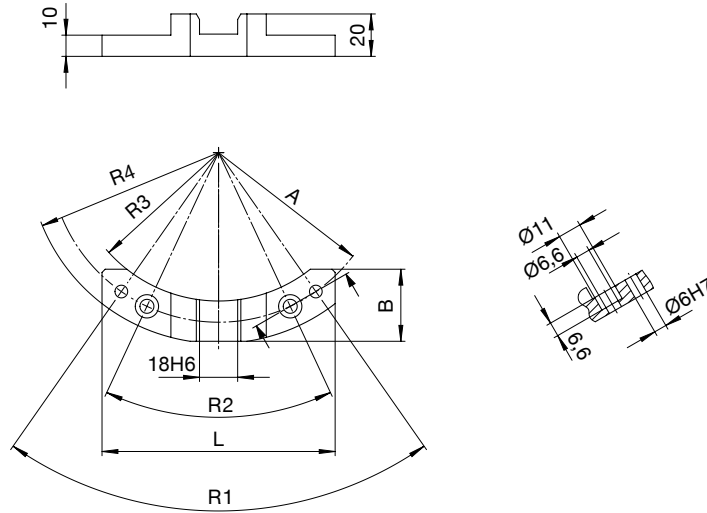
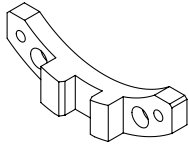
Drehmomentstütze des Winkelkopfes und der Stopp-Block am Bearbeitungszentrum müssen aufeinander abgestimmt werden



► Stopp-Block / Distanzklotz

Der Distanzklotz muss zur Einstellung der Stopp-Block Höhe kundenseitig an der Maschine angebracht und abgestimmt werden.

► **Standard Stopp-Blöcke**



► **Technische Daten**

Bestell-Nr.	A [mm]	R1 [°]	R2 [°]	R3 [°]	R4 [°]	L [mm]	B [mm]
K00600-055/075	65	70	50	R55	R75	90	28
K00600-070/090	80	70	50	R70	R90	110	34
K00600-100/120	110	60	40	R100	R120	130	31

WINKELKÖPFE

AUSSTATTUNGSVARIANTEN



BENZ i.com erfasst die Betriebsstunden Ihres Aggregats. Als zusätzliche Indikatoren werden Drehzahl, Temperatur, sowie Vibrationen alle 15 Sekunden aufgezeichnet und ausgewertet. Die transparente Werkzeugüberwachung empfiehlt rechtzeitig anstehende Serviceintervalle und ermöglicht dadurch die Lebensdauer Ihres Werkzeugs und die Zuverlässigkeit Ihrer Produktion deutlich zu erhöhen. Das Auslesen der Betriebsstunden und des Betriebszustands geschieht bequem per Smart-Device. Mit der BENZ i.com App können Sie auch direkt den BENZ Service via E-Mail kontaktieren und diesem den Betriebszustand elektronisch weiterleiten.

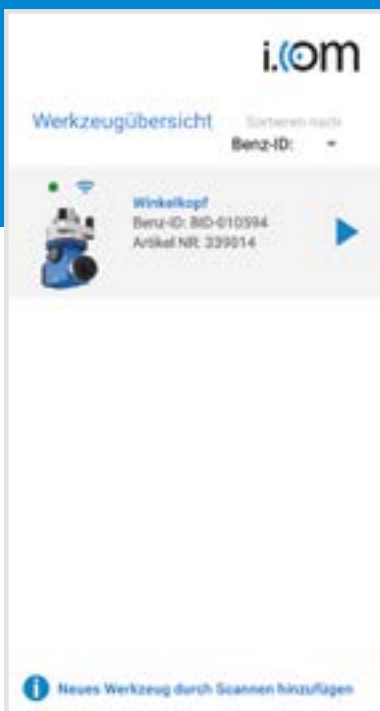
Auch Anbindungen an IIoT-Plattformen sind möglich. Die App bietet zusätzlich einen Zugang zur Cloud, in der Ihnen die gesamte technische Dokumentation zu Ihrem Werkzeug, wie Betriebsanleitungen, Zeichnungen, Protokolle, etc. als Download zur Verfügung stehen.

VORTEILE

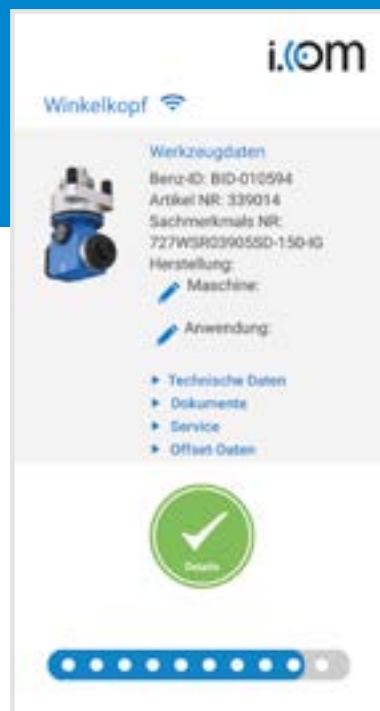
- Transparente Serviceintervalle
- Vermeidung ungewollter Produktionsstillstände
- Erhöhte Zuverlässigkeit in Ihrer Produktion
- Bequemer Zugriff auf Zeichnung, Betriebsanleitung und weitere Dokumente
- Integrierte Kommunikation mit dem BENZ Service Team
- Aggregate sind für Industrie 4.0 einsatzfähig



Die BENZ i.com Smartphone und Tablet Applikation verarbeitet Ihre Werkzeugdaten und gibt Ihnen dadurch wichtige Informationen zum Zustand Ihres Aggregats.



Produktansicht:
Werkzeugdaten mit
Vorschaubild.



Werkzeugdaten:
Zustandsanzeige mit
Betriebsstundenzähler



Dokumentation:
Zeichnungen, Anleitungen,
Protokolle etc. zum
Download



WINKELKÖPFE SERVICE

▶ LEISTUNGEN: KUNDENINDIVIDUELL, WERTERHALTEND, WIRTSCHAFTLICH



▶ **Service Reparatur**

schnelle und professionelle Analyse des Schadens
Befund und Reparaturempfehlung innerhalb von 5 Arbeitstagen
auf Wunsch: Durchführung einer Generalüberholung



▶ **ExpressService**

besonders kurze Durchlaufzeiten
Reparatur zum Festpreis
48 Stunden ExpressService für ausgewählte Aggregate



▶ **Individuelles Crash-Paket**

Ausfallkosten aufgrund von Maschinenstillstand minimieren
vorzugsweise bei kundenspezifischen Lösungen
beinhaltet Verschleiß- und Sonderteile



▶ **Vorbeugende Wartung**

Prävention: ungeplante Ausfälle reduzieren, Aggregate-Laufzeiten erhöhen
Erhaltung des einwandfreien Produkt-Zustands / Generalüberholung
Austausch von Verschleißteilen
optimal z.B. während Ihren Betriebsruhezeiten



► **Ersatzteilmanagement**

Lieferung von Original-Präzisionsersatzteilen
hohe Teileverfügbarkeit
Ersatzteil-Expressversand bei Bedarf



► **Weltweiter Serviceeinsatz**

Serviceleute kommen zu Ihnen vor Ort



► **Service Hotline**

kompetente Service-Mitarbeiter beantworten Ihre Fragen und helfen bei Problemen weiter
Kontakt Daten: www.benz-tools.de

WINKELKÖPFE

BESTELLINFORMATIONEN

ANFRAGEFORMULAR

Unser elektronisch editierbares Anfrageformular finden Sie ab jetzt auf unserer Website im Downloadbereich.



Scannen Sie den QR Code oder besuchen Sie unsere Website unter:

► <http://www.benz-tools.de/de/service/downloads>

ONLINE PRODUKTKONFIGURATOR

Stellen Sie sich spielend leicht Ihr perfektes Aggregat zusammen: Einfach die gewünschte Bauform auswählen und Klick für Klick weitere Produktmerkmale hinzufügen.



Scannen Sie den QR Code oder besuchen Sie unsere Website unter:

► <http://www.benz-tools.de/de/produkte/metall/werkzeugtechnik-bearbeitungszentren/winkelkoepfe>

ONLINE PRODUKTKONFIGURATOR - KONFIGURATIONSBEISPIEL

► Auswahl - Bauform

► Auswahl - Vorsatzkopf

► Auswahl - Kühlmittelzufuhr

► Auswahl - Werkzeugaufnahme

► Auswahl - Größe der Werkzeugaufnahme

► Auswahl - Antriebskegel

► Auswahl - Größe des Antriebskegels

► Angebot anfordern

VERWENDUNGSHINWEIS

ALLGEMEIN

Der Inhalt dieses Katalogs ist unverbindlich und dient ausschließlich Informationszwecken und gilt nicht als Angebot im rechtlichen Sinn. Maßgeblich für den Vertragsabschluss ist eine schriftliche Auftragsbestätigung der BENZ GmbH Werkzeugsysteme, die ausschließlich zu den jeweils aktuellen Allgemeinen BENZ Verkaufs- und Lieferbedingungen erfolgt. Diese finden sie im Internet unter **www.benz-tools.de**.

Alle in diesem Katalog aufgeführten Produkte sind für bestimmungsgemäße Anwendungen ausgelegt, z.B. Maschinen der Zerspaltung. Für die Verwendung und Installation sind die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Weiterhin gelten die jeweiligen Vorschriften des Gesetzgebers, des TÜV, der jeweiligen Berufsgenossenschaft oder die VDE Bestimmungen.

Die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten sind vom Anwender einzuhalten. Die angegebenen Daten dürfen vom Anwender nicht über- bzw. unterschritten werden. Fehlen derartige Angaben, so kann nicht davon ausgegangen werden, dass es keine derartigen Ober- bzw. Untergrenzen oder Einschränkungen für besondere Verwendungszwecke gibt. Bei ungewöhnlichen Einsatzfällen ist in jedem Fall eine Beratung einzuholen.

Die Entsorgung ist im Preis nicht inbegriffen, was bei einer allfälligen Rücknahme und Entsorgung durch BENZ GmbH Werkzeugsysteme entsprechend berücksichtigt werden müsste.

TECHNISCHE DATEN UND DARSTELLUNGEN

Die technischen Daten und Abbildungen sind mit großer Sorgfalt und nach bestem Wissen zusammengestellt. Für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben können wir keine Gewährleistung übernehmen.

Die in den allgemeinen Produktbeschreibungen, BENZ GmbH Werkzeugsysteme Katalogen, Broschüren und Preislisten jeder Form enthaltenen Angaben und Informationen wie Abbildungen, Zeichnungen, Beschreibungen, Maße, Gewichte, Werkstoffe, technische und sonstige Leistungen sowie die beschriebenen Produkte und Dienstleistungen stehen unter einem Änderungsvorbehalt und können ohne vorherige Ankündigung jederzeit geändert oder aktualisiert werden. Sie sind nur soweit verbindlich, als der Vertrag oder die Auftragsbestätigung ausdrücklich auf sie Bezug nimmt. Geringe Abweichungen von solchen produktbeschreibenden Angaben gelten als genehmigt und berühren nicht die Erfüllung von Verträgen, sofern sie für den Kunden zumutbar sind.

HAFTUNG

Die Produkte der BENZ GmbH Werkzeugsysteme unterliegen dem Produkthaftungsgesetz. Dieser Katalog enthält keinerlei Garantien, Eigenschaftszusicherungen oder Beschaffenheitsvereinbarungen für die dargestellten Produkte, weder ausdrücklich noch stillschweigend, auch nicht hinsichtlich der Verfügbarkeit der Produkte. Werbeaussagen bezüglich Qualitätsmerkmalen, Eigenschaften oder Anwendungen der Produkte sind rechtlich unverbindlich.

Soweit rechtlich zulässig, ist eine Haftung von BENZ GmbH Werkzeugsysteme für unmittelbare oder mittelbare Schäden, Folgeschäden, Forderungen gleich welcher Art und aus welchem Rechtsgrund, die durch die Verwendung der in diesem Katalog enthaltenen Informationen entstanden sind, ausgeschlossen.

WARENZEICHEN, URHEBERRECHT UND VERVIELFÄLTIGUNG

Die Darstellung von gewerblichen Schutzrechten wie Marken, Logos, eingetragenen Warenzeichen oder Patente in diesem Katalog beinhaltet nicht die Einräumung von Lizenzen oder Nutzungsrechten. Ohne eine ausdrückliche schriftliche Einwilligung von BENZ GmbH Werkzeugsysteme ist ihre Nutzung nicht gestattet. Sämtlicher Inhalt in diesem Katalog ist geistiges Eigentum von BENZ GmbH Werkzeugsysteme. Im Sinne des Urheberrechts ist jede widerrechtliche Verwendung geistigen Eigentums, auch auszugsweise, verboten. Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung (auch auszugsweise) sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung von BENZ GmbH Werkzeugsysteme gestattet.

NORMEN

BENZ GmbH Werkzeugsysteme hat ein nach ISO 9001: 2008 zertifiziertes Qualitätsmanagement-System. BENZ GmbH Werkzeugsysteme hat ein nach ISO 14001: 2004 zertifiziertes Umweltmanagement-System.

VERWENDUNGSHINWEIS

INDIVIDUELL

EINBAUERKLÄRUNG IM SINNE DER EG-RICHTLINIE 2006/42/EG ÜBER MASCHINEN (ANHANG II 1 B)

Hiermit erklären wir, dass unsere Produkte als unvollständige Maschine den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entsprechen, soweit es im Rahmen des Lieferumfangs möglich ist.

Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B dieser Richtlinie erstellt wurden. Wir verpflichten uns, den Marktaufsichtsbehörden auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine über unsere Dokumentationsabteilung zu übermitteln.

Die unvollständige Maschine entspricht zusätzlich den Bestimmungen der Richtlinie 2004/108/EG über elektromagnetische Verträglichkeit. Die Schutzziele der Richtlinie 2006/95/EG über elektronische Betriebsmittel werden eingehalten.

Die unvollständige Maschine darf erst in Betrieb genommen werden, wenn ggf. festgestellt wurde, dass die Maschine oder Anlage, in welche die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II ausgestellt ist.

KENNEN SIE SCHON UNSERE KOMPETENZEN?

- ▶ **EXPERTENTEAMS MIT BRANCHEN-ERFAHRUNG**
- ▶ **INTERNATIONAL VERNETZT DURCH WELTWEITE STANDORTE UND PARTNER**
- ▶ **HÖCHSTE QUALITÄT BEI ALLEN PRODUKTEN UND DIENSTLEISTUNGEN**
- ▶ **EXAKT ZUGESCHNITTENE LÖSUNGEN**
- ▶ **STETIGE WEITERENTWICKLUNG UNSERES BRANCHEN-KNOW-HOWS**

Die Inhalte und Daten entsprechen dem Stand der Drucklegung. Ausgabe 03/2018

Dieser Katalog wurde mit großer Sorgfalt erstellt und alle Angaben auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Für fehlerhafte oder unvollständige Angaben kann jedoch keine Haftung übernommen werden. Die BENZ GmbH Werkzeugsysteme behält sich technische Änderungen und Verbesserungen durch ständige Weiterentwicklung der Produkte und Dienstleistungen vor. Alle in diesem Katalog enthaltenen Texte, Bilder, Darstellungen und Zeichnungen sind Eigentum der BENZ GmbH Werkzeugsysteme* und urheberrechtlich geschützt. Jede Art der Vervielfältigung, Bearbeitung, Veränderung, Übersetzung, Verfilmung sowie die Verarbeitung und Speicherung in elektronischen Systemen ist ohne die Zustimmung der BENZ GmbH Werkzeugsysteme untersagt.

BENZ GmbH Werkzeugsysteme

Im Mühlegrün 12

D-77716 Haslach

T +49 7832 704-0

F +49 7832 704-8001

info@benz-tools.de

www.benz-tools.de

