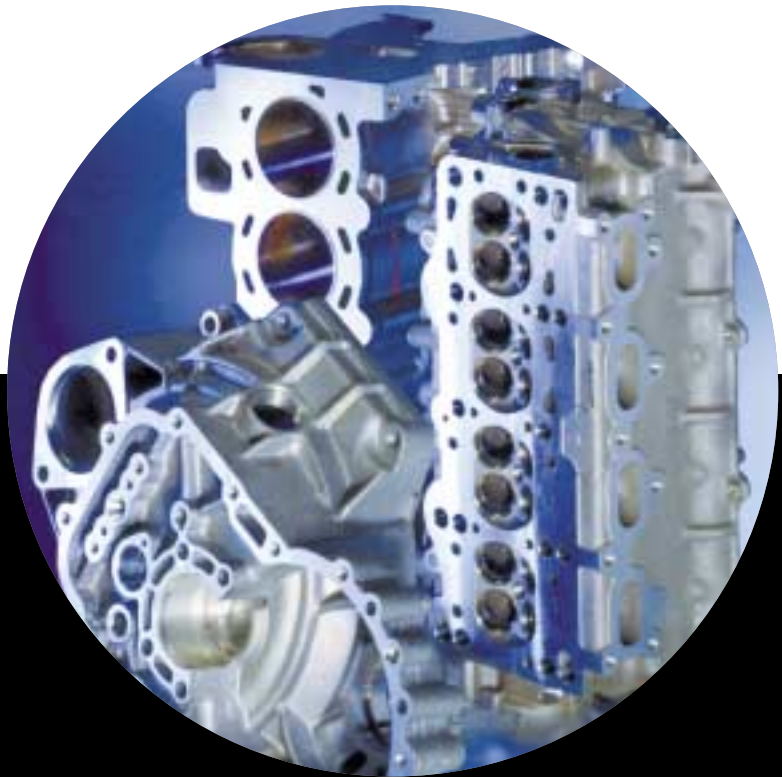


CWK Series



Dynamic
CWK 400 D • CWK 500 D
Bearbeitungszentren

Fortschritt – am Kundennutzen orientiert



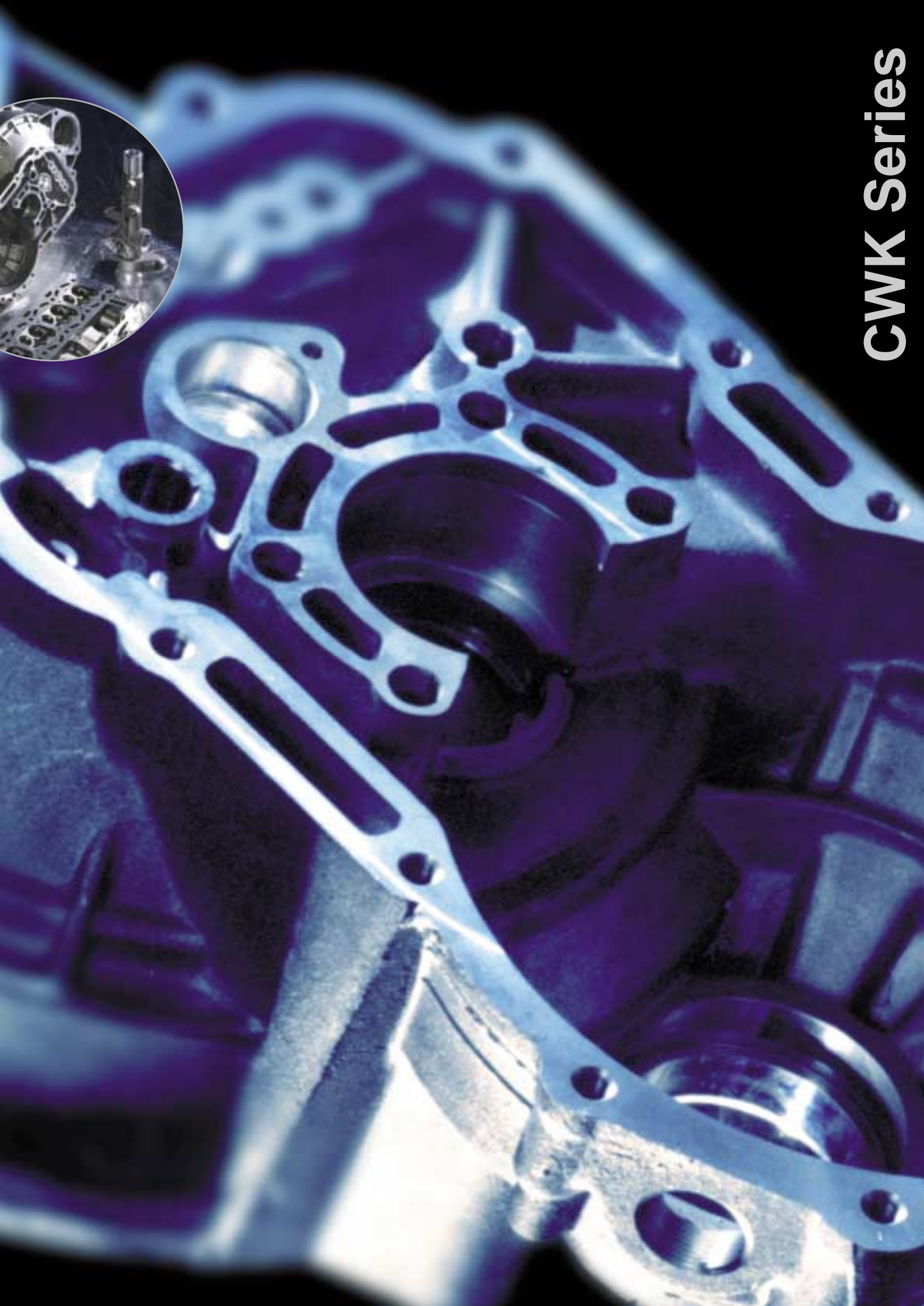
Ganz auf die Erfordernisse unserer Kunden sind die Horizontal-Bearbeitungszentren CWK 400D und CWK 500D Dynamic ausgerichtet: noch schneller, zuverlässiger, genauer und wirtschaftlicher. Für ein breites Einsatzgebiet im Automobil- und allgemeinen Maschinenbau haben wir die Nebenzeiten der Bearbeitungszentren der Dynamic-Baureihe maximal reduziert.

Mit Motorspindeln und Drehzahlbereichen von wahlweise 15 000 U/min oder 24 000 U/min sind optimale Bedingungen für die Leichtmetallbearbeitung geschaffen, ohne die hohe statische und dynamische Steife für die Guss- und Stahlbearbeitung einzuschränken.

Die CWK 400D Dynamic erreichen Spitzenwerte: Eilgangwerte bis 100 m/min und Beschleunigungen bis 15 m/s². Die CWK 500D Dynamic stehen mit 82 m/min und 10 m/s² diesen nicht nach.

Innovative Ideen stecken auch im Werkzeughandling. Neben den bewährten Turmmagazinen bis 240 Werkzeuge entwickelte Starrag-Heckert ein neues Kettenmagazin mit 60 oder 80 Speicherplätzen und paralleler Werkzeuglage zwischen Magazin und Hauptspindel. Auch dabei ist Dynamik angesagt: in 1,5 s wird das Folgewerkzeug bereitgestellt, auf 3,5 s bis 4 s ist die Span-zu-Spanzeit reduziert.

Bei allem technischen Vorsprung sind die ökologischen Aspekte nicht vernachlässigt. Durch Schrägbettausführung und mit Minimalmengenschmierung sind beste Bedingungen für die Trockenbearbeitung garantiert. Flexibel für alle Bearbeitungsaufgaben, hochgenau in der Anwendung und wirtschaftlich im Ergebnis.



CWK Series

Ein Finalprodukt ist nur so gut, wie es die Qualität der Details zulässt. Diese Tatsache hat StarragHeckert an den Bearbeitungszentren der Dynamic-Baureihe verwirklicht. Alle Baugruppen haben einen extrem hohen Standard in Technik und Verfügbarkeit.

Rundherum ein Volltreffer

1 Fundamentfreie Aufstellung

durch kompakte Bauweise mit Kreuzbett und massereduziertem Ständer

2 Sichere und extrem schnelle Späneentsorgung

aus dem Arbeitsraum durch Schrägbettausführung, Späneschnecke und Späneförderer als Voraussetzung für die Trockenbearbeitung

3 Höchste Positioniergenauigkeit $P \leq 0,007$ mm und $P_{\text{max}} \leq 0,004$ mm

in allen Linearachsen durch Profilschienenwälzführungen

4 Höchste Eilganggeschwindigkeiten und geringe Regelzeiten

durch digitale AC-Servoantriebe mit vorgespannten Kugelgewindetrieben

4a Eilgang mit 82 m/min, Beschleunigung 10 m/s² (Option)

4b Eilgang mit 100 m/min, Beschleunigung 15 m/s² (Option bei Dynamic CWK 400 D)

5 Leistungsstarker Hauptantrieb

in Varianten mit Motorspindel

– Antriebsleistung bis 31 kW, Drehzahlbereich bis 10 000 U/min, Werkzeugaufnahme Steilkegel SK 40

– Antriebsleistung 31 kW, Drehzahlbereich bis 15 000 U/min, Werkzeugaufnahme HSK-A 63

– Antriebsleistung 60 kW, Drehzahlbereich bis 24 000 U/min, Werkzeugaufnahme HSK-A 63 oder mit Hohlwellenmotor

– Antriebsleistung bis 37 kW, Drehmoment bis 350 Nm, Drehzahlbereich bis 10 000 U/min, Werkzeugaufnahme Steilkegel SK 40

6 Dynamischer Palettenwechsel in 8 bis 9 s

durch hydraulischen Drehwechslers

7 Bedienfreundlicher, drehbarer Spannplatz

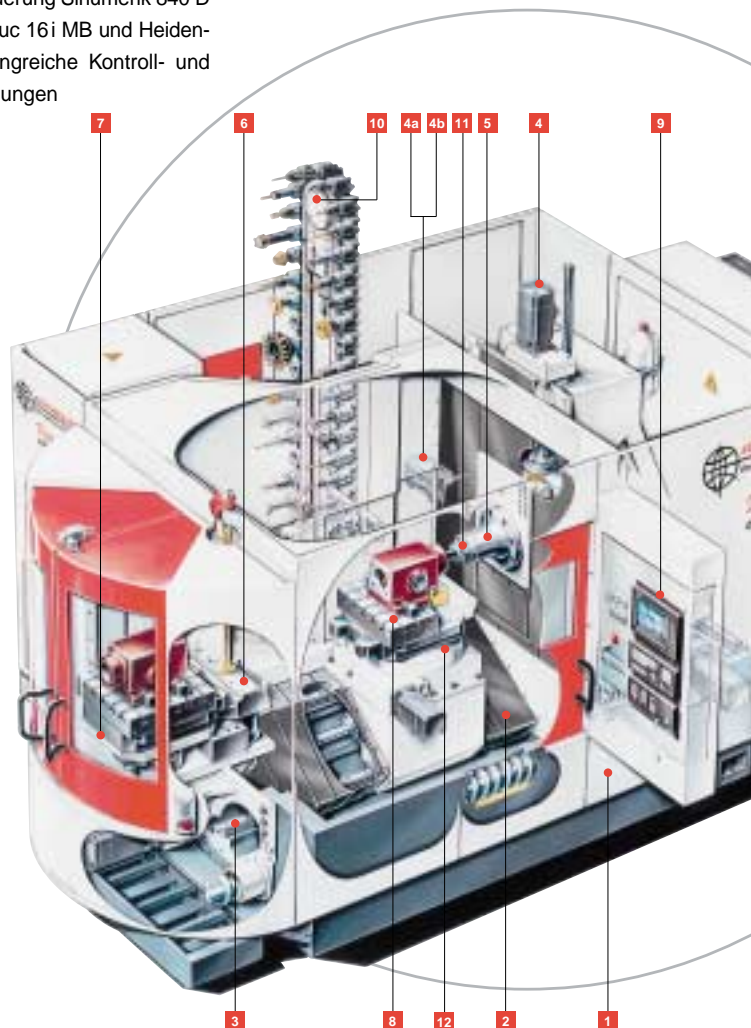
mit $4 \times 90^\circ$ Indexierung für Werkstückkrüsarbeiten während der Maschinenbearbeitung

8 Mehrseiten- und Komplettbearbeitung mit NC-Drehtisch

für höchste Genauigkeitsanforderungen ($P \leq 9''$, $P_{\text{max}} \leq 6''$) mit Ankoppeleinheit für hydraulische Spannvorrichtungen

9 Hochleistungsfähige Prozesssteuerung und Prozessüberwachung

Einsatz CNC-Bahnsteuerung Sinumerik 840 D oder alternativ mit Fanuc 16i MB und Heidenhain iTNC 530, umfangreiche Kontroll- und Überwachungseinrichtungen





10 Innovatives Werkzeughandling mit Kettenmagazin, Span-zu-Spanzeiten 3,5 s bis 4 s, parallele Werkzeuglage zwischen Speicher und Hauptspindel, Antrieb über AC-Servomotor zur Senkung der Bereitstellungszeiten für das Folgewerkzeug und der Span-zu-Spanzeiten

Werkzeughandling mit Turmmagazin, platzsparende Alternative zum Kassettenmagazin für erhöhten Werkzeugbedarf bis 240 Speicherplätze bei geringster Aufstellfläche und hauptzeitparallelem Werkzeugtausch

11 Aufgabenangepasste Kühlmittleinrichtung

Nassbearbeitung mit Kühlmittelzuführung über Düsen oder durch Spindelmitte mit Förderdruck bis 80 bar oder **Trockenbearbeitung** mit Minimalmengenschmierung

12 Wartungsarme Fettschmierung für Motorspindel und Tischbaugruppe

Erweiterung zu Fertigungszellen und flexiblen Fertigungssystemen mit Rund- und Linearspeichern für die Werkstückpaletten



StarragHeckert hat es verstanden, wirtschaftliche Faktoren mit ökologischen Anforderungen optimal zu vereinen. Die CWK 400 D und CWK 500 D erreichen nicht nur Spitzenwerte bei Kostensenkung und Qualitätsverbesserung sondern auch bei Einhaltung umweltgerechter Produktion.

Ökonomie und Ökologie in optimaler Verbindung

Kompaktaufbau mit Kosteneinsparung

Die kompakte Bauweise der CWK 400D und CWK 500D Dynamic mit einem Kreuzbett, das alle Baugruppen trägt, ist die Voraussetzung für den Kompletttransport, die fundamentfreie Aufstellung und die sofortige Betriebsbereitschaft. So werden Fundament-, Transport- und Montagekosten gespart und mit der Fertigung noch früher begonnen. Alle Hauptbaugruppen haben beste Dämpfungseigenschaften und eine sehr geringe Wärmeausdehnung. Damit ist eine schwingungsfreie Bearbeitung mit hoher Leistung garantiert. Zur raschen und sicheren Späneableitung aus dem Arbeitsraum ist das Maschinenbett in Schrägbettausführung gestaltet. Die damit verbundene Vermeidung von Wärmestau schafft ideale Bedingungen für die Trockenbearbeitung.

Hervorragende Prozessstabilität

Sehr hohe Lauf-, Positionier- und Dauer Genauigkeit werden durch optimal dimensionierte Profilschienenwälzführungen in allen Linearachsen garantiert. Inkrementale, direkte Längenwegmesssysteme mit Abstandscodierung sind in Aluminium-Gehäusen gekapselt und mit Druckluft beaufschlagt. So sind die Messsysteme vor Spänen, Kühlmittel und Verunreinigungen geschützt. Für die NC-Drehachse kommt ein inkrementales, abstandscodiertes, gekapseltes Winkelmesssystem zum Einsatz.

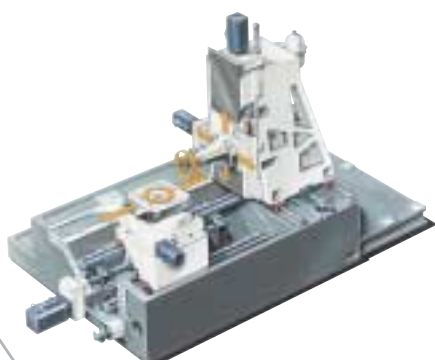
Höchste Maschinengenauigkeit

In Verbindung mit der CNC-Steuerung sind Fertigungstoleranzen und Temperatureinflüsse kompensierbar. Durch die Präzision der Baugruppenführungen wird eine Positionsunsicherheit $P \leq 0,007 \text{ mm}$ und eine Positionsstreubreite $P_{\text{max}} \leq 0,004 \text{ mm}$ in allen Linearachsen und eine $P_{\text{max}} \leq 6''$ in der Drehachse erreicht. Genauigkeiten am Werkstück sind damit in der Klasse IT5/IT6 realisierbar.

Umweltgerechte Produktion

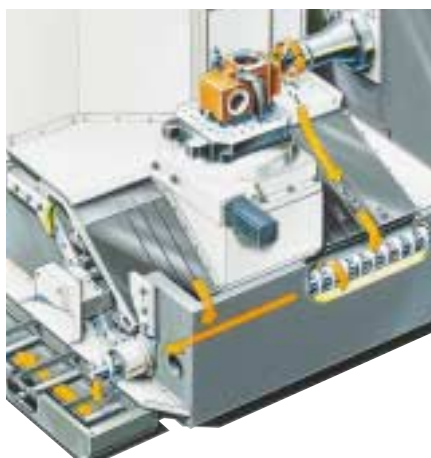
Das technische Konzept der CWK 400D und CWK 500D Dynamic berücksichtigt konsequent die Einhaltung der ökologischen Anforderungen. Die Ölverlustschmierung gehört der Vergangenheit an. Durch die Fettschmierung für die Hauptspindel und die Tischbaugruppe und Zentralschmierung für die Kugelgewindegetriebe und für die Profilschienenwälzführungen sind Wartungsarbeiten stark reduziert. Absolute Dichtheit zum Hallenboden verhindert ein Eindringen von Kühlmittel und Hydrauliköl. Das wurde erreicht durch ein Maschinenbett, das alle Funktionsbaugruppen trägt und hermetisch abdichtet.





Maschinenaufbau in Kreuzbettbauweise mit Schrägbett

Die vlieslose Kühlmittelaufbereitung mit Vakuumpaltsieb und Rückspülfilter für den Hochdruckkreislauf verhindert aufwändige Entsorgungsarbeiten von Sondermüll.



Schnelle und sichere Späneentsorgung aus dem Arbeitsraum zur Verhinderung von Wärmestau



CWK 400 D in Ausführung mit Brandschutzpaket für die Bearbeitung mit Schneidöl

Dem Zerspanwerkstoff angepasst sind als Option die Ausführungen mit Vakuumrotationsfilter oder Schwerkraftfilter lieferbar. Auch im Sinne der Ökologie und Bedienfreundlichkeit sind Schwalldusche im Arbeitsraum mit Kühlmittelfördermenge 70 l/min und Spülpistole am Spannplatz jeweils zur Säuberung von Werkstück sowie Vorrichtung und eine Emissionsabsaugung in die Bearbeitungszentren integriert. Speziell für die Bearbeitung von Magnesiumlegierungen sind die Bearbeitungszentren mit einem Brandschutzpaket, bestehend aus Löschanlage, Explosionsschutz und Absaugung ausgerüstet.

Die Nebenzeiten beeinflussen wesentlich die gesamte Werkstückbearbeitungszeit. Sie weiter zu senken, war eine Aufgabe bei der Entwicklung der Dynamic-Bearbeitungszentren. So konnten die Nebenzeitannteile der Haupt- und Vorschubantriebe sowie des Werkzeug- und Werkstückhandlings überdurchschnittlich reduziert werden.

Wie die Nebenzeitsenkung zur Hauptsache wird

Leistungsstarker Hauptantrieb

Kennzeichnend für die CWK 400 D und CWK 500 D Dynamic ist das hochdynamische Verhalten des Hauptantriebes. Mit einer massereduzierten und fettgeschmierten Motorspindel werden wahlweise Drehzahlen bis 15 000 U/min und 24 000 U/min bei Leistungen von 31 kW erreicht.

Selbst für die Schwerzerspannung hat StarragHeckert eine weitere Lösung. Leistungen von 37 kW bei Drehmomenten von 350 Nm sichert dabei ein Hohlwellenmotor. Optimal ist die Voraussetzung für die Nassbearbeitung. Wahlweise ist die Kühlmittelzuführung über verstellbare äußere Kugeldüsen oder durch Spindel- und Werkzeugmitte möglich. Mit einem Förderdruck bis 80 bar ist die absolute Spänebeseitigung beim Kernbohren garantiert.

Kühlmitteltemperierung und Temperaturkompensation der axialen Spindeldehnung beeinflussen die Maschinengenauigkeit sehr positiv.



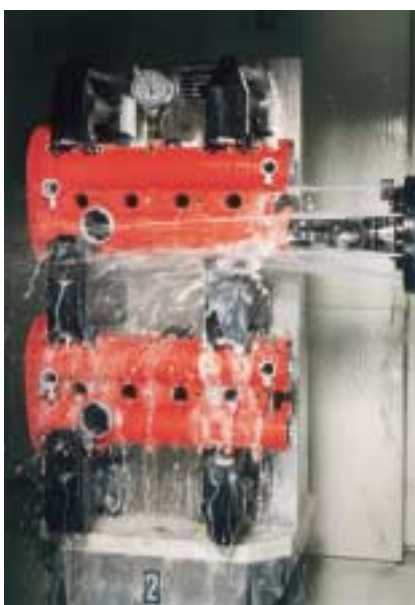
Für die Leichtmetallbearbeitung haben die CWK 400 D und CWK 500 D Dynamic beste Voraussetzungen

Mit der Minimalmengenschmierung werden ideale Arbeitsergebnisse für die Trockenbearbeitung geschaffen. Schnell und sicher funktioniert das Spannen und Lösen der Werkzeuge mit Aufnahme Hohlchaftkegel HSK-A 63 oder Steilkegel SK 40 mittels Hydraulikzylinder und Tellerfederpaket.

Das Ausblasen des Spindelkonus und der inneren Kühlmittelzuführung der Werkzeuge mit Druckluft während des automatischen Werkzeugwechsels und Werkzeugkegelspülung als Option verhindern Verunreinigungen und schalten damit negative Einflüsse auf die Bearbeitungsqualität aus.

Dynamischer Vorschubantrieb

Digitale AC-Vorschubantriebe und vorgespannte Kugelgewindetriebe sichern kurze Positionierzeiten, minimale Regelzeiten, maximale Eilgangwerte und eine hohe Stabilität im Vorschubantriebsbereich. Sie sind die kostensparende Alternative zu den Linearantrieben und reduzieren die Nebenzeiten überdurchschnittlich mit Eilgängen wahlweise von 40 m/min bis 100 m/min und Beschleunigungen bis 15 m/s².



Optimale Arbeitsbedingungen mit Kühlmittel durch Spindelmitte und über äußere Düsen



Schneller und sicherer Palettenwechsel

Sicher, komfortabel und superschnell ist der Palettenwechsel. In 8 bis 9 s erfolgt der Austausch der Werkstückpaletten durch einen hydraulisch arbeitenden Drehwechsler. Während der Bearbeitung werden auf dem Spannplatz die Werkstücke auf-, um- oder abgespannt.



Palettenwechsel in ≤ 8 s (CWK 400 D) und ≤ 9 s (CWK 500 D) mit hydraulischem Drehwechsler

Die serienmäßig drehbare Ausführung des Spannplatzes mit $4 \times 90^\circ$ Indexierung erhöht wesentlich den Bedienkomfort.

Die Komplettbearbeitung sichert der NC-Drehtisch. Dieser ist für höchste Qualitätsanforderungen ausgelegt und garantiert eine Positionsunsicherheit $P \leq 9''$ und Positionsstreubreite $P_{\max} \leq 6''$.

Für hydraulische Werkstückspannvorrichtungen ist der NC-Drehtisch optional mit einer Ankoppleinrichtung und unterschiedlichsten Druckstufen erweiterungsfähig.



In kürzester Zeit das richtige Werkzeug automatisch an der genauen Arbeitsstelle zu haben, zeichnen moderne Werkzeug-Speichersysteme aus. Aber darüberhinaus sind noch eine große Speicherkapazität, eine Rüstzeitreduzierung, geringer Platzbedarf und ein hoher Bedienkomfort gefragt. All diesen Anforderungen entspricht das Werkzeughandling der Dynamic-Bearbeitungszentren.

Höchste Innovation beim Werkzeugwechsel

Modernes Kettenmagazin

Der Bearbeitungsaufgabe ist das Werkzeughandling ideal angepasst. Ob Ausführung mit Kettenmagazin für 60 und 80 Werkzeuge oder mit Turmmagazin für 120 bzw. 240 Werkzeuge, die Span-zu-Spanzeit beträgt mit Eilgangerhöhung nur 3,5 s bis 4 s für Werkzeuge mit 10 kg Masse, 160 mm Durchmesser und bis 350 mm bzw. 400 mm Länge. Der Doppelarmgreifer ist außerhalb des Arbeitsraumes angeordnet und damit frei von Kühlmittel- und Späneeinflüssen. Die erhöhte Umlaufgeschwindigkeit des Kettenmagazins senkt die Bereitstellzeit des Folgewerkzeuges auf 1,5 s. Ein Aspekt, der besonders bei der Leichtmetallbearbeitung von sehr großem Vorteil ist.



Spindelparallele Anordnung der Werkzeuge im Kettenmagazin sichert Span-zu-Spanzeit 3,5 s

Bewährtes Turmmagazin

Geringere Aufstellfläche

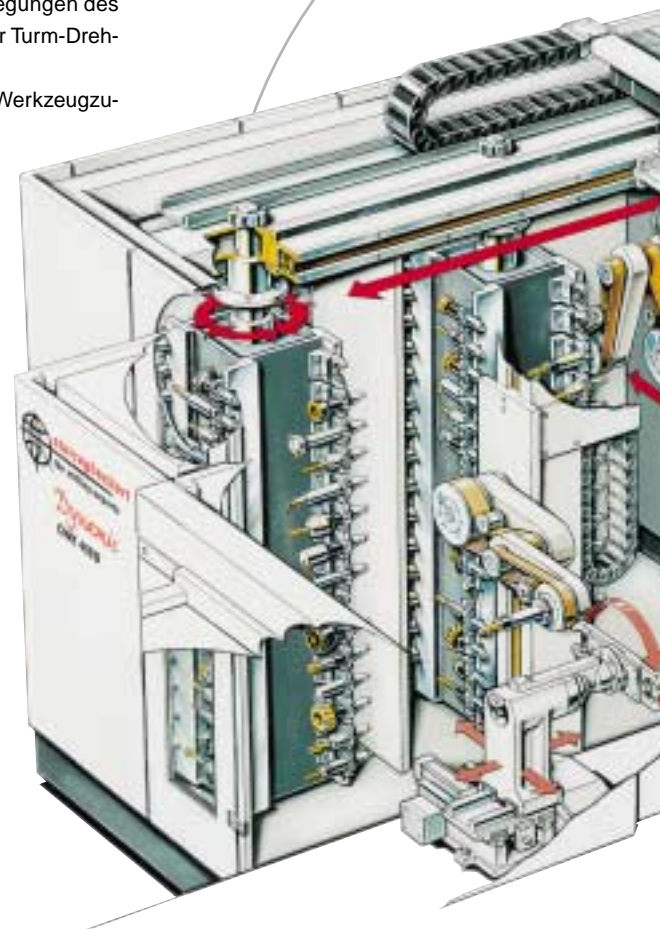
- höchste Werkzeugdichte am Werkzeugturm, nur 0,25 m² Aufstellfläche/Turm = 60 Werkzeuge

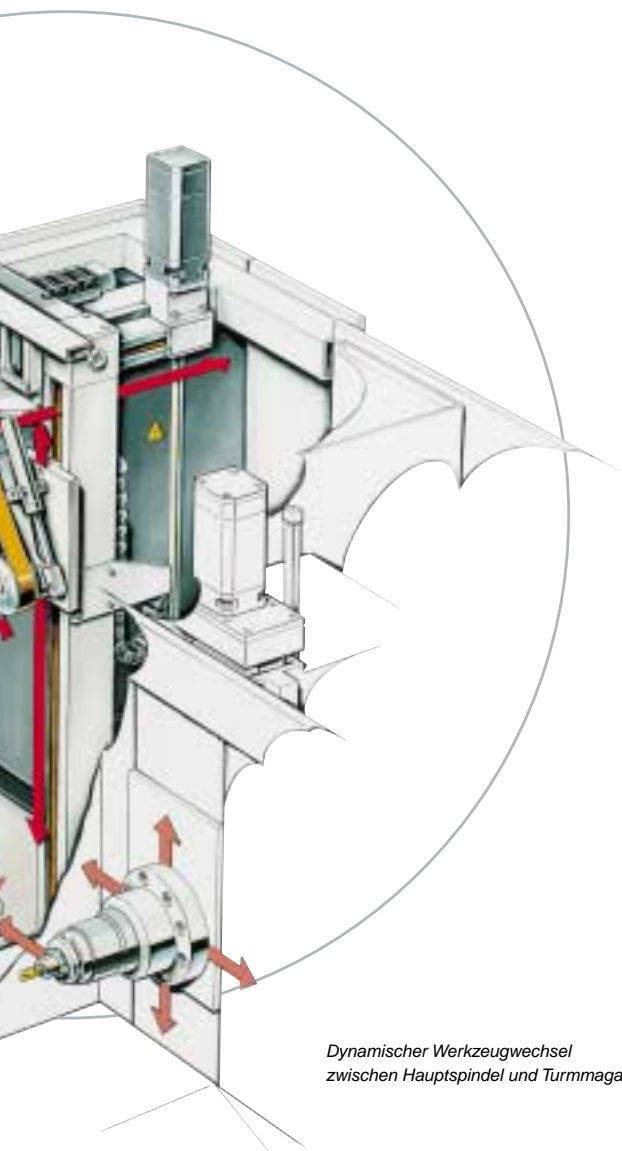
Reduzierung der Rüstzeiten

- manueller Werkzeugtausch am Turmmagazin während der Bearbeitung und innerhalb des automatischen Wechselprozesses
- jedes Werkzeug ist an seinem Platz wechselbar
- volle Belegung des Turmmagazins ohne freie Nachbarplätze

Verringerung der Werkzeugwechselzeiten

- höchste Dynamik beim Werkzeughandling durch Überlagerung der Bewegungen des Werkzeugzubringers und der Turm-Drehbewegung
- Verfahrensgeschwindigkeit des Werkzeugzubringers 100 m/min





*Dynamischer Werkzeugwechsel
zwischen Hauptspindel und Turmmagazin*

Erhöhte Funktions- und Arbeitssicherheit

- die parallel zur Hauptspindel angeordneten Werkzeuge im Turmmagazin minimieren die Bewegungen beim Werkzeugwechsel
- Formschluss am Werkzeuggreifer während des Wechselprozesses
- feste Platzcodierung zur Verhinderung von Crash

Optimale Arbeitsabläufe

- variable Werkzeug-Beschickungsstrategien für die Turmmagazine, zum Beispiel:
- in technologischer Reihenfolge
- in Zuordnung zum Turm oder Werkzeugaufnahme-kamm
- unter Beachtung der Zuordnung von Ersatzwerkzeugen
- verfahrensbezogene Werkzeugbestückung

Hoher Bedienkomfort

- Bildschirmanzeige der Werkzeugfolge zur Verhinderung von Programmunterbrechungen
- Sicherung der Werkzeugdaten bei allen Bedienhandlungen
- Einfacher und gefahrloser manueller Werkzeugwechsel
- sichere visuelle Werkzeugschneidenkontrolle für alle Werkzeuge
- Werkzeugidentifikation mit Übertragung der Werkzeugdaten auf 2. NC-Bedientafel am Magazin (Option)

Mit geringen Aufwendungen an Zusatzeinrichtungen werden bereits große Effekte in der Fertigung erreicht. Eine kombinierte Spann-/Schwenkvorrichtung reduziert die Anzahl der Werkstückaufspannungen und senkt damit die Stückkosten.

Modernste CNC-Steuerungen für alle Anforderungen

Intelligente CNC-Steuerungen

StarragHeckert bietet auch bei den CNC-Steuerungen hohe Flexibilität. Entsprechend der Kundenwünsche und der Fertigungsaufgabe sind die Bearbeitungszentren mit den hochmodernen CNC-Steuerungen **Sinumerik 840 D, Fanuc 16 i MB oder Heidenhain iTNC 530** ausrüstbar: Die CNC-Steuerungen in Verbindung mit integrierter PLC und der digitalen Antriebstechnik SIMODRIVE 611 D bzw. ALPHA sind für höchste Bearbeitungsgenauigkeit und Produktivität ausgelegt. Umfangreiche Steuerungsoptionen wie Splineinterpolation, Shapingbearbeitung, Fräsen von Zylinderbahnen, Handbedientafel mit elektronischem Handrad und ein Formenbaupaket erweitern das Einsatzgebiet und verbessern den Bedienkomfort.



Übersichtlicher Hauptbedienstand mit CNC-Bedienblende



Optimales Service- und Diagnosesystem

Ganz auf die Verbesserung der Maschinenverfügbarkeit, die Senkung der Wartungskosten und eine schnelle Fehlerdiagnose ist die modulare Service-Softwarelösung HECVIEW orientiert. Sie ist eine Erweiterung der bestehenden Visualisierung und setzt mit Standardprogrammen auf bestehende Systeme auf.

Die virtuelle Maschinendokumentation beinhaltet sechs mögliche Module:

Modul Dokumentation auf der Steuerung

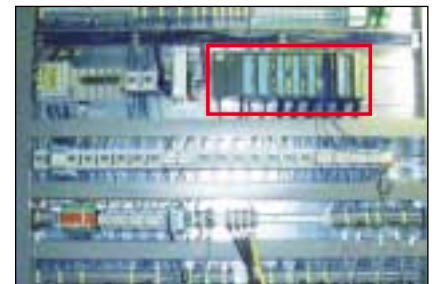
- Transport-, Aufstell- und Inbetriebnahmeanleitung
- Bedienungsanleitung
- Programmieranleitung
- Wartungsanleitung
- Ersatzteillisten
- Anleitungen für Zukaufbaugruppen
- Stücklisten
- Stromlaufpläne, Hydraulik- und Pneumatikpläne
- Zusammenstellungszeichnungen

Modul Firmeninformation

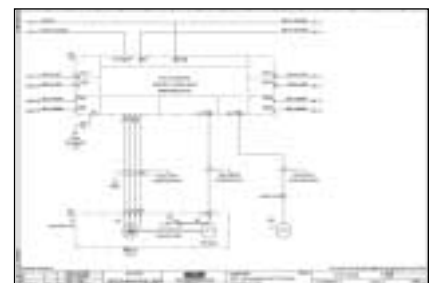
- Anschriften
- Kontakte



Ort der Fehlersuche wird spezifiziert



Baugruppe, an der eine Prüfung erfolgen soll, wird dargestellt



Betreffende Stelle im Stromlaufplan wird angezeigt

Modul Wartungs- und Servicefunktionen

- Wartungsaufgabe
- Verantwortlichkeit
- Wartungsdauer
- Notwendige Teile/Material
- Quittiermöglichkeit, Wartungsprotokoll
- Link zur Wartungsanleitung

Modul Erweiterte Diagnose

- Fehlernummern mit Text und Beschreibung in Datenbank
- Bediener gelangt anhand der Fehlernummer per Softkey über die Steuerungsoberfläche in die erweiterte Fehlerdiagnose
- Datenbank ist verlinkt mit Schaltplänen, Abbildungen, Informationen, Funktionen
- Typische Fehlerquellen werden unter Angabe von Ort und Maßnahmen zu deren Beseitigung visualisiert

Modul E-Mail- und SMS-Funktionen

- Freie Definition der Ereignisse, die eine E-Mail oder SMS auslösen
- Adressverwaltung mit benutzerspezifischer Zuordnung der zu versendenden Meldungen

Modul Datenschreiber und Statistik

- Langzeiterfassung von Maschinendaten zur Aufdeckung von Schwachstellen für rasche Gegenmaßnahmen bei Störungen
- Speicherung von Fehlern, Betriebszuständen, Grenzwertüberschreitungen, Spindelleistungen, Vibrationen und durchgeführten Handfunktionen



StarragHeckert besitzt das Know-how und die Erfahrung für die Projektierung und Produktion von Fertigungszellen und Flexiblen Fertigungssystemen für die bedienerarme Produktion. Bereits vor 30 Jahren baute das Unternehmen eines der ersten Flexiblen Fertigungssysteme der Welt.

Flexible Fertigung ist erweiterbar

Paletten-Rundspeicher

Kompakt in der Ausführung und damit platzsparend besitzt der Rundspeicher 6 Speicherplätze und 1 Spannplatz. Angetrieben wird er durch einen AC-Servomotor.

Zur besseren Bedienung ist der integrierte Spannplatz für die Werkstück-Rüstarbeiten dreh- und indexierbar.

Schnell und sicher werden die Werkstückpaletten vom Spannplatz in den Rundspeicher nach dem Drehwechsler-Prinzip eingeschleust.

Nach dem gleichen Funktionsprinzip erfolgt auch das Einwechseln vom Speicher direkt in den Arbeitsraum der CWK 400D und CWK 500D Dynamic.

Die CNC-Steuerung der Maschine steuert den Rundspeicher und übernimmt die Palettenverwaltung.



Bedienerarme Fertigung mit Paletten-Rundspeicher

Paletten-Linearspeicher

Mit einer größeren Anzahl an Speicher- und Spannplätzen ist dieses Speichersystem ausgerüstet. Platzsparend sind die Speicherplätze in beliebiger Anzahl in 3 Etagen angeordnet.

Der Palettentransportwagen übernimmt den automatischen Transfer zwischen Spannplatz, Speicherplatz und Bearbeitungszentrum.

Hohe Fahrgeschwindigkeit, kurze Anfah- und Bremszeit des Transportwagens garantieren geringe Rüstzeiten. Die eigenständige NC-Steuerung des Transportwagens erhöht den Bedienkomfort und reduziert den Einrichteaufwand. Die Querfördereinrichtung am Wagen sichert eine beidseitige Übergabe und Übernahme der Werkstückpaletten und somit eine hohe Flexibilität im Zellenaufbau. Schnell, sicher und unter guten ergonomischen Bedingungen erfolgen die Rüstarbeiten am Spannplatz. Zum Auf-, Um- und Abspannen der Werkstücke, zum Umrüsten der Vorrichtungen sowie für einfache Messoperationen ist der Spannplatz drehbar und mit $4 \times 90^\circ$ Indexierung.

Kostengünstiger Kompakt-Paletten-linearspeicher

Der Speicher ist im Aufbau eine kompakte Transporteinheit in Containerform. Die Module Paletten-Transporteinrichtung, Spannplatz für Rüstarbeiten und 10 Speicherplätze in 2 Etagen für die Zwischenlagerung der Werkstückpaletten sind bereits montiert und justiert. Aufwändige Montagearbeiten am Aufstellort entfallen. Durch Verkürzung der Aufstellzeit und der Aufstellfläche ist diese Speicherform eine kostengünstige und platzsparende Alternative.



CWK 500D Dynamic mit Kompakt-Linearspeicher



Direkte Werkzeugbruchkontrolle am Bruchindikator

Bedienerarme Flexible Fertigungssysteme

Auch im Systemgeschäft ist StarragHeckert der kompetente Partner. Die CWK 400D und CWK 500D Dynamic haben geeignete Schnittstellen für den automatischen Werkstück- und Informationsfluss und damit beste Voraussetzungen für den Ausbau zu Flexiblen Fertigungssystemen.

Prozessorientierte Kontroll- und Überwachungseinrichtungen

Als Voraussetzung für die bedienerarme Produktion und zur Einschränkung manueller Kontrollarbeiten stehen umfangreiche Kontroll- und Überwachungseinrichtungen zur Auswahl. Dazu zählen die Werkzeugstandzeit- oder Stückzahlüberwachung. Verschleiß an Werkzeugschneiden wird durch die Auslastung des Hauptantriebes überwacht. Zur Vermeidung von Drehzahlüberschreitungen erfolgt die ständige Kontrolle der in der Werkzeugliste pro Werkzeug vorgegebenen Drehzahl.

Die direkte Werkzeugbruchkontrolle ist über einen Bruchindikator mit Pneumatikzylinder gesichert. Ein 3D-Messtaster überwacht die Bearbeitungsqualität und übernimmt sicher und schnell die Nullung der Werkstücke, die Aufmaßmessung sowie die Schnittaufteilung. Die steuerungsintegrierte Werkzeug- und Prozessüberwachung ARTIS ermittelt Verschleiß und Bruch am Werkzeug und überwacht die Maschinenantriebe.

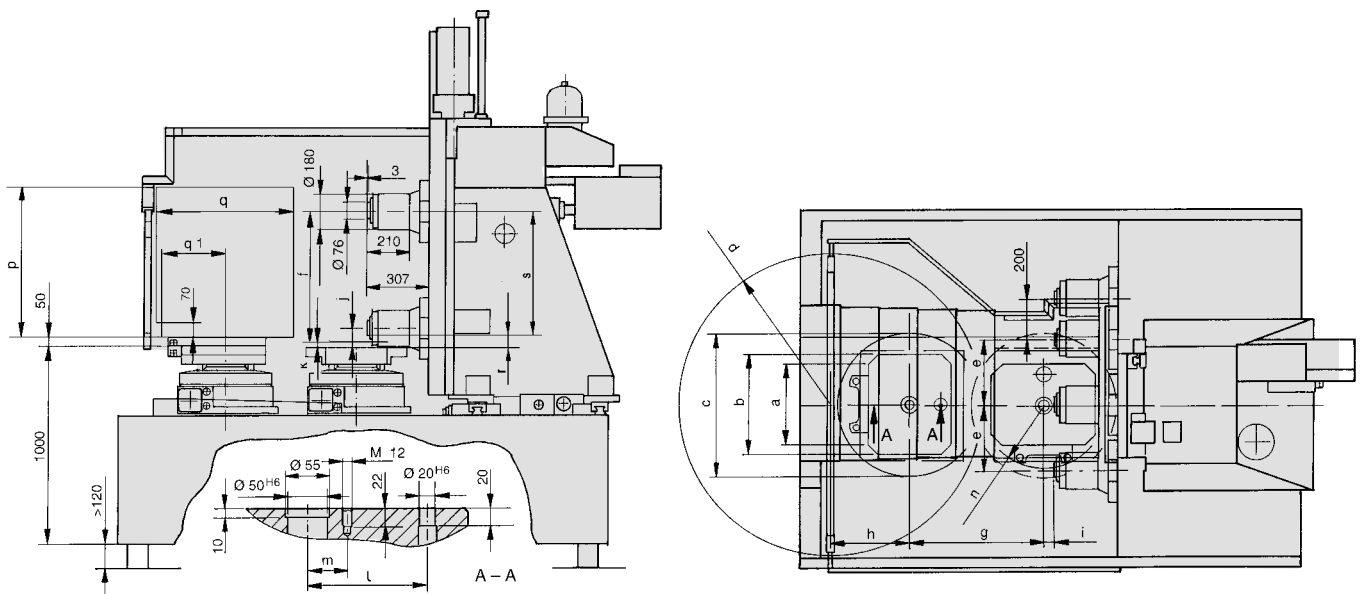
Zur Optimierung der Stand- und Bearbeitungszeit durch Vorschubanpassung ist die Ausrüstung mit ARTIS Adaptiv Control-System vorteilhaft.

Zusatzeinrichtungen erhöhen den Wirkungskreis

Mit einem Minimum an Aufspannungen eine komplette Werkstückbearbeitung zu sichern, ist das Ziel der modernen Fertigungstechnologie. Die kombinierte Spann-/Schwenkvorrichtung ist ein gelungener Beitrag in diese Richtung. In nur einer Spannlage wird zum Beispiel eine komplette Feinbearbeitung erreicht. Die hydraulische Vorrichtung garantiert eine sichere und schnelle Werkstückaufspannung mit Lagerüberwachung und Auflageprüfung und eine präzise Werkstückdrehung in die gewünschte Position.

Durch den Wegfall von Umspannarbeiten und -fehlern lassen sich die Prozesssicherheit sowie die Bearbeitungsqualität erhöhen und die Rüstaufwendungen reduzieren.

Arbeitsraum



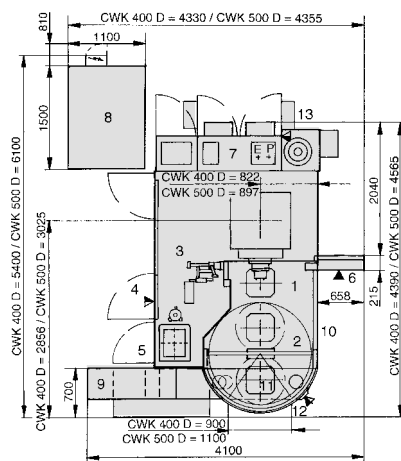
		CWK 400 D Dynamic	CWK 500 D Dynamic
a	mm	400×400	500×500
b (Option)	mm	(500×400)	(630×500)
c	mm	700	800
d	mm	R 740	R 850
e/ Längsweg	mm	± 325	± 375
f/ Senkrechtweg	mm	650	750
g/ Querweg	mm	650	700
h	mm	385	450
i	mm	50	100
j	mm	95 bei Motorspindel	95 bei Motorspindel
	mm	(80 bei Hohlwellenmotor)	
k	mm	30	80
l	mm	150 ± 0,013	200 ± 0,013
m	mm	50	100
n	mm	R 350	R 383
p	mm	750	900
q/q 1	mm	700/315	800/380
r	mm	30	80
s	mm	650	750

Klammerwerte = Sonderausführung

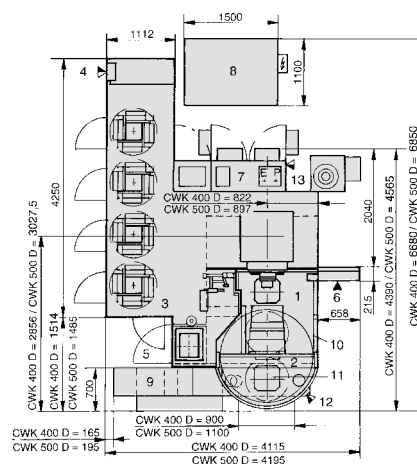
Platzbedarf

Maschinenbereiche:

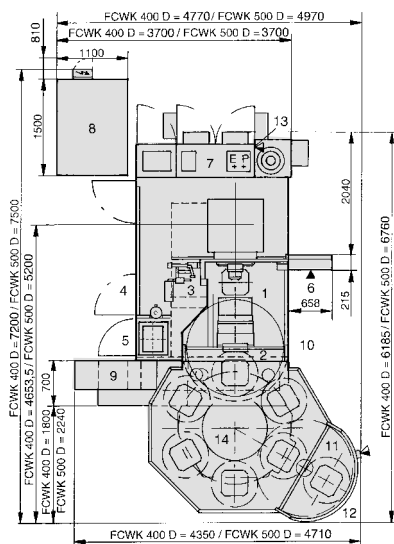
- 1 Arbeitsraum
 - 2 Palettenwechsel
 - 3 Werkzeugwechsel, Ketten- und Turmmagazin (240 Plätze)
 - 4 Handeinlegeplatz für Werkzeuge
 - 5 Servicetür
 - 6 Bedientableau CNC-Steuerung
 - 7 Elektroschrank
 - 8 Kühlmittelbehälter
 - 9 Späneförderer
 - 10 Arbeitsraumschutz
 - 11 Spannplatz
 - 12 Sicherheitseinrichtung Spannplatz
 - 13 Hauptschalter
 - 14 Rundspeicher mit 6 Palettenplätzen
- E Elektroanschluss
P Luftanschluss
▶ Hauptbedienstelle
▶ Bedienstelle



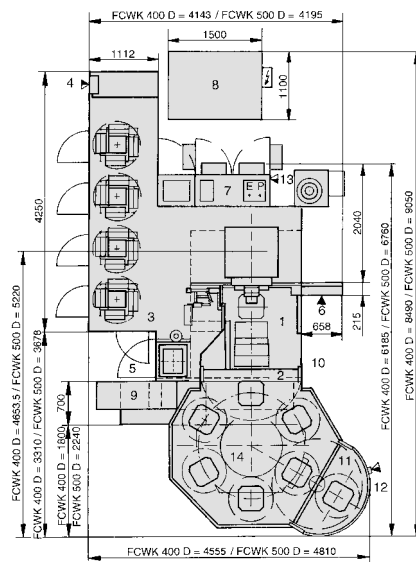
CWK 400 D und CWK 500 D Dynamic
mit Kettenmagazin



CWK 400 D und CWK 500 D Dynamic
mit Turmmagazin 240 Plätze



FCWK 400 D und FCWK 500 D Dynamic
mit Kettenmagazin



FCWK 400 D und FCWK 500 D Dynamic
mit Turmmagazin 240 Plätze

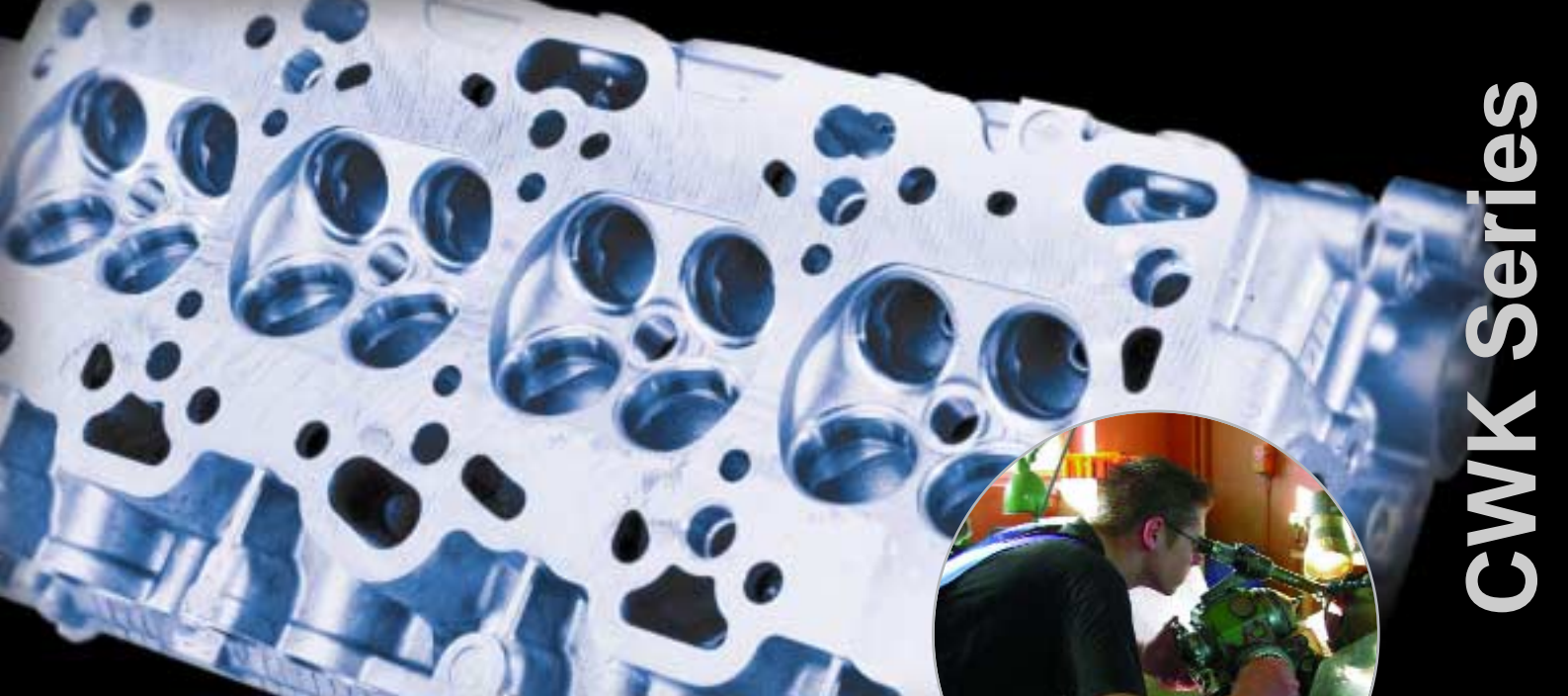
Technische Daten

		CWK 400 D Dynamic	CWK 500 D Dynamic
NC-Drehtisch			
Aufspannfläche/Lochpalette DIN 55201	mm	400×400 (500×400)	500×500 (630×500)
Eingabe- und Anzeigefinheit	Grad	0,001	0,001
Max. Belastung	kp	400	500
Max. Umdrehung	U/min	100	100
Störkreisdurchmesser	mm	700	800
Automatischer Palettenwechsel			
Anzahl wechselbarer Paletten		2	2
Max. Palettenwechselzeit	s	8	9
Verfahrwege			
Ständer-Längsbewegung X	mm	650	750
Support-Senkrechtbewegung Y	mm	650	750
Tisch-Querbewegung Z	mm	650	700
Arbeitsspindel/Motorspindel			
Antriebsleistung 100 % ED	kW	19	19
Antriebsleistung 40 % ED	kW	31	31
Drehmoment 100 % ED	Nm	165	165
Drehmoment 40 % ED	Nm	200	200
Werkzeugaufnahme		HSK-A 63 (SK 40)	HSK-A 63 (SK 40)
Drehzahlbereich	U/min	50...15 000 (24 000)* (10 000)	50...15 000 (24 000)* (10 000)
Durchmesser im Vorderlager	mm	75	75
Erhöhte Antriebsleistung/Hohlwellenmotor (Option)			
Antriebsleistung 100 % ED	kW	24	24
Antriebsleistung 40 % ED	kW	37	37
Drehmoment 100 % ED	Nm	230	230
Drehmoment 40 % ED	Nm	350	350
Automatischer Werkzeugwechsel			
Kettenmagazin			
Magazinspeicherplätze		60 (80)	60 (80)
Max. Werkzeugdurchmesser	mm	160	160
Max. Werkzeuglänge	mm	350	400
Max. Werkzeugmasse	kg	10	10
Max. Kippmoment	Nm	10	10
Max. Span-zu-Spanzeit	s	5 (4/3,5)	6 (4)
Turmmagazin (Option)			
Magazinspeicherplätze		120/240	120/240
weitere Daten analog Kettenmagazin			
Verfahrgeschwindigkeit			
Vorschubbereich, stufenlos	m/min	1...40 (82/100)	1...40 (82)
Eilgang	m/min	40 (82/100)	40 (82)
Beschleunigung	m/s ²	7 (10) (15/15/12)	7 (10)
Kühlmitteleinrichtung			
Zuführung durch Spindelmitte			
Fördermenge	l/min	30/27/24	30/27/24
Druck	bar	30/40/50/ (80)	30/40/50/ (80)
Zuführung über Düsen			
Fördermenge	l/min	50	50
Druck	bar	2	2
Kühlmittelbehälter	l	900	900
Maschinengenauigkeit/ VDI - DGQ 3441			
Linearachsen X,Y und Z			
Positionsunsicherheit P	mm	≤ 0,007	≤ 0,007
Positionsstrebubreite P _{smax}	mm	≤ 0,004	≤ 0,004
NC-Drehtisch			
Positionsunsicherheit P	sec	≤ 9	≤ 9
Positionsstrebubreite P _{smax}	sec	≤ 6	≤ 6
Nettomasse	kg	12 800	15 000
CNC-Steuerung			
alternativ		Sinumerik 840 D Fanuc 16 i MB	Sinumerik 840 D Fanuc 16 i MB
		Heidenhain iTNC 530**	Heidenhain iTNC 530**
Rundspeicher (Option)			
Speicherplatz, Anzahl		6	6
Spannplatz, Ausführung		dreh- und 4×90° indexierbar	dreh- und 4×90° indexierbar
Palettenanzahl im Gesamtsystem, max.		8	8
Linearspeicher (Option)			
NC-Transportwagen		schienengebunden, mit Querförderer und Hubeinrichtung	
Spannplatz		dreh- und 4×90° indexierbar	dreh- und 4×90° indexierbar
Speicherplätze, Ausführung		3 Etagen	3 Etagen
Anzahl		nach Bedarf	nach Bedarf
Kompakt-Linearspeicher (Option)			
NC-Transportwagen		schienengebunden, mit Querförderer und Hubeinrichtung	
Spannplatz		dreh- und 4×90° indexierbar	dreh- und 4×90° indexierbar
Speicherplätze, Ausführung		2 Etagen	2 Etagen
Anzahl		10	10
Palettenanzahl im Gesamtsystem, max		10	10

* 60kW/66 Nm bei 40 % ED,

** Einschränkungen bei Option

Klammerwerte = Sonderausführung



Kundennutzen als Herausforderung

StarragHeckert – ein erfolgreicher Name in der Werkzeugmaschinenindustrie, verfolgt bei all seinen Entwicklungen ein klares Ziel: Ihnen als Kunde ein Bearbeitungszentrum anzubieten, welches nicht nur den heutigen technischen Anforderungen gerecht wird, sondern auch jenen von morgen.

Speziell in den Marktsegmenten Automobilbau, Werkzeug- und Formenbau, allgemeiner Maschinenbau, Flugzeugbau sowie Energietechnik können wir Ihnen ein breites Spektrum an ein- und mehrspindligen, drei- bis fünfschigen Bearbeitungszentren anbieten.

Wirtschaftliche Bearbeitung Ihrer Werkstücke mit hochmodernen Werkzeugmaschinen ist Ihr Nutzen. Komplettlösungen aus einer Hand sind unsere Herausforderung.



StarragHeckert Technology GmbH
Otto-Schmerbach-Strasse 15/17
D-09117 Chemnitz
Telefon +49 371 836-2300
Telefax +49 371 836-2398
marketing@de.starragheckert.com
www.starragheckert.com