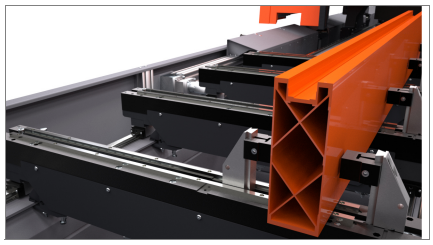
TKE 984

Bearbeitungszentrum

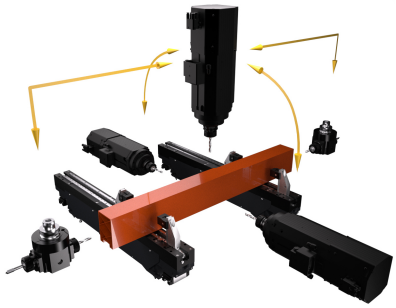
ex TK 441/3

Werkzeugmagazin **01**

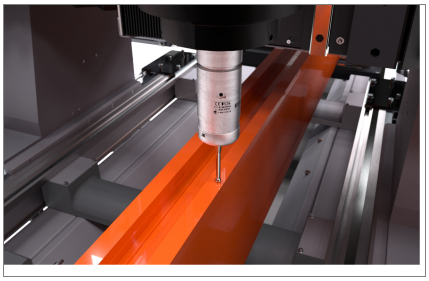


Spanner **02**

CNC Bearbeitungszentrum mit 4 – Achsen und Bearbeitungsportal zum Bohren, Fräsen und Gewindeschneiden in Aluminium, PVC, Leichtmetallen und Stahl. Die vierte Achse erlaubt Bearbeitungen in 0°, +/-90° und in allen Zwischenwinkeln voll interpoliert. Das Bearbeitungsportal, angetrieben über Zahnstange und auf Linearführungen verfügt über einen 9KW Spindelmotor mit HSK F63 Werkzeugaufnahmen. Das Werkzeugmagazin mit 14 Plätzen entlang der X – Achse verbaut, kann als festes oder optional als motorisiertes Magazin zur Pendelbearbeitung ausgeführt werden. Serienmäßiger Pendelbetrieb unterteilt die Maschine in zwei Bearbeitungsebenen zur wechselseitigen Be- und Entladung während das Portal auf der anderen Seite Bearbeitet. Diese Funktion bietet auch die Möglichkeit, unterschiedliche Programme und unterschiedliche Werkstücke im Pendelbetrieb zu bearbeiten. Eine Umhausung des Portals schützt den Bediener und reduziert die Lärmbelastung.

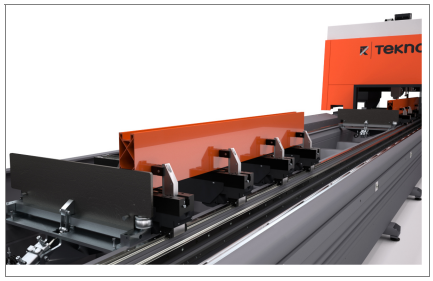


3D Taster (optional) **03**



Spindelmotor **04**

Profilanschläge **05**



TKE 984

Bearbeitungszentrum

01
Werkzeugmagazin

Ein Werkzeugmagazin mit 14 Plätzen ist entlang der X – Achse verbaut, optional auch motorisiert als eigene Achse für die Pendelbearbeitung, rechts oder links öffnend. Eine Abdeckung sorgt für den Schutz vor Spänen. Alternativ können auch zwei feste Magazine mit jeweils 14 Plätzen verbaut werden.

02
Materialspanner

Materialspanner zur Klemmung von Profilen unterschiedlicher Materialien als Doppel oder Einzelspanner konfigurierbar auch zur Aufnahme von Paneelen geeignet. Linear geführt, können die Spanner vom Portal positioniert werden. Mittels Schwalbenschwanzführung können unterschiedliche Spannbacken, dem Profilquerschnitt angepasst, verbaut werden.

03
3D Taster (optional)

Der optionale Funk – 3D Taster ermöglicht die Ermittlung der tatsächlichen Profildimension bzw. Die genaue Bestimmung der Referenzkante des Werkstückes. Die Position wird an die Steuerung übertragen und vom Bearbeitungsprogramm verrechnet.

04
Spindelmotor

Der flüssigkeitsgekühlte Spindelmotor mit 9 kW in S1 und HSK-63F Werkzeugaufnahme erlaubt auch schwerere Bearbeitungen in den unterschiedlichsten Materialien. Die B Achse deckt den Winkelbereich von +/- 90° ab und ermöglicht so ein 3 – seitiges Bearbeiten des Werkstückes, auch in den Zwischenwinkeln.

05
Profilanschläge

Pneumatisch abklappbare Referenzanschläge in X zur Positionierung des Werkstückes. Zum Pendelbetrieb ist die Maschine mit zwei Anschlägen ausgestattet, im Fall einer gewünschten Multipiece-Bearbeitung können optional zwei weitere Anschläge verbaut werden.

VERFAHRWEGE DER ACHSEN		***AXIS TRAVEL***
ACHSE X (mm)	**6.700** **8.400**	*X AXIS (longitudinal) (mm)*
ACHSE Y (mm)	**1.350**	*Y AXIS (cross) (mm)*
ACHSE Z (mm)	**610**	*Z AXIS (vertical) (mm)*
ACHSE C (Spindeldrehung)	**-90° ÷ +90°**	*C AXIS (vertical axis rotation of the head)*
Inkremente der Achse C	**0,01°**	*C axis positioning increase*
EILGANGGESCHWINDIGKEIT		***POSITIONING SPEED***
ACHSE X (m/min)	**80**	*X AXIS (m/min)*
ACHSE Y (m/min)	**60**	*Y AXIS (m/min)*
ACHSE Z (m/min)	**40**	*Z AXIS (m/min)*
ACHSE C (°/min)	**7.000**	*C AXIS (°/min)*
BESCHLEUNIGUNG DER ACHSEN		***AXIS ACCELERATION***
ACHSE X (m/s²)	**1,5**	*X AXIS (m/s²)*
ACHSE Y (m/s²)	**3,5**	*Y AXIS (m/s²)*
ACHSE Z (m/s²)	**1,5**	*Z AXIS (m/s²)*
SPINDELMOTOR		***ELECTROSPINDLE***
Maximale Leistung in S1 (kW)	**9**	*Max. power rating in S1 (kW)*
Maximale Drehzahl (U/min)	**24.000**	*Max. speed (r.p.m.)*
Maximales Drehmoment (Nm)	**14,3**	*Max. torque (Nm)*
Werkzeugkegel	**HSK – 63F**	*Tool taper*
Flüssigkeitskühlung mit Kühlaggregat	●	*Water cooling with coolant unit*

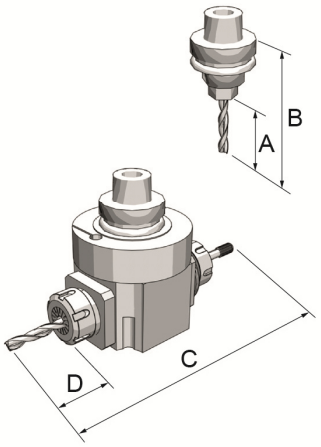
● inclusive *included*
○ verfügbar *available*

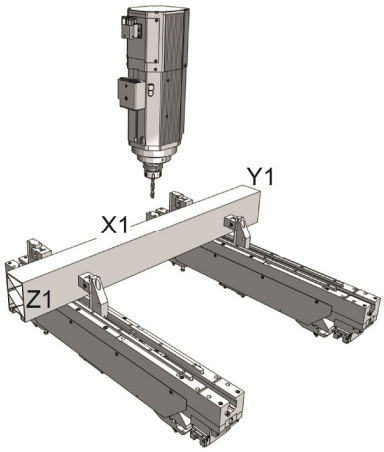
Beschreibung und Eigenschaften *description and characteristics*

WERKZEUGMAGAZINE		***AUTOMATIC TOOL MAGAZINE ON BOARD CARRIAGE***
Standard Werkzeugmagazin mit 14 Plätzen links	○	*14-place left standard fixed tool magazine*
Standard Werkzeugmagazin mit 14 Plätzen rechts	○	*14-place right standard fixed tool magazine*
Maximale Werkzeugdimensionen im Magazin (mm)	**Ø = 160 L = 200**	*Max. tool size loadable in the fixed tool magazine (mm)*
Motorisiertes Magazin mit 14 Plätzen	○	*14-place motorised tool magazine*
Maximale Werkzeugdimensionen im Magazin (mm)	**Ø = 160 L = 200**	*Max. tool size loadable in the motorised tool magazine (mm)*
Automatische Werkzeug - Längenvermessung	●	*Presetting tool device: automatic tool length measuring on board*

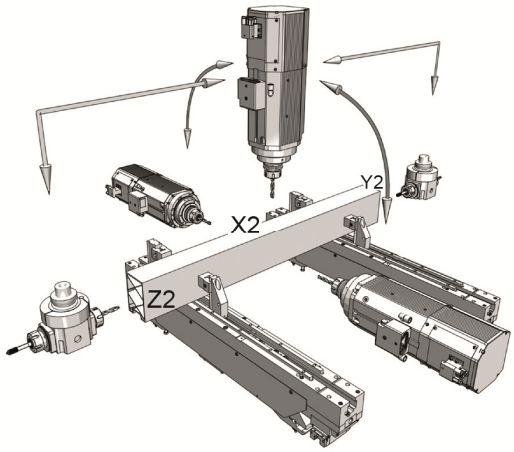
BEARBEITBARE SEITEN		***MACHINABLE FACES***
Standardwerkzeug (oben, seitlich)	**3**	*With direct tool (top face, side faces)*
Winkelkopf (oben, seitlich, stirnseitig)	**1 + 2 + 2**	*With angular head (top face, side faces, front faces)*

BEARBEITUNGSDIMENSIONEN ***WORK CAPACITY)***





Bearbeitung von oben
1 face machining



Bearbeitung 5 seitig
5 faces machining

rif. Dis. 3.1

Angaben in mm / *Dimensions in mm*		**A**	**B**	**C**	**D**		**X1**	**Y1**	**Z1**	**X2**	**Y2**	**Z2**
TKE 984-6	einzeln / *single mode*	50	107	145	30	1.	6.700	720	300	6.400	640	300
	pendeln / *double mode*	50	107	145	30	2.	2.850	720	300	2.700	640	300
TKE 984-8	einzeln / *single mode*	50	107	145	30	3.	8.400	720	300	8.100	640	300
	pendeln / *double mode*	50	107	145	30	4.	3.700	720	300	3.550	640	300

BEARBEITUNGSMÖGLICHKEITEN		***MACHINING CAPACITY***
Bohren in Aluminium AL99 Vollmaterial – Ø max. (mm)	**Ø 20**	*Drilling on solid aluminium AL99 – max. Ø (mm)*
Bohren in Stahl FE370 D FF Vollmaterial – Ø max. (mm)	**Ø 14**	*Drilling on solid steel* FE370 D FF *– max. Ø (mm)*
Fräsen in Aluminium AL99 Vollmaterial – Materialdicke max. (mm)	**15**	*Straight-line milling on solid aluminium AL99 – max. thick-ness (mm)*
Fräsen in Stahl FE370 D FF Vollmaterial – Materialdicke max. (mm)	**5**	*Straight-line milling on solid steel* FE370 D FF *– max. thickness (mm)*
Gewindeschneiden AL99 Vollmaterial (mm)	**M12**	*Thread tapping on solid aluminium AL99*
Gewindeschneiden FE370 D FF Vollmaterial (mm)	**M8**	*Thread tapping on solid steel* FE370 D FF
Gewinde nach flowdrill® Schneiden in Stahl und Aluminium	**M8**	*Thread tapping with flowdrill® on aluminium and steel*
Gewinde nach flowdrill® Formen in Stahl und Aluminium	**M8**	*Thread forming with flowdrill® on aluminium and steel*

Note: Gewindeschneiden oder Forman nur mit Ausgleichsfutter

Note: thread tapping is intended with length compensation

- ● inclusive *included*
- ○ verfügbar *available*

Beschreibung und Eigenschaften *description and characteristics*

PROFILPOSITIONIERUNG		***PROFILE POSITIONING***
Pneumatische Profilanschläge	**2**	*Workpiece pneumatic reference stops*
Zusätzliche pneumatische Profilanschläge (bis zu 4 Stück maximal)	○	*Workpiece pneumatic additional reference stops (up to 4 reference stops in total)*
Lasersystem zur Ermittlung des Profilanfangs	○	*Laser profile position detection system for multi-piece machinings*

BEABEITUNGSFUNKTIONEN		***MODES OF OPERATION***
Statischer Pendelbetrieb	●	*Static double operation*
Extralängenbearbeitung bis doppelte Bearbeitungslänge	○	*Extended machining, up to double nominal length on X axis*
Funk 3D Taster	○	*Electronic probe system*
Profil - Doppelspannung (*)	●	*Two parallel profiles machining (*)*
Multi – Piece Pendelbearbeitung	○	*Double mode multi-piece operation*
Teilen und separieren	○	*Separation cuts from rough bar*

SICHERHEITSEINRICHTUNGEN		***SAFETY DEVICES AND GUARDS***
Fotozellen für Pendelbetrieb Bedienerseite	●	*Photoelectric barrier system to protect access to work zone*
Schutzzaun links und rechts	●	*Metal mesh enclosure guard on two sides*
Lokale Sicherheitskabine	○	*Local guarding cabin upper cover*
Schutzabdeckung Werkzeugmagazin	●	*Tool magazine cover*

WERKSTÜCKSPANNUNG		***WORKPIECE CLAMPING***
Anzahl pneumatischer Materialspanner (Lieferumfang) (6.600 – 8.200)	**6 – 8**	*Standard number of pneumatic vices (6.600 – 8.200)*
Maximale Spanneranzahl	**12 - 16**	*Max. number of pneumatic vices*
Maximale Spanneranzahl pro Bearbeitungsbereich	**6 - 8**	*Max. Number of vices per zone*
Maximale Profilbreite im Standardspanner (mm)	**720**	*Max. Y-dimension of the profile clampable with the standard vice (mm)*
Automatische Spannerverschiebung in X (durch Portal)	●	*Automatic vice positioning through X axis*
Profildoppelspannung	●	*Double horizontal workpiece clamping vices for double parallel bar machining*
Kunststoff - Profilauflage	●	*Profile support surface on clamps in Polizene*
Stahl - Profilauflage	○	*Profile support surface on clamps in steel*

MASCHINENBETT		***LOAD-BEARING BASE***
Verschweißte Stahlkonstruktion	●	*Electrically welded steel construction*
PVC Spanförderband	○	*Rubber-coated (PVC) swarf conveyor with right side exit*

BEARBEITUNGSEINHEIT		***MACHINING UNIT***
Bearbeitungsportal	●	*Gantry structure*
Spindelmotor zur 4 achsigen Bearbeitung, voll interpoliert	●	*Electrospindle controlled on 4 axes with simultaneous interpolation*
Minimalmengenschmiersystem	●	*Pressure tool lubrication system with minimum quantity coolant*
Zusatztank für Schmiersystem 15L	○	*Coolant fluid automatic additional filling system - 15 l capacity tank*
Zentralschmierung für die Linearführungen	●	*Centralised lubrication of recirculating ball guides and screws*

● inklusive *included*
○ verfügbar *available*
(*) Bearbeitung zwischen den Profilen ist nicht möglich *internal machinings on the opposite faces of the profiles are excluded*

Beschreibung und Eigenschaften *description and characteristics*

STEUERUNG		***CONTROL UNIT***
Schaltschrank	●	*Electrical cabin*
Pneumatikpanel	●	*Pneumatic panel*
CNC Steuerung	●	*CNC with Real Time operative system*
Fernbedienung	●	*Remote control*
USV Einheit (unterbrechungsfreie Stromversorgung)	○	*Uninterruptible power supply*
HMI Industrie PC (Standard)		***HMI industrial PC (standard)***
Pentium Prozessor	●	*Pentium processor*
LCD Farbbildschirm 19"	●	*Graphic colour display LCD 19"*
Tastatur	●	*Keyboard*
Maus	●	*Mouse*
RAM Speicher 2 Gbyte	●	*RAM memory 2 Gbyte*
Hard disk SSD 8 Gbyte	●	*8 Gbyte SSD Hard disk*
USB Anschlüsse	●	*USB ports*
Netzwerkkarte RJ45	**1**	*Lan card RJ45*

SOFTWARE		***SOFTWARE***
Microsoft® Windows® Embedded (aktuell Win7)	●	*Microsoft® Windows® Embedded*
Antivirus	●	*Antivirus*
Software für die Steuerung CN6 Full	●	*Control software CN6 Full*
Editor ISO	●	*ISO editor*
SLW Makrobasierendes Programmiersystem	●	*SLW self learning software*
Software Formelprogrammierung	●	*Software Formule*
Software TK Cam CAD/CAM Programmiersystem 3D	○	*TK Cam software for graphic control of the machining operations, with 3-D display*
Software TK CadX zum Einlesen von 3D Daten (STEP, SAT)	○	*TK CadX software to import 3D models and identify the machinings executable by the work center*
DRIVER für externe Datenanbindung	○	*driver for connection to most common external calculation programs*
Software SLW (Self Learning for Windows) für den Büroarbeitsplatz	○	*SLW (Self Learning for Windows) software, including additional macros library, for desktop machine programming*
Software für Extralängenbearbeitung	○	*Extended machining management*

● inclusive *included*
○ verfügbar *available*