

# EMUGE KSN 1/HD/Softsynchro® für angetriebene Werkzeuge

## EMUGE KSN 1/HD/Softsynchro® for driven tools



### Spannzangen-Aufnahme Typ KSN 1/HD/Softsynchro®

Auf vielen modernen CNC-Bearbeitungs- und Drehfräszentren kann die Drehbewegung der Spindel mit der Vorschubachse verrechnet und somit synchronisiert werden. Dies ermöglicht, Gewinde mit Werkzeug-Aufnahmen ohne Längenausgleich zu fertigen. Die Praxis zeigte jedoch, dass auch beim „Rigid Tapping“ Synchronisationsfehler auftreten können.

Ursachen dafür sind:

- Maschinendynamik, Zusammenspiel zwischen Spindel- und Linearantrieben, insbesondere beim Drehrichtungswechsel
- Zahnflankenspiel im angetriebenen Werkzeughalter
- Antriebspiel zwischen angetriebenem Werkzeughalter und dem Maschinenantrieb
- Toleranzen am Gewindeverkzeug

Bei Verwendung starrer Werkzeug-Aufnahmen können diese Fehler zu Problemen führen. Es entstehen hohe Axialkräfte, welche folgende negative Auswirkungen auf den Fertigungsprozess haben:

- verringerte Standzeit durch hohe einseitige Flankenreibung am Gewindeverkzeug
- unsaubere Gewindeflanken am Werkstück
- nicht lehrenhaltige Gewinde

### EMUGE Spannzangen-Aufnahme KSN 1/HD/Softsynchro® für angetriebene Werkzeuge

- wirkt als Dämpfungsglied zwischen Synchronspindel und Gewindebohrer / Gewindefurcher und gleicht dadurch Steigungsdifferenzen zwischen Gewindeverkzeug und Antrieb aus
- weist die hohe Rundlaufgenauigkeit einer starren Werkzeugaufnahme auf
- spannt den Gewindebohrer / Gewindefurcher fest durch Spannzangen mit Vierkantaufnahme
- benötigt keine Werkzeuge mit Sonderschaft
- gewährt die Prozesssicherheit bei der synchronen Gewindeherstellung

### Konstruktiver Aufbau

- zweiteilig (Futterschaft / Werkzeug-Aufnahme)
  - leicht demontierbar
  - Instandsetzung problemlos möglich
- Axialkraftkompensation und Drehmoment voneinander getrennt
  - kaum Einfluss des Drehmoments auf Axialkraftkompensation
- Dämpfungselemente aus Kunststoff
  - kein Einfluss auf die Werkzeugschneide durch axiales Aufschwingen während der Bearbeitung
- Dämpfungselemente vorgespannt
  - Axialbewegung erst nach Überschreiten der Vorspannung
- Längsbewegung geführt durch Kugeln
  - weniger Reibung (Rollreibung) und somit sehr gutes Ansprechverhalten
- bis 70 bar Innenkühlung geeignet
  - keine Axialkraftbeeinflussung durch Kühlschmierstoff-Druck, dadurch keine Längsbewegung

### Collet holder type KSN 1/HD/Softsynchro®

On many modern CNC machining centres the rotation of the spindle can be synchronized with the feed axis. This allows to produce threads with tool holders without length compensation.

However, practical experience shows that even with this kind of "rigid tapping", synchronization errors can come up.

Possible causes are:

- machine dynamics, harmonization of spindle and linear drives, especially during the moment of changing the rotation direction
- clearance in the tooth flanks in the driven tool holder
- clearance in the drive between driven tool holder and machine drive
- tolerances on the threading tool

When rigid tool holders are used, these errors can lead to problems. High axial forces come into play, and can have serious negative consequences on the production process, such as:

- reduced tool life, caused by high one-sided flank friction on the threading tool
- unclean thread flanks on the workpiece
- threads not true-to-gauge

### EMUGE collet holder KSN 1/HD/Softsynchro® for driven tools

- serve as absorbing link between synchronous spindle and tap / cold-forming tap, and compensate pitch differences between threading tool and drive
- provide the high concentricity of a rigid tool holder
- guarantee safe clamping of taps / cold-forming taps by collets with square drive
- do not require tools with special shanks
- guarantee process safety in the synchronous production of threads

### Constructional details

- made of two pieces (holder shank / tool seat)
  - easy to disassemble
  - allowing trouble-free maintenance
- axial force compensation and torque are separated
  - hardly any influence of torque on axial force compensation
- absorption elements made of plastic
  - no influence on the cutting edge of the tool through axial vibration during work
- pre-tensioning of absorption elements
  - allowing axial movement only after the pre-tensioning force is exceeded
- axial movement guided by balls
  - reduced friction (rolling friction), and consequently extra short reaction times
- suitable for up to 70 bar internal coolant-lubricant pressure
  - no effect on axial force from coolant-lubricant pressure, consequently no axial movement

# EMUGE KSN 1/HD/Softsynchro® für angetriebene Werkzeuge

## EMUGE KSN 1/HD/Softsynchro® for driven tools



mit innerer  
Kühlschmierstoff-Zufuhr  
with internal  
coolant-lubricant supply

IKZ

Kühlschmierstoff-Druck  
am Futtereintritt  
Coolant-lubricant pressure  
at the entry to the holder

$p_{max}$   
70bar  
(1015psi)

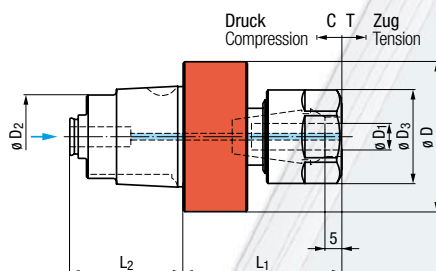
Längenausgleich in  
Druck- und Zugrichtung  
Length compensation on  
compression and tension



Werkzeugadaptierung  
über Spannzangen  
Tool adaptation  
by means of collets

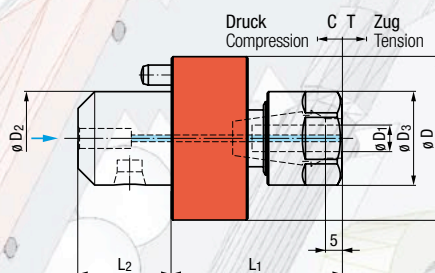
ER<sub>(GB)</sub>

### mit mimatic®-Schaft with mimatic® shank



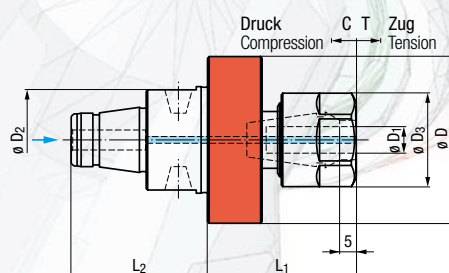
Typ · Type		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	$L_1$ ER	$L_1$ ER-GB	$L_2$	C	T	Artikel-Nr. Article no.
KSN 1/HD/ Softsynchro®	M4 - M12	4,5 - 10	ER 16 (GB)	MI 40	25	45	28	51	47,5	34	0,5	0,5	<b>F3151Z40.M01001</b>
				MI 50	33	55	28	48	44,5	41	0,5	0,5	<b>F3151Z50.M01001</b>

### mit heimatec®-Schaft with heimatec® shank



Typ · Type		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	$L_1$ ER	$L_1$ ER-GB	$L_2$	C	T	Artikel-Nr. Article no.
KSN 1/HD/ Softsynchro®	M4 - M12	4,5 - 10	ER 16 (GB)	HT4	22	39	28	55	51,5	21,5	0,5	0,5	<b>F3151Z04.H01001</b>
				HT5	28	49	28	55	51,5	28	0,5	0,5	<b>F3151Z05.H01001</b>
				HT6	36	64	28	48	44,5	36	0,5	0,5	<b>F3151Z06.H01001</b>

### mit W&F-Schaft with W&F shank



Typ · Type		$\varnothing D_1$			$\varnothing D_2$	$\varnothing D$	$\varnothing D_3$	$L_1$ ER	$L_1$ ER-GB	$L_2$	C	T	Artikel-Nr. Article no.
KSN 1/HD/ Softsynchro®	M4 - M12	4,5 - 10	ER 16 (GB)	WFB 32-20	32	50	28	48	44,5	41	0,5	0,5	<b>F3151Z32.W01001</b>
				WFB 40-25	40	63	28	48	44,5	46	0,5	0,5	<b>F3151Z40.W01001</b>
				WFB 50-32	48	75	28	48	44,5	54	0,5	0,5	<b>F3151Z50.W01001</b>

**EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG · Fabrik für Präzisionswerkzeuge**

Nürnberger Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY · Tel. +49 (0) 9123 / 186-0 · Fax +49 (0) 9123 / 14313

**FRANKEN GmbH & Co. KG · Fabrik für Präzisionswerkzeuge**

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY · Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de