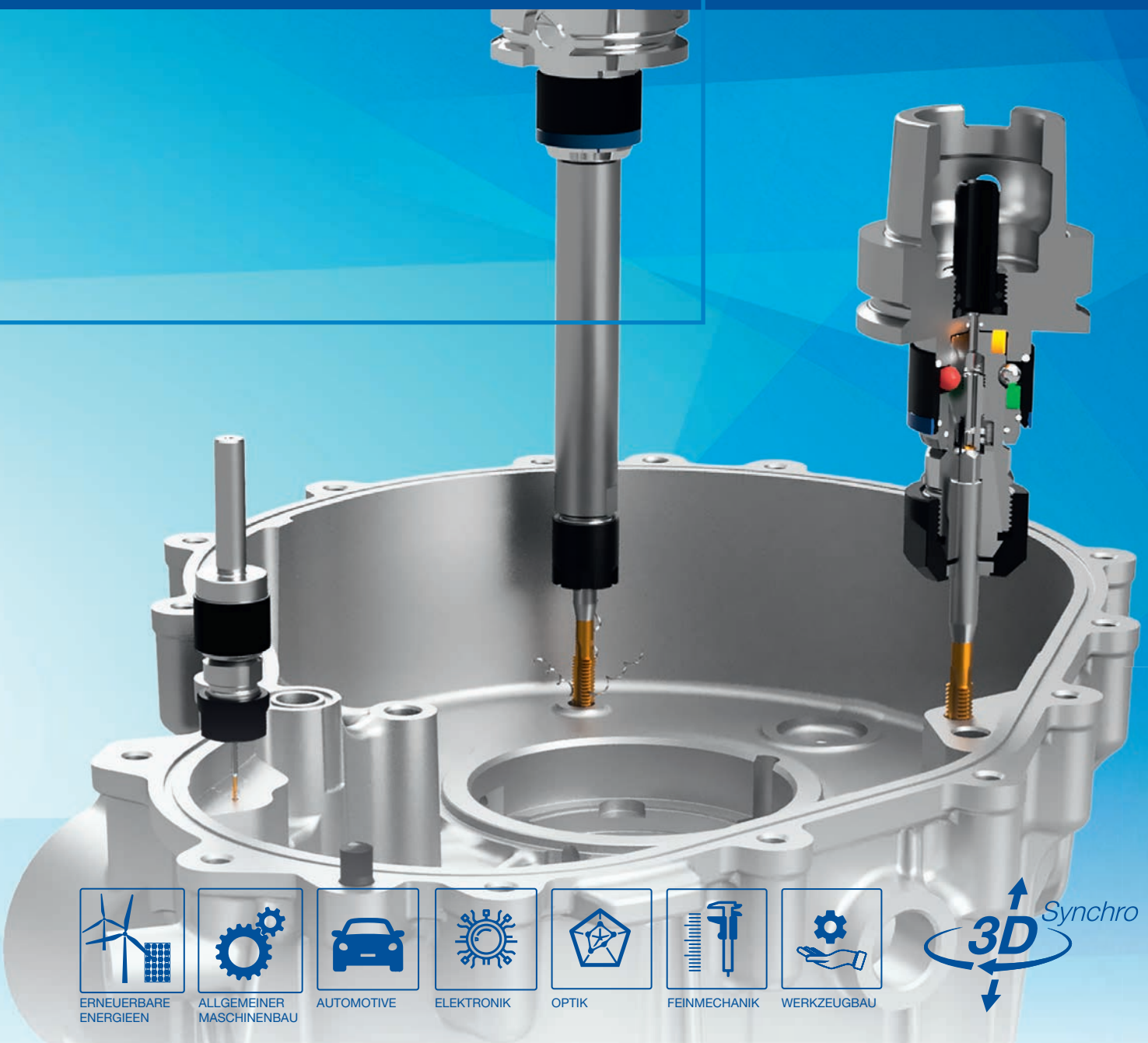


3D Synchro

Synchro-Gewindeschneidfutter
Gewindebohren und Gewindeformen

M0,5 bis M42



ERNEUERBARE
ENERGIEN



ALLGEMEINER
MASCHINENBAU



AUTOMOTIVE



ELEKTRONIK



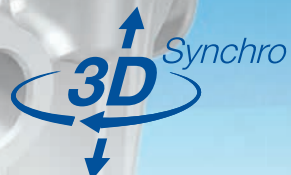
OPTIK



FEINMECHANIK



WERKZEUGBAU



Merkmale

- Minimallängenausgleich in Druck- und Zugrichtung
- Kugelgelagerte (d.h. drehmomentunabhängige) Federung
- Für interne Kühlmittelzufuhr bis 80 bar geeignet
- Für Gewindebohrer und -former geeignet
- Für Rechts- und Linksgewinde geeignet
- Optimierte Feder-Dämpfer-Technologie ($\pm 0,5\text{mm}$) 3D Synchro
- komplett gekapselter Funktionsraum (Waschbar bis 80°C)
- Optimierte Dichtung (vergleichbar IP68)
- 100% SCK kompatibel

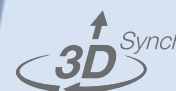
Vorteile

- Abbau des Druckes auf die Gewindeflanken
- Kompensation von Synchronisationsfehlern
- Höhere Prozessstabilität
- Längere Standzeit des Gewindebohrers
- Bessere Gewindequalität

Werkzeu gvoreinstellung via axialer Einstellschraube von beiden Seiten möglich
(Schraube ist nicht im Lieferumfang enthalten)

Unsere Feder-Dämpfer-Technologie reduziert Belastungen beim Gewindebohren und Gewindeformen


Drehrichtung
Dämpfen beim Spanbrechen


Zugrichtung
Kompensieren der Synchronisationsfehler

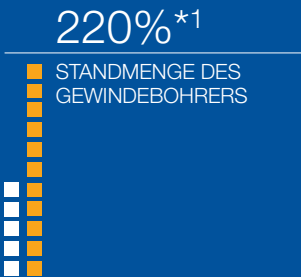

Druckrichtung
Dämpfen beim Anschnitt



Beste Einsatzmöglichkeiten

bilz

Unser 3D-Synchro Futter können Sie als Spannzangenfutter für angetriebene Werkzeugaufnahmen, sowie für die Direktspannung in Maschinenspindeln einsetzen.

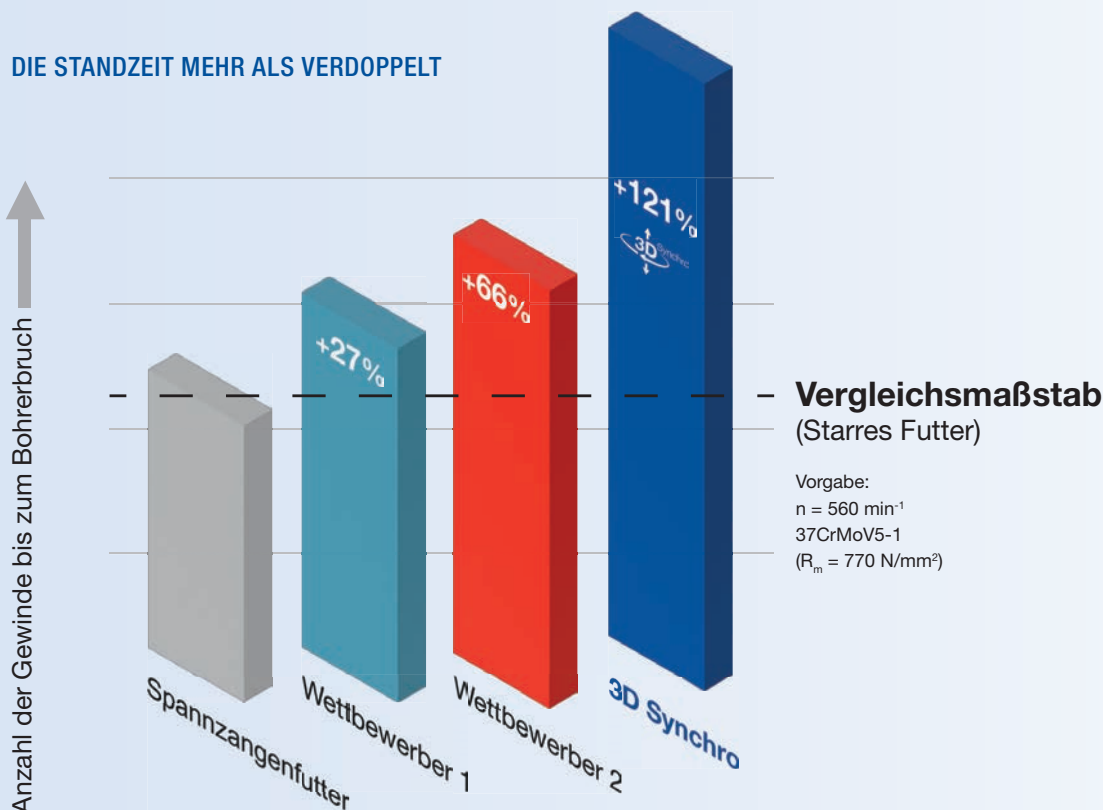


Höhere Prozessstabilität Bessere Gewindequalität Längere Standzeit

Die neueste Generation S3D- Synchrofutter wurde den aktuellen Marktanforderungen angepasst. Die Werkzeugvoreinstellung ist von Maschinenseite und Werkzeugseite aus möglich, die Schmierstoffdurchführung wurde optimiert, dadurch ist eine leckagefreie Übergabe zum Gewindebohrer gewährleistet.

Der Längenausgleich auf Druck und Zug (z. B. +/- 0,5 mm), sowie die Dämpfung in Drehrichtung kompensieren kleinste Synchronisationsfehler und Lageabweichungen. Dadurch wird der Druck auf die Gewindeflanken des Werkzeuges verringert und das erforderliche Schneidmoment minimiert.

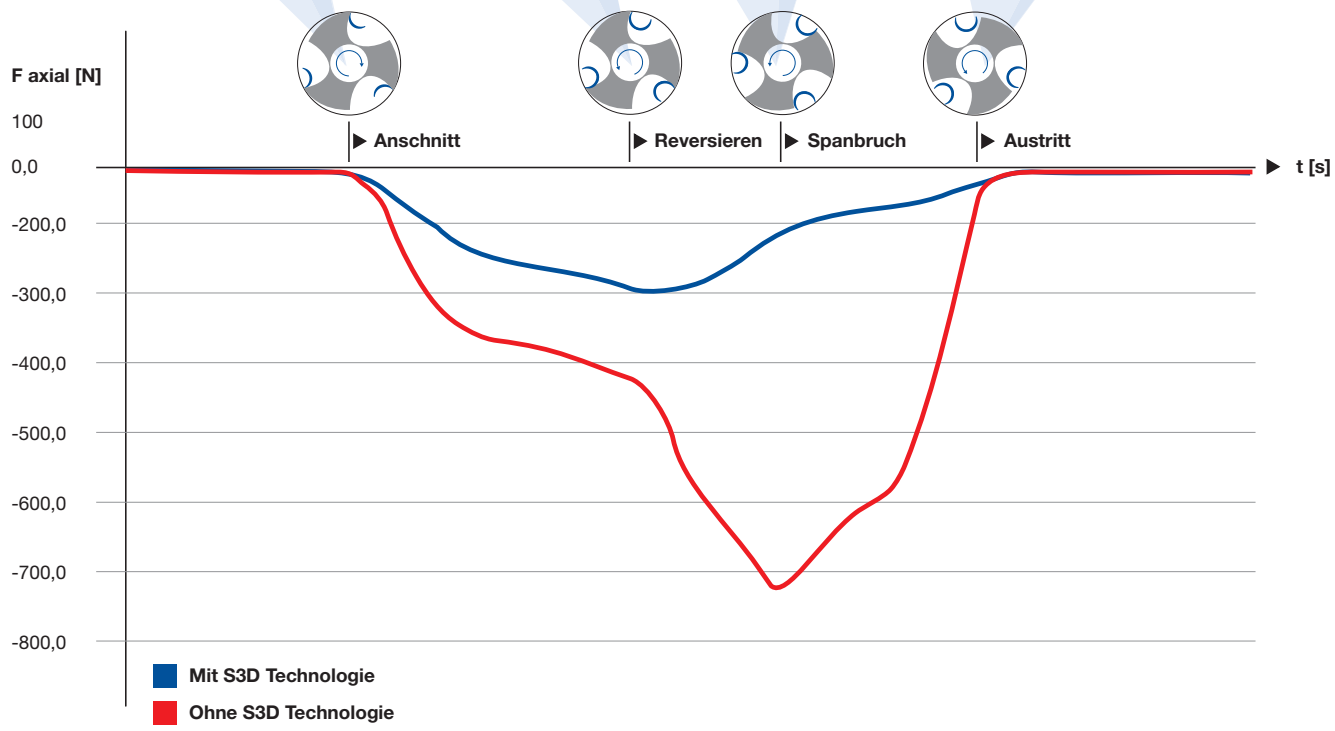
DIE STANDZEIT MEHR ALS VERDOPPELT

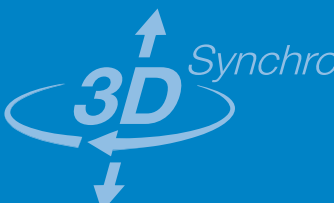


*1 220% Standmenge des M8 Gewindebohrers beim Dauerversuch mit $n = 560 \text{ min}^{-1}$ in X37CrMoV5-1 ($R_m = 770 \text{ N/mm}^2$) mit dem S3D Synchrofutter im Vergleich zu 100% Standmenge mit einem Standard-Spannzangenhalter.

*2 200% Schnittgeschwindigkeit = 25 m/min mit M10 Gewindebohrer in Grauguss GG20 ($R_m > 200 \text{ N/mm}^2$) mit dem S3D Synchrofutter im Vergleich zu 100% = 12,5 m/min mit einem Standard-Spannzangenhalter bei gleichbleibender Gewindequalität und Toleranzhaltigkeit. Mit dem Standard-Spannzangenhalter konnte die die Schnittgeschwindigkeit nicht erhöht werden, da sonst die Gewinde nicht mehr Toleranzhaltig waren.

REDUKTION DER BELASTUNG




 Die verwendeten Elastomere sind formstabil und beständig gegen alle Kühl-/Schmierstoffe. Durch den definierten Längenausgleich wird eine plastische Verformung der Dämpfungselemente ausgeschlossen. Dies führt zu einem gleich bleibenden Schneidverhalten über die gesamte Lebensdauer des Werkzeuges.

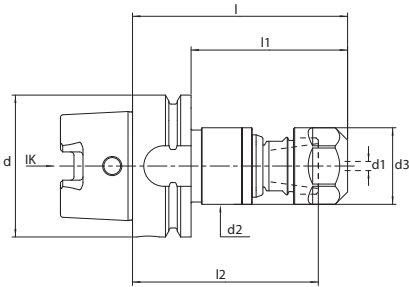
Synchrofutter	Gewindebereich optimal	Maschinenschnittstelle	Kühlung	Besonderheiten	Seite
S3D	M4-M12	HSK-A	IK		6
S3D	M8-M20	HSK-A	IK		7
S3D	M4-M12	Weldon	IK	DIN1835B+E	9
S3D	M8-M20	Weldon	IK	DIN1835B+E	10
S3D	M4-M12	HSK-A	MMS	1-Kanal	11
S3D	M8-M20	HSK-A	MMS	1-Kanal	12
S3D	M4-M12	HSK-A	MMS	2-Kanal	13
S3D	M8-M20	HSK-A	MMS	2-Kanal	14
SCK	M14-M30	HSK-A	IK		15
SCK	M30-M42	HSK-A	IK		16
SCK	M14-M30	Weldon	IK	DIN1835B+E	17
SCK	M30-M42	Weldon	IK	DIN1835B+E	18
S3D	M4-M10	HSK-A	IK	Schlanke Ausführung	20
nano	M0,5-M4,0	Weldon	IK	DIN1835B+E	22
Zubehör					21

Gewindebereiche und Futtergrößen

Welche Bereiche können wir abdecken?

Synchrofutter	Gewindebereich optimal	Spann Ø	Gewindebereich zulässig
S3D0...ER11	M0,5 - M4	Ø 1 - 5	M0,5 - M4
S3D1...ER20	M4 - M12	Ø 4,5 - 12	M4-M12
S3D2...ER32	M8 - M20	Ø 4,5 - 18	M4-M20
SCK3...ER40	M14 - M30	Ø 10 - 22	M4-M30
SCK4...ER50	M30 - M42	Ø 22 - 32	M4-M42

S3D – Synchrofutter für M4-M12



Zubehör:

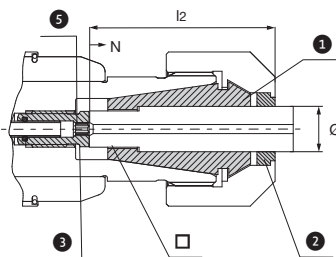
Inbusschlüssel / Längeneinstellung	
Bezeichnung Designation	Id. Nr. Id. No
SCK-2,5-90, (l < 104mm)	5012199
SCK-2,5-180, (l > 104mm)	9172118

S3D1-ER20-K1-HSKA									
d1	Bezeichnung/Id. Nr.		d	d2	d3	l	l1	l2	
M4-M12	S3D1-ER20-95,5-K1-HSKA63 5181691	+/-0,5	63	34	34	95,5	69,5	82,5	
M4-M12	S3D1-ER20-160-K1-HSKA63 5185749	+/-0,5	63	34	34	160	134	147	
M4-M12	S3D1-ER20-102-K1-HSKA100 5185751	+/-0,5	100	34	34	102	73	89	

Kühlmittelrohr, Übergabeeinheit und Schlüssel sind nicht im Lieferumfang enthalten

Kühlmittelrohr / Übergabeeinheit	
Bezeichnung	Id. Nr.
UE4/HSK63	5025376
UE4/HSK100	5028428

ER/ESX20 – Spanneinheiten



- Spannzange N = Nachstellung
- Dichtscheibe l2 = Einstecktiefe
- Einstellschraube Ø = Schaftdurchmesser
- = Schaftvierkant

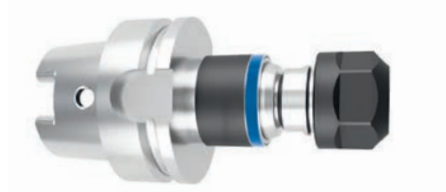
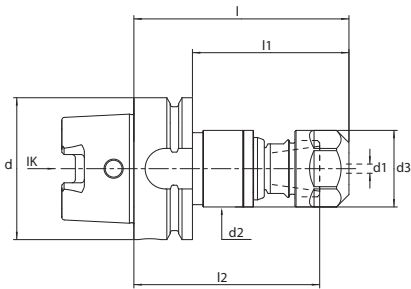
Montageschlüssel	
Bezeichnung	Id. Nr.
HSK63	6738421
HSK100	6738303

ER/ESX..GB auf DIN6499B / ISO15488B / 428E

Spanneinheit – ER Ausführung C (bestehend aus Spannzange, Dichtscheibe, Einstellschraube)

Ø x □	Bezeichnung/Id. Nr.	S3D.../ ER...	DIN 371	DIN 374 DIN 376	ISO	l2	N	
4,5 x 3,4	SPE4,5x3,4C-ESX20 5013770	ER20/ ESX20	M4	M6		29	3	2,5
5,0 x 4,0	SPE5x4C-ESX20 5013774		M5			30		
6,0 x 4,9	SPE6x4,9C-ESX20 5012479		M5, M6	M8		31		
6,3 x 5,0	SPE6,3x5C-ESX20 5073202			M6 M8				
7,0 x 5,5	SPE7x5,5C-ESX20 5208940		M7	M9, M10		36		
7,1 x 5,6	SPE7,1x5,6C-ESX20 5073203			M9				
8,0 x 6,2/6,3	SPE8x6,2/6,3C-ESX20 5012481		M8	M11	M8 M10	37		
9,0 x 7,0/7,1	SPE9x7/7,1C-ESX20 5012482		M9	M12	M12			
10,0 x 8,0	SPE10x8C-ESX20 5012483		M10		M10	41		
11,0 x 9,0	SPE11x9C-ESX20 5013775			M14				
11,2 x 9,0	SPE11,2x9C-ESX20 5035343				M14	42		
12 x 9,0	SPE12x9C-ESX20 5198365		M12					

S3D – Synchrofutter für M8-M20



Zubehör:

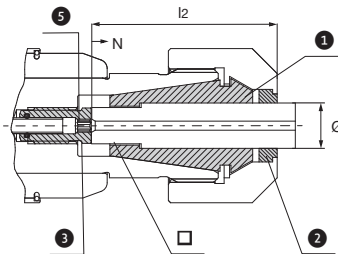
Inbusschlüssel / Längeneinstellung	
Bezeichnung	Id. Nr.
SCK-3-90, (l < 104mm)	5012201
SCK-3-180, (l > 104mm)	9172126

S3D2-ER32-K1-HSKA									
	Bezeichnung/Id. Nr.		d	d2	d3	l	l1	l2	
M8-M20	S3D2-ER32-109-K1-HSKA63 5190093	+/-0,5	63	50	50	109	83	94,5	
M8-M20	S3D2-ER32-115,5-K1-HSKA100 5190624	+/-0,5	100	50	50	115,5	86,5	101	

Kühlmittelrohr, Übergabeeinheit und Schlüssel sind nicht im Lieferumfang enthalten

Kühlmittelrohr / Übergabeeinheit	
Bezeichnung	Id. Nr.
UE4/HSK63	5025376
UE4/HSK100	5028428

ER/ESX20 – Spanneinheiten



- Spannzange N = Nachstellung
- Dichtscheibe l2 = Einstecktiefe
- Einstellschraube Ø = Schaftdurchmesser
- = Schaftvierkant

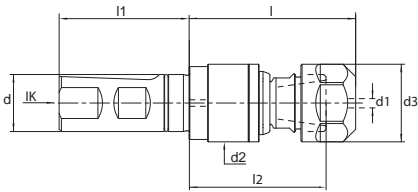
Montageschlüssel	
Bezeichnung	Id. Nr.
HSK63	6738421
HSK100	6738303

ER/ESX...GB auf DIN6499B / ISO15488B / 470E

Spanneinheit – ER Ausführung C (bestehend aus Spannzange, Dichtscheibe, Einstellschraube)

	Bezeichnung/Id. Nr.	S3D.../ ER...	DIN 371	DIN 374 DIN 376	ISO	l2	N		
6,0 x 4,9	SPE6x4,9C-ESX32 5013821	ER32/ ESX32	M5, M6	M8		31	3	3	
6,3 x 5,0	SPE6,3x5C-ESX32 5073204								
7,0 x 5,5	SPE7x5,5C-ESX32 5013822		M7	M9, M10					
7,1 x 5,6	SPE7,1x5,6C-ESX32 5073205					36			
8,0 x 6,2/6,3	SPE8x6,2/6,3C-ESX32 5013823		M8	M11	M8 M10				
9,0 x 7,0/7,1	SPE9x7/7,1C-ESX32 5012485		M9	M12	M12	37			
10,0 x 8,0	SPE10x8C-ESX32 5012486		M10		M10	41			
11,0 x 9,0	SPE11x9C-ESX32 5012487			M14		42			
11,2 x 9,0	SPE11,2x9C-ESX32 5073206				M14				
12,0 x 9,0	SPE12x9C-ESX32 5012488		M12	M16		44			
12,5x10	SPE12,5x10C-ESX32 5035344				M16				
14,0 x 11,0/11,2	SPE14x11/11,2C-ESX32 5012489				M18	M18			45
16,0 x 12,0/12,5	SPE16x12/12,5C-ESX32 5012490				M20	M22			47
18,0 x 14,5	SPE18x14,5C-ESX32 5013787				M22, M24				

S3D – Synchrofutter für M4-M12



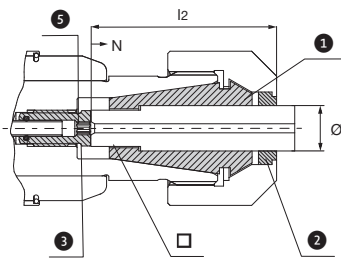
S3D1-ER20-K1-W DIN1835B+E									
d1	Bezeichnung/Id. Nr.		d	d2	d3	l	l1	l2	
M4-M12	S3D1-ER20-73-K1-W20 5185755	+/-0,5	20	34	34	73			60
M4-M12	S3D1-ER20-73-K1-W25 5181694	+/-0,5	25	34	34	73			60

Zubehör:

Inbusschlüssel / Längeneinstellung	
Bezeichnung	Id. Nr.
SCK-2,5-90, (l < 104mm)	5012199
SCK-2,5-180, (l > 104mm)	9172118

Inbusschlüssel ist nicht im Lieferumfang enthalten

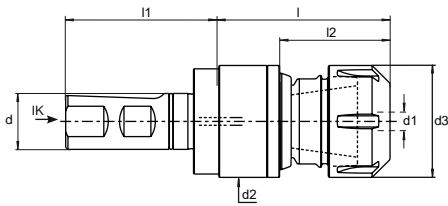
ER/ESX20 – Spanneinheiten



- 1 Spannzange N = Nachstellung
- 2 Dichtscheibe l2 = Einstecktiefe
- 3 Einstellschraube Ø = Schaftdurchmesser
- 4 Schaftvierkant

ER/ESX...GB auf DIN6499B / ISO15488B / 428E								
Spanneinheit – ER Ausführung C (bestehend aus Spannzange, Dichtscheibe, Einstellschraube)								
Ø x □	Bezeichnung/Id. Nr.	S3D.../ ER...	DIN 371	DIN 374 DIN 376	ISO	l2	N	5
4,5 x 3,4	SPE4,5x3,4C-ESX20 5013770	ER20/ ESX20	M4	M6		29	3	2,5
5,0 x 4,0	SPE5x4C-ESX20 5013774				M5	30		
6,0 x 4,9	SPE6x4,9C-ESX20 5012479		M5, M6	M8		31		
6,3 x 5,0	SPE6,3x5C-ESX20 5073202				M6 M8			
7,0 x 5,5	SPE7x5,5C-ESX20 5208940		M7	M9, M10		36		
7,1 x 5,6	SPE7,1x5,6C-ESX20 5073203				M9			
8,0 x 6,2/6,3	SPE8x6,2/6,3C-ESX20 5012481		M8	M11	M8 M10	37		
9,0 x 7,0/7,1	SPE9x7/7,1C-ESX20 5012482		M9	M12	M12			
10,0 x 8,0	SPE10x8C-ESX20 5012483		M10		M10	41		
11,0 x 9,0	SPE11x9C-ESX20 5013775			M14				
11,2 x 9,0	SPE11,2x9C-ESX20 5035343				M14	42		
12,0 x 9,0	SPE12x9C-ESX20 5198365		M12					

S3D – Synchrofutter für M8-M20



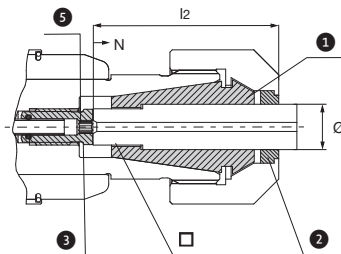
S3D2-ER32-K1-W DIN1835B+E									
d1	Bezeichnung/Id. Nr.		d	d2	d3	l	l1	l2	
M8-M20	S3D2-ER32-87,5-K1-W25 5190629	+/-0,5	25	50	50	87,5		73	

Inbusschlüssel ist nicht im Lieferumfang enthalten

Zubehör:

Inbusschlüssel / Längeneinstellung	
Bezeichnung	Id. Nr.
SCK-3-90, (l < 104mm)	5012201
SCK-3-180, (l > 104mm)	9172126

ER/ESX32 – Spanneinheiten



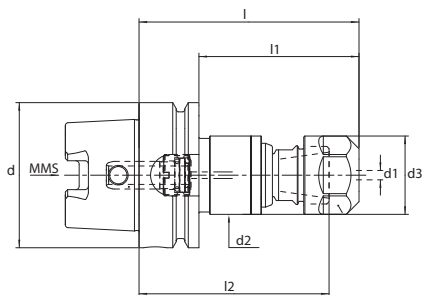
- Spannzange N = Nachstellung
- Dichtscheibe l2 = Einstecktiefe
- Einstellschraube Ø = Schaftdurchmesser
- = Schaftvierkant



ER/ESX..GB auf DIN6499B / ISO15488B / 428E

Spanneinheit – ER Ausführung C (bestehend aus Spannzange, Dichtscheibe, Einstellschraube)


Ø x □	Bezeichnung/Id. Nr. Designation/Id. No.	S3D.../ ER...	DIN 371	DIN 374 DIN 376	ISO	l2	N	5
6,0 x 4,9	SPE6x4,9C-ESX32 5013821	ER32/ ESX32	M5, M6	M8		31	3	3
6,3 x 5,0	SPE6,3x5C-ESX32 5073204							
7,0 x 5,5	SPE7x5,5C-ESX32 5013822		M7	M9, M10				
7,1 x 5,6	SPE7,1x5,6C-ESX32 5073205					36		
8,0 x 6,2/6,3	SPE8x6,2/6,3C-ESX32 5013823		M8	M11	M8 M10			
9,0 x 7,0/7,1	SPE9x7/7,1C-ESX32 5012485		M9	M12	M12	37		
10,0 x 8,0	SPE10x8C-ESX32 5012486		M10		M10	41		
11,0 x 9,0	SPE11x9C-ESX32 5012487			M14		42		
11,2 x 9,0	SPE11,2x9C-ESX32 5073206				M14			
12,0 x 9,0	SPE12x9C-ESX32 5012488		M12	M16		44		
12,5x10	SPE12,5x10C-ESX32 5035344				M16			
14,0 x 11,0/11,2	SPE14x11/11,2C-ESX32 5012489			M18	M18	44		
16,0 x 12,0/12,5	SPE16x12/12,5C-ESX32 5012490			M20	M22	45		
18,0 x 14,5	SPE18x14,5C-ESX32 5013787			M22, M24		47		

S3D – Synchrofutter für M4-M12 MMS-1 Kanal Ausführung



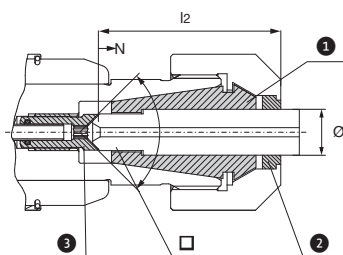
S3D1-ER20-M1-HSKA									
	Bezeichnung/Id. Nr.		d	d2	d3	l	l1	l2	
d1									
M4-M12	S3D1-ER20-95,5-M1-HSKA63 5181692	+/-0,5	63	34	34	95,5	69,5	82,5	
M4-M12	S3D1-ER20-160-M1-HSKA63 5185771	+/-0,5	63	34	34	160	134	147	
M4-M12	S3D1-ER20-102-M1-HSKA100 5194488	+/-0,5	100	34	34	102	73	89	





Zubehör Accessories:



Inbusschlüssel / Längeneinstellung	
	
Bezeichnung	Id. Nr.
SCK-2,5-90, (l < 104mm)	5012199
SCK-2,5-180, (l > 104mm)	9172118

MMS Übergabeeinheit inklusive
Inbusschlüssel ist nicht im Lieferumfang enthalten

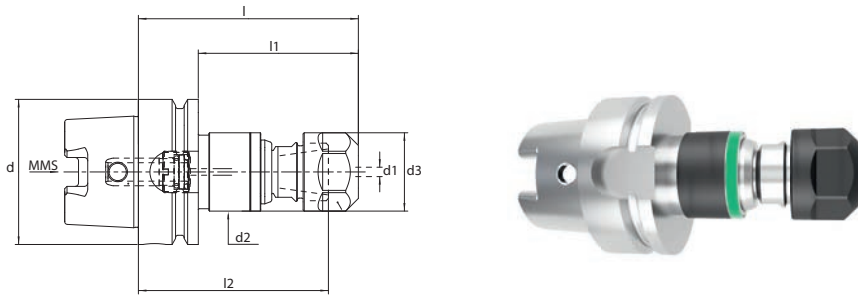
ER/ESX20 – Spanneinheiten MMS Ausführung



-  Spannzange N = Nachstellung
 -  Dichtscheibe l2 = Einstecktiefe
 -  Einstellschraube Ø = Schaftdurchmesser
-  = Schaftvierkant

ER/ESX..GB auf DIN6499B / ISO15488B / 428E								
Spanneinheit – ER Ausführung B (bestehend aus Spannzange, Dichtscheibe, Einstellschraube)								
	Bezeichnung/Id. Nr.	S3D.../ ER...	DIN 371	DIN 374 DIN 376	ISO	l2	N	
4,5 x 3,4	SPE4,5x3,4B-ESX20 5047586	ER20/ ESX20	M4	M6		29	2	2,5
5,0 x 4,0	SPE5x4B-ESX20 5047587				M5	30		
6,0 x 4,9	SPE6x4,9B-ESX20 5011485		M5, M6	M8		31	3	
7,0 x 5,5	SPE7x5,5B-ESX20 5011486		M7	M9, M10		31		
8,0 x 6,2/6,3	SPE8x6,2/6,3B-ESX20 5011487		M8	M11	M8, M10	36	3	
9,0 x 7,0/7,1	SPE9x7/7,1B-ESX20 5011488		M9	M12	M12	37		
10,0 x 8,0	SPE10x8B-ESX20 5011489		M10		M10	41		
11,0 x 9,0	SPE11x9B-ESX20 5045461			M12	M14		42	
12,0 x 9,0	SPE12x9B-ESX20 517747		M12					

S3D – Synchrofutter für M8-M20 MMS-1 Kanal Ausführung



S3D2-ER32-M1-HSKA									
d1	Bezeichnung/Id. Nr.		d	d2	d3	l	l1	l2	
M8-M20	S3D2-ER32-109-M1-HSKA63 5189297	+/-0,5	63	50	50	109	83	94,5	
M8-M20	S3D2-ER32-115,5-M1-HSKA100 5190128	+/-0,5	100	50	50	115,5	86,5	101	

Zubehör Accessories:

Inbusschlüssel / Längeneinstellung	
Bezeichnung	Id. Nr.
SCK-3-90, (l < 104mm)	5012201
SCK-3-180, (l > 104mm)	9172126

MMS Übergabeeinheit inklusive
Inbusschlüssel ist nicht im Lieferumfang enthalten

ER/ESX32 – Spanneinheiten MMS Ausführung

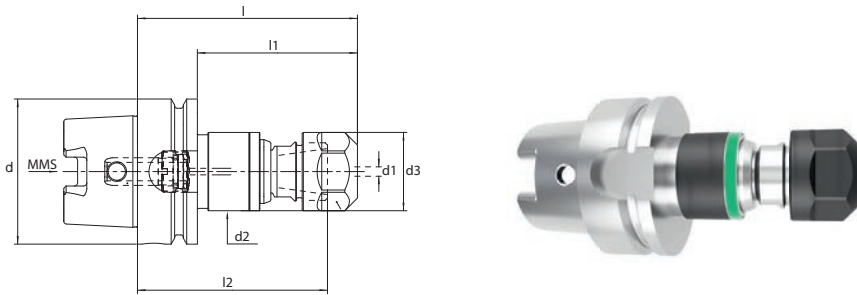


ER/ESX..GB auf DIN6499B / ISO15488B / 470E

Spanneinheit – ER Ausführung B (bestehend aus Spannzange, Dichtscheibe, Einstellschraube)

	Bezeichnung/Id. Nr.	S3D.../ ER...	DIN 371	DIN 374 DIN 376	ISO	l2	N	
9,0 x 7,0/7,1	SPE9x7/7,1B-ESX32 5012108	ER32/ ESX32	M9	M12	M12	37	3	3
10,0 x 8,0	SPE10x8B-ESX32 5012109		M10		M10	41		
11,0 x 9,0	SPE11x9B-ESX32 5012110			M14		42		
12,0 x 9,0	SPE12x9B-ESX32 5012111		M12	M16		44		
14,0 x 11,0	SPE14x11B-ESX32 5012112			M18	M18	45		
16,0 x 12,0/12,5	SPE16x12,5B-ESX32 5012113			M20	M22			

S3D – Synchrofutter für M4-M12 MMS-2 Kanal Ausführung



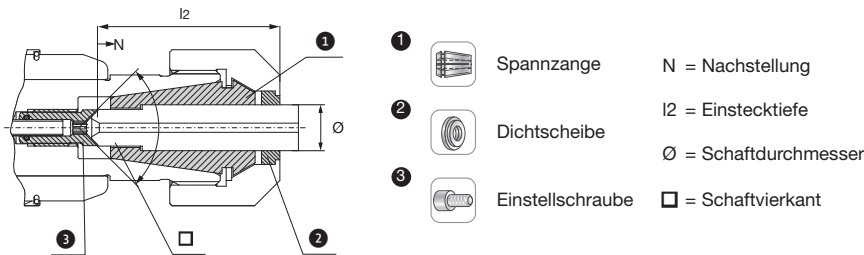
S3D1-ER20-M2-HSKA									
	Bezeichnung/Id. Nr.		d	d2	d3	l	l1	l2	
d1									
M4-M12	S3D1-ER20-95,5-M2-HSKA63 5181693	+/-0,5	63	34	34	95,5	69,5	82,5	
M4-M12	S3D1-ER20-160-M2-HSKA63 5185773	+/-0,5	63	34	34	160	134	147	
M4-M12	S3D1-ER20-102-M2-HSKA100 5185772	+/-0,5	100	34	34	102	73	89	

Zubehör Accessories:

Inbusschlüssel / Längeneinstellung	
Bezeichnung	Id. Nr.
SCK-2,5-90, (l < 104mm)	5012199
SCK-2,5-180, (l > 104mm)	9172118

MMS Übergabeeinheit inklusive
Inbusschlüssel ist nicht im Lieferumfang enthalten

ER/ESX20 – Spanneinheiten MMS Ausführung



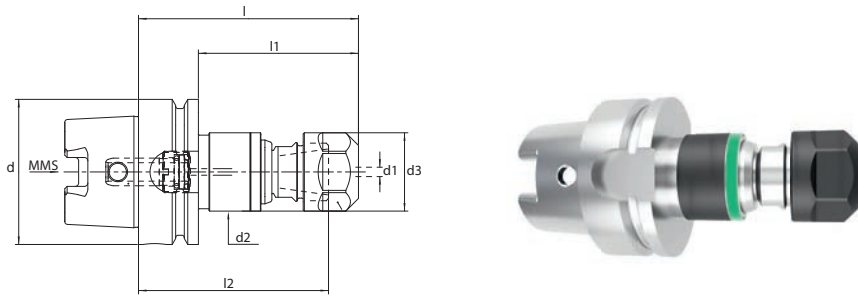
- 1 Spannzange N = Nachstellung
 - 2 Dichtscheibe l2 = Einstecktiefe
 - 3 Einstellschraube Ø = Schaftdurchmesser
- = Schaftvierkant

ER/ESX..GB auf DIN6499B / ISO15488B / 428E

Spanneinheit – ER Ausführung B (bestehend aus Spannzange, Dichtscheibe, Einstellschraube)

	Bezeichnung/Id. Nr.	S3D.../ ER...	DIN 371	DIN 374 DIN 376	ISO	l2	N	
4,5 x 3,4	SPE4,5x3,4B-ESX20 5047586	ER20/ ESX20	M4	M6,	M5	29	2	2,5
5,0 x 4,0	SPE5x4B-ESX20 5047587					30		
6,0 x 4,9	SPE6x4,9B-ESX20 5011485		M5, M6	M8	31	3		
7,0 x 5,5	SPE7x5,5B-ESX20 5011486		M7	M9, M10	31			
8,0 x 6,2/6,3	SPE8x6,2/6,3B-ESX20 5011487		M8	M11	M8, M10	36	3	
9,0 x 7,0/7,1	SPE9x7/7,1B-ESX20 5011488		M9	M12	M12	37		
10,0 x 8,0	SPE10x8B-ESX20 5011489		M10		M10	41		
11,0 x 9,0	SPE11x9B-ESX20 5045461			M14		42		
12x9,0	SPE12x9B-ESX20 517747		M12					

S3D – Synchrofutter für M8-M20 MMS-2 Kanal Ausführung



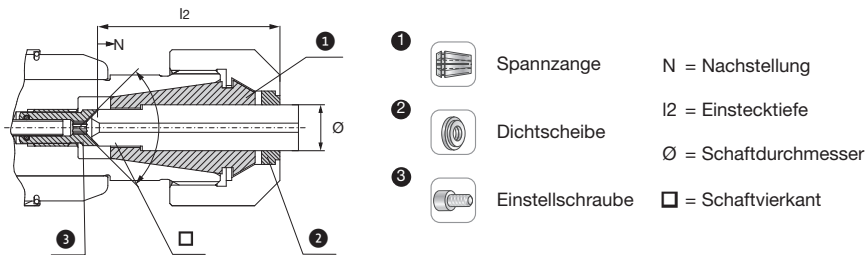
S3D2-ER32-M2-HSKA									
d1	Bezeichnung/Id. Nr.		d	d2	d3	l	l1	l2	
M8-M20	S3D2-ER32-109-M2-HSKA63 5190631	+/-0,5	63	50	50	109	83	94,5	
M8-M20	S3D2-ER32-115,5-M2-HSKA100 5194491	+/-0,5	100	50	50	115,5	86,5	101	

Zubehör Accessories:

Inbusschlüssel / Längeneinstellung	
Bezeichnung	Id. Nr.
SCK-3-90, (l < 104mm)	5012201
SCK-3-180, (l > 104mm)	9172126

MMS Übergabeeinheit inklusive
Inbusschlüssel ist nicht im Lieferumfang enthalten

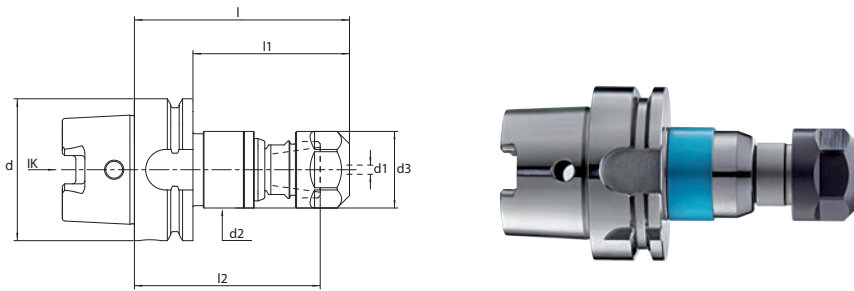
ER/ESX32 – Spanneinheiten MMS Ausführung



- 1** Spannzone N = Nachstellung
 - 2** Dichtscheibe l2 = Einstecktiefe
 - 3** Einstellschraube Ø = Schaftdurchmesser
- = Schaftvierkant

ER/ESX..GB auf DIN6499B / ISO15488B / 470E								
Spanneinheit – ER Ausführung B (bestehend aus Spannzone, Dichtscheibe, Einstellschraube)								
	Bezeichnung/Id. Nr.	S3D.../ ER...	DIN 371	DIN 374 DIN 376	ISO	l2	N	
9,0 x 7,0/7,1	SPE9x7/7,1B-ESX32 5012108	ER32/ ESX32	M9	M12	M12	37	3	3
10,0 x 8,0	SPE10x8B-ESX32 5012109		M10		M10	41		
11,0 x 9,0	SPE11x9B-ESX32 5012110		M12	M14		42		
12,0 x 9,0	SPE12x9B-ESX32 5012111		M12	M16		44		
14,0 x 11,0	SPE14x11B-ESX32 5012112			M18	M18	45		
16,0 x 12,0/12,5	SPE16x12,5B-ESX32 5012113			M20	M22			

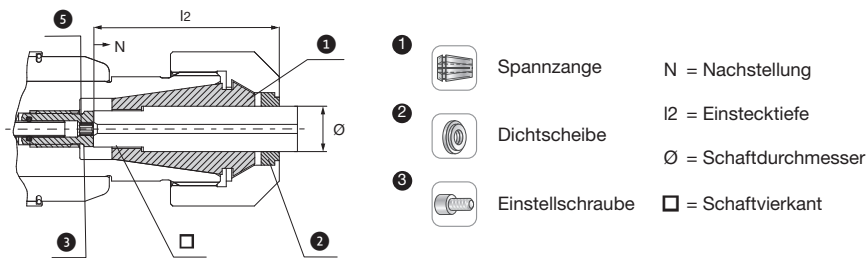
SCK – Synchrofutter für M14-M30



SCK3/HSK-A – ESX40									
	Bezeichnung/Id. Nr.		d	d2	d3	l	l1	l2	
M14-M30 11 - 22	SCK3-146,5/HSK-A63-ESX40-BL 5017524	+/-0,8	63	63	63	146,5	120,5	50,3	
M14-M30 11 - 22	SCK3-136/HSK-A80-ESX40-BL 5040638	+/-0,8	80	63	63	136	110	50,3	
M14-M30 11 - 22	SCK3-138/HSK-A100-ESX40-BL 5017526	+/-0,8	100	63	63	138	109	50,3	

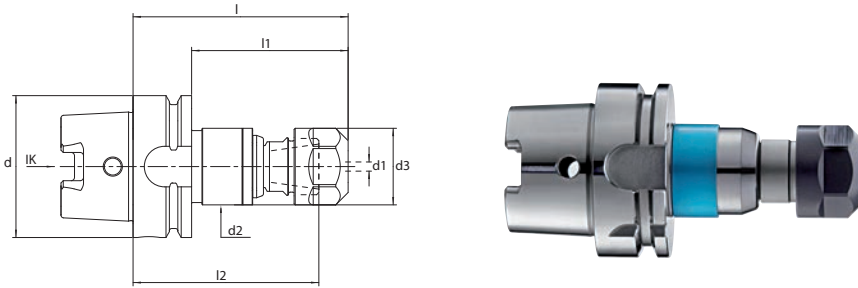
Kühlmittelrohr, Übergabeeinheit UE und Einstellschlüssel inklusive



ER/ESX40 – Spanneinheiten IK



ER/ESX..GB auf DIN6499B /ISO15488B / 472E									
Spanneinheit – ER Ausführung C (bestehend aus Spannzange, Dichtscheibe, Einstellschraube)									
	Bezeichnung/Id. Nr.	SCK.../ ESX...	DIN 371	DIN 374 DIN 376	ISO	l2	N		
10,0 x 8,0	SPE10x8C-ESX40 5016652	ER40/ ESX40	M10		M10	41	3	3	
11,0 x 9,0	SPE11x9C-ESX40 5016653			M14		42			
11,2 x 9	SPE11,2x9C-ESX40 5073207				M14				
12,0 x 9,0	SPE12x9C-ESX40 5016654		M12	M16		44			
14,0 x 11,0/11,2	SPE14x11/11,2C-ESX40 5016655			M18	M20				
16,0 x 12,0/12,5	SPE16x12/12,5C-ESX40 5016656			M20	M22				45
18,0 x 14,5	SPE18x14,5C-ESX40 5016657				M22				47
20,0 x 16,0	SPE20x16C-ESX40 5016658				M27	M27 M30			52
22,0 x 18,0	SPE22x18C-ESX40 5016659				M30				54

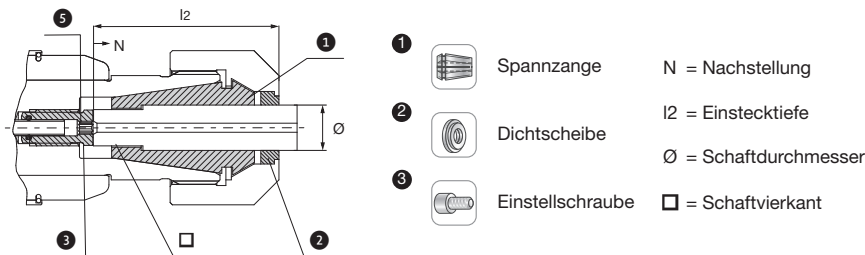
SCK – Synchrofutter für M30-M42



SCK3/HSK-A – ESX50								
	Bezeichnung/Id. Nr.		d	d2	d3	l	l1	l2
M30-M42	SCK4-205/HSK-A100-ESX50-BL	+/-2,0	100	100	78	205	176	66
22 - 32	5085403							

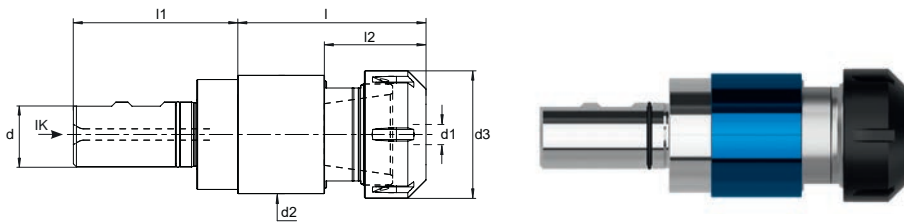
Kühlmittelrohr, Übergabeeinheit UE und Einstellschlüssel inklusive

ER/ESX50 – Spanneinheiten IK



ER/ESX..GB auf DIN6499B /ISO15488B / 477E								
Spanneinheit – ER Ausführung C (bestehend aus Spannzange, Dichtscheibe, Einstellschraube)								
	Bezeichnung/Id. Nr.	SCK.../ ESX...	DIN 371	DIN 374 DIN 376	ISO	l2	N	
22 x 18	SPE22x18C-ESX50	ER50/ ESX50		M30	M36	69	4	6
	5085426							
	SPE25x20C-ESX50							
	5085427							
25 x 20	SPE28x22C-ESX50							
	5085428							
28 x 22	SPE32x24C-ESX50							
	5085429							

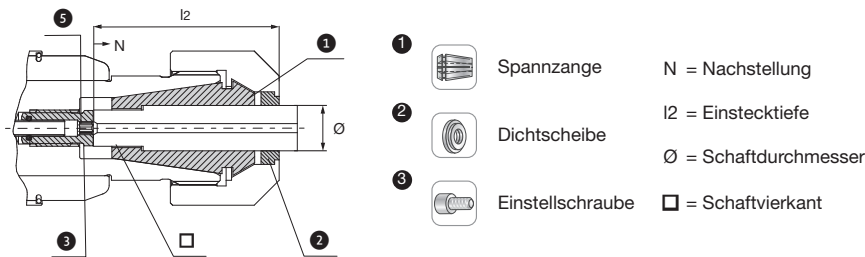
SCK – Synchrofutter für M14-M30



SCK3/W – ESX40 DIN1835B+E									
d1	Bezeichnung/Id. Nr.			d	d2	d3	l	l1	l2
M14-M30	SCK3-113,5//W32-ESX40-BL	+/-0,8		32	63	63	113,5	61	50,3
11 - 22	5017528								

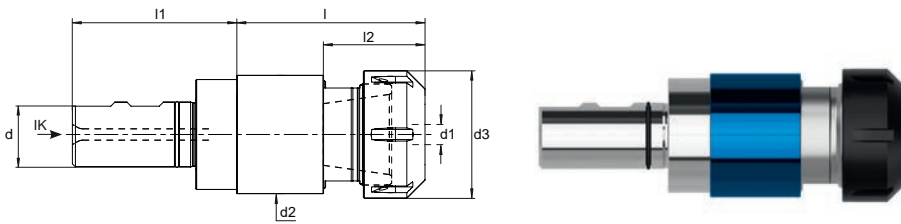
Einstellschlüssel inklusive!




ER/ESX40 – Spanneinheiten IK



ER/ESX..GB auf DIN6499B /ISO15488B / 472E									
Spanneinheit – ER Ausführung C (bestehend aus Spannzange, Dichtscheibe, Einstellschraube)									
	Bezeichnung/Id. Nr.	SCK.../ ESX...	DIN 371	DIN374 DIN 376	ISO	l2	N		
10,0 x 8,0	SPE10x8C-ESX40 5016652	ER40/ ESX40	M10		M10	41	3	6	
11,0 x 9,0	SPE11x9C-ESX40 5016653			M14		42			
11,2 x 9	SPE11,2x9C-ESX40 5073207				M14				
12,0 x 9,0	SPE12x9C-ESX40 5016654		M12	M16		44			
14,0 x 11,0/11,2	SPE14x11/11,2C-ESX40 5016655			M18	M18				
16,0 x 12,0/12,5	SPE16x12/12,5C-ESX40 5016656			M20	M22				45
18,0 x 14,5	SPE18x14,5C-ESX40 5016657			M22					47
20,0 x 16,0	SPE20x16C-ESX40 5016658				M27 M30	52			
22,0 x 18,0	SPE22x18C-ESX40 5016659				M30	54			

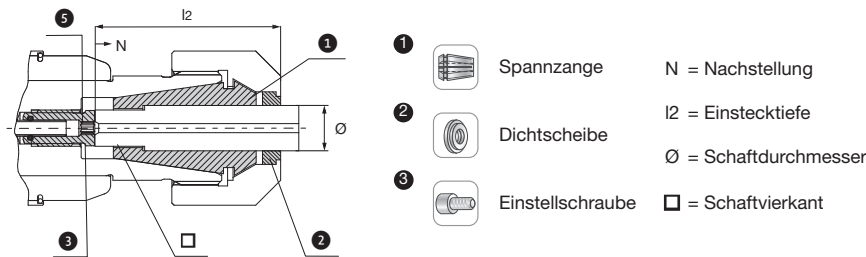
SCK – Synchrofutter für M30-M42



SCK4/W – ESX50 DIN1835B+E									
	Bezeichnung/Id. Nr.			d	d2	d3	l	l1	l2
M30-M42	SCK4-176/W40-ESX50-BL	+/-2,0		40	100	78	176	71	66
22 - 32	5085404								

Einstellschlüssel inklusive!

ER/ESX50 – Spanneinheiten IK



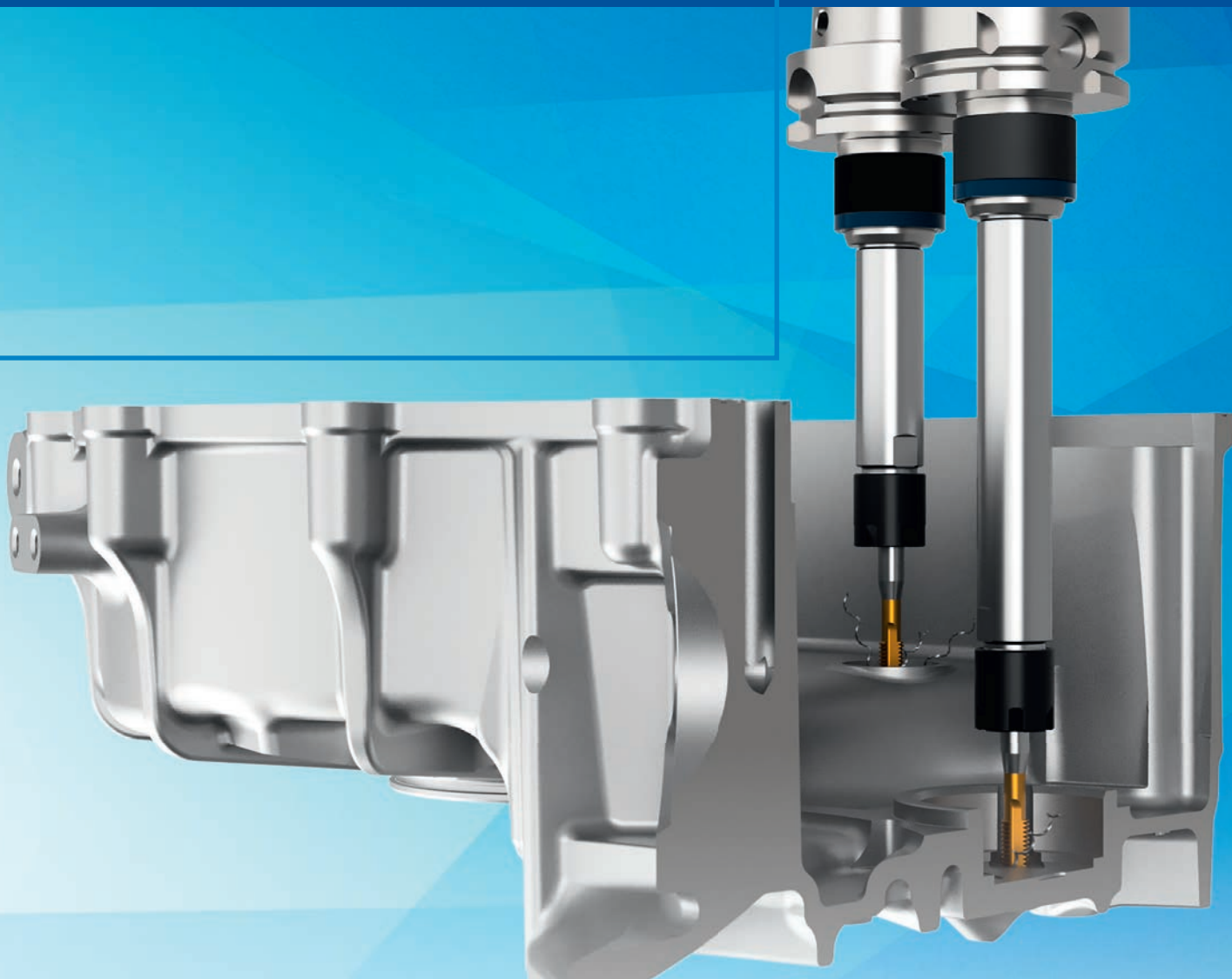
ER/ESX..GB auf DIN6499B /ISO15488B / 477E								
Spanneinheit – ER Ausführung C (bestehend aus Spannzange, Dichtscheibe, Einstellschraube)								
	Bezeichnung/Id. Nr.	SCK.../ ESX...	DIN 371	DIN 374 DIN 376	ISO	l2	N	
22 x 18	SPE22x18C-ESX50 5085426	ER50/ ESX50		M30		69	4	6
25 x 20	SPE25x20C-ESX50 5085427			M33	M36	71		
28 x 22	SPE28x22C-ESX50 5085428			M36		73		
32 x 24	SPE32x24C-ESX50 5085429			M39 M42		75		

3D Synchro

Schlanke Ausführung

Synchro-Gewindeschneidfutter
Gewindebohren und Gewindeformen

M4 bis M10



ERNEUERBARE
ENERGIEEN



ALLGEMEINER
MASCHINENBAU



AUTOMOTIVE



ELEKTRONIK



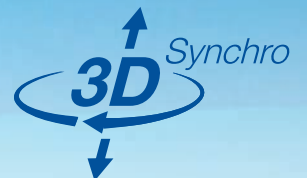
OPTIK



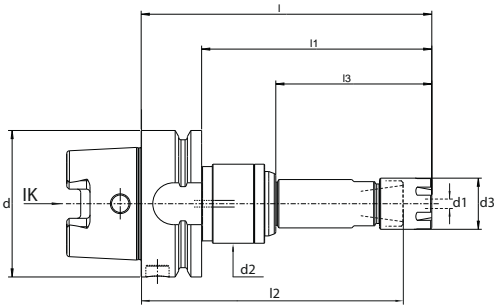
FEINMECHANIK



WERKZEUGBAU



S3D – Synchrofutter für M4-M10 Schlanke Ausführung

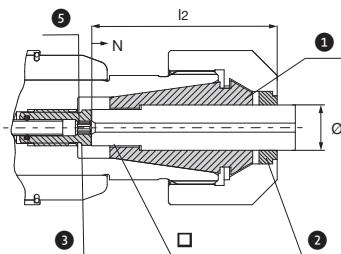


Zubehör:

S3D1-ER16M-K1-HSKA63										
d1	Bezeichnung/Id. Nr.		d	d2	d3	l	l1	l2	l3	
M4-M10	S3D1-ER16M-125-K1-HSKA63 5216277	+/- 0,5	63	34	22	125	99	113,5	67,1	
	S3D1-ER16M-150-K1-HSKA63 5216278	+/- 0,5	63	34	22	150	124	138,5	92,1	
	S3D1-ER16M-175-K1-HSKA63 5216279	+/- 0,5	63	34	22	175	149	163,5	117,1	
	S3D1-ER16M-200-K1-HSKA63 5216280	+/- 0,5	63	34	22	200	174	188,5	142,1	
S3D1-ER16M-K1-HSKA100										
M4-M10	S3D1-ER16M-125-K1-HSKA100 5216329	+/- 0,5	63	34		125	99	113,5	60,6	
	S3D1-ER16M-150-K1-HSKA100 5216330	+/- 0,5	63	34	22	150	124	138,5	85,6	
	S3D1-ER16M-175-K1-HSKA100 5216331	+/- 0,5	63	34	22	175	149	163,5	110,6	
	S3D1-ER16M-200-K1-HSKA100 5216332	+/- 0,5	63	34	22	200	174	188,5	135,6	

Kühlmittelrohr, Übergabeeinheit und Schlüssel sind nicht im Lieferumfang enthalten

ER/ESX16 – Spanneinheiten



- Spannzange N = Nachstellung
- Dichtscheibe l2 = Einstecktiefe
- Einstellschraube Ø = Schaftdurchmesser
- = Schaftvierkant

Inbusschlüssel / Längeneinstellung	
Bezeichnung	Id. Nr.
SCK-2,5-90, l = (0 - 100mm)	5012201
SCK-2,5-190, l = (101 - 190mm)	9172126
SCK-2,5-320, l = (191 - 330mm)	9173934

Kühlmittelrohr / Übergabeeinheit	
Bezeichnung	Id. Nr.
UE4/HSK63	5025376
UE4/HSK100	5028428

Montageschlüssel	
Bezeichnung	Id. Nr.
HSK63	6738421
HSK100	6738303

Spannschlüssel	
Bezeichnung	Id. Nr.
E16M	6932510

ER/ESX...GB auf DIN6499B / ISO15488B / 470E

Spanneinheit – ER Ausführung C (bestehend aus Spannzange, Dichtscheibe, Einstellschraube)

	Bezeichnung/Id. Nr.	S3D.../ ER...	DIN371	DIN374 DIN376	ISO	l2	N	
4,5x3,4	SPE4,5x3,4C-ESX16 5046280	ER16/ ESX16	M4	M6	M5	29	2	2
5,0x4,0	SPE5x4C-ESX16 5046279		M5, M6	M8		30	3	
6,0x4,9	SPE6x4,9C-ESX16 5046276				M7	M9, M10		31
7,0x5,5	SPE7x5,5C-ESX16 5046275		M8	M11	M8, M10	36		
8,0x6,2	SPE8x6,2C-ESX16 5046274		M9	M12*	M12*	37		
9,0x7,0	SPE9x7C-ESX16 5033588							

* Für leichte Bearbeitung

Variante	Bezeichnung/Id. Nr.		A	B	C	L1		L2	SW
						mit Vierkant	ohne Vierkant		
Spannmutter für Dichtscheibe									
S3D1 ER16*	EX16-IC 6931372		28	22,5	M22x1,5	12	12,0-15,5	5	25
S3D1 ER20	EX20-IC 6931227		34	24	M25x1,5	13	13,0-16,5	5	30
S3D2 ER25	EX25-IC 6941678		42	25	M32x1,5	13,5	13,5-17,0	5	
S3D2 ER32	EX32-IC 6933897		50	27,5	M40x1,5	14,5	14,5-18,0	5	
SCK3 ESX40	EX40-IC 6948425		63	30,5	M50x1,5	16,5	16,5-20,0	5	
SCK4 ESX50	EX50-IC 5085410		78	40,3	M64x2	19	19,0-26,0	7	

* Nicht kompatibel mit S3D...ER16M...

Drehmomentschlüssel TORCO-FIX				
	Bezeichnung	Id.Nr.	L1	Drehmoment Nm
	TORCO-FIX I	6734177	335	10 – 50
	TORCO-FIX II	6734178	465	40 – 200
	TORCO-FIX III	6734179	565	60 – 300

Variante	Aufsteckschlüssel TORCO-FIX					
		Bezeichnung	Nr	TORCO-Fix	a	b
ER11		A-E11P	5047900	I	32	61
ER16		A-E16P	6953670	I, II	44	71
ER20		A-E20P	5003125	II	52	81
ER25		A-E25	6953671	II	70	72
ER32		A-E32	6952304	II, III	80	72
ESX40		A-E40	5000742	II, III	96	82
ESX50		A-E50	5003124	III	111	94
ER11M		A-E 11M	5047901	I	16,8	54,4
ER16M		A-E 16M	5047902	I, II	22,5	56,2
ER20M		A-E 20M	5047903	I, II	29	68,2
ER25M		A-E 25M	5076778	I, II	36	70,0

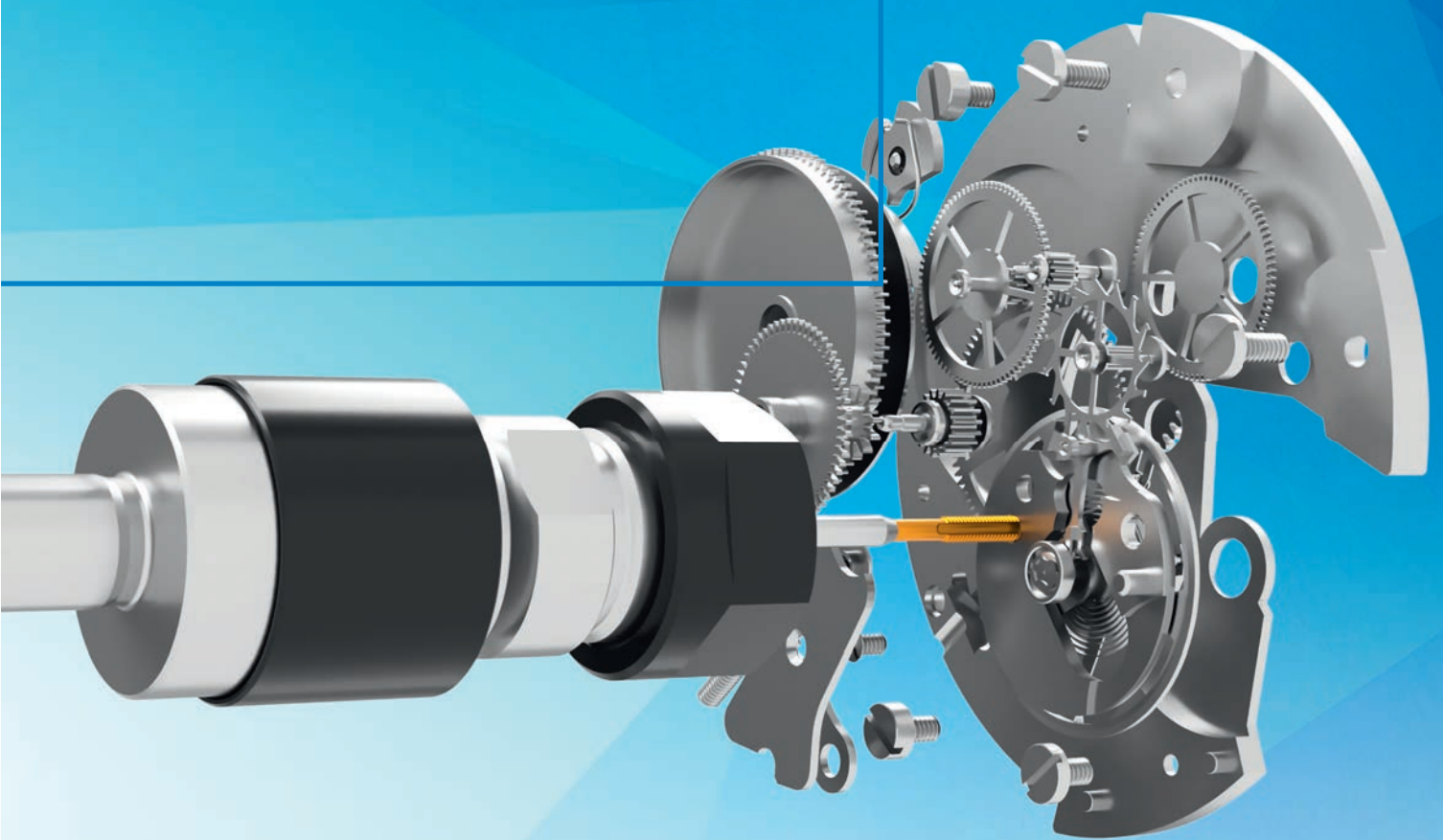


Montagevorrichtung			
Bezeichnung/Id. Nr.	h mm	l mm	b mm
S3D0-SCK3 5195314	220	108	200
Kompatibel mit S3D... ER11M, ...ER16M, ...ER20, ... ER32 und SCK...ESX40			

Nano Synchro

Synchro-Gewindeschneidfutter
Gewindebohren und Gewindeformen

M0,5 bis M4



ELEKTRONIK



OPTIK



FEINMECHANIK



WERKZEUGBAU



Merkmale

- Minimallängenausgleich in Druck- und Zugrichtung
- Kugelgelagerte (d.h. drehmomentunabhängige) Federung
- Für Gewindebohrer und -former geeignet
- Für Rechts- und Linksgewinde geeignet
- Optimierte Feder-Dämpfer-Technologie ($\pm 0,5$ mm)
- Für interne Kühlmittelzufuhr geeignet bis 50 bar



Vorteile

- Höhere Prozessstabilität
- Längere Standzeit des Gewindebohrers
- Bessere Gewindequalität
- Abbau des Druckes auf die Gewindeflanken
- Kompensation von Synchronisationsfehlern

FEINMECHANIK IN HÖCHSTER PRÄZISION

Wir liefern Ihnen höchste Präzision bei minimalster Größe für Ihre Prozessumsetzung.



Kugelgelagerte drehmomentunabhängige Federung

Gewindebohren und Gewindeformen M0,5 bis M4

Optimierte Feder-Dämpfer-Technologie ($\pm 0,5$ mm)

Interne Kühlmittelführung (max 50 bar) für optimale Zufuhr des Schmierstoffs durch die Spannzangenschlitze direkt an die Schneide des Gewindebohrers.

Thermogrip®
Schrumpffutter
Katalog

CNC
Katalog



Flexible Einsatzmöglichkeiten



Unser Nano Synchro Futter können Sie als Spannzangenfutter für angetriebene Werkzeugaufnahmen, sowie für die Direktspannung in Maschinenspindeln einsetzen.

186%*



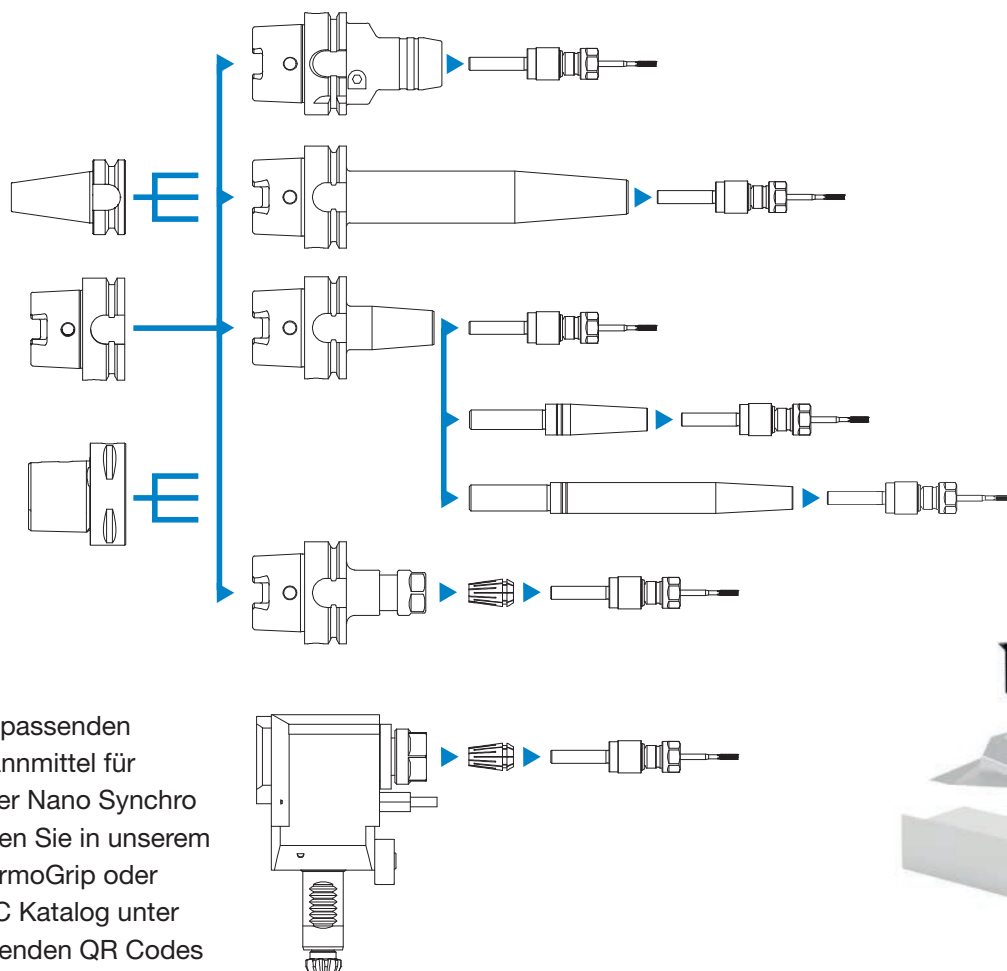
STANDMENGE DES GEWINDEFORMERS

* Bis zu 186% Standmenge des M1 Gewindeformers, ermittelt im Dauerversuch mit $n=1000 \text{ min}^{-1}$ in X5CrNi18-10 mit dem Nano Synchrofutter im Vergleich zu 100% mit einem Standard Spannzangenhalter



SPANNEN, KLEMMEN, SCHRUMPFEN ODER PRESSEN

Viele Kombinationsmöglichkeiten, um mit Ihren bisherigen Spannmitteln unser Nano Synchro Gewindeschneidfutter in Ihren Prozess zu integrieren.

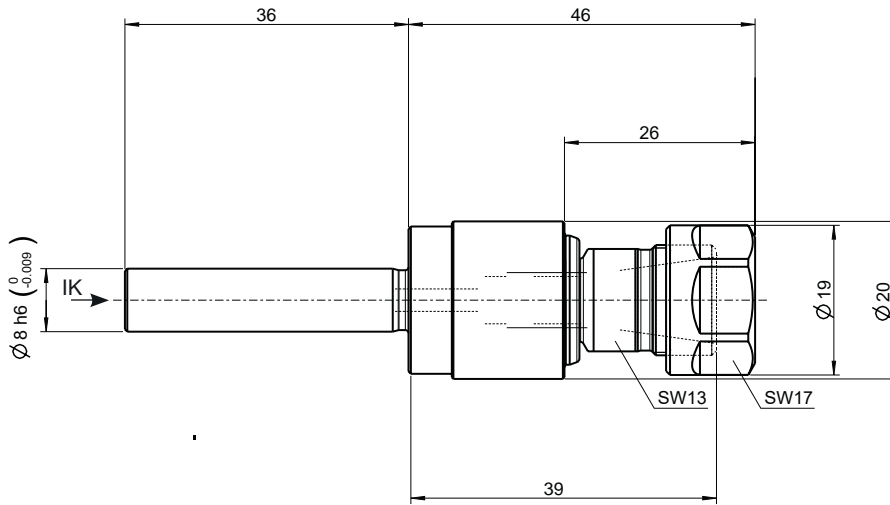


Die passenden Spannmittel für unser Nano Synchro finden Sie in unserem ThermoGrip oder CNC Katalog unter folgenden QR Codes



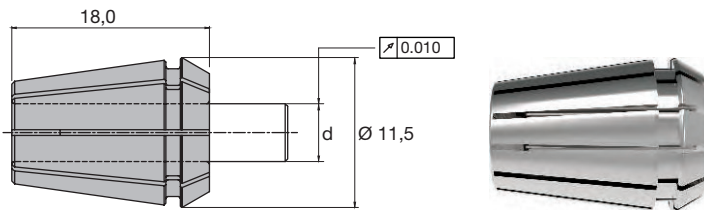
Nano Synchro

Gewindebohren und Gewindeformen M0,5 bis M4



Synchrofutter			
	Bezeichnung	Ident Nr.	
M0,5 - M4	S3D0-ER11-44-K1-Z0800	5216345	+/-0,5

Zubehör:



Gewindebohrer				Spannzange DIN 6499 System ER 11	
		JIS	Schaft Ø (mm)	Spannbereich d (mm)	Ident Nr.
				Ø 1.0 - Ø 0.5	5056179
	M1,6-M1,8		Ø 1,2	Ø 2.0 - Ø 1.0	5056181
	M2		Ø 1,4		
	M2,2-M2,3		Ø 1,6		
	M2,5-M2,6		Ø 1,8	Ø 3.0 - Ø 2.0	5056182
	M3		Ø 2,2		
M1-M1,8	M3,5		Ø 2,5 x □ 2,1		
	M2-M2,6		Ø 2,8 x □ 2,1	Ø 4.0 - Ø 3.0	5056184
		M1-M2,6	Ø 3,0 x □ 2,5		
M3			Ø 3,5 x □ 2,7		
M3,5			Ø 4,0 x □ 3,0	Ø 5.0 - Ø 4.0	5056187
		M3	Ø 4,0 x □ 3,2		
M4			Ø 4,5 x □ 3,4		
		M4	Ø 5,0 x □ 4,0		