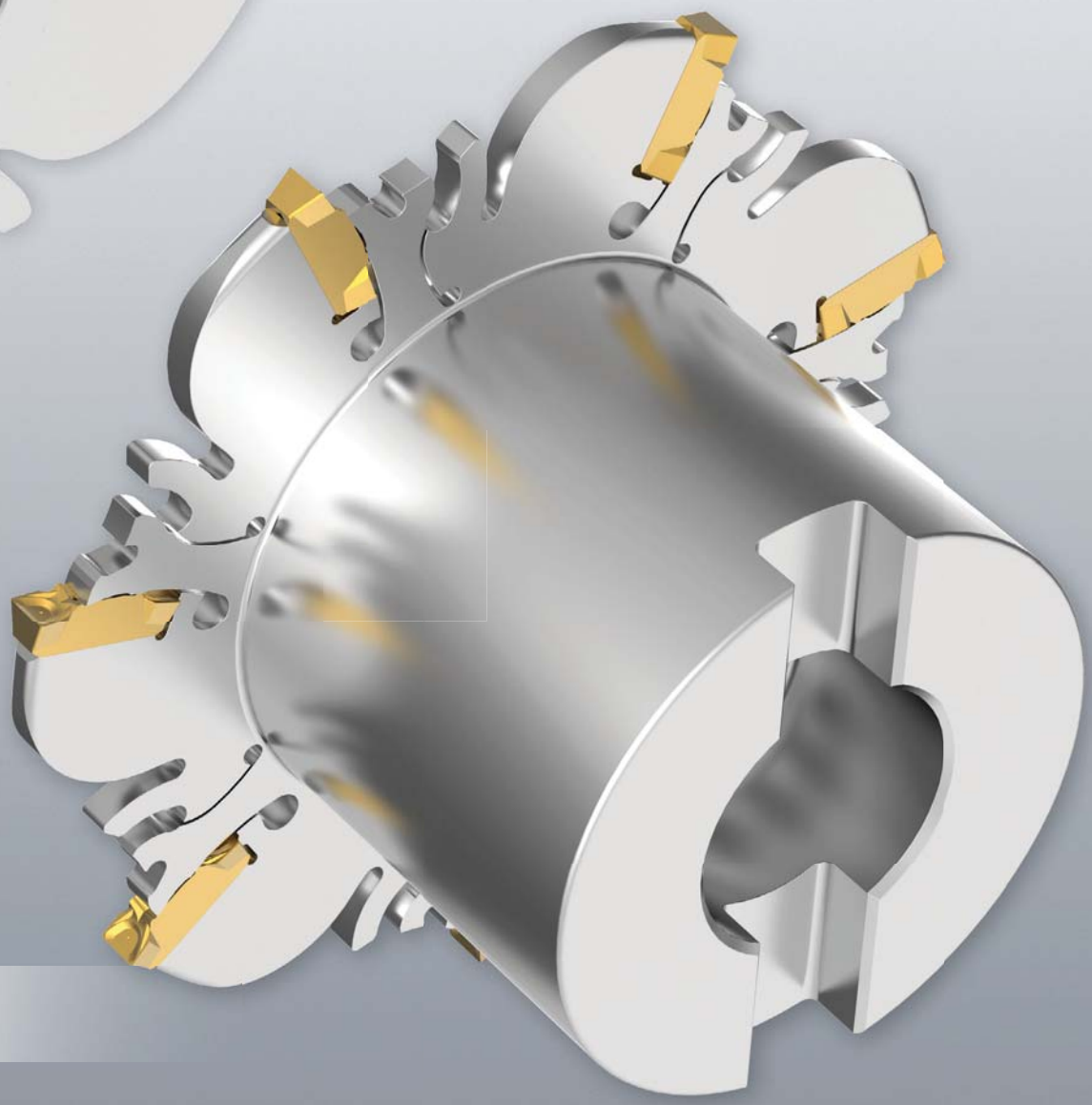
kennametal.com

KENNAMETAL®

INNOVATIONEN 2019 | 01



METRISCH

Produktsortiment der Hydrodehnspannfutter

Optimale Leistung bei Anwendungen mit Schaftwerkzeugen.

Slim Line

High Performance

HydroForce™

INNOVATIONEN

Kontaktinformationen **2–3**

Hydrodehnspannfutter **4–34**

KM-TS 10–11

KM-XMZ 12–13

KM4X 14–16

PSC 17

HSK A 18–20

HSK C 21

BT AD 22

BT AD/B 23–24

BTKV AD 25

DV AD 26

DV AD/B 27–28

Verlängerungen für Hydrodehnspannfutter 29

Reduzierhülsen 29–30

Technischer Abschnitt 31–34

KNS • Scheibenfräser für schmale Nuten **36–43**

Duo-Lock **44–55**

Allgemeine Informationen **56–58**

Sortenbeschreibungen 56

Schlüssel für Spaltenüberschriften 57

Werkstückstoffübersicht 58

CAS – Customer Application Support

Schnelle und zuverlässige Lösungen für Ihre schwierigsten Probleme!

Unser CAS-Team ist der branchenweit führende Beratungs-Service für Anwender, die Hilfe bei Werkzeuganwendungen benötigen.

Einfacher Zugang zu bewährten Fachkenntnissen der Metallbearbeitung!

Kennametals Application Engineers unterstützt Kunden und Ingenieursgruppen weltweit mit der fachkundigen Auswahl und mit Anwendungsempfehlungen im gesamten Bereich von Kennametals Werkzeugsystemen.

Region	Land	Sprache	CAS-Hotline	E-Mail-Adresse
Nordamerika	**USA**	Englisch	800 835 3668	na.techsupport@kennametal.com
	Mexiko	Spanisch	1800 253 0758	na.techsupport@kennametal.com
Afrika	**Südafrika**	Englisch	0800 981643	na.techsupport@kennametal.com
Europa	**Österreich**	Deutsch	0800 202873	eu.techsupport@kennametal.com
	Belgien	Englisch/Französisch	0800 80850	eu.techsupport@kennametal.com
	Dänemark	Englisch	808 89298	na.techsupport@kennametal.com
	Finnland	Englisch	0800 919412	na.techsupport@kennametal.com
	Frankreich	Französisch	080 5540 367	eu.techsupport@kennametal.com
	Deutschland	Deutsch	0800 0006651	eu.techsupport@kennametal.com
	Israel	Englisch	1809 449889	na.techsupport@kennametal.com
	Italien	Italienisch	800 916561	eu.techsupport@kennametal.com
	Niederlande	Englisch	0800 0201 130	eu.techsupport@kennametal.com
	Norwegen	Englisch	800 10080	na.techsupport@kennametal.com
	Polen	Polnisch	0080 04411887	eu.techsupport@kennametal.com
	Russland (Festnetz)	Russisch	8800 5556394	eu.techsupport@kennametal.com
	Russland (Mobiltelefon)	Russisch	+7 800 5556394	eu.techsupport@kennametal.com
	Schweden	Englisch	0207 99246	na.techsupport@kennametal.com
	Großbritannien	Englisch	0800 032 8339	na.techsupport@kennametal.com
	Ukraine	Russisch	800 502664	eu.techsupport@kennametal.com
Asien/Pazifik	**Australien**	Englisch	1800 666 667	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Indien	Englisch	1 800 103 5227	in.techsupport@kennametal.com
	Japan	Englisch	03 3820 2855	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Südkorea	Englisch	+82 2 2100 6100	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Malaysia	Englisch	1800 812 990	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Neuseeland	Englisch	0800 450 941	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Singapur	Englisch	1800 6221031	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Taiwan	Englisch	0800 666 197	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Thailand	Englisch	1800 4417820	ap-kmt.techsupport@kennametal.com

Die angegebenen Nummern gelten nur für das angegebene Land.

Service- und Vertriebszentren auf der ganzen Welt

Region	Land	Vertriebs-Hotline	E-Mail-Adresse
Nordamerika	**USA**	+1 800 446 7738	FtMill.Service@kennametal.com
	Kanada	+1 800 446 7738	toronto.service@kennametal.com
	Mexiko	+1 888 402 4963	k-mx.service@kennametal.com
Mittel-/Südamerika	**Argentinien**	+54 11 4719 0700	buenos-aires.ventas@kennametal.com
	Brasilien	+55 19 3936 9200	bra.marketing@kennametal.com
	Chile	+56 2 2264 1177	kennametalchile@kennametalchile.cl
Afrika	**Ägypten**	+44 1384 408060	na.techsupport@kennametal.com
	Südafrika	+27 11 748 9300	na.techsupport@kennametal.com
Europa	**Österreich**	+43 2236 3798980	brunn.sales@kennametal.com
	Belgien	+32 0800 81 372	belgium.sales@kennametal.com
	Tschechische Republik	+420 800 900 840	k-prha.sales@kennametal.com
	Frankreich	+33 1 60 12 81 00	info.fr@kennametal.com
	Deutschland	+49 6003 8277 0	rosbach.sales@kennametal.com
	Großbritannien	+44 1384 408060	kingswinford.service@kennametal.com
	Ungarn	+36 96 618 150	gyoer.sales@kennametal.com
	Irland	+44 1384 408060	na.techsupport@kennametal.com
	Italien	+39 02 895 961	milano.vendite@kennametal.com
	Luxemburg	+32 4 248 48 48	liege.sales@kennametal.com
	Niederlande	+31 0800 44 33 201	netherlands.sales@kennametal.com
	Polen	+48 61 6656501	poland.service@kennametal.com
	Portugal	+351 22 4119 400	porto.service@kennametal.com
	Russland	+7 495 4115386	moscow.information@kennametal.com
	Slowakei	+421 0800 044 053	k-eu-zilina.sales@kennametal.com
	Spanien	+34 93 586 03 50	barcelona.service@kennametal.com
	Türkei	+90 216 574 4780	tr.information@kennametal.com
Asien/Pazifik	**Australien**	+61 800 666 667	k-au.service@kennametal.com
	China	+86 400 889 2135	k-cn.service@kennametal.com
	Indien	+91 800 103 5138	k-bngl.information@kennametal.com
	Indonesien	+65 6265 9222	k-sg.sales@kennametal.com
	Japan	+81 3 3820 2855	k-jp.service@kennametal.com
	Südkorea	+82 2 2109 6100	k-kr-service@kennametal.com
	Malaysia	+60 3 5569 9080	k-sg.sales@kennametal.com
	Neuseeland	+64 0800 536626	k-nz.service@kennametal.com
	Singapur*	+65 62659222	k-sg.sales@kennametal.com
	Taiwan	+886 4 2350 1920	taiwan.service@kennametal.com
	Thailand	+66 2 642 3455	k-sg.sales@kennametal.com

* Anfragen von Kunden aus Vietnam und den Philippinen sind an die Niederlassung in Singapur zu richten.

Besuchen Sie kennametal.com um authorisierte Kennametal Vertriebsparter zu finden.

Werkzeugsysteme

POWERED BY NOVO

Hydrodehnspannfutter

High Performance

Slim Line

HydroForce™

Anwendungen

- Bohren
- Reiben
- Spiralwinkel-Gewindebohrern: 45°
- 3D-Profilfräsen
- Schulterfräsen
- Nutenfräsen
- Schrägeintauchen
- Tauchfräsen

kennametal.com/Hydraulic-Chucks

HydroForce
Bietet für jede Anwendung eine beispiellose Kombination aus Genauigkeit und Klemmkraft.

High Performance
Universallösung zum Bohren und Gewinden.

Slim Line
Für Anwendungen mit großer Auskragung und engen Bedingungen.

Optimale Leistung bei Anwendungen mit Schaftwerkzeugen.

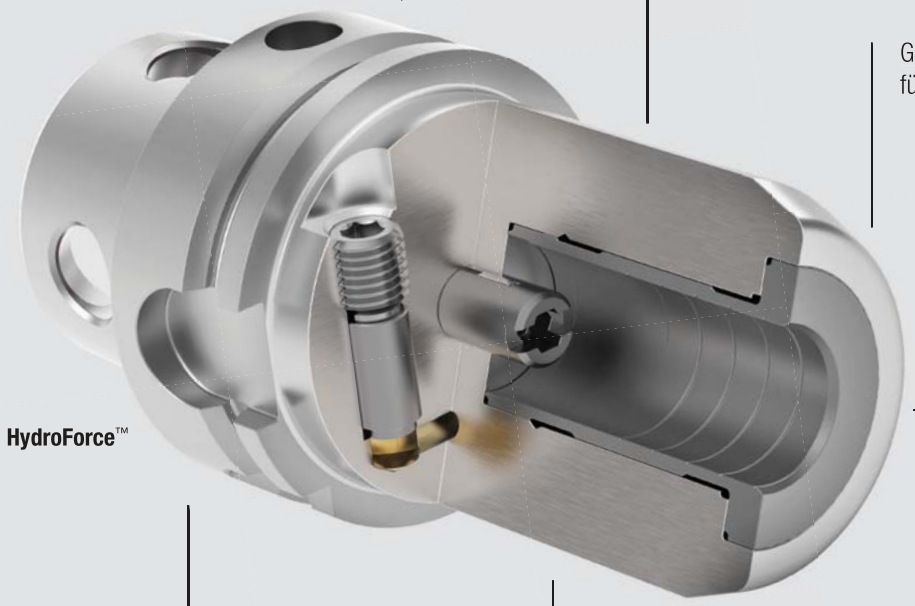
Die Aktivierung des Spannfutters erfolgt durch Drehen der Kolbenschraube, wodurch der Druck in der Hydraulikflüssigkeit aufgebaut und Kraft auf eine dünnwandige Dehnkammer über die gesamte Länge der Spannbohrung übertragen wird.

Diese hochkonzentrische Klemmkraft erhöht nicht nur den Halt des Werkzeugschafts, sondern erzeugt auch eine dämpfende Wirkung, wodurch sich Vibrationen verringern und Haarrisse an Schneidkanten verhindert werden.

Branchenweit höchste Klemmkraft.

Durchmesser 20 und 32 mm: Rundlaufgenauigkeit von 3 µm oder weniger bei einem Durchmesser-/Längen-Verhältnis von 2,5 [6 µm bei einem Durchmesser von 50 mm].

Gewuchtet auf G2,5 bei 25.000 U/min für hohe Präzision.

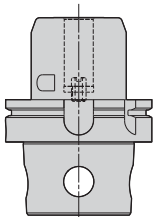


3 Spannbohrungsgrößen für alle Anwendungen. 20, 32, und 50 mm.

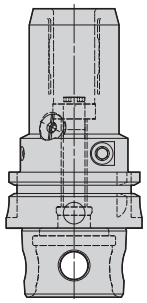
Kurze Auskraglänge und um 40% höhere Wandstärken ermöglichen hohe Schnittparameter und optimale Oberflächengüte.

Dreimal höhere Klemmkraft im Vergleich zur High-Performance-Reihe.

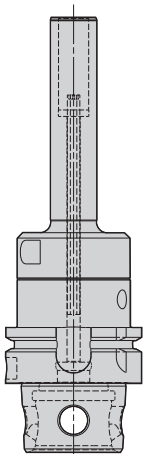
Produktsortiment



HydroForce™ mit KM4X™-Schnittstelle.

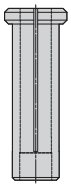


High Performance mit KM4X-Schnittstelle.

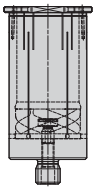


Slim Line mit KM4X-Schnittstelle.

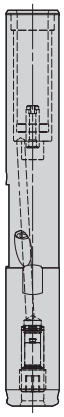
Zubehör



Reduzierhülsen



HydroForce Safe-Lock™ Reduzierhülsen mit Auszugsicherung.



Verlängerungen für Hydrodehnspannfutter

HYDRODEHNSPANNFUTTER • WERKZEUGAUSWAHLHILFE

SCHRITT 1

	PRODUKTSORTIMENT DER HYDRODEHNSPANNFUTTER		
	HYDROFORCE™	HIGH PERFORMANCE	SLIM LINE
Steifigkeit	Hohe Steifigkeit	Mittlere Steifigkeit	Geringe Steifigkeit
Bereich	20, 32, 50 mm	6–32 mm	6–20 mm
Anwendungsempfehlungen			

SCHRITT 2

	HYDROFORCE						
	KM™	KM4X™	PSC	HSK A	BT	BTKV	DV
Seite(n)	10, 12	14	17	18	22	25	26
Anschlussgröße	KM63TS KM63XMZ	KM4X63 KM4X100	PSC63	HSK63A HSK100A HSK125A	BT40 BT50	BTKV40 BTKV50	DV40 DV50
Steifigkeit	Hohe Steifigkeit						
Anwendungsempfehlungen							

SCHRITT 2

	HIGH PERFORMANCE						
	KM	KM4X	PSC	HSK A	HSK C	BT	DV
Seite(n)	10, 12	15	17	19	21	22, 23	27
Anschlussgröße	KM40TS KM50TS KM63TS KM63XMZ	KM4X63	PSC50 PSC63	HSK40A HSK50A HSK63A HSK80A HSK100A	HSK32C HSK40C HSK50C HSK63C	BT30 BT40 BT50	DV40 DV50
Steifigkeit	Mittlere Steifigkeit						
Anwendungsempfehlungen							

HINWEIS: Zubehör, Ersatzteile und technische Informationen finden Sie auf **kennametal.com** oder **kennametal.com/novo**.

HYDRODEHNSPANNFUTTER • WERKZEUGAUSWAHLHILFE

SCHRITT 1

	PRODUKTSORTIMENT DER HYDRODEHNSPANNFUTTER		
	HYDROFORCE™	HIGH PERFORMANCE	SLIM LINE
Steifigkeit	Hohe Steifigkeit	Mittlere Steifigkeit	Geringe Steifigkeit
Bereich	20, 32, 50 mm	6–32 mm	6–20 mm
Anwendungsempfehlungen			

SCHRITT 2

	SLIM LINE, XS				
	KM™	KM4X™	HSK A	BT	DV
Seite(n)	11, 13	16	20	24	28
Anschlussgröße	KM63TS KM63XMZ	KM4X63 KM4X100	HSK40A HSK63A HSK100A	BT40 BT50	DV40 DV50
Steifigkeit	Geringe Steifigkeit				
Anwendungsempfehlungen					

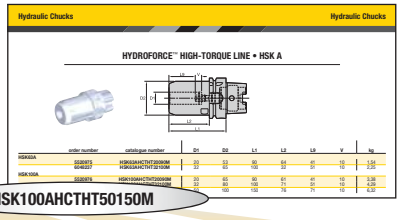
SCHRITT 2

	SLIM LINE				
	KM	KM4X	HSK A	BT	DV
Seite(n)	11, 13	16	20	24	28
Anschlussgröße	KM63TS KM63XMZ	KM4X63 KM4X100	HSK40A HSK63A HSK100A	BT40 BT50	DV40 DV50
Steifigkeit	Geringe Steifigkeit				
Anwendungsempfehlungen					

HINWEIS: Zubehör, Ersatzteile und technische Informationen finden Sie auf **kennametal.com** oder **kennametal.com/novo**.

HYDRODEHNSPANNFUTTER • KATALOG-KENNZEICHNUNGSSYSTEM

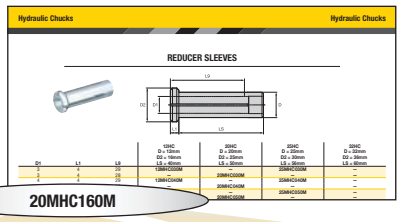
Jedes Kennzeichen steht für ein bestimmtes Merkmal. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.



HSK100AHCTHT50150M

HSK	100	A	HCTHT	50	150	M
Anschluss-ausführung Maschinenseite (CSMS)	Anschlussgröße	Flanschform des Systems	Ausführung Hydrodehnspannfutter	Bohrungs durchmesser	Werkzeuglänge	Wert
KM™ KM4X™ HSK DV CV BT PSC	30 32 40 50 63 80 100 125	**A** = Form A **C** = Form C **B** = Kühlmittel	**HCTHT** = HydroForce™ **HCSL** = Slim Line **HCSLT** = Slim Line T **HC** = High Performance	50 = 50 mm	150 = 150 mm	**M** = Metrisch

REDUZIERHÜLSEN • KATALOG-KENNZEICHNUNGSSYSTEM



20MHC160M

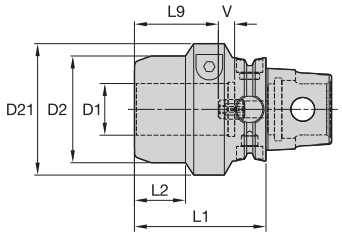
20	M	HC	160	M
Anschlussgröße	Wert	Hülsenausführung	Hülsenbohrungsgröße	Wert
12 = 12 mm 20 = 20 mm 32 = 32 mm	**M** = Metrisch	**HC** = Hydrodehnspannfutter **HCSFC** = Safe-Lock™	100 = 10 mm 160 = 16 mm 250 = 25 mm	**M** = Metrisch

HydroForce™

KENNAMETAL®

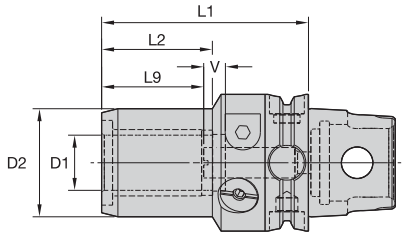
kennametal.com

HYDROFORCE™ SERIE MIT HOHEM SPANNMOMENT • KM-TS™



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
KM63TS										
	5520979	KM63TSHCTHT32080M	32	65	80	80	31	51	10	2,00

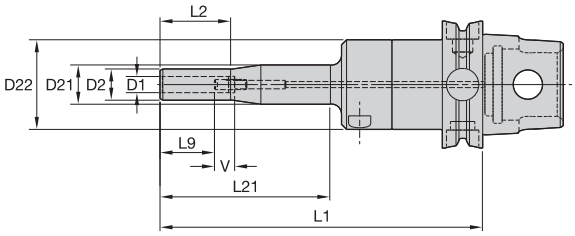
HIGH PERFORMANCE SERIE • KM-TS



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	L1	L2	L9	V	kg
KM40TS									
	3960498	KM40TSHC06065M	6	26	65	34	27	10	0,43
	3960499	KM40TSHC08065M	8	28	65	34	27	10	0,44
	3960500	KM40TSHC10070M	10	30	70	38	31	10	0,49
	3960501	KM40TSHC12075M	12	32	75	41	36	10	0,53
KM50TS									
	4007723	KM50TSHC06065M	6	26	65	30	27	10	0,63
	4007724	KM50TSHC08065M	8	28	65	30	27	10	0,65
	4007725	KM50TSHC10070M	10	30	70	36	31	10	0,69
	4007726	KM50TSHC12075M	12	32	75	40	36	10	0,73
	4007727	KM50TSHC14075M	14	34	75	43	36	10	0,72
	4007728	KM50TSHC16080M	16	38	80	47	39	10	0,83
	4007729	KM50TSHC18080M	18	40	80	47	39	10	0,85
	4007730	KM50TSHC20085M	20	42	85	48	41	10	0,94
KM63TS									
	2388650	KM63TSHC06070M	6	26	70	33	27	10	1,08
	2388651	KM63TSHC08070M	8	28	70	33	27	10	1,10
	2388652	KM63TSHC10075M	10	30	75	36	31	10	1,17
	2388653	KM63TSHC12080M	12	32	80	41	36	10	1,21
	2388654	KM63TSHC14080M	14	34	80	43	36	10	1,18
	2388655	KM63TSHC16080M	16	38	80	48	39	10	1,17
	2388656	KM63TSHC18080M	18	40	80	47	39	10	1,19
	2388657	KM63TSHC20085M	20	42	85	48	41	10	1,32
	2388658	KM63TSHC25095M	25	50	95	51	47	10	1,64
	2388659	KM63TSHC32100M	32	60	100	59	51	10	1,92

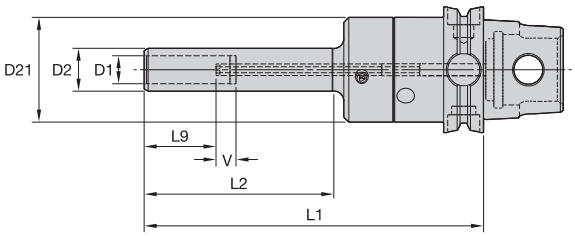
57	8	6	60

SLIM LINE, XS • KM-TS™



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	D22	L1	L2	L21	L9	V	kg
KM63TS												
	3055503	KM63TSHCSLT06160M	6	14	20	44	160	35	85	27	10	1,35
	3055504	KM63TSHCSLT08160M	8	16	20	44	160	35	85	27	10	1,36

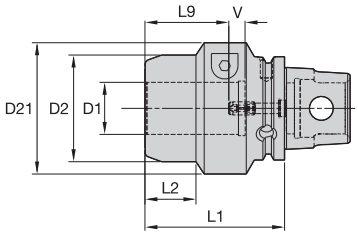
SLIM LINE SERIE • KM-TS



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
KM63TS										
	3055505	KM63TSHCSLT10160M	10	18	44	160	85	31	10	1,34
	3055506	KM63TSHCSL12170M	12	20	44	170	95	36	10	1,38
	3055507	KM63TSHCSL14170M	14	22	52	170	95	36	10	1,64
	3055508	KM63TSHCSL16170M	16	24	52	170	95	39	10	1,66
	3055509	KM63TSHCSL18170M	18	26	52	170	95	39	10	1,70
	3055510	KM63TSHCSL20170M	20	28	52	170	95	41	10	1,74

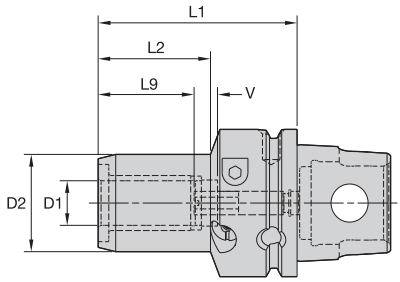
57	8	6	60

HYDROFORCE™ SERIE MIT HOHEM SPANNMOMENT • KM-XMZ™



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
KM63XMZ										
	5520978	KM63XMZHCTHT32085M	32	65	80	85	31	51	10	2,27

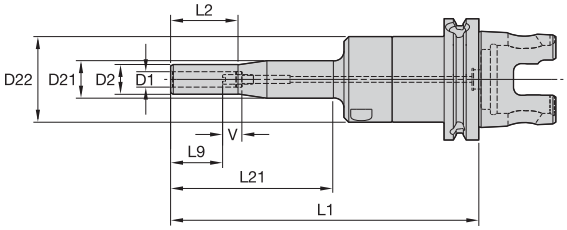
HIGH PERFORMANCE SERIE • KM-XMZ



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	L1	L2	L9	V	kg
KM63XMZ									
	1514516	KM63XMZHC2085Y	20	42	85	48	41	10	1,36
	1514517	KM63XMZHC32100Y	32	60	100	59	51	10	1,97

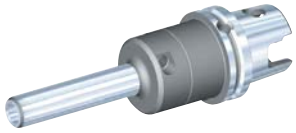
57	8	6	60

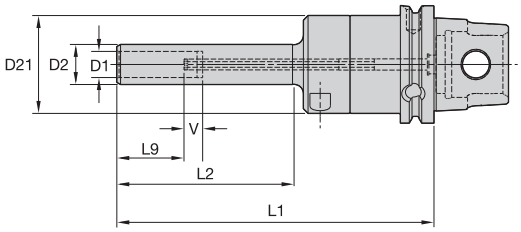
SLIM LINE, XS • KM-XMZ™



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	D22	L1	L2	L21	L9	V	kg
KM63XMZ												
	3055511	KM63XMZHCSLT06160MY	6	14	20	44	160	35	85	27	10	1,37
	3055512	KM63XMZHCSLT08160MY	8	16	20	44	160	35	85	27	10	1,38

SLIM LINE SERIE • KM-XMZ



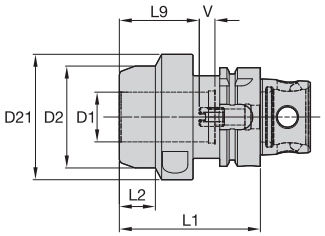


CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
KM63XMZ										
	3055513	KM63XMZHCSLT10160MY	10	18	44	160	85	31	10	1,36
	3055514	KM63XMZHCSL12170MY	12	20	44	170	95	36	10	1,40
	3055515	KM63XMZHCSL14170MY	14	22	52	170	95	36	10	1,68
	3055516	KM63XMZHCSL16170MY	16	24	52	170	95	39	10	1,70
	3055517	KM63XMZHCSL18170MY *	18	26	52	170	95	39	10	1,74
	3055518	KM63XMZHCSL20170MY	20	28	52	170	95	41	10	1,77

HINWEIS: * Standardartikel der auf Bestellung gefertigt wird. Standard-Preise, Lieferzeit und Mindestbestellmenge sind zu beachten.

57	8	6	60

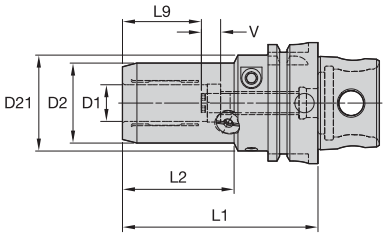
HYDROFORCE™ SERIE MIT HOHEM SPANNMOMENT • KM4X™



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
KM4X63										
	5520990	**KM4X63HCTHT20090M**	20	53	–	90	64	41	10	1,63
	6048253	**KM4X63HCTHT32090M**	32	65	80	90	23	51	10	2,05
KM4X100										
	5520991	**KM4X100HCTHT20085M**	20	65	–	85	56	41	10	3,53
	5520992	**KM4X100HCHT32095M**	32	80	–	95	66	51	10	4,37
NEW	**6381972**	**KM4X100HCTHT50135M**	50	100	105	135	56	71	10	6,87

57	8	6	60

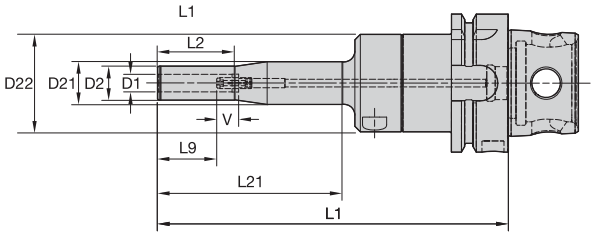
HIGH PERFORMANCE SERIE • KM4X™



CSMS		Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
KM4X63											
	NEW	6480229	KM4X63HC06080M	6	26	50	80	33	27	10	1,09
	NEW	6480499	KM4X63HC06150M	6	26	50	150	105	27	10	1,35
	NEW	6480230	KM4X63HC08080M	8	28	50	80	34	27	10	1,10
	NEW	6480500	KM4X63HC08150M	8	28	50	150	105	27	10	1,42
	NEW	6480491	KM4X63HC10085M	10	30	50	85	39	31	10	1,14
	NEW	6480501	KM4X63HC10150M	10	30	50	150	105	31	10	1,48
	NEW	6480492	KM4X63HC12090M	12	32	50	90	45	36	10	1,18
	NEW	6480502	KM4X63HC12150M	12	32	50	150	105	36	10	1,54
	NEW	6480493	KM4X63HC14090M	14	34	50	90	46	36	10	1,19
	NEW	6480503	KM4X63HC14150M	14	34	50	150	105	36	10	1,59
	NEW	6480494	KM4X63HC16095M	16	38	50	95	52	39	10	1,29
	NEW	6480504	KM4X63HC16150M	16	38	50	150	105	39	10	1,76
	NEW	6480495	KM4X63HC18095M	18	40	50	95	—	39	10	1,31
	NEW	6480505	KM4X63HC18150M	18	40	50	150	105	39	10	1,83
	NEW	6480496	KM4X63HC20100M	20	42	50	100	58	41	10	1,39
	NEW	6480506	KM4X63HC20150M	20	42	50	150	105	41	10	1,91
	NEW	6480497	KM4X63HC25120M	25	50	50	120	51	47	10	2,06
	NEW	6480498	KM4X63HC32125M	32	60	63	125	59	51	10	2,34
KM4X100											
		5437081	KM4X100HC06085M	6	26	63	85	33	27	10	2,85
		5437082	KM4X100HC06150M	6	26	63	150	90	27	10	3,26
		5437083	KM4X100HC08085M	8	28	63	85	33	27	10	2,87
		5437084	KM4X100HC08150M	8	28	63	150	90	27	10	3,32
		5437085	KM4X100HC10090M	10	30	63	90	38	31	10	2,91
		5437086	KM4X100HC10150M	10	30	63	150	94	31	10	3,29
		5437087	KM4X100HC12095M	12	32	63	95	41	36	10	2,97
		5437088	KM4X100HC12150M	12	32	63	150	100	36	10	3,24
		5437089	KM4X100HC14095M	14	34	63	95	42	36	10	2,96
		5437110	KM4X100HC14150M	14	34	63	150	92	36	10	3,40
		5437111	KM4X100HC16100M	16	38	63	100	48	39	10	3,06
		5437112	KM4X100HC16150M	16	38	63	150	96	39	10	3,50
		5437113	KM4X100HC18100M	18	40	63	100	48	39	10	3,08
		5437114	KM4X100HC18150M	18	40	63	150	96	39	10	3,57
		5437115	KM4X100HC20105M	20	42	63	105	54	41	10	3,15
		5437116	KM4X100HC20150M	20	42	63	150	100	41	10	3,60
		5437117	KM4X100HC25115M	25	50	63	115	51	47	10	3,54
		5437118	KM4X100HC25200M	25	50	63	200	137	47	10	4,79
		5437119	KM4X100HC32120M	32	60	63	120	59	51	10	3,82
		5437120	KM4X100HC32200M	32	60	63	200	139	51	10	5,55

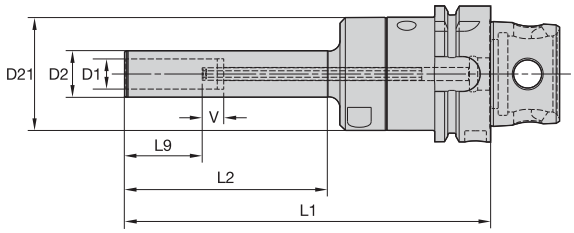
57	8	6	60

SLIM LINE, XS • KM4X™



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	D22	L1	L2	L21	L9	V	kg
KM4X63												
	5479913	KM4X63HCSLT06160M	6	14	20	44	160	35	85	27	10	1,38
	5479914	KM4X63HCSLT08160M	8	16	20	44	160	35	85	27	10	1,39
KM4X100												
	5437138	KM4X100HCSLT06200M	6	14	20	44	200	35	85	27	10	3,37
	5437139	KM4X100HCSLT08200M	8	16	20	44	200	35	85	27	10	3,37

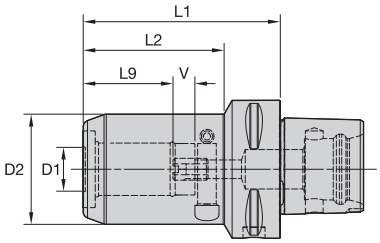
SLIM LINE SERIE • KM4X



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
KM4X63										
	5479915	KM4X63HCSLT10160M	10	18	44	160	85	31	10	1,37
	5479912	KM4X63HCSL12170M	12	20	44	170	95	36	10	1,41
	5549202	KM4X63HCSL14170M	14	22	52	170	95	36	10	1,64
	5549203	KM4X63HCSL16170M	16	24	52	170	95	39	10	1,66
	5549204	KM4X63HCSL18170M	18	26	52	170	95	39	10	1,70
	5549205	KM4X63HCSL20170M	20	28	52	170	95	41	10	1,74
KM4X100										
	5437400	KM4X100HCSLT10200M	10	18	44	200	85	31	10	3,36
	5437401	KM4X100HCSL12200M	12	20	44	200	95	36	10	3,27
	5437402	KM4X100HCSL14200M	14	22	52	200	95	36	10	3,64
	5437403	KM4X100HCSL16200M	16	24	52	200	95	39	10	3,65
	5437404	KM4X100HCSL18200M	18	26	52	200	95	39	10	3,69
	5437405	KM4X100HCSL20200M	20	28	52	200	95	41	10	3,72

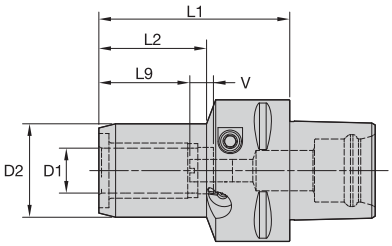
57	8	6	60

HYDROFORCE™ SERIE MIT HOHEM SPANNMOMENT • PSC



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	L1	L2	L9	V	kg
PSC63									
	6048239	PSC63HCTHT20090M	20	50	90	64	41	10	1,64
	6048251	PSC63HCTHT32095M	32	80	95	95	51	10	3,08

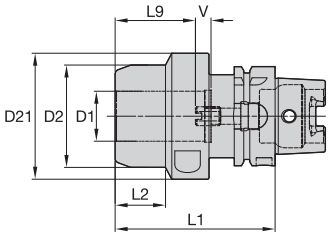
HIGH PERFORMANCE SERIE • PSC



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	L1	L2	L9	V	kg
PSC50									
	6338251	PSC50HC06065M	6	26	65	30	27	10	0,69
	6338148	PSC50HC08065M	8	28	65	30	27	10	0,71
	6338147	PSC50HC10070M	10	30	70	36	31	10	0,75
	6338146	PSC50HC12075M	12	32	75	40	36	10	0,80
	6338149	PSC50HC14075M	14	34	75	43	36	10	0,79
	6338145	PSC50HC16080M	16	38	80	47	39	10	0,90
	6338150	PSC50HC18080M	18	40	80	47	39	10	0,92
	6338144	PSC50HC20085M	20	42	80	47	41	10	1,01
PSC63									
	4092131	PSC63HC06070M	6	26	70	33	27	10	1,15
	4113745	PSC63HC08070M	8	28	70	33	27	10	1,17
	4113746	PSC63HC10075M	10	30	75	36	31	10	1,24
	4113747	PSC63HC12080M	12	32	80	41	36	10	1,28
	4113748	PSC63HC14080M	14	34	80	43	36	10	1,27
	4113749	PSC63HC16080M	16	38	80	48	39	10	1,26
	4113750	PSC63HC18080M	18	40	80	47	39	10	1,29
	4113751	PSC63HC20085M	20	42	85	48	41	10	1,41
	4113752	PSC63HC25095M	25	50	95	51	47	10	1,74
	4113803	PSC63HC32100M	32	60	100	59	51	10	2,02

57	8	6	60

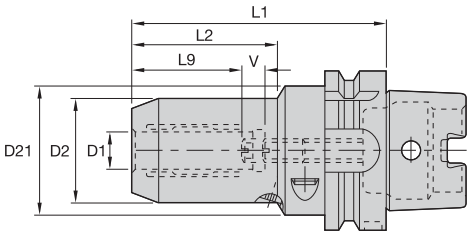
HYDROFORCE™ SERIE MIT HOHEM SPANNMOMENT • HSK A



CSMS		Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
HSK63A											
		5520975	**HSK63AHCTHT20090M**	20	53	–	90	64	41	10	1,54
		6048237	**HSK63AHCTHT32100M**	32	65	80	100	32	51	10	2,25
HSK100A											
		5520976	**HSK100AHCTHT20090M**	20	65	–	90	61	41	10	3,38
		5520977	**HSK100AHCTHT32100M**	32	80	–	100	71	51	10	4,29
	NEW	**6381929**	**HSK100AHCTHT50150M**	50	100	105	150	76	71	10	6,32
HSK125A											
		5883440	**HSK125AHCTHT20095M**	20	65	–	95	66	41	10	4,77
		5883511	**HSK125AHCTHT32105M**	32	80	–	105	76	51	10	5,76
	NEW	**6381971**	**HSK125AHCTHT50155M**	50	100	105	155	86	71	10	9,79

57	8	6	60

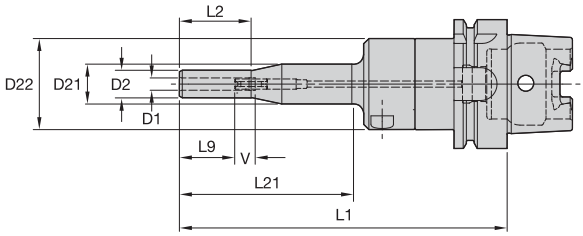
HIGH PERFORMANCE SERIE • HSK A



CSMS		Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
HSK40A											
		1960118	HSK40AHC06080M	6	26	32	80	35	27	10	0,45
		1960119	HSK40AHC08080M	8	28	32	80	36	27	10	0,46
		1960120	HSK40AHC10085M	10	30	32	85	40	31	10	0,51
		1960121	HSK40AHC12090M	12	32	32	90	43	36	10	0,54
	NEW	6482791	HSK40AHC14100M	14	34	50	100	42	36	10	0,77
	NEW	6482792	HSK40AHC16100M	16	38	50	100	47	39	10	0,82
	NEW	6482793	HSK40AHC18100M	18	40	50	100	47	39	10	0,84
	NEW	6482794	HSK40AHC20100M	20	42	50	100	48	41	10	0,86
HSK50A											
		1245473	HSK50AHC06080M	6	26	40	80	35	27	10	0,80
		1245474	HSK50AHC08080M	8	28	40	80	36	27	10	0,90
		1245475	HSK50AHC10085M	10	30	40	85	41	31	10	0,71
		1245476	HSK50AHC12090M	12	32	40	90	47	36	10	1,30
HSK63A											
		1245440	HSK63AHC06080M	6	26	50	80	33	27	10	1,00
	NEW	6482800	HSK63AHC06150M	6	26	50	150	105	27	10	1,27
		1245441	HSK63AHC08080M	8	28	50	80	34	27	10	1,10
	NEW	6482801	HSK63AHC08150M	8	28	50	150	105	27	10	1,33
		1245477	HSK63AHC10085M	10	30	50	85	39	31	10	1,10
	NEW	6482802	HSK63AHC10150M	10	30	50	150	105	31	10	1,39
		1245478	HSK63AHC12090M	12	32	50	90	45	36	10	2,00
	NEW	6482803	HSK63AHC12150M	12	32	50	150	105	36	10	1,45
		1245479	HSK63AHC14090M	14	34	50	90	46	36	10	2,00
	NEW	6482804	HSK63AHC14150M	14	34	50	150	105	36	10	1,51
		1245480	HSK63AHC16095M	16	38	50	95	52	39	10	2,00
	NEW	6482805	HSK63AHC16150M	16	38	50	150	105	39	10	1,67
		1245481	HSK63AHC18095M	18	40	50	95	52	39	10	2,10
	NEW	6482806	HSK63AHC18150M	18	40	50	150	105	39	10	1,75
		1191019	HSK63AHC20100M	20	42	50	100	58	41	10	2,10
	NEW	6482807	HSK63AHC20150M	20	42	50	150	105	41	10	1,83
		1245482	HSK63AHC25120M	25	50	63	120	51	47	10	1,99
		1192226	HSK63AHC32125M	32	60	63	125	59	51	10	2,27
HSK80A											
		1960133	HSK80AHC08085M	8	28	50	85	36	27	10	1,52
		1960135	HSK80AHC12095M	12	32	50	95	43	36	10	1,61
		1960136	HSK80AHC14095M	14	34	50	95	43	36	10	1,63
		1960137	HSK80AHC16100M	16	38	50	100	46	39	10	1,74
		1960138	HSK80AHC18100M	18	40	50	100	48	39	10	1,75
		1960139	HSK80AHC20105M	20	42	50	105	54	41	10	1,83
		1960140	HSK80AHC25115M	25	50	63	115	51	47	10	2,43
		1960141	HSK80AHC32125M	32	60	63	125	59	51	10	2,83
HSK100A											
		1245483	HSK100AHC06085M	6	26	63	85	33	27	10	2,57
		2229193	HSK100AHC06150M	6	26	63	150	90	27	10	2,96
		1245484	HSK100AHC08085M	8	28	63	85	33	27	10	2,59
		2215823	HSK100AHC08150M	8	28	63	150	90	27	10	3,03
		1245485	HSK100AHC10090M	10	30	63	90	38	31	10	2,64
		2229194	HSK100AHC10150M	10	30	63	150	94	31	10	3,00
		1245486	HSK100AHC12095M	12	32	63	95	41	36	10	2,68
		2229195	HSK100AHC12150M	12	32	63	150	100	36	10	2,94
		1245487	HSK100AHC14095M	14	34	63	95	42	36	10	2,68
		2229196	HSK100AHC14150M	14	34	63	150	92	36	10	3,11
		1245488	HSK100AHC16100M	16	38	63	100	48	39	10	2,78
		2229197	HSK100AHC16150M	16	38	63	150	96	39	10	3,20
		1245489	HSK100AHC18100M	18	40	63	100	48	39	10	2,80
		2229198	HSK100AHC18150M	18	40	63	150	96	39	10	3,28
		1245490	HSK100AHC20105M	20	42	63	105	54	41	10	2,87
		2229199	HSK100AHC20150M	20	42	63	150	100	41	10	3,31
		1245491	HSK100AHC25115M	25	50	63	115	51	47	10	3,26
		2229200	HSK100AHC25200M	25	50	63	200	137	47	10	4,50
		1245492	HSK100AHC32120M	32	60	63	120	59	51	10	3,55
		2229201	HSK100AHC32200M	32	60	63	200	139	51	10	5,27

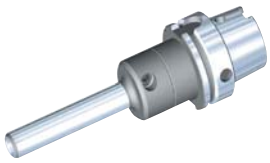
57	8	6	60

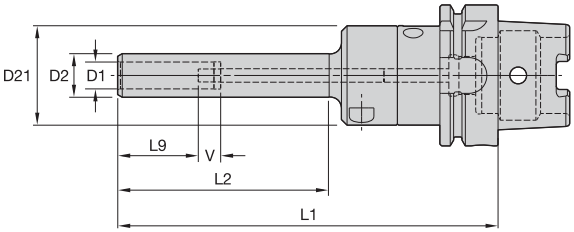
SLIM LINE, XS • HSK A



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	D22	L1	L2	L21	L9	V	kg
HSK40A												
	3061264	HSK40AHCSLT06160M	6	14	20	44	160	35	85	27	10	0,81
	3061265	HSK40AHCSLT08160M	8	16	20	44	160	35	85	27	10	0,82
HSK63A												
	2639015	HSK63AHCSLT06160M	6	14	20	44	160	35	85	27	10	1,29
	2868501	HSK63AHCSLT08160M	8	16	20	44	160	35	85	27	10	1,30
HSK100A												
	3061086	HSK100AHCSLT06200M	6	14	20	44	200	35	85	27	10	3,08
	3061087	HSK100AHCSLT08200M	8	16	20	44	200	35	85	27	10	3,09

SLIM LINE SERIE • HSK A

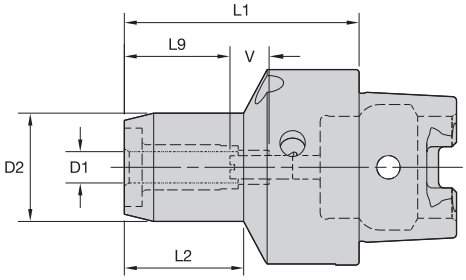




CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
HSK40A										
	3061266	HSK40AHCSLT10160M	10	18	44	160	85	31	10	0,80
	3061267	HSK40AHCSLT12170M	12	20	44	170	95	36	10	0,86
	3061268	HSK40AHCSLT14170M	14	22	52	170	95	36	10	1,02
HSK63A										
	2638477	HSK63AHCSLT10160M	10	18	44	160	85	31	10	1,28
	2458200	HSK63AHCSL12170M	12	20	44	170	95	36	10	1,33
	2541833	HSK63AHCSL14170M	14	22	52	170	95	36	10	1,56
	2458202	HSK63AHCSL16170M	16	24	52	170	95	39	10	1,58
	2541834	HSK63AHCSL18170M	18	26	52	170	95	39	10	1,62
	2458203	HSK63AHCSL20170M	20	28	52	170	95	41	10	1,66
HSK100A										
	3061088	HSK100AHCSLT10200M	10	18	44	200	85	31	10	3,07
	3061089	HSK100AHCSL12200M	12	20	44	200	95	36	10	2,99
	3061090	HSK100AHCSL14200M	14	22	52	200	95	36	10	3,36
	3061091	HSK100AHCSL16200M	16	24	52	200	95	39	10	3,37
	3061092	HSK100AHCSL18200M	18	26	52	200	95	39	10	3,41
	3061263	HSK100AHCSL20200M	20	28	52	200	95	41	10	3,45

57	8	6	60

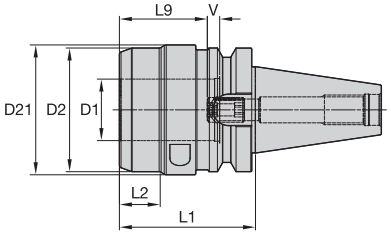
HIGH PERFORMANCE SERIE • HSK C



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	L1	L2	L9	V	kg
HSK32C									
	1245412	**HSK32CHC06060M**	6	26	60	33	27	10	0,27
	1245413	**HSK32CHC08060M**	8	28	60	33	27	10	0,29
	1245414	**HSK32CHC10065M**	10	30	65	38	31	10	0,33
	1245415	**HSK32CHC12070M**	12	32	70	43	36	10	0,36
HSK40C									
	1245493	**HSK40CHC06060M**	6	26	60	33	27	10	0,37
	1245494	**HSK40CHC08060M**	8	28	60	33	27	10	0,38
	1245495	**HSK40CHC10065M**	10	30	65	39	31	10	0,42
	1245496	**HSK40CHC12070M**	12	32	70	44	36	10	0,46
HSK50C									
	1245497	**HSK50CHC06060M**	6	26	60	31	27	10	0,53
	1245498	**HSK50CHC08060M**	8	28	60	31	27	10	0,55
	1245499	**HSK50CHC10065M**	10	30	65	36	31	10	0,59
	1245500	**HSK50CHC12075M**	12	32	75	46	36	10	0,65
	1245501	**HSK50CHC14075M**	14	34	75	47	36	10	0,90
	1245502	**HSK50CHC16080M**	16	38	80	53	39	10	1,00
	1245503	**HSK50CHC18080M**	18	40	80	54	39	10	1,00
	1245504	**HSK50CHC20080M**	20	42	80	54	40	10	1,10
HSK63C									
	1245506	**HSK63CHC08060M**	8	28	60	26	27	10	0,90
	1245507	**HSK63CHC10065M**	10	30	65	32	31	10	0,89
	1245508	**HSK63CHC12075M**	12	32	75	43	36	10	0,96
	1245509	**HSK63CHC14075M**	14	34	75	43	36	10	0,97
	1245510	**HSK63CHC16080M**	16	38	80	49	39	10	1,06
	1245511	**HSK63CHC18080M**	18	40	80	50	39	10	1,09
	1245512	**HSK63CHC20080M**	20	42	80	51	41	10	1,10
	1191022	**HSK63CHC32100M**	32	60	100	60	51	10	1,87

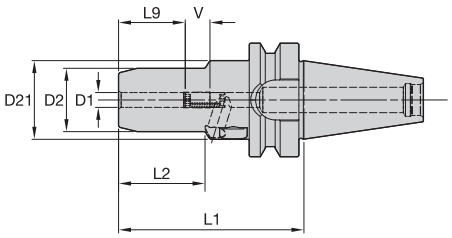
57	8	6	60

HYDROFORCE™ SERIE MIT HOHEM SPANNMOMENT • BT AD



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
BT40										
	5520971	**BT40HCTHT20070M**	20	58	–	70	43	41	10	1,67
BT50										
	5520972	**BT50HCTHT32090M**	32	80	–	90	52	51	10	5,09
NEW	**6381924**	**BT50HCTHT50110M**	50	100	105	110	33	71	10	6,88

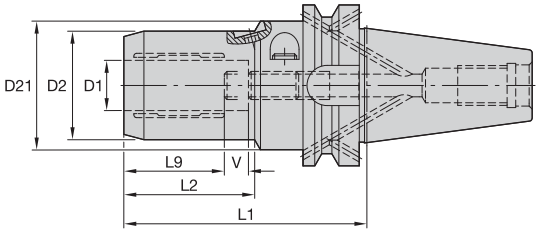
HIGH PERFORMANCE SERIE • BT AD



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
BT30										
NEW	**6480632**	**BT30HC06075M**	6	26	32	75	35	27	10	0,59
NEW	**6480633**	**BT30HC08075M**	8	28	32	75	35	27	10	0,60
NEW	**6480634**	**BT30HC10080M**	10	30	32	80	38	31	10	0,65
NEW	**6480635**	**BT30HC12085M**	12	32	32	85	40	36	10	0,69
NEW	**6480636**	**BT30HC14100M**	14	34	50	100	43	36	10	1,00
NEW	**6480637**	**BT30HC16100M**	16	38	50	100	47	39	10	1,05
NEW	**6480638**	**BT30HC18100M**	18	40	50	100	47	39	10	1,07
NEW	**6480639**	**BT30HC20100M**	20	42	50	100	48	41	10	1,09

57	8	6	60

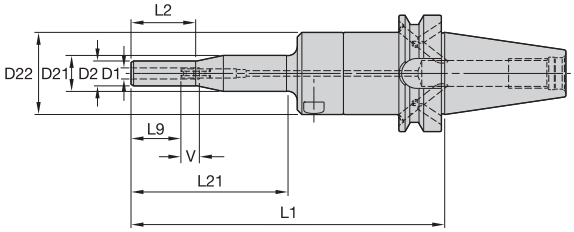
HIGH PERFORMANCE SERIE • BT AD/B



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
BT40										
	1315341	**BT40BHC06080M**	6	26	50	80	33	27	10	1,28
	1315342	**BT40BHC08080M**	8	28	50	80	34	27	10	1,30
	1315343	**BT40BHC10085M**	10	30	50	85	35	31	10	1,35
	1315344	**BT40BHC12090M**	12	32	50	90	41	36	10	1,39
	1315345	**BT40BHC14090M**	14	34	50	90	42	36	10	1,40
	1315347	**BT40BHC16090M**	16	38	50	90	47	39	10	1,44
	1315348	**BT40BHC18090M**	18	40	50	90	47	39	10	1,47
	1315349	**BT40BHC20095M**	20	42	50	95	48	41	10	1,54
	1315350	**BT40BHC25115M**	25	50	63	115	51	46	10	2,16
	1315351	**BT40BHC32120M**	32	60	63	120	59	50	10	2,45
BT50										
	1315352	**BT50BHC06090M**	6	26	50	90	33	27	10	2,50
	1315353	**BT50BHC08090M**	8	28	50	90	34	27	10	2,50
	1315354	**BT50BHC10095M**	10	30	50	95	39	31	10	2,50
	1315355	**BT50BHC12100M**	12	32	50	100	45	36	10	2,50
	1315356	**BT50BHC14100M**	14	34	50	100	42	36	10	3,00
	1315357	**BT50BHC16100M**	16	38	50	100	47	39	10	3,00
	1315358	**BT50BHC18100M**	18	40	50	100	47	39	10	3,00
	1315359	**BT50BHC20105M**	20	42	50	105	48	41	10	4,06
	1315360	**BT50BHC25115M**	25	50	63	115	51	46	10	4,00
	1315778	**BT50BHC32120M**	32	60	63	120	59	50	10	4,00

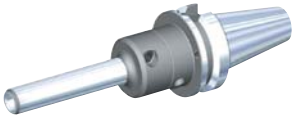
57 8 6 60

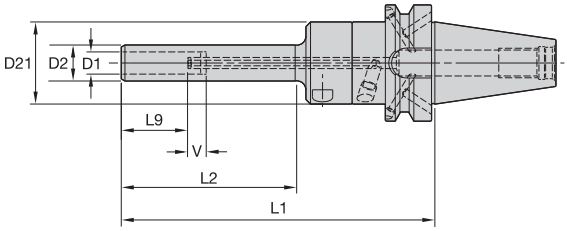
SLIM LINE, XS • BT AD/B



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	D22	L1	L2	L21	L9	V	kg
BT40												
	3019236	BT40BHCSLT06170M	6	14	20	44	170	35	85	27	10	1,69
	3019237	BT40BHCSLT08170M	8	16	20	44	170	35	85	27	10	1,70
BT50												
	3019242	BT50BHCSLT06200M	6	14	20	44	200	35	85	27	10	4,43
	3019243	BT50BHCSLT08200M	8	16	20	44	200	35	85	27	10	4,44

SLIM LINE SERIE • BT AD/B

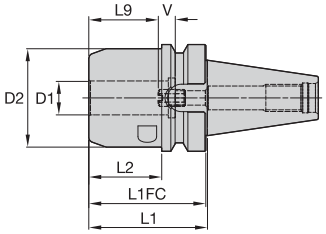




CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
BT40										
	3019238	BT40BHCSLT10170M	10	18	44	170	85	31	10	1,68
	2634575	BT40BHCSL12170M	12	20	44	170	95	36	10	1,61
	2634576	BT40BHCSL14170M	14	22	52	170	95	36	10	1,83
	2634577	BT40BHCSL16170M	16	24	52	170	95	39	10	1,86
	2634578	BT40BHCSL18170M	18	26	52	170	95	39	10	1,90
	2634579	BT40BHCSL20170M	20	28	52	170	95	41	10	1,94
BT50										
	3019244	BT50BHCSLT10200M	10	18	44	200	85	31	10	4,42
	2634540	BT50BHCSL12200M	12	20	44	200	95	36	10	4,34
	2634541	BT50BHCSL14200M	14	22	52	200	95	36	10	4,66
	2634542	BT50BHCSL16200M	16	24	52	200	95	39	10	4,68
	2634573	BT50BHCSL18200M	18	26	52	200	95	39	10	4,72
	2634574	BT50BHCSL20200M	20	28	52	200	95	41	10	4,76

57	8	6	60

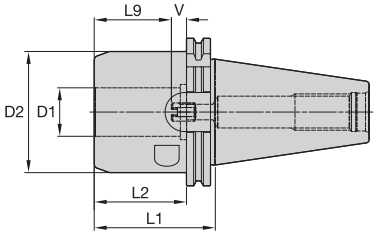
HYDROFORCE™ SERIE MIT HOHEM SPANNMOMENT • BTKV AD



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	L1	L1FC	L2	L9	V	kg
BTKV40										
	5520993	**BTKV40HCTHT20070M**	20	58	70	69	43	41	10	1,62
BTKV50										
	5520994	**BTKV50HCTHT32090M**	32	80	90	89	52	51	10	5,13
NEW	**6381925**	**BTKV50HCTHT50110M**	50	100	110	109	35	71	10	6,87

57	8	6	60

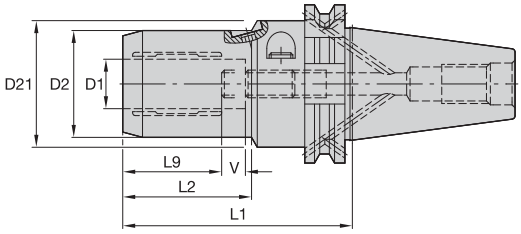
HYDROFORCE™ SERIE MIT HOHEM SPANNMOMENT • DV AD



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	L1	L2	L9	V	kg
DV40									
	5520973	**DV40HCTHT20070M**	20	58	70	51	41	10	1,58
DV50									
	5520974	**DV50HCTHT32080M**	32	80	80	61	51	10	4,45
NEW	**6381928**	**DV50HCTHT50090M**	50	100	90	26	71	10	5,34

57	8	6	60

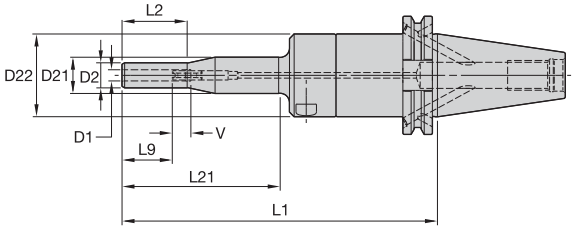
HIGH PERFORMANCE SERIE • DV AD/B



CSMS		Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
DV40											
		1245443	**DV40BHC06072M**	6	26	50	72	33	30	10	1,12
	NEW	**6480640**	**DV40BHC06150M**	6	26	50	150	105	30	10	1,51
		1245444	**DV40BHC08072M**	8	28	50	72	34	30	10	1,13
	NEW	**6480641**	**DV40BHC08150M**	8	28	50	150	105	30	10	1,57
		1245445	**DV40BHC10077M**	10	30	50	77	39	35	10	1,17
	NEW	**6480642**	**DV40BHC10150M**	10	30	50	150	105	35	10	1,63
		1237451	**DV40BHC12077M**	12	32	50	77	40	35	10	1,19
	NEW	**6480643**	**DV40BHC12150M**	12	32	50	150	105	35	10	1,63
		1245446	**DV40BHC14082M**	14	34	50	82	46	40	10	1,23
	NEW	**6480644**	**DV40BHC14150M**	14	34	50	150	105	40	10	1,74
		1237452	**DV40BHC16082M**	16	38	50	82	47	40	10	1,28
	NEW	**6480645**	**DV40BHC16150M**	16	38	50	150	105	40	10	1,91
		1245447	**DV40BHC18082M**	18	40	50	82	47	40	10	1,31
	NEW	**6480646**	**DV40BHC18150M**	18	40	50	150	105	40	10	1,99
		1191013	**DV40BHC20082M**	20	42	50	82	48	40	10	1,33
	NEW	**6480647**	**DV40BHC20150M**	20	42	50	150	105	40	10	2,07
		1245448	**DV40BHC25117M**	25	50	63	117	51	51	10	2,16
		1245449	**DV40BHC32117M**	32	60	63	117	59	51	10	2,34
DV50											
		1245450	**DV50BHC06072M**	6	26	50	72	33	30	10	2,87
		1245451	**DV50BHC08072M**	8	28	50	72	34	30	10	2,88
		1191014	**DV50BHC10077M**	10	30	50	77	39	35	10	2,92
		1191015	**DV50BHC12077M**	12	32	50	77	40	35	10	2,93
		1245452	**DV50BHC14082M**	14	34	50	82	46	40	10	2,96
		1245453	**DV50BHC16082M**	16	38	50	82	47	40	10	3,02
		1245454	**DV50BHC18082M**	18	40	50	82	47	40	10	3,04
		1191016	**DV50BHC20082M**	20	42	50	82	48	40	10	3,06
		1245455	**DV50BHC25117M**	25	50	63	117	51	51	10	4,03
		1197514	**DV50BHC32117M**	32	60	63	117	59	51	10	4,21

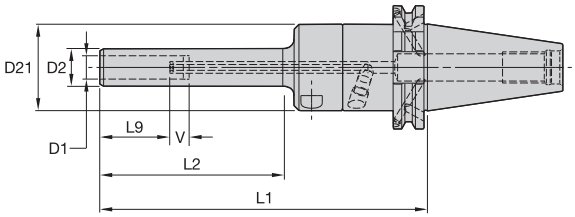
57 8 6 60

SLIM LINE, XS • DV AD/B



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	D22	L1	L2	L21	L9	V	kg
DV40												
	3019233	DV40BHCSLT06170M	6	14	20	44	170	35	85	27	10	1,64
	3019234	DV40BHCSLT08170M	8	16	20	44	170	35	85	27	10	1,65
DV50												
	3019239	DV50BHCSLT06200M	6	14	20	44	200	35	85	27	10	3,81
	3019240	DV50BHCSLT08200M	8	16	20	44	200	35	85	27	10	3,81

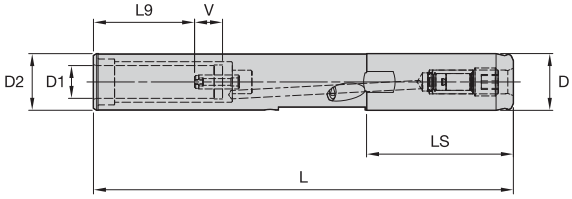
SLIM LINE SERIE • DV AD/B



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	kg
DV40										
	3019235	DV40BHCSLT10170M	10	18	44	170	85	31	10	1,63
	2634535	DV40BHCSL12170M	12	20	44	170	95	36	10	1,54
	2634536	DV40BHCSL14170M	14	22	52	170	95	36	10	1,77
	2634537	DV40BHCSL16170M	16	24	52	170	95	39	10	1,79
	2634538	DV40BHCSL18170M	18	26	52	170	95	39	10	1,83
	2634539	DV40BHCSL20170M	20	28	52	170	95	41	10	1,87
DV50										
	3019241	DV50BHCSLT10200M	10	18	44	200	85	31	10	3,80
	2634420	DV50BHCSL12200M	12	20	44	200	95	36	10	3,57
	2634421	DV50BHCSL14200M	14	22	52	200	95	36	10	3,98
	2634422	DV50BHCSL16200M	16	24	52	200	95	39	10	4,00
	2634533	DV50BHCSL18200M	18	26	52	200	95	39	10	4,04
	2634534	DV50BHCSL20200M	20	28	52	200	95	41	10	4,08

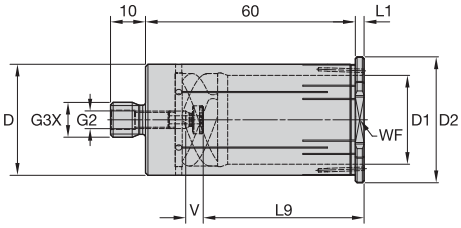
57	8	6	60

VERLÄNGERUNGEN FÜR HYDRODEHNSPANNFUTTER



Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	LS	L9	V	kg
6340072	SS200HCT12150M	12	20	20	150	53	36	10	0,30

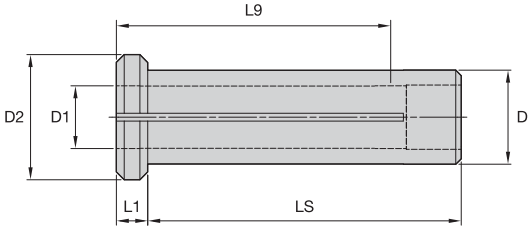
HYDROFORCE™ SAFE-λOCK® REDUZIERHÜLSEN



Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L1	L9	V	G3X	G2	WF
5998607	32MHCSFC120M	12	32	36	2,5	41	4	M12	M6	32
5998608	32MHCSFC140M	14	32	36	2,5	41	4	M12	M6	32
5998609	32MHCSFC160M	16	32	36	2,5	44	4	M12	M6	32
5998610	32MHCSFC200M	20	32	36	2,5	46	4	M12	M6	32
5998751	32MHCSFC250M	25	32	36	2,5	47	4	M12	M6	32

57	8	6	60

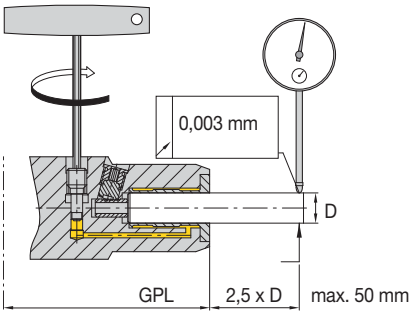
REDUZIERHÜLSEN



CSMS	Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L1	L9	LS
12M								
	3026450	12MHC030M	3	12	16	4	29	40
	3026451	12MHC040M	4	12	16	4	29	40
	3026452	12MHC050M	5	12	16	4	29	40
	3026643	12MHC060M	6	12	16	4	36	40
	3026644	12MHC070M	7	12	16	4	37	40
	3026645	12MHC080M	8	12	16	4	37	40
	3026646	12MHC090M	9	12	16	4	37	40
	3026647	12MHC100M	10	12	16	4	40	40
20M								
	3026648	20MHC030M	3	20	25	4	28	50
	3026649	20MHC040M	4	20	25	4	28	50
	3026650	20MHC050M	5	20	25	4	28	50
	3026651	20MHC060M	6	20	25	4	36	50
	3026652	20MHC070M	7	20	25	4	37	50
	3026653	20MHC080M	8	20	25	4	37	50
	3026654	20MHC090M	9	20	25	4	38	50
	3026655	20MHC100M	10	20	25	4	40	50
	3026656	20MHC110M	11	20	25	4	40	50
	3026657	20MHC120M	12	20	25	4	45	50
	3026658	20MHC130M	13	20	25	4	45	50
	3026659	20MHC140M	14	20	25	4	45	50
	3026660	20MHC150M	15	20	25	4	45	50
	3026661	20MHC160M	16	20	25	4	48	50
25M								
	3026662	25MHC030M	3	25	30	4	29	56
	3026663	25MHC040M	4	25	30	4	29	56
	3026664	25MHC050M	5	25	30	4	29	56
	3026665	25MHC060M	6	25	30	4	37	56
	3026666	25MHC070M	7	25	30	4	37	56
	3026667	25MHC080M	8	25	30	4	37	56
	3026668	25MHC090M	9	25	30	4	38	56
	3026669	25MHC100M	10	25	30	4	40	56
	3026670	25MHC120M	12	25	30	4	46	56
	3026671	25MHC140M	14	25	30	4	47	56
	3026672	25MHC160M	16	25	30	4	48	56
	3026673	25MHC180M	18	25	30	4	48	56
	3026674	25MHC200M	20	25	30	4	49	56
32M								
	3026675	32MHC060M	6	32	36	4	37	60
	3026676	32MHC070M	7	32	36	4	37	60
	3026677	32MHC080M	8	32	36	4	37	60
	3026678	32MHC090M	9	32	36	4	37	60
	3026679	32MHC100M	10	32	36	4	40	60
	3026680	32MHC110M	11	32	36	4	41	60
	3026681	32MHC120M	12	32	36	4	45	60
	3026682	32MHC130M	13	32	36	4	45	60
	3026683	32MHC140M	14	32	36	4	46	60
	3026684	32MHC150M	15	32	36	4	46	60
	3026685	32MHC160M	16	32	36	4	48	60
	3026686	32MHC170M	17	32	36	4	48	60
	3026687	32MHC180M	18	32	36	4	49	60
	3026691	32MHC190M	19	32	36	4	49	60
	3026688	32MHC200M	20	32	36	4	50	60
	3026689	32MHC220M	22	32	36	4	51	60
	3026690	32MHC250M	25	32	36	4	57	60

57	8	6	60

RUNDLAUFGENAUIGKEIT



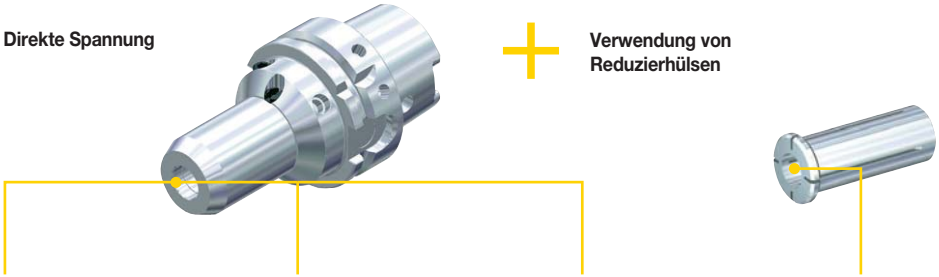
Typ	Spanndurchmesser D	Schaft	GPL ≤ mm	≤ mm
HydroForce™	Ø 6–32 mm	BT, DV, CV, BTKV, CVKV HSK, KM™, PSC	110	0,003
	Ø >32 mm	BT, DV, CV, BTKV, CVKV HSK, KM, PSC	155	0,006
HP	Ø 6–32 mm	BT, DV, CV, BTKV, CVKV HSK, KM, PSC	200	0,003
Slim	Ø 6–20 mm	BT, DV, CV, BTKV, CVKV HSK, KM, PSC	200	0,006
Verlängerungen	Ø 6–20 mm	SS	160	0,003

HINWEIS: HC-Reduzierung kann den Rundlauffehler verdoppeln.

ÜBERTRAGBARES DREHMOMENT

Spann Ø mm	HP Nm	Slim + Verlängerungen Nm	HydroForce Nm
6	12	26	–
8	30	50	–
10	40	80	–
12	70	115	–
14	100	160	–
16	135	200	–
18	180	220	–
20	220	230	800
25	500	–	–
32	700	–	2000
50	–	–	2000

EMPFEHLUNG FÜR DIE SPANNUNG



DIN 6535	Direktspannung			Unter Verwendung von Reduzierhülsen
	Ø 6–20 mm	Ø 25 mm	Ø 32 mm	
HA	●	●	●	●
HB	●	○	○	●
	○	○	○	●

HINWEIS: Die höchste Genauigkeit wird mit Zylinderschäften erzielt.

● Empfehlenswert
○ Nicht empfehlenswert

ANFORDERUNGEN AN DEN WERKZEUGSCHAFT

Typ	Schaft Ø	Schaft Toleranz	Rundheit	Schaft Oberflächenqualität
Metrisch	3–4 mm	h4	0,003 mm	Ra min. 0,3
	5 mm	h6		
	6–50 mm	h6		

EINSTELLUNG DER KLEMMUNGSLÄNGE

Radialbetrieb

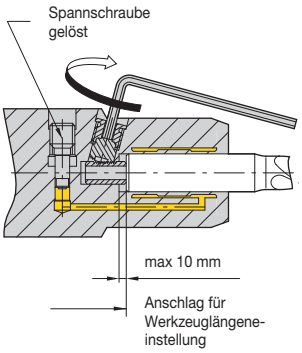
HP:

Alle Ausführungen

Slim:

Alle Ausführungen

12–20 mm



Axialbetrieb

HydroForce™:

Alle Ausführungen

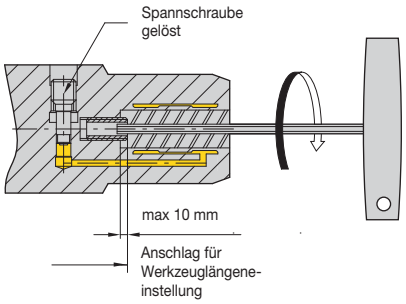
Slim:

Alle Ausführungen Ø 6–10 mm

HSK40 A & C Ø 6–20 mm

Verlängerungen:

Alle Ausführungen

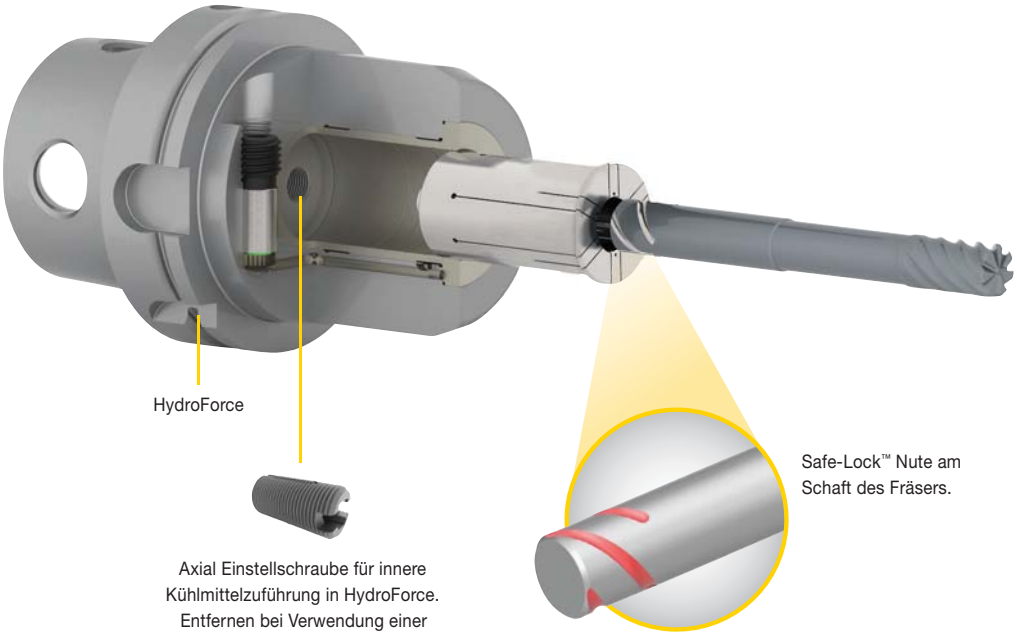


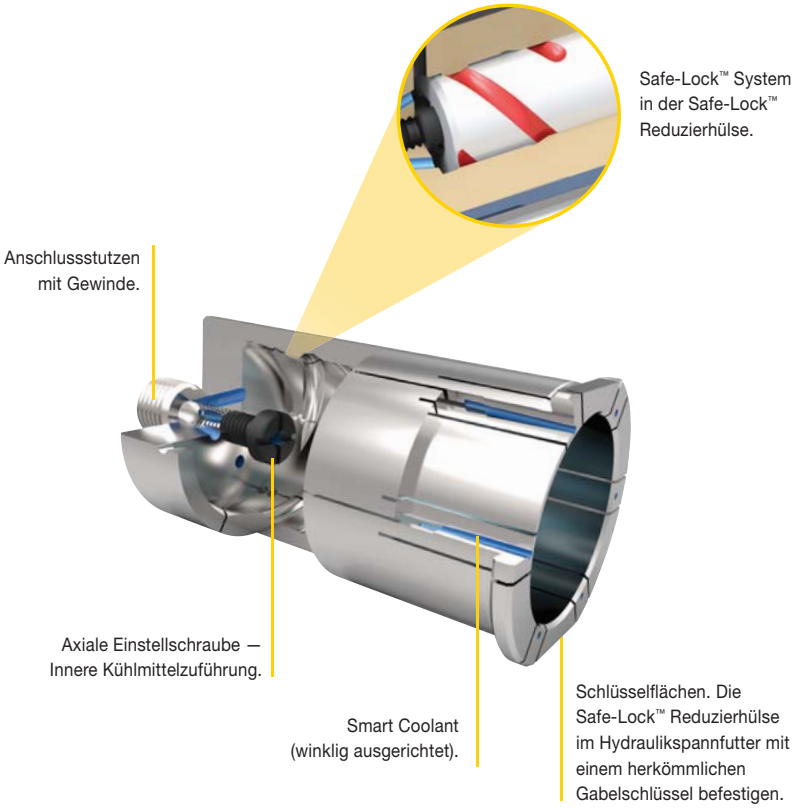
SCHLÜSSEL FÜR BETÄTIGUNG & ANSCHLAGSCHRAUBE ZUR EINSTELLUNG

Ø	HP und Verlängerungen				HydroForce				Slim: Ø 12–20 mm				Slim: Ø 6–10 mm und HSK40 Ø 6–20 mm			
metrisch	Betätigungs-schlüssel	Größe (mm)	Schlüssel Anschlag-schraube	Größe (mm)	Betätigungs-schlüssel	Größe (mm)	Schlüssel Anschlag-schraube	Größe (mm)	Betätigungs-schlüssel	Größe (mm)	Schlüssel Anschlag-schraube	Größe (mm)	Betätigungs-schlüssel	Größe (mm)	Schlüssel Anschlag-schraube	Größe (mm)
6	170.135	5	170.002	2,5	–	–	–	–	170.135	5	–	–	170.135	5	170.002	2,5
8	170.135	5	170.002	2,5	–	–	–	–	170.135	5	–	–	170.135	5	170.002	2,5
10	170.135	5	170.002	2,5	–	–	–	–	170.135	5	–	–	170.135	5	170.003	3
12	170.135	5	170.002	2,5	–	–	–	–	170.135	5	170.002	2,5	170.135	5	170.003	3
14	170.135	5	170.003	3	–	–	–	–	170.135	5	170.002	2,5	170.135	5	170.003	3
16	170.135	5	170.003	3	–	–	–	–	170.135	5	170.002	2,5	170.135	5	170.005	5
18	170.135	5	170.003	3	–	–	–	–	170.135	5	170.002	2,5	170.135	5	170.005	5
20	170.135	5	170.003	3	170.135	5	170.005	5	170.135	5	170.002	2,5	170.135	5	170.005	5
25	170.136	6	170.004	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
32	170.136	6	170.004	4	170.136	6	170.006	6	–	–	–	–	–	–	–	–
50	–	–	–	–	170.136	6	170.010	10	–	–	–	–	–	–	–	–

Hydrodehnspannfutter

HYDROFORCE™ & SAFE-λOCK® REDUZIERHÜLSEN

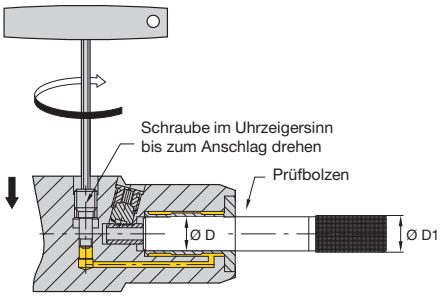


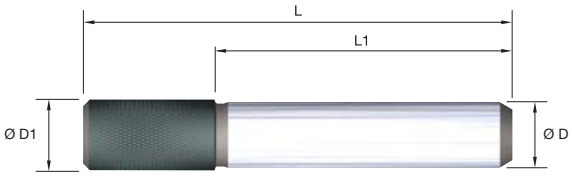


MANUELLER SPANNFUNKTIONSTEST

Die Spannfunktion sollte regelmäßig mit einem Prüfbolzen überprüft wird:

- Schmutz in der Bohrung mit einer Reinigungsbürste aus Nylon entfernen.
- Setzen Sie den Prüfbolzen bis zum Anschlag in die Aufnahmebohrung ein.
- Die Spannschraube am Hydrodehnspannfutter bis zum Anschlag drehen, um die gesamte Spannkraft zu aktivieren.
- Versuchen, den Prüfbolzen mit der Hand zu drehen. Wenn er sich frei drehen lässt, zur Reparatur einschicken.

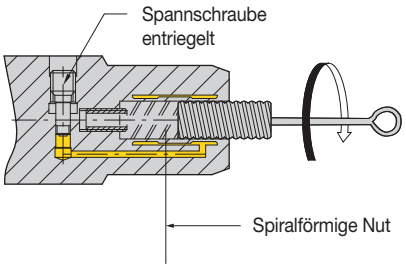




Bestellnr.	Katalognummer	D Klemmung Ø	D1	L	L1
		mm	mm	mm	mm
1191037	**280.200**	6	6.8	61	41
1191038	**280.201**	8	8.8	61	41
1191039	**280.202**	10	10.8	65	45
1191040	**280.203**	12	12.8	70	50
1245409	**280.204**	14	14.8	70	50
1191041	**280.205**	16	16.8	73	53
1245410	**280.206**	18	18,8	73	53
1191042	**280.207**	20	20.8	75	55
1245411	**280.208**	25	25.8	81	61
1191043	**280.209**	32	32.8	85	65

REINIGUNGSEMPFEHLUNG

- Für optimale Anzugsmomentübertragung und Rundlaufeigenschaften.
- Einfache Handhabung, um die Bohrung sauber und frei von Öl zu halten.
- Empfohlene Bohrungsreinigung nach jedem Werkzeugwechsel.



Bestellnr.	Katalognummer	D1
1138729	**192.950**	6
1138736	**192.951**	8
1138744	**192.952**	10
1138752	**192.953**	12
1138759	**192.954**	14
1138766	**192.955**	16
1138914	**192.956**	18
1138853	**192.957**	20
1138922	**192.958**	25
1138930	**192.959**	32

Revolver-Spanneinheiten

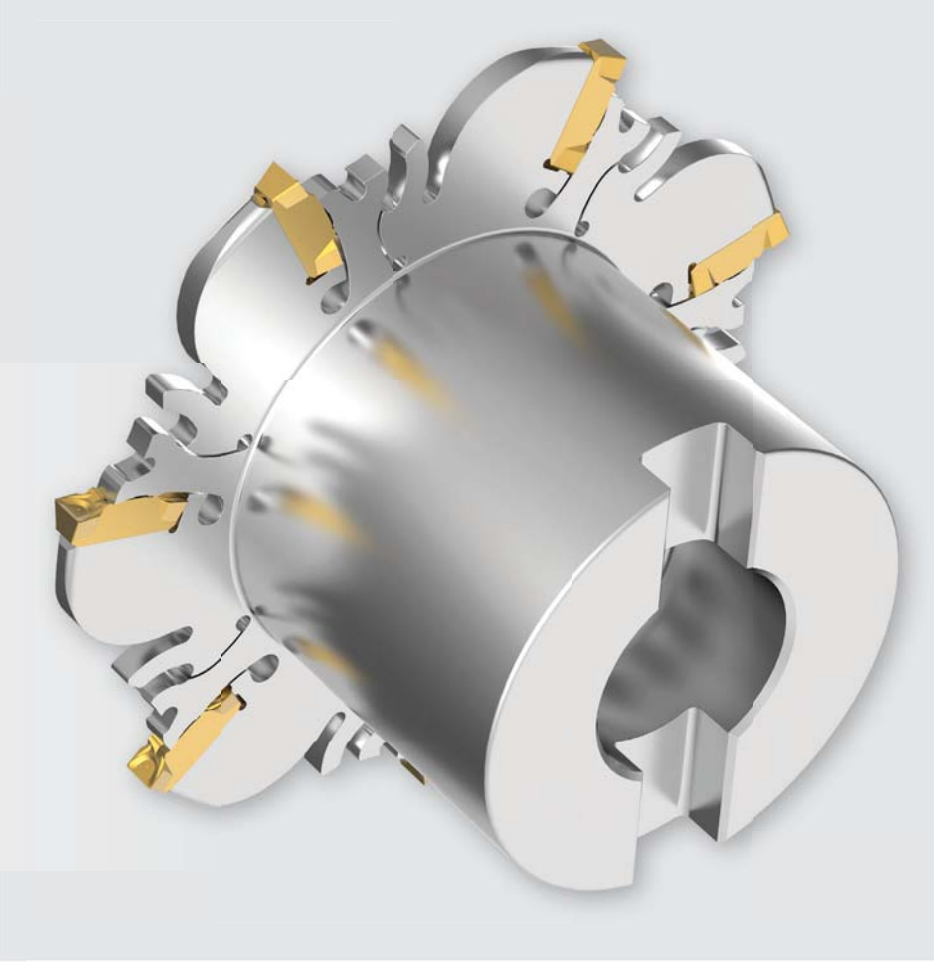
KENNAMETAL

kennametal.com

POWERED BY NOVO

KNS®

Scheibenfräser für schmale Nuten



Werkstoffe

P M K N S

Anwendungen

- Nutfräsen
- Schulterfräsen
- Nutfräsen: Vollradius
- Trennen
- Gruppenfräsen

kennametal.com/KNS

Die Doppel-V-Ausführung der Wendeschneidplatte und des Plattensitz es sorgen für eine sichere Klemmung der Wendeschneidplatte und hohe Rundlaufgenauigkeit.

Diese stabilen Schnittbedingungen garantieren eine hohe Nutbreit- und Wiederholgenauigkeit.

Ein einzigartiger Selbstklemmmechanismus garantiert einen einfachen Wechsel des Schneidkörpers.

Von der leichten bis zur schweren Bearbeitung sorgt die positive SGP-Geometrie für einen weichen Schnitt und eine effiziente Spanabführung.

Plattensitzgröße „W1“ auf dem auf dem Grundkörper markiert.

Einfache Abstimmung zwischen Fräser und Schneidkörper.

Doppel-V-Ausführung für höchste Rundlaufgenauigkeit.

Doppel-V-Plattensitzkonstruktion für sicheren Sitz des Schneidkörpers.

Integrierte Nabe für hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit.

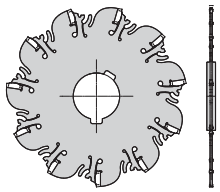
Der im Lieferumfang des Fräsers enthaltene Easy-X-Wrench reduziert die Rüstzeit und minimiert die Nebenzeiten.

Bitte besuchen Sie kennametal.com, um detaillierte Montageanweisungen herunterzuladen.

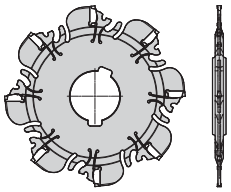
Selbstklemmmechanismus. Keine Schrauben, keine Klemmkeile, keine Probleme.

Nabenausführung mit zwei Keilnuten zum Gruppennutfräsen.

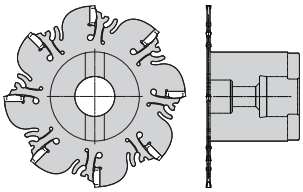
Fräserausführungen



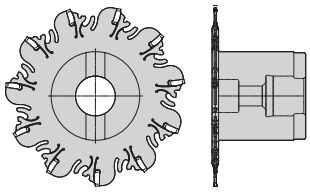
Ausführung für Fräsdornmontage.



Ausführung für Fräsdornmontage, verstärkter Fräserkörper.



Ausführung für Aufsteckmontage.



Ausführung für Aufsteckmontage, verstärkter Fräserkörper.

Schneidkörper-ausführungen

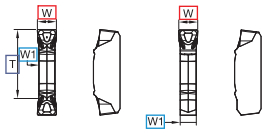
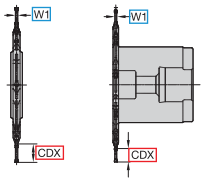
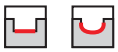
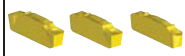
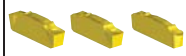
Zweischneidiger Schneidkörper für Flachgrundnut.

Einschneidiger Schneidkörper für Flachgrundnut.

Einschneidiger Schneidkörper für Nutgrund mit Vollradius.

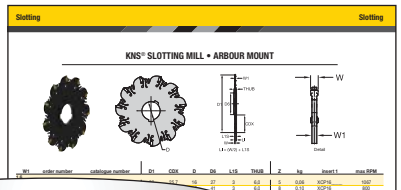
KNS® • WERKZEUGAUSWAHLHILFE

SCHRITTE ZUR AUSWAHL

	KNS NUTEN- UND TRENNFRÄSER			
	FRÄSDORNAUFNAHME	FRÄSDORNAUFNAHME • VERSTÄRKTER FRÄSKÖRPER	AUFSTECK-FRÄSAUFNAHME	AUFSTECK-FRÄSAUFNAHME • VERSTÄRKTER FRÄSKÖRPER
Seite	40	40	41	41
Passende Nutbreite „W“ wählen				
„W1“ ist die Plattensitzgröße. *„W1“ auf der Wendeschneidplatte = „W1“ auf dem Fräserkörper.* *„W“ = Schneidkantenlänge.* 	2,2–6,35 mm	1,59 mm	2,2–6,35 mm	1,59 mm
Passende Nuttiefe „CDX“ wählen				
CDX ist die maximale Schnitttiefe des Fräsers. *Bei zweischneidigem Schneidkörper: -Abmessung „T“ = Grenzwert der Nuttiefe.* *Wenn kein „T“ vorhanden ist, entspricht Ihre max. Nuttiefe = CDX des Fräsers.* *W1 ist die Plattensitzgröße.* 	26–97 mm	10 mm	25–27 mm	10 mm
Schneidkörperausführung wählen				
Flachbohrung oder Vollradius 				
Einschneidig oder zweischneidig				
Anzahl der Schneiden	2 1 1	2	2 1 1	2

HINWEIS: Zubehör, Ersatzteile und technische Informationen finden Sie auf **kennametal.com** oder **kennametal.com/novo.**

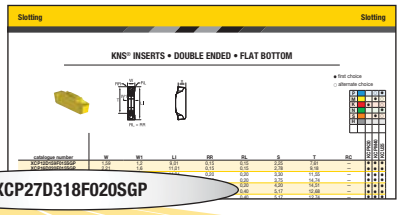
KNS® • KATALOG-KENNZEICHNUNGSSYSTEM • FRÄSER



KNSM100N06X27K022

KNS	M	100	N	06	X	27	K	022
Scheiben-fräser für schmale Nuten	Maß-einheit	Fräs-Durchmesser	Schneid-richtung	Effektive Zähne (z)	Grundform des Schneid-körpers	Plattensitz-größe W1	Anschluss-ausführung Maschinen-seite (CSMS)	Anschluss-größe
	M = mm (metrisch) **U** = Zoll (US)	**Metrisch** 063 = 63 mm 080 = 80 mm 100 = 100 mm 125 = 125 mm 160 = 160 mm 200 = 200 mm 250 = 250 mm	**N** = Neutral			12 = 1,2 mm 16 = 1,6 mm 21 = 2,1 mm 27 = 2,7 mm 34 = 3,4 mm 42 = 4,2 mm 51 = 5,1 mm	**K** = Fräsdorn-montage **S** = Aufsteck-montage	**Metrisch** 16 = 16 mm 22 = 22 mm 27 = 27 mm 32 = 32 mm 40 = 40 mm 50 = 50 mm

KNS • KATALOG-KENNZEICHNUNGSSYSTEM • SCHNEIDKÖRPER



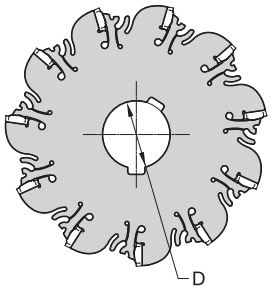
XCP27D318F020SGP

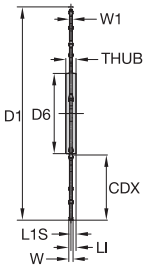
X	C	P	27	D	318	F	020	S	G	P
Grund-form des Schneid-körper	Normalfrei-winkel des Schneid-körper	Toleranz-klasse	Plattensitz größe W1	Ausführung des Schneid-körpers	Einstech-breite „W“	Nut-grund-form	Schneideck-enradius	Schneid-kante-aus-führung	Anwendung	Span-winkel
			12 = 1,2 mm 16 = 1,6 mm 21 = 2,1 mm 27 = 2,7 mm 34 = 3,4 mm 42 = 4,2 mm 51 = 5,1 mm	**S** = Einschneidig **D** = Doppel-schneidig		**F** = Flach **R** = Vollradius		**S** = Negative Fase und Verrundung	**G** = Allgemein	**P** = 11°

Kenn-zeichnung	mm
159	1,588
220	2,200
250	2,500
300	3,000
318	3,175
400	4,000
500	5,000
600	6,000
635	6,350

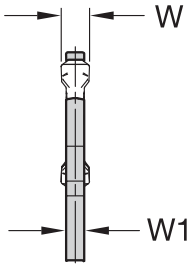
Kenn-zeichnung	mm
015	0,150
020	0,200
030	0,300
040	0,400

KNS® SCHEIBENFRÄSER • FRÄSDORNMONTAGE





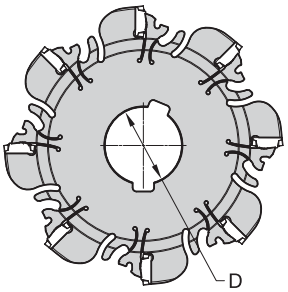
LI = (W/2) + L1S

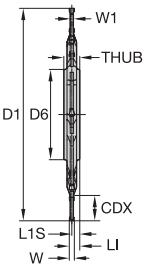


Detail

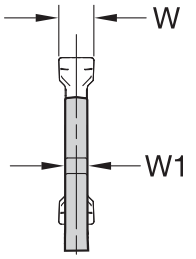
W1	Bestellnr.	Katalognummer	D1	CDX	D	D6	L1S	THUB	Z	kg	max RPM
1,6											
	5614824	KNSM080N05X16K016	80	25,7	16	27	3	6,0	5	0,06	1067
	5614825	KNSM100N08X16K027	100	28,7	27	41	3	6,0	8	0,10	800
	5614826	KNSM125N11X16K032	125	38,2	32	47	3	6,0	11	0,15	640
2,1											
	5614827	KNSM100N07X21K022	100	32,2	22	34	5	9,0	7	0,13	800
	5614828	KNSM125N09X21K032	125	38,2	32	47	5	9,0	9	0,21	640
	5614829	KNSM160N13X21K040	160	51,7	40	55	5	9,0	13	0,33	533
	5614830	KNSM200N17X21K040	200	71,7	40	55	5	9,0	17	0,51	400
2,7											
	5614831	KNSM100N06X27K022	100	32,2	22	34	6	12,0	6	0,17	800
	5614832	KNSM125N08X27K032	125	38,2	32	47	6	12,0	8	0,27	640
	5614833	KNSM160N11X27K040	160	51,7	40	55	6	12,0	11	0,43	533
	5614834	KNSM200N15X27K040	200	71,7	40	55	6	12,0	15	0,65	400
3,4											
	5614835	KNSM100N05X34K022	100	32,2	22	34	8	16,0	5	0,21	800
	5614836	KNSM125N07X34K032	125	38,2	32	47	8	16,0	7	0,35	640
	5614837	KNSM160N10X34K040	160	51,7	40	55	8	16,0	10	0,54	533
	5614838	KNSM200N13X34K040	200	71,7	40	55	8	16,0	13	0,82	400
	5614839	KNSM250N17X34K040	250	96,7	40	55	8	16,0	17	1,26	320
4,2											
	5614840	KNSM100N04X42K022	100	32,2	22	34	10	19,0	4	0,26	800
	5614841	KNSM125N07X42K032	125	38,2	32	47	10	19,0	7	0,42	640
	5614842	KNSM160N10X42K040	160	51,7	40	55	10	19,0	10	0,66	533
	5614843	KNSM200N13X42K040	200	71,7	40	55	10	19,0	13	1,01	400
	5614845	KNSM250N17X42K040	250	96,7	40	55	10	19,0	17	1,55	320
5,1											
	5614846	KNSM100N05X51K022	100	32,2	22	34	11	22,0	5	0,26	800
	5614847	KNSM125N06X51K032	125	38,2	32	47	11	22,0	6	0,45	640
	5614848	KNSM160N09X51K040	160	51,7	40	55	11	22,0	9	0,71	533
	5614849	KNSM200N12X51K040	200	71,7	40	55	11	22,0	12	1,01	400
	5614850	KNSM250N15X51K040	250	96,7	40	55	11	22,0	15	1,73	320

KNS SCHEIBENFRÄSER • VERSTÄRKTER KÖRPER • FRÄSDORNMONTAGE





LI = (W/2) + L1S

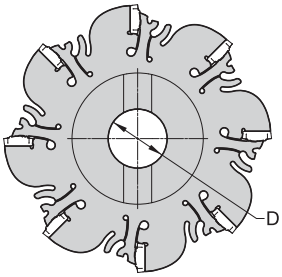


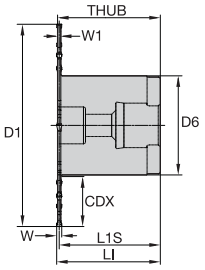
Detail

W1	Bestellnr.	Katalognummer	D1	CDX	D	D6	L1S	THUB	Z	kg	max RPM
1,2											
	5614820	KNSM063N06X12K016	63	9,5	16	27	3	6,0	6	0,05	1280
	5614821	KNSM080N08X12K022	80	9,5	22	34	3	6,0	8	0,09	1067
	5614822	KNSM100N11X12K027	100	9,5	27	41	3	6,0	11	0,15	800
	5614823	KNSM125N14X12K032	125	9,5	32	47	3	6,0	14	0,25	640

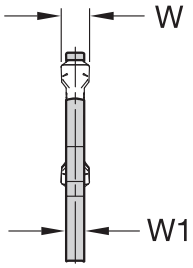
56 57 39 38 60

KNS® SCHEIBENFRÄSER • AUFSTECKMONTAGE





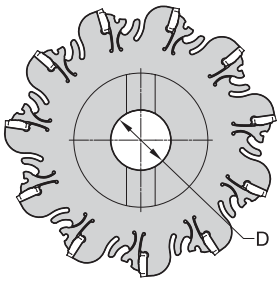
LI = (W/2) + L1S

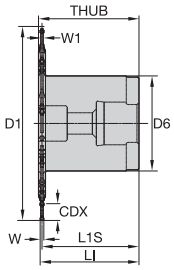


Detail

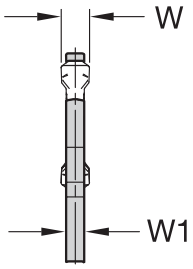
W1	Bestellnr.	Katalognummer	D1	CDX	D	D6	L1S	THUB	Z	kg	max RPM
1,6	5614852	KNSM100R08X16S022	100	24,7	22	49	50	50,8	8	0,73	800
2,1	5614853	KNSM100R07X21S022	100	24,7	22	49	50	51,1	7	0,75	800
2,7	5614854	KNSM125R08X27S032	125	24,7	32	74	60	61,4	8	2,00	640
3,4	5614855	KNSM125R07X34S032	125	25,7	32	72	60	61,7	7	1,94	640
4,2	5614856	KNSM125R07X42S032	125	26,7	32	70	60	62,1	7	1,89	640
5,1	5614857	KNSM125R06X51S032	125	25,7	32	72	60	62,6	6	1,87	640

KNS SCHEIBENFRÄSER • VERSTÄRKTER KÖRPER • AUFSTECKMONTAGE





LI = (W/2) + L1S

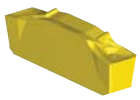


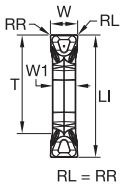
Detail

W1	Bestellnr.	Katalognummer	D1	CDX	D	D6	L1S	THUB	Z	kg	max RPM
1,2	5614851	KNSM100R11X12S022	100	9,5	22	49	50	51,8	11	0,78	800

56	57	39	38	60

KNS® SCHNEIDKÖRPER • DOPPELSCHNEIDIG • FLACHGRUND



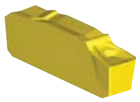


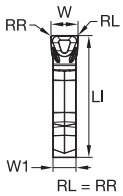
● Erste Wahl
○ Alternative

P		○	●
M		●	○
K	●		○
N			●
S			●
H			

Katalognummer	W1	W	LI	RR	RL	S	T	RC	hm	CE	KCPK30	KCPM40	KCU25
XCP12D159F015SGP	1,2	1,59	9,01	0,15	0,15	2,25	7,61	–	0,04	2	●	●	●
XCP16D220F015SGP	1,6	2,21	11,01	0,15	0,15	2,78	9,18	–	0,04	2	●	●	●
XCP21D300F020SGP	2,1	3,01	14,01	0,20	0,20	3,30	11,55	–	0,04	2	●	●	●
XCP27D318F020SGP	2,7	3,18	18,01	0,20	0,20	3,75	14,74	–	0,04	2	●	●	●
XCP34D400F020SGP	3,4	4,01	18,01	0,20	0,20	4,20	14,51	–	0,04	2	●	●	●
XCP51D600F040SGP	5,1	6,01	18,01	0,40	0,40	5,17	12,68	–	0,04	2	●	●	●
XCP51D635F040SGP	5,1	6,36	18,01	0,40	0,40	5,17	12,74	–	0,04	2	●	●	●

KNS SCHNEIDKÖRPER • EINSCHNEIDIG • FLACHGRUND

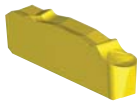


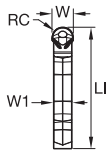


P		○	●
M		●	○
K	●		○
N			●
S			●
H			

Katalognummer	W1	W	LI	RR	RL	S	T	RC	hm	CE	KCPK30	KCPM40	KCU25
XCP16S220F015SGP	1,6	2,21	11,00	0,15	0,15	2,78	–	–	0,04	1	●	●	●
XCP21S250F020SGP	2,1	2,50	14,00	0,20	0,20	3,30	–	–	0,04	1	●	●	●
XCP21S300F020SGP	2,1	3,01	14,00	0,20	0,20	3,30	–	–	0,04	1	●	●	●
XCP27S318F020SGP	2,7	3,18	18,00	0,20	0,20	3,75	–	–	0,04	1	●	●	●
XCP34S400F020SGP	3,4	4,01	18,00	0,20	0,20	4,20	–	–	0,04	1	●	●	●
XCP42S500F030SGP	4,2	5,01	18,00	0,30	0,30	4,65	–	–	0,04	1	●	●	●
XCP51S600F040SGP	5,1	6,01	18,00	0,40	0,40	5,17	–	–	0,04	1	●	●	●
XCP51S635F040SGP	5,1	6,36	18,00	0,40	0,40	5,17	–	–	0,04	1	●	●	●

KNS SCHNEIDKÖRPER • EINSCHNEIDIG • VOLLRADIUS





P		○	●
M		●	○
K	●		○
N			●
S			●
H			

Katalognummer	W1	W	LI	RR	RL	S	T	RC	hm	CE	KCPK30	KCPM40	KCU25
XCP21S300R150SGP	2,1	3,01	14,00	–	–	3,30	–	1,50	0,04	1	●	–	●
XCP27S318R159SGP	2,7	3,18	18,00	–	–	3,75	–	1,59	0,04	1	●	●	●
XCP34S400R200SGP	3,4	4,00	18,00	–	–	4,20	–	2,00	0,04	1	●	–	●

56 57 39 38 60

KNS® • AUSWAHLHILFE FÜR SCHNEIDKÖRPER

Werkstoff-gruppe	Leichte Bearbeitung (Leicht schneidende Geometrie)		Allgemeine Anwendung		Schrupp-bearbeitung (Stabile Geometrie)	
	Verschleiß-festigkeit		←	→	Zähigkeit	
	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte
P1–P2	.S..GP	KCU25	**.S..GP**	**KCU25**	.S..GP	KCPM40
P3–P4	.S..GP	KCU25	**.S..GP**	**KCU25**	.S..GP	KCPM40
P5–P6	.S..GP	KCU25	**.S..GP**	**KCU25**	.S..GP	KCPM40
M1–M2	.S..GP	KCU25	**.S..GP**	**KCPM40**	.S..GP	KCPM40
M3	.S..GP	KCU25	**.S..GP**	**KCPM40**	.S..GP	KCPM40
K1–K2	.S..GP	KCU25	**.S..GP**	**KCPK30**	.S..GP	KCPK30
K3	.S..GP	KCU25	**.S..GP**	**KCPK30**	.S..GP	KCPK30
N1–N2	–	–	**.S..GP**	**KCU25**	–	–
N3	–	–	**.S..GP**	**KCU25**	–	–
S1–S2	.S..GP	KCU25	**.S..GP**	**KCU25**	.S..GP	KCU25
S3	.S..GP	KCU25	**.S..GP**	**KCU25**	.S..GP	KCU25
S4	.S..GP	KCU25	**.S..GP**	**KCU25**	.S..GP	KCU25

KNS • EMPFOHLENE STARTWERTE FÜR VORSCHÜBE [MM]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schrupp-bearbeitung

Wende-schneidplatten-Geometrie	Empfohlener Start-Vorschub pro Zahn (fz) im Verhältnis zur radialen Schnitttiefe (ae) in %											Wende-schneidplatten-Geometrie
	5%			10%			20%			30%		
.S..GP	0,13	**0,28**	0,35	0,09	**0,20**	0,32	0,07	**0,15**	0,32	0,06	**0,12**	0,30	.S..GP

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.
% = ae/Dc * 100 (ae = Radiale Schnitttiefe, Dc = Schnittdurchmesser).

KNS • EMPFOHLENE STARTWERTE FÜR SCHNITTGESCHWINDIGKEITEN [M/MIN]

Werkstoff-gruppe		KCPK30			KCPM40			KCU25		
P	1	365	**320**	270	200	**190**	150	260	**230**	215
	2	280	**255**	230	190	**175**	140	220	**190**	160
	3	255	**230**	205	170	**145**	120	200	**170**	140
	4	190	**175**	160	150	**130**	90	180	**150**	120
	5	260	**230**	210	105	**75**	60	150	**135**	120
	6	160	**135**	120	75	**60**	50	130	**100**	80
M	1	–	**–**	–	170	**150**	135	210	**170**	135
	2	–	**–**	–	155	**130**	110	170	**150**	110
	3	–	**–**	–	115	**100**	80	130	**120**	85
K	1	260	**230**	205	–	**–**	–	270	**220**	170
	2	235	**210**	190	–	**–**	–	230	**190**	160
	3	195	**175**	160	–	**–**	–	210	**160**	140
N	1	–	**–**	–	–	**–**	–	760	**680**	400
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	710	**550**	350
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	620	**490**	320
S	1	–	**–**	–	–	**–**	–	30	**25**	20
	2	–	**–**	–	–	**–**	–	30	**25**	20
	3	–	**–**	–	–	**–**	–	40	**30**	20
	4	–	**–**	–	–	**–**	–	55	**40**	25

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeit der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
Max. U/min nicht überschreiten. Ggf. Schnittgeschwindigkeit verringern.

POWERED BY NOVO

Duo-Lock™

3 Schneiden. Kurze Ausführung

Werkstoffe

P M K S H

Anwendungen

Typ FGDF

- Tauchfräsen
- Schrägeintauchen
- Nutenfräsen
- Scheibenfräsen/ Schulterfräsen

Typ RFDD

- Schrägeintauchen
- Nutenfräsen
- Scheibenfräsen/ Schulterfräsen

kennametal.com/Duo-Lock

Typ FGDF — Schruppen und Schlichten mit nur einem Werkzeug. Der Durchmesserbereich deckt das Keilnutenfräsen für die Verbindung zwischen Schaft und Nabe gemäß ISO-Standard ab.

Typ RFDD — Hochleistungs-Schrupplösung mit hervorragender Spanabführung, insbesondere bei rostfreiem Stahl.

Die kurze Ausführung und die Eckenradien bieten hohe Stabilität und reduzieren die Ablenkungskräfte.

Ideal geeignet für Anwendungen mit großer Auskragung an Dreh-Fräs-Maschinen und für angetriebene Werkzeuge auf Drehmaschinen.

Die einzigartige Schneidengeometrie sorgt für niedrige Schnittkräfte und somit für eine geringere Leistungsaufnahme.

Für die perfekte Anpassung von Duo-Lock™ an Ihre Spindel steht eine große Auswahl an Werkzeugaufnahmen und Verlängerungen zur Verfügung.

- Verlängerungen in Standardlängen mit Safe-Lock™, zylindrisch und konisch.
- Maßgenau zugeschnittene Verlängerungen, zylindrisch und konisch.
- Aufnahmen mit HSK-, PSC-, CV-, BT- und DV-Schnittstelle.

42°/45°/48° variable Helix-Technologie minimiert Vibrationen und Resonanzschwingungen.

Spanbrecherprofil für perfekte Spanabführung.

Durchmesserbereich deckt Keilnutenfräsen ab.

Die ungleiche Schneidreihenteilung reduziert Vibrationen und verbessert die Oberflächengüte.

FGDF

Eckenradien für längere Standzeit. Über Mitte schneidend für Tauchfräsen, Schrägeintauchfräsen, Nutenfräsen und Schulterfräsen.

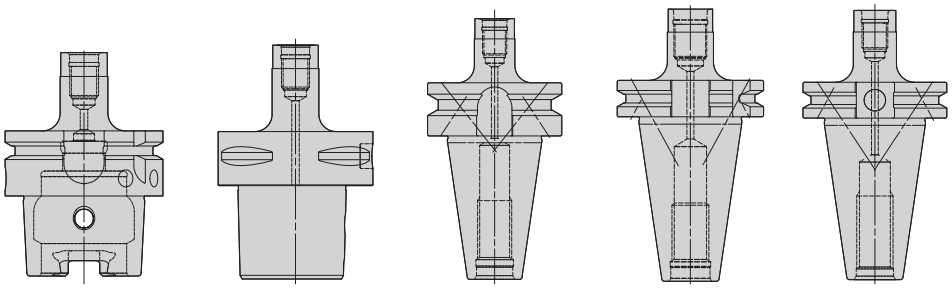
Doppelkegel eliminiert teure Voreinstellungsprozesse durch die Bereitstellung einer axialen Wiederholgenauigkeit von 10 µm. Wiederholbarkeit der Länge von Spitze zu Spitze im Bereich von 50 µm.

Ein intelligentes Gewinde sorgt dafür, dass das Belastungsniveau unter kritischen Werten bleibt, wodurch ein um 25 % höheres übertragbares Drehmoment ermöglicht wird.

Dritte Kontaktfläche liefert hohe Steifigkeit und höchste Genauigkeit mit einer Rundlaufagenauigkeit von unter 5 µm.

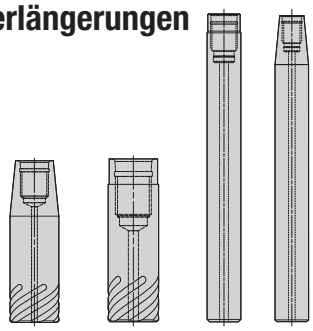
RFDD

Aufnahmen



HSK PSC BT DV CV

Verlängerungen



SAFE-LOCK® by HAIMER®

Maßgenau zugeschnitten

Modulare Vollhartmetall-Schaftfräser

DUO-LOCK™ • WERKZEUGAUSWAHLHILFE

	HIGH-PERFORMANCE (HP) SCHRUPPEN UND SCHLICHTEN					
	—	HARVI™ I	HARVI I	HARVI II	HARVI II	HARVI III
	NEU!					
Typ	**FGDF**	**UKDV**	**ULDV**	**UCDV**	**UDDV**	**UJDV**
Seite	51	O8*	O9*	O12*	O13*	O16*
Werkzeugart						
Schruppfräser	●	●	●	○	○	
Schlichtfräser	○	○	○	●	●	●
Fasen						
Hauptbearbeitung						
Werkstoff des Werkstücks						
Primär	P M	P M	S	P M	S	S
Sekundär	K S H	K S	P M H	K S H	P H	P M H
Stirnschneidenausführung						
Eckenradius [Rε]	0,33–0,4 mm	—	0,5–4 mm	—	0,5–5 mm	0,5–4 mm
Eckenfasenbreite [BCH]	—	0,5 mm	—	0,5 mm	—	—
Fräserdurchmesser [D1]	10–20 mm	10–32 mm	10–32 mm	10–32 mm	10–32 mm	10–32 mm
Schnittlänge	0,75 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	7,5–15 mm	15–48 mm	15–48 mm	15–48 mm	15–48 mm	15–48 mm
Drallwinkel	42°/45°/48°	37°/39°	37°/39°	37°/39°	37°/39°	37°/39°
Anzahl Schneiden [ZU]	3	4	4	5	5	6
Über Mitte schneidend	✔	✔	✔	—	—	✔
Zusätzliche Bearbeitungen						

* Siehe Seite im Kennametal-Hauptkatalog 2018 • Teil 2 • Rotierende Werkzeuge, A-16-05217.

● Primär

○ Sekundär

HINWEIS: Zubehör, Ersatzteile und technische Informationen finden Sie auf **kennametal.com** oder **kennametal.com/novo**.

Modulare Vollhartmetall-Schaftfräser

DUO-LOCK™ • WERKZEUGAUSWAHLHILFE

	HP SCHRUPPEN UND SCHLICHTEN *(FORTSETZUNG)*		HP PROFILFRÄSEN	
	MaxiMet™	MaxiMet	HARVI™ Vollradius	HARVI III Vollradius
Typ	**ABDF**	**ABDE**	**UKBV**	**UJBV**
Seite	O28*	O29*	O18*	O19*
Werkzeugart				
Schruppfräser	●	●	●	
Schlichtfräser	○	●	○	●
Fasen				
Hauptbearbeitung				
Werkstoff des Werkstücks				
Primär	N	N	P M	S
Sekundär			K S H	P M K H
Stirnschneidenausführung				
Eckenradius [Rε]	—	0,5–4 mm	—	—
Eckenfasenbreite [BCH]	—	—	—	—
Fräserdurchmesser [D1]	10–20 mm	10–25 mm	10–25 mm	10–25 mm
Schnittlänge	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	15–30 mm	15–37,5 mm	15–37,5 mm	15–37,5 mm
Schneiddrehen-Spiralwinkel	45°	38°	37°/39°	37°/39°
Drallwinkel	2	3	4	6
Anzahl Schneiden [ZU]	✔	✔	✔	✔
Zusätzliche Bearbeitungen				

* Siehe Seite im Kennametal-Hauptkatalog 2018 • Teil 2 • Rotierende Werkzeuge, A-16-05217.

● Primär

○ Sekundär

HINWEIS: Zubehör, Ersatzteile und technische Informationen finden Sie auf **kennametal.com** oder **kennametal.com/novo**.

Modulare Vollhartmetall-Schaftfräser

DUO-LOCK™ • WERKZEUGAUSWAHLHILFE

	HP SCHRUPPEN			
	—	—	—	—
	NEU!			
Typ	**RFDD**	**RQDB**	**RKDF**	**RQBB**
Seite	51	O34*	O35*	O36*
Werkzeugart				
Schruppfräser	●	●	●	●
Schlichtfräser				
Fasen				
Hauptbearbeitung				
Werkstoff des Werkstücks				
Primär	P M	P M	S	P M
Sekundär	K H	K S H	P M K H	K S H
Stirnschneidenausführung				
Eckenradius [Rε]	0,4 mm	—	0,5–0,75 mm	—
Eckenfasenbreite [BCH]	—	0,5 mm	—	—
Fräserdurchmesser [D1]	10–20 mm	10–25 mm	10–25 mm	10–25 mm
Schnittlänge	0,75 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	7,5–15 mm	15–37,5 mm	15–37,5 mm	15–37,5 mm
Drallwinkel	35°	20°	45°	20°
Anzahl Schneiden [ZU]	3	4 & 5	4 & 6	4
Über Mitte schneidend	✔	—	✔	✔
Zusätzliche Bearbeitungen				

* Siehe Seite im Kennametal-Hauptkatalog 2018 • Teil 2 • Rotierende Werkzeuge, A-16-05217.

● Primär

○ Sekundär

HINWEIS: Zubehör, Ersatzteile und technische Informationen finden Sie auf **kennametal.com** oder **kennametal.com/novo**.

Modulare Vollhartmetall-Schaftfräser

DUO-LOCK™ • WERKZEUGAUSWAHLHILFE

	HP SCHLICHTEN		FASEN	
	—	RSM II™	—	—
Typ	**FMDF**	**FSDE**	**XADA**	**XRDA**
Seite	O42*	O43*	O48*	O49*
Werkzeugart				
Schruppfräser				
Schlichtfräser	●	●		
Fasen			●	●
Hauptbearbeitung				
Werkstoff des Werkstücks				
Primär	P M	S	P M	P M
Sekundär	K S H	P M H	K N S H	K N S H
Stirnschneidenausführung			—	—
Eckenradius [Rε]	0,5–0,75 mm	0,5–4 mm	—	—
Eckenfasenbreite [BCH]	—	—	—	—
Fräserdurchmesser [D1]	10–25 mm	10–25 mm	10–16 mm	10-16 mm
Schnittlänge	1,5 x D	1,5 x D	2–4 mm	1,5–4 mm
Max. Schnitttiefe [Ap1 max.]	15–37,5 mm	15–37,5 mm	2–4 mm	1,5–4 mm
Drallwinkel	45°	36°	0°	0°
Anzahl Schneiden [ZU]	6	9, 11, 15, & 19	4, 5, & 6	4, 5, & 6
Über Mitte schneidend	✔	—	—	—
Zusätzliche Bearbeitungen				

* Siehe Seite im Kennametal-Hauptkatalog 2018 • Teil 2 • Rotierende Werkzeuge, A-16-05217.

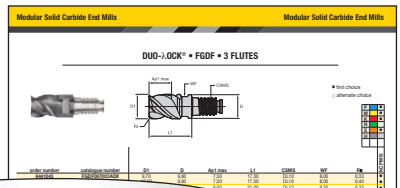
● Primär

○ Sekundär

HINWEIS: Zubehör, Ersatzteile und technische Informationen finden Sie auf **kennametal.com** oder **kennametal.com/novo**.

Modulare Vollhartmetall-Schaftfräser

DUO-LOCK™ • KATALOG-KENNZEICHNUNGSSYSTEM

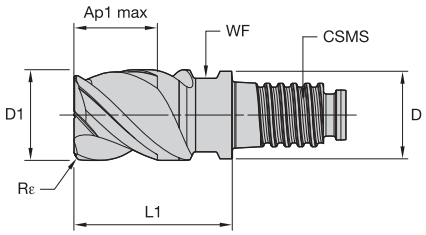


FGDF0970X3AQX

FG	D	F	0970	X	3	A	Q	X
Typ	Schaft-fräserform	Drall-winkel	Durch-messer	Schaftaus-führung	Anzahl Schnei-den	Schnitt-länge	Form/ Merkmal	Eckenaus-führung
AB = MaxiMet™ – NE-Metalle **FG** = Schlichtfräser für allgemeine Anwendungen – Stähle **FM** = Schlichtfräser mehrschneidig – Stähle **FS** = RSM II™ mehrschneidig – Hochtemperaturbeständige Legierungen **KM** = KenFeed™ – Stähle mit mittlerem Kohlenstoffgehalt **RF** = Schruppfräser – Ausführung der Spanformgeometrie **RK** = Schruppfräser – Feines Riffelungsprofil **RQ** = Schruppfräser – Großes Gewindeprofil **UC** = HARVI™ II – Nicht rostende Stähle **UD** = HARVI II – Hochtemperaturbeständige Legierungen **UJ** = HARVI III über Mitte schneidend & exzentrisch schneidend – Hochtemperaturbeständige Legierungen **UK** = HARVI I asymmetrische Spannuten – Nicht rostende Stähle **UL** = HARVI I asymmetrische Spannuten – Hochtemperatur-beständige Legierungen **XA** = Faswerkzeug **XR** = Werkzeug zur Eckenbearbeitung	**B** = Vollradius **D** = Ebene Stirnfläche	**A** = 0–10 **B** = 11–20 **D** = 31–35 **E** = 36–40 **F** = 41–45 **V** = 37/39° variabel		**X** = Metrisch – Duo-Lock™	**2** **3** **4** **5** **6** **9** **B** = 11 **F** = 15 **J** = 19	**A** = 0,75 x D **B** = 1,0 x D **C** = 1,5 x D	**H** = Fase **N** = Abgesetzt **Q** = Abgesetzt & Radius **R** = Radius **U** = Abgesetzt + scharf **V** = Abgesetzt + Fase	**D** = Metrisch – 0,4 mm **E** = Metrisch – 0,5 mm **F** = Metrisch – 0,75 mm **H** = Metrisch – 1,25 mm **J** = Metrisch – 1,5 mm **N** = Metrisch – 4,0 mm **S** = Scharf **X** = Sonderan-fertigung

Modulare Vollhartmetall-Schaftfräser

DUO-LOCK™ • FGDF • 3 SCHNEIDEN

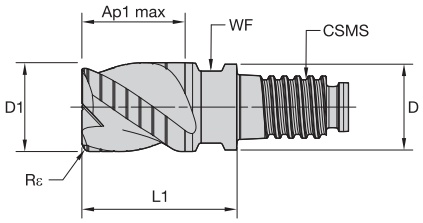


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●
M	●
K	●
N	
S	●
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	Rε	KCPM15
6441043	FGDF0970X3AQX	9,70	9,60	7,50	17,50	DL10	8,00	0,33	●
6441029	FGDF1000X3AQD	10,00	9,60	7,50	17,50	DL10	8,00	0,40	●
6441044	FGDF1170X3AQX	11,70	11,50	9,00	21,00	DL12	9,50	0,33	●
6441030	FGDF1200X3AQD	12,00	11,50	9,00	21,00	DL12	9,50	0,40	●
6441045	FGDF1570X3AQX	15,70	15,50	12,00	28,00	DL16	13,00	0,33	●
6441041	FGDF1600X3AQD	16,00	15,50	12,00	28,00	DL16	13,00	0,40	●
6441046	FGDF1970X3AQD	19,70	19,30	15,00	35,00	DL20	16,00	0,40	●
6441042	FGDF2000X3AQD	20,00	19,30	15,00	35,00	DL20	16,00	0,40	●

DUO-LOCK™ • RFDD • 3 SCHNEIDEN



P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	○

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	Ap1 max	L1	CSMS	WF	Rε	KCPM15
6441047	RFDD1000X3AQD	10,00	9,60	7,50	17,50	DL10	8,00	0,40	●
6441048	RFDD1200X3AQD	12,00	11,50	9,00	21,00	DL12	9,50	0,40	●
6441049	RFDD1600X3AQD	16,00	15,50	12,00	28,00	DL16	13,00	0,40	●
6441050	RFDD2000X3AQD	20,00	19,30	15,00	35,00	DL20	16,00	0,40	●

56	57	50	46	60

Modulare Vollhartmetall-Schaftfräser

DUO-LOCK™ • FGDF • 3 SCHNEIDEN • ANWENDUNGSDATEN

Werkstoff-gruppe		Schulterfräsen (A) und Nutenfräsen (B)			gerade Form - kurz			konische Form - mittel			konische Form - lang			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Schulterfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren.				
		A		B	KCPM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			KCPM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			KCPM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			D1 — Durchmesser				
		ap	ae	ap	min.		max.	min.		max.	min.		max.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	0,75 x D	0,5xD	0,5xD	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	1	0,75 x D	0,5xD	0,5xD	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	2	0,75 x D	0,5xD	0,5xD	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	3	0,75 x D	0,4xD	0,5xD	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	4	0,75 x D	0,3xD	0,5xD	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075
	5	0,75 x D	0,4xD	0,5xD	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
	6	0,75 x D	0,3xD	0,5xD	50	–	75	43	–	64	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055
M	1	0,75 x D	0,4xD	0,5xD	90	–	115	72	–	92	63	–	81	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	2	0,75 x D	0,4xD	0,5xD	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
	3	0,75 x D	0,4xD	0,5xD	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055
K	1	0,75 x D	0,5xD	0,5xD	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	2	0,75 x D	0,5xD	0,5xD	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	3	0,75 x D	0,4xD	0,5xD	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
S	1	0,3xD	0,3xD	0,5xD	50	–	90	40	–	72	30	–	54	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	2	0,3xD	0,3xD	0,5xD	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046
	3	0,75 x D	0,3xD	0,5xD	25	–	40	20	–	32	15	–	24	fz	0,027	0,032	0,039	0,046
	4	0,75 x D	0,3xD	0,5xD	50	–	60	40	–	48	30	–	36	fz	0,038	0,044	0,055	0,063
H	1	0,75 x D	0,2xD	0,3xD	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden.
Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.
Bei Werkzeugen mit einer Auskragung >3xD fz um 20 % reduzieren.
Bei Werkzeugen mit einer Auskragung >5xD fz um 30 % reduzieren.
Bei Werkzeugen mit einer Auskragung >10xD Vc und fz um 30 % reduzieren.

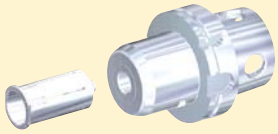
DUO-LOCK™ • RFDD • 3 SCHNEIDEN • ANWENDUNGSDATEN

Werkstoff-gruppe		Schulterfräsen (A) und Nutenfräsen (B)			gerade Form - kurz			konische Form - mittel			konische Form - lang			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Schulterfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren.				
		A		B	KCPM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			KCPM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			KCPM15 Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			D1 — Durchmesser				
		ap	ae	ap	min.		max.	min.		max.	min.		max.	mm	10,0	12,0	16,0	20,0
P	0	0,75 x D	0,5xD	0,5xD	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	1	0,75 x D	0,5xD	0,5xD	150	–	200	135	–	180	135	–	180	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	2	0,75 x D	0,5xD	0,5xD	140	–	190	126	–	171	126	–	171	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	3	0,75 x D	0,5xD	0,5xD	120	–	160	108	–	144	108	–	144	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	4	0,75 x D	0,4xD	0,5xD	90	–	150	81	–	135	81	–	135	fz	0,046	0,053	0,065	0,075
	5	0,75 x D	0,5xD	0,5xD	60	–	100	51	–	85	48	–	80	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
	6	0,75 x D	0,4xD	0,5xD	50	–	75	43	–	64	40	–	60	fz	0,034	0,040	0,048	0,055
M	1	0,75 x D	0,4xD	0,5xD	90	–	115	72	–	92	63	–	81	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	2	0,75 x D	0,4xD	0,5xD	60	–	80	48	–	64	42	–	56	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
	3	0,75 x D	0,4xD	0,5xD	60	–	70	48	–	56	42	–	49	fz	0,034	0,040	0,048	0,055
K	1	0,75 x D	0,5xD	0,5xD	120	–	150	108	–	135	108	–	135	fz	0,061	0,070	0,086	0,097
	2	0,75 x D	0,5xD	0,5xD	110	–	140	99	–	126	99	–	126	fz	0,051	0,060	0,074	0,086
	3	0,75 x D	0,4xD	0,5xD	110	–	130	99	–	117	99	–	117	fz	0,041	0,048	0,059	0,069
H	1	0,75 x D	0,2xD	0,3xD	80	–	140	64	–	112	48	–	84	fz	0,046	0,053	0,065	0,075

HINWEIS: Um optimale Ergebnisse zu erzielen, müssen diese Richtlinien eventuell abgeändert werden.
Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspanungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.
Bei Werkzeugen mit einer Auskragung >3xD fz um 20 % reduzieren.
Bei Werkzeugen mit einer Auskragung >5xD fz um 30 % reduzieren.
Bei Werkzeugen mit einer Auskragung >10xD Vc und fz um 30 % reduzieren.

Modulare Vollhartmetall-Schaftfräser

DUO-LOCK™ • WERKZEUGSPANNUNG

Duo-Lock™ Verlängerung Schaftdurchmesser [D2]	10	12	16	20	25	32	12	16	20	25	32	40	50
HydroForce™	–	–	–	●	–	●	–	–	●	–	●	–	●
HydroForce mit Hülse	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●	–	●	–
HydroForce mit Safe-Lock™ Hülse * 	–	●	●	●	●	–	●	●	●	●	–	–	–
Schrumpfspannfutter	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Safe-Lock™ Schrumpfspannfutter *	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fräserspannfutter	–	–	–	●	–	●	–	–	●	–	●	–	–
Fräserspannfutter mit Hülse	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●	–	–	–
ER Spannzangenfutter	■	■	○	○	○	–	■	■	○	○	–	–	–
TG Spannzangenfutter	■	■	■	○	○	–	■	■	■	○	–	–	–

* Mit Safe-Lock™ Auszugsicherung

● Empfohlen
■ Bedingt geeignet
○ Nicht empfohlen
– Nicht erhältlich

HINWEIS: Für Duo-Lock™ Stahlverlängerungen werden Hochleistungs-Schrumpfanlagen mit einer Leistung von über 10 kW benötigt.
Alle Safe-Lock™ Verlängerungen können in einen Aufnahmen für Zylinderschaftwerkzeuge eingespannt werden.

Modulare Vollhartmetall-Schaftfräser

DUO-LOCK™ • EINHAND-DREHMOMENTSCHLÜSSEL

1 Einhand-Drehmomentschlüssel

2 Einsatz

3 Adapter

Bestellnr.	Katalognummer	Beschreibung		Duo-Lock™ Größe	Anzugsmoment (Nm)
6411155	TWDLSH9X12	D-L EINHAND-DREHMOMENTSCHLÜSSEL	1	–	–
6410950	TWSH9X12INSERTDL10	EINSATZ FÜR D-L-SCHLÜSSEL	2	DL10	20
6411151	TWSH9X12INSERTDL12	EINSATZ FÜR D-L-SCHLÜSSEL		DL12	30
6411152	TWSH9X12INSERTDL16	EINSATZ FÜR D-L-SCHLÜSSEL		DL16	60
6411153	TWSH9X12INSERTDL20	EINSATZ FÜR D-L-SCHLÜSSEL		DL20	80
6411154	TWDL9X12CA14X18	D-L ADAPTER 9X12 ZU 14X18	3	–	–

DUO-LOCK™ • ZWEIHAND-SCHRAUBENSCHLÜSSELSATZ

1 ERICKSON™ Torque Master Drehmomentschlüssel

2 Einsatz

3 Verlängerungsgriffe

Sie bestellen mit dieser Bestellnummer.....

....und erhalten das

Bestellnr.	Katalognummer	Bezeichnung		Duo-Lock™ Größe	Anzugsmoment (Nm)
6342967	TWDL10TM	D-L-SCHLÜSSEL MIT DL10-EINSATZ UND GRIFFEN	1+2+3	DL 10	20
6342968	TWDL12TM	D-L-SCHLÜSSEL MIT DL12-EINSATZ UND GRIFFEN		DL 12	30
6342969	TWDL16TM	D-L-SCHLÜSSEL MIT DL16-EINSATZ UND GRIFFEN		DL 16	60
6342970	TWDL20TM	D-L-SCHLÜSSEL MIT DL20-EINSATZ UND GRIFFEN		DL 20	80
6343061	TWDL25TM	D-L-SCHLÜSSEL MIT DL25-EINSATZ UND GRIFFEN		DL 25	100
6343062	TWDL32TM	D-L-SCHLÜSSEL MIT DL32-EINSATZ UND GRIFFEN		DL 32	130

56	57	50	46	60

Modulare Vollhartmetall-Schaftfräser

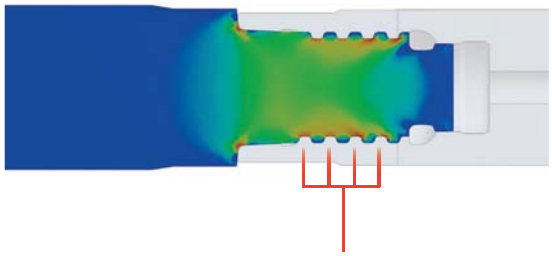
DUO-LOCK™ • INTELLIGENTES GEWINDE

Das intelligente Duo-Lock™ Gewinde eliminiert die Kraftspitzen, die alle herkömmlichen Gewinde in der ersten Nut haben.

Drei goldene Regeln zum Erfolg:
1. Beide Seiten der Kupplung reinigen. Am Gewinde darf kein Schmiermittel wie Öl, Gleitmittel, Fett usw. anhaften.
2. Die empfohlenen Anzugsmomente anwenden.
3. Bei Verwendung zylindrischer Duo-Lock™ Verlängerungen niemals auf Höhe der Kupplung einspannen.

FEA-Analyse

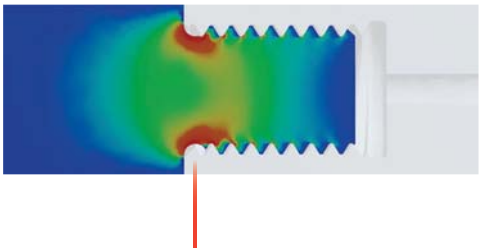
Intelligentes Duo-Lock™ Gewinde



Intelligentes Duo-Lock™ Gewinde bei maximaler Belastung.

Das intelligente Duo-Lock™ Gewinde verteilt die Kräfte gleichmäßig über die gesamte Länge des Gewindes. Dies ermöglicht eine um mehr als 25 % höhere Drehmomentübertragung im Vergleich zu namhaften Wettbewerbern.

Herkömmliche Gewinde



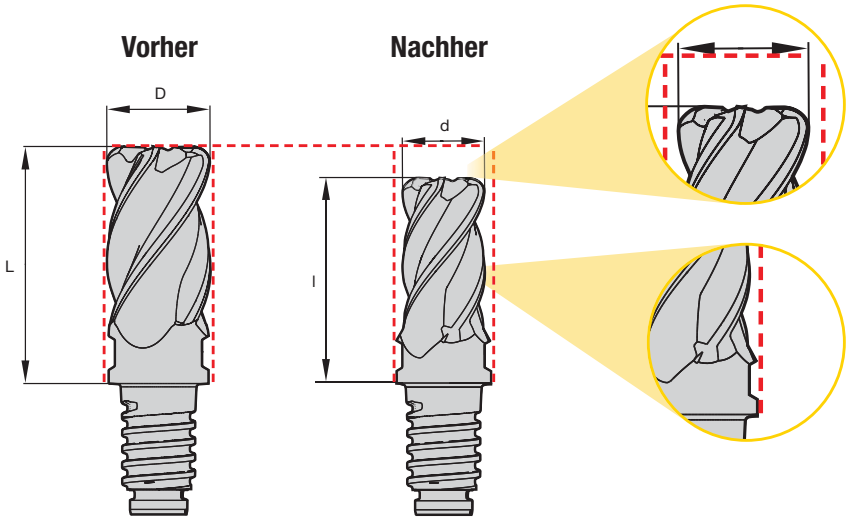
Typisches Resultat bei einem herkömmlichen Gewinde bei maximaler Belastung.

Hohe Kraftspitze in der ersten Nut, die die Leistung der Verbindung begrenzt.

DUO-LOCK™ • WIEDERAUFBEREITUNG

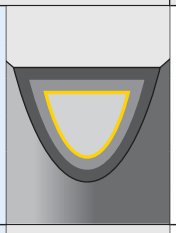
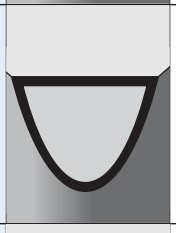
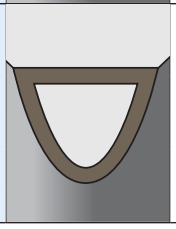
Verschleiß und/oder Ausbrüche bestimmen, in welchem Umfang und wie oft Duo-Lock™ Fräser aufbereitet werden können. Um die Integrität der Schlüsselflächen sicherzustellen, kann der Halsabschnitt nicht modifiziert werden.

HINWEIS: Der Schneidendurchmesser von aufbereiteten Duo-Lock™ Fräsern kann kleiner als der Halsdurchmesser sein. Zur Vermeidung von Kollisionen sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.



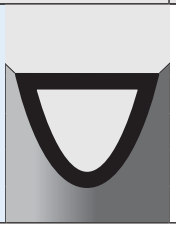
FRÄSEN MIT WENDESCHNEIDPLATTEN

Verschleiß-festigkeit ← → Zähigkeit

Beschichtung		Sortenbeschreibung		05	10	15	20	25	30	35	40	45
KCPK30		Eine Hartmetallsorte mit CVD-Multilayer-Beschichtung (TiN/TiCN/Al_2O_3), die dem fortschrittlichen Beyond™-Nachbehandlungsverfahren unterzogen wurde. Das Substrat ist äußerst zäh. KCPK30 ist zur allgemeinen Fräsbearbeitung und zum Schruppfräsen von Stählen und Gusseisen umfassend einsetzbar. Die Sorte erzielt beste Leistungen bei der Trockenbearbeitung, eignet sich jedoch auch zur Nassbearbeitung.	P									
			K									
KCPM40		Hartmetallschneidstoff mit neuartiger PVD-TiAlN/AlCrN-Beschichtung. Zähes Substrat mit exzellenten Eigenschaften bei höheren Temperaturen. KCPM40™ ist die erste Wahl für das Fräsen in Stahl und nicht rostendem Stahl. Durch die ausgezeichnete Wärmewechselbeständigkeit des Substrats ist dieser Schneidstoff sowohl für Nass- als auch für Trockenbearbeitung ideal geeignet. Primär für die allgemeine Bearbeitung und Schruppbearbeitung.	P									
			M									
KCU25		Feinkornsubstrat mit PVD-Tin/TiAlN-Mehrlagenbeschichtung. Einsetzbar für viele Werkstoffe, primär für die allgemeine bis Schruppanwendung. Geeignet für die Trocken- und Nassbearbeitung.	P									
			M									
			K									
			N									
			S									

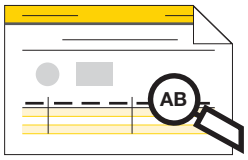
VOLLHARTMETALL-SCHAFTFRÄSEN

Verschleiß-festigkeit ← → Zähigkeit

Beschichtung		Sortenbeschreibung		05	10	15	20	25	30	35	40	45
KCPM15		Hartmetallschneidstoff mit einer dicken, prozessoptimierten PVD-Beschichtung mit einer höheren Verschleißfestigkeit Überragender Schutz vor Kolk-, Kerb- und Freiflächenverschleiß bei der Bearbeitung von Stahl und nicht rostendem Stahl. Ausgezeichnete Leistung bei Härten von bis zu 52 HRC.	P									
			M									
			K									

Allgemeine Informationen

SCHLÜSSEL FÜR SPALTENÜBERSCHRIFTEN IN PRODUKTTABELLEN



Sie haben vielleicht bemerkt, dass sich das Erscheinungsbild unserer Produkt- und Spezifikationstabellen leicht verändert hat. In diesem Katalog führt Kennametal eine Reihe von Kurzcodes ein, um die Lesbarkeit von Tabellen und Zeichnungen zu verbessern. Diese Codes ersetzen Volltextbeschreibungen. Die vollständige Liste der Codes und deren Beschreibungen finden Sie hier.

KURZBEZEICHNUNG	VOLLTEXTBESCHREIBUNG
NEW	NEUES Produkt
Ap1 max	Maximale Schnitttiefe
CDX	Maximale Eingriffstiefe
CE	Anzahl der Schneiden
CSMS	Art der Aufnahme maschinenseitig
CSWS	Art der Aufnahme werkstückseitig
D	Schneidkörper: Innkreis
D	Fräsen: Aufnahmedurchmesser
D	Aufnahmen: Schaft- bzw. Spanndurchmesser
D1	Fräsen: Fräser Durchmesser
D1	Werkzeughalter: Spanndurchmesser
D2	Durchmesser 1 werkstückseitig
D21	Durchmesser 2 werkstückseitig
D22	Durchmesser 3 werkstückseitig
D5	Flanschdurchmesser maschinenseitig
D6	Naben Durchmesser
G1	Gewindegröße Bolzenschraube
G2	Gewindegröße Anschlagschraube
G3X	Gweindegröße Einschraubzapfen
GPL	Auskraglänge
hm	mittlere Spanungsdicke
kg	Gewicht Kilogramm
L	Gesamtlänge
L1	Messlänge zur Lehrenlinie
L1	Spannhülse: Flanschlänge
L10	Schneidkantenlänge
L1FC	Messlänge Plananlage
L1S	sekundäre Messlänge
L2	Länge der Aufnahme
L21	Länge der Aufnahme 2
L9	Mindesteinspannlänge
lbs	Gewicht in lbs
LI	Schneidkörper Länge
LS	Schaftlänge
max RPM	maximale Drehzahl
RC	Vollradius
RL	Eckenradius links
RR	Eckenradius rechts
R_ε	Eckenradius
S	Schneidkörper Dicke
T	Begrenzung der Nuttiefe
THUB	Naben Dicker
V	Verstellbereich
W	Schneidkantenlänge oder Nutbreite
W1	Plattensitzgröße
WF	Schlüsselweite
Z	Anzahl der Schneiden
Z U	Anzahl der Schneidreihen

Material-Quervergleich • DIN

P	Stahl	N	NE-Metalle	H	Gehärtete Werkstoffe
M	Nicht rostender Stahl	S	Hochwarmfeste Legierungen	C	Verbundwerkstoffe (CFRP)
K	Gusseisen				

Werkstoff gruppe	Beschreibung	Inhalt	Zug-festigkeit RM (MPa)*	Härte (HB)	Härte (HRC)	Werkstoff Anzahl
P0	Kohlenstoffarme Stähle, langspanend	C <0,25 %	<530	<125	–	–
P1	Kohlenstoffarme Stähle, kurzspanend, leicht zerspanbar	C <0,25 %	<530	<125	–	C15, Ck22, ST37-2, S235JR, 9SMnPb28, GS38
P2	Stähle mit mittlerem und hohem Kohlenstoffgehalt	C >0,25 %	>530	<220	<25	ST52, S355JR, C35, GS60, Cf53
P3	Legierte Stähle und Werkzeugstähle	C >0,25 %	600–850	<330	<35	16MnCr5, Ck45, 21CrMoV5-7, 38SMn28
P4	Legierte Stähle und Werkzeugstähle	C >0,25 %	850–1400	340–450	35–48	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P5	Ferritische, martensitische und nicht rostende PH-Stähle	–	600–900	<330	<35	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P6	Hochfeste ferritische, martensitische und PH-Edelstähle	–	900–1350	350–450	35–48	X102CrMo17, G-X120Cr29
M1	Austenitischer, nicht rostender Stahl	–	<600	130–200	–	X5CrNi 18 10, X2CrNiMo 17 13 2, G-X25CrNiSi18 9, X15CrNiSi 20 12
M2	Hochfeste austenitische, nicht rostende Stähle und Edelstahlguss	–	600–800	150–230	<25	X2CrNiMo 13 4, X5NiCr 32 21, X5CrNiNb 18 10, G-X15CrNi 25-20
M3	Duplex-Edelstahl	–	<800	135–275	<30	X8CrNiMo27 5, X2CrNiMoN22 5 3, X20CrNiSi25 4, G-X40CrNiSi27 4
K1	Grauguss	–	125–500	120–290	<32	GG15, GG25, GG30, GG40, GTW40
K2	Duktiles Gusseisen (Sphäroguss) mit niedriger bis mittlerer Festigkeit und Vermikularguss	–	<600	130–260	<28	GGG40, GTS35
K3	Hochfeste Gusseisen und bainitisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	–	>600	180–350	<43	GGG60, GTW55, GTS65
N1	Aluminium-Knetlegierungen	–	–	–	–	AlMg1, Al99.5, AlCuMg1, AlCuBiPb, AlMgSi1, ALMgSiPb
N2	Aluminiumlegierungen mit geringem Siliziumgehalt und Magnesiumlegierungen	Si-Gehalt <12,2 %	–	–	–	GAlSiCu4, GDAlSi10Mg
N3	Aluminiumlegierungen mit hohem Siliziumgehalt und Magnesiumlegierungen	Si-Gehalt >12,2 %	–	–	–	G-ALSi12, G-AlSi17Cu4, G-AlSi21CuNiMg
N4	Kupfer-, Messing- und Zink-Basis mit einem Zerspanbarkeitsindex von 70 bis–100	–	–	–	–	CuZn40, Ms60, G-CuSn5ZnPb, CuZn37, CuSi3Mn
N5	Nylon, Kunststoffe, Gummi, Phenole und Glasfaser	–	–	–	–	Lexan®, Hostalen™, Polystyrol, Makrolon®
N6	Kohlefaser- und Graphit-Verbundwerkstoffe, CFRP	–	–	–	–	CFK, GFK
N7	Metall-Matrix-Verbundwerkstoff (MMC)	–	–	–	–	–
S1	Warmfeste Legierungen auf Eisenbasis	–	500–1200	160–260	25–48	X1NiCrMoCu32 28 7, X12NiCrSi36 16, X5NiCrAlTi31 20, X40CoCrNi20 20
S2	Warmfeste Legierungen auf Kobaltbasis	–	1000–1450	250–450	25–48	Haynes® 188, Stellite® 6,21,31
S3	Warmfeste Legierungen auf Nickelbasis	–	600–1700	160–450	<48	INCONEL® 690, INCONEL 625, Hastelloy®, NIMONIC® 75
S4	Titan und Titanlegierungen	–	900–1600	300–400	33–48	Ti1, TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl4Mo4Sn2
H1	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	44–48	GX260NiCr42, GX330NiCr42, GX300CrNiSi952, GX300CrMo153, Hardox® 400
H2	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	48–55	–
H3	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	56–60	–
H4	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	>60	–
C1	CFRP, CFRP/CFRP	–	–	–	–	–
C2	CFRP/NE-Metalle	–	–	–	–	–
C3	CFRP/Warmfest	–	–	–	–	–
C4	CFRP/Edelstahl	–	–	–	–	–
C5	CFRP/NE-Metalle/Warmfest	–	–	–	–	–

NOTIZEN

Digitaler Zugriff auf Produktdaten und Know-How um Systeme und Prozesse in der Fertigung miteinander zu verbinden.

BESUCHEN SIE NOCH HEUTE **KENNAMETAL.COM/NOVO**
UND LADEN SIE NOVO GRATIS HERUNTER.

KENNAMETAL®

kennametal.com

SICHERHEIT BEI DER METALLZERSPANUNG

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

Lesen Sie bitte diesen Abschnitt, bevor Sie die Produkte in diesem Katalog verwenden!

Gefährdung durch Spanflug und Absplitterungen:

Moderne Metallbearbeitungstechniken arbeiten mit hohen Spindel- und Fräserdrehzahlen sowie hohen Temperaturen und Schnittkräften. Heiße Metallspäne können sich während der Metallbearbeitung vom Werkstück lösen. Obwohl moderne Schneidwerkzeuge so ausgelegt und gefertigt sind, dass sie den Schnittkräften und Temperaturen standhalten, können diese manchmal splittern, insbesondere wenn diese Überbeanspruchung, schweren Stoßbelastungen oder anderen Formen des falschen Gebrauchs ausgesetzt werden.

Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu vermeiden:

- Tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzausrüstung, einschließlich Schutzbrille, wenn Sie mit Metallbearbeitungsmaschinen oder in deren Nähe arbeiten.
- Stellen Sie immer sicher, dass alle Maschinenabdeckungen angebracht sind.

Gefahren durch Einatmen und Hautkontakt:

Beim Schleifen von Hartmetall oder anderen fortschrittlichen Schneidwerkstoffen entsteht Staub oder Sprühnebel, der Metallpartikel enthält. Das Einatmen dieses Staubs oder Sprühnebels –insbesondere über einen längeren Zeitraum – kann zu vorübergehenden oder permanenten Lungenerkrankungen führen oder vorhandene Erkrankungen verschlimmern. Der Kontakt mit Staub oder Sprühnebel kann Augen, Haut oder Schleimhäute reizen und eventuell bestehende Hautkrankheiten verschlimmern.

Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu vermeiden:

- Tragen Sie beim Schleifen immer Atemschutz und Schutzbrille.
- Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Absauganlage, fangen Sie Staub, Sprühnebel oder Schlamm, der beim Schleifen entsteht, auf, und entsorgen Sie diesen.
- Vermeiden Sie Hautkontakt mit Staub oder Sprühnebel.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Sicherheitsdatenblatt, das Ihnen von Kennametal zur Verfügung gestellt wird, und konsultieren Sie die allgemeinen Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen, Teil 1910, Titel 29, der Bundesgesetzsammlung.

Diese Sicherheitsanweisungen stellen allgemeine Richtlinien dar. In der spanenden Fertigung spielen viele Variablen eine Rolle. Es ist daher nahezu unmöglich, jede spezielle Situation abzudecken. Die in diesem Katalog enthaltenen technischen Informationen und Empfehlungen für die Zerspanungspraxis finden eventuell keine Anwendung auf Ihre spezielle Bearbeitung. Weitere Informationen finden Sie in Kennametals Broschüre zur Metallzerspanungssicherheit, die kostenlos bei Kennametal erhältlich ist (Tel. +1 724 539 5747 oder Fax +1 724 539 5439). Bei Anfragen zur Produktsicherheit oder zum Umweltschutz wenden Sie sich bitte telefonisch unter +1 724 539 5066 oder per Fax unter +1 724 539 5372 an unser Corporate Environmental Health and Safety Office.

Kennametal, das stilisierte K, Beyond, ERICKSON, HARVI, HydroForce, KCPM40, KenFeed, KM, KM4X, KM-TS, KM-XMZ, KNS, MaxiMet, NOVO, RSM II und Stellite sind Marken von Kennametal, Inc. und werden im Folgenden als solche verwendet. Das Fehlen eines Produkt- oder Dienstleistungsnamens oder Logos in dieser Auflistung stellt keinen Verzicht auf die Rechte an der Marke oder sonstigem geistigen Eigentum im Zusammenhang mit der Bezeichnung oder dem Logo durch Kennametal dar.

DUO-λOCK® ist eine eingetragene Marke der Haimer GmbH und Duo-Lock™ ist eine Marke der Haimer GmbH.
Hardox® ist eine eingetragene Marke der SSAB Technology AB Corporation.
Hastelloy® und Haynes® sind eingetragene Marken der Haynes International, Inc. Corporation.
INCONEL® und NIMONIC® sind eingetragene Marken der Special Metals Corporation.
Lexan® ist eine eingetragene Marke der Sabic Innovative Plastics IP B.V. Company.
Makrolon® ist eine eingetragene Marke der Bayer Aktiengesellschaft.
SAFE-λOCK® ist eine eingetragene Marke der Haimer GmbH und Safe-Lock™ ist eine Marke der Haimer GmbH.

©2018 Kennametal Inc. Alle Rechte vorbehalten.

INNOVATIONEN

ZENTRALE

Kennametal Inc.
600 Grant Street I Suite 5100
Pittsburgh, PA 15219, USA
Tel: 1 800 446 7738
ftmill.service@kennametal.com

EUROPA ZENTRALE

Kennametal Europe GmbH
Rheingoldstrasse 50
CH 8212 Neuhausen am Rheinfall
Schweiz
Tel: +41 52 6750 100
neuhausen.info@kennametal.com

ASIEN-PAZIFIK ZENTRALE

Kennametal Singapore Pte. Ltd.
3A International Business Park
Unit #01-02/03/05, ICON@IBP
Singapore 609935
Tel: +65 6265 9222
k-sg.sales@kennametal.com

INDIEN ZENTRALE

Kennametal India Limited
CIN: L27109KA1964PLC001546
8/9th Mile, Tumkur Road
Bangalore - 560 073
Tel: +91 080 22198444 oder +91 080 43281444
bangalore.information@kennametal.com

KENNAMETAL®

kennametal.com

©2018 Kennametal Inc. I Alle Rechte vorbehalten. I A-18-05690DE