

## **SEFAS™-Kombinationsbohrsystem**

### **Haupteinsatzbereich**

Kombination von Zentrieren, Bohren und Fasen in einem Arbeitsgang, erhöht Produktivität durch geringere Bearbeitungszeiten und Anzahl der Werkzeugwechsel. Diese Produktivitätsgewinne können auch mit den Standard-VHM- oder KenTIP-Bohrern erreicht werden. Das System bietet die Möglichkeit zur Innenkühlung.

### **Eigenschaften und Funktionen**

#### **Verwendung von Standard-SE\_HP- und TX-Bohrern**

- Mit jeder Art von Standard HP-Bohrer kann die höchste Zeitspanungsrate erzielt werden.
- TX-Bohrer kombinieren hervorragende Bohrungsqualität und Werkzeugstandzeit bei NE-Werkstoffen.

#### **Verwendung von Standard-KenTIP-Grundkörpern**

- Einfaches Austauschen direkt in der Maschine oder im Grundkörper.
- Keine Aufbereitung notwendig, daher Reduzierung der Anzahl der Werkzeuge im Bestand.

#### **Drei Standard-Schaftausführungen**

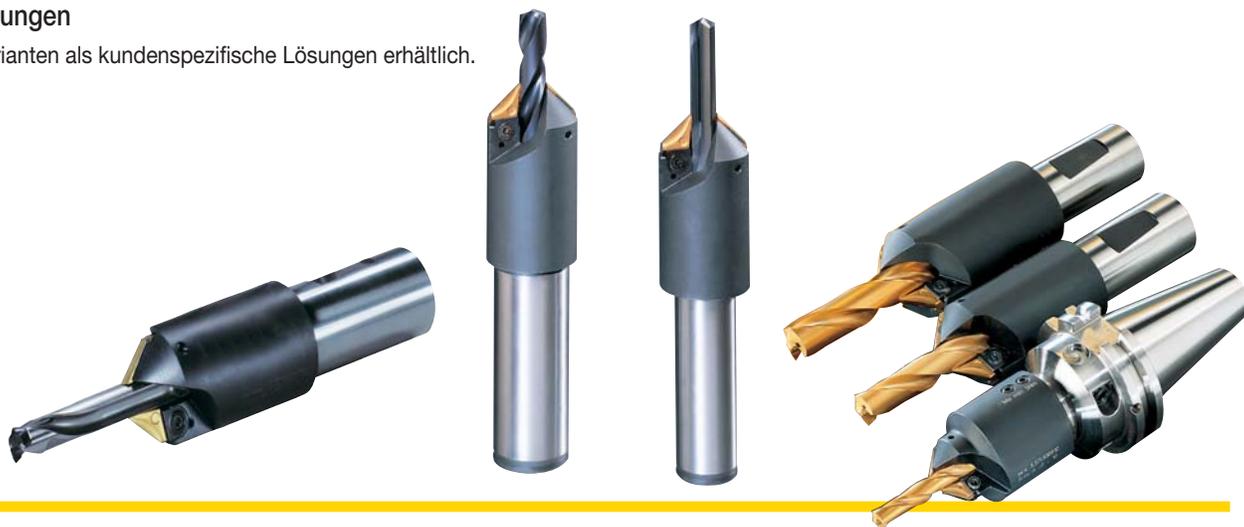
- Monoblock-HSK-Schaft für metrische Bohrer kombiniert leistungsstarkes Bohren mit dem weit verbreiteten HSK-Schaft. Reduziert Planschlag, Gesamtlänge des Werkzeugs und Kosten für zusätzlichen Adapter.
- Zylinderschaft zur Verwendung mit Kennametal Hydrodehnspannfutter für mehr Genauigkeit und längere Werkzeugstandzeit aufgrund sehr geringen Planschlags empfohlen.
- Whistle Notch-Schaft.

#### **SEFAS Schneidkörper**

- Standardschneidkörper mit verschiedenen Winkeln und Schneidstoffe zur Verwendung in den meisten Werkstoffen erhältlich.

#### **Sonderlösungen**

- Längenvarianten als kundenspezifische Lösungen erhältlich.



VOLLHARTMETALL-BOHRER

MODULARE BOHRER

KOMBINATIONSWERKZEUGE

HSS UND HARTMETALL-GEWINDEBOHRER

WENDEPLATTEN-BOHRER

SENKWERKZEUGE

BOHRUNGS-FEINBEARBEITUNG

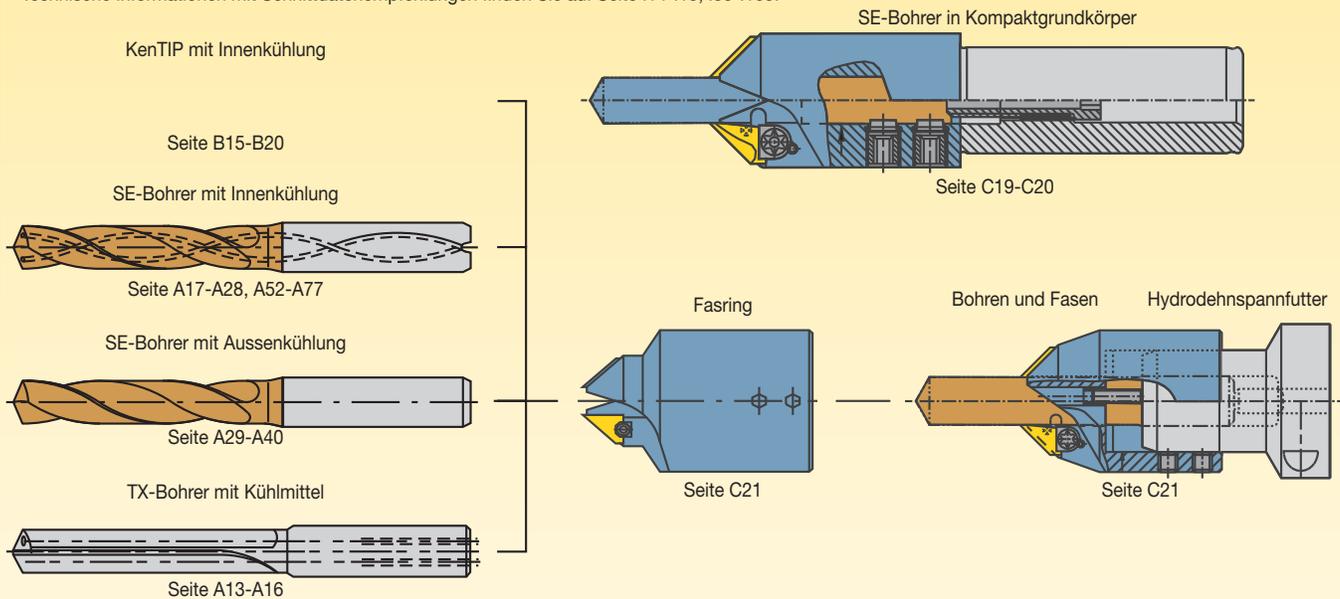
SCHNEIDPLATTEN

TECHNISCHE DATEN

INDEX

### Optionen des SEFAS-Kombinationsystems

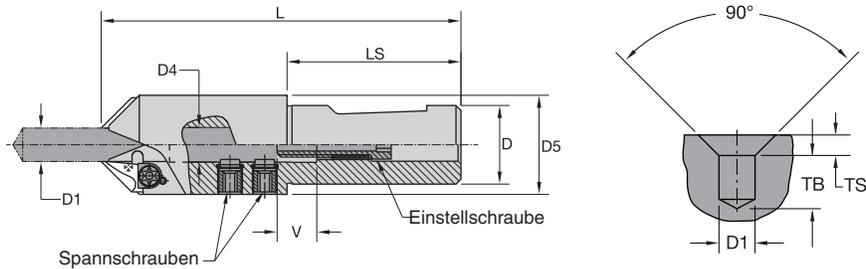
Technische Informationen mit Schnittdatenempfehlungen finden Sie auf Seite I14-I15, I80-I165.



Das SEFAS-Kombinationsbohrsystem kann für die meisten Werkstoffe verwendet werden. Das Design und die Flexibilität des Systems eignen sich für eine Vielzahl von VHM-Bohrern. Siehe Seiten A2-A111 für Bohrer-Informationen.

Es sind drei Arten von SEFAS-Faswerkzeugen im Angebot: (a) Kompaktgrundkörper, das zusätzliche Freiwinkel von Werkstück und Werkstückaufspannung bietet; (b) Fasringe, die auf Kennametal Hydrodehnspannfutter montiert werden, um optimale Bohrleistung und erhöhte Produktivität zu bieten; und (c) Hochleistungs-HSK-Grundkörper für Maschinenspindeln und Anwendungen mit hoher Leistung.





- Bohrkörper wird inklusive aller Schrauben, Klemmen und Schlüssel geliefert.
- Schneidkörper und Bohrer separat bestellen.
- Zwei Faskörper pro Grundkörper erforderlich.

### ■ SEFAS 2° Whistle Notch (WN) Grundkörper – zur Verwendung mit metrischen Bohrern

min	D1	max	Bestellnummer	Katalognummer	D4	D5	D	L	LS	V	Schneidkörper Katalognummer	Klemmelement	Torx-Schraubendreher	Spannschraube	Einstellschraube
4,0		6,0	1245735	3.37060R720	6	24	20	102	52	18	3.42805R001	360.550	170.024	360.630	360.510
>6,0		8,0	1245736	3.37080R720	8	26	20	108	52	18	3.42805R001	360.550	170.024	360.634	360.510
>8,0		10,0	1191054	3.37100R720	10	29	20	122	52	17	3.42805R001	360.550	170.024	360.631	360.510
>10,0		12,0	1191058	3.37120R732	12	38	32	133	62	21	3.42807R001	360.551	170.025	360.635	360.513
>12,0		14,0	1191061	3.37140R732	14	40	32	137	62	16	3.42807R001	360.551	170.025	360.636	360.511
>14,0		16,0	1245737	3.37160R732	16	42	32	141	62	19	3.42807R001	360.551	170.025	360.632	360.511
>16,0		18,0	1245738	3.37180R732	18	47	32	144	62	15	3.42807R001	360.551	170.025	360.633	360.511

### ■ Erreichbare Bohr- (TB) und Senktiefen (TS)

Bohrdurchmesser D1	B210A_HP, B221A_HP, B224A_HP, B254_HPC, B284A		B211A_HP, B222A_HP, B225A_HP, B255A_HPC, B411A_HP, B285A		B212A_HP, B256A, B256A_HPC		unlegierter und niedrig legierter Stahl unlegierter und legierter Stahl und Gusseisen hoch legierter Stahl und nicht rostender Stahl		
	TB <sub>min</sub>	TB <sub>max</sub>	TB <sub>min</sub>	TB <sub>max</sub>	TB <sub>min</sub>	TB <sub>max</sub>	TS <sub>100</sub>	TS <sub>80</sub>	TS <sub>max</sub>
4,0-4,7	4	17	12	29	20	36	1,2	1,8	2,5
>4,7-6,0	4	20	20	35	27	43	1,5	2,2	3,0
>6,0-7,0	11	24	23	40	32	49	2	3,0	4,0
>7,0-8,0	11	28	23	40	42	59	2,5	4,0	5,0
>8,0-10,0	13	29	27	43	46	62	2,5	4,0	5,0
>10,0-12,0	15	35	31	51	54	74	3,5	5,0	7,0
>12,0-14,0	21	36	38	53	69	84	4,0	6,0	8,0
>14,0-16,0	22	40	40	58	78	96	4,0	6,0	8,0
>16,0-18,0	31	45	51	65	93	107	4,0	6,0	8,0
>18,0-20,0	34	50	56	72	103	119	4,0	6,0	8,0

**\*HINWEIS:** TS<sub>100</sub>: Max. Senktiefen, bei denen während des Fasens und Senkens die vollen Vorschubwerte beibehalten werden können.  
 TS<sub>80</sub>: Max. erreichbare Senktiefen ohne Spanbruchzyklen und mit um 20 % verringertem Vorschub.  
 TS<sub>max</sub>: Max. erreichbare Senktiefen ohne Spanbruchzyklen und mit um 50% verringertem Vorschub.

Bestellbeispiel:  
 Nach Katalognummer 3.37060R720, oder nach Bestellnummer 1245735.

## SEFAS-Grundkörper

VOLLHARTMETALL-BOHRER

MODULARE BOHRER

KOMBINATIONSWERKZEUGE

HSS UND HARTMETALL-GEWINDEBOHRER

WENDEPLATTEN-BOHRER

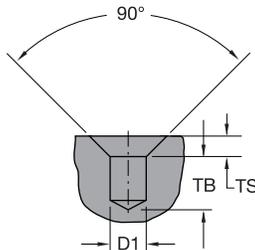
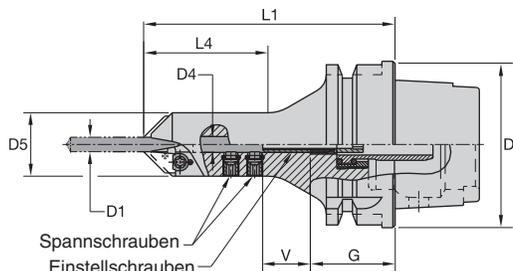
SENKWERKZEUGE

BOHRUNGSFEINBEARBEITUNG

SCHNEIDPLATTEN

TECHNISCHE DATEN

INDEX



- Grundkörper wird inklusive aller Schrauben, Klemmen und Schlüssel geliefert.
- Schneidkörper und Bohrer separat bestellen.
- Zwei Faskörper pro Grundkörper erforderlich.

### ■ HSK-Schaft – zur Verwendung mit Bohrern in metrischen Größen

D1		Bestellnummer	Katalognummer	D4	D5	D	L1	L4 max	V	Schneidkörper Katalognummer	Klemmelement	Torx-Schraubendreher	Spannschraube	Einstellschraube
min	max													
4,000	6,000	1760747	SEF040060RHSK63AM	6	24	63	95	51	18	3.42805R001	360.550	170.024	360.630	360.510
>6,000	8,000	1760748	SEF060080RHSK63AM	8	26	63	102	57	18	3.42805R001	360.550	170.024	360.634	360.510
>8,000	10,000	1760749	SEF080100RHSK63AM	10	29	63	111	68	17	3.42805R001	360.550	170.024	360.631	360.510
>10,000	12,000	1760750	SEF100120RHSK63AM	12	38	63	122	89	21	3.42807R001	360.551	170.025	360.635	360.517
>12,000	14,000	1760761	SEF120140RHSK63AM	14	40	63	126	94	16	3.42807R001	360.551	170.025	360.636	360.517
>14,000	16,000	1760762	SEF140160RHSK63AM	16	42	63	130	99	19	3.42807R001	360.551	170.025	360.632	360.517

### ■ Erreichbare Bohr-(TB) und Senktiefen (TS)

Bohrdurchmesser D1	B210A_HP, B221A_HP, B224A_HP, B254_HPC, B284A		B211A_HP, B222A_HP, B225A_HP, B255A_HPC, B411A, B285A		B212A_HP, B256A, B256A_HPC		unlegierter und niedrig legierter Stahl unlegierter und legierter Stahl und Gusseisen hoch legierter Stahl und nicht rostender Stahl		
	TB <sub>min</sub>	TB <sub>max</sub>	TB <sub>min</sub>	TB <sub>max</sub>	TB <sub>min</sub>	TB <sub>max</sub>	TS <sub>100</sub>	TS <sub>80</sub>	TS <sub>max</sub>
4,0-4,7	4	17	12	29	20	36	1,2	1,8	2,5
>4,7-6,0	4	20	20	35	27	43	1,5	2,2	3,0
>6,0-7,0	11	24	23	40	32	49	2	3,0	4,0
>7,0-8,0	11	28	23	40	42	59	2,5	4,0	5,0
>8,0-10,0	13	29	27	43	46	62	2,5	4,0	5,0
>10,0-12,0	15	35	31	51	54	74	3,5	5,0	7,0
>12,0-14,0	21	36	38	53	69	84	4,0	6,0	8,0
>14,0-16,0	22	40	40	58	78	96	4,0	6,0	8,0
>16,0-18,0	31	45	51	65	93	107	4,0	6,0	8,0
>18,0-20,0	34	50	56	72	103	119	4,0	6,0	8,0

**\*HINWEIS:**

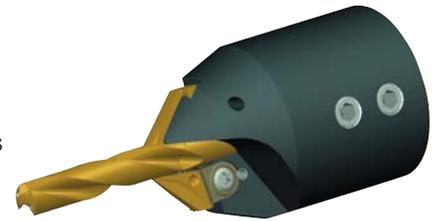
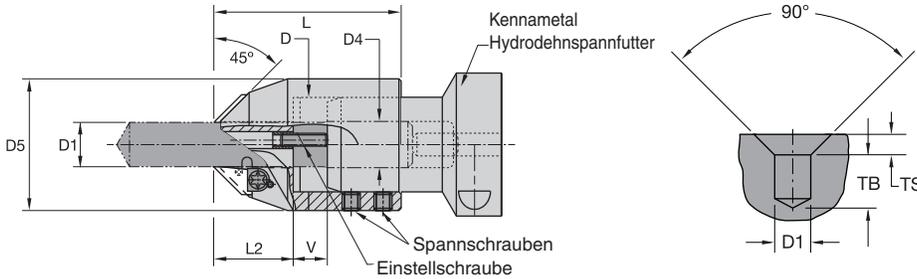
TS<sub>100</sub>: Max. Senktiefen, bei denen während des Fasens und Senkens die vollen Vorschubwerte beibehalten werden können.

TS<sub>80</sub>: Max. erreichbare Senktiefen ohne Spanbruchzyklen und mit um 20% verringertem Vorschub.

TS<sub>max</sub>: Max. erreichbare Senktiefen ohne Spanbruchzyklen und mit um 50% verringertem Vorschub.

**Bestellbeispiel:**

Nach Katalognummer SEF040060RHSK63AM, oder nach Bestellnummer 1760747.



- Grundkörper wird inklusive aller Schrauben, Klemmen und Schlüssel geliefert.
- Schneidkörper und Bohrer separat bestellen.
- Nur mit Hydrodehnspannfutter verwenden.

**■ Fasringe – zur Verwendung mit Kennametal Hydrodehnspannfutter (Metrische Bohrer)**

D1		Bestellnummer	Katalognummer	D4	D5	D	L	LS	V	Schneidkörper Katalognummer	Klemmelement	Torx-Schraubendreher	Spanschraube	Einstellschraube
min	D1 max													
4,0	6,0	1245739	3.37526R006	6	38	25,7	49,5	21	5	3.42805R001	360.550	170.024	190.195	
>6,0	8,0	1245740	3.37528R008	8	40	27,7	50,0	21	6	3.42805R001	360.550	170.024	190.195	190.371
>8,0	10,0	1197803	3.37530R010	10	42	29,7	56,5	22	8	3.42805R001	360.550	170.024	190.195	193.113
>10,0	12,0	1245741	3.37532R012	12	48	31,6	68,0	29	12	3.42807R001	360.551	170.025	190.076	193.114
>12,0	14,0	1245742	3.37534R014	14	50	33,6	70,5	29	12	3.42807R001	360.551	170.025	190.076	193.114
>14,0	16,0	1245743	3.37538R016	16	54	37,6	78,0	32	12	3.42807R001	360.551	170.025	190.076	193.115
>16,0	18,0	1245744	3.37540R018	18	56	39,6	80,5	34	15	3.42807R001	360.551	170.025	190.076	193.116
>18,0	20,0	1245745	3.37542R020	20	58	41,6	82,5	35	15	3.42807R001	360.551	170.025	190.076	193.116

**■ Erreichbare Bohr- (TB) und Senktiefen (TS)**

Bohrdurchmesser D1	B210A_HP, B221A_HP, B224A_HP, B254_HPC, B284A		B211A_HP, B222A_HP, B225A_HP, B255A_HPC, B411A, B285A		B212A_HP, B256A, B256A_HPC		unlegierter und niedrig legierter Stahl unlegierter und legierter Stahl und Gusseisen hoch legierter Stahl und nicht rostender Stahl		
	TB <sub>min</sub>	TB <sub>max</sub>	TB <sub>min</sub>	TB <sub>max</sub>	TB <sub>min</sub>	TB <sub>max</sub>	TS <sub>100</sub>	TS <sub>80</sub>	TS <sub>max</sub>
4,0-4,7	4	17	12	29	20	36	1,2	1,8	2,5
>4,7-6,0	4	20	20	35	27	43	1,5	2,2	3,0
>6,0-7,0	11	24	23	40	32	49	2	3,0	4,0
>7,0-8,0	11	28	23	40	42	59	2,5	4,0	5,0
>8,0-10,0	13	29	27	43	46	62	2,5	4,0	5,0
>10,0-12,0	15	35	31	51	54	74	3,5	5,0	7,0
>12,0-14,0	21	36	38	53	69	84	4,0	6,0	8,0
>14,0-16,0	22	40	40	58	78	96	4,0	6,0	8,0
>16,0-18,0	31	45	51	65	93	107	4,0	6,0	8,0
>18,0-20,0	34	50	56	72	103	119	4,0	6,0	8,0

*Bohrdurchmesser D1	K210A_HP, K284A		K211A_HP, K285A, K222A, K225A, K411A		K212A_HP, K256A_HPC		unlegierter und niedrig legierter Stahl unlegierter und legierter Stahl und Gusseisen hoch legierter Stahl und nicht rostender Stahl		
	TB <sub>min</sub>	TB <sub>max</sub>	TB <sub>min</sub>	TB <sub>max</sub>	TB <sub>min</sub>	TB <sub>max</sub>	TS <sub>100</sub>	TS <sub>80</sub>	TS <sub>max</sub>
.156-.250	nicht anwendbar (Bohrschaftdurchmesser > Fasring-Innendurchmesser)								
>.250-.313	nicht anwendbar (metrischer Ring und Hydrodehnspannfutter sind nicht austauschbar)								
>.313-.375	.748	1.339	1.229	1.890	2.165	2.756	.098	.157	.197
>.375-.500	nicht anwendbar (Bohrschaftdurchmesser > Fasring-Innendurchmesser)								
>.500-.563	nicht anwendbar (metrischer Ring und Hydrodehnspannfutter sind nicht austauschbar)								
>.563-.625	.906	1.732	1.614	2.441	3.110	3.937	.157	.236	.315
>.625-.709	nicht anwendbar (metrischer Ring und Hydrodehnspannfutter sind nicht austauschbar)								
>.709-.750	1.142	2.087	1.890	2.835	3.819	4.764	.157	.236	.315

**\*HINWEIS:**

TS<sub>100</sub>: Max. Senktiefen, bei denen während des Fasens und Senkens die vollen Vorschubwerte beibehalten werden können.

TS<sub>80</sub>: Max. erreichbare Senktiefen ohne Spanbruchzyklen und mit um 20% verringertem Vorschub.

TS<sub>max</sub>: Max. erreichbare Senktiefen ohne Spanbruchzyklen und mit um 50% verringertem Vorschub.

Bestellbeispiel:

Nach Katalognummer 3.37526R006, oder nach Bestellnummer 1245739.

## SEFAS-Fasschneidkörper für VHM-Bohrer und KenTIP-Grundkörper

VOLLHARTMETALL-BOHRER

MODULARE BOHRER

KOMBINATIONSWERKZEUGE

HSS UND HARTMETALL-GEWINDEBOHRER

WENDEPLATTEN-BOHRER

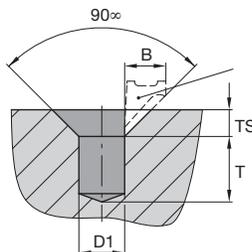
SENKWERKZEUGE

BOHRUNGS-FEINBEARBEITUNG

SCHNEIDPLATTEN

TECHNISCHE DATEN

INDEX



### Erreichbare Bohr- (TB) und Senktiefen (TS) mit KenTIP-Grundkörpern

D1	Bohrtiefen (T) mit SEFAS-Kompaktwerkzeugen								Bohrtiefen (T) mit SEFAS-Fasringen						Senktiefen (TS)		
	3xD		5xD		8xD		3xD		5xD		8xD		TS <sub>100</sub> *	TS <sub>80</sub> *	TS <sub>max</sub> *		
	mm	Zoll	T	T <sub>max</sub>	T	T <sub>max</sub>	T	T <sub>max</sub>	T	T <sub>max</sub>	T	T <sub>max</sub>	T	T <sub>max</sub>	T	T <sub>max</sub>	
8,00-8,49	.3125-.3343	11	19	21	37	47	63	11	22	22	40	48	66	2,5	4,0	5,0	
8,50-8,99	.3346-.3539	12	21	24	40	51	67	12	24	25	43	52	70	2,5	4,0	5,0	
9,00-9,49	.3543-.3736	12	23	27	43	56	72	12	26	28	46	57	75	2,5	4,0	5,0	
9,50-9,99	.3740-.3933	13	25	31	47	61	77	13	28	32	50	62	80	2,5	4,0	5,0	
10,00-10,49	.3937-.4130	13	26	28	49	60	81	13	28	29	51	61	83	3,5	5,0	7,0	
10,50-10,99	.4134-.4327	14	28	31	52	64	85	14	30	32	54	65	87	3,5	5,0	7,0	
11,00-11,49	.4331-.4524	14	30	34	55	69	90	14	32	35	57	70	92	3,5	5,0	7,0	
11,50-11,99	.4528-.4720	15	32	37	58	73	94	15	34	38	60	74	96	3,5	5,0	7,0	
12,00-12,49	.4724-.4917	15	30	41	56	79	94	15	32	36	58	74	96	4,0	6,0	8,0	
12,50-12,99	.4921-.5114	17	32	44	59	83	98	16	34	39	61	78	100	4,0	6,0	8,0	
13,00-13,49	.5118-.5311	19	34	47	62	88	103	16	36	42	64	83	105	4,0	6,0	8,0	
13,50-13,99	.5315-.5508	21	36	51	66	93	108	17	38	46	68	88	110	4,0	6,0	8,0	
14,00-14,49	.5512-.5705	19	37	50	68	94	112	18	40	49	71	93	115	4,0	6,0	8,0	
14,50-14,99	.5709-.5902	21	39	53	71	98	116	20	42	52	74	97	119	4,0	6,0	8,0	
15,00-15,99	.5906-.6295	25	43	59	77	107	125	24	46	58	80	106	128	4,0	6,0	8,0	
16,00-16,99	.6299-.6689	29	47	65	83	117	135	28	50	64	85	115	136	4,0	6,0	8,0	

#### HINWEIS:

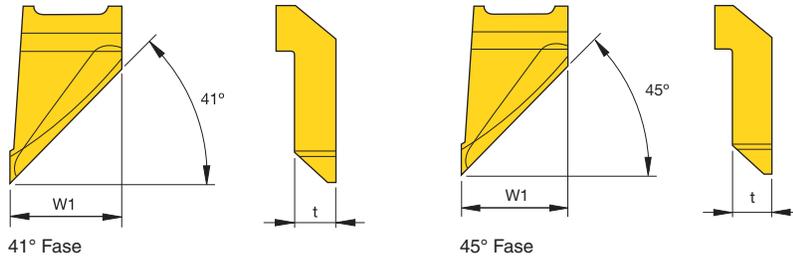
TS<sub>100</sub>: Max. Senktiefen, bei denen während des Fasens und Senkens die vollen Vorschubwerte beibehalten werden können.

TS<sub>80</sub>: Max. erreichbare Senktiefen ohne Spanbrechzyklen und mit um 20 % verringertem Vorschub.

TS<sub>max</sub>: Max. erreichbare Senktiefen ohne Spanbrechzyklen und mit um 50 % verringertem Vorschub.

T: Min. erreichbare Bohrtiefe aufgrund der Bohrerlänge.

T<sub>max</sub>: max. erreichbare Bohrtiefe aufgrund der Bohrerlänge.



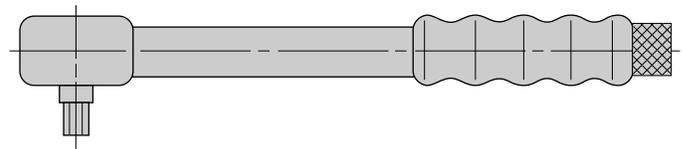
### SEFAS-Fasschneidplatten

- Erste Wahl
- Alternative Wahl

H					
S					
N					
K					
M					
P					

Katalognummer	Winkel	t		W1		CS5	KC7015	KC7215	KC7315	KMF
		mm	Zoll	mm	Zoll					
3.42805R001	45	2,83	.111	8	.315	●				
3.42805R021	45	2,83	.111	8	.315		●	●	●	●
3.42805R081	41	2,83	.111	8	.315			●		
3.42807R001	45	3,98	.157	12	.472	●		●		●
3.42807R021	45	3,98	.157	12	.472		●		●	●
3.42807R081	41	3,98	.157	12	.472			●		

- Verwenden Sie ...R001 und R081 Schneidplatten mit VHM-Bohrern.
- Verwenden Sie ...R021 Schneidplatten mit KenTip-Grundkörpern.

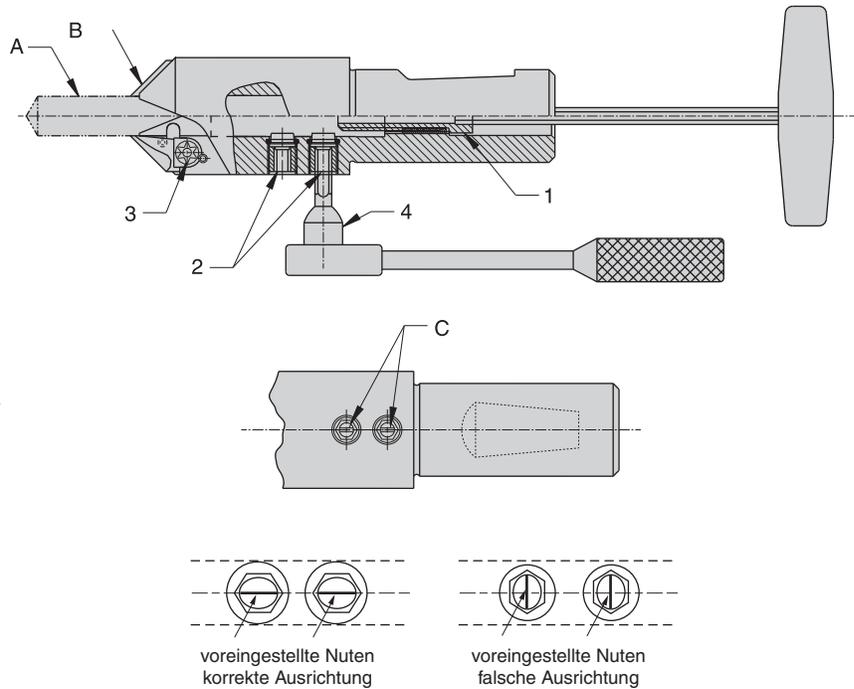


### Drehmomentschlüssel – Metrisch

Bohrdurchmesser D1	Drehmomentschlüssel	Anzugsmoment Nm	Hex [mm]	Spannsatz	Werkzeugaufnahme
4,0-6,0	170.190	7	3	360.630	170.240
>6,0-8,0	170.190	8	3	360.635	170.240
>8,0-10,0	170.190	10	4	360.631	170.232
>10,0-12,0	170.190	15	4	360.635	170.232
>12,0-14,0	170.190	20	5	360.636	170.233
>14,0-16,0	170.190	30	5	360.632	170.233
>16,0-18,0	170.190	45	6	360.633	170.234
>18,0-20,0	170.190	45	6	360.637	170.234

Bestellbeispiel:  
Nach Katalognummer 3.42805R001.

- 1) Montieren Sie den Bohrer in Grundkörper "A". Verwenden Sie nur Zylinderschäfte in A-Ausführung. Verwenden Sie nicht die F-Ausführung mit Spannfläche.
- 2) Montieren Sie die Wendeplatten in die Taschen "B".
- 3) Stellen Sie mit der axialen Einstellschraube "1" die erforderliche Bohrtiefe ein.
- 4) Drehen Sie den Bohrer, so dass sich die Wendeplatten hinter der Führungsfase befinden. Die Wendeplatten müssen hinter der Führungsfase angelegt werden, nicht an der Spannnut.
- 5) Ziehen Sie beide Spannelemente "C" mit einem Drehmomentschlüssel den Angaben entsprechend fest (siehe Tabelle unten). Die Nuten am Grund des Spannelementes müssen parallel zur Werkzeugachse stehen. Verwenden Sie zur Ausrichtung der Nuten einen schraubendreher.
- 6) Drücken Sie die Wendeplatte gegen den Bohrer und ziehen Sie die Klemmelemente fest. Zwischen Bohrer und Schneidplatte entsteht eine kleine Lücke, wenn mit dem korrekten Drehmoment angezogen wurde.



VOLLHARTMETALL-BOHRER

MODULARE BOHRER

KOMBINATIONSWERKZEUGE

HSS UND HARTMETALL-GEWINDEBOHRER

WENDEPLATTEN-BOHRER

SENKWERKZEUGE

BOHRUNGS-FEINBEARBEITUNG

SCHNEIDPLATTEN

TECHNISCHE DATEN

INDEX

### Metrisch

D1	1 axial Einstellschraube	2 Bohrer Klemm Schraube	Drehmoment für Bohrer Spannung		3 Wendeplatte Klemmelemente	Drehmoment für Wendeplatte		4 Werkzeugaufnahme
			Nm	ft-lbs		Nm	ft-lbs	
4,0 - 6,0	360.510	360.650	7	5.2	360.550	2	1.5	170.240
6,0 - 8,0	360.510	360.651	8	5.9	360.550	2	1.5	170.240
8,0 - 10,0	360.510	360.652	10	7.4	360.550	2	1.5	170.232
10,0 - 12,0	360.513	360.653	15	11.1	360.551	4	3.0	170.232
12,0 - 14,0	360.511	360.654	20	14.1	360.551	4	3.0	170.233
14,0 - 16,0	360.511	360.655	30	22.1	360.551	4	3.0	170.233
16,0 - 18,0	360.511	360.633	45	32.3	360.551	4	3.0	170.234

### Zoll

D1	1 axial Einstellschraube	2 Bohrer Klemm Schraube	Drehmoment für Bohrer Klemme		3 Wendeplatte Klemmelemente	Drehmoment für Wendeplatte		4 Werkzeugaufnahme
			Nm	ft-lbs		Nm	ft-lbs	
.156 - .188	360.516	360.650	7	5.2	360.550	2	1.5	170.240
.188 - .250	360.510	360.651	8	5.9	360.550	2	1.5	170.240
.250 - .313	360.510	360.652	8	5.9	360.550	2	1.5	170.240
.313 - .375	360.510	360.653	10	7.4	360.550	2	1.5	170.232
.375 - .438	360.513	360.654	15	11.1	360.551	4	3.0	170.232
.438 - .500	360.513	360.655	15	11.1	360.551	4	3.0	170.232
.500 - .563	360.511	360.656	20	14.8	360.551	4	3.0	170.233
.563 - .625	360.511	360.657	30	22.1	360.551	4	3.0	170.233
.625 - .688	360.511	360.658	45	33.2	360.551	4	3.0	170.234
.688 - .750	360.511	360.659	5	33.2	360.551	4	3.0	170.234