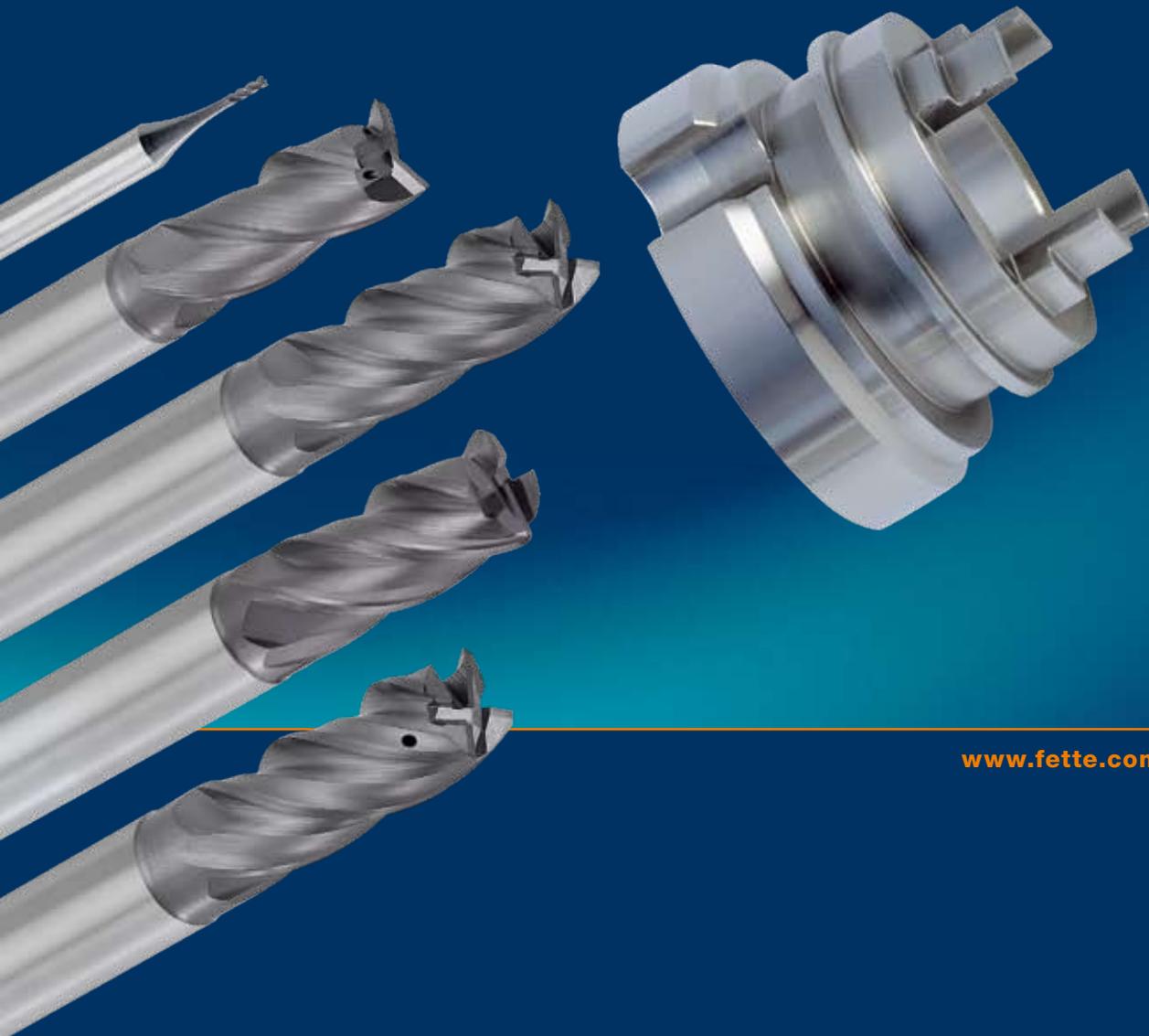


# DHC

Обработка без вибрации

Vibration-free performance



[www.fette.com](http://www.fette.com)

# DHC – Обработка без Вибрации

## DHC – Vibration-free performance



Снижение вибрации это общее требование к современному металлорежущему инструменту. Благодаря этому не только качество поверхности но и производительность инструмента может быть значительно повышена.

Фрезы DHC (DHC = Different Helix Cutter) обеспечивает это требование просто и эффективно, благодаря различному углу подъема винтовой линии. Благодаря этому появилась возможность избежать гармонических вибраций.

Не одинаковые углы также снижают силу резанья и увеличивают производительность резанья. Благодаря этому, концевые фрезы DHC, отлично подходит для удаления большого объема стружки, подходит для черновой обработки.

Многофункциональность, это отличительная характеристика концевых фрез DHC. Черновая и чистовая обработка одним инструментом, плунжерование, обработка тонкостенных изделий, и тонких стенок. Длинная версия подходит для фрезерования пазов до 2x d.

Fette предлагает концевые фрезы DHC, от диаметра 1 мм в длинном и коротком исполнении с угловым радиусом.

Новые фрезы с радиусом на кромке, и значительно увеличивает стойкость инструмента. Если изделие имеет радиусы или особую геометрию в углах, вы можете избежать дополнительной операции. Фрезы DHC сделают это для вас за 1 проход.

Фрезы DHC INOX это 4х зубые концевые фрезы, и были специально разработаны для обработки нержавеющей стали, титана, никелевых и коротко стружечных Al сплавов. DHC INOX подходят для обработки с высокой подачей на зуб, спиральному врезанию. Увеличенный угол подъема спирали 41° and 44 на соседних зубьях, вместе с увеличенным задним углом, также снижается сила резанья и вибрация, это позволяет увеличить производительность.

С короткой серией фрез концевых фрез подачу можно увеличить до 40%. Также есть фрезы с внутренним подводом СОЖ.

Фрезы DHC SLOT это 3хзубые концевые фрезы которые идеально подходят для обработки пазов, благодаря увеличенным стружечным канавкам и отличным отводом стружки. Каждая режущая кромка имеет собственный угол спирали (33°/35°/37°). Кроме использования на всём диапазоне нержавеющей и кислостойких сталях, DHC SLOT так же подходит для всех типов стали.

Короткая версия DHC SLOT также доступна в версии под размер, в коническом исполнении для обработки, шпоночных пазов. Длинная версия доступна в исполнении с внутренним подводом СОЖ.

Reducing tool vibrations are a permanent demand on modern cutting tools. Thereby not only the surface quality will be clearly upgraded, but also tool life will be increased remarkably.

The DHC-End Mill (DHC = Different Helix Cutter) realises this demand simply but effectively due to different helix angles of the consecutive flutes. By this means different chip cross sections will be generated and therefore harmonic oscillation will be eliminated.

The uneven helix angles are also reduce the cutting forces and permit increasing the cutting performance. Therefore, the DHC-End Mills are well suited for removing large chip volumes, thus for roughing applications.

The multi-functionality is the outstanding characteristic of the DHC-End Mills: roughing and finishing with the same tool, plunging, producing extreme thin and dimensionally stable webs. The long version is suited specially for milling of deep slots up to 2 x d.

Fette offers the DHC-End Mills from diameter 1 mm in long and short version and also with corner radius.

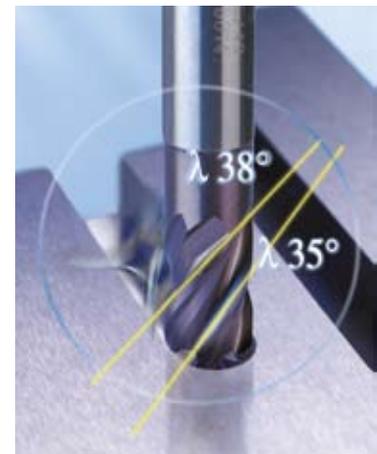
The new corner radii reduce wear in your tools, and increase their useful life significantly. If your tools have a contour or a particular geometry, then thanks to the corner radii you can save an additional operation. DHC mills do that for you in one step.

The **DHC INOX** is a 4-flute end mill, and was specially developed for stainless steels, titanium-, nickel-base alloys, and short-chipping aluminum. The DHC INOX is particularly suitable for high feeds per tooth for circumferential milling. The increased helix angles of 41° and 44° on the sequential cutting edges, combined with an increased rake angle, also reduce forces and vibrations, allowing an increased volume removal rate.

With the „short“ end mill version the feed rate can be increased by up to 40 %. Now also available with internal coolant supply.

The **DHC SLOT** is a 3-flute end mill. It is ideally suited to slotting work thanks to its large chip spaces and its extremely good chip removal. Each cutting edge has a different helix angle (33°/35°/37°). Besides the entire range for stainless and acid-resistant steels, the DHC SLOT is also suitable for all steel applications.

The „short“ version of the DHC SLOT is also available in undersize dimensional with conical cutting for machining keyslots. The „long“ version of the DHC SLOT is also available with central coolant supply.



### Особенности:

- Постоянно изменяющийся шаг зуба
- Стабильная режущая кромка микро подготовкой режущей кромки
- Оптимизированное пространство для стружки
- Микроструктурный тв. сплав
- Износостойкое и температуро стабильное PVD-покрытие

AL2Plus

- Сейчас начинается с d=1mm, также с радиусом на режущей кромке И внутреннем подводе СОЖ

### Преимущества:

- Черновая и чистовая обработка одной фрезой
- Хорошее качество поверхности на деталях
- Высокая подача
- Увеличенный съём
- Увеличенные глубины
- Лучший отвод стружки
- Сниженные вибрации
- Улучшенная стойкость благодаря микрогеометрии

### Features:

- Continuous modified cutting edge pitch
- Stable cutting edge geometry with micro cutting edge preparation
- Optimized chip space
- Tough micro grain carbide grade
- Wear resistant and temperature stable PVD coating AL2Plus
- Now starting from 1 mm diameter, with corner radius and internal coolant supply

### Advantages:

- Roughing and finishing with the same cutter
- Good surface quality on the work piece
- High feed rates
- Increased metal removal rate
- Higher depths of cut
- Better chip evacuation
- Less vibrations
- Upgraded tool life due to optimised cutting edge geometry
- Economic machining of difficult materials



Двойная фаска  
Double edge protection chamfer



Изменяющийся шаг по всей длине  
Continuous modified cutting edge pitch



Радиус на кромке  
Corner radius



Внутренний подвод СОЖ  
Central coolant supply



Радиальный подвод СОЖ  
Radial emission of coolant

### Диапазон применения Application range DHC

		$\lambda$	P	M	K	N	S
	<b>1521 C   1522 C   DHC</b> Универсальная обработка	35° / 38°	●		●	●	
	<b>1520 C   DHC</b> С радиусом with corner radius	35° / 38°	●		●	●	
	<b>1524 C   1544 C   DHC SLOT</b> Пазовая slot milling	33° / 35° / 37°	●	○	●	●	○
	<b>1550 C   DHC SLOT IK/IC</b> Пазовая slot milling	33° / 35° / 37°	●	●	●	●	●
	<b>1526 C   1576 C   DHC SLOT</b> Заниженная size smaller than specified Пазовая slot milling	33° / 35° / 37°	●	○	●	●	○
	<b>1525 C   1565 C   DHC INOX</b> Контурная обработка circumferential milling	41° / 44°		●		●	○
	<b>1570 C   DHC INOX IK/IC</b> Контурная обработка circumferential milling	41° / 44°		●		●	●

● = отлично подходит very well suited ○ = также подходит suitable to only a limited extent

**ДНС-Фреза концевая с неодинаковой спиралью , 4х зубая короткая и длинная**  
**DHC-End mills with uneven helix angle, 4-flute, short and long**

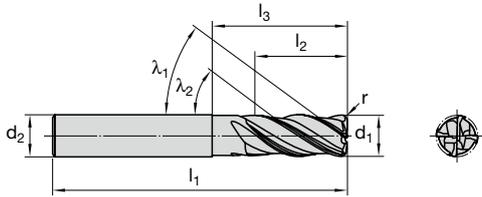


Кат. oN	Cat.-No.	<b>1521 C</b>	<b>1522 C</b>
Тип	Type	DHC	
Стандарт	Standard	DIN 6527 A / DIN 6528	DIN 6527 B
Угол спирали	Helix angle	$\lambda_1 / \lambda_2 = 35^\circ / 38^\circ$	
Тип хвостовика	Shank design	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
Покрытие	Coating	AL2 Plus	
Материал	Cutting material	LC630T	
Особенности	Special features	Защитная фаска Edge protection chamfer	

d <sub>1</sub> h10	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>2</sub> h6	Ident No.	Ident No.
<b>Короткая short</b>						
1	1,5	40	2	4	9186421	-
2	3	40	4	4	9186422	-
3	4	40	6	4	9186423	-
4	5	54	8	6	1190000	1190010
5	6	54	10	6	1190001	1190011
6	7	54	16	6	1190002	1190012
8	9	58	20	8	1190003	1190013
10	11	66	24	10	1190004	1190014
12	12	73	26	12	1190005	1190015
14	14	75	28	14	1190006	1190016
16	16	82	32	16	1190007	1190017
18	18	84	34	18	1190008	1190018
20	20	92	40	20	1190009	1190019
<b>Длинная long</b>						
1	2,5	40	3	4	9186424	-
2	4	40	6	4	9186425	-
3	6	40	9	4	9186426	-
4	8	54	12	6	1110700	1110705
5	10	54	15	6	1110701	1110706
6	13	57	21	6	1110223	1110231
8	19	63	27	8	1110224	1110232
10	22	72	32	10	1110225	1110233
12	26	83	38	12	1110226	1110234
14	26	83	38	14	1110227	1110235
16	32	92	44	16	1110228	1110236
18	34	92	44	18	1110229	1110237
20	38	104	54	20	1110230	1110238

Защитная фаска Edge protection chamfer		
	d <sub>1</sub>	b
	1	0,025
	2	0,05
	3	0,075
	4	0,1
	5	0,15
	6-12	0,2
	14-20	0,3

Твёрдосплавная с режущим центром подходит для ЧПУ

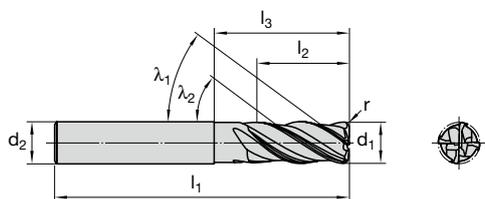


Katalog-Nr.	Cat.-No.					<b>1520 C</b>
Typ	Type					DHC
Norm	Standard					DIN 6527 B
Drallwinkel	Helix angle					$\lambda_1 / \lambda_2 = 35^\circ / 38^\circ$
Schaftausführung	Shank design					DIN 6535 HB
Beschichtung	Coating					AL2 Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material					LC630T
Besonderheiten	Special features					Eckenradius Corner radius
d <sub>1</sub> h10	r	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>2</sub> h6	Ident No.
<b>kurz short</b>						
6	0,5	7	54	12	6	9195575
6	1	7	54	12	6	9195578
6	1,5	7	54	12	6	9195579
8	0,5	9	58	16	8	9195580
8	1	9	58	16	8	9195581
8	1,5	9	58	16	8	9195582
8	2	9	58	16	8	9195583
10	0,5	11	66	20	10	9195584
10	1	11	66	20	10	9195585
10	1,5	11	66	20	10	9195586
10	2	11	66	20	10	9195587
12	0,5	12	73	24	12	9195588
12	1	12	73	24	12	9195589
12	1,5	12	73	24	12	9195590
12	2	12	73	24	12	9195591
14 <sup>1)</sup>	1	14	75	28	14	9195592
14 <sup>1)</sup>	1,5	14	75	28	14	9195593
14 <sup>1)</sup>	2	14	75	28	14	9195594
16	1	16	82	32	16	9195595
16	1,5	16	82	32	16	9195597
16	2	16	82	32	16	9195598
18	1	18	84	36	18	9195599
18	1,5	18	84	36	18	9195601
18	2	18	84	36	18	9195602
20	1	20	92	40	20	9195603
20	1,5	20	92	40	20	9195604
20	2	20	92	40	20	9195605

<sup>1)</sup> Время поставки по запросу  
<sup>1)</sup> Delivery time upon request

**Vollhartmetall**  
**stirnseitig bis Mitte**  
**schneidend**  
**NC-gerecht**

**Solid carbide**  
**center cutting**  
**suitable for NC**



Katalog-Nr.	Cat.-No.					<b>1520 C</b>
Typ	Type					DHC
Norm	Standard					DIN 6527 B
Drallwinkel	Helix angle					$\lambda_1 / \lambda_2 = 35^\circ / 38^\circ$
Schaftausführung	Shank design					DIN 6535 HB
Beschichtung	Coating					AL2 Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material					LC630T
Besonderheiten	Special features					Eckenradius Corner radius
d <sub>1</sub> h10	r	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>2</sub> h6	Ident No.
<b>lang long</b>						
6	0,5	13	57	21	6	9195608
6	1	13	57	21	6	9195609
6	1,5	13	57	21	6	9195610
8	0,5	19	63	27	8	9195611
8	1	19	63	27	8	9195612
8	1,5	19	63	27	8	9195613
8	2	19	63	27	8	9195614
10	0,5	22	72	32	10	9195615
10	1	22	72	32	10	9195616
10	1,5	22	72	32	10	9195617
10	2	22	72	32	10	9195618
12	0,5	26	83	38	12	9195619
12	1	26	83	38	12	9195620
12	1,5	26	83	38	12	9195621
12	2	26	83	38	12	9195622
14 <sup>1)</sup>	1	26	83	38	14	9195623
14 <sup>1)</sup>	1,5	26	83	38	14	9195624
14 <sup>1)</sup>	2	26	83	38	14	9195625
16	1	32	92	44	16	9195626
16	1,5	32	92	44	16	9195628
16	2	32	92	44	16	9195629
18	1	32	92	44	18	9195630
18	1,5	32	92	44	18	9195641
18	2	32	92	44	18	9195643
20	1	38	104	54	20	9195645
20	1,5	38	104	54	20	9195646
20	2	38	104	54	20	9195647

<sup>1)</sup> Lieferzeit auf Anfrage

<sup>1)</sup> Delivery time upon request

Материал Material	R <sub>m</sub> /UTS (N/mm <sup>2</sup> )	Пример Example	Материал №. Material No.	Скорость резанья Cutting speed v <sub>c</sub> [m/min]	СОЖ	Подача на зуб Feed per tooth f <sub>z</sub> [mm/z]													
						Диаметр фрезы (mm) Cutter diameter (mm)													
						1 <sup>1)</sup>	2 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	4	5	6	8	10	12	14	18	14	18	
P Конструкционная сталь Plain carbon steel	300-500	St 37, St 44	1.0037, 1.0044	230	☀️💧	0,008	0,016	0,025	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22			
	500-700	St 52, St 70	1.0052, 1.0070																
	350-500	U- und R St 37-2	1.0036, 1.0038																
	Автоматная сталь Free cutting steel	360-550	9 S 20, 9 SMn 28	1.0711, 1.0715	230	☀️💧	0,008	0,016	0,025	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22		
		600-800	45 S 20, 60 S 20	1.0727, 1.0728															
	Легированная сталь Structural alloy steel	500-950	Ck 45, 26CrMo4	1.1191 1.7219	200	☀️💧	0,007	0,014	0,02	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20		
	Термообработанная сталь Heat-treatable steel, medium strength	500-950	42CrMo4, 50CrV4	1.7225 1.2241	160	☀️💧	0,007	0,014	0,02	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20		
																		Литая сталь Cast steel	-950
	Цементированная сталь Cemented steel	-950	16MnCr5	1.7131	160	☀️💧	0,007	0,014	0,02	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20		
Термообработанная сталь высокой прочности	950-1400	42CrMo4 30CrNiMo8	1.7225 1.6580	120	☀️💧	0,005	0,01	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15			
Нитрированная сталь	950-1400	34CrAl6	1.8504	110	☀️💧	0,005	0,01	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15			
Инструментальная сталь	950-1400	X38CrMoV5-1 X155 CrVMo12-1	1.2343 1.2379	100	☀️💧	0,005	0,01	0,015	0,03	0,04	0,04	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14			
K Серый чугун	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250 (GG25)	EN-JL-1040 (0.6025)	180	☀️💧	0,012	0,025	0,04	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	0,17	0,22	0,28			
	Легированный серый чугун	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2 (GGL-NiCr35-2)	(0.6678)	160	☀️💧	0,01	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,10	0,12	0,14	0,19	0,24		
	Чугун с шаровидным графитом Nodular cast iron	400-800 (120-310 HB)	EN-GJS-600 (GGG60)	EN-JS-1060 (0.7060)	150	☀️💧	0,009	0,018	0,025	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22		
	Ковкий чугун Malleable cast iron	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4 (GTS55)	EN-JM-1160 (0.8155)	120	☀️💧	0,009	0,018	0,025	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22		

- ☀️ Сухая обработка, по возможности охлаждение воздухом  
Dry machining, air-blast cooling is advantageous
- 💧 Обработка с СОЖ требует достаточное количество эмульсии  
Wet machining, sufficient emulsion volume required

Коэффициент корректировки подачи f<sub>1</sub>  
Feed correction factor f<sub>1</sub>

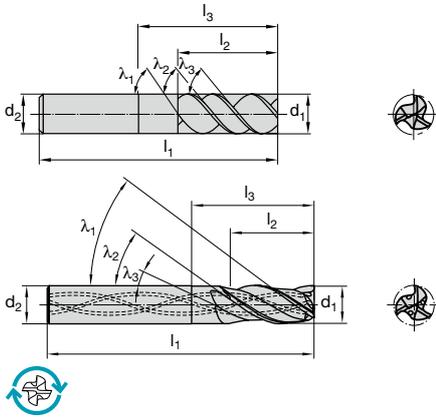
v <sub>f</sub> = n · z · f <sub>z</sub> · f <sub>1</sub>			
a <sub>e</sub>	a <sub>p</sub>	DHC длинная f <sub>1</sub>	DHC короткая f <sub>1</sub>
0,1 · d <sub>1</sub>	1 x d <sub>1</sub>	2,2	2,4
	1,5 x d <sub>1</sub>	2	-
	2 x d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	1,6	-
0,25 · d <sub>1</sub>	1 x d <sub>1</sub>	1,6	2
	1,5 x d <sub>1</sub>	1,4	-
	2 x d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	1,2	-
0,5 · d <sub>1</sub>	1 x d <sub>1</sub>	1,1	1,5
	1,5 x d <sub>1</sub>	1	-
	2 x d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	0,8	-
0,75 · d <sub>1</sub>	1 x d <sub>1</sub>	0,8	1
	1,5 x d <sub>1</sub>	0,7	-
1 · d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	0,5 x d <sub>1</sub>	0,6	0,7
	1 x d <sub>1</sub>	0,5	-
	2 x d <sub>1</sub>	0,4	-

- <sup>1)</sup> 1,8 x d<sub>1</sub> для диаметров 14, 18, 20
- <sup>1)</sup> 1,8 x d<sub>1</sub> for diameter 14, 18, 20
- <sup>1)</sup> При обработке паза уменьшать скорость V<sub>c</sub> на 15%
- <sup>1)</sup> When slot milling reduce the cutting speed v<sub>c</sub> by 15%

- a<sub>e</sub> = Ширина резанья в мм  
Width of cut in mm
- a<sub>p</sub> = Глубина резанья мм  
Depth of cut in mm
- d<sub>1</sub> = Диаметр фрезы мм  
Cutter diameter in mm
- f<sub>1</sub> = Коэффициент для v<sub>f</sub>  
Correction factor for v<sub>f</sub>
- f<sub>z</sub> = Подача на зуб в мм  
Feed per tooth in mm
- n = Частота вращения min<sup>-1</sup>  
Speed in min<sup>-1</sup>
- Q = Объем стружки см<sup>3</sup>/min  
Chip volume in cm<sup>3</sup>/min
- v<sub>c</sub> = Скорость резанья m/min  
Cutting speed in m/min
- v<sub>f</sub> = Подача mm/min  
Feed rate in mm/min
- z = Кол-во зубьев  
No. of teeth

<sup>1)</sup> В длинной версии a<sub>e</sub> = d<sub>1</sub> фреза обеспечивает a<sub>p</sub> 0,5 x d<sub>1</sub> в короткой версии a<sub>e</sub> = d<sub>1</sub> и a<sub>p</sub> 1 x d<sub>1</sub> .  
<sup>1)</sup> In the long version and a<sub>e</sub> = d<sub>1</sub> provided a<sub>p</sub> should not exceed 0.5 x d<sub>1</sub> In the short version and a<sub>e</sub> = d<sub>1</sub> provided a<sub>p</sub> can be equal to 1 x d<sub>1</sub>

Монолитная твёрдосплавная фреза с режущим центром подходит для ЧПУ



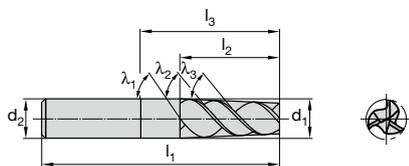
Кат. №.	Cat.-No.	<b>1524 C</b>	<b>1544 C</b>	<b>1550 C</b>
Тип	Type	DHC SLOT		DHC SLOT IK/IC
Стандарт	Standard	DIN 6527 A	DIN 6527 B	
Угол спирали	Helix angle	$\lambda_1 / \lambda_2 / \lambda_3 = 33^\circ / 35^\circ / 37^\circ$		
Хвостовик	Shank design	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	
Покрытие	Coating	AL2 Plus		
М а т е р и а л	Cutting material	LC630T		
Особенности ф	Special features	Защитная фаска Edge protection chamfer		С защитной фаской и внутренним подводом сож вдоль оси. Edge protection chamfer, with internal coolant supply with axial exit

$d_1$ h10	$l_2$	$l_1$	$l_3$	$d_2$ h6	Идент №	Идент №	Идент №
<b>короткая short</b>							
4	5	54	8	6	9097465	9097475	-
5	6	54	10	6	9097466	9097476	-
6	7	54	12	6	9097467	9097477	-
8	9	58	16	8	9097468	9097478	-
10	11	66	20	10	9097469	9097479	-
12	12	73	24	12	9097470	9097480	-
14	14	75	28	14	9097471	9097481	-
16	16	82	32	16	9097472	9097482	-
18	18	84	36	18	9097473	9097483	-
20	20	92	40	20	9097474	9097484	-
<b>длинная long</b>							
4	8	54	12	6	9097445	9097455	-
5	10	54	15	6	9097446	9097456	-
6	13	57	21	6	9097447	9097457	9205360
8	19	63	27	8	9097448	9097458	9205361
10	22	72	32	10	9097449	9097459	9205362
12	26	83	38	12	9097450	9097460	9205363
14	26	83	38	14	9097451	9097461	-
16	32	92	44	16	9097452	9097462	9205364
18	32	92	44	18	9097453	9097463	-
20	38	104	54	20	9097454	9097464	9205365

**Защитная фаска Edge protection chamfer**

	$d_1$	$b$
	4	0,1
	5	0,15
	6-12	0,2
	14-20	0,3

Твёрдосплавные фрезы с режущим центром, подходят для ЧПУ обработки



Кат №	Cat.-No.	1526 C	1576 C			
Тип	Type	DHC SLOT				
Стандарт	Standard	DIN 6527 A	DIN 6527 B			
Угол спирали	Helix angle	$\lambda_1 / \lambda_2 / \lambda_3 = 33^\circ / 35^\circ / 37^\circ$				
Хвостовик	Shank design	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB			
Покрытие	Coating	AL2 Plus				
Материал	Cutting material	LC630T				
Особенности	Special features	Коническая форма, защитная фаска Tapered cutting portion, Edge protection chamfer				
$d_1$ h10	$l_2$	$l_1$	$l_3$	$d_2$ h6	Идент. N	Идент. N
4,80	6	54	18	6	9097643	9097665
5,75	6	54	18	6	9097644	9097666
7,75	9	58	22	8	9097645	9097667
9,70	11	66	26	10	9097646	9097668
11,70	12	73	28	12	9097647	9097669
13,70	14	75	30	14	9097648	9097670
15,70	16	82	34	16	9097659	9097671

**Защитная фаска Edge protection chamfer**

	$d_1$	$b$
	4,8 – 5,75	0,15
	7,75–13,7	0,2
	15,7	0,3

Материал Material	R <sub>m</sub> /UTS (N/mm <sup>2</sup> )	Пример Example	Материал № Material No.	Скорость резанья Cutting speed v <sub>c</sub> [m/min]	СОЖ Coolant	Подача на зуб Feed per tooth f <sub>z</sub> [mm/z]								
						Диаметр фрезы (мм) Cutter diameter (mm)								
						4	5	6	8	10	12	14	18	
P Конструкционная сталь Plain carbon steel	300-500	St 37, St 44	1.0037, 1.0044	230	☀️ 💧	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22	
	500-700	St 52, St 70	1.0052, 1.0070											
	350-500	U- und R St 37-2	1.0036, 1.0038											
	Автоматная сталь Free cutting steel	360-550	9 S 20, 9 SMn 28	1.0711, 1.0715	230	☀️ 💧	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22
		600-800	45 S 20, 60 S 20	1.0727, 1.0728										
	Легированная сталь Structural alloy steel	500-950	Ck 45, 26CrMo4	1.1191, 1.7219	200	☀️ 💧	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20
		500-950	42CrMo4, 50CrV4	1.7225, 1.2241										
	Термообработанная сталь Heat-treatable steel, medium strength	500-950	42CrMo4, 50CrV4	1.7225, 1.2241	160	☀️ 💧	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20
		Литая сталь Cast steel	-950	GS40										
	Цементированная сталь	-950	16MnCr5	1.7131	160	☀️ 💧	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20
Термообработанная сталь высокой прочности	950-1400	42CrMo4, 30CrNiMo8	1.7225, 1.6580	120	☀️ 💧	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15	
Нитрированная сталь Nitriding steel	950-1400	34CrAl6	1.8504	110	☀️ 💧	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15	
Инструментальная сталь Tool steel	950-1400	X38CrMoV5-1, X155 CrVMo12-1	1.2343, 1.2379	100	☀️ 💧	0,03	0,04	0,04	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	
M Нержавеющая сталь аустенитная Stainless steel, austenitic	500-950	X5CrNi18-10	1.4301	100	💧	0,02	Ni03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	
		X2CrNiMo17-12-2	1.4404											
		X6CrNiMoTi17-12	1.4571											
Нержавеющая сталь ферритная, мартенситная Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	X15Cr13	1.4024	100	💧	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15	
		X17CrNi16-2	1.4057											
Нержавеющая сталь мартенситная Stainless steel, martensitic	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5, X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7	1.2709, 1.4542, 1.4568	120	💧	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13	
K Серый чугун Grey cast iron	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250 (GG25)	EN-JL-1040 (0.6025)	180	☀️ 💧	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	0,17	0,22	0,28	
	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2 (GGL-NiCr35-2)	(0.6678)	160	☀️ 💧	0,05	0,06	0,07	0,10	0,12	0,14	0,19	0,24	
	400-800 (120-310 HB)	EN-GJS-600 (GGG60)	EN-JS-1060 (0.7060)	150	☀️ 💧	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22	
	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4 (GTS55)	EN-JM-1160 (0.8155)	120	☀️ 💧	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22	
N Алюминиевые сплавы короткая стружка	-400	G-AlSi12	3.2581	300	💧	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,20	0,25	
	Медные сплавы, короткая стружка	-500	MS58	2.0402	250	💧	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20
S Титановые сплавы, средняя прочность	-950	TiAl5Sn2-5	3.7115	80	💧	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13	
		TiAl6V4	3.7165											
	Титановые сплавы, высокая прочность	900-1400	TiAl6Sn2	3.7174	60	💧	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
	Никелевые сплавы средняя прочность	-950	NiCr12Al6MoNb	2.4670	40	💧	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13
Никелевые сплавы высокая прочность	900-1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30	💧	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	

☀️ Сухая обработка, по возможности охлаждение воздухом  
Dry machining, air-blast cooling is advantageous  
Обработка с СОЖ требует достаточное количество эмульсии  
Wet machining, sufficient emulsion volume required

Коэффициент коррекции f<sub>1</sub>  
Feed correction factor f<sub>1</sub>

v <sub>f</sub> = n · z · f <sub>z</sub> · f <sub>1</sub>			
a <sub>e</sub>	a <sub>p</sub>	DHC длинная long f <sub>1</sub>	DHC короткая short f <sub>1</sub>
0,1 · d <sub>1</sub>	1 x d <sub>1</sub>	1,8	2
	1,5 x d <sub>1</sub>	1,7	-
	2 x d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	1,6	-
0,25 · d <sub>1</sub>	1 x d <sub>1</sub>	1,4	2
	1,5 x d <sub>1</sub>	1,3	-
	2 x d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	1,2	-
0,5 · d <sub>1</sub>	1 x d <sub>1</sub>	1,1	1,3
	1,5 x d <sub>1</sub>	1	-
	2 x d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	0,8	-
0,75 · d <sub>1</sub>	1 x d <sub>1</sub>	0,8	1
	1,5 x d <sub>1</sub>	0,7	-
	2 x d <sub>1</sub> <sup>1)</sup>	0,6	-
1 · d <sub>1</sub>	0,5 x d <sub>1</sub>	0,8	0,9
	1 x d <sub>1</sub>	0,7	0,8
	1,5 x d <sub>1</sub>	0,6	-

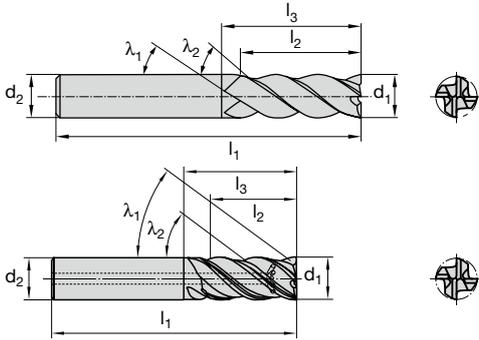
Скорость резанья следует увеличить на 30%  
The cutting speed v<sub>c</sub> must be increased by 30 %

<sup>1)</sup> 1,8 x d<sub>1</sub> для Диаметра 14, 18, 20  
<sup>1)</sup> 1,8 x d<sub>1</sub> for diameter 14, 18, 20

Скорость резанья v<sub>c</sub> следует уменьшить на 20 %  
Reduce the cutting speed v<sub>c</sub> by 20 %

e = Ширина резанья в мм  
Width of cut in mm  
a<sub>p</sub> = Глубина резанья мм  
Depth of cut in mm  
d<sub>1</sub> = Диаметр фрезы мм  
Cutter diameter in mm  
f<sub>1</sub> = Коэффициент для v<sub>f</sub>  
Correction factor for v<sub>f</sub>  
f<sub>z</sub> = Подача на зуб в мм  
Feed per tooth in mm  
n = Частота вращения min<sup>-1</sup>  
Speed in min<sup>-1</sup>  
Q = Объем стружки см<sup>3</sup>/min  
Chip volume in cm<sup>3</sup>/min  
v<sub>c</sub> = Скорость резанья m/min  
Cutting speed in m/min  
v<sub>f</sub> = Подача mm/min  
Feed rate in mm/min  
z = Кол-во зубьев  
No. of teeth

Твёрдосплавная с режущим центром  
 подходит для обработки с ЧПУ.



Кат. oN	Cat.-No.	<b>1525 C</b>	<b>1565 C</b>	<b>1570 C</b>
Тип	Type	DHC INOX		DHC INOX IK/IC
Стандарт	Standard	DIN 6527 A / DIN 6528	DIN 6527 B	
Угол спирали	Helix angle	$\lambda_1 / \lambda_2 = 41^\circ / 44^\circ$		
Х в о с т о в и к	Shank design	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	
Покрытие	Coating	AL2 Plus		
Материал	Cutting material	LC630T		
Особенности	Special features	Защитная фаска Edge protection chamfer		Защитная фаска с радиальной подачей СОЖ Edge protection chamfer, with internal coolant supply and radial exit

d <sub>1</sub> h10	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	d <sub>2</sub> h6	Идент. №.	Идент. №.	Идент. №.
короткий <b>short</b>							
4	5	54	8	6	9097019	9097052	—
5	6	54	10	6	9097020	9097053	—
6	7	54	12	6	9097021	9097054	—
8	9	58	16	8	9097022	9097055	—
10	11	66	20	10	9097023	9097056	—
12	12	73	24	12	9097024	9097057	—
14	14	75	28	14	9097025	9097058	—
16	16	82	32	16	9097026	9097059	—
18	18	84	36	18	9097027	9097060	—
20	20	92	40	20	9097028	9097061	—
длинная <b>long</b>							
4	8	54	12	6	9096396	9096407	—
5	10	54	15	6	9096397	9096408	—
6	13	57	21	6	9096398	9096409	9205354
8	19	63	27	8	9096399	9096410	9205355
10	22	72	32	10	9096401	9096412	9205356
12	26	83	38	12	9096402	9096413	9205357
14	26	83	38	14	9096403	9096414	—
16	32	92	44	16	9096404	9096415	9205358
18	32	92	44	18	9096405	9096416	—
20	38	104	54	20	9096406	9096417	9205359

**Защитная фаска Edge protection chamfer**

	d <sub>1</sub>	b
	4	0,1
	5	0,15
	6–12	0,2
	14–20	0,3

Материал Material	R <sub>m</sub> /UTS (N/mm <sup>2</sup> )	Пример Example	Материал № Material No.	Скорость резанья Cutting speed v <sub>c</sub> [m/min]	СОЖ Coolant	Подача на зуб Feed per tooth f <sub>z</sub> [мм/з]							
						Диаметр фрезы (мм) Cutter diameter (mm)							
						4	5	6	8	10	12	14	18
<b>M</b> Нержавеющая сталь аустенитная Stainless steel, austenitic	500-950	X5CrNi18-10 X2CrNiMo17-12-2 X6CrNiMoTi17-12-2	1.4301 1.4404 1.4571	100	☹☹	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
						0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15
						0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13
<b>N</b> Алюминиевый сплав, короткая стружка Copper alloys, short chipping	-400	G-AlSi12	3.2581	300	☹☹	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,20	0,25
						0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20
<b>S</b> Титановые сплавы, средняя прочность Titanium alloys, average strength	-950	TiAl5Sn2-5 TiAl6V4	3.7115 3.7165	80	☹☹	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13
						0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
						0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13
						0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
Никелевые сплавы, высокая прочность Nickel alloys, high strength	-950	NiCr12Al6MoNb	2.4670	40	☹☹	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13
						0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
Никелевые сплавы, высокая прочность Nickel alloys, high strength	900-1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30	☹☹	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10

☹☹ Обработка с СОЖ требует достаточное кол-во СОЖ  
Wet machining, sufficient emulsion volume required

Коэффициент коррекции f<sub>1</sub>  
Feed correction factor f<sub>1</sub>

v <sub>f</sub> = n · z · f <sub>z</sub> · f <sub>1</sub>			
a <sub>e</sub>	a <sub>p</sub>	DHC lang long f <sub>1</sub>	DHC kurz short f <sub>1</sub>
0,1 · d <sub>1</sub>	1 x d <sub>1</sub>	1,8	2
	1,5 x d <sub>1</sub>	1,7	-
	2 x d <sub>1</sub>	1,6	-
0,25 · d <sub>1</sub>	1 x d <sub>1</sub>	1,4	2
	1,5 x d <sub>1</sub>	1,3	-
	2 x d <sub>1</sub>	1,2	-
0,5 · d <sub>1</sub>	1 x d <sub>1</sub>	1,1	1,3
	1,5 x d <sub>1</sub>	1	-
	2 x d <sub>1</sub>	0,8	-
0,75 · d <sub>1</sub>	1 x d <sub>1</sub>	0,8	1
	1,5 x d <sub>1</sub>	0,7	-
	2 x d <sub>1</sub>	0,6	-
1 · d <sub>1</sub>	0,5 x d <sub>1</sub>	0,8	0,9
	1 x d <sub>1</sub>	0,7	0,8
	1,5 x d <sub>1</sub>	0,6	-

☹☹ Скорость резанья следует увеличить на 30%  
The cutting speed v<sub>c</sub> must be increased by 30 %

☹☹ 1,8 x d<sub>1</sub> для Диаметрa 14, 18, 20  
☹☹ 1,8 x d<sub>1</sub> for diameter 14, 18, 20

☹☹ Скорость резанья v<sub>c</sub> следует снизить на 20 %  
Reduce the cutting speed v<sub>c</sub> by 20 %

- e = Ширина резанья в мм  
Width of cut in mm
- a<sub>p</sub> = Глубина резанья мм  
Depth of cut in mm
- d<sub>1</sub> = Диаметр фрезы мм  
Cutter diameter in mm
- f<sub>1</sub> = Коэффициент для v<sub>f</sub>  
Correction factor for v<sub>f</sub>
- f<sub>z</sub> = Подача на зуб в мм  
Feed per tooth in mm
- n = Частота вращения min<sup>-1</sup>  
Speed in min<sup>-1</sup>
- Q = Объем стружки см<sup>3</sup>/мин  
Chip volume in cm<sup>3</sup>/min
- v<sub>c</sub> = Скорость резанья м/мин  
Cutting speed in m/min
- v<sub>f</sub> = Подача мм/мин  
Feed rate in mm/min
- z = Кол-во зубьев  
No. of teeth



Производство импеллера  
Production of an impeller

Материал Material:  
1.4571 316Ti

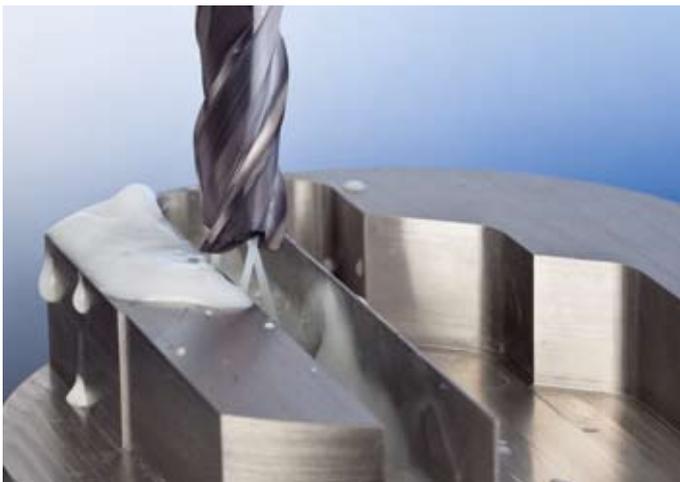
Обработка паза  
Инструмент  
DHC SLOT  
Кат № 1544 C  
 $d_1 = 12 \text{ мм}, z = 3$

Режимы резания:  $v_c = 80 \text{ м/мин}$   
 $n = 2120 \text{ мин}^{-1}$   
 $v_f = 270 \text{ мм/мин}$   
 $f_z = 0,042 \text{ мм}$   
 $a_e = 12 \text{ мм}$   
 $a_p = 14 \text{ мм}$

Контурное фрезерование  
Инструмент:  
DHC INOX  
Кат № 1525 C  $d_1 = 12 \text{ мм}, z = 4$

Режимы резания:  $v_c = 150 \text{ м/мин}$   
 $n = 4000 \text{ мин}^{-1}$   
 $v_f = 1440 \text{ мм/мин}$   
 $f_z = 0,09 \text{ мм}$   
 $a_e = 0,5 \text{ мм}$   
 $a_p = 14 \text{ мм}$

Обработка с СОЖ



Обработка паза с тонкой стенкой

Материал  
Нержавеющая сталь (1.4301)

Обработка паза  
Инструмент: DHC-SLOT IK  
Кат.№ 1550 C  $d_1 = 12 \text{ мм}, z = 3$

Режимы резания:  
 $v_c = 90 \text{ м/мин}$   
 $n = 2400 \text{ мин}^{-1}$   
 $v_f = 290 \text{ мм/мин}$   
 $f_z = 0,04 \text{ мм}$   
 $a_e = 12 \text{ мм}$   
 $a_p = 18 \text{ мм}$

Обработка с СОЖ



Обработка сложного паза

Материал :  
Термообработанная сталь (1.7225)

Обработка паза  
Инструмент:  
DHC  
Кат.№ 1521 C  $d_1 = 2 \text{ мм}, z = 4$

Режимы резания :  
 $v_c = 113 \text{ м/мин}$   
 $n = 18000 \text{ мин}^{-1}$   
 $v_f = 750 \text{ мм/мин}$   
 $f_z = 0,01 \text{ мм}$   
 $a_e = 2 \text{ мм}$   
 $a_p = 2 \text{ мм}$



Материал :  
Термообработанная  
сталь  
1.7225 (42CrMo4)

Предел прочности  
 $R_m = 1000 \text{ N/mm}^2$

Станок : Обрабатывающий центр  
DMU70 eVo / HSK-A63 / 25 kW  
 $n_{\max} = 18000 \text{ мин}^{-1}$   
СОЖ = 80 bar

<b>1</b>	Контурное фрезерование с радиусом, черновое.	<b>1520 C</b>   Ø 12   $r_1$ длинная
$v_c = 200 \text{ м/мин}$	$n = 5300 \text{ мин}^{-1}$	
$f_z = 0,084 \text{ мм/з}$	$v_f = 1800 \text{ мм/мин}$	
$a_e = 9 \text{ мм}$	$a_p = 18 \text{ мм}$	

<b>2</b>	Контурное фрезерование черновое	<b>1522 C</b>   Ø 12 короткая
$v_c = 200 \text{ м/мин}$	$n = 5300 \text{ мин}^{-1}$	
$f_z = 0,24 \text{ мм/з}$	$v_f = 5100 \text{ мм/мин}$	
$a_e = 3 \text{ мм}$	$a_p = 12 \text{ мм}$	

<b>3</b>	Обработка паза	<b>1522 C</b>   Ø 12 Короткая
$v_c = 180 \text{ м/мин}$	$n = 4775 \text{ мин}^{-1}$	
$f_z = 0,1 \text{ мм/з}$	$v_f = 1900 \text{ мм/мин}$	
$a_e = 12 \text{ мм}$	$a_p = 6 \text{ мм}$	

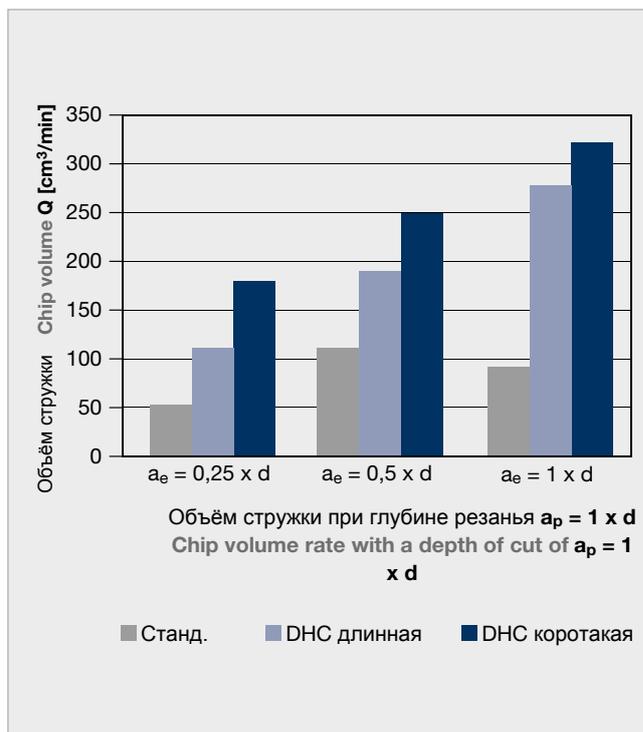
<b>4</b>	Обработка паза	<b>1522 C</b>   Ø 12 Короткая
$v_c = 180 \text{ м/мин}$	$n = 4775 \text{ мин}^{-1}$	
$f_z = 0,084 \text{ мм/з}$	$v_f = 1600 \text{ мм/мин}$	
$a_e = 12 \text{ мм}$	$a_p = 12 \text{ мм}$	

<b>5</b>	Обработка паза	<b>1522 C</b>   Ø 12 Длинная
$v_c = 180 \text{ м/мин}$	$n = 4775 \text{ мин}^{-1}$	
$f_z = 0,06 \text{ мм/з}$	$v_f = 1150 \text{ мм/мин}$	
$a_e = 12 \text{ мм}$	$a_p = 18 \text{ мм}$	

<b>6</b>	Обработка паза	<b>1522 C</b>   Ø 12 длинная
$v_c = 180 \text{ м/мин}$	$n = 4775 \text{ мин}^{-1}$	
$f_z = 0,05 \text{ мм/з}$	$v_f = 1000 \text{ мм/мин}$	
$a_e = 12 \text{ мм}$	$a_p = 24 \text{ мм}$	

<b>7</b>	Обработка паза	<b>1521 C</b>   Ø 4 короткая
$v_c = 165 \text{ м/мин}$	$n = 13200 \text{ мин}^{-1}$	
$f_z = 0,025 \text{ мм/з}$	$v_f = 1300 \text{ мм/мин}$	
$a_e = 4 \text{ мм}$	$a_p = 4 \text{ мм}$	

<b>8</b>	Обработка паза	<b>1521 C</b>   Ø 2 короткая
$v_c = 113 \text{ м/мин}$	$n = 18000 \text{ мин}^{-1}$	
$f_z = 0,01 \text{ мм/з}$	$v_f = 750 \text{ мм/мин}$	
$a_e = 2 \text{ мм}$	$a_p = 2 \text{ мм}$	





Материал:  
Нержавеющая  
сталь  
1.4301 (X5CrNi1810) / V2A

Предел прочности  $R_m = 620$   
N/mm<sup>2</sup>

Станок: Обрабатывающий центр  
DMU70 eVo / HSK-A63 / 25 kW  
 $n_{max} = 18000 \text{ min}^{-1}$   
СОЖ = 80 bar

<b>1</b>	Обработка паза	<b>1550 C</b>   Ø 12 длинная
$v_c = 90 \text{ м/мин}$	$n = 2400 \text{ мин}^{-1}$	
$f_z = 0,04 \text{ мм/з}$	$v_f = 290 \text{ мм/мин}$	
$a_e = 12 \text{ мм}$	$a_p = 18 \text{ мм}$	

<b>4</b>	Контурное фрезерование, черновое	<b>1570 C</b>   Ø 10 длинная
$v_c = 110 \text{ м/мин}$	$n = 3500 \text{ мин}^{-1}$	
$f_z = 0,06 \text{ мм/з}$	$v_f = 840 \text{ мм/мин}$	
$a_e = 2,5 \text{ мм}$	$a_p = 18 \text{ мм}$	

<b>2</b>	Контурное фрезерование, черновое	<b>1570 C</b>   Ø 10 длинная
$v_c = 90 \text{ м/мин}$	$n = 2860 \text{ мин}^{-1}$	
$f_z = 0,04 \text{ мм/з}$	$v_f = 460 \text{ мм/мин}$	
$a_e = 7,5 \text{ мм}$	$a_p = 18 \text{ мм}$	

<b>5</b>	Контурное фрезерование, черновое	<b>1570 C</b>   Ø 10 длинная
$v_c = 150 \text{ м/мин}$	$n = 4775 \text{ мин}^{-1}$	
$f_z = 0,08 \text{ мм/з}$	$v_f = 1530 \text{ мм/мин}$	
$a_e = 0,5 \text{ мм}$	$a_p = 18 \text{ мм}$	

<b>3</b>	Контурное фрезерование, черновое	<b>1570 C</b>   Ø 10 длинная
$v_c = 100 \text{ м/мин}$	$n = 3200 \text{ мин}^{-1}$	
$f_z = 0,05 \text{ мм/з}$	$v_f = 640 \text{ мм/мин}$	
$a_e = 5 \text{ мм}$	$a_p = 18 \text{ мм}$	

**Belgien/Belgium**

LMT Fette  
Parc d'Affaires  
Silic-Bâtiment M2  
16 Avenue du Québec  
Villebon sur Yvette  
Boite Postale 761  
91963 Courtaboeuf Cedex  
France  
Telefon +33 169 1894 00  
Telefax +33 169 1894 10  
lmt.fr@lmt-tools.com

**Brasilien/Brazil**

LMT Boehlerit LTDA.  
Rua André de Leão 155  
Bloco ACEP  
04672-030  
Socorro - Santo Amaro  
São Paulo  
Telefon +55 11 55460755  
Telefax +55 11 55460476  
lmt.br@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**China**

LMT China Co. Ltd.  
No. 8 Phoenix Road,  
Jiangning Development Zone  
211100 Nanjing  
Telefon +86 25 52128866  
Telefax +86 25 52106376  
lmt.cn@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**Deutschland/Germany**

LMT Deutschland GmbH  
Heidenheimer Str. 84  
73447 Oberkochen  
Telefon +49 7364 9579-0  
Telefax +49 7364 9579-8000  
lmt.de@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**Frankreich/France**

LMT Fette  
Parc d'Affaires  
Silic-Bâtiment M2  
16 Avenue du Québec  
Villebon sur Yvette  
Boite Postale 761  
91963 Courtaboeuf Cedex  
Telefon +33 169 1894 00  
Telefax +33 169 1894 10  
lmt.fr@lmt-tools.com

**FETTE GmbH**

Grabauer Straße 24  
21493 Schwarzenbek  
Deutschland  
Telefon +49 4151 12-0  
Telefax +49 4151 3797  
info@lmt-fette.com  
www.lmt-fette.com

**LMT BELIN S.A.S.**

01590 Lavancia  
Frankreich  
Telefon +33 474 758989  
Telefax +33 474 758990  
info@lmt-belin.com  
www.lmt-belin.com

**FETTE GmbH**

Grabauer Straße 24  
21493 Schwarzenbek  
Deutschland  
Telefon +49 4151 12-0  
Telefax +49 4151 3797  
info@lmt-fette.com  
www.lmt-fette.com

**Großbritannien und Irland/  
United Kingdom**

LMT Fette Ltd.  
304 Bedworth Road  
Longford  
Coventry CV6 6LA  
Telefon +44 24 76369770  
Telefax +44 24 76 369771  
lmt.uk@lmt-tools.com

**Indien/India**

LMT Fette (India) Pvt Ltd.  
No. 29 (Old No. 14),  
II Main Road  
Gandhinagar, Adyar  
Chennai - 600 020  
Telefon +91 44 24405136/137  
Telefax +91 44 24405205  
lmt.in@lmt-tools.com

**Italien/Italy**

LMT ITALY S.r.l.  
Via Bruno Buozzi 31  
20090 Segrate (MI)  
Telefon +39 02 2694971  
Telefax +39 02 21872422  
lmt.it@lmt-tools.com

**Kanada/Canada**

LMT USA Inc.  
1997 Ohio Street  
Lisle, Illinois 60532  
Telefon +1 630 9695412  
Telefax +1 630 9695492  
lmt.ca@lmt-tools.com

**Korea**

LMT Korea Co. Ltd.  
Room #1520, Anyang Trade  
Center  
1107 Bisan-Dong, Dongan-Gu,  
Anyang-Si,  
Gyeonggi-Do, 431-817,  
South Korea  
Telefon +82 31 3848600  
Telefax +82 31 3842121  
lmt.kr@lmt-tools.com

**Mexiko/Mexico**

LMT Boehlerit S.A. de C.V.  
Ave. Acueducto No. 15  
Quintana Municipio el Marqués  
76246 Queretaro  
Telefon +52 442 2215706  
Telefax +52 442 2215555  
lmt.mx@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**KIENINGER GmbH**

Vogesenstraße 23  
77933 Lahr  
Deutschland  
Telefon +49 7821 943-0  
Telefax +49 7821 943 213  
info@lmt-kieninger.com  
www.lmt-kieninger.com

**ONSRUD Cutter LP**

800 Liberty Drive  
Libertyville, Illinois 60048  
USA  
Telefon +1 847 3621560  
Telefax +1 847 3625028  
info@lmt-onsrud.com  
www.lmt-onsrud.com

**Österreich/Austria**

Fette Präzisionswerkzeuge  
Handelsges.mbh  
Zetschegasse 21  
1230 Wien  
Telefon +43 1 3681788  
Telefax +43 1 3684244  
lmt.at@lmt-tools.com

**Polen/Poland**

LMT Boehlerit Polska Sp. z o.o.  
ul. Wysogotowska 9  
62-081 Przezmierowo  
Telefon +48 61 6512030  
Telefax +48 61 6232014  
lmt.pl@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**Rußland/Rossija LMT-  
Russia LTD г. Москва  
Серебрянская наб.**

27  
Тел./факс +7 495 280  
73 52 Т lmt.ru@lmt-  
sia.ru

**Singapur/Singapore**

LMT ASIA PTE LTD.  
1 Clementi Loop 04-04  
Clementi West District Park  
Singapur 12 9808  
Telefon +65 64 624214  
Telefax +65 64 624215  
lmt.sg@lmt-tools.com

**Spanien und Portugal/  
Spain and Portugal**

LMT Boehlerit S.L.  
C/. Narcis Monturiol 11-15  
08339 Vilassar de Dalt  
Barcelona  
Telefon +34 93 7507907  
Telefax +34 93 7507925  
lmt.es@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**Tschechische Republik  
und Slowakei/  
Czech Republic and Slovakia**

LMT FETTE spol. s.r.o. Dusiko-  
va 3  
63800 Brno-Lesná,  
Telefon +420 548 218722  
Telefax +420 548 218723  
lmt.cz@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**Türkei/Turkey**

BÖHLER Sert Maden  
ve Takim Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Ankara Asfaltı Üzeri No. 22,  
Kartal 34873  
Istanbul  
Telefon +90 216 306 65 70  
Telefax +90 216 306 65 74  
lmt.tr@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

**Ungarn/Hungary**

LMT-Boehlerit Kft  
Kis-Duna U. 6  
2030 Erd  
Po Box # 2036 Erdliget Pf. 32  
Telefon +36 23 521910  
Telefax +36 23 521919  
lmt.hu@lmt-tools.com

**USA**

LMT USA Inc.  
1997 Ohio Street  
Lisle, Illinois 60532  
Telefon +1 630 9695412  
Telefax +1 630 9695492  
lmt.us@lmt-tools.com  
www.lmt-tools.com

LMT Automotive Support Center  
1377 Atlantic Blvd.  
Auburn Hills, Michigan 48326  
Telefon +1 800 2250852  
Telefax +1 216 3770787

in alliance

**BILZ Werkzeugfabrik**

**GmbH & Co. KG**  
Vogelsangstraße 8  
73760 Ostfildern  
Deutschland  
Telefon +49 711 348010  
Telefax +49 711 3481256  
info@lmt-bilz.com  
www.lmt-bilz.com

**BOEHLERIT GmbH & Co. KG**

Werk-VI-Straße  
8605 Kapfenberg  
Österreich  
Telefon +43 3862 300-0  
Telefax +43 3862 300793  
info@lmt-boehlerit.com  
www.lmt-boehlerit.com

 Leading Metalworking  
Technologies

**BELIN  
FETTE  
KIENINGER  
ONSRUD**

in alliance

**BILZ  
BOEHLERIT**