





# Машинные твердосплавные развертки

Стандарт	Форма	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	d1	Артикул №	Группа скидков	Программа на стр.
----------	-------	-------------------------	------------------	----------	----	-----------	----------------	-------------------

## Машинные развертки для станков с ЧПУ

СТП	В		Цельный тв. сплав	○	0,980 - 12,050	1427	120	1311
СТП	В		Цельный тв. сплав	○	3,000 - 12,000	1449	120	1311

## Машинные развертки

~ DIN 8050	A		Твердый сплав	○	5,000 - 20,000	717	120	1316
~ DIN 8050	B		Твердый сплав	○	5,000 - 20,000	718	120	1316
~ DIN 8093	A		Твердый сплав	○	1,000 - 20,000	1408	120	1317
~ DIN 8093	A		Твердый сплав	ⓐ	2,000 - 20,000	1428	120	1317
~ DIN 8093	B		Твердый сплав	○	1,000 - 20,000	1409	120	1317
~ DIN 8093	B		Твердый сплав	ⓐ	1,800 - 20,000	1429	120	1317
~ DIN 8051	A		Твердый сплав	○	5,000 - 40,000	719	120	1319
~ DIN 8051	B		Твердый сплав	○	6,000 - 32,000	720	120	1319
~ DIN 8094	A		Твердый сплав	○	6,000 - 28,000	1410	120	1320
~ DIN 8094	B		Твердый сплав	○	5,000 - 40,000	1411	120	1320

## Автоматные развертки

~ DIN 8090	A		Твердый сплав	○	4,000 - 15,000	674	120	1321
------------	---	---	---------------	---	----------------	-----	-----	------

○ без покрытия    ○ обработка паром    ● азотирование ленточек    ● азотирование    ● золотисто-коричневый цвет    ⓐ TiAIN    ⓐ TiAIN nanoA    ⓐ TiAIN SuperA

Машинные твердосплавные развертки



Стандарт	Форма	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	d1	Артикул №	Группа скидок	Программа на стр.
----------	-------	-------------------------	------------------	----------	----	-----------	---------------	-------------------

## Автоматные развертки

~ DIN 8090	A		Твердый сплав	<b>a</b>	3,500 - 14,000	<b>1430</b>	120	1321
~ DIN 8090	B		Твердый сплав	○	3,000 - 16,000	<b>1407</b>	120	1321
~ DIN 8090	C		Твердый сплав	○	4,000 - 14,000	<b>737</b>	120	1321

## Машинные раздвижные развертки

СТП	A		Твердый сплав	○	8,000 - 18,000	<b>749</b>	120	1322
СТП	A		Твердый сплав	○	8,000 - 30,000	<b>740</b>	120	1323

## Ступенчатые машинные развертки

СТП			Твердый сплав	○	8,000 - 25,000	<b>743</b>	120	1324
-----	--	--	---------------	---	----------------	------------	-----	------

## Машинные насадные развертки

DIN 8054			Твердый сплав	○	25,000 - 55,000	<b>727</b>	120	1325
----------	--	--	---------------	---	-----------------	------------	-----	------

Машинные твердосплавные развертки



# Развертки

Предпочтительно выбирать инструмент, условное обозначение подачи которого выделено жирным шрифтом.

Для глухих отверстий с точными допусками необходимо выбирать развертки с прямыми канавками.

Для выбора инструмента мы рекомендуем страницы „Цены и технические данные“.

На сайте фирмы **Guhring** [www.guhring.ru](http://www.guhring.ru) Вы также найдете электронную версию **Guhring-навигатора** для выбора оптимального инструмента и рекомендуемых параметров резания.

Артикул №
Стандарт/DIN
Режущий материал
Покрывтие
Форма
Внутр. подвод СОЖ
Программа на стр.

Диам. сверла, мм	Подача (№ в табл.)						
	71	72	73	74	75	76	77
	f (мм/об)						
< 4,00	0,080	0,100	0,125	0,300	0,500	0,800	1,000
4,00	0,100	0,125	0,160	0,300	0,500	1,000	1,200
5,00	0,100	0,125	0,160	0,400	0,600	1,000	1,400
6,30	0,125	0,160	0,200	0,400	0,700	1,200	1,600
8,00	0,160	0,200	0,250	0,600	1,000	1,800	2,400
10,00	0,200	0,250	0,315	0,600	1,200	1,800	2,400
12,50	0,200	0,250	0,315	0,800	1,200	2,000	2,500
16,00	0,250	0,315	0,400	0,800	1,400	2,200	2,600
20,00	0,315	0,400	0,500	0,800	1,400	2,200	2,600
25,00	0,400	0,500	0,630	1,000	1,600	2,500	3,000
31,50	0,400	0,500	0,630	1,000	2,000	3,000	3,600
40,00	0,500	0,630	0,800	1,200	2,000	3,000	3,600
50,00	0,630	0,800	1,000	1,400	2,200	3,200	3,600
> 50,00	0,800	1,000	1,250	1,600	2,200	3,200	3,600

Охлаждение:

- эмульсия
- масло
- воздух

Направление резания

- R правое
- L левое

Развертки

Группа материалов	Примеры материалов жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Пред. прочн. Н/мм²	Тверд.	СОЖ
Углеродистые стали общего назначения	<b>1.0035</b> S185(St33), <b>1.0486</b> P275N(StE285), <b>1.0345</b> P235GH(H1), <b>1.0425</b> P265GH(H2)	≤500		○
	<b>1.0050</b> E295 (St50-2), <b>1.0070</b> E360 (St70-2), <b>1.8937</b> P500NH (WStE500)	≤1000		○
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	<b>1.0718</b> 11SMnPb30 (9SMnPb28), <b>1.0736</b> 11SMn37 (9SMn36)	≤850		○
	<b>1.0727</b> 46S20 (45S20), <b>1.0728</b> (60S20), <b>1.0757</b> 46SPb20 (45SPb20)	≤1000		○
Углеродистые улучшенные стали	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E (Ck30)	≤700		○
	<b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E (Ck45)	≤850		○
	<b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E (Ck60)	≤1000		○
Легированные улучшенные стали	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4	≤1000		○
	<b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	≤1400		○
Углеродистые цементиров. стали	<b>1.0301</b> (C10), <b>1.1121</b> C10E (Ck10)	≤850		○
Легированные цементированные стали	<b>1.7276</b> 10CrMo11, <b>1.5125</b> 11MnSi6	≤1000		○
	<b>1.5752</b> 15NiCr13, <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	≤1400		○
Азотированные стали	<b>1.8504</b> 34CrAl6	≤1000		○
	<b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	≤1400		○
Инструментальные стали	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9	≤850		○
	<b>1.2080</b> X210Cr12, <b>1.2083</b> X42Cr13, <b>1.2419</b> 105WCr6, <b>1.2767</b> X45NiCrMo4	≤1400		○
Быстрорежущие стали	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> S 6-5-3	≤1400		○
Рессорно-пружинные стали	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	○
Нерж. стали, с содерж. серы	<b>1.4005</b> X12CrS13, <b>1.4104</b> X14CrMoS17, <b>1.4105</b> X6CrMoS17, <b>1.4305</b> X8CrNiS18-9	≤900		○
аустенитные	<b>1.4301</b> X5CrNi18-10 (V2A), <b>1.4541</b> X6CrNiTi18-10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		○
мартенситные	<b>1.4057</b> X20CrNi172 (X17CrNi16-2), <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b> X2CrMoTi18-2	≤1500		○
Закаленные стали	-		≤48 HRC	○
			≤66 HRC	○
Специальные сплавы	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤2000		○
Серый чугун	GL-100 ... GL-200		≤240 HB	○
	GL-250 ... GL-350		≤350 HB	○
Высокопрочный и ковкий чугун	FGS-350-4, FGS-550-4, FGS-500-7		≤240 HB	○
	FGS-700-2, FGS-700-2		≤350 HB	○
Отбеленный чугун	-		≤350 HB	○
Титан и титановые сплавы	<b>3.7024</b> Ti99,5, <b>3.7114</b> TiAl5Sn2,5, <b>3.7124</b> TiCu2	≤850		○
	<b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7165</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤1400		○
Алюминий и алюминиевые сплавы	<b>3.0255</b> Al99,5, <b>3.2315</b> AlMgSi1, <b>3.3515</b> AlMg1	≤400		○
Деформируемые алюмин. сплавы	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si, <b>3.4365</b> AlZnMgCu1,5	≤650		○
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤600		○
> 10 % Si	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○
Магниеые сплавы	<b>3.5200</b> MgMn2, <b>3.5812.05</b> G-MgAl8Zn1, <b>3.5612.05</b> G-MgAl6Zn1	≤400		○
Медь, низколегированная	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤500		○
Латунь с короткой стружкой	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2	≤600		○
с длинной стружкой	<b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤600		○
Бронза, с короткой стружкой	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn	≤600		○
	<b>2.0790</b> CuNi18Zn19Pb	≤850		○
Бронза, с длинной стружкой	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10	≤850		○
	<b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2	≤1000		○
Пластмассы, терморезистивные	Bakélite, Résopal, Pertinax, Moltopren	≤150		○
термопластичные	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Macralon	≤100		○
Новые чугуны GKV	<b>EN-GJV250</b> (GGV25), <b>EN-GJV350</b> (GGV35)		≤220 HB	○
	<b>EN-GJV400</b> (GGV40), <b>EN-GJV500</b> (GGV50), SiMo 6		≤300 HB	○
Новые чугуны ADI	<b>EN-GJS-800-8</b> (ADI800), <b>EN-GJS-1000-5</b> (ADI1000)	≤1000		○
	<b>EN-GJS-1200-2</b> (ADI1200), <b>EN-GJS-1400-1</b> (ADI1400)	≤1400		○
армированные	Kevlar	≤1000		○
стекло- и углепластики	GFK/CFK	≤1000		○

- без покрытия
- обработка паром
- азотиров. ленточки
- азотирование
- золотисто-коричневое
- TiAIN
- TiAIN nanoA
- AiTiN SuperA



Дистрибуция качественного оборудования

+7 (495) 979 85 81 / 73  
+7 (495) 410 11 76

[www.endshpil.ru](http://www.endshpil.ru)  
[info@endshpil.ru](mailto:info@endshpil.ru)



Развертки для станков с ЧПУ

Машинные развертки

1427	1449
СТП	СТП
Ц.тв.сплав	Ц.тв.сплав
В	В
1311	1311

1408	1409	1410	1411	717	718	719	720
~8093	~8093	~8094	~8094	~8050	~8050	~8051	~8051
Твер.сплав	Твер.сплав	Твер.сплав	Твер.сплав	Твер.сплав	Твер.сплав	Твер.сплав	Твер.сплав
А	В	А	В	А	В	А	В
1317	1317	1320	1320	1316	1316	1319	1319

1428	1429
~8093	~8093
Твер.сплав	Твер.сплав
А	В
1317	1317



V <sub>c</sub> m/min	Код подачи	
18	72	72
16	72	72
18	72	72
16	72	72
18	71	71
16	72	72
14	71	71
14	71	71
12	71	71
18	71	71
14	71	71
12	71	71
14	71	71
12	71	71
12	71	71
10	71	71
10	71	71
8	71	71
6	71	71
6	71	71
20	71	71
18	71	71
20	71	71
18	71	71
10	71	71
10	71	71
30	73	73
30	73	73
40	72	72
30	72	72
25	72	72
25	72	72
35	72	72
30	72	72
35	72	72
30	72	72
30	72	72
25	72	72
20	73	73
20	73	73

V <sub>c</sub> m/min	Код подачи							
18	72	72	72	72	72	72	72	72
16	72	72	72	72	72	72	72	72
18	72	72	72	72	72	72	72	72
16	72	72	72	72	72	72	72	72
18	71	71	71	71	71	71	71	71
16	72	72	72	72	72	72	72	72
14	71	71	71	71	71	71	71	71
14	71	71	71	71	71	71	71	71
12	71	71	71	71	71	71	71	71
18	71	71	71	71	71	71	71	71
14	71	71	71	71	71	71	71	71
12	71	71	71	71	71	71	71	71
12	71	71	71	71	71	71	71	71
10	71	71	71	71	71	71	71	71
10	71	71	71	71	71	71	71	71
8	71	71	71	71	71	71	71	71
6	71	71	71	71	71	71	71	71
6	71	71	71	71	71	71	71	71
20	71	71	71	71	71	71	71	71
18	71	71	71	71	71	71	71	71
20	71	71	71	71	71	71	71	71
18	71	71	71	71	71	71	71	71
10	71	71	71	71	71	71	71	71
10	71	71	71	71	71	71	71	71
30	73	73	73	73	73	73	73	73
30	73	73	73	73	73	73	73	73
40	72	72	72	72	72	72	72	72
30	72	72	72	72	72	72	72	72
25	72	72	72	72	72	72	72	72
25	72	72	72	72	72	72	72	72
35	72	72	72	72	72	72	72	72
30	72	72	72	72	72	72	72	72
35	72	72	72	72	72	72	72	72
30	72	72	72	72	72	72	72	72
30	72	72	72	72	72	72	72	72
25	72	72	72	72	72	72	72	72
20	73	73	73	73	73	73	73	73
20	73	73	73	73	73	73	73	73

V <sub>c</sub> m/min	Код подачи	
20	73	73
18	73	73
20	73	73
18	73	73
20	72	72
18	72	72
15	72	72
15	72	72
13	71	71
20	73	73
15	72	72
13	72	72
15	71	71
13	71	71
13	71	71
11	71	71
11	71	71
11	71	71
9	71	71
7	71	71
7	71	71
22	73	73
20	73	73
22	73	73
20	73	73
4	71	71
11	71	71
11	71	71
33	73	73
33	73	73
44	73	73
33	73	73
28	73	73
28	73	73
39	73	73
33	73	73
39	73	73
33	73	73
33	73	73
28	73	73
22	73	73
22	73	73

Развертки



# Развертки

Предпочтительно выбирать инструмент, условное обозначение подачи которого выделено жирным шрифтом.

Для глухих отверстий с точными допусками необходимо выбирать развертки с прямыми канавками.

Для выбора инструмента мы рекомендуем страницы „Цены и технические данные“.

На сайте фирмы **Guhring** [www.guhring.ru](http://www.guhring.ru) Вы также найдете электронную версию **Guhring-навигатора** для выбора оптимального инструмента и рекомендуемых параметров резания.

Артикул №
Стандарт/DIN
Режущий материал
Покрывтие
Форма
Внутр. подвод СОЖ
Программа на стр.

Диам. сверла, мм	Подача (№ в табл.)						
	71	72	73	74	75	76	77
	f (мм/об)						
< 4,00	0,080	0,100	0,125	0,300	0,500	0,800	1,000
4,00	0,100	0,125	0,160	0,300	0,500	1,000	1,200
5,00	0,100	0,125	0,160	0,400	0,600	1,000	1,400
6,30	0,125	0,160	0,200	0,400	0,700	1,200	1,600
8,00	0,160	0,200	0,250	0,600	1,000	1,800	2,400
10,00	0,200	0,250	0,315	0,600	1,200	1,800	2,400
12,50	0,200	0,250	0,315	0,800	1,200	2,000	2,500
16,00	0,250	0,315	0,400	0,800	1,400	2,200	2,600
20,00	0,315	0,400	0,500	0,800	1,400	2,200	2,600
25,00	0,400	0,500	0,630	1,000	1,600	2,500	3,000
31,50	0,400	0,500	0,630	1,000	2,000	3,000	3,600
40,00	0,500	0,630	0,800	1,200	2,000	3,000	3,600
50,00	0,630	0,800	1,000	1,400	2,200	3,200	3,600
> 50,00	0,800	1,000	1,250	1,600	2,200	3,200	3,600

Охлаждение:

- эмульсия
- масло
- воздух

Направление резания

- R правое
- L левое

Развертки

Группа материалов	Примеры материалов жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Пред. прочн. Н/мм <sup>2</sup>	Тверд.	СОЖ
Углеродистые стали общего назначения	<b>1.0035</b> S185(St33), <b>1.0486</b> P275N(StE285), <b>1.0345</b> P235GH(H1), <b>1.0425</b> P265GH(H2)	≤500		○
	<b>1.0050</b> E295 (St50-2), <b>1.0070</b> E360 (St70-2), <b>1.8937</b> P500NH (WStE500)	≤1000		○
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	<b>1.0718</b> 11SMnPb30 (9SMnPb28), <b>1.0736</b> 11SMn37 (9SMn36)	≤850		○
	<b>1.0727</b> 46S20 (45S20), <b>1.0728</b> (60S20), <b>1.0757</b> 46SPb20 (45SPb20)	≤1000		○
Углеродистые улучшенные стали	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E (Ck30)	≤700		○
	<b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E (Ck45)	≤850		○
	<b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E (Ck60)	≤1000		○
Легированные улучшенные стали	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4	≤1000		○
	<b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	≤1400		○
Углеродистые цементиров. стали	<b>1.0301</b> (C10), <b>1.1121</b> C10E (Ck10)	≤850		○
Легированные цементированные стали	<b>1.7276</b> 10CrMo11, <b>1.5125</b> 11MnSi6	≤1000		○
	<b>1.5752</b> 15NiCr13, <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	≤1400		○
Азотированные стали	<b>1.8504</b> 34CrAl6	≤1000		○
	<b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	≤1400		○
Инструментальные стали	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9	≤850		○
	<b>1.2080</b> X210Cr12, <b>1.2083</b> X42Cr13, <b>1.2419</b> 105WCr6, <b>1.2767</b> X45NiCrMo4	≤1400		○
Быстрорежущие стали	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> S 6-5-3	≤1400		○
Рессорно-пружинные стали	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4 (51CrV4)		≤350 HB	○
Нерж. стали, с содерж. серы	<b>1.4005</b> X12CrS13, <b>1.4104</b> X14CrMoS17, <b>1.4105</b> X6CrMoS17, <b>1.4305</b> X8CrNiS18-9	≤900		○
аустенитные	<b>1.4301</b> X5CrNi18-10 (V2A), <b>1.4541</b> X6CrNiTi18-10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤1100		○
мартенситные	<b>1.4057</b> X20CrNi172 (X17CrNi16-2), <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b> X2CrMoTi18-2	≤1500		○
Закаленные стали	-		≤48 HRC ≤66 HRC	○
Специальные сплавы	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤2000		○
Серый чугун	GL-100 ... GL-200 GL-250 ... GL-350		≤240 HB ≤350 HB	○
Высокопрочный и ковкий чугун	FGS-350-4, FGS-550-4, FGS-500-7 FGS-700-2, FGS-700-2		≤240 HB ≤350 HB	○
Отбеленный чугун	-		≤350 HB	○
Титан и титановые сплавы	<b>3.7024</b> Ti99,5, <b>3.7114</b> TiAl5Sn2,5, <b>3.7124</b> TiCu2	≤850		○
	<b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7165</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤1400		○
Алюминий и алюминиевые сплавы	<b>3.0255</b> Al99,5, <b>3.2315</b> AlMgSi1, <b>3.3515</b> AlMg1	≤400		○
Деформируемые алюмин. сплавы	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si, <b>3.4365</b> AlZnMgCu1,5	≤650		○
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤600		○
> 10 % Si	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		○
Магниеые сплавы	<b>3.5200</b> MgMn2, <b>3.5812.05</b> G-MgAl8Zn1, <b>3.5612.05</b> G-MgAl6Zn1	≤400		○
Медь, низколегированная	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤500		○
Латунь с короткой стружкой	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2	≤600		○
с длинной стружкой	<b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤600		○
Бронза, с короткой стружкой	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn	≤600		○
	<b>2.0790</b> CuNi18Zn19Pb	≤850		○
Бронза, с длинной стружкой	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10	≤850		○
	<b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2	≤1000		○
Пластмассы, терморезистивные	Bakélite, Résopal, Pertinax, Moltopren	≤150		○
термопластичные	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Macralon	≤100		○
Новые чугуны GKV	<b>EN-GJV250</b> (GGV25), <b>EN-GJV350</b> (GGV35)		≤220 HB	○
	<b>EN-GJV400</b> (GGV40), <b>EN-GJV500</b> (GGV50), SiMo 6		≤300 HB	○
Новые чугуны ADI	<b>EN-GJS-800-8</b> (ADI800), <b>EN-GJS-1000-5</b> (ADI1000)	≤1000		○
	<b>EN-GJS-1200-2</b> (ADI1200), <b>EN-GJS-1400-1</b> (ADI1400)	≤1400		○
армированные	Kevlar	≤1000		○
стекло- и углепластики	GFK/CFK	≤1000		○

- без покрытия
- обработка паром
- азотиров. ленточки
- азотирование
- золотисто-коричневое
- TiAIN
- TiAIN nanoA
- TiAIN SuperA



Дистрибуция качественного оборудования

+7 (495) 979 85 81 / 73  
+7 (495) 410 11 76

[www.endshpil.ru](http://www.endshpil.ru)  
[info@endshpil.ru](mailto:info@endshpil.ru)



Развертки  
удлиненные

<b>749</b>	<b>740</b>
СТП	СТП
Твер.сплав	Твер.сплав
<b>A</b>	<b>A</b>
<b>1322</b>	<b>1323</b>

stepped

<b>743</b>
СТП
Твер.сплав
<b>1324</b>

Развертки машинные для  
станков-автоматов

<b>674</b>	<b>1407</b>	<b>737</b>
~8090	~8090	~8090
Твер.сплав	Твер.сплав	Твер.сплав
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>1321</b>	<b>1321</b>	<b>1321</b>

stepped

<b>1430</b>	<b>727</b>
~8090	8054
Твер.сплав	Твер.сплав
<b>A</b>	
<b>1321</b>	<b>1325</b>



V <sub>c</sub> m/min	Код подачи	
16	71	71
14	71	71
14	71	71
12	71	71
14	71	71
12	71	71
12	71	71
12	71	71
10	71	71
14	71	71
12	71	71
10	71	71
12	71	71
10	71	71
10	71	71
10	71	71
8	71	71
8	71	71
6	71	71
6	71	71
20	71	71
18	71	71
20	71	71
20	71	71
4	71	71
8	71	71
8	71	71
25	72	72
25	72	72
35	72	72
30	72	72
20	72	72
20	72	72
30	72	72
25	72	72
30	72	72
25	72	72
25	72	72
30	72	72
25	72	72
16	73	73
16	73	73

V <sub>c</sub> m/min	Код подачи	
18	72	72
16	72	72
18	72	72
16	72	72
18	71	71
16	72	72
14	71	71
14	71	71
12	71	71
18	71	71
14	71	71
12	71	71
14	71	71
12	71	71
12	71	71
10	71	71
10	71	71
10	71	71
20	71	71
18	71	71
20	71	71
18	71	71
10	71	71
10	71	71
30	73	73
30	73	73
40	72	72
30	72	72
25	72	72
25	72	72
35	72	72
30	72	72
30	72	72
25	72	72
30	72	72
25	72	72
20	73	73
20	73	73

V <sub>c</sub> m/min	Код подачи		
20	72	72	72
18	72	72	72
20	72	72	72
18	72	72	72
20	71	71	71
18	71	71	71
16	71	71	71
16	71	71	71
14	71	71	71
20	71	71	71
16	71	71	71
14	71	71	71
16	71	71	71
14	71	71	71
14	71	71	71
12	71	71	71
12	71	71	71
8	71	71	71
6	71	71	71
6	71	71	71
20	71	71	71
18	71	71	71
20	71	71	71
20	71	71	71
10	71	71	71
10	71	71	71
30	73	73	73
30	73	73	73
40	72	72	72
30	72	72	72
25	72	72	72
35	72	72	72
35	72	72	72
30	72	72	72
30	72	72	72
25	72	72	72
30	72	72	72
25	72	72	72
12	73	73	73
14	73	73	73

V <sub>c</sub> m/min	Код подачи	
22	72	72
20	72	72
22	72	72
20	72	72
22	71	71
20	71	71
18	71	71
18	71	71
13	71	71
22	71	71
18	71	71
15	71	71
18	71	71
15	71	71
15	71	71
13	71	71
13	71	71
9	71	71
7	71	71
7	71	71
22	71	71
20	71	71
22	71	71
22	71	71
11	71	71
11	71	71
33	73	73
33	73	73
44	72	72
33	72	72
28	72	72
39	72	72
33	72	72
33	72	72
33	72	72
28	72	72
33	72	72
28	72	72
12	73	73
14	73	73

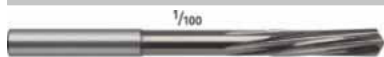
V <sub>c</sub> m/min	Код подачи	
20	72	72
20	72	72
20	72	72
20	72	72
20	71	71
20	71	71
16	71	71
18	71	71
14	71	71
20	72	72
18	71	71
14	71	71
18	71	71
14	71	71
18	71	71
18	71	71
12	71	71
14	71	71
8	71	71
14	71	71
12	71	71
10	71	71
22	71	71
18	71	71
20	71	71
18	71	71
10	71	71
10	71	71
30	73	73
30	73	73
35	73	73
30	73	73
25	73	73
25	73	73
35	73	73
30	73	73
30	73	73
25	73	73
30	73	73
25	73	73
20	72	72
20	73	73

Развертки





## Машинные развертки для станков с ЧПУ



$\geq \varnothing 3,75$  мм с неравномерным шагом зубьев направляющие ленточки винтовые левые  
 Допуск:  
 $\leq \varnothing 5,50$  мм: 0,000/+0,004  
 $> \varnothing 5,50$  мм: 0,000/+0,005

Развёртки для станков с ЧПУ, аналог: DIN 8093 с цилиндр.хвостовиком (h6) для стандартных зажимов в гидropатронах или термopатронах. Благодаря им Вы достигните максимально точного биения и стабильности процесса при изготовлении посадочных мест.

## Артикул № 1427

Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	В
Допуск	+0,004/+0,005
Группа скидок	120
Программа на стр.	1311

## Машинные развертки для станков с ЧПУ



$\geq \varnothing 3,75$  мм с неравномерным шагом зубьев направляющие ленточки винтовые левые

Развёртки для станков с ЧПУ, аналог: DIN 8093 с цилиндр.хвостовиком (h6) для стандартных зажимов в гидropатронах или термopатронах. Благодаря им Вы достигните максимально точного биения и стабильности процесса при изготовлении посадочных мест.

## Артикул № 1449

Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	В
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1311

## Машинные развертки



с неравномерным шагом зубьев с прямыми канавками  
 $\leq \varnothing 9,50$  мм: цельный тв.сплав  
 $> \varnothing 9,50$  мм тв.сплавные режуц.пластины  
 Классификация по заводскому стандарту  
 $\leq \varnothing 9,50$  мм с обеих сторон с наружными центрами  
 $\geq \varnothing 9,50$  мм с обеих сторон с внутренними центрами

Развёртки для станков с ЧПУ, аналог: DIN 8093 с цилиндр.хвостовиком (h6) для стандартных зажимов в гидropатронах или термopатронах. Благодаря им Вы достигните максимально точного биения и стабильности процесса при изготовлении посадочных мест.

## Артикул № 717

Стандарт	~ DIN 8050
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	А
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1316

## Машинные развертки



с неравномерным шагом зубьев направляющие ленточки винтовые левые  
 $\leq \varnothing 9,50$  мм: цельный тв.сплав  
 $> \varnothing 9,50$  мм тв.сплавные режуц.пластины  
 Классификация по заводскому стандарту  
 $\leq \varnothing 9,50$  мм с обеих сторон с наружными центрами  
 $\geq \varnothing 9,50$  мм с обеих сторон с внутренними центрами

Развёртки для станков с ЧПУ, аналог: DIN 8093 с цилиндр.хвостовиком (h6) для стандартных зажимов в гидropатронах или термopатронах. Благодаря им Вы достигните максимально точного биения и стабильности процесса при изготовлении посадочных мест.

## Артикул № 718

Стандарт	~ DIN 8050
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	В
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1316

## Машинные развертки



$\geq \varnothing 3,0$  с неравномерным шагом зубьев с прямыми канавками  
 $\leq \varnothing 9,50$  мм: цельный тв.сплав  
 $> \varnothing 9,50$  мм тв.сплавные режуц.пластины  
 $\leq \varnothing 9,50$  мм с обеих сторон с наружными центрами  
 $\geq \varnothing 9,50$  мм с обеих сторон с внутренними центрами

Развёртки для станков с ЧПУ, аналог: DIN 8093 с цилиндр.хвостовиком (h6) для стандартных зажимов в гидropатронах или термopатронах. Благодаря им Вы достигните максимально точного биения и стабильности процесса при изготовлении посадочных мест.

## Артикул № 1408

Стандарт	~ DIN 8093
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	А
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1317

Машинные твердосплавные развертки



# Машинные твердосплавные развертки

## Машинные развертки



≥ Ø 3,0 с неравномерным шагом зубьев с прямыми канавками  
 ≤ Ø 9,50 мм: цельный тв.сплав  
 > Ø 9,50 мм тв.сплавные режуц.пластины  
 Классификация по заводскому стандарту  
 ≤ Ø 9,50 мм с обеих сторон с наружными центрами  
 ≥ Ø 9,50 мм с обеих сторон с внутренними центрами

## Артикул № 1428

Стандарт	~ DIN 8093
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	<b>A</b>
Тип	
Направление резания	правое
Форма	A
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1317

## Машинные развертки



≥ Ø 3,0 с неравномерным шагом зубьев направляющие ленточки винтовые левые  
 ≤ Ø 9,50 мм: цельный тв.сплав  
 > Ø 9,50 мм тв.сплавные режуц.пластины  
 Классификация по заводскому стандарту  
 ≤ Ø 9,50 мм с обеих сторон с наружными центрами  
 ≥ Ø 9,50 мм с обеих сторон с внутренними центрами

## Артикул № 1409

Стандарт	~ DIN 8093
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	B
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1317

## Машинные развертки



≥ Ø 3,0 с неравномерным шагом зубьев направляющие ленточки винтовые левые  
 ≤ Ø 9,50 мм: цельный тв.сплав  
 > Ø 9,50 мм тв.сплавные режуц.пластины  
 Классификация по заводскому стандарту  
 ≤ Ø 9,50 мм с обеих сторон с наружными центрами  
 ≥ Ø 9,50 мм с обеих сторон с внутренними центрами

## Артикул № 1429

Стандарт	~ DIN 8093
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	<b>A</b>
Тип	
Направление резания	правое
Форма	B
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1317

## Машинные развертки



с неравномерным шагом зубьев с прямыми канавками  
 ≤ Ø 9,50 мм: цельный тв.сплав  
 > Ø 9,50 мм тв.сплавные режуц.пластины  
 Классификация по заводскому стандарту  
 ≤ Ø 9,50 мм со стороны режущей части с наружными центрами,  
 со стороны хвостовика с внутренними центрами  
 ≥ Ø 9,50 мм с обеих сторон с внутренними центрами

## Артикул № 719

Стандарт	~ DIN 8051
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	A
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1319

## Машинные развертки



с неравномерным шагом зубьев направляющие ленточки винтовые левые  
 ≤ Ø 9,50 мм: цельный тв.сплав  
 > Ø 9,50 мм тв.сплавные режуц.пластины  
 Классификация по заводскому стандарту  
 ≤ Ø 9,50 мм со стороны режущей части с наружными центрами,  
 со стороны хвостовика с внутренними центрами  
 ≥ Ø 9,50 мм с обеих сторон с внутренними центрами

## Артикул № 720

Стандарт	~ DIN 8051
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	B
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1319

○ без покрытия    ○ обработка паром    ● азотирование ленточек    ● азотирование    ● золотисто-коричневый цвет    **A** TiAlN    **a** TiAlN nanoA    **A** TiAlN SuperA

Машинные твердосплавные развертки





## Машинные развертки



с неравномерным шагом зубьев  
с прямыми канавками  
≤ Ø 9,50 мм: цельный тв.сплав  
> Ø 9,50 мм тв.сплавные режуц.пластины  
Классификация по заводскому стандарту  
≤ Ø 9,50 мм со стороны режущей части с  
наружными центрами,  
со стороны хвостовика с внутренними  
центрами  
≥ Ø 9,50 мм с обеих сторон с внутренними  
центрами

### Артикул № 1410

Стандарт	~ DIN 8094
Режущий материал	<b>Твердый сплав</b>
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	A
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1320

## Машинные развертки



с неравномерным шагом зубьев  
направляющие ленточки винтовые левые  
≤ Ø 9,50 мм: цельный тв.сплав  
> Ø 9,50 мм тв.сплавные режуц.пластины  
Классификация по заводскому стандарту  
≤ Ø 9,50 мм со стороны режущей части с  
наружными центрами,  
со стороны хвостовика с внутренними  
центрами  
≥ Ø 9,50 мм с обеих сторон с внутренними  
центрами

### Артикул № 1411

Стандарт	~ DIN 8094
Режущий материал	<b>Твердый сплав</b>
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	B
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1320

## Автоматные развертки



с неравномерным шагом зубьев  
с прямыми канавками  
≤ Ø 9,50 мм: цельный тв.сплав  
> Ø 9,50 мм тв.сплавные режуц.пластины  
Классификация по заводскому стандарту  
≤ Ø 9,50 мм с обеих сторон с наружными  
центрами  
≥ Ø 9,50 мм с обеих сторон с внутренними  
центрами

### Артикул № 674

Стандарт	~ DIN 8090
Режущий материал	<b>Твердый сплав</b>
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	A
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1321

## Автоматные развертки



с неравномерным шагом зубьев  
с прямыми канавками  
≤ Ø 9,50 мм: цельный тв.сплав  
> Ø 9,50 мм тв.сплавные режуц.пластины  
Классификация по заводскому стандарту  
≤ Ø 9,50 мм с обеих сторон с наружными  
центрами  
≥ Ø 9,50 мм с обеих сторон с внутренними  
центрами

### Артикул № 1430

Стандарт	~ DIN 8090
Режущий материал	<b>Твердый сплав</b>
Покрытие	ⓐ
Тип	
Направление резания	правое
Форма	A
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1321

## Автоматные развертки



с неравномерным шагом зубьев  
направляющие ленточки винтовые левые  
≤ Ø 9,50 мм: цельный тв.сплав  
> Ø 9,50 мм тв.сплавные режуц.пластины  
Классификация по заводскому стандарту  
≤ Ø 9,50 мм с обеих сторон с наружными  
центрами  
≥ Ø 9,50 мм с обеих сторон с внутренними  
центрами

### Артикул № 1407

Стандарт	~ DIN 8090
Режущий материал	<b>Твердый сплав</b>
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	B
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1321

Машинные  
твердосплавные  
развертки



# Машинные твердосплавные развертки

## Автоматные развертки



с неравномерным шагом зубьев  
направляющие ленточки винтовые правые  
≤ Ø 9,50 мм: цельный тв.сплав  
> Ø 9,50 мм тв.сплавные режущ.пластины  
Классификация по заводскому стандарту  
≤ Ø 9,50 мм с обеих сторон с наружными центрами  
≥ Ø 9,50 мм с обеих сторон с внутренними центрами

### Артикул № 737

Стандарт	~ DIN 8090
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	C
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1321

## Машинные раздвижные развертки



с прямыми канавками  
с тв.сплавными режущими кромками  
с обеих сторон с внутренними центрами

Машинные эластичные развёртки аналог DIN 8050 разжимаются торцевым винтом, примерно, на 0,03 мм

### Артикул № 749

Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	A
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1322

## Машинные раздвижные развертки



с прямыми канавками  
с тв.сплавными режущими кромками  
с обеих сторон с внутренними центрами

Машинные эластичные развёртки аналог DIN 8050 разжимаются торцевым винтом, примерно, на 0,03 мм

### Артикул № 740

Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	A
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1323

## Ступенчатые машинные развертки



направляющие ленточки винтовые левые  
≤ Ø 9,50 мм: цельный тв.сплав  
> Ø 9,50 мм тв.сплавные режущ.пластины  
≤ Ø 9,50 мм со стороны режущей части с наружными центрами,  
со стороны хвостовика с внутренними центрами  
≥ Ø 9,50 мм с обеих сторон с внутренними центрами

### Артикул № 743

Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1324

## Машинные насадные развертки



с прямыми канавками  
с тв.сплавными режущими кромками  
Ø 30,00 мм по заводскому стандарту

Машинные насадные развертки имеют посадочное отверстие с конусностью 1 : 30 и поперечный паз согласно DIN 138.

### Артикул № 727

Стандарт	DIN 8054
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	○
Тип	
Направление резания	правое
Форма	
Допуск	H7
Группа скидок	120
Программа на стр.	1325

○ без покрытия    ○ обработка паром    ● азотирование ленточек    ● азотирование    ● золотисто-коричневый цвет    **A** TiAIN    **a** TiAIN nanoA    **A** TiAIN SuperA

Машинные твердосплавные развертки









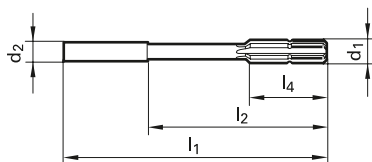








Артикул №	1408	1428	1409	1429
Стандарт	~ DIN 8093			
Режущий материал	Твердый сплав			
Группа применения тв.сплава	K10	K10	K10	K10
Покрытие	○	ⓐ	○	ⓐ
Тип				
Форма	A	A	B	B
Направление резания	правое	правое	правое	правое
Допуск	H7	H7	H7	H7
Группа скидок	120	120	120	120
Техническая информация на стр.	1273	1274	1274	1274



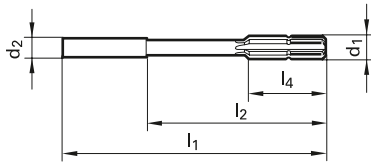
d1	d2 h6	l1	l2	l4	Z
мм	мм	мм	мм	мм	
1,000	1,000	34,00	15,50	5,50	3
1,200	1,200	38,00	17,10	7,50	3
1,400	1,400	40,00	18,70	8,00	3
1,500	1,500	40,00	18,80	8,00	3
1,600	1,600	43,00	20,80	9,00	3
1,800	1,800	46,00	22,90	10,00	4
2,000	2,000	49,00	25,00	11,00	4
2,200	2,200	53,00	26,10	12,00	4
2,500	2,500	57,00	30,30	14,00	4
2,800	2,800	61,00	34,40	15,00	4
3,000	3,000	61,00	34,50	15,00	6
3,200	3,200	65,00	38,60	16,00	6
3,500	3,500	70,00	43,80	18,00	6
4,000	4,000	75,00	43,00	19,00	6
4,500	4,500	80,00	47,00	21,00	6
5,000	5,000	86,00	52,00	23,00	6
5,500	5,600	93,00	57,00	26,00	6
6,000	5,600	93,00	57,00	26,00	6
6,500	6,300	101,00	63,00	28,00	6
7,000	7,100	109,00	69,00	31,00	6
7,500	7,100	109,00	69,00	31,00	6
8,000	8,000	117,00	75,00	33,00	6
8,500	8,000	117,00	75,00	33,00	6
9,000	9,000	125,00	81,00	36,00	6
9,500	9,000	125,00	81,00	36,00	6
10,000	10,000	133,00	87,00	38,00	6
10,500	10,000	133,00	87,00	38,00	6
11,000	10,000	142,00	96,00	41,00	6
12,000	10,000	151,00	105,00	44,00	6
13,000	10,000	151,00	105,00	44,00	6
14,000	12,000	160,00	110,00	47,00	6
15,000	12,000	162,00	112,00	50,00	6
16,000	12,000	170,00	120,00	52,00	6
17,000	14,000	175,00	123,00	54,00	6
18,000	14,000	182,00	130,00	56,00	6
19,000	16,000	189,00	131,00	58,00	6

Цена/шт. в ЕВРО			
●		●	
●		●	
●		●	
○		●	●
●	●	●	○
●		●	
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●		●	●
●	●	●	●
●		●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	○
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	●
●	●	●	○
●	●	●	●
●	●	●	○

Машинные  
твердосплавные  
развертки



Артикул №	1408	1428	1409	1429
Стандарт	~ DIN 8093			
Режущий материал	Твердый сплав			
Группа применения тв.сплава	K10	K10	K10	K10
Покрытие	○	ⓐ	○	ⓐ
Тип				
Форма	A	A	B	B
Направление резания	правое	правое	правое	правое
Допуск	H7	H7	H7	H7
Группа скидок	120	120	120	120
Техническая информация на стр.	1273	1274	1274	1274



d1	d2 h6	l1	l2	l4	Z
мм	мм	мм	мм	мм	

20,000	16,000	195,00	137,00	60,00	6
--------	--------	--------	--------	-------	---

Цена/шт. в ЕВРО			
-----------------	--	--	--

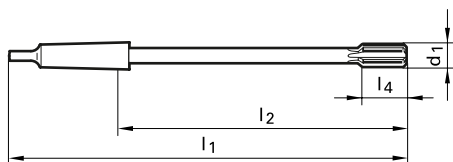
●	●	●	●
---	---	---	---

Машинные твердосплавные развертки

○ без покрытия
○ обработка паром
● азотирование ленточек
● азотирование
● золотисто-коричневый цвет
Ⓐ TiAlN
ⓐ TiAlN nanoA
Ⓐ TiAlN SuperA



Артикул №	719	720
Стандарт	~ DIN 8051	
Режущий материал	Твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K10	K10
Покрытие	○	○
Тип		
Форма	A	B
Направление резания	правое	правое
Допуск	H7	H7
Группа скидок	120	120
Техническая информация на стр.	1274	1274



d1	MK	l1	l2	l4	Z
мм		мм	мм	мм	
5,000	1	133,00	71,00	12,00	6
6,000	1	138,00	76,00	12,00	6
7,000	1	150,00	88,00	16,00	6
8,000	1	156,00	94,00	16,00	6
10,000	1	168,00	106,00	12,00	6
11,000	1	175,00	113,00	12,00	6
12,000	1	182,00	120,00	12,00	6
13,000	1	182,00	120,00	12,00	6
14,000	1	189,00	127,00	16,00	6
15,000	2	204,00	129,00	16,00	6
16,000	2	210,00	135,00	19,00	6
17,000	2	214,00	139,00	19,00	6
18,000	2	219,00	144,00	19,00	6
20,000	2	228,00	153,00	19,00	6
21,000	2	232,00	157,00	22,00	6
22,000	2	237,00	162,00	22,00	6
23,000	2	241,00	166,00	22,00	6
24,000	3	268,00	174,00	22,00	8
25,000	3	268,00	174,00	22,00	8
26,000	3	273,00	179,00	22,00	8
28,000	3	277,00	183,00	25,00	8
30,000	3	281,00	187,00	25,00	8
32,000	4	317,00	199,50	25,00	8
40,000	4	329,00	211,50	25,00	8

Цена/шт. в ЕВРО	
●	
●	●
●	
●	●
●	●
●	○
●	●
●	○
●	●
●	●
●	●
●	●
●	●
●	●
●	●
●	●
●	●
●	●
●	●
○	●
○	●

Машинные  
твердосплавные  
развертки







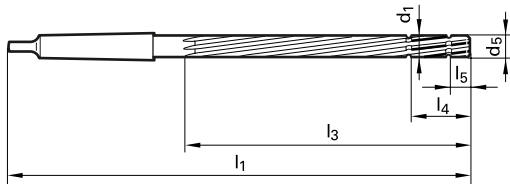






# Ступенчатые машинные развертки

Артикул №	743
Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Группа применения тв.сплава	K10
Покрытие	○
Тип	
Форма	
Допуск	H7
Направление резания	правое
Группа скидок	120
Техническая информация на стр.	1276



d1	MK	d5	l1	l3	l4	l5	Z
мм		мм	мм	мм	мм	мм	
8,000	1	7,920	205,00	133,00	23,00	10,00	6
10,000	1	9,900	230,00	155,00	28,00	12,00	6
12,000	1	11,900	230,00	155,00	28,00	12,00	6
24,000	3	23,850	285,00	176,00	33,00	15,00	8
25,000	3	24,850	285,00	176,00	33,00	15,00	8

Цена/шт. в ЕВРО

- 
- 
- 
- 
- 

Машинные твердосплавные развертки

- без покрытия
- обработка паром
- азотирование ленточек
- азотирование
- золотисто-коричневый цвет
- Ⓐ TiAlN
- ⓐ TiAlN nanoA
- Ⓐ TiAlN SuperA



Дистрибуция качественного оборудования

+7 (495) 979 85 81 / 73  
+7 (495) 410 11 76

www.endshpil.ru  
info@endshpil.ru

