








## Развертки | Твердый сплав

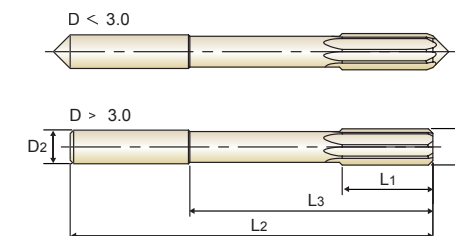
Серия	Рисунок	Описание	Стр.
<b>K4101</b>		Машинные развертки из твердого сплава с прямыми канавками	<b>3</b>
<b>K4111</b>		Машинные развертки из твердого сплава с левой спиралью стружечных канавок	<b>4</b>

## Развертки | HSS (быстрорежущая сталь)

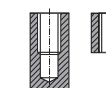
Серия	Рисунок	Описание	Стр.
<b>K1143</b>		Ручные развертки из быстрорежущей стали HSS-E с прямыми стружечными канавками	<b>5</b>
<b>K1153</b>		Ручные развертки из быстрорежущей стали HSS-E с левой спиралью стружечных канавок	<b>6</b>
<b>K2101</b>		Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-E с цилиндрическим хвостовиком и прямыми канавками	<b>7</b>
<b>K2111</b>		Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-E с цилиндрическим хвостовиком и левой спиралью стружечных канавок	<b>8</b>
<b>K2121</b>		Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-E с цилиндрическим хвостовиком и левой спиралью стружечных канавок (крутой угол спирали)	<b>9</b>
<b>K2102</b>		Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-E с хвостовиком конус Морзе и прямыми канавками	<b>10</b>
<b>K2112</b>		Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-E с хвостовиком конус Морзе и левой спиралью стружечных канавок	<b>11</b>
<b>K21B1</b>		Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-E с цилиндрическим хвостовиком и левой спиралью стружечных канавок	<b>12</b>
		Рекомендации по выбору режимов резания	<b>14</b>

### Машинные развертки из твердого сплава с прямыми канавками

- До Ø 12 мм - исполнение из твердого сплава;
- Более Ø 12 мм - исполнение с напайными вставками из твердого сплава;
- Развертка праворежущая с прямыми стружечными канавками;
- Неравномерный шаг зубьев;
- Развертка предназначена для обработки отверстий с допуском H7 по DIN 1420;
- Хвостовик по DIN 6535-NA.



Тип обрабатываемого отверстия

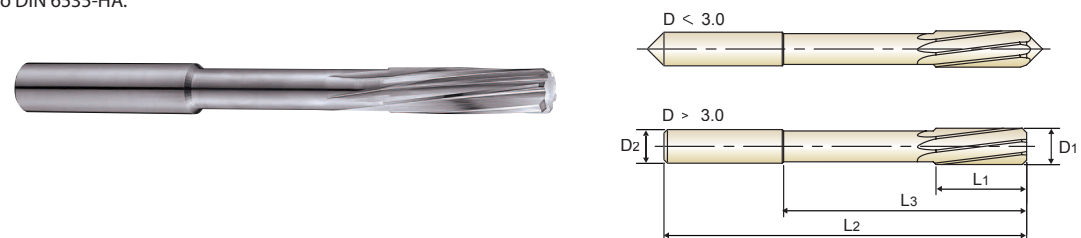


размеры в мм

Код	Диаметр развертки	Диаметр хвостовика	Длина режущей части	Длина обniżения	Общая длина	Число зубьев
	D1	D2	L1	L3	L2	
K410100200	2.0	4	11	20	50	4
K410100250	2.5	4	14	26	57	4
K410100300	3.0	4	15	31	61	6
K410100350	3.5	4	18	36	70	6
K410100400	4.0	4	19	42	75	6
K410100450	4.5	6	21	46	80	6
K410100500	5.0	6	23	51	86	6
K410100550	5.5	6	26	56	93	6
K410100600	6.0	6	26	56	93	6
K410100650	6.5	8	28	62	101	6
K410100700	7.0	8	31	68	109	6
K410100750	7.5	8	31	68	109	6
K410100800	8.0	8	33	74	117	6
K410100850	8.5	10	33	74	117	6
K410100900	9.0	10	36	80	125	6
K410100950	9.5	10	36	80	125	6
K410101000	10.0	10	38	86	133	6
K410101050	10.5	12	38	86	133	6
K410101100	11.0	12	41	95	142	6
K410101200	12.0	12	44	104	151	6
K410101300	13.0	16	44	104	151	6
K410101400	14.0	16	47	108	160	8
K410101500	15.0	16	50	110	162	8
K410101600	16.0	16	52	118	170	8
K410101700	17.0	20	54	121	175	8
K410101800	18.0	20	56	128	182	8
K410101900	19.0	20	58	129	189	8
K410102000	20.0	20	60	135	195	8

**Машинные развертки из твердого сплава с левой спиралью стружечных канавок**

- До Ø 12 мм - исполнение из твердого сплава;
- Более Ø 12 мм - исполнение с напайными вставками из твердого сплава;
- Развертка праворежущая с левой спиралью стружечных канавок;
- Неравномерный шаг зубьев;
- Развертка предназначена для обработки отверстий с допуском H7 по DIN 1420;
- Хвостовик по DIN 6535-HA.



Тип обрабатываемого отверстия

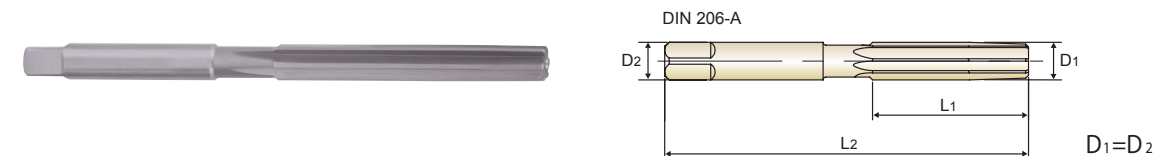


размеры в мм

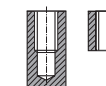
Код	Диаметр развертки	Диаметр хвостовика	Длина режущей части	Длина обניжения	Общая длина	Число зубьев
	D1	D2	L1	L3	L2	
K411100200	2.0	4	11	20	50	4
K411100250	2.5	4	14	26	57	4
K411100300	3.0	4	15	31	61	6
K411100350	3.5	4	18	36	70	6
K411100400	4.0	4	19	42	75	6
K411100450	4.5	6	21	46	80	6
K411100500	5.0	6	23	51	86	6
K411100550	5.5	6	26	56	93	6
K411100600	6.0	6	26	56	93	6
K411100650	6.5	8	28	62	101	6
K411100700	7.0	8	31	68	109	6
K411100750	7.5	8	31	68	109	6
K411100800	8.0	8	33	74	117	6
K411100850	8.5	10	33	74	117	6
K411100900	9.0	10	36	80	125	6
K411100950	9.5	10	36	80	125	6
K411101000	10.0	10	38	86	133	6
K411101050	10.5	12	38	86	133	6
K411101100	11.0	12	41	95	142	6
K411101200	12.0	12	44	104	151	6
K411101300	13.0	16	44	104	151	6
K411101400	14.0	16	47	108	160	8
K411101500	15.0	16	50	110	162	8
K411101600	16.0	16	52	118	170	8
K411101700	17.0	20	54	121	175	8
K411101800	18.0	20	56	128	182	8
K411101900	19.0	20	58	129	189	8
K411102000	20.0	20	60	135	195	8

**Ручные развертки из быстрорежущей стали HSS с прямыми канавками**

- Допуск на диаметр соответствует DIN 1420;
- Развертка предназначена для обработки отверстий с допуском по H7;
- Диаметр хвостовика равен диаметру режущей части;
- Коусная звборная часть;
- Развертка праворежущая с прямыми стружечными канавками;
- Развертки диаметром более 3,75 мм имеют центровое отверстие.



Тип обрабатываемого отверстия

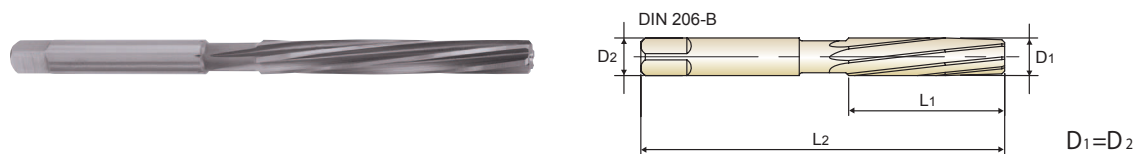


размеры в мм

Код	Диаметр развертки	Длина реж. части	Общая длина	Число зубьев	Код	Диаметр развертки	Длина реж. части	Общая длина	Число зубьев
	D	L1	L2			D	L1	L2	
K114300200	2.0	25	50	4	K114302500	25.0	115	231	8
K114300220	2.2	27	54	4	K114302600	26.0	115	231	8
K114300250	2.5	29	58	4	K114302700	27.0	124	247	10
K114300280	2.8	31	62	4	K114302800	28.0	124	247	10
K114300300	3.0	31	62	6	K114302900	29.0	124	247	10
K114300320	3.2	33	66	6	K114303000	30.0	124	247	10
K114300350	3.5	35	71	6	K114303100	31.0	133	265	10
K114300400	4.0	38	76	6	K114303200	32.0	133	265	10
K114300450	4.5	41	81	6	K114303300	33.0	133	265	10
K114300500	5.0	44	87	6	K114303400	34.0	142	284	10
K114300550	5.5	47	93	6	K114303500	35.0	142	284	10
K114300600	6.0	47	93	6	K114303600	36.0	142	284	10
K114300700	7.0	54	107	6	K114303700	37.0	142	284	10
K114300800	8.0	58	115	6	K114303800	38.0	152	305	10
K114300900	9.0	62	124	6	K114303810	38.1	152	305	10
K114301000	10.0	66	133	6	K114303900	39.0	152	305	10
K114301100	11.0	71	142	6	K114304000	40.0	152	305	10
K114301200	12.0	76	152	6	K114304100	41.0	152	305	12
K114301300	13.0	76	152	6	K114304200	42.0	152	305	12
K114301400	14.0	81	163	8	K114304300	43.0	163	326	12
K114301500	15.0	81	163	8	K114304400	44.0	163	326	12
K114301600	16.0	87	175	8	K114304500	45.0	163	326	12
K114301700	17.0	87	175	8	K114304600	46.0	163	326	12
K114301800	18.0	93	188	8	K114304700	47.0	163	326	12
K114301900	19.0	93	188	8	K114304800	48.0	174	347	12
K114302000	20.0	100	201	8	K114304900	49.0	174	347	12
K114302200	22.0	107	215	8	K114305200	52.0	174	347	12
K114302400	24.0	115	231	8	K114306000	60.0	184	367	12

**Ручные развертки из быстрорежущей стали HSS с левой спиралью стружечных канавок**

- Допуск на диаметр развертки соответствует DIN 1420;
- Развертка предназначена для обработки отверстий с допуском H7;
- Развертка праворежущая с левой спиралью стружечных канавок;
- Конусная заборная часть;
- Развертки диаметром более 3.75 мм имеют центровое отверстие.

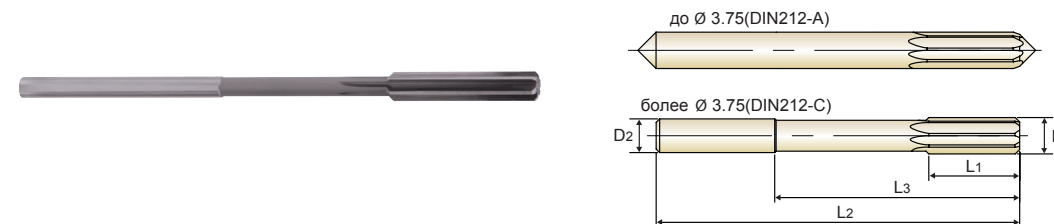


Тип обрабатываемого отверстия

размеры в мм									
Код	Диаметр	Длина	Общая	Число	Код	Диаметр	Длина	Общая	Число
	развертки	реж. части	длина			зубьев	развертки	реж. части	
	D	L1	L2			D	L1	L2	
K115300200	2.0	25	50	4	K115302500	25.0	115	231	8
K115300220	2.2	27	54	4	K115302600	26.0	115	231	8
K115300250	2.5	29	58	4	K115302700	27.0	124	247	10
K115300280	2.8	31	62	4	K115302800	28.0	124	247	10
K115300300	3.0	31	62	6	K115302900	29.0	124	247	10
K115300320	3.2	33	66	6	K115303000	30.0	124	247	10
K115300350	3.5	35	71	6	K115303100	31.0	133	265	10
K115300400	4.0	38	76	6	K115303200	32.0	133	265	10
K115300450	4.5	41	81	6	K115303300	33.0	133	265	10
K115300500	5.0	44	87	6	K115303400	34.0	142	284	10
K115300550	5.5	47	93	6	K115303500	35.0	142	284	10
K115300600	6.0	47	93	6	K115303600	36.0	142	284	10
K115300700	7.0	54	107	6	K115303700	37.0	142	284	10
K115300800	8.0	58	115	6	K115303800	38.0	152	305	10
K115300900	9.0	62	124	6	K115303810	38.1	152	305	10
K115301000	10.0	66	133	6	K115303900	39.0	152	305	10
K115301100	11.0	71	142	6	K115304000	40.0	152	305	10
K115301200	12.0	76	152	6	K115304100	41.0	152	305	12
K115301300	13.0	76	152	6	K115304200	42.0	152	305	12
K115301400	14.0	81	163	8	K115304300	43.0	163	326	12
K115301500	15.0	81	163	8	K115304400	44.0	163	326	12
K115301600	16.0	87	175	8	K115304500	45.0	163	326	12
K115301700	17.0	87	175	8	K115304600	46.0	163	326	12
K115301800	18.0	93	188	8	K115304700	47.0	163	326	12
K115301900	19.0	93	188	8	K115304800	48.0	174	347	12
K115302000	20.0	100	201	8	K115304900	49.0	174	347	12
K115302200	22.0	107	215	8	K115305200	52.0	174	347	12
K115302400	24.0	115	231	8	K115306000	60.0	184	367	12

**Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-E с цилиндрическим хвостовиком и левой спиралью стружечных канавок**

- Допуск на диаметр развертки соответствует DIN 1420;
- Развертка предназначена для обработки отверстий с допуском H7;
- Развертка праворежущая с прямыми стружечными канавками;
- Допуск на хвостовик по h8.

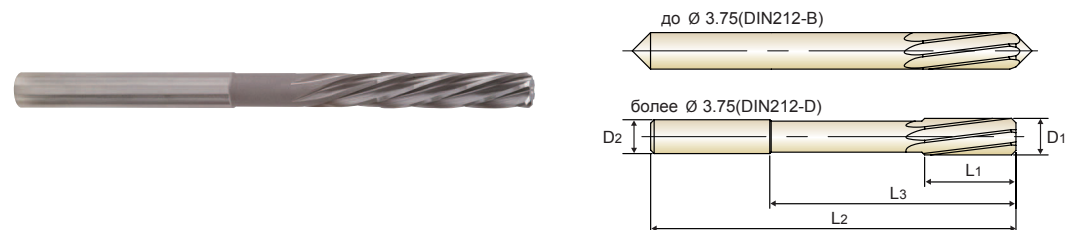


Тип обрабатываемого отверстия

размеры в мм						
Код	Диаметр	Диаметр	Длина	Длина	Общая	Число
	развертки	хвостовика	режущей части	обнижения		
	D1	D2	L1	L3	L2	
K210100200	2.0	2	11	-	49	4
K210100220	2.2	2.2	12	-	53	4
K210100250	2.5	2.5	14	-	57	4
K210100260	2.6	2.6	14	-	57	4
K210100280	2.8	2.8	15	-	61	4
K210100300	3.0	3	15	-	61	6
K210100310	3.1	3.1	16	-	65	6
K210100320	3.2	3.2	16	-	65	6
K210100350	3.5	3.5	18	-	70	6
K210100360	3.6	3.6	18	-	70	6
K210100370	3.7	3.7	18	-	70	6
K210100400	4.0	4	19	42	75	6
K210100430	4.3	4.5	21	46	80	6
K210100450	4.5	4.5	21	46	80	6
K210100460	4.6	4.5	21	46	80	6
K210100500	5.0	5	23	51	86	6
K210100550	5.5	5.6	26	56	93	6
K210100560	5.6	5.6	26	56	93	6
K210100600	6.0	5.6	26	56	93	6
K210100650	6.5	6.3	28	62	101	6
K210100700	7.0	7.1	31	68	109	6
K210100720	7.2	7.1	31	68	109	6
K210100800	8.0	8	33	74	117	6
K210100830	8.3	8	33	74	117	6
K210100850	8.5	8	33	74	117	6
K210100900	9.0	9	36	80	125	6
K210100950	9.5	9	36	80	125	6
K210101000	10.0	10	38	86	133	6
K210101050	10.5	10	38	86	133	6
K210101100	11.0	10	41	95	142	6
K210101200	12.0	10	44	104	151	6
K210101300	13.0	10	44	104	151	6
K210101400	14.0	12.5	47	108	160	8
K210101500	15.0	12.5	50	110	162	8
K210101600	16.0	12.5	52	118	170	8
K210101700	17.0	14	54	121	175	8
K210101800	18.0	14	56	128	182	8
K210101900	19.0	16	58	129	189	8
K210102000	20.0	16	60	135	195	8

**Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-E с цилиндрическим хвостовиком и левой спиралью**

- Допуск на диаметр развертки соответствует DIN 1420;
- Развертка предназначена для обработки отверстий с допуском H7;
- Развертка праворежущая с левой спиралью стружечных канавок;
- Допуск на хвостовик по h8.



Тип обрабатываемого отверстия

размеры в мм

Код	Диаметр развертки	Диаметр хвостовика	Длина режущей части	Длина обнижения	Общая длина	Число зубьев
	D1	D2	L1	L3	L2	
K211100200	2.0	2	11	-	49	4
K211100220	2.2	2.2	12	-	53	4
K211100250	2.5	2.5	14	-	57	4
K211100260	2.6	2.6	14	-	57	4
K211100280	2.8	2.8	15	-	61	4
K211100300	3.0	3	15	-	61	6
K211100310	3.1	3.1	16	-	65	6
K211100320	3.2	3.2	16	-	65	6
K211100350	3.5	3.5	18	-	70	6
K211100360	3.6	3.6	18	-	70	6
K211100370	3.7	3.7	18	-	70	6
K211100400	4.0	4	19	42	75	6
K211100430	4.3	4.5	21	46	80	6
K211100450	4.5	4.5	21	46	80	6
K211100460	4.6	4.5	21	46	80	6
K211100500	5.0	5	23	51	86	6
K211100550	5.5	5.6	26	56	93	6
K211100560	5.6	5.6	26	56	93	6
K211100600	6.0	5.6	26	56	93	6
K211100650	6.5	6.3	28	62	101	6
K211100700	7.0	7.1	31	68	109	6
K211100720	7.2	7.1	31	68	109	6
K211100800	8.0	8	33	74	117	6
K211100830	8.3	8	33	74	117	6
K211100850	8.5	8	33	74	117	6
K211100900	9.0	9	36	80	125	6
K211100950	9.5	9	36	80	125	6
K211101000	10.0	10	38	86	133	6
K211101050	10.5	10	38	86	133	6
K211101100	11.0	10	41	95	142	6
K211101200	12.0	10	44	104	151	6
K211101300	13.0	10	44	104	151	6
K211101400	14.0	12.5	47	108	160	8
K211101500	15.0	12.5	50	110	162	8
K211101600	16.0	12.5	52	118	170	8
K211101700	17.0	14	54	121	175	8
K211101800	18.0	14	56	128	182	8
K211101900	19.0	16	58	129	189	8
K211102000	20.0	16	60	135	195	8

**Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-E с цилиндрическим хвостовиком и левой спиралью стружечных канавок (крутой угол спирали)**

- Допуск на диаметр развертки соответствует DIN 1420;
- Развертка предназначена для обработки отверстий с допуском H7;
- Развертка праворежущая с левой спиралью стружечных канавок;
- Допуск на хвостовик по h8;
- Конусная заборная часть.



Тип обрабатываемого отверстия

размеры в мм

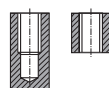
Код	Диаметр развертки	Диаметр хвостовика	Длина режущей части	Длина обнижения	Общая длина	Число зубьев
	D1	D2	L1	L3	L2	
K212100400	4.0	4	19	42	75	3
K212100450	4.5	4.5	21	46	80	3
K212100500	5.0	5	23	51	86	3
K212100550	5.5	5.6	26	56	93	3
K212100600	6.0	5.6	26	56	93	3
K212100650	6.5	6.3	28	62	101	3
K212100700	7.0	7.1	31	68	109	3
K212100800	8.0	8	33	74	117	3
K212100850	8.5	8	33	74	117	3
K212100900	9.0	9	36	80	125	3
K212100950	9.5	9	36	80	125	3
K212101000	10.0	10	38	86	133	3
K212101100	11.0	10	41	95	142	3
K212101200	12.0	10	44	104	151	3
K212101300	13.0	10	44	104	151	3
K212101400	14.0	12.5	47	108	160	4
K212101500	15.0	12.5	50	110	162	4
K212101600	16.0	12.5	52	118	170	4
K212101700	17.0	14	54	121	175	4
K212101800	18.0	14	56	128	182	4
K212101900	19.0	16	58	129	189	4
K212102000	20.0	16	60	135	195	4

**Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-E с хвостовиком конус Морзе и прямыми канавками**

- Допуск на диаметр развертки соответствует DIN 1420;
- Развертка предназначена для обработки отверстий с допуском H7;
- Развертка праворежущая с прямыми стружечными канавками.



Тип обрабатываемого отверстия



размеры в мм

Код	Диаметр развертки	Конус Морзе	Длина режущей части	Общая длина	Число зубьев
	D1		L1	L2	
K210201000	10.0	1	38	168	6
K210201100	11.0	1	41	175	6
K210201200	12.0	1	44	182	6
K210201300	13.0	1	44	182	6
K210201400	14.0	1	47	189	8
K210201500	15.0	2	50	204	8
K210201600	16.0	2	52	210	8
K210201700	17.0	2	54	214	8
K210201800	18.0	2	56	219	8
K210201900	19.0	2	58	223	8
K210202000	20.0	2	60	228	8
K210202100	21.0	2	62	232	8
K210202200	22.0	2	64	237	8
K210202300	23.0	2	66	241	8
K210202400	24.0	3	68	268	8
K210202500	25.0	3	68	268	8
K210202600	26.0	3	70	273	8
K210202700	27.0	3	71	277	10
K210202800	28.0	3	71	277	10
K210202900	29.0	3	73	281	10
K210203000	30.0	3	73	281	10
K210203100	31.0	3	75	285	10
K210203200	32.0	4	77	317	10
K210203400	34.0	4	78	321	10
K210203500	35.0	4	78	321	10
K210203600	36.0	4	79	325	10
K210203800	38.0	4	81	329	10
K210204000	40.0	4	81	329	10
K210204100	41.0	4	82	333	12
K210204200	42.0	4	82	333	12
K210204300	43.0	4	83	336	12
K210204400	44.0	4	83	336	12
K210204500	45.0	4	83	336	12
K210204600	46.0	4	84	340	12
K210204700	47.0	4	84	340	12
K210204800	48.0	4	86	344	12
K210205000	50.0	4	86	344	12

**Машинные развертки из быстрорежущей стали HSS-E с хвостовиком конус Морзе и левой спиралью стружечных канавок**

- Допуск на диаметр развертки соответствует DIN 1420;
- Развертка предназначена для обработки отверстий с допуском H7;
- Развертка праворежущая с прямыми стружечными канавками.



Тип обрабатываемого отверстия



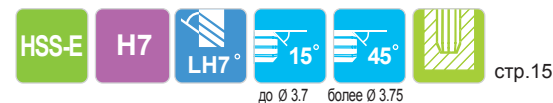
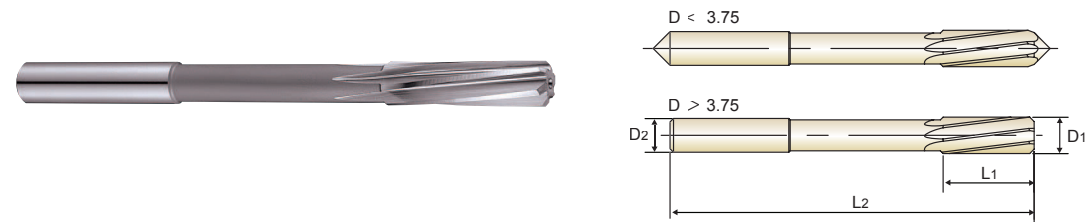
Unit : mm

Код	Диаметр развертки	Конус Морзе	Длина режущей части	Общая длина	Число зубьев
	D1		L1	L2	
K211201000	10.0	1	38	168	6
K211201100	11.0	1	41	175	6
K211201200	12.0	1	44	182	6
K211201300	13.0	1	44	182	6
K211201400	14.0	1	47	189	8
K211201500	15.0	2	50	204	8
K211201600	16.0	2	52	210	8
K211201700	17.0	2	54	214	8
K211201800	18.0	2	56	219	8
K211201900	19.0	2	58	223	8
K211202000	20.0	2	60	228	8
K211202100	21.0	2	62	232	8
K211202200	22.0	2	64	237	8
K211202300	23.0	2	66	241	8
K211202400	24.0	3	68	268	8
K211202500	25.0	3	68	268	8
K211202600	26.0	3	70	273	8
K211202700	27.0	3	71	277	10
K211202800	28.0	3	71	277	10
K211202900	29.0	3	73	281	10
K211203000	30.0	3	73	281	10
K211203100	31.0	3	75	285	10
K211203200	32.0	4	77	317	10
K211203400	34.0	4	78	321	10
K211203500	35.0	4	78	321	10
K211203600	36.0	4	79	325	10
K211203800	38.0	4	81	329	10
K211204000	40.0	4	81	329	10
K211204100	41.0	4	82	333	12
K211204200	42.0	4	82	333	12
K211204300	43.0	4	83	336	12
K211204400	44.0	4	83	336	12
K211204500	45.0	4	83	336	12
K211204600	46.0	4	84	340	12
K211204700	47.0	4	84	340	12
K211204800	48.0	4	86	344	12
K211205000	50.0	4	86	344	12



**Машинные разветки из быстрорежущей стали HSS-E с цилиндрическим хвостовиком и левой спиралью стружечных канавок**

- Допуск на диаметр развертки соответствует DIN 1420;
- Развертка предназначена для обработки отверстий с допуском H7;
- Развертка праворежущая с левой спиралью стружечных канавок.



Тип обрабатываемого отверстия

Код	размеры в мм				Код	размеры в мм			
	Диаметр Развертки D1	Диаметр Хвостовика D2	Длина реж. части L1	Общая длина L2		Диаметр Развертки D1	Диаметр Хвостовика D2	Длина реж. части L1	Общая длина L2
K21B100200	2.0	2	11	49	K21B100399	3.99	4	19	75
K21B100201	2.01	2	11	49	K21B100400	4.0	4	19	75
K21B100202	2.02	2	11	49	K21B100401	4.01	4	19	75
K21B100203	2.03	2	11	49	K21B100402	4.02	4	19	75
K21B100210	2.1	2	11	49	K21B100403	4.03	4	19	75
K21B100220	2.2	3	12	53	K21B100410	4.1	4	19	75
K21B100230	2.3	3	12	53	K21B100420	4.2	4	19	75
K21B100240	2.4	3	14	57	K21B100430	4.3	5	21	80
K21B100247	2.47	3	14	57	K21B100440	4.4	5	21	80
K21B100248	2.48	3	14	57	K21B100450	4.5	5	21	80
K21B100249	2.49	3	14	57	K21B100460	4.6	5	21	80
K21B100250	2.5	3	14	57	K21B100470	4.7	5	21	80
K21B100251	2.51	3	14	57	K21B100480	4.8	5	23	86
K21B100252	2.52	3	14	57	K21B100490	4.9	5	23	86
K21B100253	2.53	3	14	57	K21B100497	4.97	5	23	86
K21B100260	2.6	3	14	57	K21B100498	4.98	5	23	86
K21B100270	2.7	3	15	61	K21B100499	4.99	5	23	86
K21B100280	2.8	3	15	61	K21B100500	5.0	5	23	86
K21B100290	2.9	3	15	61	K21B100501	5.01	5	23	86
K21B100297	2.97	3	15	61	K21B100502	5.02	5	23	86
K21B100298	2.98	3	15	61	K21B100503	5.03	5	23	86
K21B100299	2.99	3	15	61	K21B100510	5.1	5	23	86
K21B100300	3.0	3	15	61	K21B100520	5.2	5	23	86
K21B100301	3.01	4	16	65	K21B100530	5.3	5	23	86
K21B100302	3.02	4	16	65	K21B100540	5.4	6	26	93
K21B100303	3.03	4	16	65	K21B100550	5.5	6	26	93
K21B100310	3.1	4	16	65	K21B100560	5.6	6	26	93
K21B100320	3.2	4	16	65	K21B100570	5.7	6	26	93
K21B100330	3.3	4	16	65	K21B100580	5.8	6	26	93
K21B100340	3.4	4	18	70	K21B100590	5.9	6	26	93
K21B100350	3.5	4	18	70	K21B100597	5.97	6	26	93
K21B100360	3.6	4	18	70	K21B100598	5.98	6	26	93
K21B100370	3.7	4	18	70	K21B100599	5.99	6	26	93
K21B100380	3.8	4	19	75	K21B100600	6.0	6	26	93
K21B100390	3.9	4	19	75	K21B100601	6.01	6	28	101
K21B100397	3.97	4	19	75	K21B100602	6.02	6	28	101
K21B100398	3.98	4	19	75	K21B100603	6.03	6	28	101

**Машинные разветки из быстрорежущей стали HSS-E с цилиндрическим хвостовиком и левой спиралью стружечных канавок**

- Допуск на диаметр развертки соответствует DIN 1420;
- Развертка предназначена для обработки отверстий с допуском H7;
- Развертка праворежущая с левой спиралью стружечных канавок.



Тип обрабатываемого отверстия

Код	размеры в мм				Код	размеры в мм			
	Диаметр Развертки D1	Диаметр Хвостовика D2	Длина реж. части L1	Общая длина L2		Диаметр Развертки D1	Диаметр Хвостовика D2	Длина реж. части L1	Общая длина L2
K21B100610	6.1	6	28	101	K21B100901	9.01	10	36	125
K21B100620	6.2	6	28	101	K21B100902	9.02	10	36	125
K21B100630	6.3	6	28	101	K21B100903	9.03	10	36	125
K21B100640	6.4	6	28	101	K21B100910	9.1	10	36	125
K21B100650	6.5	6	28	101	K21B100920	9.2	10	36	125
K21B100660	6.6	6	28	101	K21B100930	9.3	10	36	125
K21B100670	6.7	6	28	101	K21B100940	9.4	10	36	125
K21B100680	6.8	8	31	109	K21B100950	9.5	10	36	125
K21B100690	6.9	8	31	109	K21B100960	9.6	10	38	133
K21B100700	7.0	8	31	109	K21B100970	9.7	10	38	133
K21B100710	7.1	8	31	109	K21B100980	9.8	10	38	133
K21B100720	7.2	8	31	109	K21B100990	9.9	10	38	133
K21B100730	7.3	8	31	109	K21B100997	9.97	10	38	133
K21B100740	7.4	8	31	109	K21B100998	9.98	10	38	133
K21B100750	7.5	8	31	109	K21B100999	9.99	10	38	133
K21B100760	7.6	8	33	117	K21B101000	10.0	10	38	133
K21B100770	7.7	8	33	117	K21B101001	10.01	10	38	133
K21B100780	7.8	8	33	117	K21B101002	10.02	10	38	133
K21B100790	7.9	8	33	117	K21B101003	10.03	10	38	133
K21B100797	7.97	8	33	117	K21B101100	11.0	10	41	142
K21B100798	7.98	8	33	117	K21B101197	11.97	10	41	151
K21B100799	7.99	8	33	117	K21B101198	11.98	10	41	151
K21B100800	8.0	8	33	117	K21B101199	11.99	10	41	151
K21B100801	8.01	8	33	117	K21B101200	12.0	10	44	151
K21B100802	8.02	8	33	117	K21B101201	12.01	10	44	151
K21B100803	8.03	8	33	117	K21B101202	12.02	10	44	151
K21B100810	8.1	8	33	117	K21B101203	12.03	10	44	151
K21B100820	8.2	8	33	117	K21B101300	13.0	10	44	151
K21B100830	8.3	8	33	117	K21B101400	14.0	14	47	160
K21B100840	8.4	8	33	117	K21B101500	15.0	14	50	162
K21B100850	8.5	8	33	117	K21B101600	16.0	14	52	170
K21B100860	8.6	10	36	125	K21B101700	17.0	14	54	175
K21B100870	8.7	10	36	125	K21B101800	18.0	14	56	182
K21B100880	8.8	10	36	125	K21B101900	19.0	16	58	189
K21B100890	8.9	10	36	125	K21B102000	20.0	16	60	195
K21B100900	9.0	10	36	125					

## Машинные развертки

Обрабатываемый материал	Скорость резания (м/мин)	Подача(мм/об)				
		до $\varnothing 4$	$\varnothing 4 \sim \varnothing 8$	$\varnothing 8 \sim \varnothing 12$	$\varnothing 12 \sim \varnothing 16$	$\varnothing 16 \sim \varnothing 20$
Низкоуглеродистые стали	15~18	0.10~0.12	0.12~0.20	0.20~0.25	0.25~0.30	0.30~0.40
Углеродистые	< 500Н/мм <sup>2</sup>	15~18	0.10~0.12	0.12~0.20	0.20~0.25	0.25~0.30
Легир. стали	500-1000Н/мм <sup>2</sup>	12~14	0.08~0.10	0.10~0.16	0.16~0.20	0.20~0.25
Закаленные стали	~ HRC40	10~12	0.08~0.10	0.10~0.16	0.16~0.20	0.20~0.25
Чугуны	< 200НВ	15~20	0.10~0.12	0.12~0.20	0.20~0.25	0.25~0.30
	> 200НВ	12~15	0.10~0.12	0.12~0.20	0.20~0.25	0.25~0.30
Алюминий и алюминиевые сплавы	20~30	0.12~0.16	0.16~0.25	0.25~0.30	0.30~0.40	0.40~0.50
Магний и магниевые сплавы	20~30	0.10~0.12	0.12~0.20	0.20~0.25	0.25~0.30	0.30~0.40
Медь, бронза	20~25	0.10~0.12	0.12~0.20	0.20~0.25	0.25~0.30	0.30~0.40
Нержавеющие стали	6~8	0.08~0.10	0.10~0.16	0.16~0.20	0.20~0.25	0.25~0.30
Пластики	15~20	0.12~0.16	0.16~0.25	0.25~0.30	0.30~0.40	0.40~0.50

## Машинные развертки с прямыми и винтовыми канавками

Обрабатываемый материал	Скорость резания (м/мин)	Подача(мм/об)					
		$\varnothing 2 \sim \varnothing 4$	$\varnothing 4 \sim \varnothing 8$	$\varnothing 8 \sim \varnothing 13$	$\varnothing 13 \sim \varnothing 20$	$\varnothing 20 \sim \varnothing 30$	> $\varnothing 30$
Стали < 500Н/мм <sup>2</sup>	12 ~ 16	0.05~0.15	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.30	0.25~0.40	0.35~0.50
Стали 500-700Н/мм <sup>2</sup>	10 ~ 12	0.05~0.15	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.30	0.25~0.40	0.35~0.50
Стали 700-800Н/мм <sup>2</sup>	6 ~ 8	0.05~0.10	0.08~0.16	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.30	0.30~0.40
Углеродистые и легированные литейные стали < 500Н/мм <sup>2</sup>	6 ~ 10	0.05~0.10	0.08~0.16	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.30	0.30~0.40
Углеродистые и легированные литейные стали > 500Н/мм <sup>2</sup>	4 ~ 6	0.05~0.10	0.08~0.16	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.30	0.30~0.40
Легированные стали	4 ~ 6	0.03~0.08	0.06~0.10	0.08~0.15	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.30
Чугуны < 200НВ	12 ~ 14	0.05~0.15	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.30	0.25~0.40	0.35~0.50
Чугуны > 200НВ	10 ~ 12	0.05~0.10	0.08~0.16	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.30	0.30~0.40
Алюминий и алюминиевые сплавы	16 ~ 20	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.30	0.25~0.40	0.35~0.50	0.40~0.60
Магний и магниевые сплавы	10 ~ 16	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.30	0.25~0.40	0.35~0.50	0.40~0.60
Медь, бронза	16 ~ 18	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.30	0.25~0.40	0.35~0.50	0.40~0.60
Нержавеющие стали	4 ~ 6	0.03~0.08	0.06~0.10	0.08~0.15	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.30
Пластики	8 ~ 12	0.10~0.20	0.20~0.30	0.30~0.40	0.40~0.50	0.50~0.60	0.60~0.80

## Машинные развертки с винтовыми канавками (крутой угол спирали)

Обрабатываемый материал	Скорость резания (м/мин)	Подача(мм/об)			
		$\varnothing 2 \sim \varnothing 4$	$\varnothing 4 \sim \varnothing 8$	$\varnothing 8 \sim \varnothing 13$	$\varnothing 13 \sim \varnothing 20$
Стали < 500Н/мм <sup>2</sup>	16 ~ 18	0.08~0.16	0.16~0.25	0.20~0.30	0.30~0.40
Стали 500-700Н/мм <sup>2</sup>	14 ~ 16	0.08~0.16	0.16~0.25	0.20~0.30	0.30~0.40
Алюминий и алюминиевые сплавы	18 ~ 22	0.10~0.20	0.20~0.30	0.30~0.40	0.40~0.60
Магний и магниевые сплавы	10 ~ 16	0.08~0.16	0.16~0.25	0.20~0.30	0.30~0.40
Медь, бронза	16 ~ 20	0.08~0.16	0.16~0.25	0.20~0.30	0.30~0.40
Пластики	12 ~ 14	0.10~0.20	0.20~0.30	0.30~0.40	0.40~0.60