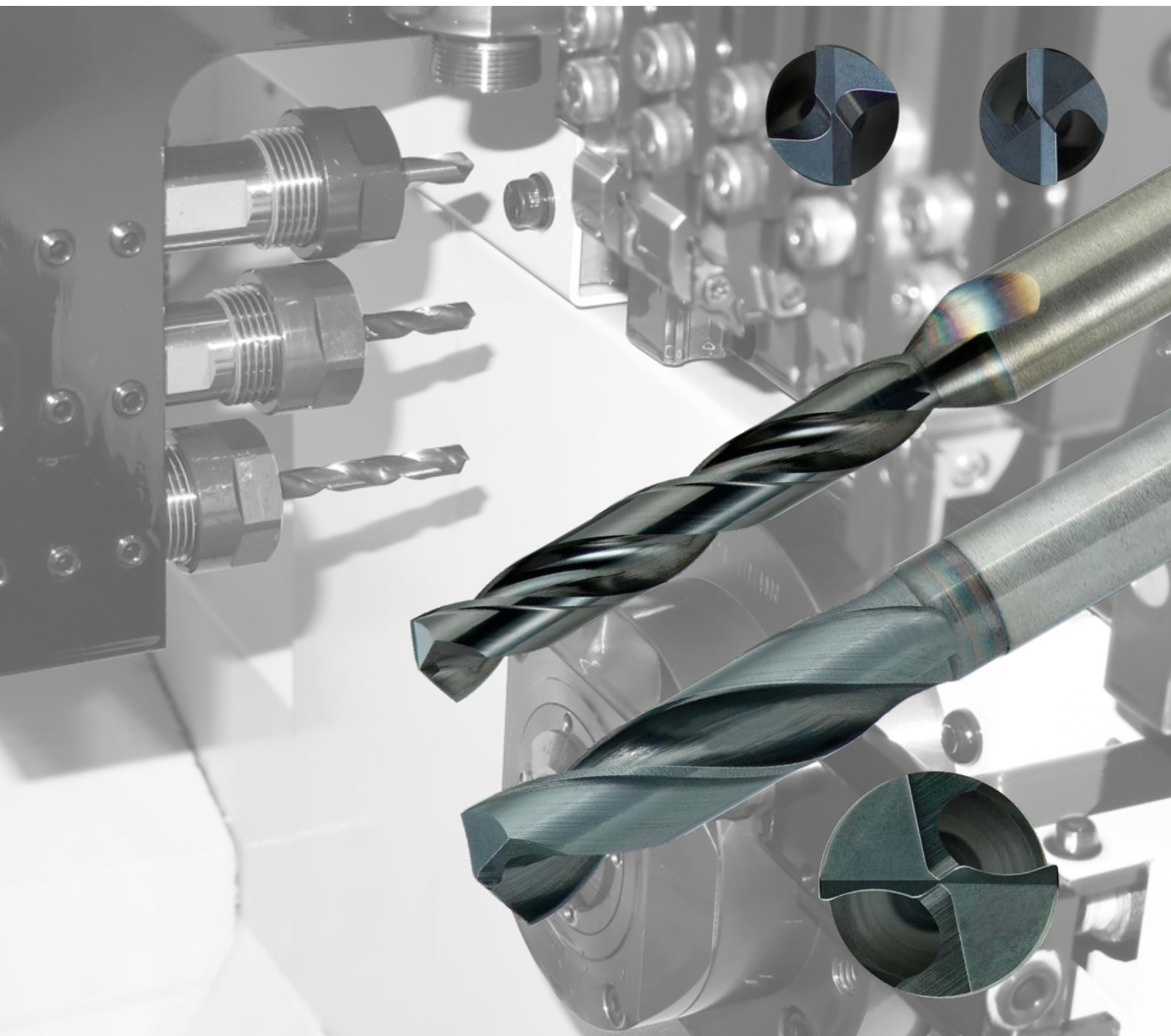


# DWAE

МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА ДЛЯ  
АВТОМАТИЧЕСКИХ ТОКАРНЫХ СТАНКОВ ПРОДОЛЬНОГО  
ТОЧЕНИЯ И НЕБОЛЬШИХ ТОКАРНЫХ СТАНКОВ С ЧПУ



**NEW**

# MINI DWAE

## НЕБОЛЬШОЙ РАЗМЕР Ø1.0 ММ–Ø2.9 ММ

- Монолитные твердосплавные сверла для автоматических токарных станков продольного точения.
- Автоматические и токарные станки с ЧПУ для мелкоразмерной обработки.

### ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ И ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАЛОГО ДИАМЕТРА



#### НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ОСТРОТУ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

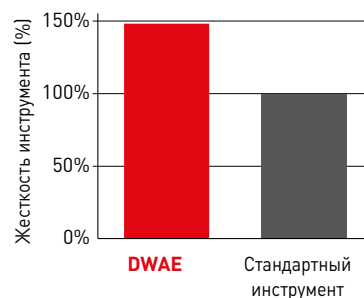
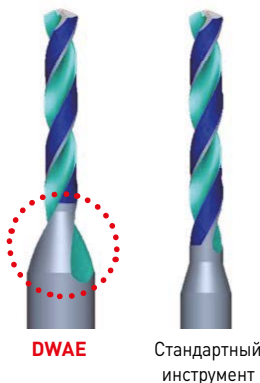
Новая оригинальная технология обработки режущей кромки компании Mitsubishi обеспечивает стабильность режущей кромки, демонстрируя отличную стойкость к разрушению и износу.

#### СПЛАВ DP102А С ПОКРЫТИЕМ

Сплав DP102А с покрытием имеет отличную смазывающую способность и долговечность, обеспечивая превосходную износостойкость при низких и средних скоростях резания.

#### УНИКАЛЬНАЯ ФОРМА КАНАВКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЖЕСТКОСТИ

Мелкий размер специально разработан для обеспечения жесткости и отличного отвода стружки за счет минимизации длины шейки. Зона отвода стружки предусмотрена через коническую шейку. Это увеличивает жесткость инструмента на 50 % по сравнению со стандартными сверлами, а также улучшает точность позиционирования отверстий.

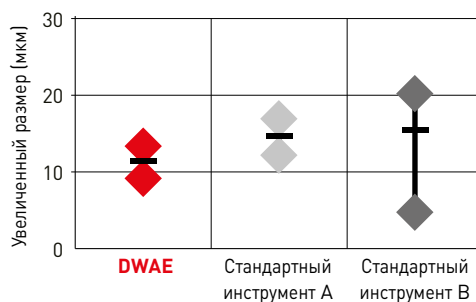


### ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

DC=Ø2 мм, L/D=4, OAL= 50 мм

Распределенная нагрузка 130 Н в направлении оси Z.

Материал	DIN CK10
Инструмент	DC = Ø2 мм, L/D = 4
Vc (м/мин)	30
f <sub>r</sub> (мм/оборот)	0.04
Глубина отверстий	8
Метод обработки	Водоэмульсионные СОЖ

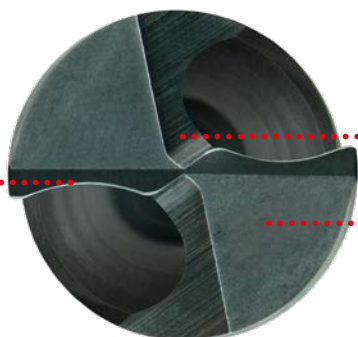


# DWAE

## ОПТИМАЛЬНАЯ ДЛИНА СВЕРЛА С НИЗКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ РЕЗАНИЮ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЫСОКУЮ СТАБИЛЬНОСТЬ И ПРЕВОСХОДНОЕ СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕ (Ø3.0ММ–Ø14.0ММ)

### ВОЛНИСТАЯ РЕЖУЩАЯ КРОМКА

Волнистая режущая кромка, в отличие от стандартных режущих кромок, которые легко повреждаются, обеспечивает остроту и прочность режущей кромки за счет сопротивления износу внешней режущей кромки. Кроме того, она эффективно ломает стружку на мелкие части.

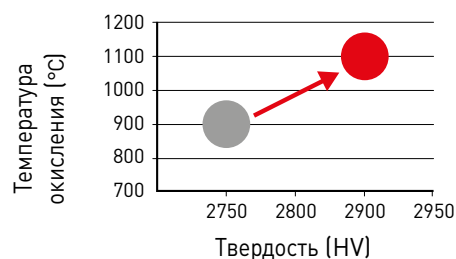


### Z-ОБРАЗНАЯ ПОДТОЧКА

Специальная геометрия подточки сердцевины обеспечивает достаточное пространство для отвода стружки и низкое сопротивление резанию.

### СПЛАВ С ПОКРЫТИЕМ: DP102A

Сплав с покрытием DP102A обладает превосходной смазываемостью и долговечностью, обеспечивая исключительную износостойкость при низких и средних скоростях резания.



### ФОРМА КАНАВКИ

Специально разработанная форма канавки ломает стружку на мелкие части и предотвращает засорение при сверлении.

### ПОВЕРХНОСТЬ ZERO-μ

Специальная обработка сглаживает поверхность сверла, что еще больше снижает сопротивление резанию, а также способствует отличному отводу стружки.

### ОПТИМАЛЬНАЯ ДЛИНА КАНАВКИ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ТОКАРНЫХ СТАНКОВ ПРОДОЛЬНОГО ТОЧЕНИЯ И НЕБОЛЬШИХ ТОКАРНЫХ СТАНКОВ С ЧПУ

Длина канавки специально разработана в соответствии с требованиями к компактности и ограниченному пространству обработки на небольших токарных станках с ЧПУ. Диаметр хвостовика совместим со стандартными размерами цангового патрона ER.

DCON (диаметр хвостовик) : Ø5 = ER8  
DCON : Ø7 = ER11



**NEW**

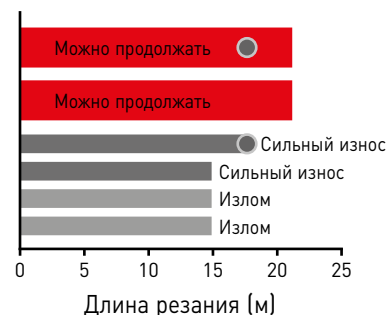
# MINI DWAE

## ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЗАНИЯ

Материал	DIN X30Cr13
Инструмент	DWAE0200X04S040
Vc (м/мин)	30
fg (мм/оборот)	0.045
ap (мм)	8
Метод обработки	с СОЖ (наружная подача, водоэмульсионная)

Результаты

Сочетание DP102A и новой технологии обработки режущей кромки позволило обеспечить прочность и длительный срок службы инструмента при сверлении с наружной подачей СОЖ.



После обработки отверстий общей длиной 18.0 м



DWAE

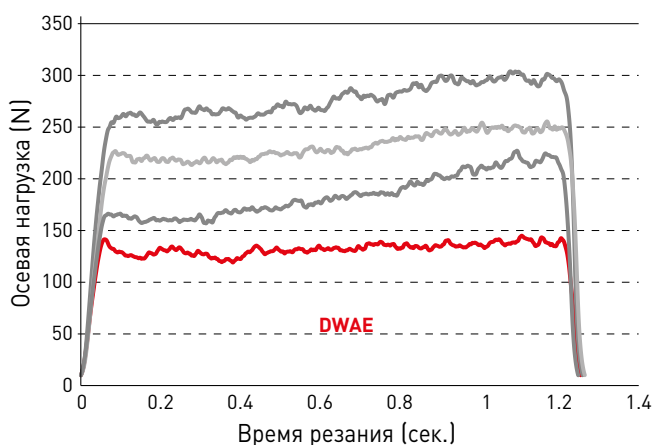


Стандартный инструмент

Материал	DIN X30Cr13
Инструмент	DWAE0200X04S040
Vc (м/мин)	40
fg (мм/оборот)	0.06
ap (мм)	8
Метод обработки	с СОЖ (наружная подача, водоэмульсионная)

Результаты

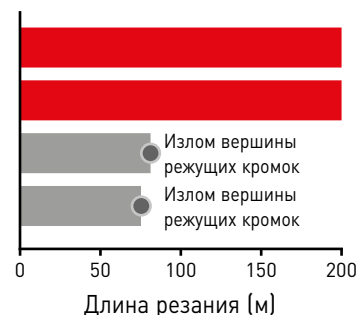
DWAE обладает низкой осевой нагрузкой по сравнению со стандартным инструментом.



# DWAE

## ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЗАНИЯ

Материал	DIN Cf53
Инструмент	DWAE0600X04S060
Vc (м/мин)	80
f <sub>r</sub> (мм/об)	0.2
а <sub>p</sub> (мм)	24
Метод обработки	Наружная подача СОЖ (водорастворимая)
Результаты	Сплав DP102A обладает превосходной смазываемостью и термостойкостью, обеспечивая более высокое сопротивление разрушению и более длительный срок службы инструмента по сравнению с обычными сверлами при средних скоростях резания. Стабильность обработки обеспечивается даже при наружной подаче СОЖ.



После обработки отверстий общей длиной 75.0 м



DWAE



Стандартный инструмент

Материал	DIN Ck10
Инструмент	DWAE0600X04S060
Vc (м/мин)	60
f <sub>r</sub> (мм/об)	0.3
а <sub>p</sub> (мм)	24
Метод обработки	Наружная подача СОЖ (водорастворимая)
Результаты	DWAE специально разработан для дробления стружки на мелкие части и предотвращения засорения канавок во время обработки.



DWAE



Стандартный инструмент А



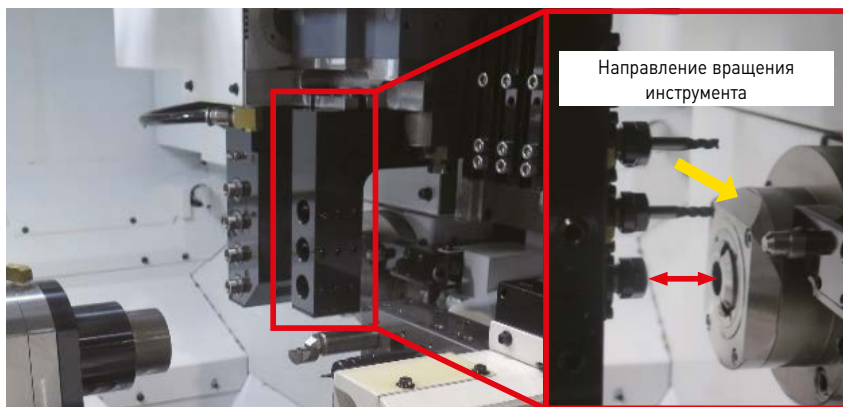
Стандартный инструмент В



# DWAE

## ОПТИМАЛЬНАЯ ДЛИНА КАНАВКИ

Твердосплавные сверла с наружной подачей охлаждающей жидкости и идеальной длиной инструмента для автоматических токарных станков продольного точения и небольших токарных станков с ЧПУ.

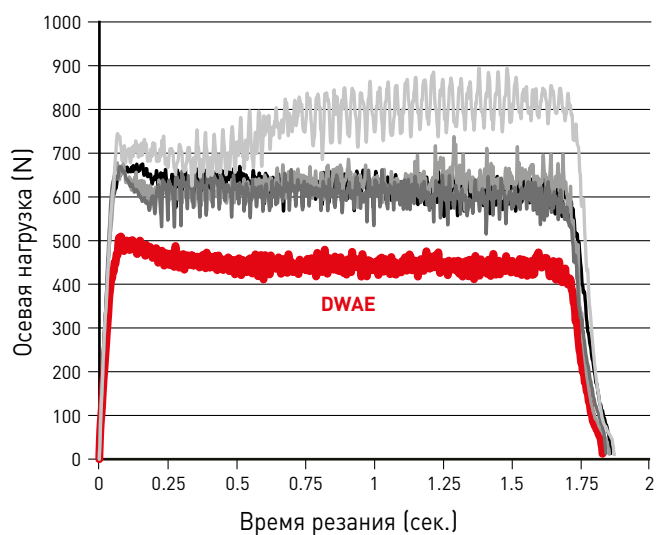


## КОНСТРУКЦИЯ С НИЗКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ РЕЗАНИЮ

Материал	Малуглеродистая сталь DIN C10
Инструмент	DWAE0600X04S060
Vc (м/мин)	80
f (мм/об)	0.2
ap (мм)	24
Метод обработки	С наружной подачей СОЖ (водорастворимая)

Результаты

Конструкция с низким сопротивлением резанию обеспечивает высокую стабильность сверления даже в ситуациях, когда трудно обеспечить жесткость материала заготовки или зажима.



**NEW**

# MINI DWAE



DC&lt;2.0

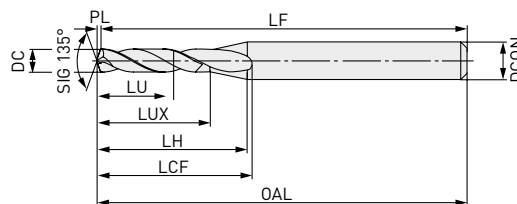
DC≥2.0

**P M K**

DC&lt;2.0



DC≥2.0



DC≤3

0

-0.014



DCON=3

3&lt;DCON≤4

0

-0.006

0

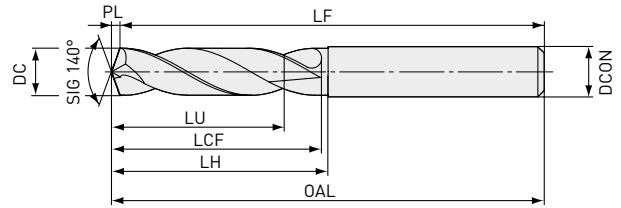
-0.008

Обозначение	DC	L/D	DP102A	LU	LUX	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON
DWAE0100X02S030	1.0	2	●	2.2	5.0	7.7	8.7	45.0	44.8	0.2	3
DWAE0100X04S030		4	●	4.2	7.0	9.9	10.7	45.0	44.8	0.2	3
DWAE0110X02S030	1.1	2	★	2.4	5.4	8.1	8.9	45.0	44.8	0.2	3
DWAE0110X04S030		4	★	4.6	7.6	10.5	11.1	45.0	44.8	0.2	3
DWAE0120X02S030	1.2	2	★	2.6	5.8	8.5	9.2	45.0	44.8	0.2	3
DWAE0120X04S030		4	★	5.0	8.2	11.1	11.6	45.0	44.8	0.2	3
DWAE0130X02S030	1.3	2	★	2.9	6.3	9.0	9.5	45.0	44.7	0.3	3
DWAE0130X04S030		4	★	5.5	8.9	11.9	12.1	45.0	44.7	0.3	3
DWAE0140X02S030	1.4	2	★	3.1	6.7	9.4	9.7	45.0	44.7	0.3	3
DWAE0140X04S030		4	★	5.9	9.5	12.5	12.5	45.0	44.7	0.3	3
DWAE0150X02S030	1.5	2	●	3.3	7.1	9.8	9.9	45.0	44.7	0.3	3
DWAE0150X04S030		4	●	6.3	10.1	13.1	12.9	45.0	44.7	0.3	3
DWAE0160X02S030	1.6	2	★	3.5	7.5	10.2	10.1	45.0	44.7	0.3	3
DWAE0160X04S030		4	★	6.7	10.7	13.7	13.3	45.0	44.7	0.3	3
DWAE0170X02S030	1.7	2	★	3.8	8.0	10.7	10.4	45.0	44.6	0.4	3
DWAE0170X04S030		4	★	7.2	11.4	14.4	13.8	45.0	44.6	0.4	3
DWAE0180X02S030	1.8	2	★	4.0	8.4	11.1	10.6	45.0	44.6	0.4	3
DWAE0180X04S030		4	★	7.6	12.0	15.1	14.2	45.0	44.6	0.4	3
DWAE0190X02S030	1.9	2	★	4.2	8.8	11.5	10.9	45.0	44.6	0.4	3
DWAE0190X04S030		4	★	8.0	12.6	15.7	14.7	45.0	44.6	0.4	3
DWAE0200X02S040	2.0	2	●	4.4	9.2	12.8	12.9	50.0	49.6	0.4	4
DWAE0200X04S040		4	●	8.4	13.2	17.2	16.9	50.0	49.6	0.4	4
DWAE0210X02S040	2.1	2	★	4.6	9.6	13.2	13.1	50.0	49.6	0.4	4
DWAE0210X04S040		4	★	8.8	13.8	17.8	17.3	50.0	49.6	0.4	4
DWAE0220X02S040	2.2	2	★	4.9	10.1	13.7	13.5	50.0	49.5	0.5	4
DWAE0220X04S040		4	★	9.3	14.5	18.5	17.9	50.0	49.5	0.5	4
DWAE0230X02S040	2.3	2	★	5.1	10.5	14.1	13.7	50.0	49.5	0.5	4
DWAE0230X04S040		4	★	9.7	15.1	19.2	18.3	50.0	49.5	0.5	4
DWAE0240X02S040	2.4	2	★	5.3	10.9	14.5	13.9	50.0	49.5	0.5	4
DWAE0240X04S040		4	★	10.1	15.7	19.8	18.7	50.0	49.5	0.5	4
DWAE0250X02S040	2.5	2	●	5.5	11.3	14.9	14.1	50.0	49.5	0.5	4
DWAE0250X04S040		4	●	10.5	16.3	20.4	19.1	50.0	49.5	0.5	4
DWAE0260X02S040	2.6	2	★	5.7	11.7	15.3	14.3	50.0	49.5	0.5	4
DWAE0260X04S040		4	★	10.9	16.9	21.0	19.5	50.0	49.5	0.5	4
DWAE0270X02S040	2.7	2	★	6.0	12.2	15.8	14.6	50.0	49.4	0.6	4
DWAE0270X04S040		4	★	11.4	17.6	21.7	20.0	50.0	49.4	0.6	4
DWAE0280X02S040	2.8	2	★	6.2	12.6	16.2	14.8	50.0	49.4	0.6	4
DWAE0280X04S040		4	★	11.8	18.2	22.4	20.4	50.0	49.4	0.6	4
DWAE0290X02S040	2.9	2	★	6.4	13.0	16.6	15.1	50.0	49.4	0.6	4
DWAE0290X04S040		4	★	12.2	18.8	23.0	20.9	50.0	49.4	0.6	4

# DWAE



**P** **M** **K**



DC=3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤14
0	0	0	0
-0.014	-0.018	-0.022	-0.027



DCON=3	3<DCON≤6	6<DCON≤10	10<DCON≤14
0	0	0	0
-0.006	-0.008	-0.009	-0.011

Обозначение	DC	L/D	DP102A	LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON
DWAE0300X02S030	3.0	2	●	6.5	12.5	14.5	45.5	45	0.5	3
DWAE0300X04S030		4	●	12.5	21.5	23.5	55.5	55	0.5	3
DWAE0310X02S040	3.1	2	●	6.8	12.6	14.6	55.6	55	0.6	4
DWAE0310X04S040		4	●	13.0	21.6	23.6	60.6	60	0.6	4
DWAE0320X02S040	3.2	2	●	7.0	13.6	15.6	55.6	55	0.6	4
DWAE0320X04S040		4	●	13.4	22.6	24.6	60.6	60	0.6	4
DWAE0330X02S040	3.3	2	●	7.2	13.6	15.6	55.6	55	0.6	4
DWAE0330X04S040		4	●	13.8	23.6	25.6	60.6	60	0.6	4
DWAE0340X02S040	3.4	2	●	7.4	13.6	15.6	55.6	55	0.6	4
DWAE0340X04S040		4	●	14.2	23.6	25.6	60.6	60	0.6	4
DWAE0350X02S040	3.5	2	●	7.6	14.6	16.6	55.6	55	0.6	4
DWAE0350X04S040		4	●	14.6	24.6	26.6	60.6	60	0.6	4
DWAE0360X02S040	3.6	2	●	7.9	14.7	16.7	55.7	55	0.7	4
DWAE0360X04S040		4	●	15.1	25.7	27.7	60.7	60	0.7	4
DWAE0370X02S040	3.7	2	●	8.1	14.7	16.7	55.7	55	0.7	4
DWAE0370X04S040		4	●	15.5	25.7	27.7	60.7	60	0.7	4
DWAE0380X02S040	3.8	2	●	8.3	15.7	17.7	55.7	55	0.7	4
DWAE0380X04S040		4	●	15.9	26.7	28.7	60.7	60	0.7	4
DWAE0390X02S040	3.9	2	●	8.5	15.7	17.7	55.7	55	0.7	4
DWAE0390X04S040		4	●	16.3	27.7	29.7	60.7	60	0.7	4
DWAE0400X02S040	4.0	2	●	8.7	15.7	17.7	55.7	55	0.7	4
DWAE0400X04S040		4	●	16.7	27.7	29.7	60.7	60	0.7	4
DWAE0410X02S050	4.1	2	●	8.9	16.7	18.7	62.7	62	0.7	5
DWAE0410X04S050		4	●	17.1	28.7	30.7	80.7	80	0.7	5
DWAE0420X02S050	4.2	2	●	9.2	16.8	18.8	62.8	62	0.8	5
DWAE0420X04S050		4	●	17.6	29.8	31.8	80.8	80	0.8	5
DWAE0430X02S050	4.3	2	●	9.4	17.8	19.8	62.8	62	0.8	5
DWAE0430X04S050		4	●	18.0	30.8	32.8	80.8	80	0.8	5
DWAE0440X02S050	4.4	2	●	9.6	17.8	19.8	62.8	62	0.8	5
DWAE0440X04S050		4	●	18.4	30.8	32.8	80.8	80	0.8	5
DWAE0450X02S050	4.5	2	●	9.8	17.8	19.8	62.8	62	0.8	5
DWAE0450X04S050		4	●	18.8	31.8	33.8	80.8	80	0.8	5
DWAE0460X02S050	4.6	2	●	10.0	18.8	20.8	62.8	62	0.8	5
DWAE0460X04S050		4	●	19.2	32.8	34.8	80.8	80	0.8	5



# DWAE

Обозначение	DC	L/D	DP102A	LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON
DWAE0470X02S050	4.7	2	●	10.3	18.9	20.9	62.9	62	0.9	5
DWAE0470X04S050		4	●	19.7	32.9	34.9	80.9	80	0.9	5
DWAE0480X02S050	4.8	2	●	10.5	18.9	20.9	62.9	62	0.9	5
DWAE0480X04S050		4	●	20.1	33.9	35.9	80.9	80	0.9	5
DWAE0490X02S050	4.9	2	●	10.7	19.9	21.9	62.9	62	0.9	5
DWAE0490X04S050		4	●	20.5	34.9	36.9	80.9	80	0.9	5
DWAE0500X02S050	5.0	2	●	10.9	19.9	21.9	62.9	62	0.9	5
DWAE0500X04S050		4	●	20.9	34.9	36.9	80.9	80	0.9	5
DWAE0510X02S060	5.1	2	★	11.1	21.9	23.9	66.9	66	0.9	6
DWAE0510X04S060		4	★	21.3	35.9	37.9	80.9	80	0.9	6
DWAE0520X02S060	5.2	2	●	11.3	21.9	23.9	66.9	66	0.9	6
DWAE0520X04S060		4	●	21.7	36.9	38.9	80.9	80	0.9	6
DWAE0530X02S060	5.3	2	★	11.6	22.0	24.0	67.0	66	1.0	6
DWAE0530X04S060		4	★	22.2	37.0	39.0	81.0	80	1.0	6
DWAE0540X02S060	5.4	2	●	11.8	22.0	24.0	67.0	66	1.0	6
DWAE0540X04S060		4	●	22.6	38.0	40.0	81.0	80	1.0	6
DWAE0550X02S060	5.5	2	★	12.0	22.0	24.0	67.0	66	1.0	6
DWAE0550X04S060		4	★	23.0	39.0	41.0	81.0	80	1.0	6
DWAE0560X02S060	5.6	2	●	12.2	24.0	26.0	67.0	66	1.0	6
DWAE0560X04S060		4	●	23.4	39.0	41.0	81.0	80	1.0	6
DWAE0570X02S060	5.7	2	★	12.4	24.0	26.0	67.0	66	1.0	6
DWAE0570X04S060		4	★	23.8	39.0	41.0	81.0	80	1.0	6
DWAE0580X02S060	5.8	2	●	12.7	24.1	26.1	67.1	66	1.1	6
DWAE0580X04S060		4	●	24.3	41.1	43.1	81.1	80	1.1	6
DWAE0590X02S060	5.9	2	★	12.9	24.1	26.1	67.1	66	1.1	6
DWAE0590X04S060		4	★	24.7	41.1	43.1	81.1	80	1.1	6
DWAE0600X02S060	6.0	2	●	13.1	24.1	26.1	67.1	66	1.1	6
DWAE0600X04S060		4	●	25.1	42.1	44.1	81.1	80	1.1	6
DWAE0610X02S070	6.1	2	★	13.3	26.1	28.1	75.1	74	1.1	7
DWAE0610X04S070		4	★	25.5	44.1	46.1	84.1	83	1.1	7
DWAE0620X02S070	6.2	2	●	13.5	26.1	28.1	75.1	74	1.1	7
DWAE0620X04S070		4	●	25.9	44.1	46.1	84.1	83	1.1	7
DWAE0630X02S070	6.3	2	★	13.7	26.1	28.1	75.1	74	1.1	7
DWAE0630X04S070		4	★	26.3	44.1	46.1	84.1	83	1.1	7
DWAE0640X02S070	6.4	2	●	14.0	26.2	28.2	75.2	74	1.2	7
DWAE0640X04S070		4	●	26.8	44.2	46.2	84.2	83	1.2	7
DWAE0650X02S070	6.5	2	★	14.2	26.2	28.2	75.2	74	1.2	7
DWAE0650X04S070		4	★	27.2	44.2	46.2	84.2	83	1.2	7
DWAE0660X02S070	6.6	2	●	14.4	28.2	30.2	75.2	74	1.2	7
DWAE0660X04S070		4	●	27.6	46.2	48.2	84.2	83	1.2	7
DWAE0670X02S070	6.7	2	★	14.6	28.2	30.2	75.2	74	1.2	7
DWAE0670X04S070		4	★	28.0	46.2	48.2	84.2	83	1.2	7
DWAE0680X02S070	6.8	2	●	14.8	28.2	30.2	75.2	74	1.2	7
DWAE0680X04S070		4	●	28.4	46.2	48.2	84.2	83	1.2	7
DWAE0690X02S070	6.9	2	★	15.1	28.3	30.3	75.3	74	1.3	7
DWAE0690X04S070		4	★	28.9	46.3	48.3	84.3	83	1.3	7
DWAE0700X02S070	7.0	2	●	15.3	28.3	30.3	75.3	74	1.3	7
DWAE0700X04S070		4	●	29.3	46.3	48.3	84.3	83	1.3	7
DWAE0710X02S080	7.1	2	★	15.5	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8
DWAE0710X04S080		4	★	29.7	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8

# DWAE

Обозначение	DC	L/D	DP102A	LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON
DWAE0720X02S080	7.2	2	●	15.7	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8
DWAE0720X04S080		4	●	30.1	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8
DWAE0730X02S080	7.3	2	★	15.9	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8
DWAE0730X04S080		4	★	30.5	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8
DWAE0740X02S080	7.4	2	●	16.1	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8
DWAE0740X04S080		4	●	30.9	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8
DWAE0750X02S080	7.5	2	★	16.4	29.4	31.4	80.4	79	1.4	8
DWAE0750X04S080		4	★	31.4	51.4	53.4	91.4	90	1.4	8
DWAE0760X02S080	7.6	2	●	16.6	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8
DWAE0760X04S080		4	●	31.8	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8
DWAE0770X02S080	7.7	2	★	16.8	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8
DWAE0770X04S080		4	★	32.2	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8
DWAE0780X02S080	7.8	2	●	17.0	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8
DWAE0780X04S080		4	●	32.6	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8
DWAE0790X02S080	7.9	2	★	17.2	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8
DWAE0790X04S080		4	★	33.0	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8
DWAE0800X02S080	8.0	2	●	17.5	31.5	33.5	80.5	79	1.5	8
DWAE0800X04S080		4	●	33.5	53.5	55.5	91.5	90	1.5	8
DWAE0810X02S090	8.1	2	★	17.7	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9
DWAE0810X04S090		4	★	33.9	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9
DWAE0820X02S090	8.2	2	●	17.9	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9
DWAE0820X04S090		4	●	34.3	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9
DWAE0830X02S090	8.3	2	★	18.1	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9
DWAE0830X04S090		4	★	34.7	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9
DWAE0840X02S090	8.4	2	●	18.3	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9
DWAE0840X04S090		4	●	35.1	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9
DWAE0850X02S090	8.5	2	★	18.5	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9
DWAE0850X04S090		4	★	35.5	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9
DWAE0860X02S090	8.6	2	●	18.8	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9
DWAE0860X04S090		4	●	36.0	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9
DWAE0870X02S090	8.7	2	★	19.0	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9
DWAE0870X04S090		4	★	36.4	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9
DWAE0880X02S090	8.8	2	●	19.2	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9
DWAE0880X04S090		4	●	36.8	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9
DWAE0890X02S090	8.9	2	★	19.4	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9
DWAE0890X04S090		4	★	37.2	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9
DWAE0900X02S090	9.0	2	●	19.6	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9
DWAE0900X04S090		4	●	37.6	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9
DWAE0910X02S100	9.1	2	★	19.9	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10
DWAE0910X04S100		4	★	38.1	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10
DWAE0920X02S100	9.2	2	●	20.1	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10
DWAE0920X04S100		4	●	38.5	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10
DWAE0930X02S100	9.3	2	★	20.3	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10
DWAE0930X04S100		4	★	38.9	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10
DWAE0940X02S100	9.4	2	●	20.5	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10
DWAE0940X04S100		4	●	39.3	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10
DWAE0950X02S100	9.5	2	★	20.7	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10
DWAE0950X04S100		4	★	39.7	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10
DWAE0960X02S100	9.6	2	●	20.9	37.7	39.7	90.7	89	1.7	10
DWAE0960X04S100		4	●	40.1	66.7	68.7	106.7	105	1.7	10

# DWAE

Обозначение	DC	L/D	DP102A	LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON
DWAE0970X02S100	9.7	2	★	21.2	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10
DWAE0970X04S100		4	★	40.6	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10
DWAE0980X02S100	9.8	2	●	21.4	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10
DWAE0980X04S100		4	●	41.0	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10
DWAE0990X02S100	9.9	2	★	21.6	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10
DWAE0990X04S100		4	★	41.4	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10
DWAE1000X02S100	10.0	2	●	21.8	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10
DWAE1000X04S100		4	●	41.8	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10
DWAE1010X02S110	10.1	2	●	22.0	40.8	42.8	101.8	100	1.8	11
DWAE1010X04S110		4	●	42.2	71.8	73.8	115.8	114	1.8	11
DWAE1020X02S110	10.2	2	●	22.3	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11
DWAE1020X04S110		4	●	42.7	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11
DWAE1030X02S110	10.3	2	●	22.5	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11
DWAE1030X04S110		4	●	43.1	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11
DWAE1040X02S110	10.4	2	●	22.7	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11
DWAE1040X04S110		4	●	43.5	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11
DWAE1050X02S110	10.5	2	●	22.9	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11
DWAE1050X04S110		4	●	43.9	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11
DWAE1060X02S110	10.6	2	●	23.1	41.9	43.9	101.9	100	1.9	11
DWAE1060X04S110		4	●	44.3	72.9	74.9	115.9	114	1.9	11
DWAE1070X02S110	10.7	2	●	23.3	41.9	43.9	101.9	100	1.9	11
DWAE1070X04S110		4	●	44.7	72.9	74.9	115.9	114	1.9	11
DWAE1080X02S110	10.8	2	●	23.6	42.0	44.0	102.0	100	2.0	11
DWAE1080X04S110		4	●	45.2	73.0	75.0	116.0	114	2.0	11
DWAE1090X02S110	10.9	2	●	23.8	42.0	44.0	102.0	100	2.0	11
DWAE1090X04S110		4	●	45.6	73.0	75.0	116.0	114	2.0	11
DWAE1100X02S110	11.0	2	●	24.0	42.0	44.0	102.0	100	2.0	11
DWAE1100X04S110		4	●	46.0	73.0	75.0	116.0	114	2.0	11
DWAE1110X02S120	11.1	2	●	24.2	45.0	47.0	102.0	100	2.0	12
DWAE1110X04S120		4	●	46.4	77.0	79.0	123.0	121	2.0	12
DWAE1120X02S120	11.2	2	●	24.4	45.0	47.0	102.0	100	2.0	12
DWAE1120X04S120		4	●	46.8	77.0	79.0	123.0	121	2.0	12
DWAE1130X02S120	11.3	2	●	24.7	45.1	47.1	102.1	100	2.1	12
DWAE1130X04S120		4	●	47.3	77.1	79.1	123.1	121	2.1	12
DWAE1140X02S120	11.4	2	●	24.9	45.1	47.1	102.1	100	2.1	12
DWAE1140X04S120		4	●	47.7	77.1	79.1	123.1	121	2.1	12
DWAE1150X02S120	11.5	2	●	25.1	45.1	47.1	102.1	100	2.1	12
DWAE1150X04S120		4	●	48.1	77.1	79.1	123.1	121	2.1	12
DWAE1160X02S120	11.6	2	●	25.3	47.1	49.1	102.1	100	2.1	12
DWAE1160X04S120		4	●	48.5	79.1	81.1	123.1	121	2.1	12
DWAE1170X02S120	11.7	2	●	25.5	47.1	49.1	102.1	100	2.1	12
DWAE1170X04S120		4	●	48.9	79.1	81.1	123.1	121	2.1	12
DWAE1180X02S120	11.8	2	●	25.7	47.1	49.1	102.1	100	2.1	12
DWAE1180X04S120		4	●	49.3	79.1	81.1	123.1	121	2.1	12
DWAE1190X02S120	11.9	2	●	26.0	47.2	49.2	102.2	100	2.2	12
DWAE1190X04S120		4	●	49.8	79.2	81.2	123.2	121	2.2	12
DWAE1200X02S120	12.0	2	●	26.2	47.2	49.2	102.2	100	2.2	12
DWAE1200X04S120		4	●	50.2	79.2	81.2	123.2	121	2.2	12
DWAE1210X02S130	12.1	2	●	26.4	49.2	51.2	102.2	100	2.2	13
DWAE1210X04S130		4	●	50.6	82.2	84.2	139.2	137	2.2	13

# DWAE

Обозначение	DC	L/D	DP102A	LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON
DWAE1220X02S130	12.2	2	●	26.6	49.2	51.2	102.2	100	2.2	13
DWAE1220X04S130		4	●	51.0	82.2	84.2	139.2	137	2.2	13
DWAE1230X02S130	12.3	2	●	26.8	49.2	51.2	102.2	100	2.2	13
DWAE1230X04S130		4	●	51.4	82.2	84.2	139.2	137	2.2	13
DWAE1240X02S130	12.4	2	●	27.1	49.3	51.3	102.3	100	2.3	13
DWAE1240X04S130		4	●	51.9	82.3	84.3	139.3	137	2.3	13
DWAE1250X02S130	12.5	2	●	27.3	49.3	51.3	102.3	100	2.3	13
DWAE1250X04S130		4	●	52.3	82.3	84.3	139.3	137	2.3	13
DWAE1260X02S130	12.6	2	●	27.5	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13
DWAE1260X04S130		4	●	52.7	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13
DWAE1270X02S130	12.7	2	●	27.7	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13
DWAE1270X04S130		4	●	53.1	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13
DWAE1280X02S130	12.8	2	●	27.9	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13
DWAE1280X04S130		4	●	53.5	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13
DWAE1290X02S130	12.9	2	●	28.1	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13
DWAE1290X04S130		4	●	53.9	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13
DWAE1300X02S130	13.0	2	●	28.4	52.4	54.4	102.4	100	2.4	13
DWAE1300X04S130		4	●	54.4	84.4	86.4	139.4	137	2.4	13
DWAE1310X02S140	13.1	2	●	28.6	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14
DWAE1310X04S140		4	●	54.8	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14
DWAE1320X02S140	13.2	2	●	28.8	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14
DWAE1320X04S140		4	●	55.2	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14
DWAE1330X02S140	13.3	2	●	29.0	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14
DWAE1330X04S140		4	●	55.6	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14
DWAE1340X02S140	13.4	2	●	29.2	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14
DWAE1340X04S140		4	●	56.0	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14
DWAE1350X02S140	13.5	2	●	29.5	55.5	57.5	102.5	100	2.5	14
DWAE1350X04S140		4	●	56.5	92.5	94.5	149.5	147	2.5	14
DWAE1360X02S140	13.6	2	●	29.7	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14
DWAE1360X04S140		4	●	56.9	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14
DWAE1370X02S140	13.7	2	●	29.9	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14
DWAE1370X04S140		4	●	57.3	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14
DWAE1380X02S140	13.8	2	●	30.1	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14
DWAE1380X04S140		4	●	57.7	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14
DWAE1390X02S140	13.9	2	●	30.3	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14
DWAE1390X04S140		4	●	58.1	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14
DWAE1400X02S140	14.0	2	●	30.5	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14
DWAE1400X04S140		4	●	58.5	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14

# DWAE / MINI DWAE

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Материал	DC	Vc	n	f	Vf
Малоуглеродистая сталь (< 180 HB), DIN ST44-2, DIN C10 и т. д.	1.0	30	9500	0.030 (0.02-0.04)	285
	1.5	30	6300	0.050 (0.03-0.06)	315
	2.0	55	8700	0.060 (0.04-0.08)	520
	2.5	55	7000	0.080 (0.05-0.10)	560
	3.0	65	6800	0.090 (0.07-0.11)	610
	4.0	70	5500	0.115 (0.09-0.14)	630
	5.0	70	4400	0.145 (0.11-0.18)	635
	6.0	80	4200	0.175 (0.14-0.21)	735
	7.0	80	3600	0.205 (0.16-0.25)	735
	8.0	85	3300	0.230 (0.18-0.28)	755
	10.0	90	2800	0.265 (0.21-0.32)	740
	12.0	95	2500	0.280 (0.22-0.34)	700
	14.0	95	2100	0.290 (0.23-0.35)	605
	Углеродистые сталь, легированные сталь (180-250 HB) DIN Ck45, DIN 41CrMo4 и т. д.	1.0	30	9500	0.030 (0.02-0.04)
1.5		30	6300	0.050 (0.03-0.06)	315
2.0		55	8700	0.060 (0.04-0.08)	520
2.5		55	7000	0.080 (0.05-0.10)	560
3.0		60	6300	0.090 (0.07-0.11)	565
4.0		65	5100	0.115 (0.09-0.14)	585
5.0		65	4100	0.145 (0.11-0.18)	590
6.0		75	3900	0.175 (0.14-0.21)	680
7.0		75	3400	0.205 (0.16-0.25)	695
8.0		80	3100	0.230 (0.18-0.28)	710
10.0		85	2700	0.265 (0.21-0.32)	715
12.0		90	2300	0.280 (0.22-0.34)	640
14.0		90	2000	0.290 (0.23-0.35)	580
Углеродистые сталь, легированные сталь (280-350 HB) DIN 41NiCrMo7-3-2 и т. д.		1.0	25	7900	0.020 (0.01-0.03)
	1.5	25	5300	0.040 (0.02-0.05)	210
	2.0	50	7900	0.050 (0.03-0.07)	395
	2.5	50	6300	0.070 (0.04-0.09)	440
	3.0	55	5800	0.075 (0.06-0.09)	435
	4.0	60	4700	0.105 (0.08-0.13)	490
	5.0	60	3800	0.130 (0.10-0.16)	490
	6.0	70	3700	0.155 (0.12-0.19)	570
	7.0	70	3100	0.180 (0.14-0.22)	555
	8.0	75	2900	0.205 (0.16-0.25)	590
	10.0	80	2500	0.240 (0.20-0.28)	600
	12.0	85	2200	0.250 (0.20-0.30)	550
	14.0	85	1900	0.250 (0.20-0.30)	475
	Аустенитная нержавеющая сталь (< 200 HB) Ферритные, дисперсионно-твердеющие нержавеющие сталь (> 200 HB) при использовании водонерастворимой СОЖ DIN X22CrNi17, DIN X45Cr13 и т. д.	1.0	30	9500	0.020 (0.01-0.03)
1.5		30	6300	0.040 (0.02-0.05)	250
2.0		35	5500	0.040 (0.02-0.06)	220
2.5		35	4400	0.060 (0.03-0.08)	265
3.0		40	4200	0.070 (0.04-0.10)	290
4.0		40	3100	0.075 (0.05-0.10)	230
5.0		40	2500	0.100 (0.05-0.15)	250
6.0		40	2100	0.105 (0.06-0.15)	220
7.0		40	1800	0.120 (0.06-0.18)	215
8.0		40	1500	0.130 (0.06-0.20)	195
10.0		40	1200	0.140 (0.08-0.20)	165
12.0		40	1000	0.175 (0.10-0.25)	175
14.0		40	900	0.175 (0.10-0.25)	155

# DWAE / MINI DWAE

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Материал	DC	Vc	n	f	Vf
Серый чугун (< 350 МПа) DIN GG30 и т. д.	1.0	30	9500	0.030 (0.02–0.04)	285
	1.5	30	6300	0.050 (0.03–0.06)	315
	2.0	55	8700	0.060 (0.04–0.08)	520
	2.5	55	7000	0.080 (0.05–0.10)	560
	3.0	60	6300	0.105 (0.06–0.15)	660
	4.0	65	5100	0.130 (0.08–0.18)	660
	5.0	65	4100	0.150 (0.10–0.20)	615
	6.0	75	3900	0.175 (0.12–0.23)	680
	7.0	75	3400	0.175 (0.12–0.23)	595
	8.0	80	3100	0.210 (0.17–0.25)	650
	10.0	85	2700	0.230 (0.18–0.28)	620
	12.0	90	2300	0.250 (0.20–0.30)	575
	14.0	90	2000	0.250 (0.20–0.30)	500
	Ковкий чугун (< 450 МПа) DIN GGG40 и т. д.	1.0	25	7900	0.020 (0.01–0.03)
1.5		25	5300	0.040 (0.02–0.05)	210
2.0		50	7900	0.050 (0.03–0.07)	395
2.5		50	6300	0.070 (0.04–0.09)	440
3.0		55	5800	0.085 (0.05–0.12)	490
4.0		60	4700	0.120 (0.07–0.17)	560
5.0		60	3800	0.140 (0.08–0.20)	530
6.0		70	3700	0.150 (0.10–0.20)	555
7.0		70	3100	0.175 (0.12–0.23)	540
8.0		75	2900	0.200 (0.15–0.25)	580
10.0		80	2500	0.230 (0.18–0.28)	575
12.0		85	2200	0.250 (0.20–0.30)	550
14.0		85	1900	0.250 (0.20–0.30)	475

1. Приведенные выше режимы резания применимы при использовании водорастворимой СОЖ. Для обработки нержавеющей стали рекомендуется использовать водонерастворимую СОЖ.
2. При использовании водонерастворимой СОЖ уменьшайте скорость резания на 20 %, чтобы обеспечить достаточную смазку.
3. Отрегулируйте режимы резания в соответствии с жесткостью зажима заготовки, геометрией обработки и т. д.
4. Не рекомендуется, чтобы глубина сверления превышала длину канавки (LU).
5. Закрепляйте сверло так, чтобы биение находилось в пределах 0.03 мм.
6. Проверьте состояние стружки и выполните пошаговую обработку по необходимости. \* Рекомендованная длина шага: 0.2–1.0 DC
7. Не зажимайте часть сверла с канавкой.



# DWAE

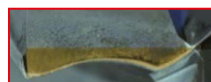
## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Материал	KM-62F Электротехническая нержавеющая сталь
Инструмент	DWAE1080X02S110
Vс (м/мин)	71.3
fг (мм/об)	0.25
Диам. направляющего отверстия (мм)	10.8
ар (мм)	14
Метод обработки	Наружная подача СОЖ (водорастворимая)
Станок	Автоматический токарный станок с ЧПУ
Результаты	По сравнению со стандартным сверлом сопротивление резанию DWAE было снижено, что позволило удвоить срок службы инструмента без выкрашивания режущей кромки.

Материал	Малоуглеродистая сталь DIN C10
Инструмент	DWAE0300X04S030
Vс (м/мин)	51.8
fг (мм/об)	0.08
Диам. направляющего отверстия (мм)	3.0
ар (мм)	7
Метод обработки	Наружная подача СОЖ (водорастворимая)
Результаты	По сравнению со стандартным сверлом сопротивление резанию было снижено. Режимы резания были улучшены в 1.5 раза, при этом срок службы инструмента увеличился в 2.4 раза.

Количество отверстий:  
**8000**

**DWAE**



Передняя поверхность



Задняя поверхность



Ленточка

Количество отверстий:  
**4000**

Стандартный инструмент



Передняя поверхность



Задняя поверхность



Ленточка

Количество отверстий:  
**4800**

**DWAE**



Передняя поверхность



Задняя поверхность



Ленточка

Количество отверстий:  
**2000**

Стандартный инструмент



Передняя поверхность



Задняя поверхность



Ленточка

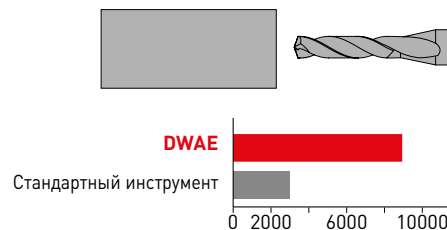
Приведенные выше примеры применения демонстрируют применение инструмента клиентами и поэтому могут отличаться от рекомендуемых условий.

**NEW**

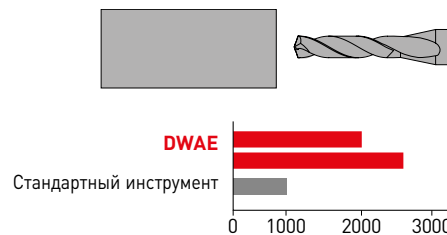
# MINI DWAE

## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Материал	DIN X30Cr13
Инструмент	DWAE0250X04S040
$n$ (мм <sup>-1</sup> )	2546
$V_c$ (м/мин)	20
$f_r$ (мм/оборот)	0.03
Диаметр отверстия направляющей (мм)	2.5
$a_p$ (мм)	2.5
Метод обработки	с СОЖ
Станок	Автоматический токарный
Результаты	Стабильные размеры отверстий и превосходный отвод стружки. Стойкость инструмента увеличилась втрое по сравнению со стандартным инструментом.



Материал	Мартенситная нержавеющая сталь
Инструмент	DWAE0180X04S030
$n$ (мм <sup>-1</sup> )	2000
$V_c$ (м/мин)	11
$f_r$ (мм/оборот)	0.02
$a_p$ (мм)	1.8
Метод обработки	с СОЖ (нерастворимая в воде)
Станок	Токарный станок с ЧПУ
Результаты	Повреждение режущей кромки значительно снижено, что увеличивает срок службы инструмента более чем в два раза.









**GERMANY**

MMC HARTMETALL GMBH  
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch  
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966  
Email admin@mmchg.de

**U.K.**

MMC HARDMETAL U.K. LTD.  
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS  
Phone +44 1827 312312 . Fax +44 1827 312314  
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

**SPAIN**

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.  
Calle Emperador 2 . 46136 Museros/Valencia  
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786  
Email comercial@mmevalencia.es

**FRANCE**

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.  
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay  
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50  
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

**POLAND**

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O  
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław  
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621  
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

**RUSSIA**

MMC HARDMETAL 000 LTD.  
Electrozavodskaya St. 24 . build. 3 . Moscow . 107023  
Phone +7 495 725 58 85 . Fax +7 495 981 39 79  
Email info@mmc-carbide.ru

**ITALY**

MMC ITALIA S.R.L.  
Viale Certosa 144 . 20156 Milano  
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093  
Email info@mmc-italia.it

**TURKEY**

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ  
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35580 Bayraklı /İzmir  
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007  
Email info@mmchg.com.tr

[www.mitsubishicarbide.com](http://www.mitsubishicarbide.com) | [www.mmc-hardmetal.com](http://www.mmc-hardmetal.com)


ДИСТРИБЬЮТОР:

┌

┐

└

┘

Код для заказа: B257R 

Дата публикации: 2021.10 (0), Напечатано в Германии