



КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II

choice ex



# Примечание

**А** Убедитесь в степени износа инструмента перед началом работы. Чем меньше износ, тем дольше прослужит инструмент.

**В** Использование правильных параметров фрезерования:

1. Учитывать жесткость оборудования и его мощность. Данные обработки должны быть подобраны и соответствовать реальным рабочим условиям.
2. Скорость шпинделя и подача должны быть отрегулированы по одной и той же пропорции.
3. Низкий уровень звуков при обработке означает идеальные параметры фрезерования.
4. Даже при использовании одного и того же инструмента параметры фрезерования всегда должны меняться в соответствии с разным вылетом инструмента. Параметры фрезерования должны быть ниже, если вылет инструмента больше.

**С** При использовании державки инструмента повышенной жесткости длина зажима должна контролироваться в пределах безопасного диапазона.

Диаметр 8–12 мм	Более 40 мм
Диаметр 16–25 мм	Более 50 мм
Диаметр > 32 мм	Более 60 мм

Точность ниже  $\pm 0,008$  мм после нарезания резьбы цельной твердосплавной головкой в соединении с цельным твердосплавным хвостовиком.





**D** Вылет инструмента:  
При превышении безопасного диапазона вылета, низкий уровень жесткости и вибрация могут вызвать поломку инструмента и сократить срок службы инструмента.

Ниже приведены диапазоны безопасности для фрез с плоским торцом и угловым радиусом:

Ø8	50 мм	Меньше 50 мм
Ø10	55 мм	Меньше 55 мм
Ø12	70 мм	Меньше 70 мм
Ø16	125 мм	Меньше 125 мм
Ø20	170 мм	Меньше 170 мм
Ø25	210 мм	Меньше 210 мм
Ø32	260 мм	Меньше 260 мм

Ниже приведены диапазоны безопасности для концевых радиусных фрез:

Ø8	65 мм	Меньше 65 мм
Ø10	70 мм	Меньше 70 мм
Ø12	100 мм	Меньше 100 мм
Ø16	145 мм	Меньше 145 мм
Ø20	190 мм	Меньше 190 мм
Ø25	240 мм	Меньше 240 мм
Ø32	280 мм	Меньше 280 мм

★ Если вылет инструмента превышает разрешимые нормы в связи со специальным требованием, отрегулируйте параметры фрезерования и будьте аккуратны в использовании, чтобы избежать поломки.

## Повторная шлифовка

Для сохранения окружающей среды и предотвращения сокращения ресурсов, DHF предоставляет услугу повторного шлифования, заточки больших хвостовиков концевых фрез. Услуга доступна для следующих серий: X-BTB-2T, X-UB-2T, X-UBT-2T, X-UOB.





## Характеристики сменных концевых фрез второго поколения.

1. Новый дизайн головок с трехзаходной резьбой обеспечивает высокую жесткость и легкость сборки.
2. Новая конструкция посадочного конуса увеличивает жесткость конструкции, что в свою очередь увеличивает продолжительность срока службы инструмента.
3. Комбинация сменных концевых фрез с твердосплавной головкой и твердосплавным хвостовиком позволяет производить глубокое фрезерование.
4. Специально разработанный угол инструмента и новое покрытие улучшает твердость во время фрезерования до HRC62.

Новый дизайн поможет сократить расходы и увеличить срок службы инструмента.

Головка с трехзаходной резьбой и удобный для использования хвостовик

Уникальная конструкция ввинчивания может оптимизировать степень износа и увеличить стойкость инструмента.





# Сборка



## Шаг 1.

Очистить твердосплавную головку с резьбой и твердосплавный хвостовик с помощью пистолета со струей воздуха.

Примечание: Необходимо обязательно выполнить данный шаг, в противном случае загрязнения могут повлиять на точность после сборки.



## Шаг 2.

2.1. Надеть перчатки.

2.2. Слегка завинтите твердосплавную головку с резьбой в твердосплавный хвостовик.



## Шаг 3.

3.1. Завинтите твердосплавный хвостовик в державку.

3.2. Поместите державку в Устройство Блокировки Державки инструмента на рабочей панели. Используйте ключ, чтобы легче закрутить.

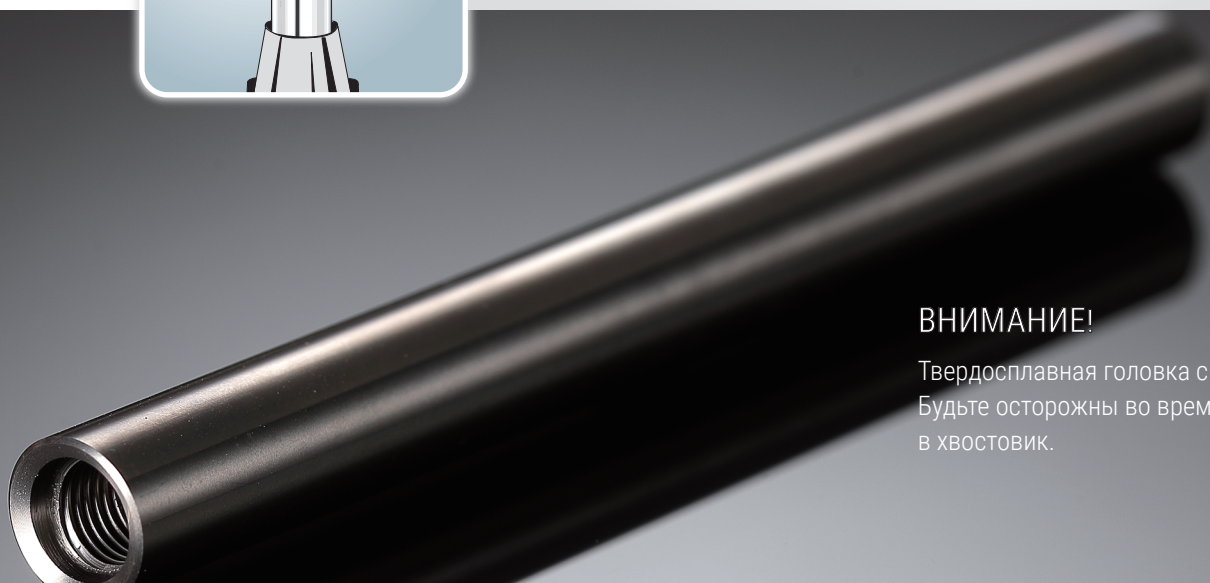


## Шаг 4.

Сборка завершена.

## ВНИМАНИЕ!

Твердосплавная головка с резьбой очень острая. Будьте осторожны во время вкручивания головки в хвостовик.





Тип и страница	Фото изделия	Чугун	Углеродистые стали	Легированные стали/ инструментальные стали	Предварительно каленные стали	Нержавеющие стали и сплавы	Титановые сплавы	Жаропрочные и жаростойкие стали	Закаленные стали, менее 55 HRC	Закаленные стали, свыше 55 HRC
<b>X-WDEX</b> стр. 9										
<b>X-WHEX</b> стр.10										
<b>X-WFEX</b> стр.11										
<b>X-UOR</b> стр.12		★★	★★★	★★★★	★★★★	★★	★	★	★★★★	★★★★
<b>X-UEYR</b> стр.13		★	★★★	★★★★	★★★★	★	★	★	★★★★	★★★★
<b>X-UET</b> стр.14		★★	★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★	★	-----
<b>X-UXR</b> стр.15		★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★	★	-----
<b>X-UEX</b> стр.16		★	★★	★★★★	★★★★	★	★	★	★★★★	★★★★
<b>X-UEXR</b> стр.17		★	★★	★★★★	★★★★	★	★	★	★★★★	★★★★
<b>X-UPS</b> стр.18		★★	★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★★	★	-----
<b>X-UPR</b> стр.19		★	★★	★★★★	★★★★	★	★	★	★★★★	★★★★
<b>X-UPZ</b> стр.20		★★★★	★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★	★	★





Тип и страница	Фото изделия	Чугун	Углеродистые стали	Легированные стали/ инструментальные стали	Предварительно закаленные стали	Нержавеющие стали и сплавы	Титановые сплавы	Жаропрочные и жаростойкие стали	Закаленные стали, менее 55 HRC	Закаленные стали, свыше 55 HRC
<b>X-UPZ0</b> стр. 21		★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★	★	★
<b>X-UVT</b> стр. 22		-----	★★	★★★★	★★★★	★	★	★	★★★★	★★★★
<b>X-UVTR</b> стр. 23		-----	★★	★★★★	★★★★	★	★	★	★★★★	★★★★
<b>X-BTB<sup>2T</sup></b> стр. 24		★★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★	★	★	-----
<b>X-BTB<sup>3T</sup></b> стр. 25		★★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★	★	★	-----
<b>X-UB<sup>2T</sup></b> стр. 26		★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★	★★	★
<b>X-UB<sup>4T</sup></b> стр. 27		★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★	★★	★
<b>X-UBT<sup>2T</sup></b> стр. 28		★	★★	★★	★★★★	★★	★	★	★★★★	★★★★
<b>X-UBT<sup>4T</sup></b> стр. 29		★	★★	★★	★★★★	★★	★	★	★★★★	★★★★
<b>X-BMW</b> стр. 30		★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★	★	★★	★
<b>X-UBV</b> стр. 31		★	★★	★★★★	★★★★	★★★★	★	★	★★★★	★★★★
<b>Xs-BTB</b> стр. 32		★★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★	★	★	-----

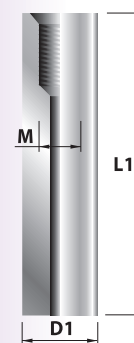
Тип и страница	Фото изделия	Чугун	Углеродистые стали	Легированные/инструментальные стали	Предварительно закаленные стали	Нержавеющая сталь и сплавы	Титановые сплавы	Жаропрочные и жаростойкие стали	Закаленные стали, менее 55 HRC	Закаленные стали, свыше 55 HRC
<b>Xs-UB</b> стр. 33		★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★	★★	★
<b>Xs-UBT</b> стр. 34		★	★★	★★	★★★★	★★	★	★	★★★★	★★★★
<b>X-BTC</b> стр. 35		Для обработки алюминия								
<b>X-AEW</b> стр. 36		Для обработки алюминия								
<b>X-AEWR</b> стр. 37		Для обработки алюминия								
<b>X-AES</b> стр. 38		Для обработки алюминия								
<b>X-AESR</b> стр. 39		Для обработки алюминия								
<b>X-TS</b> стр. 40		★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★
<b>X-TD</b> стр. 41		★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★	★★	★	★★	★
<b>X-TW</b> стр. 42		★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★	★★	★★
<b>X-VRI</b> стр. 43		★★	★★	★★	★★	★★★★	★★★★	★★	★	-----
<b>K</b> стр. 44		Ключ								





ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1(h6)	D1 Допуски
8.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,009 \end{smallmatrix}$
10.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,009 \end{smallmatrix}$
12.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,011 \end{smallmatrix}$
16.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,011 \end{smallmatrix}$
20.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,013 \end{smallmatrix}$
25.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,013 \end{smallmatrix}$
32.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,016 \end{smallmatrix}$

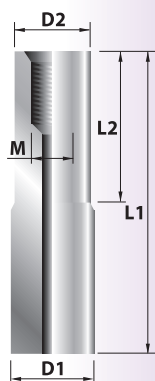


## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр хвостовика	L1 Общая длина	M Размер резьбы
X-WDEX-080060	8.0	60	M5-3P
X-WDEX-080075	8.0	75	M5-3P
X-WDEX-080100	8.0	100	M5-3P
X-WDEX-100060	10.0	60	M7-3P
X-WDEX-100075	10.0	75	M7-3P
X-WDEX-100100	10.0	100	M7-3P
X-WDEX-100150	10.0	150	M7-3P
X-WDEX-120060	12.0	60	M8-3P
X-WDEX-120080	12.0	80	M8-3P
X-WDEX-120100	12.0	100	M8-3P
X-WDEX-120150	12.0	150	M8-3P
X-WDEX-160060	16.0	60	M10-3P
X-WDEX-160080	16.0	80	M10-3P
X-WDEX-160100	16.0	100	M10-3P
X-WDEX-160150	16.0	150	M10-3P
X-WDEX-160200	16.0	200	M10-3P
X-WDEX-200060	20.0	60	M12-3P

Тип №	D1 Диаметр хвостовика	L1 Общая длина	M Размер резьбы
X-WDEX-200080	20.0	80	M12-3P
X-WDEX-200100	20.0	100	M12-3P
X-WDEX-200150	20.0	150	M12-3P
X-WDEX-200200	20.0	200	M12-3P
X-WDEX-200250	20.0	250	M12-3P
X-WDEX-200300	20.0	300	M12-3P
X-WDEX-250100	25.0	100	M16-3P
X-WDEX-250150	25.0	150	M16-3P
X-WDEX-250200	25.0	200	M16-3P
X-WDEX-250250	25.0	250	M16-3P
X-WDEX-250300	25.0	300	M16-3P
X-WDEX-320100	32.0	100	M20-3P
X-WDEX-320150	32.0	150	M20-3P
X-WDEX-320200	32.0	200	M20-3P
X-WDEX-320250	32.0	250	M20-3P
X-WDEX-320300	32.0	300	M20-3P

Ед. изм.: мм



ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	D1 Допуск
8.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.009 \end{smallmatrix}$
10.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.009 \end{smallmatrix}$
12.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.011 \end{smallmatrix}$
16.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.011 \end{smallmatrix}$
20.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.013 \end{smallmatrix}$
25.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.013 \end{smallmatrix}$
32.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.016 \end{smallmatrix}$

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D2 Диаметр хвостовика	L1 Общая длина	L2 Эффективная длина	D1 Диаметр хвостовика	M Размер резьбы
X-WHEX-080060	7.8	60	15	8.0	M5-3P
X-WHEX-080075	7.8	75	20	8.0	M5-3P
X-WHEX-080100	7.8	100	20	8.0	M5-3P
X-WHEX-100060	9.8	60	15	10.0	M7-3P
X-WHEX-100075	9.8	75	20	10.0	M7-3P
X-WHEX-100100	9.8	100	20	10.0	M7-3P
X-WHEX-100150	9.8	150	40	10.0	M7-3P
X-WHEX-120060	11.7	60	15	12.0	M8-3P
X-WHEX-120080	11.7	80	20	12.0	M8-3P
X-WHEX-120100	11.7	100	60	12.0	M8-3P
X-WHEX-120150	11.7	150	90	12.0	M8-3P
X-WHEX-160060	15.6	60	15	16.0	M10-3P
X-WHEX-160080	15.6	80	30	16.0	M10-3P
X-WHEX-160100	15.6	100	60	16.0	M10-3P
X-WHEX-160150	15.6	150	90	16.0	M10-3P
X-WHEX-160200	15.6	200	120	16.0	M10-3P
X-WHEX-200060	19.5	60	20	20.0	M12-3P

Тип №	D2 Диаметр хвостовика	L1 Общая длина	L2 Эффективная длина	D1 Диаметр хвостовика	M Размер резьбы
X-WHEX-200080	19.5	80	40	20.0	M12-3P
X-WHEX-200100	19.5	100	60	20.0	M12-3P
X-WHEX-200150	19.5	150	90	20.0	M12-3P
X-WHEX-200200	19.5	200	120	20.0	M12-3P
X-WHEX-200250	19.5	250	150	20.0	M12-3P
X-WHEX-200300	19.5	300	180	20.0	M12-3P
X-WHEX-250100	24.4	100	50	25.0	M16-3P
X-WHEX-250150	24.4	150	90	25.0	M16-3P
X-WHEX-250200	24.4	200	120	25.0	M16-3P
X-WHEX-250250	24.4	250	150	25.0	M16-3P
X-WHEX-250300	24.4	300	180	25.0	M16-3P
X-WHEX-320100	31.2	100	50	32.0	M20-3P
X-WHEX-320150	31.2	150	90	32.0	M20-3P
X-WHEX-320200	31.2	200	120	32.0	M20-3P
X-WHEX-320250	31.2	250	150	32.0	M20-3P
X-WHEX-320300	31.2	300	180	32.0	M20-3P

Ед. изм.: мм



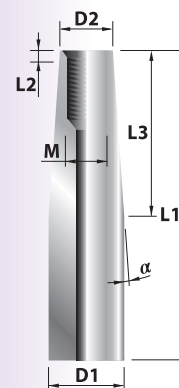
## РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

[www.tools.imperija.com/dhf.html](http://www.tools.imperija.com/dhf.html)



ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	D1 Допуск
12.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.011 \end{smallmatrix}$
16.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.011 \end{smallmatrix}$
20.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.013 \end{smallmatrix}$
25.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.013 \end{smallmatrix}$
32.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.016 \end{smallmatrix}$



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D2 Диаметр хвостовика	L1 Длина реж. части	L2 Эффективная длина	L3 Общая длина	D1 Диаметр хвостовика	M Размер резьбы	α Угол конуса
X-WFEX-120100	9.8	100	2	44	12.0	M7-3P	1.5
X-WFEX-120150	9.8	150	2	65	12.0	M7-3P	1.0
X-WFEX-160100	11.7	100	3	50	16.0	M8-3P	2.0
X-WFEX-160150	11.7	150	3	85	16.0	M8-3P	1.5
X-WFEX-160200	11.7	200	3	126	16.0	M8-3P	1.0
X-WFEX-200100	15.6	100	4	50	20.0	M10-3P	2.0
X-WFEX-200150	15.6	150	4	88	20.0	M10-3P	1.5
X-WFEX-200200	15.6	200	4	130	20.0	M10-3P	1.0
X-WFEX-250200	19.5	200	6	111	25.0	M12-3P	1.5
X-WFEX-250300	19.5	300	6	164	25.0	M12-3P	1.0
X-WFEX-320300	24.4	300	8	153	32.0	M16-3P	1.5

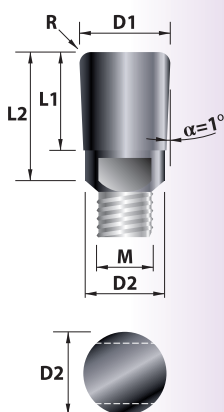
Ед. изм.: мм



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	R Допуск
8.0	+0.02 0
10.0	+0.02 0
12.0	+0.02 0
16.0	+0.02 0
20.0	+0.02 0

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D2 Диаметр	L1 Длина реж. части	R Угловой радиус	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UOR0810	8.0	3.5	1.0	7.8	10.1	M5-3P	K08
X-UOR0820	8.0	3.5	2.0	7.8	10.1	M5-3P	K08
X-UOR1010	10.0	4.0	1.0	9.8	11.1	M7-3P	K10
X-UOR1020	10.0	4.0	2.0	9.8	11.1	M7-3P	K10
X-UOR1110	11.0	4.0	1.0	10.7	11.1	M7-3P	K10
X-UOR1120	11.0	4.0	2.0	10.7	11.1	M7-3P	K10
X-UOR1220	12.0	5.0	2.0	11.7	13.8	M8-3P	K12
X-UOR1230	12.0	5.0	3.0	11.7	13.8	M8-3P	K12
X-UOR1320	13.0	5.0	2.0	12.7	13.8	M8-3P	K12
X-UOR1330	13.0	5.0	3.0	12.7	13.8	M8-3P	K12
X-UOR1620	16.0	6.5	2.0	15.6	14.7	M10-3P	K16
X-UOR1630	16.0	6.5	3.0	15.6	14.7	M10-3P	K16
X-UOR1640	16.0	6.5	4.0	15.6	14.7	M10-3P	K16
X-UOR1720	17.0	6.5	2.0	16.6	14.7	M10-3P	K16
X-UOR1730	17.0	6.5	3.0	16.6	14.7	M10-3P	K16
X-UOR1740	17.0	6.5	4.0	16.6	14.7	M10-3P	K16
X-UOR2030	20.0	8.0	3.0	19.5	18.1	M12-3P	K20
X-UOR2050	20.0	8.0	5.0	19.5	18.1	M12-3P	K20

Ед. изм.: мм



## РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

[www.tools.imperija.com/dhf.html](http://www.tools.imperija.com/dhf.html)



# X-UEYR

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ

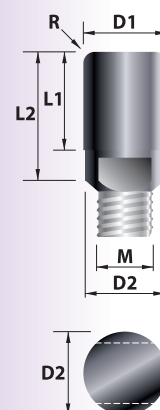
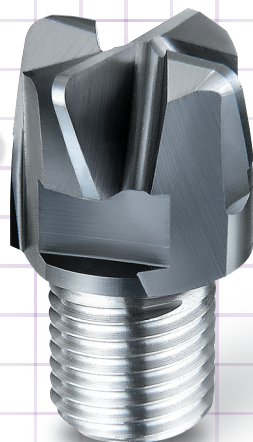


## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	R Допуск	D1 Допуск
8.0	+0.02 0	0 -0.02
10.0	+0.02 0	0 -0.02
12.0	+0.02 0	0 -0.02
16.0	+0.02 0	0 -0.02
20.0	+0.02 0	0 -0.03



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	R Угловой радиус	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UEYR0810	8.0	3.5	1.0	7.8	10.1	M5-3P	K08
X-UEYR0820	8.0	3.5	2.0	7.8	10.1	M5-3P	K08
X-UEYR1010	10.0	4.0	1.0	9.8	11.1	M7-3P	K10
X-UEYR1020	10.0	4.0	2.0	9.8	11.1	M7-3P	K10
X-UEYR1220	12.0	5.0	2.0	11.7	13.8	M8-3P	K12
X-UEYR1230	12.0	5.0	3.0	11.7	13.8	M8-3P	K12
X-UEYR1620	16.0	6.5	2.0	15.6	14.7	M10-3P	K16
X-UEYR1630	16.0	6.5	3.0	15.6	14.7	M10-3P	K16
X-UEYR1640	16.0	6.5	4.0	15.6	14.7	M10-3P	K16
X-UEYR2030	20.0	8.0	3.0	19.5	18.1	M12-3P	K20
X-UEYR2050	20.0	8.0	5.0	19.5	18.1	M12-3P	K20

Ед. изм.: мм

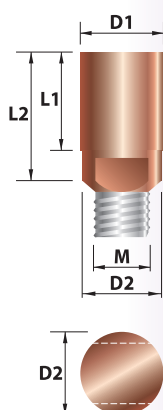
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	R Допуск
8.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
10.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
12.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
16.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
20.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$
25.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$
32.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UET0804	8.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UET1004	10.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UET1204	12.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UET1604	16.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UET2004	20.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UET2504	25.0	25.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UET3204	32.0	32.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм





# X-UXR

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ

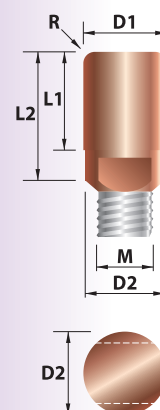
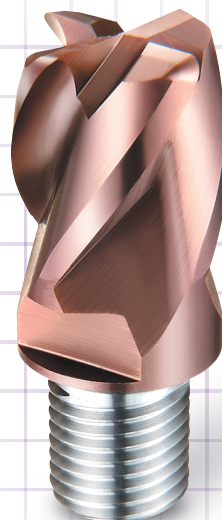


## ДОПУСК

Ед. изм.:

мм

D1	R Допуск	D1 Допуск
8.0	+0.02 0	0 -0.02
10.0	+0.02 0	0 -0.02
12.0	+0.02 0	0 -0.02
16.0	+0.02 0	0 -0.02
20.0	+0.02 0	0 -0.03
25.0	+0.02 0	0 -0.04

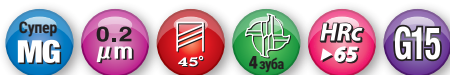


## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	R Угловой радиус	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UXR0803	8.0	8.0	0.3	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UXR0805	8.0	8.0	0.5	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UXR0810	8.0	8.0	1.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UXR1005	10.0	10.0	0.5	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UXR1010	10.0	10.0	1.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UXR1205	12.0	12.0	0.5	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UXR1210	12.0	12.0	1.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UXR1605	16.0	16.0	0.5	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UXR1610	16.0	16.0	1.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UXR1620	16.0	16.0	2.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UXR2010	20.0	20.0	1.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UXR2020	20.0	20.0	2.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UXR2030	20.0	20.0	3.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UXR2530	25.0	25.0	3.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UXR2550	25.0	25.0	5.0	24.4	39.3	M16-3P	K25

Ед. изм.: мм

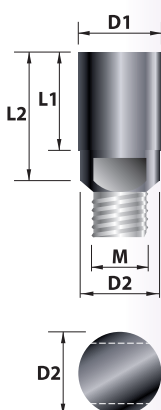
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	D1 Допуск
8.0	0 -0.02
10.0	0 -0.02
12.0	0 -0.02
16.0	0 -0.02
20.0	0 -0.03
25.0	0 -0.04
32.0	0 -0.04

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UEX0804	8.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UEX1004	10.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UEX1204	12.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UEX1604	16.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UEX2004	20.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UEX2504	25.0	25.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UEX3204	32.0	32.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм





# X-UEXR

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ

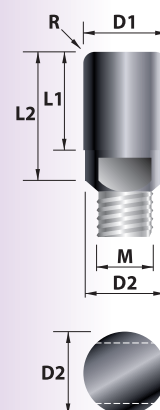


## ДОПУСК

Ед. изм.: мм

мм

D1	R Допуск	D1 Допуск
8.0	+0.02 0	0 -0.02
10.0	+0.02 0	0 -0.02
12.0	+0.02 0	0 -0.02
16.0	+0.02 0	0 -0.02
20.0	+0.02 0	0 -0.03
25.0	+0.02 0	0 -0.04
32.0	+0.02 0	0 -0.04



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	R Угловой радиус	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UEXR0803	8.0	8.0	0.3	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UEXR0805	8.0	8.0	0.5	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UEXR0810	8.0	8.0	1.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UEXR1005	10.0	10.0	0.5	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UEXR1010	10.0	10.0	1.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UEXR1205	12.0	12.0	0.5	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UEXR1210	12.0	12.0	1.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UEXR1220	12.0	12.0	2.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UEXR1610	16.0	16.0	1.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UEXR1620	16.0	16.0	2.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UEXR1630	16.0	16.0	3.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UEXR2010	20.0	20.0	1.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UEXR2020	20.0	20.0	2.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UEXR2030	20.0	20.0	3.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UEXR2510	25.0	25.0	1.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UEXR2530	25.0	25.0	3.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UEXR2550	25.0	25.0	5.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UEXR3230	32.0	32.0	3.0	31.2	48.0	M20-3P	K32
X-UEXR3250	32.0	32.0	5.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм

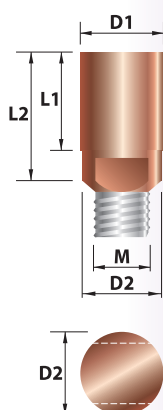
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	D1 Допуск
8.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
10.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
12.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
16.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
20.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$
25.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$
32.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UPS0804	8.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UPS1004	10.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UPS1204	12.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UPS1604	16.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UPS2004	20.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UPS2504	25.0	25.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UPS3204	32.0	32.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм





# X-UPR

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ

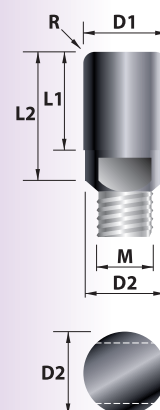


## ДОПУСК

Ед. изм.: мм

мм

D1	R Допуск	D1 Допуск
8.0	+0.02 0	0 -0.02
10.0	+0.02 0	0 -0.02
12.0	+0.02 0	0 -0.02
16.0	+0.02 0	0 -0.02
20.0	+0.02 0	0 -0.03
25.0	+0.02 0	0 -0.04
32.0	+0.02 0	0 -0.04



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	R Угловой радиус	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UPR0805	8.0	8.0	0.5	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UPR0810	8.0	8.0	1.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UPR1005	10.0	10.0	0.5	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UPR1010	10.0	10.0	1.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UPR1210	12.0	12.0	1.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UPR1220	12.0	12.0	2.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UPR1610	16.0	16.0	1.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UPR1620	16.0	16.0	2.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UPR1630	16.0	16.0	3.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UPR2010	20.0	20.0	1.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UPR2020	20.0	20.0	2.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UPR2030	20.0	20.0	3.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UPR2050	20.0	20.0	5.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UPR2510	25.0	25.0	1.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UPR2520	25.0	25.0	2.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UPR2530	25.0	25.0	3.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UPR2550	25.0	25.0	5.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UPR3210	32.0	32.0	1.0	31.2	48.0	M20-3P	K32
X-UPR3230	32.0	32.0	3.0	31.2	48.0	M20-3P	K32
X-UPR3250	32.0	32.0	5.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II

**NEW**



## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II

# X-UPZ

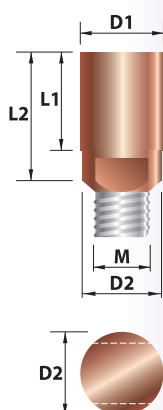
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ



### ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



### ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



### ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	D1 Допуск
8.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
10.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
12.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
16.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
20.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UPZ0804	8.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UPZ1004	10.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UPZ1204	12.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UPZ1604	16.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UPZ2004	20.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20

Ед. изм.: мм

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

[www.tools.imperija.com/dhf.html](http://www.tools.imperija.com/dhf.html)

**NEW**

# X-UPZO

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



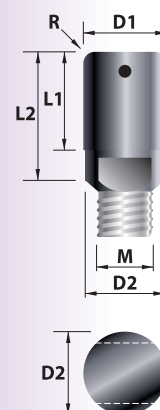
## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ДОПУСК

Ед. изм.: мм

D1	D1 Допуск
8.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
10.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
12.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
16.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
20.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UPZO0804	8.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UPZO1004	10.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UPZO1204	12.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UPZO1604	16.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UPZO2004	20.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20

Ед. изм.: мм

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II

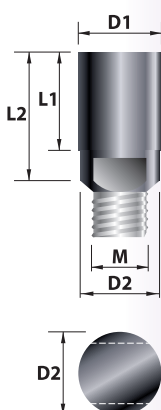




## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	D1 Допуск
8.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
10.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
12.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
16.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$
20.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$
25.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$
32.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UVT0806	8.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UVT1006	10.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UVT1206	12.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UVT1606	16.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UVT2006	20.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UVT2506	25.0	25.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UVT3206	32.0	32.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм



# X-UVTR

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ

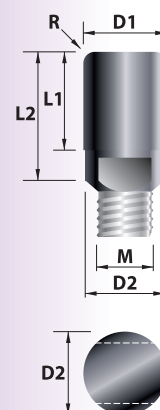


## ДОПУСК

Ед. изм.:

мм

D1	R Допуск	D1 Допуск
8.0	+0.02 0	0 -0.02
10.0	+0.02 0	0 -0.02
12.0	+0.02 0	0 -0.02
16.0	+0.02 0	0 -0.02
20.0	+0.02 0	0 -0.03
25.0	+0.02 0	0 -0.04



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	R Угловой радиус	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UVTR0805	8.0	8.0	0.5	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UVTR0810	8.0	8.0	1.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UVTR1005	10.0	10.0	0.5	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UVTR1010	10.0	10.0	1.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UVTR1205	12.0	12.0	0.5	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UVTR1210	12.0	12.0	1.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UVTR1605	16.0	16.0	0.5	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UVTR1610	16.0	16.0	1.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UVTR1620	16.0	16.0	2.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UVTR2010	20.0	20.0	1.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UVTR2020	20.0	20.0	2.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UVTR2030	20.0	20.0	3.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UVTR2530	25.0	25.0	3.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UVTR2550	25.0	25.0	5.0	24.4	39.3	M16-3P	K25

Ед. изм.: мм

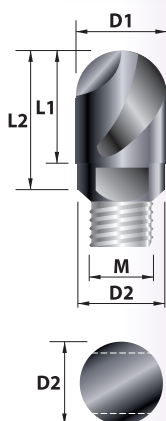
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	R Допуск
R4.0	±0.02
R5.0	±0.02
R6.0	±0.02
R8.0	±0.02
R10.0	±0.02
R12.5	±0.02
R16.0	±0.02

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-BTV0802	R4.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-BTV1002	R5.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-BTV1202	R6.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-BTV1602	R8.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-BTV2002	R10.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-BTV2502	R12.5	25.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-BTV3202	R16.0	32.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм





# Х-ВТВ<sup>3Т</sup>

СФЕРИЧЕСКИЕ  
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



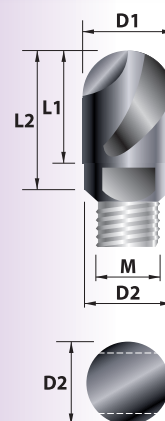
## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ДОПУСК

Ед. изм.: мм

D1	R Допуск
R4.0	±0.02
R5.0	±0.02
R6.0	±0.02
R8.0	±0.02
R10.0	±0.02
R12.5	±0.02
R16.0	±0.02



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
Х-ВТВ0803	R4.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
Х-ВТВ1003	R5.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
Х-ВТВ1203	R6.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
Х-ВТВ1603	R8.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
Х-ВТВ2003	R10.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
Х-ВТВ2503	R12.5	25.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
Х-ВТВ3203	R16.0	32.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм

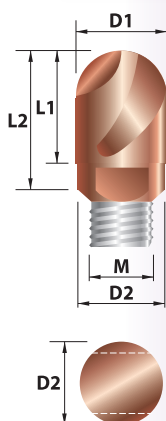
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	R Допуск
R4.0	±0.02
R5.0	±0.02
R6.0	±0.02
R8.0	±0.02
R10.0	±0.02
R12.5	±0.02
R16.0	±0.02

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UB0802	R4.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UB1002	R5.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UB1202	R6.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UB1602	R8.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UB2002	R10.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UB2502	R12.5	25.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UB3202	R16.0	32.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм



# X-UB4T

СФЕРИЧЕСКИЕ  
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



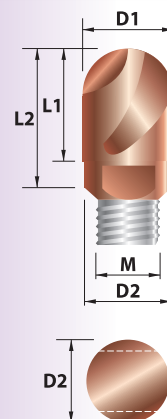
## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ДОПУСК

Ед. изм.: мм

D1	R Допуск
R4.0	±0.02
R5.0	±0.02
R6.0	±0.02
R8.0	±0.02
R10.0	±0.02
R12.5	±0.02
R16.0	±0.02



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UB0804	R4.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UB1004	R5.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UB1204	R6.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UB1604	R8.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UB2004	R10.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UB2504	R12.5	25.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UB3204	R16.0	32.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II

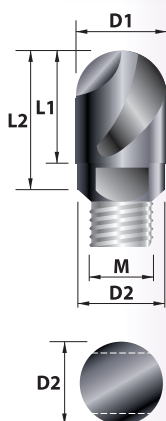




## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	R Допуск
R4.0	±0.02
R5.0	±0.02
R6.0	±0.02
R8.0	±0.02
R10.0	±0.02
R12.5	±0.02

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UBT0802	R4.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UBT1002	R5.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UBT1202	R6.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UBT1602	R8.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UBT2002	R10.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UBT2502	R12.5	25.0	24.4	39.3	M16-3P	K25

Ед. изм.: мм



# X-UBT<sup>4T</sup>

СФЕРИЧЕСКИЕ  
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ

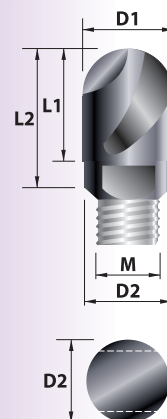


## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	R Допуск
R4.0	±0.02
R5.0	±0.02
R6.0	±0.02
R8.0	±0.02
R10.0	±0.02
R12.5	±0.02



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UBT0804	R4.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UBT1004	R5.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UBT1204	R6.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UBT1604	R8.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UBT2004	R10.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UBT2504	R12.5	25.0	24.4	39.3	M16-3P	K25

Ед. изм.: мм

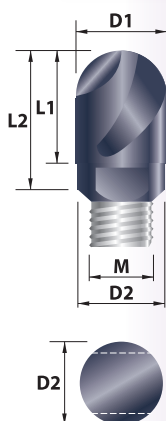
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	R Допуск
R4.0	±0.02
R5.0	±0.02
R6.0	±0.02
R8.0	±0.02
R10.0	±0.02
R12.5	±0.02
R15.0	±0.02
R16.0	±0.02

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-BMW0804	R 4.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-BMW1004	R 5.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-BMW1204	R 6.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-BMW1604	R 8.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-BMW2004	R10.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-BMW2504	R12.5	25.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-BMW3004	R15.0	32.0	29.2	48.0	M20-3P	K30
X-BMW3204	R16.0	32.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм





# X-UBY

СФЕРИЧЕСКИЕ  
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



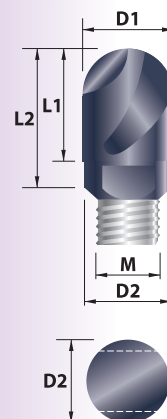
## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ДОПУСК

Ед. изм.: мм

D1	R Допуск
R4.0	±0.02
R5.0	±0.02
R6.0	±0.02
R8.0	±0.02
R10.0	±0.02
R12.5	±0.02
R15.0	±0.02
R16.0	±0.02



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-UBY0804	R 4.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-UBY1004	R 5.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-UBY1204	R 6.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-UBY1604	R 8.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-UBY2004	R10.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-UBY2504	R12.5	25.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-UBY3004	R15.0	32.0	29.2	48.0	M20-3P	K30
X-UBY3204	R16.0	32.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм

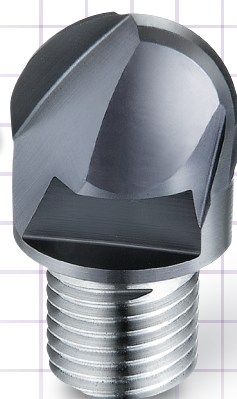
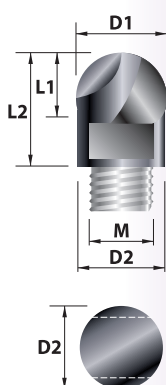
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	R Допуск
R4.0	±0.02
R5.0	±0.02
R6.0	±0.02
R8.0	±0.02
R10.0	±0.02
R12.5	±0.02

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
Xs-BTB0802	R 4.0	6.0	7.8	10.1	M5-3P	K08
Xs-BTB1002	R 5.0	7.0	9.8	11.1	M7-3P	K10
Xs-BTB1202	R 6.0	9.0	11.7	13.8	M8-3P	K12
Xs-BTB1602	R 8.0	10.0	15.6	14.7	M10-3P	K16
Xs-BTB2002	R10.0	12.0	19.5	18.1	M12-3P	K20
Xs-BTB2502	R12.5	16.0	24.4	22.3	M16-3P	K25

Ед. изм.: мм



## РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

[www.tools.imperija.com/dhf.html](http://www.tools.imperija.com/dhf.html)

# Xs-UB

СФЕРИЧЕСКИЕ  
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



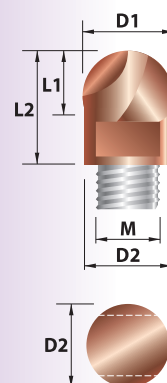
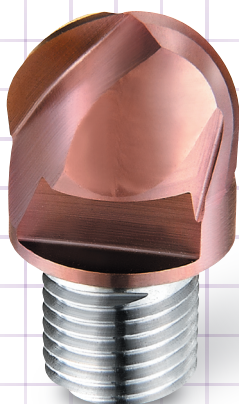
## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ДОПУСК

Ед. изм.: мм

D1	R Допуск
R4.0	±0.02
R5.0	±0.02
R6.0	±0.02
R8.0	±0.02
R10.0	±0.02
R12.5	±0.02

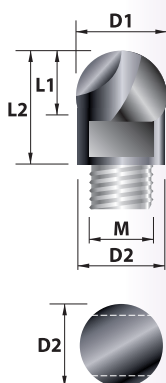


## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
Xs-UB0802	R 4.0	6.0	7.8	10.1	M5-3P	K08
Xs-UB1002	R 5.0	7.0	9.8	11.1	M7-3P	K10
Xs-UB1202	R 6.0	9.0	11.7	13.8	M8-3P	K12
Xs-UB1602	R 8.0	10.0	15.6	14.7	M10-3P	K16
Xs-UB2002	R10.0	12.0	19.5	18.1	M12-3P	K20
Xs-UB2502	R12.5	16.0	24.4	22.3	M16-3P	K25

Ед. изм.: мм

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



**ДОПУСК** Ед. изм.: мм

D1	R Допуск
R4.0	±0.02
R5.0	±0.02
R6.0	±0.02
R8.0	±0.02
R10.0	±0.02
R12.5	±0.02

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
Xs-UBT0802	R 4.0	6.0	7.8	10.1	M5-3P	K08
Xs-UBT1002	R 5.0	7.0	9.8	11.1	M7-3P	K10
Xs-UBT1202	R 6.0	9.0	11.7	13.8	M8-3P	K12
Xs-UBT1602	R 8.0	10.0	15.6	14.7	M10-3P	K16
Xs-UBT2002	R10.0	12.0	19.5	18.1	M12-3P	K20
Xs-UBT2502	R12.5	16.0	24.4	22.3	M16-3P	K25

Ед. изм.: мм



## РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

[www.tools.imperija.com/dhf.html](http://www.tools.imperija.com/dhf.html)



# X-BTC

СФЕРИЧЕСКИЕ  
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



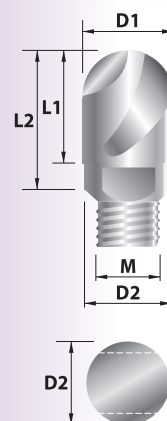
## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ДОПУСК

Ед. изм.: мм

D1	R Допуск
R4.0	±0.02
R5.0	±0.02
R6.0	±0.02
R8.0	±0.02
R10.0	±0.02
R12.5	±0.02
R16.0	±0.02



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

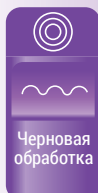
Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-BTC0802	R4.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-BTC1002	R5.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-BTC1202	R6.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-BTC1602	R8.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-BTC2002	R10.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-BTC2502	R12.5	25.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-BTC3202	R16.0	32.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм

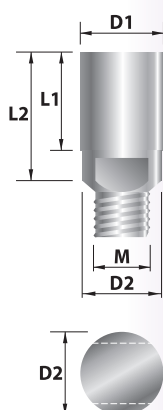
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	D1 Допуск
8.0	0 -0.02
10.0	0 -0.02
12.0	0 -0.02
16.0	0 -0.02
20.0	0 -0.03
25.0	0 -0.04
32.0	0 -0.04

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-AEW0803	8.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-AEW1003	10.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-AEW1203	12.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-AEW1603	16.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-AEW2003	20.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-AEW2503	25.0	25.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-AEW3203	32.0	32.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм



## РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

[www.tools.imperija.com/dhf.html](http://www.tools.imperija.com/dhf.html)

# X-AEWR

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ

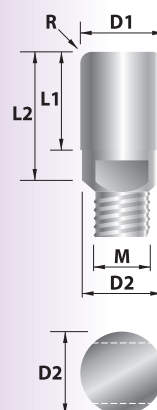


## ДОПУСК

Ед. изм.:

мм

D1	R Допуск	D1 Допуск
8.0	+0.02 0	0 -0.02
10.0	+0.02 0	0 -0.02
12.0	+0.02 0	0 -0.02
16.0	+0.02 0	0 -0.02
20.0	+0.02 0	0 -0.03
25.0	+0.02 0	0 -0.04
32.0	+0.02 0	0 -0.04



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	R Угловой радиус	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-AEWR0805	8.0	8.0	0.5	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-AEWR0810	8.0	8.0	1.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-AEWR1005	10.0	10.0	0.5	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-AEWR1010	10.0	10.0	1.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-AEWR1205	12.0	12.0	0.5	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-AEWR1210	12.0	12.0	1.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-AEWR1610	16.0	16.0	1.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-AEWR1620	16.0	16.0	2.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-AEWR1630	16.0	16.0	3.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-AEWR2010	20.0	20.0	1.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-AEWR2020	20.0	20.0	2.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-AEWR2030	20.0	20.0	3.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-AEWR2510	25.0	25.0	1.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-AEWR2530	25.0	25.0	3.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-AEWR3230	32.0	32.0	3.0	31.2	48.0	M20-3P	K32
X-AEWR3250	32.0	32.0	5.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм

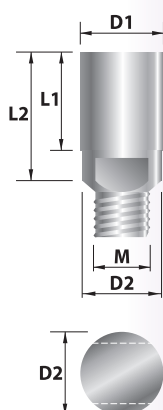
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ДОПУСК Ед. изм.: мм

D1	D1 Допуск
8.0	0 -0.02
10.0	0 -0.02
12.0	0 -0.02
16.0	0 -0.02
20.0	0 -0.03
25.0	0 -0.04
32.0	0 -0.04

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-AES0803	8.0	8.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-AES1003	10.0	10.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-AES1203	12.0	12.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-AES1603	16.0	16.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-AES2003	20.0	20.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-AES2503	25.0	25.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-AES3203	32.0	32.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм





# X-AESR

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ

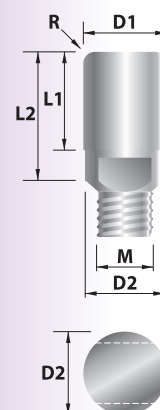


## ДОПУСК

Ед. изм.:

мм

D1	R Допуск	D1 Допуск
8.0	+0.02 0	0 -0.02
10.0	+0.02 0	0 -0.02
12.0	+0.02 0	0 -0.02
16.0	+0.02 0	0 -0.02
20.0	+0.02 0	0 -0.03
25.0	+0.02 0	0 -0.04
32.0	+0.02 0	0 -0.04



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	R Угловой радиус	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-AESR0805	8.0	8.0	0.5	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-AESR0810	8.0	8.0	1.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-AESR1005	10.0	10.0	0.5	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-AESR1010	10.0	10.0	1.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-AESR1205	12.0	12.0	0.5	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-AESR1210	12.0	12.0	1.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-AESR1605	16.0	16.0	0.5	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-AESR1610	16.0	16.0	1.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-AESR1630	16.0	16.0	3.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-AESR2005	20.0	20.0	0.5	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-AESR2010	20.0	20.0	1.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-AESR2030	20.0	20.0	3.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-AESR2530	25.0	25.0	3.0	24.4	39.3	M16-3P	K25
X-AESR3230	32.0	32.0	3.0	31.2	48.0	M20-3P	K32
X-AESR3250	32.0	32.0	5.0	31.2	48.0	M20-3P	K32

Ед. изм.: мм

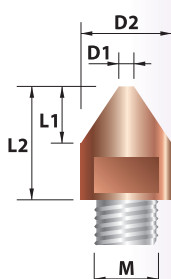
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	D2 Длина реж. части	L1 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	Рекомендуемый твердосплавный хвостовик	Ключ
X-TS0803	1	8	3.5	10.1	X-WDEX080-	K08
X-TS1003	2	10	4.0	11.1	X-WDEX100-	K10
X-TS1203	2	12	5.0	13.8	X-WDEX120-	K12
X-TS1603	3	16	6.5	14.7	X-WDEX160-	K16
X-TS2003	5	20	7.5	18.1	X-WDEX200-	K20

Ед. изм.: мм



# X-TD

УГЛОВЫЕ  
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

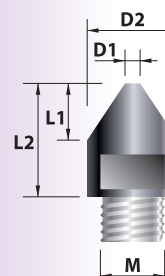
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	D2 Длина реж. части	L1 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	Рекомендуемый твердосплавный хвостовик	Ключ
X-TD0803	1	8	3.5	10.1	X-WDEX080-	K08
X-TD1003	2	10	4.0	11.1	X-WDEX100-	K10
X-TD1203	2	12	5.0	13.8	X-WDEX120-	K12
X-TD1603	3	16	6.5	14.7	X-WDEX160-	K16
X-TD2003	5	20	7.5	18.1	X-WDEX200-	K20

Ед. изм.: мм

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



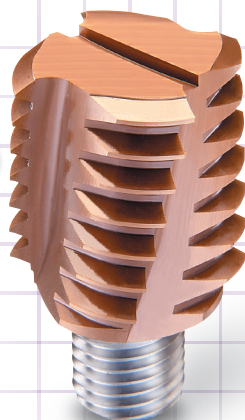
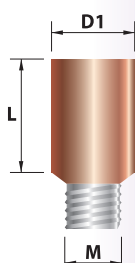
# X-TW

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ

### ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ



### ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



### ДОПУСК

Ед. изм.: мм

мм

D1	D1 Допуск
10.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$
11.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$
12.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$
13.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$
16.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$
20.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$
25.0	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.04 \end{smallmatrix}$

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	Шаг	М Размер резьбы		D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	N Кол-во резьбы	Рекомендуемый твердосплавный хвостовик	Ключ
		Неполный профиль	Полный профиль					
X-TW101210	1.0		≥ M14	10.0	12.0	12	X-WDEX080-	K16
X-TW121510	1.0		≥ M15	12.0	15.0	15	X-WDEX100-	K16
X-TW161810	1.0		≥ M20	16.0	18.0	18	X-WDEX120-	K16
X-TW202210	1.0		≥ M24	20.0	22.0	22	X-WDEX160-	K20
X-TW111215	1.5		≥ M15	11.0	12.0	8	X-WDEX080-	K16
X-TW131515	1.5		≥ M17	13.0	15.0	10	X-WDEX100-	K16
X-TW161815	1.5		≥ M20	16.0	18.0	12	X-WDEX120-	K16
X-TW202115	1.5		≥ M24	20.0	21.0	14	X-WDEX160-	K20
X-TW252415	1.5		≥ M30	25.0	24.0	16	X-WDEX200-	K20
X-TW111220	2.0	M16	≥ M18	11.0	12.0	6	X-WDEX080-	K16
X-TW131420	2.0		≥ M18	13.0	14.0	7	X-WDEX100-	K16
X-TW161820	2.0		≥ M22	16.0	18.0	9	X-WDEX120-	K16
X-TW202220	2.0		≥ M25	20.0	22.0	11	X-WDEX160-	K20
X-TW252420	2.0		≥ M30	25.0	24.0	12	X-WDEX200-	K20
X-TW131525	2.5	M18~22		13.0	15.0	6	X-WDEX100- & X-WHEX100-	K16
X-TW161830	3.0	M24~27	≥ M30	16.0	18.0	6	X-WDEX120- & X-WHEX120-	K16
X-TW202130	3.0		≥ M30	20.0	21.0	7	X-WDEX160-	K20
X-TW252430	3.0		≥ M33	25.0	24.0	8	X-WDEX200-	K20
X-TW202135	3.5	M30~33		20.0	21.0	6	X-WDEX160- & X-WHEX160-	K20
X-TW252440	4.0	M36~39	≥ M42	25.0	24.0	6	X-WDEX200-	K20

Ед. изм.: мм



### РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

[www.tools.imperija.com/dhf.html](http://www.tools.imperija.com/dhf.html)



**NEW**

# X-VRI

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ  
СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



## ТИП ОХЛАЖДЕНИЯ



## ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ

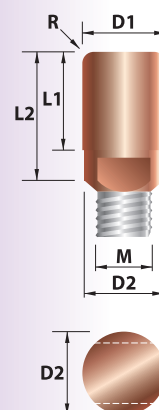


## ДОПУСК

Ед. изм.:

мм

D1	R Допуск	D1 Допуск
8.0	+0.02 0	0 -0.02
10.0	+0.02 0	0 -0.02
12.0	+0.02 0	0 -0.02
16.0	+0.02 0	0 -0.02
20.0	+0.02 0	0 -0.03



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	L1 Длина реж. части	R Угловой радиус	D2 Диаметр хвостовика	L2 Общая длина	M Размер резьбы	Ключ
X-VRI0805	8.0	8.0	0.5	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-VRI0810	8.0	8.0	1.0	7.8	12.1	M5-3P	K08
X-VRI1005	10.0	10.0	0.5	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-VRI1010	10.0	10.0	1.0	9.8	16.1	M7-3P	K10
X-VRI1205	12.0	12.0	0.5	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-VRI1210	12.0	12.0	1.0	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-VRI1215	12.0	12.0	1.5	11.7	20.3	M8-3P	K12
X-VRI1605	16.0	16.0	0.5	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-VRI1610	16.0	16.0	1.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-VRI1620	16.0	16.0	2.0	15.6	25.7	M10-3P	K16
X-VRI2010	20.0	20.0	1.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-VRI2020	20.0	20.0	2.0	19.5	31.1	M12-3P	K20
X-VRI2030	20.0	20.0	3.0	19.5	31.1	M12-3P	K20

Ед. изм.: мм

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ГОЛОВКАМИ II



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип №	D1 Диаметр	Концевая фреза	Сферическая концевая фреза	Резьбовое фрезерование	Hm
K08	8	XT-08	XTs-08	..	6
K10	10	XT-10	XTs-10	..	7
K12	12	XT-12	XTs-12	..	9
K16	16	XT-16	XTs-16	X-TW	10
K20	20	XT-20	XTs-20	X-TW	12
K25	25	XT-25	XTs-25	X-TW	15
K32	32	XT-32	XTs-32	X-TW	20

Ед. изм.: мм

**Примечание:** При соединении хвостовика и головки необходимо учитывать величину Hm.



РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

[www.tools.imperija.com/dhf.html](http://www.tools.imperija.com/dhf.html)