

С уважением,  
Макарова Евгения  
Офис: 8(495)662-01-03  
Моб.: 8(905)702-77-69  
Компания БАЛТЕКСИМ  
[info@baltexim.ru](mailto:info@baltexim.ru)  
[www.baltexim.ru](http://www.baltexim.ru)



2012

Корректировка цен:	Если повышение цены окажется неизбежным, мы сообщим Вам о новых ценах в форме подтверждения получения заказа до заключения договора подряда.
Изменение технических параметров:	Изменение технических параметров, как и погрешности, остаются для отдельного согласования
Индивидуальный заказ:	Станки по индивидуальному заказу, как и комплектующее оборудование и инструменты, не представленные в каталоге, доступны по запросу
Демонстрация продукции:	Мы рады предоставить необходимые рекомендации по техническим вопросам, а также оказать содействие при выборе подходящего по Вашим требованиям станка Поэтому мы предлагаем посетить наш завод в Ремшайде и увидеть нашу продукцию своими глазами, причем хотим отметить, что такой визит ни к чему не обязывает. Просим лишь согласовать день и время Вашего посещения заранее.

## Главный офис в Ремшайде

### Вальтер Бломбах ГмБХ

Ам Блаффертсберг

D-42899 Ремшайд

Тел.: +49(0)2191/597-0

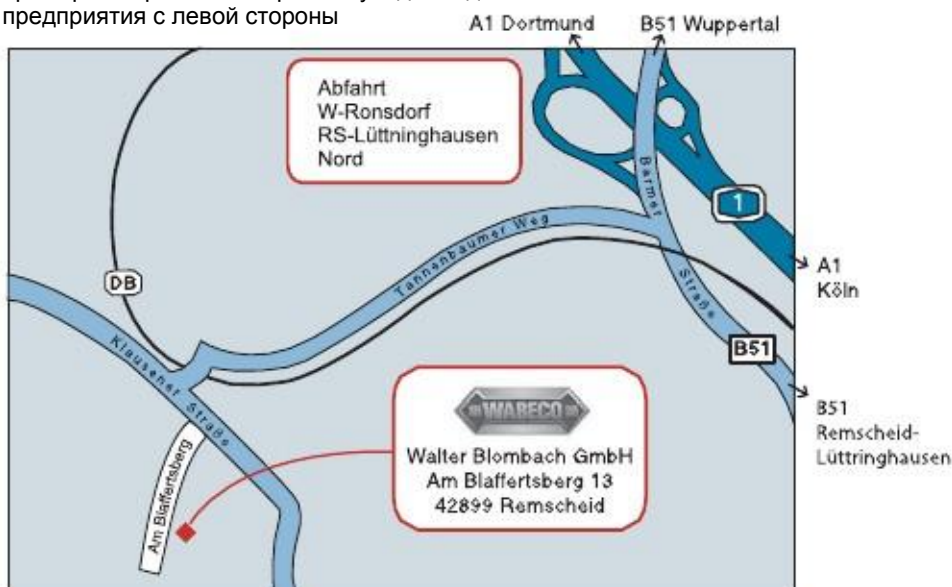
Факс: +49(0)2191/597-42

Эл. почта: [info@wabeco-remscheid.de](mailto:info@wabeco-remscheid.de)

[www.wabeco-remscheid.de](http://www.wabeco-remscheid.de)

Как Вы нас сможете найти:

Следуйте по А1 со стороны Кёльна или Камена/Дортмунда до съезда на  
W-Ронсдорф/RS-Люттрингхаузен Север, затем следите по B51  
в направлении RS-Люттрингхаузен  
перед железнодорожным мостом поверните направо на Танненбаумер вег  
и едьте до конца улицы  
поверните налево на железнодорожном мосту до улицы Клаузенер  
там поверните налево  
на первом перекрестке поверните направо (на Ам  
Блаффертсберг)  
примерно через 150 метров вы увидите здание нашего  
предприятия с левой стороны



## Производство в Нойербурге район Битбург-Прюм

### Вальтер Бломбах ГмБХ

WABECO Ул. 1-10  
D-54673 Нойербург

Тел.: +49(0)6564/9697-0

Факс: +49(0)6564/9697-25

Эл. почта: [Нойербург@wabeco-remscheid.de](mailto:Нойербург@wabeco-remscheid.de)

Как к нам добраться со стороны Кёльна:

Следуйте по А1 в направлении Кёльна до Blisheimer Dreieck

Затем продолжайте движение по А1 в направлении Ойскирхен до конца автомагистрали

В конце автомагистрали следуйте по В51 в направлении Прюм  
Из Прюма направляйтесь далее по В410 до Просфельда

В Пронсфельде следуйте в Нойербург согласно указателям

Как к нам добраться со стороны Штутгарта/Мюнхена:

Следуйте по А8 Мюнхен в направлении Ульм/Штутгарт

От Штутгарта по А81 в направлении Хайльбронн

После Хайльброна следуйте по А6 в направлении Маннгейм

На развязке автомагистрали направляйтесь далее по А61 в направлении Шифферштадт/Муттерштадт

До развязки на Франкентал

Оттуда продолжайте движение по А6 в направлении Кайзерслаутерн/Саабрюкен

На развязке Ландштуль по А62 в направлении Триер

После Триера по В51 в направлении Битбург

После Битбурга по В50 в направлении Вианден до Зинспельта

В Зинспельте следуйте в Нойербург согласно указателям



Демонстрационный зал в  
Ремшайде



Демонстрационный зал в  
Нойербурге



## D2000

Страница 20

расстояние между центрами	350 мм
высота центров над станиной	110 мм
мощность привода	1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя (бесступенчато)	30 - 2300 об/мин
Ход	0,085 и 0,16 мм



## D2400

Страница 20

расстояние между центрами	500 мм
высота центров над станиной	110 мм
мощность привода	1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя (бесступенчато)	30 - 2300 об/мин
Ход	0,085 и 0,16 мм



## D3000

Страница 20

расстояние между центрами	500 мм
высота центров над станиной	110 мм
мощность привода	1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя (бесступенчато)	30 - 2300 об/мин
Ход (бесступенчато)	0 - 250 мм/мин



## D4000

страница 30

расстояние между центрами	350 мм
высота центров над станиной	100 мм
мощность привода	1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя (бесступенчато)	30 - 2300 об/мин
Ход (бесступенчато)	0,085 и 0,16 мм



## D6000

Страница 30

расстояние между центрами	600 мм
высота центров над станиной	135 мм
мощность привода	1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя (бесступенчато)	30 - 2300 об/мин
Ход (бесступенчато)	0,085 и 0,16 мм



## D6000 hs

(с высокооборотным двигателем)

Страница 30

расстояние между центрами	600 мм
высота центров над станиной	135 мм
мощность привода	1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя (бесступенчато)	50 - 5000 об/мин
Ход (бесступенчато)	0,085 и 0,16 мм





## CC-D6000

Страница 46

расстояние между центрами	600 мм
высота центров над станиной	135 мм
мощность привода	1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя (бесступенчато)	30 - 2300 об/мин
скорость обработки	макс. 1000 мм/мин



## CC-D6000 hs (с высокооборотным двигателем)

Страница 46

расстояние между центрами	600 мм
высота центров над станиной	135 мм
мощность привода	1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя (бесступенчато)	50 - 5000 об/мин
скорость обработки	макс. 1000 мм/мин

# Фрезерные станки WABECO

сделано в Германии



**F1200**

Страница 64

продольное перемещение ось X	260 мм
поперечное перемещение ось Y	150 мм
вертикальное перемещение ось Z	280 мм
поверхность рабочего стола	450 x 180 мм
мощность привода	1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя	140 – 3000 Об/мин



**F1200 hs** (с высокоскоростным двигателем)

Страница 64

продольное перемещение ось X	260 мм
поперечное перемещение ось Y	150 мм
вертикальное перемещение ось Z	280 мм
поверхность рабочего стола	450 x 180 мм
мощность привода	2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя	140 – 3000 Об/мин



**F1210**

Страница 64

продольное перемещение ось X	500 мм
поперечное перемещение ось Y	150 мм
вертикальное перемещение ось Z	280 мм
поверхность рабочего стола	450 x 180 мм
мощность привода	1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя	140 – 3000 Об/мин



**F1210 hs** (с высокооборотным двигателем)

Страница 64

продольное перемещение ось X	500 мм
поперечное перемещение ось Y	150 мм
вертикальное перемещение ось Z	280 мм
поверхность рабочего стола	700 x 180 мм
мощность привода	2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя	100 - 7500 Об/мин бесступенчато



**F1410 LF**

Страница 64

продольное перемещение ось X	500 мм
поперечное перемещение ось Y	200 мм
вертикальное перемещение ось Z	280 мм
поверхность рабочего стола	700 x 180 мм
мощность привода	1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя	140 - 3000 Об/мин бесступенчато



**F1410 LF hs** (с высокооборотным двигателем)

Страница 64

продольное перемещение ось X	500 мм
поперечное перемещение ось Y	200 мм
вертикальное перемещение ось Z	280 мм
поверхность рабочего стола	700 x 180 мм
мощность привода	1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя	100 - 7500 Об/мин бесступенчато



## CC-F1200

Страница 84

продольное перемещение ось X	260 мм
поперечное перемещение ось Y	150 мм
вертикальное перемещение ось Z	280 мм
поверхность рабочего стола	450 x 180 мм
мощность привода	1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя	140 - 3000 Об/мин
бесступенчато	
скорость обработки	макс. 1200 мм/мин



## CC-F1200 hs (с высокооборотным двигателем)

Страница 84

продольное перемещение ось X	260 мм
поперечное перемещение ось Y	150 мм
вертикальное перемещение ось Z	280 мм
поверхность рабочего стола	450 x 180 мм
мощность привода	2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя	100 - 7500 Об/мин
бесступенчато	
скорость обработки	макс. 1200 мм/мин



## CC-F1210

Страница 84

продольное перемещение ось X	500 мм
поперечное перемещение ось Y	150 мм
вертикальное перемещение ось Z	280 мм
поверхность рабочего стола	700 x 180 мм
мощность привода	1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя	140 - 3000 Об/мин
бесступенчато	
скорость обработки	макс. 1200 мм/мин



## CC-F1210 hs (с высокооборотным двигателем)

Страница 84

продольное перемещение ось X	500 мм
поперечное перемещение ось Y	150 мм
вертикальное перемещение ось Z	280 мм
поверхность рабочего стола	700 x 180 мм
мощность привода	2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя	100 - 7500 Об/мин
бесступенчато	
скорость обработки	макс. 1200 мм/мин



## CC-F1410 LF

Страница 84

продольное перемещение ось X	500 мм
поперечное перемещение ось Y	200 мм
вертикальное перемещение ось Z	280 мм
поверхность рабочего стола	700 x 180 мм
мощность привода	1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя	140 - 3000 Об/мин
бесступенчато	
скорость обработки	макс. 1200 мм/мин



## CC-F1410 LF hs (с высокооборотным двигателем)

Страница 84

продольное перемещение ось X	500 мм
поперечное перемещение ось Y	200 мм
вертикальное перемещение ось Z	280 мм
поверхность рабочего стола	700 x 180 мм
мощность привода	2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц
частота вращения шпинделя	100 - 7500 Об/мин
бесступенчато	
скорость обработки	макс. 1200 мм/мин

# Содержание

Токарные станки		набор креплений ЧПУ на фрезерные станки	
D2000 + специальная оснастка	25	двигатель	82
D2400 + специальная оснастка	25	концевой выключатель	83
D3000 + специальная оснастка	26	устройство ЧПУ токарного станка	
D4000 + специальная оснастка	37	с nccad basic	43
D6000 + специальная оснастка	38	с nccad professional	43
D6000 высокоскоростной + специальная оснастка	38	устройство ЧПУ фрезерного станка	
		с nccad basic	81
		с профессиональное	81
Токарные станки с ЧПУ		цифровые линейки для линейных измерений	40/73/75/97/99/107
CC-D6000 + специальная оснастка	58	устройство цифровой индикации по 3 осям и стеклянными масштабными линейками	27/40/41
CC-D6000 высокоскоростной + специальная оснастка	58		61/73/75/77/97/99/101/106
Фрезерные станки			
F1200 + специальная оснастка	72	цанговый патрон с прямым зажимом	135
F1200 высокоскоростной + специальная оснастка	72	токарный зажимный патрон	128-130
F1210 + специальная оснастка	74	прошивной пресс	161
F1210 высокоскоростной + специальная оснастка	74	токарные резцы	144 - 147
F1410LF + специальная оснастка	76	державка токарного резца	142
F1410LF высокоскоростной + специальная оснастка	76	однопроходной метчик	156
		электронный маховичок	63/104
ЧПУ Фрезерные станки		размагничивающий стол	160
CC-F1200 + Специальная оснастка	96	стационарный люнет	28/42
CC-F1200 высокоскоростной + Специальная оснастка	96	цанговый патрон с плоским зажимом	135
CC-F1210 + Специальная оснастка	98	набор цековок	149
CC-F1210 высокоскоростной + Специальная оснастка	98	фланец	128 - 131
CC-F1410LF + Специальная оснастка	100	кольца для фрезерной оправки	136
CC-F1410LF высокоскоростной + Специальная оснастка		ящик для хранения фрез	153
Листогибы 167	100	стол фрезерного станка	174
Резцедержатель	142	чувствительно-рычажный измерительный прибор	114
Отрезной резец	142	цельнометаллические тиски	168
Резцедержатель для отрезного резца	147	вращающееся основание	168
рейсмусы и инструменты для измерения высоты	108	подъемник	168
Набор упорных угольников	110	шарнирные тиски 3-осевые	121
Лекальный угольник	78	метчик	156
Зажимная шайба и планшайба	131	приспособление для нарезания резьбы метчиком /вороток (метчикодержатель)	158/177
Монтажная плита	121	резьбонарезное приспособление	138
Угольник для крепления изделия 90°	123	резьбонарезная головка/патрон для метчиков	139
Угольник для крепления изделия со столом фрезерного станка	28/42	наборы резьбонарезных инструментов	157
Расточные головки	140 - 141	лекальная линейка	109
Автоматический кернер	159	лекальный угольник	110
8-позиционное устройство автоматической смены инструментов	60	держатель для микрометра	110
редукторный двигатель для горизонтально-расточных станков	175	универсальный многофункциональный держатель	177
сверлильно-фрезерные станки		ручной метчик	156-158
BF1244173 -	174	ручная развертка	159
BF1242173 -	174	набор ручных разверток	159
BF1240173 -	174	набор твердосплавных фрез с алмазной шлифовкой	153
сверлильный патрон/-зажим	132 - 133	твердосплавных неперетачиваемых пластин	146
державка расточного резца	142	диаметр главного шпинделя	25/26/39/59
сверлильные стойки	178	ножницы для резки листового металла	167
борштанги/наборы	140/146	ограничитель полого шпинделя	29/43/63
державка расточной оправки	142	промышленный монитор и сенсорная клавиатура	60/102
набор креплений ЧПУ к токарным станкам		микрометрические нутромеры	111 - 112
двигатель	44	станок для удаления фасок и снятия заусенцев	162
концевой выключатель	45	кромочный щуп	115
датчик угла поворота	45	набор конических зенкеров и гратоснимателя 90°	149
		протяжки для шпоночных пазов	161



# Содержание

Комбинированная оправка для насадных фрез	80/136-137	поддон для сбора стружки и СОЖ	27
упорный центр (кернер)	132	набор прихватов	123/176
Резчик по окружности	138	зажим	175
шариковый ходовой винт	39/59/ 73/75/77/ 97/99/101	цанги	134
	78/103/160	цанговый патрон	131/134
приспособление для подачи СОЖ		набор цанг	131/134
приспособление для подачи СОЖ			/135
с брызгозащитным экраном	28/42/62	спиральных сверл	158
концентрат СОЖ	28/42/62/ 79/103/160	заточный станок спиральных сверл	163
	160	шлифовальный круг	163
тройной шланг для охлаждающей жидкости	78	набор шплинтовых оправок	159
поддон для стекания СОЖ	150	приспособление для подачи СОЖ	160
шпоночная фреза	39/59	стартовые наборы	29/42/ 63/79/ 80/104/ 105
защитный кожух ходового винта	114		
магнитный измерительный штатив	116-117	сменная пластина для проточки канавок	147
станочные светильники	118 –	пружинный смазочный шприц	29/43/ 63
станочные тиски	120/177		
	175	ступенчатых сверл	155
самоходное шасси	113	делительная головка	80/124- 127
проверочная и разметочная плита	149		
резцовая головка	114 - 115	делительный диск делительной головки	126
индикатор часового типа	154	набор телескопических калибров	111
отрезная фреза	110	телескопический магнитный подъемник	159
набор микрометров	110	шлифовальная машина	
винт микрометра	28/42	с тарельчатым кругом	166
перемещающийся люнет	102	шлифовальный круг	166
NC-поворотный стол	118	штангенглубиномер	111
тиски с опускающимся зажимом	27/41/62/ 78/103	микрометрический глубиномер	111
нивелирные элементы	112	закрывающие шины для Т-образных пазов	79/104
	169	сухари для Т-образных пазов	122/176
набор плоскопараллельных концевых мер длины	80/122	лампа с увеличительным стеклом	117
параллельные тиски	131	набор концевых профильных фрез	153
параллельные подкладки	108	цилиндрическо-торцевая фреза	154
планшайба	113	уровни	113
УЦИ	73/75/ 97/99	набор сменных шестерен	25
призмённые пары	152	мягкие бесступенчатые кулачки	128 – 130
удлинитель поперечного перемещения	148		
	133	упор для заготовки	121
набор радиусных фрез	126	зажимы инструмента	73/75/ 77/97/ 99/101
накатный инструмент/ цанга с накатными роликами	138		
переходная втулка	168 - 169	метчикодержатель с трещоткой	157
задняя бабка	175	шкаф-подставка	27/41/ 62/78/ 102/103
револьверная головка	151/152		
трубные губки для тисков	150	шлифовальный станок	164
поворотный стол	154	шлифовальный круг	165
концевая фреза	109	шлифовальная машина 165	
концевая обдирочная фреза	152	цанги	165
дисковая фреза	156	вороток	156
штангенциркуль	37/39/60	набор универсальный угловых	
набор шлицевых фрез	142	концевых мер	112/121
плашка/плашкодержатель	143	набор угловых фрез	153
быстрозажимный цанговый патрон	176	угломер	109
быстросменный резцедержатель	60/102	призмённый экер регулируемый	113/121
набор быстросменных резцедержателей	28/41/62	торцовая угловая фреза	153
шестигранный зубчатый кронштейн		профильная зуборезная фреза	155
защитная кабина		пара шестерен для левой винтовой резьбы	29
поддон для стружки с брызгозащитным экраном			



## Станки немецкого производства



Фирма Вальтер Бломбах имеет богатую традициями историю. За более чем 125 лет своего существования она стала одним из ведущих производителей станков с обширным ассортиментом продукции. Главный офис компании расположен в Ремшайде. Производство находится в Нойербурге в районе Битбурга/Триера.

Наш многолетний опыт в проектировании, конструировании и производстве является гарантией высокого качества работы производимых машин.

Гарантировать такое высокое качество стало возможным с помощью модернизированного производства на новейших станках с ЧПУ, большому вниманию ко всем тонкостям понимания производственных процессов и нашим высококвалифицированным сотрудникам. В процессе монтажа и конечной приемки мы тестируем наш товар для контроля качества и ведем протокол испытаний, чтобы гарантировать высокое качество производимой продукции.

Станки WABECO пользуются большой популярностью в более чем 40 странах.



Наше производственное предприятие в Нойербурге



# Обзор производственной линии WABECO



литейный цех



лакировочный цех – нанесение слоя порошка



участок подготовительных работ



цех механической обработки



обрабатывающий центр с ЧПУ



обрабатывающий центр с ЧПУ с вращающимися инструментами



ЧПУ центр с устройством автоматической смены палет



предварительная сборка токарных станков D2400



# Обзор производственной линии WABECO



предварительная сборка передней бабки токарного станка D2400



предварительная сборка коробки скоростей токарного станка D6000



измерение задней бабки токарного станка токарные станки D6000



окончательная сборка токарного станка D6000



предварительная сборка фрезерного станка



приемка и измерение фрезерного станка



Производственный цех



Предварительная сборка шпинделей





окончательная сборка фрезерного станка с ЧПУ



участок электромонтажных работ



сборка системы управления с ЧПУ



контроль качества с протоколом воспитаний



центр обучения WABECO, токарный станок с ЧПУ



центр обучения WABECO, фрезерный станок с ЧПУ



конструкторское бюро



готовые к отправке станки

# История фирмы WABECO



Основатель фирмы  
Вальтер Бломбах  
12.06.1859 - 10.12.1923

## 1885

В 1885 году Вальтер Бломбах, прадедушка сегодняшней владелицы Биргит Леннартц, основал поблизости от Ремшайда мастерскую по изготовлению инструмента для насечки напильников как семейное предприятие.

Уже в XIX веке продукция этого предприятия экспортировалась в другие страны через биржи Ремшайда, Бремена и Гамбурга.

На рубеже нового столетия были созданы первые электрические машины для насечки напильников, а также кузнечный молот. До начала Первой мировой войны дела фирмы шли очень хорошо.

Но вскоре сыновей г-на Бломбаха и всех работников предприятия призвали на фронт. Однако основателю фирму удалось в одиночку сохранить предприятие во время войны.



Евген Бломбах  
21.12.1882 - 14.08.1973

## 1922

В 1922 году фирма перешла к сыновьям Макс, Фритцу и Евгену.

С того момента фирма стала называться «Вальтер Бломбах и сыновья».

Вследствие инфляции и роста безработицы компания начала нести убытки. Тем не менее, на предприятии удалось расширить номенклатуру выпускаемой продукции. В 1928 впервые фирма выпустила тиски для ремесленных мастерских и домашнего использования.

Вторая мировая война также не прошла бесследно для предприятия. Совладелец Макс Бломбах ушел из фирмы, чтобы основать собственное дело.

Снова большинство работников призвали на военную службу. Так, владельцы Фритц и Евген Бломбах были вынуждены рассчитывать только на самих себя. С ними остались лишь пару работников, которые в трудные времена сохранили верность компании.



Вальтер Бломбах  
05.11.1924 - 09.04.1996

## 1951

С 1951 Фритц Бломбах и его сын Вернер продолжили заниматься управлением фирмы «Рихард Бломбах».

Евген Бломбах со своими двумя сыновьями Максом и Вальтером создали фирму «Вальтер Бломбах и Ко», чей товарный знак «WABECO» стал известен на весь мир.

Существенно расширилась номенклатура выпускаемой продукции. Многие сопутствующие товары такие, как ручные тиски, отвертки, ватерпасы, струбины, специальные режущие инструменты, наковальни и многие другие стали распространяться из маленького немецкого города в европейские и трансатлантические страны.

## 1954

В 1954 в городке рядом с Ремшайдом построили новое производство, в дальнейшем к комплексу предприятия добавилось административное здание.



## 1961-1969

В 1961 в Нойербурге, округе Битбург открылся филиал на базе существовавшей постройки. Все производство было переведено в Нойербург.

В 1966 в Ремшайде были построены новые производственные и административные здания.

В 1969 году в Нойербурге на территории железнодорожного вокзала сооружено новое производственное подразделение с лакировочным цехом, слесарной мастерской, литейным цехом, учебно-производственной мастерской и т.д.

## 1970

В 1970 на рынок выходит новый товар компании - тиски из легкого, прочного на излом и ударопрочного материала «Simalit 70». „Simalit 70“ были разработаны в сотрудничестве с известным металлургическим заводом.

## 1973

В 1973 на Кёльнской ярмарке металлических изделий представлен первый токарный станок WABECO.

Номенклатура продукции постоянно расширялась. Были разработаны и выведены на рынок новые товары, среди них расточная станина, горизонтально-расточные станки, усорезные пилы для резания под углом, ленточные пилы, инструменты для мокрого шлифования, дисковые шлифовальные машины, разделительные станины, заточные машины.

## 1980

В 1980 началось серийное производство первых фрезерных станков WABECO.

## 1987

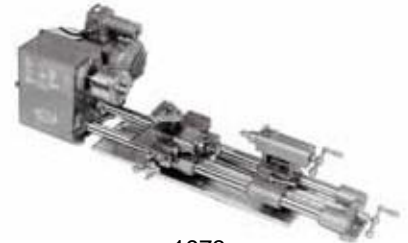
В 1987 году на Кёльнской ярмарке металлических изделий в сотрудничестве с университетом Олденбург представлен первый токарный станок WABECO с ЧПУ.

## 1989

Фрезерные станки далее разрабатываются до ЧПУ-фрезерных станков. Высокопродуктивное управление и удобное программное обеспечение разрабатываются отдельно или объединяются в программу.

Машины WABECO постоянно модернизируются. Сегодня появляется возможность объединить токарный и фрезерный станки WABECO с ЧПУ в универсальный производственный модуль, т.е. обрабатываемые детали вынимаются из зажимного приспособления токарного станка с ЧПУ с помощью робота и фиксируются в зажимном приспособлении фрезерного станка с ЧПУ для расточки или фрезерования.

За свою историю фирма WABECO зарекомендовала себя как надежный производитель в сотрудничестве с известными отечественными и зарубежными фирмами. Спектр охватывает все оборудование для расточки и резки по бетону.



1973



1989



1990



1980



1993



### Подача

Прежде всего я определяю размер фрезы и рассчитываю размеры каждой детали в масштабе 1:5. Модель должна корректно фрезеровать и сверлить, функционировать во всех осях, как реальный пример. Также должна быть возможность регулировать шпиндель и направляющие «ласточкин хвост». Система ребер лиотй части корпуса полностью соответствовать образцу. Я стремился насколько возможно использовать одинаковые материалы для изготовления модели, среди них серый чугун, бронза, а для поворотных части различные сплавы алюминия и стали. В качестве зажима инструментов удалось использовать только SK30.

### Первый этап работ

Я сделал предельно простые чертежи частей модели от руки, которые я на тот момент обрабатывал.

В первую очередь я распилил высокопрочный чугун (EN-GJL-400-18) металлорежущей пилой на подходящие по размеру части. После нескольких часов изнурительных работ мне удалось выпилить опорную плиту, нижние салазки, верхние салазки, станину, вертикальный суппорт и корпус шпиндельной бабки. Для зажима заготовок при фрезеровании я использовал свои прецизионные тиски с опускающимся зажимом. Для того чтобы обеспечить высокую точность обработки, лучше всего воспользоваться тисками и индикатором часового типа и установить обработку на 5 мкм (микрометр).



Когда я закончил распиловку, я под углом выфрезеровал части модели в соответствии с требуемыми размерами. Теперь я мог начать сборку и уже стало понятно, что в итоге должно получиться. Г-жа Леннартц, высоко оценила эту идею и пообещала мне всестороннюю поддержку. В итоге я отправился в Нойербург, на производство Wabeco, чтобы посмотреть, как производятся отдельные детали оригинальных фрезерных станков. Здесь мне сразу бросилось в глаза то, насколько аккуратно изготавливаются внутренние детали станков, которые потребитель, как правило, вообще не видит.

### Плита основания

После того, как я закончил фрезеровать канавки под углом 60° под направляющие «ласточкин хвост» и оба фальца, я приступил к обработке нижней части ребер. Я измерил ребра образца и рассчитал размеры в масштабе 1:5 мм. Затем я выфрезеровал реберную конструкцию 3-мм фрезой.

После этого я высверлил отверстия для продольной фальцовки, с плмльщью чего станок в дальнейшем будет крепиться к верстаку. Наконец, я просверлил отверстие для шпинделя по оси Y. Так как станина образца имеет цилиндрическую форму, я учитывал этот аспект в реберной конструкции плиты основания. Сначала я сделал резьбовые отверстия M1,6 для крепления шпиндельной бабки, по мере того как я завершил изготовление шпиндельной бабки.



### Крестообразный суппорт

Нижние салазки связывают плиту основания с верхними салазками (стол станка). Направляющие установлены на салазки типа «ласточкин хвост», пазы для которых выфрезерованы под прямым углом. Нижняя часть соединения «ласточкин хвост» подводит нижние салазки к плите основания, верхняя — предусмотрена для верхних салазок. Дополнительно нижние салазки соединяют обе гайки ходового винта по оси X и Y.

Для начала я прорезал пазы под нижние направляющие с припуском на 1 мм для регулировочной пластины, затем верхние, также с припуском 1 мм. Так как мои тиски с опускающимся зажимом и индикатором часового типа подводят заготовку на 5 мкм, мне потребовалось лишь повернуть заготовку на 90 и вторая направляющая «ласточкин хвост» установлена под прямым углом к первой.



Затем я просверлил отверстия под резьбу M1,2 для крепления регулировочной пластины натяжными болтами. Чтобы закрутить обе гайки ходового винта из красного чугуна, я добавил 2 отверстия на верхней и нижней поверхности нижних салазок. В итоге, мне понадобилось высверлить и выфрезеровать только клеммовый зажим верхних салазок, который позже врезался в реберную систему нижней стороны стола станка.

### Верхние салазки

Верхние салазки оказались наиболее трудоемкой частью моделирования станка по сравнению со сложной реберной конструкцией, пазами типа «ласточкин хвост» на нижней поверхности и Т-образными пазами на верхней. Для начала я проточил пазы «ласточкин хвост» на нижней части. Затем я измерил реберную конструкцию нижней поверхности и привел ее в соответствие с масштабом 1:5.

Благодаря цифровой масштабной линейке на моем фрезерном станке Wabeco не возникает никаких проблем при фрезеровании с заданными координатами. При фрезеровке ребер жесткости я работал только по показаниям масштабной линейки. Фрезу становится не видно в скопившейся на заготовке стружке и необходимо контролировать каждое движение. Когда наконец я собрал стружку пылесосом, я увидел, что реберная конструкция сделана идеально. Ребра не только расположены под прямым углом к опоре, но имеют также поверхность, по которой одна сторона может перемещаться под углом 60° в пазу «ласточкин хвост» параллельно оси X.

Для Т-образных пазов я сначала выфрезеровал просто пазы. Из своего опыта я не знаю фрезы для Т-образных пазов такого размера, соответственно, я самостоятельно выточил её из 3,6-мм твердосплавной концевой фрезы. Теперь у меня были правильные Т-образные пазы в верхних салазках, которые выглядели аккуратно и соответствовали требуемым размерам. Наконец, надо было доделать некоторые мелочи, например, отверстия под резьбу M1,6 для шпиндельного полшпинника, на котором сидит кривошипная рукоятка оси X или шесть отверстий M1,2-для регулировочного клина направляющих типа «ласточкин хвост».

### Станина

На станине крепится вертикальный суппорт, на котором закреплен инструментальный шпиндель. Фальц я вырезал в зажиме, чтобы скрепить плиту основания и направляющие «ласточкин хвост», при этом вертикальный суппорт устанавливается под прямым углом к верхним салазкам.

Затем я выфрезеровал внешнюю форму станины и проверил прямой угол крепления к плите основания. Для реберной конструкции задней поверхности станины я взял за основу размеры оригинального станка, привел их в соответствие с масштабами 1:5 и выфрезеровал деталь. В заключение я высверлил по три отверстия M1,6 под фланец шпинделя. Следом мне оставалось сделать только отверстия под болты, которыми станина крепится к плите основания.

Я не забыл про отверстия под резьбу для цифровой масштабной линейки – на образце это M4 и в масштабе 1:5 это M0,8, а сделал их как 0,8-мм отверстия без винтовой резьбы. Также такие не соответствующие оригиналу отверстия были сделаны на нижних и верхних салазках и вертикальном суппорте.

Наконец, я проделал десять отверстий под резьбу M1,2 для крышки станины.



# Фрезеный станок WABECO модель в масштабе 1:5



## Вертикальный суппорт

Вертикальный суппорт соединяет станина и основание, на нем закреплен инструментальный шпиндель. После фрезерования пазов для направляющих «ласточкин хвост» я скрепил суппорт с делительной головкой и выфрезеровал поверхность передней части таким образом, что зафиксировал круглые винты, в середине которых просверлил 3-мм-отверстия под резьбу. Эти болты закрепляют шпиндельную бабку.

Для того чтобы обеспечить вращение фрезерной головки направо-налево до 90° в готовой модели, я выфрезеровал круглые Т-образные пазы по поверхности болтов.

Во время вращения в этом Т-образном пазу шестигранный болт обеспечивает передачу усилий как пазовый сухарь. С помощью этого болта и второго болта, который закрепляет винт, можно зафиксировать фрезерную головку под требуемым углом. Затем я просверлил еще одно глухое отверстие на задней поверхности вертикального суппорта, чтобы закрутить гайку шпинделя. Гайка шпинделя затягивается винтом с внутренним шестигранником, который проходит через вертикальный суппорт.

Наконец, я просверлил в боковой поверхности салазок еще 4 отверстия под резьбу M1,2 для регулировочного клина направляющих.



## Шпиндельная бабка

Шпиндельная бабка расположена на вертикальном суппорте и на нее крепится привод двигателя инструментального шпинделя зажимом SK-30.

После расточки зажимов вертикальный суппорт и пиноли я выфрезеровал ребра жесткости и продольные пазы для крепления фланцев двигателя. В продольные пазы закрепляются приводные ремни. После фрезерования паза для кожуха, я просверлил отверстие для вала ведущей шестерни, которая приводит в движение пиноль с помощью рукоятки.

Для того чтобы сделать крепление инструментального шпинделя я сделал продольные прорезы на передней части корпуса с помощью 0,4 мм дисковой фрезы. Затем я также сделал отверстия для фиксатора делительного механизма. В последнюю очередь я сделал отверстия под резьбу для кожуха, фланца крепления подшипника, пружинный упор, защитный колпак и зажим для инструментального шпинделя.



## Двигатель

Как приводной двигатель я использовал электродвигатель с колоколообразным ротором. Этот двигатель обладает настолько высокой мощностью, что позволяет легко просверлить 2-мм-отверстие в St52. Так как на приводном двигателе образца фреза видна снаружи, то я выточил и выфрезеровал втулку из автоматной стали, которая выглядит так же, как и на двигателе образца. После того как я соединил болтами двигатель и фланец, я установил его в корпус инструментального шпинделя болтовым соединением.

Затем я вставил втулку в двигатель и привинтил ее к корпусу шпинделя. Охлаждающие ребра я выпилил с помощью делительной головки. Над двигателем закреплен корпус вентилятора, на котором расположена также коробка выводов электропитания. Корпус вентилятора и коробка выводов электропитания изготовлены из автоматной стали. Как и на образце, можно отвинчивать крышку верхней части, чтобы обеспечить доступ к соединительному кабелю двигателя. На верхней части корпуса вентилятора сделаны правдоподобные отверстия для забора воздуха. Количество и диаметр отверстий полностью соответствуют образцу. Так как ширина переемычки между отверстиями всего 0,25 мм, сразу становится заметным, точно ли расположены отверстия. Благодаря цифровой масштабной линейке на моем высокоскоростном станке Wabeco F1210 движение по каждой из координат осуществляется легко и высоко точно. В коробке электровыводов находится выключатель станка и датчик скорости вращения.

### Инструментальный шпиндель

Пиноль и инструментальный шпиндель были трудоемкими в изготовлении деталями, посадка каждой должна была быть изготовлена максимально точно. В целом, мне пришлось вмонтировать 4 шарикоподшипника, по два в пиноль и во фланец крепления подшипника.

Сначала я выфрезеровал продольный паз в пиноле, который необходим для установки зубчатой рейки в вал ведущей шестерни. Затем я приступил к сквозному, расположенному под 90° пазу на продольной боковой стороне. В нем находится призматическая шпонка, которая не допускает перекоса пиноли.

На двух концах пиноли я выточил место под шарикоподшипник, которое находится на противоположной стороне инструментального шпинделя. С помощью очень маленького токарного резца, который я самостоятельно отшлифовал, я предварительно обточил конус SK-30.

Затем я отшлифовал конус в соответствии с требуемыми размерами на высокоскоростном станке. Чтобы зафиксировать державку SK-30, я использовал затяжной винт M2. Я сделал шкив из красного чугуна. На переднем конце шпинделя добавлено предохранительное кольцо для упора перемещения пиноли. Также сделано боковое отверстие на заднем конце шпинделя для монтажного штифта.

Шпиндель приводится в действие через уплотнительное кольцо круглого сечения.



### Мелкие работы

Во всех пазах «ласточкин хвост» расположены регулировочные пластины, в которые сделаны глухие отверстия 1 мм диаметром и 0,5 мм глубиной. В этих отверстиях находятся зажимные штифты, которые регулируют перемещение по пазам «ласточкин хвост» с помощью регулировочного винта. Зажимные штифты также препятствуют случайному смещению регулировочных пластин при регулировке осей. После установки регулировочные винты законтриваются контргайками M1,2. На трех маховичках, которые приводят в движение оси X, Y и Z, лимб имеет цену деления так же, как и у образца. Риски для обозначения цены деления я нанес с помощью делительной головки. Шпиндели всех трех осей (X, Y, и Z) имеют две регулировочные гайки, с помощью которых настраивается ходовой винт подачи со свободным ходом. Между регулировочными гайками и шарикоподшипником шпинделя дополнительно установлена бронзовая пластинка. Допустима фиксация трех осей и пиноли с инструментальным шпинделем в любом положении, как и на образце. При разжатом креплении пиноль фиксируется в исходном положении с помощью спиральной пружинки в упоре. Для зажима заготовок на модели станка я также изготовил прецизионные тиски с опускающимся зажимом. Размеры и функции модельных и оригинальных тисков идентичны.



### Итог

После 18 месяцев производственных работ и нескольких неудач фрезерный станок был готов, за исключением пары мелочей. Фреза движется по восходящей от аккумулятора 12 В. Сверлить и фрезеровать одно удовольствие. Державка SK30 прекрасно фиксирует инструментальный шпиндель. В первый раз я не стал покрывать лаком эту модель по совету многих моих коллег-мастеров по изготовлению модельных конструкций.

Снова и снова было по-настоящему приятно работать на высокоскоростном фрезерном станке Wabeco F1210 и токарном станке D2400. Все же это стоит того, чтобы приобретать для работ действительно качественные станки. Работа должна приносить удовольствие, а не вызывать разочарование из-за применения станков или инструментов низкого качества.

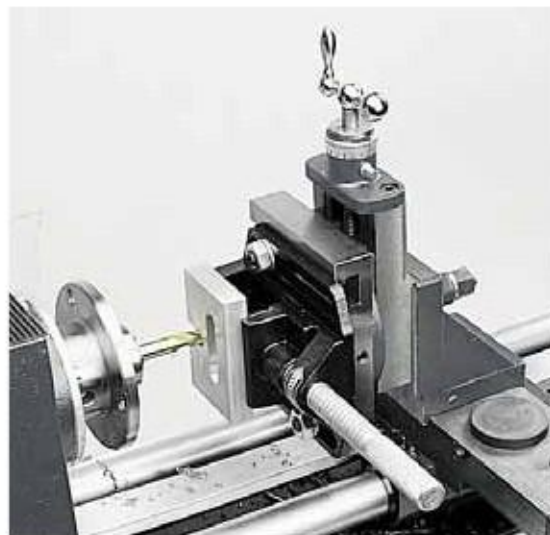




# Прецизионные токарные станки с цилиндрическими направляющими



точение проходным упорным резцом, сталь С45



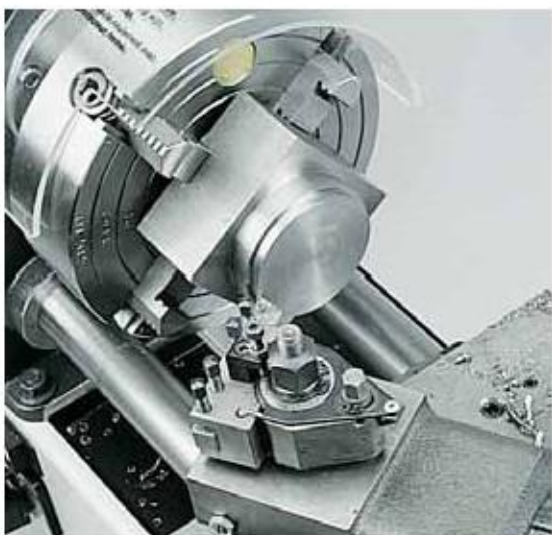
фрезеровка с угольником для крепления изделия и стол фрезерного станка



Нарезание наружной резьбы из высококачественной стали 1.4301



Растачивание стали С45



Конусная обточка стали С45



подрезка торцевой поверхности в ПВХ



## Примеры использования



# Прецизионные токарные станки с цилиндрическими направляющими



Приемка и измерение



Передняя бабка



суппорт



Задняя бабка с механизмом быстрого перемещения

## Станки WABECO. Сделано в Германии

собственная конструкторская разработка и фирменное производство

**производятся в Германии** на современных металлообрабатывающих станках

точность машинной обработки соответствует стандарту DIN

проверяются в процессе сборки и приемки согласно протоколам испытаний, в том числе проверку проходят (указыны усредненные данные):

**точность радиального биения переднего конца шпинделя 0,005 мм**

точение цилиндрических поверхностей на 100 мм с чистовым снятием стружки на 0,01 мм

точение цилиндрических поверхностей на 300 мм между центрами на 0,015 мм

Поставка запчастей гарантирована на несколько лет вперед  
5 лет гарантии – гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся детали

## Прецизионные цилиндрические направляющие

прецизионно отшлифованные цилиндрические направляющие из высококачественной стали

высокая жесткость

удобный сброс стружки

10 лет гарантии на цилиндрические направляющие

## Передняя бабка

главный шпиндель зафиксирован в 2 регулируемых прецизионных конусных роликовых подшипниках стандарта DIN

правый и левый ход главного шпинделя

контрпривод между главным шпинделем и приводом

**большой крутящий момент**, также в меньшей части диапазона изменения частоты вращения, например для точения материалов, сложно поддающихся обработке резанием

**Диаметр главного шпинделя** Ø 20 мм с МКЗ

Диаметр главного шпинделя Ø 30 мм (опционно)  
без конус Морзе

**Передний конец главного шпинделя** DIN 6350

## Суппорт

универсально устанавливаемый

подстраиваемые направляющие типа «ласточкин хвост», без зазора

Точность отсчета по лимбу 0,05 мм

Верхние салазки позволяют поворачивать различные конусы на 360° на проперечных салазках

Отражатель стружки предотвращает проникновение грязи и стружки в направляющие

**D3000** – регулировка подачи суппорта с помощью углового редуктора

## Задняя бабка

с механизмом быстрого перемещения

верхняя часть бабки переставляется в сторону на  $\pm 10$  мм

пиноль снабжена внутренним конусом Морзе МК2

шкала, нанесенная на пиноли, указывает глубину перемещения

# Техническое описание

## Основной двигатель

Основной двигатель **1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц**

Однофазный электродвигатель последовательного возбуждения с регулируемым числом оборотов с регулируемым числом оборотов, вывод постоянного тока, **с постоянным контролем числа оборотов**

Привод главного шпинделя, который позволяет с помощью переменного резистора установить скорость резания в широком диапазоне

Основной двигатель с защитой от перегрузки

также возможна поставка с параметрами 110В - 60 Гц

электронный бесступенчатый регулируемый привод **30 - 2300** Об/мин

## Электроника

все электронное оборудование изготовлено в соответствии с нормами Союза немецких электротехников (BDE)

постоянный крутящий момент при всех оборотах

**Крайне бесшумный ход** благодаря современной электронно-регулируемой технологии привода.

Благодаря электронике привода с многократным контролем всевозможных ошибок срабатывает автоотключение

Благодаря технологии, примененной в приводе, стало возможным на **в круглом материале из стали диаметром 50 мм за один проход обточить на 5 мм.**



Электроника



Getriebeansicht

## Нарезание резьбы

D2000 и D2400

с приводом ходового винта и гитарой со сменными зубчатыми колёсами

автоматическая продольная подача 0,085 мм

Набор сменных шестерен (опционно)

для метрической (0,25-6,0 мм) и дюймовой (10-36 G/" ) резьбы и автоматическая продольная подача 0,16 мм (опционно)

D3000

Нарезание резьбы и бесступенчатая продольная подача без смены шестерен

бесступенчатая продольная подача 0 - 250 мм/мин устанавливается переменным резистором

переключатель левого и правого хода

с приводом ходового винта и гитарой со сменными зубчатыми колёсами

Набор сменных шестерен для метрической (0,25-6,0 мм) и дюймовой (10-36 G/" ) резьбы



Нарезание резьбы

## Предохранительная муфта

на ходовой винт и привод ходового винта для избежания повреждений на механизм подач

## Шпиндели

прецизионный ходовой винт

также возможна поставка в дюймовом исполнении



Набор сменных шестерен



# Технические параметры



	D2000	D2400	D3000
Расстояние между центрами	350 мм	500 мм	500 мм
Высота центров над станиной	110 мм	110 мм	110 мм
Мощность привода 230 В, 50/60 Гц	1,4 кВт	1,4 кВт	1,4 кВт
Частота вращения шпинделя бесступенчато	30 - 2300 Об/мин	30 - 2300 Об/мин	30 - 2300 Об/мин
Диаметр главного шпинделя	Ø 20 мм опционно Ø 30 мм	Ø 20 мм опционно Ø 30 мм	Ø 20 мм опционно Ø 30 мм
конус главного шпинделя	Ø 20 МК3 Ø 30 без к.Морзе	Ø 20 МК3 Ø 30 без к.Морзе	Ø 20 МК3 Ø 30 без к.Морзе
Ø точения над поперечным суппортом	126 мм	126 мм	126 мм
ход поперечного суппорта	110 мм	110 мм	110 мм
ход продольного суппорт	58 мм	58 мм	58 мм
угол поворота продольного суппорта	360°	360°	360°
макс. высота резца	20 мм	20 мм	20 мм
точность радиального биения шпинделя	0,005 мм	0,005 мм	0,005 мм
точение цилиндрических поверхностей на 100 мм чист.обр.	0,01 мм	0,01 мм	0,01 мм
Ø обработки над станиной	220 мм	220 мм	220 мм
ход пиноли	65 мм	65 мм	65 мм
конус пиноли	МК2	МК2	МК2
боковой ход задней бабки	± 10 мм	± 10 мм	± 10 мм
автоматический ход	0,085 опционно 0,16 мм	0,085 опционно 0,16 мм	0 - 250 мм/мин электронный, бесступенч.
шаг резьбы метрический в дюймах	опционно 0,25 - 6,0 мм 10 - 36 G/"	опционно 0,25 - 6,0 мм 10 - 36 G/"	0,25 - 6,0 мм 10 - 36 G/"
габариты станка без упаковки (Ш x Д x В)	1050 x 410 x 420 мм	1200 x 410 x 420 мм	1200 x 410 x 420 мм
вес без упаковки	59 кг	65 кг	71 кг

- Производитель оставляет за собой право на технические изменения-

# Прецизионные токарные станки

с цилиндрическими  
направляющими



D2000



D2400

В комплект поставки входит:

**токарный зажимный патрон с кулачками токарного и сверлильного патрона**  
**неподвижный центр МК2**

главный шпиндель Ø 20 мм (опционно Ø 30 мм)

ходовой винт

## Нарезание резьбы

с приводом ходового винта и гитарой со сменными зубчатыми колёсами

автоматическая продольная подача 0,085 мм

Опционно: Набор сменных шестерен для метрической (0,25-6,0 мм) и дюймовой (10-36 G/" ) резьбы  
и автоматической продольной подачи 0,16 мм

Основной двигатель **1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц**

**однофазный электродвигатель последовательного**  
**возбуждения с регулируемым числом оборотов**

электронный бесступенчатый регулируемый привод **30 - 2300 Об/мин**

с трехкулачковым токарным патроном Ø 100 мм

D2000

Каталожный № 10108

с трехкулачковым токарным патроном Ø 100 мм

D2400

Каталожный № 10200

с трехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм

D2400

Каталожный № 10201

с четырехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм

D2400

Каталожный № 10202

**Диаметр главного шпинделя Ø 30 мм**  
без конуса Морзе

Каталожный № 10278

без возможности подгонки

**Набор сменных шестерен из 10 предметов**

Каталожный № 10179

для метрической (0,25-6,0 мм) и дюймовой (10-36 G/" ) резьбы  
и автоматическая продольная подача 0,16 мм

# Прецизионные токарные станки с цилиндрическими направляющими



D3000

В комплект поставки входит:

**Токарный зажимный патрон с кулачками токарного и сверлильного патрона  
вращающийся центр МК2**

Диаметр главного шпинделя Ø 20 мм (опционно Ø 30 мм)

ходовые винты

## Нарезание резьбы

Нарезание резьбы и бесступенчатая продольная подача без смены шестерен

бесступенчатая продольная подача 0 - 250 мм/мин устанавливается переменным резистором

переключатель левого и правого хода

с приводом ходового винта и и гитарой со сменными зубчатыми колёсами

Набор сменных шестерен для метрической (0,25-6,0 мм) и в дюймах (10-36 G/") Резьбы

Основной двигатель 1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц

однофазный электродвигатель последовательного возбуждения с **регулируемым  
числом оборотов**

электронный бесступенчатый регулируемый привод 30 - 2300 Об/мин

с трехкулачковым токарным патроном Ø 100 мм

D3000

Каталожный № 10300

с трехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм

D3000

Каталожный № 10301

с четырехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм

D3000

Каталожный № 10302

**Диаметр главного шпинделя Ø 30 мм**  
без конуса Морзе

Каталожный № 10278

без возможности подгонки



# Специальная оснастка

## Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях и стеклянными масштабными линейками

возможна сборка со стороны заказчика  
(клиент самостоятельно делает расточку и нарежает резьбу)

Описание товара см. на с. 106

В комплект УЦИ входит: УЦИ, стеклянные масштабные линейки, набор креплений и защитный кожух, установленные на заводе-изготовителе



Abb. D3000

Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях	Каталожный № 10280
для D2000 с 2 стеклянными масштабными линейками	
Поперечное перемещение по по оси X расчетная длина 170 мм	Каталожный № 10284
Продольное перемещение по оси расчетная длина 320 мм	Каталожный № 10286
набор креплений и защитный кожух	Каталожный № 10289
сборка на заводе-изготовителе	Каталожный № 10288
Комплект УЦИ с 2 стеклянными масштабными линейками, утановленными на заводе-изготовителе	Каталожный № 10126



для D2400 и D3000 с 2 стеклянными масштабными линейками	
Поперечное перемещение по по оси X расчетная длина 170 мм	Каталожный № 10284
Продольное перемещение по оси Z расчетная длина 520 мм	Каталожный № 10287
Набор креплений и защитный кожух	Каталожный № 10289
Сборка на заводе-изготовителе	Каталожный № 10288
Комплект УЦИ с 2 стеклянными масштабными линейками, утановленными на заводе-изготовителе	Каталожный № 10226



Шкаф-подставка Ш 106 х Д 45 см х В 85 с 2 закрывающимися дверцами и 2 вставными полками вес: 58 кг	Каталожный № 10267
---	--------------------



Нивелирные элементы Ед.уп.: 1 шт. Каталожный № 10268 Амортизаторы и демферы Ø 80 мм, резьба M10 предотвращает перемещение машины или шкафа-подставки для точной установки по высоте на неровных поверхностях для шкафа-подставки/машины необходимы 4 элемента	
--	--



Поддон для сбора стружки и СОЖ	D2000 Каталожный № 10174 D2400/D3000 Каталожный № 10175
--------------------------------	--



# Специальная оснастка

Поддон для стружки с брызгозащитным экраном с брызгозащитным экраном

D2000  
D2400/D3000

Каталожный № 10156  
Каталожный № 10256



Приспособление для подачи СОЖ с брызгозащитным экраном

D2000  
D2400/D3000

Каталожный № 10164  
Каталожный № 10264

для охлаждения и смазки  
с подающим насосом 230 В, 50/60 Гц  
гибкий шланг для охлаждающей жидкости с вентилем и форсункой  
емкость для хладагента: 19 л

Применение: для обработки легированных сталей и алюминия, для увеличения чистоты обработки, продления срока службы инструмента, предупреждения образования нароста на резце, соблюдения размерной точности обработки



Концентрат СОЖ  
Объем: 5 л

Каталожный № 11550

Высокопроизводительная СОЖ на основе минерального масла  
антикоррозионная защита  
Приготовление раствора: 5% или 1:20 с водой  
Особенно хорошо подходит для обработки высоколегированной, коррозионно- и кислотостойкой стали

Угольник для крепления изделия со столом фрезерного станка для сверлильных и фрезерных работ  
перемещение по 3 осям  
состоит из:

Каталожный № 10270

угольник для крепления изделия и стол фрезерного станка  
стол фрезерного станка 130 x 100 мм, бесступенчатая фиксация угла поворота 360°, ширина пазов 12 мм



Пример использования

Стационарный люнет

Каталожный № 10170

для растачивания и сверления более длинных деталей

крепится на цилиндрических направляющих



Пример использования

Перемещающийся люнет

Каталожный № 10172

для опоры длинных тонких валов в случае продольной обточки и предотвращения прогибания  
крепится на крестовом суппорте и движется с ним вместе



Пара шестерен для левой винтовой резьбы

Каталожный № 10180

Стартовый набор для D2000/D2400  
состоит из :

Каталожный № 10991

Быстросменный резцедержатель, державка  
расточного резца

державка токарного резца

Набор токарных резцов с твердосплавными  
пластинами из 6 предметов

Прецизионный быстрозажимный  
сверлильный патрон 1-13 мм

зажим сверлильного патрона  
вращающийся центр МК2



Стартовый набор zu D3000  
состоит из :

Каталожный № 10992

Быстросменный резцедержатель, Grikörper

Державка расточного резца

Державка токарного резца

Набор токарных резцов с твердосплавными пластинами из  
6 предметов

Прецизионный быстрозажимный сверлильный патрон  
1-13 мм

Зажим сверлильного патрона



Пружинный смазочный шприц  
для масляной и консистентной смазки  
для смазывания в пресс-маслёнках со сферической или  
конической головкой  
универсальная насадка

Каталожный № 11535



Ограничитель полого шпинделя регулируемый

для Ø 20 мм

Каталожный № 13200

для Ø 30 мм

Каталожный № 13201

для главного шпинделя диаметром 20 и 30 мм

быстрая и простая установка ограничителя на каждую позицию полого  
шпинделя

с 3 зажимными губками и зажимным ключом



Применение: Ограничитель полого шпинделя вводится сзади в шпиндель токарного станка и  
затягивается зажимным ключом. ключом с секретом ограничитель полого шпинделя можно  
затянуть, ослабить и отрегулировать по длине.



# Прецизионные токарные станки

с призматическими  
направляющими



## D4000

со шкафом-подставкой  
и приспособление для подачи СОЖ



## D6000

с защитным кожухом ходового винта,  
шкафом-подставкой  
и приспособлением для подачи СОЖ

# Прецизионные токарные станки с призматическими направляющими



D6000

с УЦИ,  
и защитным кожухом ходового винта,  
шкафом-подставкой  
и приспособлением для подачи СОЖ



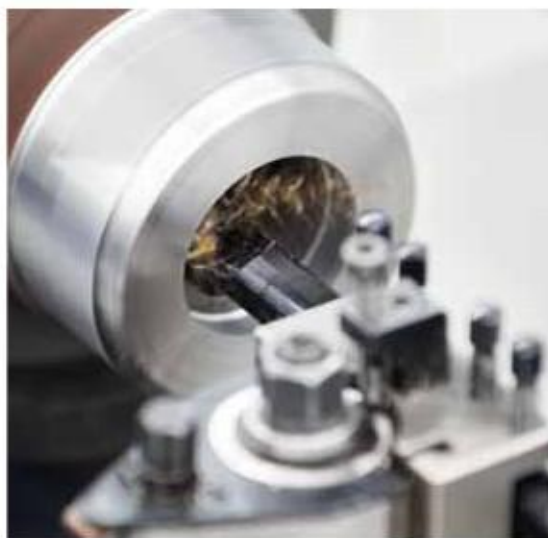
D6000

с шариковым ходовым винтом, включ.  
защитный кожух ходового винта,  
шкафом-подставкой  
и приспособлением для подачи СОЖ

# Прецизионные токарные станки с призматическими направляющими



наружная обдирка стали 42CrMo4



внутренняя обдирка стали 42CrMo4



точение проходным резцом стали C45, черновая обработка



черновая подрезка стали 16MnCr5



обточка внутреннего конуса алюминиевой детали AlCuMgPb



накатывание прямых рифлений на стали 9S28K



## Пример использования



# Прецизионные токарные станки с призматическими направляющими



Приемка и измерение



Суппорт



Зажим Camlock для быстрой смены патронов



Задняя бабка с механизмом быстрого перемещения

Станки WABECO сделано в Германии

собственная конструкторская разработка и фирменное производство

**производятся в Германии** на современных металлообрабатывающих станках

точность машинной обработки соответствует стандарту DIN  
проверяются в процессе сборки и приемки согласно протоколам испытаний, в том числе проверку проходят (указыны усредненные данные):

**точность радиального биения переднего конца шпинделя 0,005 мм**

точение цилиндрических поверхностей на 100 мм с чистовым снятием стружки на 0,01 мм

точение цилиндрических поверхностей на 300 мм между центрами на 0,015 мм

поставка запчастей гарантирована на несколько лет вперед

**5 лет гарантии** – гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся детали

Станина станка

из серого чугуна с диагональными ребрами

индуктивно закаленные и отшлифованные направляющие

Передняя бабка

корпус из серого чугуна

вручную оцентрирован и установлен в призматический паз

Главный шпиндель зафиксирован в 2 регулируемых прецизионных конусных роликовых подшипниках. Центрирование главного шпинделя производится по стандарту DIN.

контрпривод к главному шпинделю

**большой крутящий момент**, также в меньшей части диапазона изменения частоты вращения, например для точения материалов, сложно поддающихся обработке резанием

Диаметр главного шпинделя Ø 20 мм с МКЗ

Диаметр главного шпинделя Ø 30 мм (опционно)  
со шлифованным коническим отверстием МКЗ

передний конец главного шпинделя по стандарту DIN 6350

прецизионный токарный патрон Camlock с кулачками для точения / сверления

зажим шпинделя Camlock в соответствии с DIN 55029 размер 4 для быстрой смены патронов

Суппорт

универсально устанавливаемый

направляющие «ласточкин хвост» со свободным ходом регулируемые

точность отсчета по лимбу 0,05 мм

верхние салазки поворачиваются на 360°

отражатель стружки предотвращает проникновение грязи и стружки в направляющие

Задняя бабка

с механизмом быстрого перемещения

верхняя часть бабки переставляется в сторону на ± 10 мм

пиноль снабжена внутренним конусом Морзе МК2

шкала, нанесенная на пиноли, указывает глубину перемещения.

точность отсчета по шкале прибора 0,1 мм

# Техническое описание

## Основной двигатель

Основной двигатель **1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц**

Однофазный электродвигатель последовательного возбуждения с регулируемым числом оборотов, вывод постоянного тока, **с постоянным контролем числа оборотов**

электронный бесступенчатый регулируемый привод 30 - 2300 Об/мин

**частотнорегулируемый** основной двигатель **2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц**

электронный бесступенчатый регулируемый привод **50 - 5000 Об/мин**

благодаря высокому числу оборотов подходит для обработки изделий малого диаметра

привод главного шпинделя, который позволяет с помощью переменного резистора установить скорость резания в широком диапазоне

основной двигатель с защитой от перегрузки

также возможна поставка с параметрами 110В - 60 Гц



высокоскоростной двигатель



коробка скоростей



нарезание резьбы

## Электроника

все электронное оборудование изготовлено в соответствии с нормами Союза немецких электротехников

постоянный крутящий момент при всех оборотах

Крайне бесшумный ход благодаря современной электронно-регулируемой технологии привода.

Благодаря электронике привода с многократным контролем всевозможных ошибок срабатывает автоотключение

Благодаря технологии, примененной в приводе, стало возможным на **в круглом материале из стали диаметром 50 мм за один проход обточить на 10 мм на всех станках серии D6000 и на 5 мм – D4000.**

## Нарезание резьбы

Редуктор переключения направления вращения для левой и правой резьбы

Набор сменных шестерен для метрической (0,25-7,0 мм) и дюймовой (10-40 G/") резьбы

2 автоматических привода продольной подачи 0,085 и 0,16 мм

## Предохранительная муфта

на ходовой винт и привод ходового винта для избежания повреждений на механизм

## Шпиндели

прецизионный ходовой винт

также возможна поставка в дюймовом исполнении

прецизионный шириковый ходовой винт (опционно)

высокая точность шага и позиционирования

высокая износостойкость

**включая защитный кожух ходового винта**

с беззарорной шариковой винтой парой



шариковый ходовой винт и защитный кожух ходового винта



# Технические параметры



	D4000	D6000	D6000 hs
Расстояние между центрами	350 мм	600 мм	600 мм
Высота центров над станиной	100 мм	135 мм	135 мм
Мощность привода 230 В, 50/60 Гц	1,4 кВт	1,4 кВт	2,0 кВт
Частота вращения шпинделя бесступенчато	30 - 2300 Об/мин	30 - 2300 Об/мин	50 - 5000 Об/мин
Диаметр главного шпинделя	Ø 20 мм	Ø 20 мм опционно Ø 30 мм	Ø 20 мм опционно Ø 30 мм
конус главного шпинделя	МК3	МК3	МК3
Ø точения над поперечным суппортом	120 мм	170 мм	170 мм
Ход поперечного суппорта	100 мм	140 мм	140 мм
Ход продольного суппорта	50 мм	60 мм	60 мм
угол поворота продольного суппорта	360°	360°	360°
макс.высота токарного резеца	16 мм	20 мм	20 мм
Точность радиального биения переднего конца шпинделя	0,005 мм	0,005 мм	0,005 мм
цилиндрическое точение на 100 мм, чист обр.	0,01 мм	0,01 мм	0,01 мм
Ø точения над направляющими	200 мм	270 мм	270 мм
Ход пиноли	45 мм	65 мм	65 мм
Конус пиноли	МК2	МК2	МК2
боковой ход задней бабки	± 10 мм	± 10 мм	± 10 мм
Автоматический ход	0,085 и 0,16 мм	0,085 и 0,16 мм	0,085 и 0,16 мм
Шаг резьбы метрический в дюймах	0,25 - 7,0 мм 10 - 40 G/"	0,25 - 7,0 мм 10 - 40 G/"	0,25 - 7,0 мм 10 - 40 G/"
Габариты станка без упаковки (В x Т x Н)	860 x 400 x 390 мм	1230 x 500 x 490 мм	1200 x 630 x 490 мм
Вес без упаковки	71 кг	150 кг	177 кг

- Производитель оставляет за собой право на технические изменения-

# Прецизионные токарные станки с призматическими направляющими



D4000

В комплект поставки входит::

Токарный зажимный патрон с кулачками токарного и сверлильного патрона

Вращающийся центр МК2

Диаметр главного шпинделя Ø 20 мм

Ходовой винт

Нарезание резьбы

Редуктор переключения направления вращения для левой и правой резьбы

Набор сменных шестерен для метрической (0,25-7,0 мм) и дюймовой (10-40 G/") резьбы

2 автоматических привода продольной подачи /ходового винта 0,085 и 0,16 мм

Основной двигатель 1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц

Однофазный электродвигатель последовательного возбуждения с регулируемым числом оборотов

Электронный бесступенчатый регулируемый привод 30 - 2300 об/мин

с трехкулачковым токарным патроном Ø 100 мм

Каталожный № 10400

с трехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм

Каталожный № 10401

с четырехкулачковым токарным патроном г Ø 125 мм

Каталожный № 10402

Быстрозажимный цанговый патрон

Каталожный № 10929

- без возможности подгонки (по запросу)
- для гидравлического зажимного патрона или цанг с гибкими резиновыми губками
- диапазон зажима 2 - 30 мм
- устанавливается до 4000 об/мин
- для зажима и разжима деталей с помощью рукоятки
- самотормозящий механизм
- можно также приобрести цанги 2 - 30 мм - цена по запросу



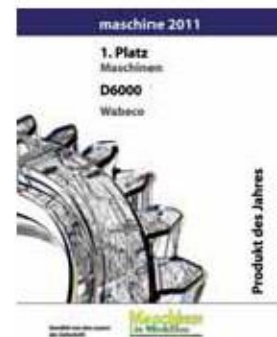
Заводская сборка

Каталожный № 10928

# Прецизионные токарные станки с призматическими направляющими



D6000



D6000 hs (с высокооборотным двигателем)

В комплект поставки входит:

Токарный зажимный патрон с кулачками токарного и сверлильного патрона

Вращающийся центр МК2

Диаметр главного шпинделя Ø 20 мм (опционно Ø 30 мм)

Ходовой винт (опционно с шариковым ходовым винтом)

Нарезание резьбы

Редуктор переключения направления вращения для левой и правой резьбы

Набор сменных шестерен для метрической (0,25-7,0 мм) и дюймовой (10-40 G/") резьбы

2 автоматических привода продольной подачи /ходового винта 0,085 и 0,16 мм

... специально для D6000

Основной двигатель **1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц**

Однофазный электродвигатель последовательного возбуждения с регулируемым числом оборотов, вывод постоянного тока, **с постоянным контролем числа оборотов**

электронный бесступенчатый регулируемый привод 30 - 2300 об/мин

... специально для D6000 hs

частотнорегулируемый основной двигатель **2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц**

электронный бесступенчатый регулируемый привод 50 - 5000 об/мин

благодаря высокому числу оборотов подходит для обработки изделий малого диаметра



с трехкулачковым токарным патроном Ø 100 мм	D6000	Каталожный № 10600
с трехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	D6000	Каталожный № 10601
с трехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	D6000	Каталожный № 10602
с трехкулачковым токарным патроном Camlock Ø 125 мм	D6000	Каталожный № 10630
с четырехкулачковым токарным патроном Camlock Ø 125 мм	D6000	Каталожный № 10632

с трехкулачковым токарным патроном Ø 100 мм	D6000 hs	Каталожный № 10605
с трехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	D6000 hs	Каталожный № 10606
с четырехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	D6000 hs	Каталожный № 10607
с трехкулачковым токарным патроном Camlock Ø 125 мм	D6000 hs	Каталожный № 10636
с четырехкулачковым токарным патроном Camlock Ø 125 мм	D6000 hs	Каталожный № 10638

#### Диаметр главного шпинделя Ø 30 мм

Каталожный № 10678

со шлифованным коническим отверстием МКЗ  
без возможности подгонки

#### Прецизионный шариковый ходовой винт для обеих осей

Каталожный № 10645

вкл. защитный кожух ходового винта

без возможности подгонки

#### Защитный кожух ходового винта

Каталожный № 10680

без возможности подгонки

отражатель стружки предотвращает проникновение грязи и стружки в направляющие  
для предотвращения быстрого износа и потери точности для предотвращения  
быстрого износа и потери точности

#### Быстрозажимный цанговый патрон

Каталожный № 10930

- опционно без возможности подгонки (по запросу)
- для гидравлического зажимного патрона или цанг с гибкими резиновыми губками
- диапазон зажима 2 - 30 мм
- устанавливается до 4000 об/мин
- для зажима и разжима деталей с помощью рукоятки самотормозящий механизм
- можно также приобрести цанги 2 - 30 мм - цена по запросу



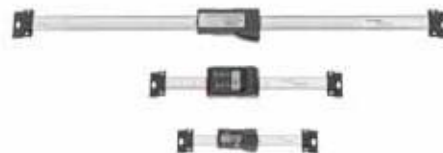
Заводская сборка

Каталожный № 10928

# Специальная оснастка

Цифровые линейки для линейных измерений  
Возможна установка со стороны заказчика  
(клиент самостоятельно делает расточку и нарезает резьбу)

Описание товара см. на с.107



для всех D 4000

Поперечное перемещение по по оси X	Измерит. длина 100 мм	Каталожный № 11370
Продольное перемещение по оси Z	Измерит. длина 400мм	Каталожный № 11364
Продольное перемещение по оси Z1	Измерит. длина 100 мм	Каталожный № 11360
Набор креплений для 3 осей		Каталожный № 10499
Заводская сборка		Каталожный № 10698
Набор цифровых линеек для 3 осей с набором креплений, установленные на заводе-изготовителе		Каталожный № 10425

для всех D 6000

Поперечное перемещение по по оси X	Измерит. длина 150 мм	Каталожный № 11371
Продольное перемещение по оси Z	Измерит. длина 500 мм	Каталожный № 11365
Продольное перемещение по оси Z1	Измерит. длина 100 мм	Каталожный № 11360
Набор креплений для 3 осей		Каталожный № 10699
Заводская сборка		Каталожный № 10698
Набор цифровых линеек для 3 осей с набором креплений, установленные на заводе-изготовителе		Каталожный № 10625

Возможна установка со стороны заказчика  
(клиент самостоятельно делает расточку и нарезает резьбу)

Комплект УЦИ состоит из:

- УЦИ
- Стекланные масштабные линейки,
- Набор креплений и
- Защитный кожух,
- Устанавливается на заводе-изготовителе

Описание товара см. на с.106



Abb. D6000

Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях и стеклянными масштабными линейками	Каталожный № 10280
--	--------------------

для всех D 4000 со стеклянными масштабными линейка

Поперечное перемещение по по оси X	Измерит. длина 170 мм	Каталожный № 10284
Продольное перемещение по оси Z	Изм.длина 320 мм	Каталожный № 10286
Набор креплений и защитный кожух		Каталожный № 10489
Заводская сборка		Каталожный № 10688
Комплект УЦИ с 2 стеклянными масштабными линейка установленные на заводе-изготовителе		Каталожный № 10426

## Специальная оснастка

### Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях и стеклянными масштабными линейками

Каталожный № 10280

для всех D 6000 с 2 стеклянными масштабными линейка

Поперечное перемещение по по оси X	Изм. длина 170 мм	Каталожный № 10284
Продольное перемещение по оси Z	Изм. длина 520 мм	Каталожный № 10287
Набор креплений и защитный кожух		Каталожный № 10689
Заводская сборка		Каталожный № 10688
Комплект УЦИ с 2 стеклянными масштабными линейка установленные на заводе-изготовителе		Каталожный № 10626

для всех D 6000 с 3 стеклянными масштабными линейка

Поперечное перемещение по по оси X	Изм. длина 170 мм	Каталожный № 10284
Продольное перемещение по оси Z		Каталожный № 10287
Изм. длина 520 мм		Каталожный № 10283
Продольное перемещение по оси Z1		Каталожный № 10685
Изм. длина 100 мм		
Набор креплений и защитный кожух		Каталожный № 10686
Заводская сборка		Каталожный № 10627
Комплект УЦИ с 2 стеклянными масштабными линейка установленные на заводе-изготовителе		

### Шкаф-подставка

Ш 106 х Д 45 см х В 85

с 2 закрывающимися дверцами и 2 вставными полками

Вес: 58 кг

Каталожный № 10267



Нивелирные элементы Ед.уп.: 1 шт.Каталожный № 10268

Амортизаторы и демферы

Ø 80 мм, резьба M10

предотвращает перемещение машины или шкафа-подставки

для точной установки по высоте на неровных поверхностях

для шкафа-подставки/машины необходимы 4 элемента



Поддон для стружки с брызгозащитным экраном

D4000

Каталожный № 10456

D6000

Каталожный № 10656





# Специальная оснастка

## Приспособление для подачи СОЖ с брызгозащитным экраном

D4000  
D6000

Каталожный № 10464  
Каталожный № 10664

- для охлаждения и смазки с подающим насосом 230 В, 50/60 Гц
- гибкий шланг для охлаждающей жидкости с вентелем и форсункой
- емкость для хладагента: 19 л



Применение: для обработки легированных сталей и алюминия, для увеличения чистоты обработки, продления срока службы инструмента, предупреждения образования нароста на резце

## Концентрат СОЖ

Каталожный № 11550

объем: 5 л  
высокопроизводительная СОЖ на основе минерального масла  
антикоррозионная защита  
приготовление раствора: 5% или 1:20 с водой  
особенно хорошо подходит для обработки высоколегированной, коррозионно- и кислотостойкой стали

## Угольник для крепления изделия со столом фрезерного станка

D4000  
D6000

Каталожный № 10470  
Каталожный № 10671

для сверлильных и фрезерных работ  
перемещение по 3 осям  
состоит из:  
угольник для крепления изделия, стол фрезерного станка и продольный суппорт  
стол фрезерного станка 130 x 100 мм, фиксация угла поворота бесступенчато на 360°,  
ширина пазов 12 мм



Пример использования

## Стационарный люнет

D4000  
D6000

Каталожный № 10471  
Каталожный № 10670

для растачивания и сверления более длинных деталей  
крепится на цилиндрических направляющих



## Перемещающийся люнет

D4000  
D6000

не поставляется  
Каталожный № 10672

для опоры длинных тонких валов в случае продольной обточки и предотвращения прогиба  
крепится на крестовом суппорте и движется с ним вместе



Пример использования

## Стартовый набор

D4000  
D6000

Каталожный № 10997  
Каталожный № 10995

состоит из :  
быстросменный резцедержатель  
державка расточного резца  
державка токарного резца  
набор токарных резцов с твердосплавными пластинами  
из 6 предметов  
прецизионный быстрозажимный сверлильный патрон 1-13 мм  
зажим сверлильного патрона



## Пружинный смазочный шприц

для масляной и консистентной смазки  
для пресс-маслёнка со сферической или конической головкой  
универсальная насадка

Каталожный № 11535



## Ограничитель полого шпинделя регулируемый

для Ø 20 мм

Каталожный № 13200

для Ø 30 мм

Каталожный № 13201

для главного шпинделя диаметром 20 и 30 мм  
быстрая и простая установка ограничителя на каждую позицию полого шпинделя  
с 3 зажимными губками и зажимным ключом



Применение: ограничитель полого шпинделя вводится сзади в шпиндель токарного станка и затягивается зажимным ключом. ключом с секретом ограничитель полого шпинделя можно затянуть, ослабить и отрегулировать по длине.

# Устройство ЧПУ

## Устройство ЧПУ (в сборке)

с помощью устройства ЧПУ возможно переоборудовать **токарный станок WABECO обычного типа** в токарный станок с ЧПУ

Станки, оборудованные таким образом ЧПУ, можно затем снова перевести в обычный станок

Возможна установка со стороны заказчика

В комплект поставки входит:

## Пульт оператора

со встроенными элементами управления станком

с поворотной консолью

Контроллер ЧПУ (блок управления) для nccad basic или nccad professional

кабель для последовательной передачи данных от ПК на пульт оператора



## Привод управления осями (описание товара см. на с.44)

мощный, не требующий постоянного обслуживания шаговый двигатель

## Концевой выключатель (Описание товара см. на с.45)

## Программное обеспечение для токарных станков nccad (описание товара см. на с.52)

### Устройство ЧПУ с nccad basic

для 1,4 кВт привода с ходовым винтом	D6000	Каталожный № 1063000
для 1,4 кВт привода с шариковым ходовым винтом	D6000	Каталожный № 1063005
для 2,0 кВт привода с ходовым винтом	D6000	Каталожный № 1063030
для 2,0 кВт привода с шариковым ходовым винтом	D6000	Каталожный № 1063035

### Устройство ЧПУ с nccad professional

Допустима установка на токарные станки с шариковым ходовым винтом (для соблюдения точности позиционирования)

с датчиком угла поворота для нарезание резьбы на станке с ЧПУ

нарезание резьбы, 8-позиционное устройство автоматической смены инструментов и электронный маховичок, подходит только к nccad professional

для 1,4 кВт привода с шариковым ходовым винтом	D6000	Каталожный № 1063015
для 2,0 кВт привода с шариковым ходовым винтом	D6000	Каталожный № 1063045

# Устройство ЧПУ

## Устройство ЧПУ

с помощью устройства ЧПУ возможно самостоятельно настроить токарный станок WABECO D6000 как токарный станок с ЧПУ по требуемым клиенту параметрам управления и ПО



Пример устройства контроллера

### Привод управления осями

мощный, не требующий постоянного обслуживания шаговый двигатель  
сила тока 6А, биполярный  
шаговый угол  $1,8^{\circ} \pm 0.09^{\circ}$   
сопротивление 0,3 Ом  
высокая величина подачи и ускорения разгона  
вилка разъема Sub D 9, промышленная линия управления - 3 м экранированный кабель  
держатель двигателя и крышка моторного отсека  
приводные ремни, зубчатое колесо для зубчатого ремня  
крепёж



Ось X для ходового винта	D6000	Каталожный № 1062500
Ось X для шарикового ходового винта	D6000	Каталожный № 1062520
Ось Z для ходового винта	D6000	Каталожный № 1062545
Ось Z для шарикового ходового винта	D6000	Каталожный № 1062560
Заводская сборка по оси X и Z	D6000	Каталожный № 1062590



## Концевой выключатель

механический одиночный концевой выключатель  
соединительный кабель для шагового двигателя  
крепеж



für По оси X	D6000	Каталожный № 1062700
für По оси Z	D6000	Каталожный № 1062705
Заводская сборка X- и По оси Z	D6000	Каталожный № 1062710

## Датчик угла поворота

в процессе нарезания резьбы

Контроль позиции главного шпинделя

Датчик угла поворота с держателем – кол-во импульсов на об. 1000  
Зубчатое колесо для зубчатого ремня  
выход - штепсель Sub D 15, промышленная линия управления- 3 м  
экранированный кабель

Крепеж



для 1,4 кВт приводов двигателя с/без защитной кабины	D6000	Каталожный № 1062800
для 2,0 кВт приводов двигателя с/без защитной кабины	D6000	Каталожный № 1062805
для 2,0 кВт приводов двигателя с защитной кабиной	D6000	Каталожный № 1062800
заводская сборка	D6000	Каталожный № 1062810



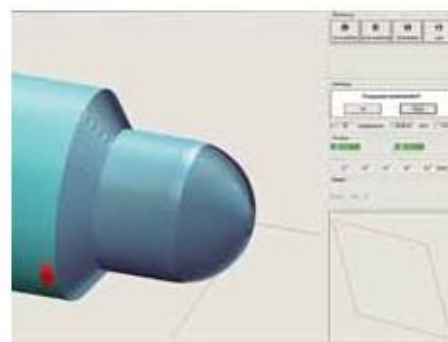
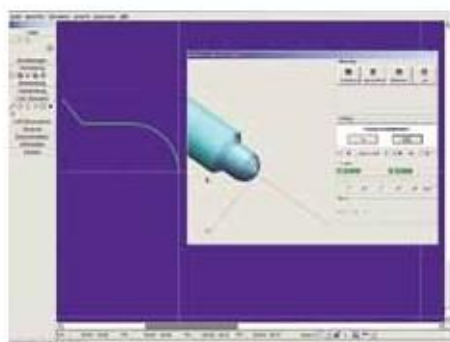
мы рады ответить на вопросы о специальном машиностроении WABECO

# Прецизионный токарный станок с ЧПУ с призматическими направляющими



CC-D6000

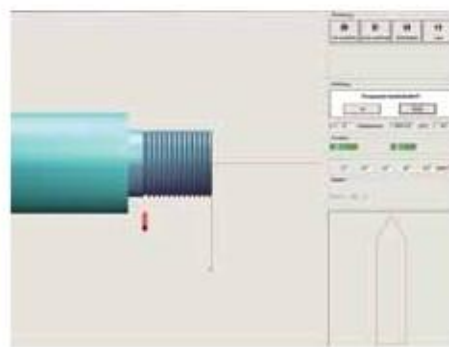
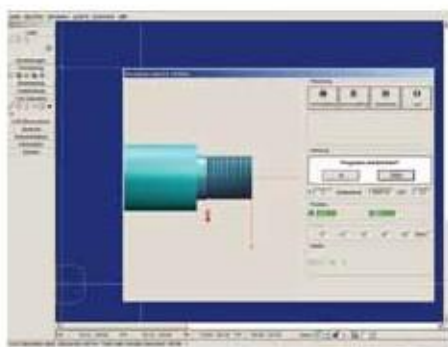
( с защитной кабиной и встроенным приспособлением для подачи СОЖ  
8-позиционное устройство автоматической смены инструментов  
шариковый ходовой винт, включ. защитный кожух ходового винта  
шкаф-подставка)





**CC-D6000**

( с защитной кабиной и встроенным приспособлением для подачи СОЖ  
 промышленным монитором, шариковым ходовым винтом,  
 включ. защитный кожух ходового винта, шкафом-подставкой)





# Прецизионный токарный станок с ЧПУ с призматическими направляющими



обтачивание алюминиевого болта AlCuMgPb  
проходным резцом



прорезка стали С45



поперечная обточка бронзы Rg7



токарная обточка полусферы,  
высококачественная сталь 1.4301



Нарезание резьбы на стали С45



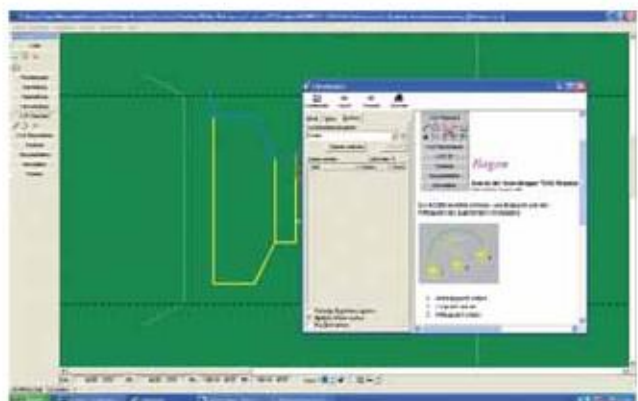
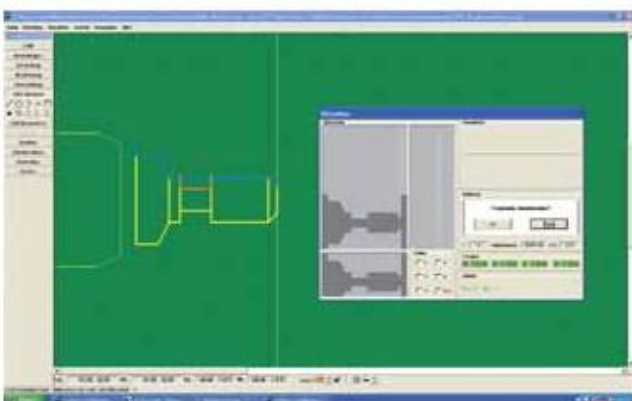
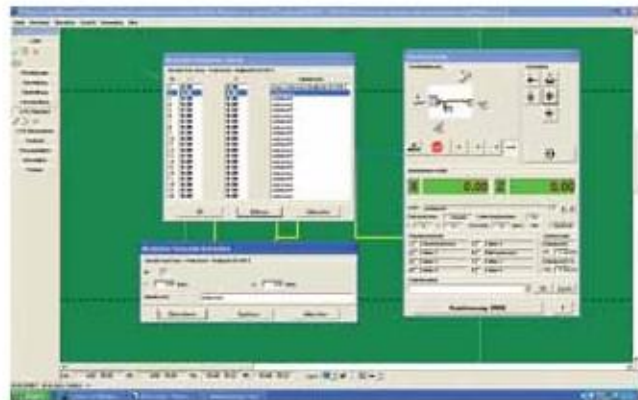
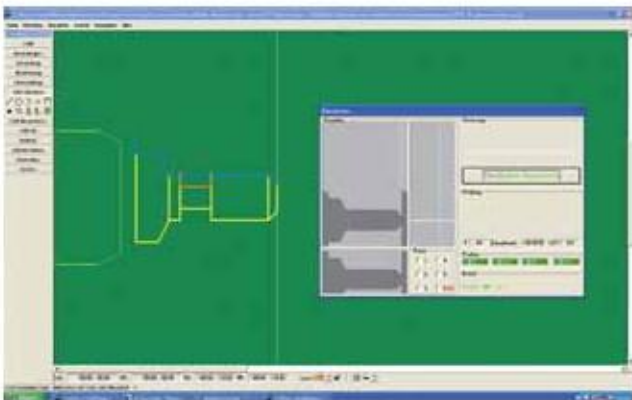
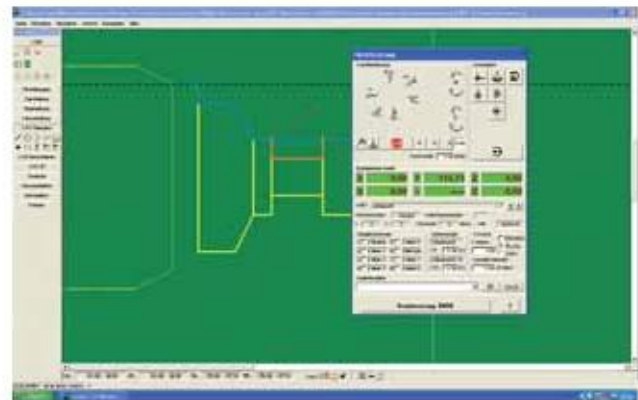
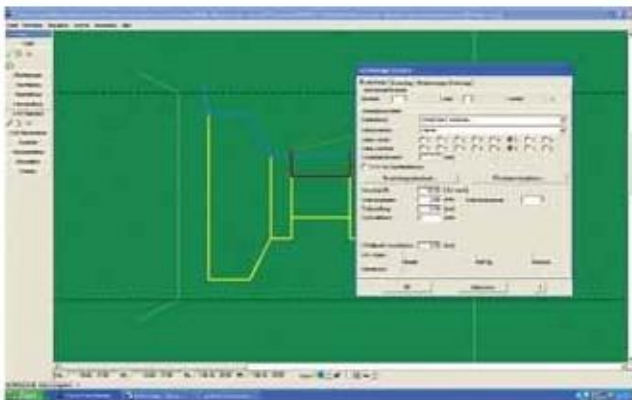
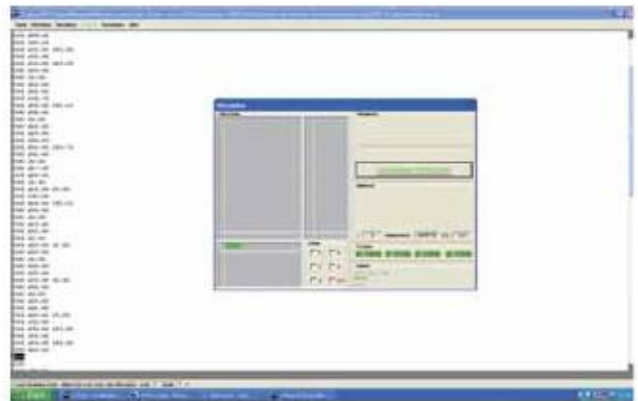
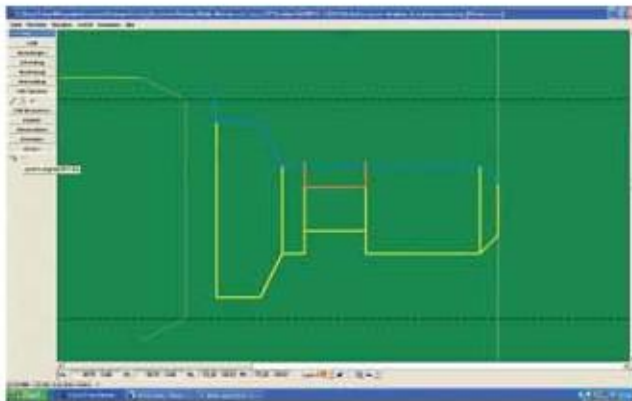
Растачивание стали 16 MnCr5



## Примеры использования

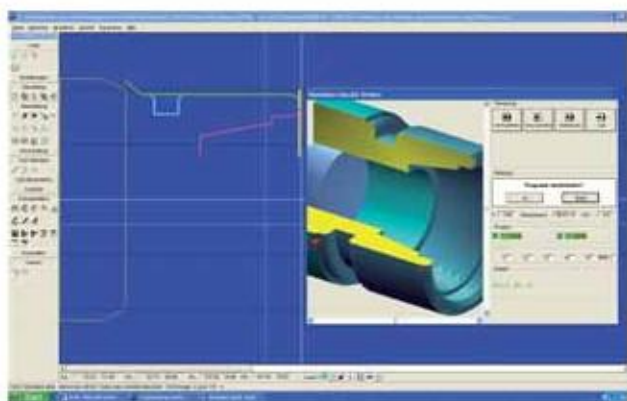
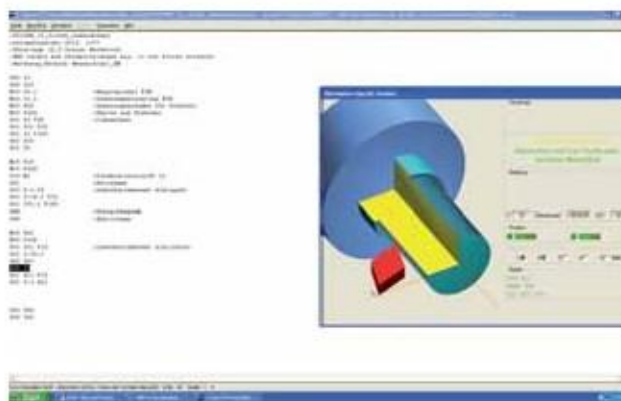
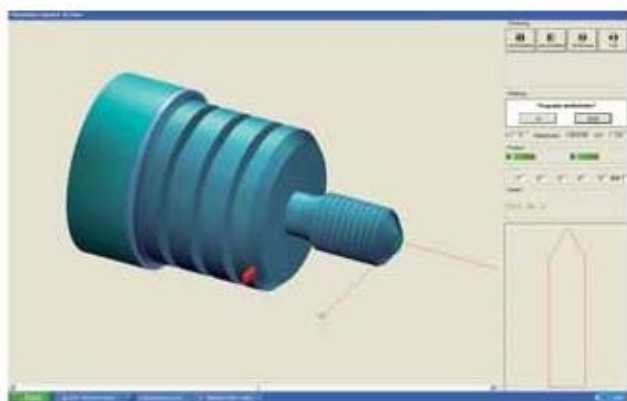
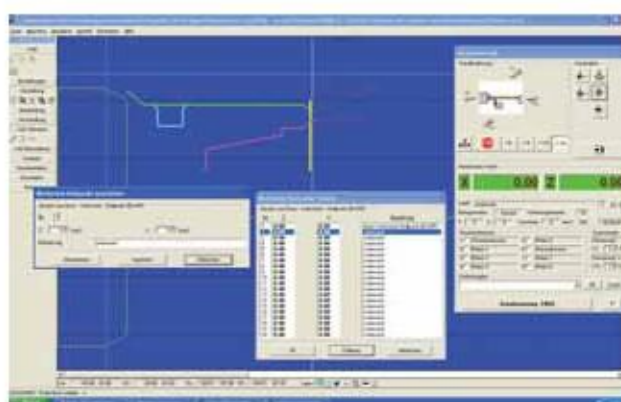
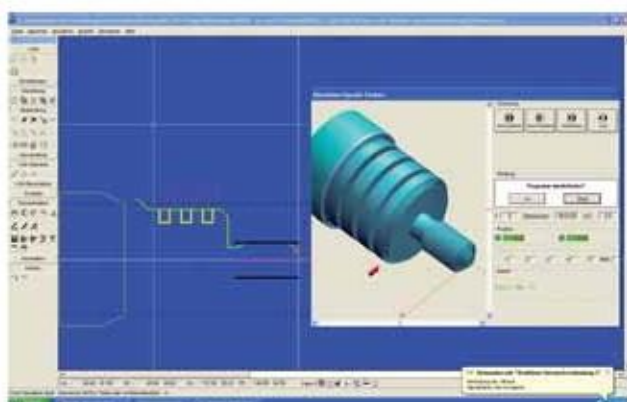
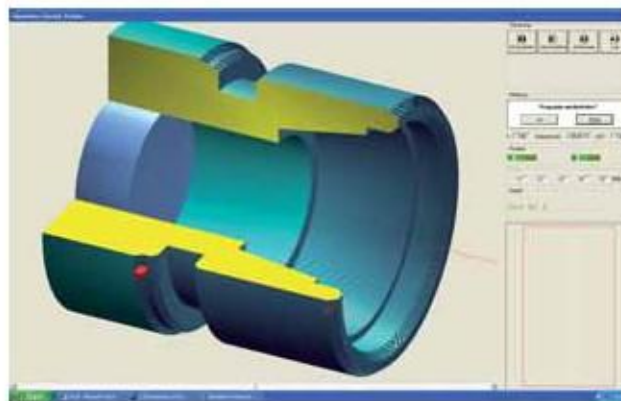
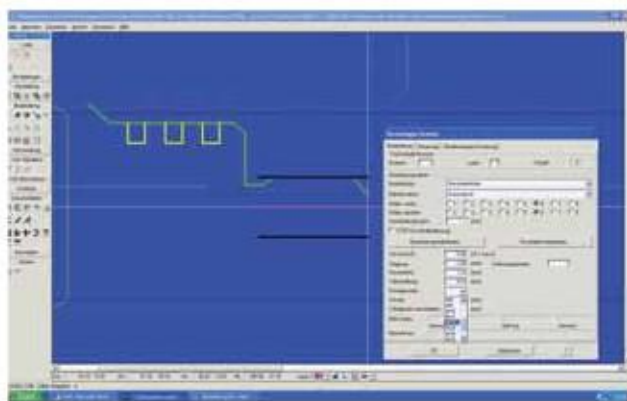


# Базовое программное обеспечение для токарных станков





# Профессиональное программное обеспечение для токарных станков



# Программное обеспечение для токарных станков nccad

	nccad базовое	nccad профессиональное
<b>Способ управления</b> 2D интерполяция т.е. возможно одновременно координировать 2 оси	X	X
2½D интерполяция, т.е. возможно одновременно координировать 2 оси, 3. ось служит для управления 8-позиционным устройством автоматической смены инструментов		X
поддерживает Microstepping (шаговое исполнение микрокоманд), т.е. тихий ход и высокая и точность позиционирования	X	X
Look A-head (предрасчёт контура с коррекцией радиуса), т.е. с предварительным просмотром цикла программы		X
<b>Диалоговая программа помощи оператору</b>	X	X
<b>Ввод программы</b> по стандарту DIN 66025 с G- и M-функциями и графическим программированием	X	X
<b>Автоматическое создание ЧПУ программ</b> из созданного контура по стандарту DIN 66025	X	X
<b>Прием данных</b> как файл DXF из системы CAD, например из Auto CAD, или как HPGL данные, например, из Corel Draw	X	X
<b>Создание контуров с помощью модуля CAD</b> Позволяет создавать чертежи непосредственно в системе Допустимо как задать координаты, так и выстроить согласно задаче, в том числе команды можно изменить, добавить и/или отменить. Функции: отрезок прямой, дуга, круг, многоугольник и т.д. Допустимо перемещение, поворот, копирование, зеркальное отображение, подгонка контуров согласно примеру. Возможно нарисовать контур мышкой или с помощью клавиатуры	X	X
возможно проставлять размеры на чертеже	X	X
Ввод <b>данных технологии обработки</b> для начерченного контура как, например, подача, глубина резания, последовательность выполнения, чистового отвода стружки, подъема винтовой резьбы и так далее.	X	X
<b>Графическое моделирование</b> С графической имитацией можно быстро и просто проверять ошибки программирования.	X	X
<b>Графическое моделирование в 3D</b> моделирование с использованием изображаемого инструмента быстрая и простая проверка ошибок программирования во время моделирования возможно вращать обрабатываемую деталь для лучшего обзора		X
<b>Станочный ноль</b> определяется с помощью команды движения по осям до срабатывания концевого выключателя	X	X



	nccad basic	nccad профессиональное
<b>Точка нуля детали</b> Допустимо задать 19 любых точек нуля детали	X	X
<b>Управление инструментом</b>	X	X
<b>Запоминание инструментов</b> координирует до 20 инструментов введение данных для управления инструментом, например диаметр инструмента, угол резки, длина резки, геометрия резки и т.д.		X
<b>Ручной режим управления</b> для координации осей по отдельности без введенной программы прямой ввод значений величин на клавиатуре либо с помощью клавиш со стрелками на панели ручного управления оперативные координаты показываются на экране	X	X
<b>Помощь</b> в ПО встроена справочная система контекстная помощь при нажатии F1 по отображенной в меню функции	X	X
<b>Требования системы</b> с Pentium 2 мин. 600 МГц, операционная система мин. 64 MB RAM, CD-дисковод серийный интерфейс(RS232) Графическое разрешение 1024 x 768 60 MB свободной памяти на жестком диске	X	X
Для 3D- симуляции требуется установка быстрой видеокарты с большим объемом памяти, например, GeForce2 от NVIDIA.		X
<b>Операционная система</b> Windows XP, Windows NT и Windows 7	X	X
<b>Нарезание резьбы</b> с помощью модуля CAD/CAM-Modus для метрической дюймовой линейной резьбы, шаг до 2,5 мм		X
Возможна настройка числа оборотов в программе обработки		X
<b>Сеть</b>	X	X
<b>Обновление ПО</b> доступно для nccad professional (требование - шариковым ходовым винтом)	X	
8-позиционное устройство автоматической смены инструментов – (опционно)		X
Электронный маховичок– (опционно) для запуска функции «точка нуля детали»		X

# Прецизионный токарный станок с ЧПУ с призматическими направляющими



Приемка и измерение



Суппорт



зажим Camlock для быстрой смены патронов



Задняя бабка с механизмом быстрого перемещения

Станки WABECO Сделано в Германии

Собственная конструкторская разработка и фирменное производство **Производятся в Германии** на современных металлообрабатывающих станках

Точность машинной обработки соответствует стандарту DIN

Проверяются в процессе сборки и приемки согласно протоколам испытаний, в том числе проверку проходят (указаны усредненные данные):

**Точность радиального биения переднего конца шпинделя 0,005 мм**  
точение цилиндрических поверхностей на 100 мм с чистовым снятием стружки на 0,01 мм

Точение цилиндрических поверхностей на 300 мм между центрами на 0,015 мм.

Поставка запчастей гарантирована на несколько лет вперед

**2 года гарантии** – гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся детали

## Станина станка

из серого чугуна с диагональными ребрами

индуктивно закаленные и отшлифованные направляющие

## Передняя бабка

корпус из серого чугуна

вручную оцентрирован и установлен в призматический паз

главный шпиндель зафиксирован в 2 регулируемых прецизионных конусных роликовых подшипниках. Центрирование главного шпинделя производится по стандарту DIN.

правый и левый ход главного шпинделя (станок обычного типа)

**большой крутящий момент**, также в меньшей части диапазона изменения частоты вращения, например для точения материалов, сложно поддающихся обработке резанием

**диаметр главного шпинделя Ø 20 мм с МК3**

диаметр главного шпинделя Ø 30 мм (опционно без возможности подгонки)

со шлифованным коническим отверстием МК3

**передний конец главного шпинделя по стандарту DIN 6350**

зажим шпинделя Camlock по стандарту DIN 55029 размер 4 для быстрой смены патронов

## Суппорт

универсально устанавливаемый

Направляющие «ласточкин хвост» со свободным ходом, регулируемые

Точность отсчета по лимбу 0,05 мм

Угол поворота верхних салазок на 360°

отражатель стружки предотвращает проникновение грязи и стружки в направляющие

## Задняя бабка

с механизмом быстрого перемещения

верхняя часть бабки переставляется в сторону на  $\pm 10$  мм

пиноль снабжена внутренним конусом Морзе МК2

шкала, нанесенная на пиноли, указывает глубину перемещения

точность отсчета по шкале прибора 0,1 мм

# Техническое описание

## Основной двигатель

Основной двигатель **1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц**

Однофазный электродвигатель последовательного возбуждения с регулируемым числом оборотов, вывод постоянного тока, **с постоянным контролем числа оборотов**

электронный бесступенчатый регулируемый привод 30 - 2300 об/мин

**частотнорегулируемый** основной двигатель **2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц**

электронный бесступенчатый регулируемый привод **50 - 5000 Об/мин** благодаря высокому числу оборотов подходит для обработки изделий малого диаметра

привод главного шпинделя, который позволяет с помощью переменного резистора установить скорость резания в широком диапазоне

основной двигатель с защитой от перегрузки

также возможна поставка с параметрами 110В - 60 Гц



высокоскоростной двигатель

## Электроника

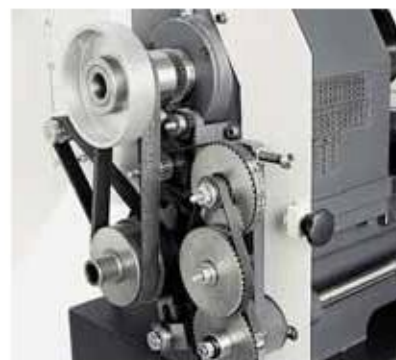
все электронное оборудование изготовлено в соответствии с нормами Союза немецких электротехников

постоянный крутящий момент при всех оборотах

**Крайне бесшумный ход** благодаря современной электронно-регулируемой технологии привода.

Благодаря электронике привода с многократным контролем всевозможных ошибок срабатывает автоотключение

Благодаря технологии, примененной в приводе, стало возможным на **круглом материале из стали диаметром 50 мм за один проход обточить на 5 мм**



Коробка скоростей

## Нарезание резьбы

Нарезание резьбы на станке с ЧПУ только с nccad professional

Нарезание резьбы в устройстве обычного типа

Редуктор переключения направления вращения для левой и правой резьбы

Набор сменных шестерен для метрической (0,25-7,0 мм) и дюймовой (10-40 G") резьбы

2 автоматических привода продольной подачи 0,085 и 0,16 мм



Нарезание резьбы

## Предохранительная муфта

на ходовой винт и привод ходового винта для избежания повреждений

на механизм подач (в устройстве обычного типа)

## Шпиндели

прецизионный ходовой винт

также возможна поставка в дюймовом исполнении

**прецизионный шириковый ходовой винт (опционно)**

высокая точность шага и позиционирования

высокая износостойкость

**включая защитный кожух ходового винта**

если требуется максимально высокая точность

**позиционирования обязательно установить шариковый ходовой винт с nccad professional**



с шариковым ходовым винтом и защитным кожухом ходового винта

# Техническое описание



Пульт оператора

## Пульт оператора

со встроенными элементами управления станком  
с поворотной консолью  
ЧПУ контроллер (блок управления)  
под nccad basic или nccad professional  
кабель для последовательной передачи данных от ПК на пульт оператора



ЧПУ двигатель

## Привод управления осями

мощный, не требующий постоянного обслуживания шаговый двигатель  
сила тока 6А, биполярный  
шаговый угол  $1,8^\circ \pm 0,09^\circ$   
сопротивление 0,3 Ом  
высокая величина подачи и ускорения разгона  
вилка разъема Sub D 9, промышленная линия управления - 3 м  
экранированный кабель  
держатель двигателя и крышка моторного отсека  
приводные ремни, зубчатое колесо для зубчатого ремня



Концевой выключатель

## Концевой выключатель

механический одиночный концевой выключатель

## Датчик угла поворота

для нарезания резьбы на станках с ЧПУ с nccad professional



Датчик угла поворота

## Управление ПК

для программного управления и архивного хранения данных  
станок с ЧПУ необходимо подключить к ПК  
(ПК не входит в комплект поставки)

ПК переписывает разработки программы, управление программой и архивированные данные

разработка программы управления независимо от станка

Программы ЧПУ возможно устанавливать на нескольких ПК

независимо от изготовления станка



## Устройство ЧПУ

с помощью устройства ЧПУ токарный станок WABECO  
обычного типа может быть переоборудован в токарный станок с ЧПУ  
Описание товара см. на с.43



## Устройство ЧПУ

с помощью устройства ЧПУ возможно самостоятельно настроить  
токарный станок WABECO D6000 как токарный станок с ЧПУ по  
требуемым клиенту параметрам управления и ПО

Описание товара см. стр. 44



# Технические параметры



	CC-D6000	CC-D6000 hs
Расстояние между центрами	600 мм	600 мм
Высота центров над станиной	135 мм	135 мм
Мощность привода 230 В, 50/60 Гц	1,4 кВт	2,0 кВт
Частота вращения шпинделя бесступенчато	30 - 2300 Об/мин	50 - 5000 Об/мин
Скорость перемещения по координатам X- и Z (форсированный ход)	с nccad basic 30 - 500 мм/мин  с nccad professional 30 - 1000 мм/мин	с nccad basic 30 - 500 мм/мин  с nccad professional 30 - 1000 мм/мин
Диаметр главного шпинделя	20 мм опционно 30 мм	20 мм опционно 30 мм
Конус главного шпинделя	МКЗ	МКЗ
Ø точения над поперечным суппортом	170 мм	170 мм
Ход поперечного суппорта	140 мм	140 мм
Ход продольного суппорта	60 мм	60 мм
угол поворота продольный суппорта	360°	360°
максимальная высота токарного резца	20 мм	20 мм
Точность радиального биения переднего конца шпинделя	0,005 мм	0,005 мм
точение цилиндрических поверхностей на 100 мм с чистовым снятием стружки	0,01 мм	0,01 мм
Ø точения над направляющей	270 мм	270 мм
Ход пиноли	65 мм	65 мм
Конус пиноли	МК2	МК2
боковой ход задней бабки	± 10 мм	± 10 мм
Автоматический ход условно	0,085 и 0,16 мм	0,085 и 0,16 мм
Шаг резьбы условно метрический в дюймах	0,25 - 7,0 мм 10 - 40 G/"	0,25 - 7,0 мм 10 - 40 G/"
Точность позиционирования	± 0,015 мм	± 0,015 мм
Габариты станка без упаковки (Ш x Д x В)	1215 x 500 x 490 мм	1215 x 650 x 490 мм
Вес без упаковки	172 кг	199 кг

# Прецизионные токарные станки с ЧПУ с призматическими направляющими



CC-D6000

В комплект поставки входит:

CC-D6000 hs (с высокооборотным двигателем)

Токарный зажимный патрон с кулачками токарного и сверлильного патрона

Вращающийся центр МК2

Пульт оператора

Привод управления осями

Концевой выключатель

Датчик угла поворота с nccad professional

программное обеспечение для токарных станков nccad

Диаметр главного шпинделя Ø 20 мм (опционно Ø 30мм)

Ходовой винт (опционно шариковый ходовой винт)

Нарезание резьбы на устройстве с ЧПУ только с nccad professional

Нарезание резьбы в устройстве обычного типа

Редуктор переключения направления вращения для левой и правой резьбы

Набор сменных шестерен для метрической(0,25-7,0 мм) и дюймовой (10-40 G/" ) резьбы

2 автоматических привода продольной подачи /ходового винта

могут эксплуатироваться как в ЧПУ режиме, так и в ручном режиме работы

## ... специально для CC-D6000

Основной двигатель 1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц

Однофазный электродвигатель последовательного возбуждения с регулируемым числом оборотов, вывод постоянного тока, с постоянным контролем числа оборотов  
электронный бесступенчатый регулируемый привод 30 - 2300 об/мин

## ... специально для CC-D6000 hs

частотнорегулируемый Основной двигатель 2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц

электронный бесступенчатый регулируемый привод 50 - 5000 об/мин  
благодаря высокому числу оборотов подходит для обработки изделий малого диаметра, например, при гравировке

## c nccad basic

с трехкулачковым токарным патроном Ø 100 мм	CC-D6000	Каталожный № 1060050
с трехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	CC-D6000	Каталожный № 1060051
с четырехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	CC-D6000	Каталожный № 1060052
с трехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	CC-D6000	Каталожный № 1060014
с четырехкулачковым токарным патроном Camlock Ø 125 мм	CC-D6000	Каталожный № 1060015
с трехкулачковым токарным патроном Ø 100 мм	CC-D6000 hs	Каталожный № 1060055
с трехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	CC-D6000 hs	Каталожный № 1060056
с четырехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	CC-D6000 hs	Каталожный № 1060057
с трехкулачковым токарным патроном Camlock Ø 125 мм	CC-D6000 hs	Каталожный № 1060066
с четырехкулачковым токарным патроном Camlock Ø 125 мм	CC-D6000 hs	Каталожный № 1060067

## c nccad professional

с трехкулачковым токарным патроном Ø 100 мм	CC-D6000	Каталожный № 1060020
с трехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	CC-D6000	Каталожный № 1060021
с четырехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	CC-D6000	Каталожный № 1060022
с трехкулачковым токарным патроном Camlock Ø 125 мм	CC-D6000	Каталожный № 1060034
с четырехкулачковым токарным патроном Camlock Ø 125 мм	CC-D6000	Каталожный № 1060035
с трехкулачковым токарным патроном Ø 100 мм	CC-D6000 hs	Каталожный № 1060070
с трехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	CC-D6000 hs	Каталожный № 1060071
с четырехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	CC-D6000 hs	Каталожный № 1060072
с трехкулачковым токарным патроном Camlock Ø 125 мм	CC-D6000 hs	Каталожный № 1060076
с четырехкулачковым токарным патроном Camlock Ø 125 мм	CC-D6000 hs	Каталожный № 1060077

Примечание: соблюдение норматива EN2006/42 EG возможно только при использовании защитной кабины. Без защитной кабины станок с ЧПУ считается не комплектным, таким образом, невыполнимо требование директивы.

**Диаметр главного шпинделя Ø 30 мм**  
со шлифованным коническим отверстием МК3  
без возможности подгонки

Каталожный № 10678

**Прецизионный шариковый ходовой винт для обеих осей**  
вкл. защитный кожух ходового винта

Каталожный № 10645

для макс. возможной точности позиционирования  
шариковый ходовой винт с nccad professional обязательный  
без возможности подгонки

**Защитный кожух ходового винта**

Каталожный № 10680

без возможности подгонки  
отражатель стружки предотвращает проникновение грязи и стружки в направляющие  
для предотвращения быстрого износа и потери точности

# Специальная оснастка

## Защитная кабина

без возможности подгонки

CC-D6000

Каталожный № 1060090

со встроенным приспособлением для подачи СОЖ

емкость для хладагента: 36 л

защитная кабина необходима для предотвращения несчастных случаев

Габариты (Ш x Д x В): 1298 x 848 x 653 мм



Примечание: соблюдение норматива EN2006/42 EG возможно только при использовании защитной кабины. Без защитной кабины станок с ЧПУ считается не комплектным, таким образом, невыполнимо требование директивы.

## Промышленный монитор и сенсорная клавиатура

CC-D6000

Каталожный № 1060095

без возможности подгонки

эргономичный корпус блока управления со встроенными элементами системы управления станка

с поворотной консолью

заменяемые экран и клавиатура

ПК не входит в комплект поставки только с защитной кабиной



## 8-позиционное устройство автоматической смены инструментов

CC-D6000

Каталожный № 1060098

без возможности подгонки (по запросу)

для 4 инструментов наружной обработки, поперечное сечение 10 x 10 мм

для 4 инструментов внутренней обработки, посадочное отверстие Ø 16 мм

из соображений безопасности поставляется только с защитной кабиной

устанавливается только с nccad professional



Примечание: соблюдение норматива EN2006/42 EG возможно только при использовании защитной кабины. Без защитной кабины станок с ЧПУ считается не комплектным, таким образом, невыполнимо требование директивы.

## Быстрозажимный цанговый патрон CC-D6000

Каталожный № 10930

опционно без возможности подгонки (по запросу)

для гидравлического зажимного патрона или цангами с гибкими резиновыми губками

диапазон зажима 2 - 30 мм

устанавливается до 4000 об/мин

для зажима и разжима деталей с помощью рукоятки

самотормозящий механизм

можно также приобрести цанги 2 - 30 мм - цена по запросу



Заводская сборка

Каталожный № 10928



## Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях и стеклянными масштабными линейками

возможна сборка со стороны заказчика  
(клиент самостоятельно делает расточку и нарежает резьбу)

Описание товара см. на с.106

В комплект УЦИ входит: УЦИ, стеклянные масштабные линейки, набор креплений и защитный кожух, установленные на заводе-изготовителе



Abb. CC-D6000

Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях

Каталожный № 10280

### для всех CC-D6000 с 2 стеклянными масштабными линейками

Поперечное перемещение по оси X	Изм. длина 170 мм	Каталожный № 10284
Продольное перемещение по оси Z	Изм. длина 520 мм	Каталожный № 10287
Набор креплений и защитный кожух		Каталожный № 1060189
Заводская сборка		Каталожный № 10688
<b>Комплект УЦИ</b> с 2 стеклянными масштабными линейками, установленными на заводе-изготовителе		Каталожный № 1060126

### для всех CC-D6000 с 3 стеклянными масштабными линейками

Поперечное перемещение по оси X	Изм. длина 170 мм	Каталожный № 10284
Продольное перемещение по оси Z	Изм. длина 520 мм	Каталожный № 10287
Продольное перемещение по оси Z1 Изм. длина 100 мм		Каталожный № 10283
Набор креплений и защитный кожух		Каталожный № 1060185
Заводская сборка		Каталожный № 10686
<b>Комплект УЦИ</b> с 3 стеклянными масштабными линейками, утановленными на заводе-изготовителе		Каталожный № 1060127

# Специальная оснастка

## Шкаф-подставка

Каталожный № 10267

Ш 106 х В 45 см х Д 85

с 2 закрывающимися дверцами и 2 вставными полками

Вес: 58 кг



## Нивелирные элементы Ед.уп: 1 Шт.

Каталожный № 10268

Амортизаторы и демферы

Ø 80 мм, резьба М10

предотвращает перемещение машины или шкафа-подставки  
для точной установки по высоте на неровных поверхностях  
для шкафа-подставки/машины необходимы 4 элемента



## Поддон для стружки с брызгозащитным экраном

CC-D6000

Каталожный № 10656



## Приспособление для подачи СОЖ с брызгозащитным экраном CC-D6000

Каталожный № 1060164

для охлаждения и смазки

с подающим насосом 230 В, 50/60 Гц

гибкий шланг для охлаждающей жидкости с вентилем и форсункой

емкость для хладагента: 19 л



**Применение:** например при обработке легированных сталей и алюминия, для увеличения чистоты обработки, продления срока службы инструмента, предупреждения образования нароста на резце, соблюдения размерной точности обработки.

## Концентрат СОЖ

Каталожный № 11550

Объем: 5 л

высокопроизводительная СОЖ на основе минерального масла

антикоррозионная защита

приготовление раствора: 5% или 1:20 с водой

особенно хорошо подходит для обработки высоколегированной, коррозионно- и кислотостойкой стали

## Электронный маховичок

Каталожный № 1060130

в двух осях

для координации двух осей вручную

служит для автоматической установки координаты на токарном станке с ЧПУ в наладочном режиме

(точка нуля детали)

устанавливается только с nccad professional

## Стартовый набор

CC-D6000

Каталожный № 10995

состоит из:

быстросменный резцедержатель, Grikörper

державка расточного резца

державка токарного резца

набор токарных резцов с твердосплавными пластинами

из 6 предметов

прецизионный быстрозажимный сверлильный патрон 1-

13 мм

зажим сверлильного патрона



## Пружинный смазочный шприц

Каталожный № 11535

для масляной и консистентной смазки

для пресс-маслёнки со сферической или конической головкой

универсальная насадка



## Ограничитель полого шпинделя регулируемый

für Ø 20 mm

Каталожный № 13200

für Ø 30 mm

Каталожный № 13201

для главного шпинделя диаметром 20 и 30 мм

быстрая и простая установка ограничителя на каждую позицию полого шпинделя

с 3 зажимными губками и зажимным ключом



**Применение:** ограничитель полого шпинделя вводится сзади в шпиндель токарного станка и затягивается зажимным ключом. ключом с секретом ограничитель полого шпинделя можно затянуть, ослабить и отрегулировать по длине.

# Прецизионные горизонтально-расточные станки



F1200

со шкафом-подставкой  
и приспособлением для подачи СОЖ



F1210

с устройством цифровой индикации (УЦИ) в 3  
осях  
шкафом-подставкой  
и приспособлением для подачи СОЖ





## F1210 hs

(с высокооборотным двигателем)  
с устройством цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях  
шкафом-подставкой  
и приспособлением для подачи СОЖ



## F1410 LF hs

(с высокооборотным двигателем)

с линейной направляющей  
шариковым ходовым винтом во всех 3 осях  
шкафом-подставкой  
и приспособлением для подачи СОЖ

# Прецизионные горизонтально-расточные станки



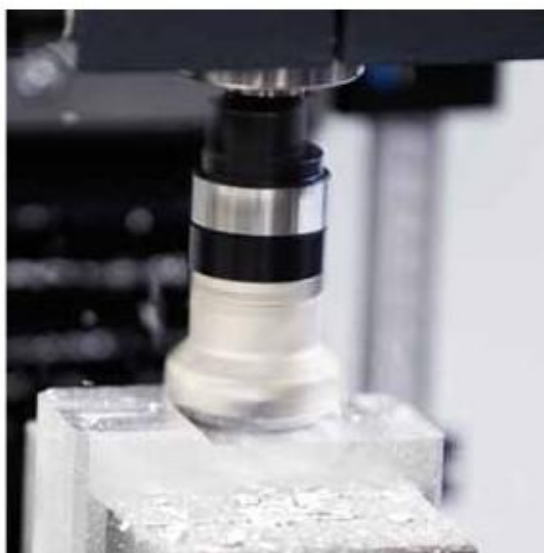
Черновая обработка стали St52,3  
цилиндрическо-торцевой фрезой



Растачивание алюминия AlCuMgPb расточной головкой



Фрезерование шпоночных канавок  
на стали 42CrMo4



Черновая обработка алюминия AlCuMgPb резцовой  
головкой

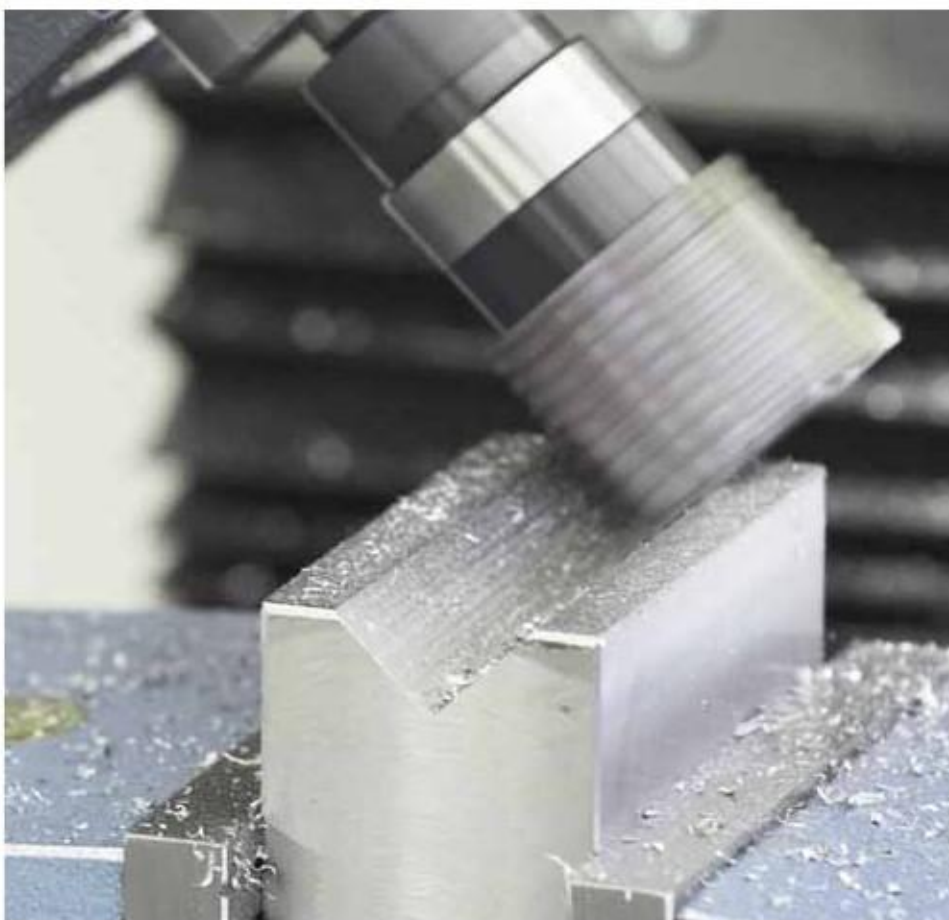


фрезерование канавок под призматическую  
шпонку на стали C45



Фрезерование зубчатого колеса делительной головкой  
алюминий AlCuMgPb

## Примеры использования





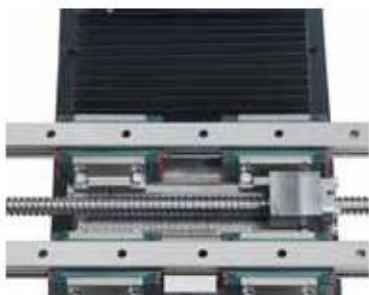
# Прецизионный горизонтально-расточный станок



Приемка и измерение



Станина



с системой линейных направляющих

## Станки WABECO сделано в Германии

собственная конструкторская разработка и фирменное производство **производятся в Германии** на современных металлообрабатывающих станках

точность машинной обработки соответствует стандарту DIN

проверяются в процессе сборки и приемки согласно протоколам испытаний, в том числе проверку проходят (указаны усредненные данные):

**Точность радиального биения инструментального шпинделя 0,01 мм**

поставка запчастей гарантирована на несколько лет вперед

**5 лет гарантии** – гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся детали

## Станина и крестовый суппорт

из серого чугуна с диагональными ребрами

вертикальный суппорт с вертикальным шпинделем перемещается по станине

микрометрическая подача по оси Z

## Шпиндели

**Ходовой винт с трапецеидальной резьбой**

беззазорно регулируемый ходовой винт с устанавливаемой двойной бронзовой гайкой по всем 3-м осям

также возможна поставка в дюймовом исполнении

**Шариковый ходовой винт** (опционно)

высокая точность шага и позиционирования

высокая износостойкость

фрезерование по ходу заготовки и против

на фрезерных станках с линейными направляющими последовательное весовое уравнивание оси Z

**Точность отсчета по лимбу** составляет 0,05 мм

## Направляющие

**Направляющие «ласточкин хвост»** со свободным ходом, регулируемые по всем осям

2 гофрированных пыльника для защиты направляющих закаленные и отшлифованные линейные направляющие во всех осях

с шариковыми направляющими высокая точность и жесткость

благодаря легкому ходу низкий коэффициент трения

существенная износостойкость и не требует постоянного обслуживания

высокая инструментальная точность

без эффекта «залипания»

большой срок эксплуатации

большой срок эксплуатации

4 гофрированных пыльника для защиты направляющих чистая поверхность фрезерования благодаря одиночно крепящимся направляющим



# Техническое описание

## Основной двигатель

Основной двигатель 1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц

Однофазный электродвигатель последовательного возбуждения с регулируемым числом оборотов, вывод постоянного тока, с постоянным контролем числа оборотов

электронный бесступенчатый регулируемый привод 140 - 3000 об/мин

частотнорегулируемый основной двигатель 2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц

электронный бесступенчатый регулируемый привод 100 - 7500 об/мин

благодаря высокому числу оборотов подходит для обработки изделий малого диаметра, например, при гравировке

Правый и левый ход главного шпинделя

Привод инструментального шпинделя, который позволяет с помощью переменного резистора установить скорость резания в широком диапазоне

Основной двигатель с защитой от перегрузки

также возможна поставка с параметрами 110В - 60 Гц



пиноль

## Электроника

все электронное оборудование изготовлено в соответствии с нормами Союза немецких электротехников

постоянный крутящий момент при всех оборотах

Крайне бесшумный ход благодаря современной электронно-регулируемой технологии привода.

Благодаря электронике привода с многократным контролем всевозможных ошибок срабатывает автоотключение

Благодаря технологии, примененной в приводе, стало возможным за один проход проточить материал из стали на 10 мм алмазковой фрезой диаметром 10 мм.



Фрезерная головка с поворотом на 45°

## Фрезерная головка

Фрезерная головка может бесступенчато поворачиваться в обе стороны на 90 °

Позиция угла считывается на шкале

Вертикальная позиция задана закаленным и отшлифованным коническим штифтом.

защитный колпак

клеммовый болтовой зажим пиноли на всей площади поверхности фрезерной головки

пиноль, снабжённая ограничителем глубины сверления

## Инструментальный шпиндель

Зажимы инструмента МК2 (опционно МК3 или SK30)

Точность радиального биения 0,01 мм

с регулируемыми подшипниками, закрепленными в сверлильной и фрезерной пиноле большого размера

большой крутящий момент, также в меньшей части диапазона изменения частоты вращения, например для точения материалов, сложно поддающихся обработке резанием

широкий зубчатый ремень между двигателем и инструментальным шпинделем обеспечивает непроскальзывающий привод и тихий ход

## Система зажима и разжима инструмента

для зажима и разжима деталей (фрез, сверл, зажимного патрона и т.д.) без больших усилий

нет необходимости выбивать инструмент с помощью молотка, что предотвращает повреждение подшипников шпинделя



Фрезерная головка с поворотом на 90°

# Технические параметры



	F1200	F1200 hs	F1210
Продольное перемещение по оси X	260 мм	260 мм	500 мм
Вертикальное перемещение по оси Z	280 мм	280 мм	280 мм
Поперечное перемещение по оси Y	150 мм опционно 180 мм	150 мм опционно 180 мм	150 мм опционно 180 мм
Мощность привода 230 В, 50/60 Гц	1,4 кВт	2,0 кВт	1,4 кВт
Частота вращения шпинделя бесступенчато	140 - 3000 Об/мин	100 - 7500 Об/мин	140 - 3000 Об/мин
Угол поворота фрезерной головки в обе стороны	90°	90°	90°
Зажимы инструмента	МК2 Зажимной тягой M10  опционно МК3 или SK30 Зажимной тягой M12	МК2 Зажимной тягой M10  опционно МК3 или SK30 Зажимной тягой M12	МК2 Зажимной тягой M10  опционно МК3 или SK30 Зажимной тягой M12
Высота сверления	55 мм	55 мм	55 мм
Стол	450 x 180 мм	450 x 180 мм	700 x 180 мм
Количество пазов	3	3	3
Ширина пазов	12 мм	12 мм	12 мм
Точность радиального биения инструментального шпинделя	0,01 мм	0,01 мм	0,01 мм
Межосевое расстояние стол фрезерного станка-инструментальный шпиндель	мин. 100 мм max. 380 мм	мин. 100 мм max. 380 мм	мин. 90 мм max. 370 мм
Зазор инструментального шпинделя-станина	185 мм	185 мм	185 мм
Габариты станка без упаковки (Ш x Д x В)	650 x 610 x 670 мм	650 x 610 x 870 мм	900 x 610 x 670 мм
Вес без упаковки	85 кг	96 кг	101 кг

- Производитель оставляет за собой право на технические изменения-



	F1210 hs	F1410 LF	F1410 LF hs
Продольное перемещение по оси X	500 мм	500 мм	500 мм
Вертикальное перемещение по оси Z	280 мм	280 мм	280 мм
Поперечное перемещение по оси Y	150 мм опционно 180 мм	200 мм	200 мм
Мощность привода 230 В, 50/60 Гц	2,0 кВт	1,4 кВт	2,0 кВт
Частота вращения шпинделя бесступенчато	100 - 7500 Об/мин	140 - 3000 Об/мин	100 - 7500 Об/мин
Угол поворота фрезерная головка в обе стороны	90°	90°	90°
Зажимы инструмента	МК2 Зажимной тягой M10  опционно МК3 или SK30 Зажимной тягой M12	МК2 Зажимной тягой M10  опционно МК3 или SK30 Зажимной тягой M12	МК2 Зажимной тягой M10  опционно МК3 или SK30 Зажимной тягой M12
Высота сверления	55 мм	55 мм	55 мм
Стол	700 x 180 мм	700 x 180 мм	700 x 180 мм
Количество пазов	3	3	3
Ширина пазов	12 мм	12 мм	12 мм
Точность радиального биения инструментального шпинделя	0,01 мм	0,01 мм	0,01 мм
Межосевое расстояние стол фрезерного станка-инструментальный шпиндель	мин. 90 мм max. 370 мм	мин. 65 мм max. 350 мм	мин. 65 мм max. 350 мм
Зазор инструментального шпинделя-станины	185 мм	185 мм	185 мм
Габариты станка без упаковки (Д x Ш x В)	900 x 610 x 870 мм	915 x 700 x 780 мм	915 x 860 x 870 мм
Вес без упаковки	112 кг	118 кг	127 кг

- Производитель оставляет за собой право на технические изменения-

# Прецизионный горизонтально-расточный станок с направляющими «ласточкин хвост»



F1200



F1200 hs (с высокооборотным двигателем)

В комплект поставки входит:

Зажимы инструмента МК2 (опционно МК3 или SK30)

Ходовой винт с трапецеидальной резьбой (опционно Шариковым ходовым винтом)

Направляющие «ласточкин хвост» во всех трех осях

Стол 450 x 180 мм

## ... специально для F1200

Основной двигатель 1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц

Однофазный электродвигатель последовательного возбуждения с регулируемым числом оборотов, вывод постоянного тока, с постоянным контролем числа оборотов  
электронный бесступенчатый регулируемый привод 140 - 3000 об/мин

Фрезерный станок F1200

Каталожный № 11200

## ... специально для F1200 hs

частотнорегулируемый основной двигатель 2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц

электронный бесступенчатый регулируемый привод 100 - 7500 об/мин

благодаря высокому числу оборотов подходит для обработки изделий малого диаметра, например, при гравировке

благодаря левому-парвому ходу подходит для нарезания резьбы метчиком

Фрезерный станок F1200 hs

Каталожный № 11202



Прецизионный шариковый ходовой винт для всех 3 осей высокая точность шага и позиционирования высокая износостойкость фрезерование по ходу заготовки и против без возможности подгонки	Каталожный № 11245
Удлинитель поперечного перемещения по оси Y максимальный ход 180 мм  без возможности подгонки	Каталожный № 11235
Зажимы инструмента МКЗ Конус Морзе МКЗ и Зажимной тягой M12 без возможности подгонки	Каталожный № 11230
Зажимы инструмента SK30 с крутым конусом SK30 (DIN 2080) и Зажимной тягой M12 без возможности подгонки	Каталожный № 11231

#### Цифровые линейки для линейных измерений

Возможна установка со стороны заказчика  
(Клиент самостоятельно делает расточку и нарезает резьбу)

Описание товара см. на с.107



Продольное перемещение по оси X Изм. длина 300 мм		Каталожный № 11363
Поперечное перемещение по оси Y		Каталожный № 11362
Изм. длина 200 мм		Каталожный № 11373
Вертикальное перемещение по оси Z		
Изм. длина 300 мм с LCD индикатором по вертикали		
Набор креплений для 3 осей		Каталожный № 11299
Заводская сборка	Каталожный № 11298	
Набор линеек для линейных измерений	Каталожный № 11225	440,00 €
Набор креплений для 3 осей, установленные на заводе-изготовителе		

#### Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях

Возможна установка со стороны заказчика  
(Клиент самостоятельно делает расточку и нарезает резьбу)

Описание товара см. на с.106

В комплект УЦИ входит: УЦИ, стеклянные масштабные линейки, набор креплений и защитный кожух, установленные на заводе-изготовителе



Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях	Каталожный № 10280
Продольное перемещение по оси X Изм. длина 270 мм	Каталожный № 10285
Поперечное перемещение по оси Y Изм. длина 270 мм	Каталожный № 10285
Вертикальное перемещение по оси Z Изм. длина 320 мм	Каталожный № 10286
Набор креплений и защитный кожух	Каталожный № 11289
Заводская сборка	Каталожный № 11288
Комплект УЦИ с 3 стеклянными масштабными линейками, установленными на заводе-изготовителе	Каталожный № 11226



# Прецизионный горизонтально-расточный станок с направляющими «ласточкин хвост»



F1210



F1210 hs (с высокооборотным двигателем)

В комплект поставки входит::

Зажимы инструмента МК2 (опционно МК3 или SK30)

Ходовой винт с трапецеидальной резьбой (опционно с шариковым ходовым винтом)

Направляющие «ласточкин хвост» во всех трех осях

Стол 700 x 180 мм

## ... специально для F1210

Основной двигатель 1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц

Однофазный электродвигатель последовательного возбуждения с регулируемым числом оборотов, вывод постоянного тока, с постоянным контролем числа оборотов  
электронный бесступенчатый регулируемый привод 140 - 3000 об/мин

Фрезерный станок F1210

Каталожный № 11400

## ... специально для F1210 hs

частотнорегулируемый основной двигатель 2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц

электронный бесступенчатый регулируемый привод 100 - 7500 об/мин

благодаря высокому числу оборотов подходит для обработки изделий малого диаметра, например, при гравировке

благодаря левому-парвому ходу подходит для нарезания резьбы метчиком

Фрезерный станок F1210 hs

Каталожный № 11402

<b>Прецизионный шариковый ходовой винт для всех 3 осей</b> высокая точность шага и позиционирования высокая износостойкость Фрезерование по ходу заготовки и против без возможности подгонки	Каталожный № 11445
<b>Удлинитель поперечного перемещения по оси Y</b> максимальный ход 180 мм без возможности подгонки	Каталожный № 11235
<b>Зажимы инструмента МКЗ</b> Конус Морзе МКЗ и Зажимной тягой M12 без возможности подгонки	Каталожный № 11230
<b>Зажимы инструмента SK30</b> Крутым конусом SK30 (DIN 2080) и Зажимной тягой M12 без возможности подгонки	Каталожный № 11231

**Цифровые линейки для линейных измерений**  
 Возможна установка со стороны заказчика  
 (клиент самостоятельно делает расточку и нарезает резьбу)

Описание товара см. на с.107



Продольное перемещение по оси X	Изм. длина 500 мм	Каталожный № 11365
Поперечное перемещение по оси Y		Каталожный № 11362
Изм. длина 200 мм		Каталожный № 11373
Вертикальное перемещение по оси Z		Каталожный № 11299
Изм. длина 300 мм		Каталожный № 11298
Набор креплений для 3 осей		Каталожный № 11425
Заводская сборка		
<b>Набор линеек для линейных измерений</b> Набор креплений для 3 осей, установленные на заводе-изготовителе		

#### Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях и стеклянными масштабными линейками

Возможна установка со стороны заказчика  
 (Клиент самостоятельно делает расточку и нарезает резьбу)

Описание товара см. на с.106

В комплект УЦИ входит: УЦИ, стеклянные масштабные линейки, набор креплений и защитный кожух, установленные на заводе-изготовителе



Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях	Каталожный № 10280
Продольное перемещение по оси X Изм. длина 520 мм	Каталожный № 10287
Поперечное перемещение по оси Y Изм. длина 270 мм	Каталожный № 10285
Вертикальное перемещение по оси Z Изм. длина 320 мм	Каталожный № 10286
Набор креплений и защитный кожух	Каталожный № 11489
Заводская сборка	Каталожный № 11288
Комплект УЦИ с 2 стеклянными масштабными линейками, установленными на заводе-изготовителе	Каталожный № 11426
все приведенные цены указаны без НДС	



# Прецизионные Горизонтально-расточный станок

## с направляющей



F1410 LF



F1410 LF hs (с высокооборотным двигателем)

В комплект поставки входит::

Зажимы инструмента МК2 (опционно МК3 или SK30)

Ходовой винт с трапецеидальной резьбой (опционно

Шариковым ходовым винтом)

Линейные направляющие во всех трех осях

Стол 700 x 180 мм



... специально для F1410

Основной двигатель 1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц

Однофазный электродвигатель последовательного возбуждения с регулируемым числом оборотов, вывод постоянного тока, с постоянным контролем числа оборотов  
электронный бесступенчатый регулируемый привод 140 - 3000 об/мин

Фрезерный станок F1410

Каталожный № 16400

... специально для F1410 hs

частотнорегулируемый основной двигатель 2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц

электронный бесступенчатый регулируемый привод 100 - 7500 об/мин

благодаря высокому числу оборотов подходит для обработки изделий малого диаметра, например, при гравировке

благодаря левому-правому ходу подходит для нарезания резьбы метчиком

Фрезерный станок F1410 hs

Каталожный № 16402



Прецизионный шариковый ходовой винт для всех 3 осей  
высокая точность шага и позиционирования

Каталожный № 16445

высокая износостойкость

Фрезерование по ходу заготовки и против  
Becsausgleich in der По оси Z

без возможности подгонки



Зажимы инструмента МКЗ

Конус Морзе МКЗ и Зажимной тягой М12

Каталожный № 11230

без возможности подгонки

Зажимы инструмента SK30

Крутым конусом SK30 (DIN 2080) и Зажимной тягой М12

Каталожный № 11231

403,00 €

без возможности подгонки

**Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях и стеклянными  
масштабными линейками**

Возможна установка со стороны заказчика  
(Клиент самостоятельно делает расточку и нарезает резьбу)

Описание товара см. на с.106

В комплект УЦИ входит: УЦИ, стеклянные масштабные линейки, набор креплений  
и защитный кожух, установленные на заводе-изготовителе



Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях

Каталожный № 10280

Продольное перемещение по оси X

Изм. длина 520 мм

Каталожный № 10287

Поперечное перемещение по оси Y

Изм. длина 270 мм

Каталожный № 10285

Вертикальное перемещение по оси Z  
Изм. длина 320 мм

Каталожный № 10286

Набор креплений и защитный кожух

Каталожный № 16489

Заводская сборка

Каталожный № 16488

Комплект УЦИ с 2 стеклянными масштабными  
линейками, установленными на заводе-изготовителе

Каталожный № 16426



# Специальная оснастка

установочный угольник для высокоскоростного двигателя,  
шпиндель с приводом от высокочастотного двигателя,

Каталожный № 11238

сверлильные станки и т.д.  
с зажимом евростандарта Ø 43 мм  
поворачивается в обе стороны на 90°

подходит к фрезерным станкам WABECO

Габариты(Ш x Д x В) 120 x 235 x 120 мм  
Вылет 185 мм

Вес: 3,8 кг

Двигатель не входит в комплект поставки



Пример использования

## Шкаф-подставка

Ш 70 x Д 45 см x В 85

Каталожный № 11267

с закрывающейся дверцей и 2 вставными полками

Вес: 46 кг



## Нивелирные элементы Ед.уп.: 1 Шт.

Амортизаторы и демферы

Ø 80 мм, резьба M10

предотвращает перемещение машины или шкафа-подставки  
для точной установки по высоте на неровных поверхностях  
для шкафа-подставки/машины необходимы 4 элемента

Каталожный № 10268



## Приспособление для подачи СОЖ

zum охлаждения и смазки

с подающим насосом 230 В, 50/60 Гц

гибкий шланг для охлаждающей жидкости с вентилем и форсункой

емкость для хладагента: 13 л

Каталожный № 11264



**Применение:** например при обработке легированных сталей и алюминия, для увеличения чистоты обработки, продления срока службы инструмента, предупреждения образования нароста на резце, соблюдения размерной точности обработки

## Поддон для стекания СОЖ

для фрезерных станков WABECO F1210 и F1410 LF

крепится к приспособлению для подачи СОЖ

происходит обратный отвод СОЖ в приспособление для ее подачи

Каталожный № 11265



## Концентрат СОЖ

Каталожный № 11550

объем: 5 л

высокопроизводительная СОЖ на основе минерального масла

антикоррозионная защита

приготовление раствора: 5% или 1:20 с водой

особенно хорошо подходит для обработки высоколегированной, коррозионно- и кислотостойкой стали

## Закрывающие шины для Т-образных пазов Original Vertex

Ед.уп.: 3 шт.

Длина каждой шины 400 мм

Анодированный алюминий

Предотвращает попадание стружки в Т-образный паз с просверленными отверстиями, благодаря чему происходит свободная циркуляция СОЖ

допустимо применять любую произвольную длину

Каталожный № 11259 подходят ко всем фрезерным станкам WABECO

**Применение:** закрывающие шины для Т-образных пазов используют для стола фрезерного или сверлильного станка и т.д.



для 12 мм Т-образных пазов

Каталожный № 11259

для 14 мм Т-образных пазов

Каталожный № 11260

## Стартовый набор 1

Каталожный № 11999

состоит из:

Станочные тиски 100 мм

Набор фрез с „титановым“ покрытием из 20 предметов

Прецизионный цанговый патрон МК2-M10 с ключом

Цанги Ø 6 мм - Ø 10 мм - Ø 12мм - Ø 16 мм



## Стартовый набор 2

Каталожный № 11997

состоит из:

Станочные тиски 125 мм

Набор прихватов из 58 предметов

Набор фрез с „титановым“ покрытием из 20 предметов

Набор прецизионных цанги из 16 предметов МК2-M10

Прецизионный быстрозажимный сверлильный патрон 1-13 мм

Зажим сверлильного патрона



# Специальная оснастка

## Стартовый набор

3  
состоит из :

- Прецизионные тиски с опускающимся зажимом 48 мм
- Набор прихватов из 10 предметов
- Набор фрез с „титановым“ покрытием из 12 предметов
- Цанговый патрон с плоским зажимом (Weldorn) MK2-M10 с посадочное отверстие Ø 6 мм - Ø 10 мм - Ø 12 мм

Каталожный № 11995



## Комплект делительной головки Original Vertex

состоит из :

- Делительная головка Ø 150 мм (неподвижная)
- Делительный диск косвенного деления

Каталожный № 11518

Выгодная цена!



## Комплект делительной головки

состоит из:

- Делительная головка Ø 150 мм (неподвижная) Original Vertex
- Стандартный 3-кулачковый токарный зажимный патрон Ø 100 мм
- Крепежный фланец

Каталожный № 11519

Выгодная цена!



## Прецизионные параллельные подкладки

9 пар

- каждой по 1 паре (размер поперечного сечения):  
8,5 x 14 мм, 8,5 x 16 мм, 8,5 x 20 мм, 8,5 x 24 мм, 8,5 x 30 мм;  
8,5 x 32 мм, 8,5 x 36 мм, 8,5 x 40 мм, 8,5 x 44 мм
- точность 0,01 мм
- общая длина 150 мм
- закаленные и отшлифованные

Каталожный № 11660



**Применение:** для станочных тисков служат в качестве параллельных прокладок для зажима деталей, а так же в качестве упора, незаменимы для станочных тисков или разметочных плит для параллельного прилегания деталей

## Прецизионная комбинированная оправка для насадных фрез MK2

Каталожный № 11732

7 предметов

состоит из:

- комбинированная оправка для насадных фрез с конусом Морзе MK2x16
- ключ для комбинированной оправки
- комплект из 5 колец для фрезерной оправки (1 - 2 - 5 - 10 - 20 мм)

Выгодная цена!





# Устройство ЧПУ

## Устройство ЧПУ (в сборке)

с помощью устройства ЧПУ возможно самостоятельно настроить фрезерный станок WABECO как фрезерный станок с ЧПУ по **требуемым клиенту параметрам управления** и ПО

Станки, оборудованные таким образом ЧПУ, можно затем снова перевести в обычный станок

Возможна установка со стороны заказчика

В комплект поставки входит:

### Пульт оператора

Возможна установка со стороны заказчика

с поворотной консолью

ЧПУ контроллер (блок управления) для nccad basic или nccad professional

кабель для последовательной передачи данных от ПК на пульт оператора

### Привод управления осями

(описание товара см. на с.82)

мощный, не требующий постоянного обслуживания шаговый двигатель

### Концевой выключатель

nccad ПО для фрезерного станка (описание товара см. на с.90)



## Устройство ЧПУ с nccad basic

для всех фрезерных станков с направляющими «ласточкин хвост»

для 1,4 кВт двигатель с ходовым винтом с трапецидальной резьбой/шариковым

Каталожный № 1153000

для 2,0 кВт двигатель с ходовым винтом с трапецидальной резьбой/шариковым

Каталожный № 1153020

для всех фрезерных станков с линейными направляющими

для 1,4 кВт двигатель с ходовым винтом с трапецидальной резьбой

Каталожный № 1153050

для 1,4 кВт привода с шариковым ходовым винтом  
для 2,0 кВт Двигатель с ходовым винтом с трапецидальной резьбой

Каталожный № 1153055

Каталожный № 1153080

для 2,0 кВт привода с шариковым ходовым винтом

Каталожный № 1153085

## Устройство ЧПУ с nccad professional

Допустима установка фрезерные станки с шариковым ходовым винтом (для соблюдения точности позиционирования)

с поворотным столом и электронным маховичком **совместимость только с nccad professional**

для всех фрезерных станков с направляющими «ласточкин хвост»

для 1,4 кВт привода с шариковым ходовым винтом

Каталожный № 1153005

для 2,0 кВт привода с шариковым ходовым винтом

Каталожный № 1153025

для всех фрезерных станков с линейными направляющими

для 1,4 кВт привода с шариковым ходовым винтом

Каталожный № 1153060

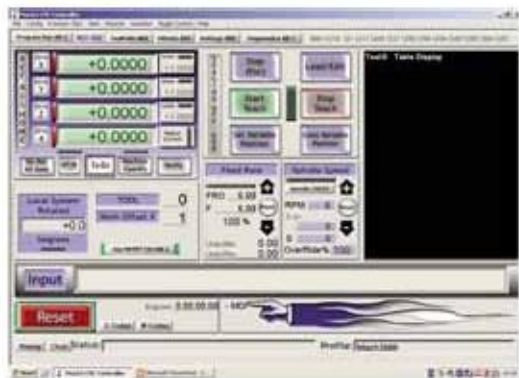
для 2,0 кВт привода с шариковым ходовым винтом

Каталожный № 1153090

# Устройство ЧПУ

## Устройство ЧПУ

с помощью устройства ЧПУ возможно самостоятельно настроить фрезерный станок WABECO D6000 как фрезерный станок с ЧПУ по требуемым клиенту параметрам управления и ПО



Beispiel für Mach контроллер

### Привод управления осями

мощный, не требующий постоянного обслуживания шаговый двигатель  
сила тока 6А, биполярный 6А  
шаговый угол  $1,8^{\circ} \pm 0,09^{\circ}$   
сопротивление 0,3 Ом  
высокая величина подачи и ускорения разгона  
вилка разъема Sub D 9, промышленная линия управления –  
3 м экранированный кабель  
держатель двигателя и крышка моторного отсека  
приводные ремни, зубчатое колесо для зубчатого ремня  
складной маховичок  
крепёж



для всех фрезерных станков с направляющими «ласточкин хвост»

ось X	Каталожный № 1152600
ось Y	Каталожный № 1152605
ось Z	Каталожный № 1152610
заводская сборка, ось X-, Y- и Z	Каталожный № 1152640

для всех фрезерных станков с линейными направляющими

ось X (если не поставляется вместе с концевым выключателем)	Каталожный № 1152600
ось X (если поставляется вместе с концевым выключателем)	Каталожный № 1152620
ось Y	Каталожный № 1152605
ось Z ходовым винтом с трапецидальной резьбой	Каталожный № 1152610
ось Z для привода с шариковым ходовым винтом	Каталожный № 1152625
Заводская сборка, ось X-, Y- и Z	Каталожный № 1152645

# Устройство ЧПУ

Концевой выключатель  
механический одиночный концевой  
выключатель  
соединительный кабель для шагового двигателя  
крепеж



для всех фрезерных станков с направляющими «ласточкин хвост»

для оси X	Каталожный № 1152700
для оси Y	Каталожный № 1152705
для оси Z	Каталожный № 1152710
Заводская сборка, ось X-, Y- и Z	Каталожный № 1152750

для всех фрезерных станков с линейными направляющими

для оси X	Каталожный № 1152730
для оси Y	Каталожный № 1152735
для оси Z	Каталожный № 1152740
Заводская сборка, ось X-, Y- и Z	Каталожный № 1152755



# Прецизионные фрезерные станки с ЧПУ



## CC-F1200

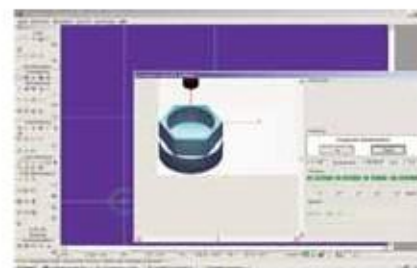
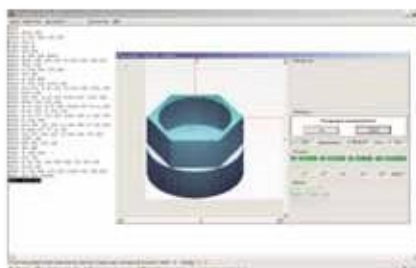
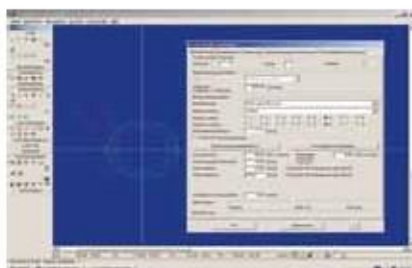
с защитной кабиной и встроенным приспособлением для подачи СОЖ  
шариковый ходовой винт  
шкаф-подставка







CC-F1410 LF hs (с высокооборотным двигателем)  
с защитной кабиной и встроенным приспособлением для подачи СОЖ  
Промышленный монитор и сенсорная клавиатура  
шкаф-подставка



# Прецизионные фрезерные станки с ЧПУ



фрезерование внешнего контура стали С45



вертикальное фрезерование шестигранника, сталь 42CrMo4



фрезерование фасонной поверхности, сталь 16MnCr5



фрезерование шестигранника на трубке, сталь С45



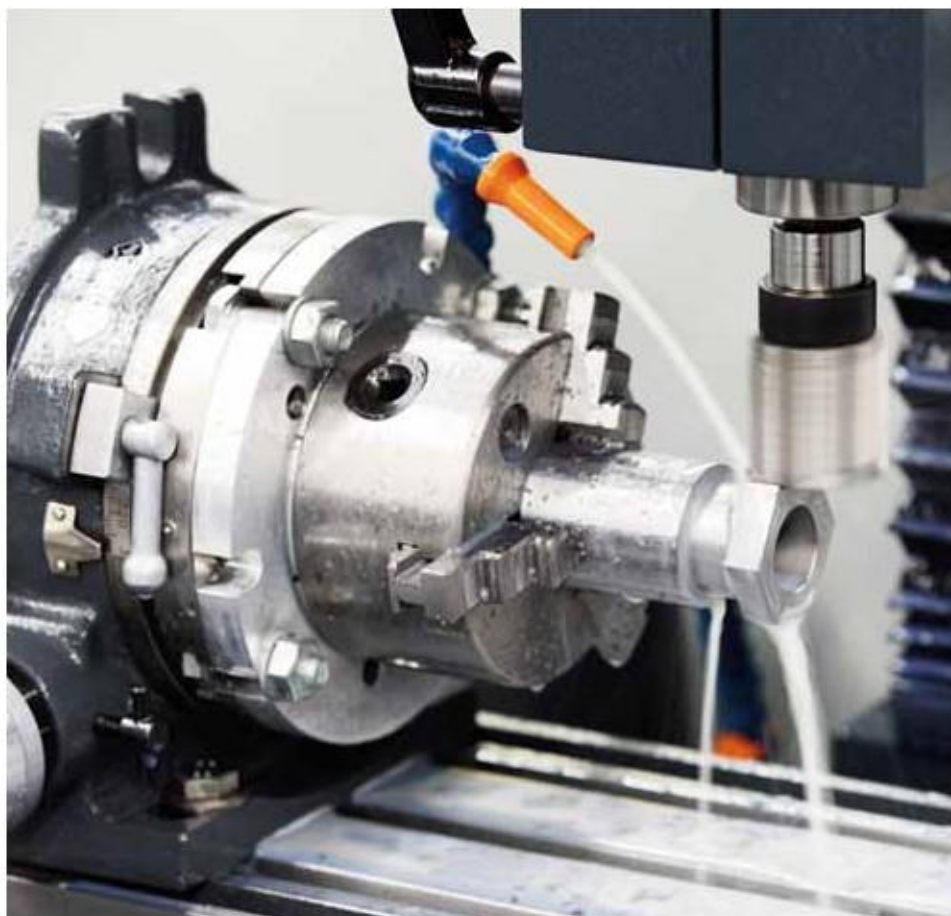
фрезерование шестигранника на поворотном столе, станок с ЧПУ, сталь 42CrMo4



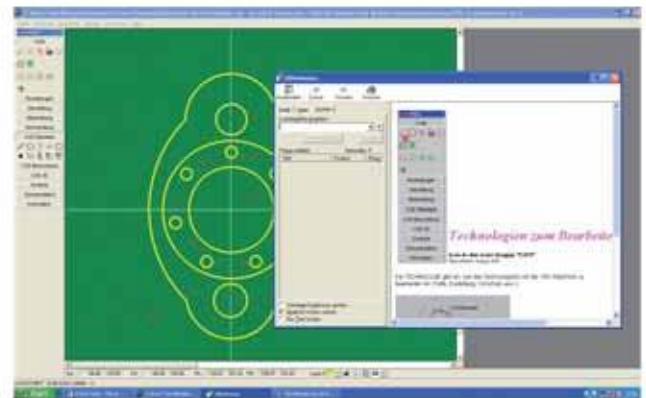
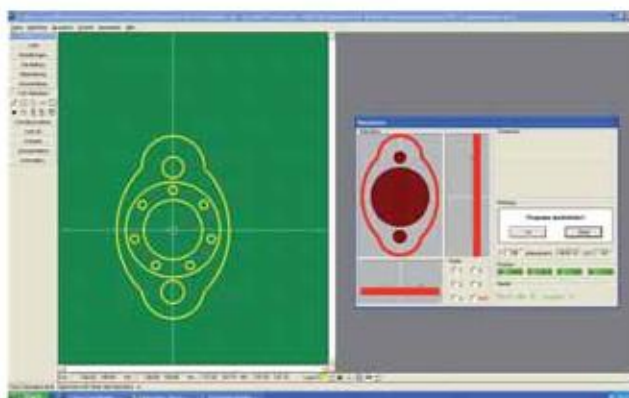
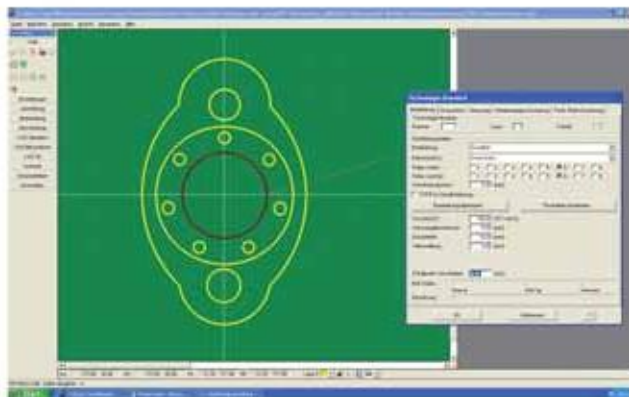
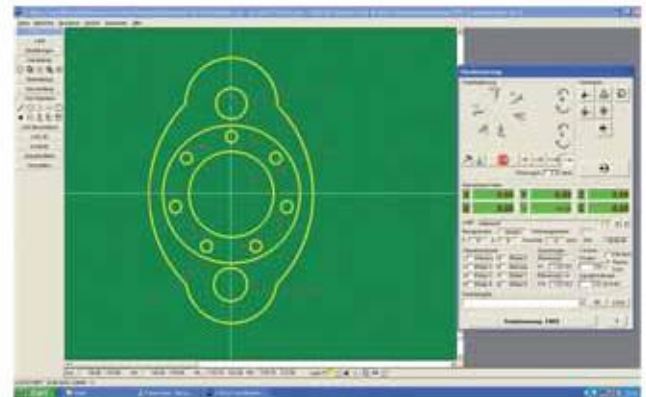
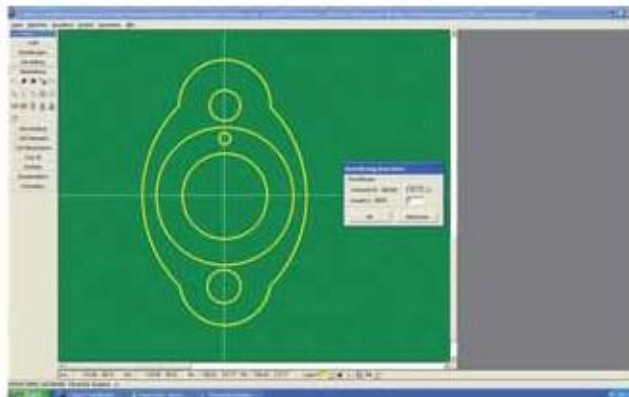
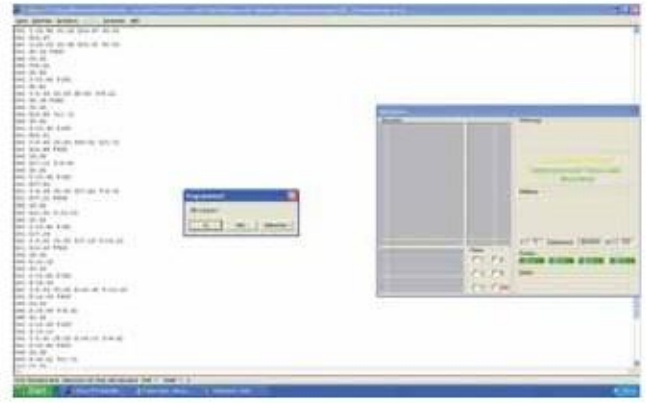
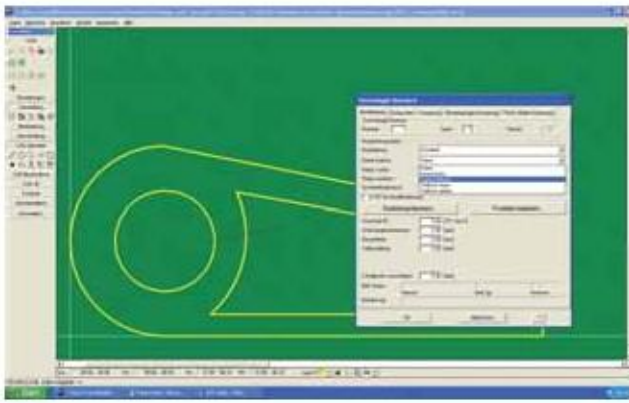
фрезерование двухзаходного шнека, сталь 9S28K



## Примеры использования

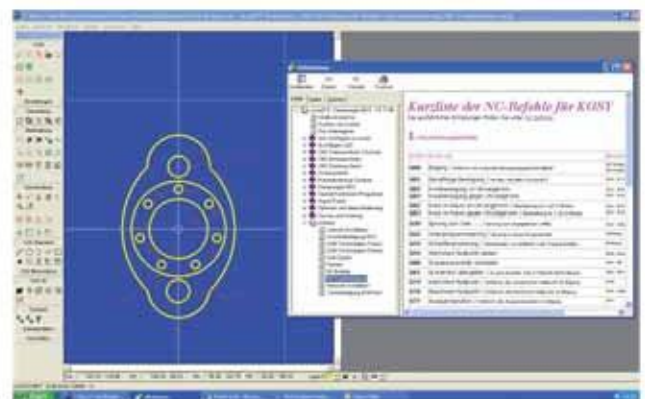
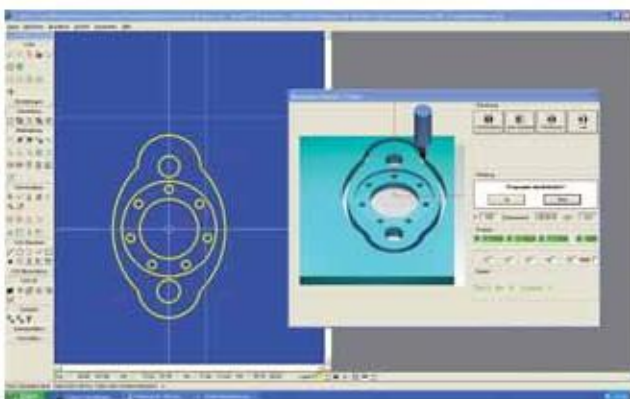
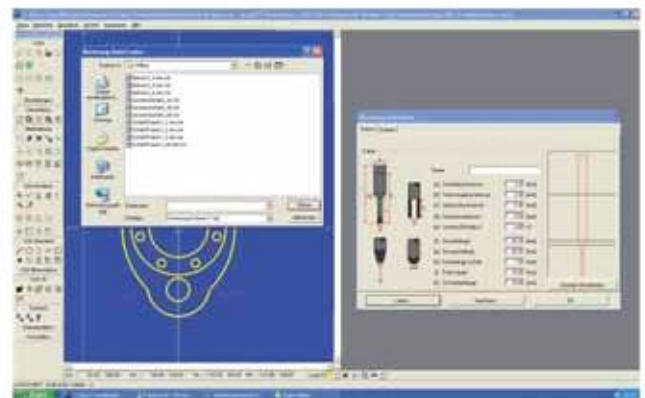
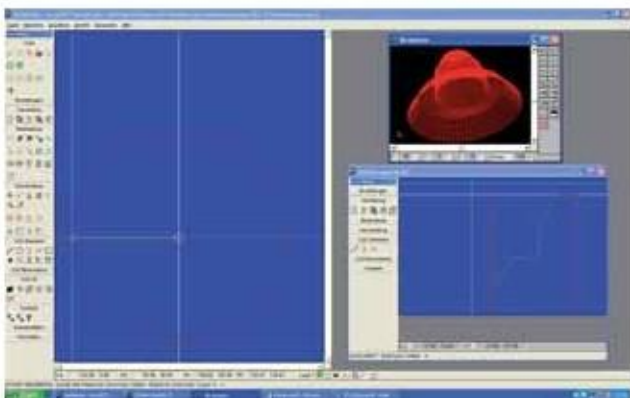
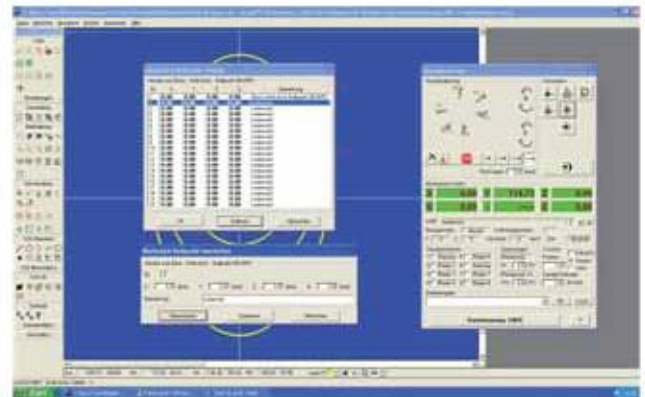
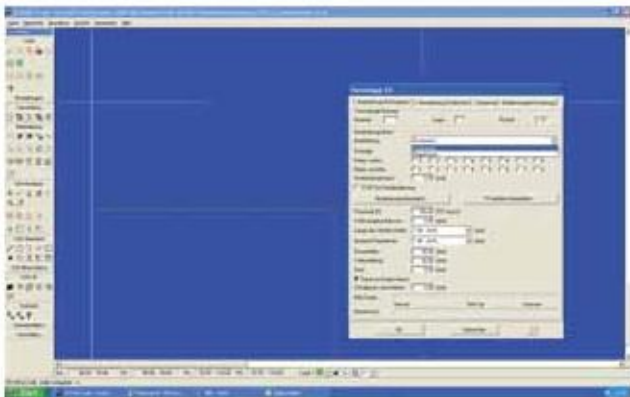
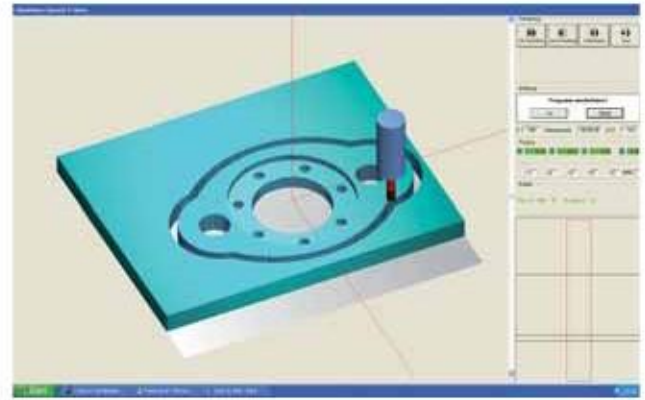
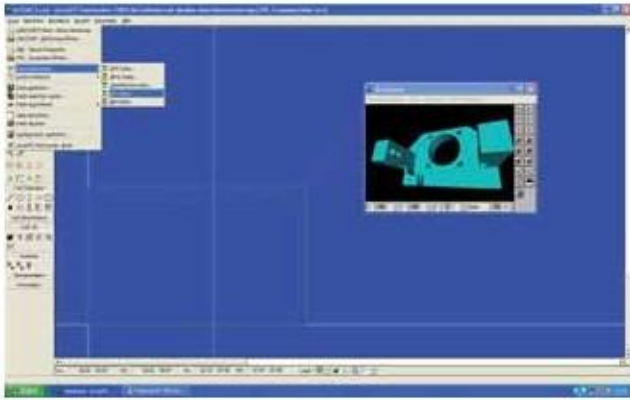


# ПО для фрезерного станка basic





# ПО для фрезерного станка professional



# ПО nccad для фрезерного станка

	nccad basic	nccad professional
<b>Способ управления</b> 2½ D интерполяция т.е. возможно одновременно координировать 2 оси  возможно установить подачу на 3 ось	X	X
3D интерполяция т.е. возможно одновременно координировать 3 оси, 4 ось служит для управления поворотным столом		X
<b>поддерживает Microstepping (шаговое исполнение микрокоманд), т.е. тихий ход и высокая и точность позиционирования</b>	X	X
<b>Look A-head (предрасчёт контура с коррекцией радиуса), т.е. с предварительным просмотром цикла программы</b>		X
<b>Диалоговая программа помощи оператору</b>	X	X
<b>Ввод программы</b> по стандарту DIN 66025 с G- и M-функциями и графическим программированием	X	X
<b>Автоматическое создание ЧПУ программ</b> из созданного контура по стандарту DIN 66025	X	X
<b>Прием данных</b> как файл DXFиз системы CAD, например из Auto CAD, или как HPGL данные, например, из Corel Draw	X	X
<b>Импорт 3D объектов в формате STL</b>		X
<b>Создание контуров с помощью модуля CAD</b> Позволяет создавать чертежи непосредственно в системе Допустимо как задать координаты, так и выстроить согласно задаче, в том числе команды можно изменить, добавить и/или отменить.. Функции: отрезок прямой, дуга, круг, многоугольник, Гравировка и т.д. Допустимо перемещение, поворот, копирование, зеркальное отображение, подгонка контуров согласно примеру. Возможно нарисовать контур мышкой или с помощью клавиатуры	X	X
<b>Дополнительные CAD функции: зубчатые колёса, окружности, интерполяция кривых, тексты для гравировки и печатные платы.</b>	X	X
<b>возможно проставлять размеры на чертеже</b>	X	X
<b>Ввод данных технологии обработки</b> для начерченного контура как, например, подача, глубина резания, представление части изделия, при фрезеровании “карманов” учитывание фактора нахлёстки инструмента, последовательность выполнения и т.д. Обработка производится одиночными частями либо поэтапно, “карманов” с параллельными углами и “карманов” с параллельными контурами. Кроме этого имеется возможность работать с корректировкой движения внутри и снаружи.	X	X
<b>Графическое моделирование</b> С графической имитацией можно быстро и просто проверять ошибки программирования	X	X

	nccad basic	nccad профессиональное
<b>Графическое моделирование в 3D</b> симулирование с использованием изображаемого инструмента быстрая и простая проверка ошибок программирования во время симулирования возможно вращать обрабатываемую деталь для лучшего обзора		X
<b>Станочный ноль</b> определяется с помощью команды движения по осям до срабатывания концевого выключателя	X	X
<b>Точка нуля детали</b> Допустимо задать 19 любых точек нуля детали	X	X
<b>Управление инструментом</b>	X	X
<b>Запоминание инструментов</b> координирует до 20 инструментов введение данных для управления инструментом, например диаметр инструмента, угол резки, длина резки, геометрия резки и т.д.		X
<b>Ручной режим управления</b> для координации осей по отдельности без введенной программы прямой ввод значений величин на клавиатуре либо с помощью клавиш со стрелками на панели ручного управления оперативные координаты показываются на экране	X	X
<b>Помощь</b> в ПО встроена справочная система контекстная помощь при нажатии F1 по отображенной в меню функции	X	X
<b>Требования системы</b> - с Pentium 2 мин. 600 МГц., операционная система мин. 64 MB RAM, CD-дисковод, серийный интерфейс(RS232), Графическое разрешение 1024 x 768, 60 MB свободной памяти на жестком диске	X	X
Для 3D- симуляции требуется установка быстрой видеокарты с большим объемом памяти, например, GeForce2 Bon NBIDIA.		X
<b>Операционная система</b> – Windows XP, Windows NT и Windows 7	X	X
инструментальный шпиндель можно включать и выключать через ПО.	X	X
<b>Сеть</b>	X	X
<b>Обновление ПО</b> доступно для nccad professional (требование - шариковым ходовым винтом)	X	
<b>NC Поворотный стол</b> – (опционно) для управления 4 ось		X
<b>Электронный маховичок</b> – (опционно для запуска функции «точка нуля детали»		X

# Прецизионные фрезерные станки с ЧПУ



Приемка и измерение



Станина



система линейных направляющих

## Станки WABECO сделано в Германии

собственная конструкторская разработка и фирменное производство

производятся в Германии на современных металлообрабатывающих станках

точность машинной обработки соответствует стандарту DIN

проверяются в процессе сборки и приемки согласно протоколам испытаний, в том числе проверку проходят (указаны усредненные данные):

Точность радиального биения инструментального шпинделя 0,01 мм

поставка запчастей гарантирована на несколько лет вперед

2 года гарантии – гарантия не распространяется на быстроизнашивающиеся детали

## Станина и крестовый суппорт

из серого чугуна с диагональными ребрами

вертикальный суппорт с вертикальным шпинделем перемещается по станине

микрометрическая подача по оси Z

## Шпиндели

Ходовой винт с трапецеидальной резьбой

беззазорно регулируемый ходовой винт с устанавливаемой двойной бронзовой гайкой по всем 3-м осям

также возможна поставка в дюймовом исполнении

с шариковым ходовым винтом (опционно)

высокая точность шага и позиционирования

высокая износостойкость

фрезерование по ходу заготовки и против

на фрезерных станках с линейными направляющими последовательное весовое уравнивание оси Z

точность отсчета по лимбу составляет 0,05 мм

## Направляющие

Направляющие «ласточкин хвост» со свободным ходом регулируются во всех осях

2 гофрированные пыльника для защиты направляющих

закаленные и отшлифованные линейные направляющие во всех осях

с шариковыми направляющими

высокая точность и жесткость

благодаря легкому ходу низкий коэффициент трения

существенная износостойкость и не требует постоянного обслуживания

высокая инструментальная точность

без эффекта «залипания»

большой срок эксплуатации

более высокое качество обработки лицевой поверхности

4 гофрированные пыльника для защиты направляющих



# Техническое описание

## Основной двигатель

Основной двигатель 1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц  
Однофазный электродвигатель последовательного возбуждения с регулируемым числом оборотов, вывод постоянного тока, с постоянным контролем числа оборотов

электронный бесступенчатый регулируемый привод 140 - 3000 об/мин

частотнорегулируемый основной двигатель 2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц

электронный бесступенчатый регулируемый привод 100 - 7500 об/мин

благодаря высокому числу оборотов подходит для обработки изделий малого диаметра, например, при гравировке

Правый и левый ход главного шпинделя

Привод инструментального шпинделя, который позволяет с помощью переменного резистора установить скорость резания в широком диапазоне

Основной двигатель с защитой от перегрузки

также возможна поставка с параметрами 110В - 60 Гц

## Электроника

все электронное оборудование изготовлено в соответствии с нормами Союза немецких электротехников

постоянный крутящий момент при всех оборотах

Крайне бесшумный ход благодаря современной электронно-регулируемой технологии привода.

Благодаря электронике привода с многократным контролем всевозможных ошибок срабатывает автоотключение

Благодаря технологии, примененной в приводе, стало возможным за один проход проточить материал из стали на 10 мм алмазковой фрезой диаметром 4 мм.

## Фрезерная головка

Фрезерная головка может бесступенчато поворачиваться в обе стороны на 90 °

Позиция угла считывается на шкале

Вертикальная позиция задана закаленным и отшлифованным коническим штифтом.

защитный колпак

клеммовый болтовой зажим пиноли на всей площади поверхности фрезерной головки

пиноль, снабжённая ограничителем глубины сверления

## Инструментальный шпиндель

Зажимы инструмента MK2 (опционно MK3 или SK30)

Точность радиального биения 0,01 мм

с регулируемыми подшипниками, закрепленными в сверлильной и фрезерной пиноле большого размера

большой крутящий момент, также в меньшей части диапазона изменения частоты вращения, например для точения материалов, сложно поддающихся обработке резанием

широкий зубчатый ремень между двигателем и инструментальным шпинделем обеспечивает непроскальзывающий привод и тихий ход

## Система зажима и разжима инструмента

для зажима и разжима деталей (фрез, сверл, зажимного патрона и т.д.) без больших усилий

нет необходимости выбивать инструмент с помощью молотка, что предотвращает повреждение подшипников шпинделя

## Пульт оператора

со встроенными элементами системы управления станка

с поворотной консолью

ЧПУ контроллер (блок управления)

для nccad basic

или nccad professional

кабель для последовательной передачи данных между ПК и пультом оператора

## ЧПУ привод осей

мощный, не требующий постоянного обслуживания шаговый двигатель

сила тока 6А, биполярный

шаговый угол  $1,8^\circ \pm 0.09^\circ$

сопротивление 0,3 Ом

высокая величина подачи и ускорения разгона

## Концевой выключатель

механический одиночный концевой выключатель

## Управление ПК

для программного управления

станок с ЧПУ необходимо подключать к ПК (ПК не входит в комплект поставки)

ПК переписывает разработки программы, управление программой и архивированные данные

разработка программы управления независимо от изготовления станка

Программы ЧПУ возможно устанавливать на нескольких ПК

Концевой выключатель

# Технические параметры



	CC-F1200	CC-F1200 hs	CC-F1210
Продольное перемещение по оси X	260 мм	260 мм	500 мм
Вертикальное перемещение по оси Z	280 мм	280 мм	280 мм
Поперечное перемещение по оси Y	150 мм опционно 180 мм	150 мм опционно 180 мм	150 мм опционно 180 мм
Мощность привода 230 В, 50/60 Гц	1,4 кВт	2,0 кВт	1,4 кВт
Частота вращения шпинделя бесступенчато	140 - 3000 Об/мин	100 - 7500 Об/мин	140 - 3000 Об/мин
Угол поворота фрезерной головки двусторонний	90°	90°	90°
Зажимы инструмента	МК2 Зажимной тягой M10  опционно МК3 или SK30 Зажимной тягой M12	МК2 Зажимной тягой M10  опционно МК3 или SK30 Зажимной тягой M12	МК2 Зажимной тягой M10  опционно МК3 или SK30 Зажимной тягой M12
Высота сверления	55 мм	55 мм	55 мм
Стол	450 x 180 мм	450 x 180 мм	700 x 180 мм
Количество пазов	3	3	3
Ширина пазов	12 мм	12 мм	12 мм
Точность радиального биения Инструментального шпинделя	0,01 мм	0,01 мм	0,01 мм
межосевое расстояние стол фрезерного станка-инструментальный шпиндель	мин. 100 мм max. 380 мм	мин. 100 мм max. 380 мм	мин. 90 мм max. 370 мм
зазор инструментального шпинделя-станина	185 мм	185 мм	185 мм
точность позиционирования	± 0,015 мм	± 0,015 мм	± 0,015 мм
скорость резания (форсированный ход)			
по оси X- и по оси Y ПО basic	30 - 600 мм/мин	30 - 600 мм/мин	30 - 600 мм/мин
по оси Z ПО basic	30 - 400 мм/мин	30 - 400 мм/мин	30 - 400 мм/мин
по оси X- и Y ПО professional	30 - 1200 мм/мин	30 - 1200 мм/мин	30 - 1200 мм/мин
по оси Z ПО professional	30 - 800 мм/мин	30 - 800 мм/мин	30 - 800 мм/мин
габариты станка без упаковки (Ш x Д x В)	675 x 650 x 740 мм	675 x 650 x 870 мм	930 x 650 x 740 мм

Вес без упаковки

106 кг

115 кг

122 кг

- Производитель оставляет за собой право на технические изменения-



	CC-F1210 hs	CC-F1410 LF	CC-F1410 LF hs
Продольное перемещение по оси X	500 мм	500 мм	500 мм
Вертикальное перемещение по оси Z	280 мм	280 мм	280 мм
Поперечное перемещение по оси Y	150 мм опционно 180 мм	200 мм	200 мм
Мощность привода 230 В, 50/60 Гц	2,0 кВт	1,4 кВт	2,0 кВт
Частота вращения шпинделя бесступенчато	100 - 7500 об/мин	140 - 3000 об/мин	100 - 7500 об/мин
Угол поворота фрезерной головки в обе стороны	90°	90°	90°
Зажимы инструмента	МК2 Зажимной тягой M10  опционно МК3 или SK30 Зажимной тягой M12	МК2 Зажимной тягой M10  опционно МК3 или SK30 Зажимной тягой M12	МК2 Зажимной тягой M10  опционно МК3 или SK30 Зажимной тягой M12
Высота сверления	55 мм	55 мм	55 мм
Стол	700 x 180 мм	700 x 180 мм	700 x 180 мм
Количество пазов	3	3	3
Ширина пазов	12 мм	12 мм	12 мм
Точность радиального биения инструментального шпинделя	0,01 мм	0,01 мм	0,01 мм
Межосевое расстояние Стол фрезерного станка-инструментальный шпиндель	мин. 90 мм max. 370 мм	мин. 65 мм max. 350 мм	мин. 65 мм max. 350 мм
Зазор инструментального шпинделя - станина	185 мм	185 мм	185 мм
точность позиционирования	± 0,015 мм	± 0,015 мм	± 0,015 мм
скорость резания (форсированный ход)			
по оси X и по оси Y ПО basic	30 - 600 мм/мин	30 - 600 мм/мин	30 - 600 мм/мин
по оси Z ПО basic	30 - 400 мм/мин	30 - 400 мм/мин	30 - 400 мм/мин
по X и Y ПО professional	30 - 1200 мм/мин	30 - 1200 мм/мин	30 - 1200 мм/мин
по оси Z ПО professional	30 - 800 мм/мин	30 - 800 мм/мин	30 - 800 мм/мин
Габариты станка без упаковки (Д x Ш x В)	930 x 650 x 870 мм	950 x 700 x 780 мм	950 x 700 x 870 мм
Вес без упаковки	131 кг	139 кг	148 кг

- Производитель оставляет за собой право на технические изменения-

# Прецизионный горизонтально-расточный станок с ЧПУ

## Направляющие «ласточкин хвост»



CC-F1200



CC-F1200 hs (с высокооборотным двигателем)

В комплект поставки входит::

- Зажимы инструмента МК2 (опционно МК3 или SK30)
- Ходовой винт с трапецеидальной резьбой (опционно с шариковым ходовым винтом)
- Пульт оператора
- Двигатель zu Ansteuerung der Осей
- Концевой выключатель
- пссad ПО для фрезерного станка
- Направляющие «ласточкин хвост» во всех трех осях
- Стол 450 x 180 мм
- die Фрезерные станки с ЧПУ могут эксплуатироваться как в ЧПУ режиме, так и в ручном режиме работы

... специально для CC-F1200

Основной двигатель 1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц  
 Однофазный электродвигатель последовательного возбуждения с регулируемым числом оборотов, вывод постоянного тока, с постоянным контролем числа оборотов  
 электронный бесступенчатый регулируемый привод 140 - 3000 об/мин

... специально для CC-F1200 hs

частотнорегулируемый основной двигатель 2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц  
 электронный бесступенчатый регулируемый привод 100 - 7500 об/мин  
 благодаря высокому числу оборотов подходит для обработки изделий малого диаметра, например, при гравировке  
 благодаря левому-правому ходу подходит для нарезания резьбы метчиком

с nccad basic





CC-F1200	Каталожный № 1120050
CC-F1200 hs	Каталожный № 1120052

с nccad professional

CC-F1200	Каталожный № 1120011
CC-F1200 hs	Каталожный № 1120013

Примечание: соблюдение норматива EN2006/42 EG возможно только при использовании защитной кабины.  
 Без защитной кабины станок с ЧПУ считается не комплектным, таким образом, невыполнимо требование директивы



<b>Прецизионные Шариковым ходовым винтом для всех 3 Осей</b> высокая точность шага и позиционирования высокая износостойкость фрезерование по ходу заготовки и против для макс. возможной точности позиционирования		Каталожный № 11245
Шариковым ходовым винтом с nccad professional обязательный без возможности подгонки		
<b>Удлинитель поперечного перемещения по оси Y</b> максимальный ход 180 мм без возможности подгонки		Каталожный № 11235
<b>Зажимы инструмента МКЗ</b> Конус Морзе МКЗ и Зажимной тягой M12 без возможности подгонки		Каталожный № 11230
<b>Зажимы инструмента SK30</b> Крутым конусом SK30 (DIN 2080) и Зажимной тягой M12 без возможности подгонки		Каталожный № 11231
<b>Цифровые линейки для линейных измерений</b> Возможна установка со стороны заказчика (Клиент самостоятельно делает расточку и нарезает резьбу) Описание товара см. на с.107		
Продольное перемещение по оси X	Изм. длина 300 мм	Каталожный № 11363
Поперечное перемещение по оси Y	Изм. длина 200 мм	Каталожный № 11362
Вертикальное перемещение по оси Z	Изм. длина 300 мм с LCD индикатором по вертикали	Каталожный № 11373
Набор креплений для 3 осей Заводская сборка		
Набор линеек для линейных измерений Набор креплений для 3 осей, установленные на заводе-изготовителе		Каталожный № 11225
<b>Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях и стеклянными масштабными линейками</b> Возможна установка со стороны заказчика (Клиент самостоятельно делает расточку и нарезает резьбу) Описание товара см. на с.106 В комплект УЦИ входит: УЦИ, стеклянные масштабные линейки, набор креплений и защитный кожух, установленные на заводе-изготовителе		
<b>Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях</b>		Каталожный № 10280
Продольное перемещение по оси X	Изм. длина 270 мм	Каталожный № 10285
Поперечное перемещение по оси Y	Изм. длина 270 мм	Каталожный № 10285
Вертикальное перемещение по оси Z	Изм. длина 320 мм	Каталожный № 10286
Набор креплений и защитный кожух		Каталожный № 1120089
Заводская сборка		Каталожный № 11288
Комплект УЦИ с 2 стеклянными масштабными линейками, установленными на заводе-изготовителе		
		Каталожный № 1120226

# Прецизионный горизонтально-расточный станок с ЧПУ

## направляющие «ласточкин хвост»



CC-F1210



CC-F1210 hs (с высокооборотным двигателем)

В комплект поставки входит::

Зажимы инструмента МК2 (опционно МК3 или SK30)

Ходовой винт с трапецеидальной резьбой (опционно Шариковым ходовым винтом)  
Пульт оператора

Привод управления осями

Концевой выключатель

пссad ПО для фрезерного станка

направляющие «ласточкин хвост» во всех трех осях

Стол 700 x 180 мм

Фрезерные станки с ЧПУ могут эксплуатироваться как в ЧПУ режиме, так и в ручном режиме работы

### ... специально для CC-F1210

Основной двигатель 1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц

Однофазный электродвигатель последовательного возбуждения с регулируемым числом оборотов, вывод постоянного тока, с постоянным контролем числа оборотов  
электронный бесступенчатый регулируемый привод 140 - 3000 об/мин

### ... специально для CC-F1210 hs

частотнорегулируемый основной двигатель 2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц

электронный бесступенчатый регулируемый привод 100 - 7500 об/мин

благодаря высокому числу оборотов подходит для обработки изделий малого диаметра, например, при гравировке

благодаря левому-парвому ходу подходит для нарезания резьбы метчиком





с nccad basic

CC-F1210	Каталожный № 1140050
CC-F1210 hs	Каталожный № 1140052

с nccad professional

CC-F1210	Каталожный № 1140011
CC-F1210 hs	Каталожный № 1140013

Примечание: соблюдение норматива EN2006/42 EG возможно только при использовании защитной кабины.  
Без защитной кабины станок с ЧПУ считается не комплектным, таким образом, невыполнимо требование директивы

Прецизионный шариковый ходовой винт для всех 3 осей высокая точность шага и позиционирования высокая износостойкость Фрезерование по ходу заготовки и против для макс. возможной точности позиционирования		Каталожный № 11445
Шариковый ходовой винт с nccad professional обязательный без возможности подгонки		
Удлинитель поперечного перемещения по оси Y максимальный ход 180 мм		Каталожный № 11235
без возможности подгонки		
Зажимы инструмента МКЗ Конус Морзе МКЗ и Зажимной тягой M12		Каталожный № 11230
без возможности подгонки		
Зажимы инструмента SK30 Крутым конусом SK30 (DIN 2080) и Зажимной тягой M12		Каталожный № 11231
без возможности подгонки		
Цифровые линейки для линейных измерений Возможна установка со стороны заказчика (Клиент самостоятельно делает расточку и нарезает резьбу)  Описание товара см. на с.107		
Продольное перемещение по оси X Изм. длина 500 мм		Каталожный № 11365
Поперечное перемещение по оси Y Изм. длина 200 мм		Каталожный № 11362
Вертикальное перемещение по оси Z Изм. длина 300 мм с LCD индикатор по вертикали		Каталожный № 11373
Набор креплений для 3 осей		Каталожный № 11299
Заводская сборка		Каталожный № 11298
Набор линейек для линейных измерений Набор креплений для 3 осей, установленные на заводе-изготовителе		Каталожный № 11425
Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях и стеклянными масштабными линейками Возможна установка со стороны заказчика (Клиент самостоятельно делает расточку и нарезает резьбу) Описание товара см. на с.106  В комплект УЦИ входит: УЦИ, стеклянные масштабные линейки, набор креплений и защитный кожух, установленные на заводе-изготовителе		
Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях		Каталожный № 10280
Продольное перемещение по оси X Изм. длина 520 мм		Каталожный № 10287
Поперечное перемещение по оси Y Изм. длина 270 мм		Каталожный № 10285
Вертикальное перемещение по оси Z Изм. длина 320 мм		Каталожный № 10286
Набор креплений и защитный кожух		Каталожный № 1140089
Заводская сборка		Каталожный № 11288
Комплект УЦИ с 2 стеклянными масштабными линейками, установленными на заводе-изготовителе		Каталожный № 1140426

# Прецизионный горизонтально-расточный станок с линейными направляющими



CC-F1410



CC-F1410 hs (с высокооборотным двигателем)

В комплект поставки входит:

инструментальный зажим МК2 (опционно МК3 или SK30)

Ходовой винт с трапецеидальной резьбой (опционно с шариковым ходовым винтом)

Пульт оператора

Привод управления осями

Концевой выключатель

пссad ПО для фрезерного станка

Линейные направляющие во всех трех осях

Стол 700 x 180 мм

Фрезерные станки с ЧПУ могут эксплуатироваться как в ЧПУ режиме, так и в ручном режиме работы



## ... специально для CC-F1410

Основной двигатель 1,4 кВт, 230 В, 50/60 Гц

Однофазный электродвигатель последовательного возбуждения с регулируемым числом оборотов, вывод постоянного тока, с постоянным контролем числа оборотов  
электронный бесступенчатый регулируемый привод 140 - 3000 об/мин

## ... специально для CC-F1410 hs

частотнорегулируемый основной двигатель 2,0 кВт, 230 В, 50/60 Гц

электронный бесступенчатый регулируемый привод 100 - 7500 об/мин  
благодаря высокому числу оборотов подходит для обработки изделий малого диаметра, например, при гравировке  
благодаря левому-правому ходу подходит для нарезания резьбы метчиком

с nccad basic

CC-F1410 LF      Каталогный № 1640050

CC-F1410 LF hs      Каталогный № 1640052

с nccad professional

CC-F1410 LF      Каталогный № 1640011

CC-F1410 LF hs      Каталогный № 1640013

Примечание: соблюдение норматива EN2006/42 EG возможно только при использовании защитной кабины.  
Без защитной кабины станок с ЧПУ считается не комплектным, таким образом, невыполнимо требование директивы



Прецизионный шариковый ходовой винт для 3 осей  
высокая точность шага и позиционирования

Каталожный № 16445

высокая износостойкость

Фрезерование по ходу заготовки и против  
Becsausgleich in der по оси Z

для макс. возможной точности позиционирования

Шариковым ходовым винтом с nccad professional обязательный  
без возможности подгонки



Зажимы инструмента МК3  
Конус Морзе МК3 и зажимная тяга М12

Каталожный № 11230

без возможности подгонки

Зажимы инструмента SK30  
Крутым конусом SK30 (DIN 2080) и Зажимной тягой М12

Каталожный № 11231

без возможности подгонки

Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях и стеклянными  
масштабными линейками

Возможна установка со стороны заказчика  
(Клиент самостоятельно делает расточку и нарезает резьбу)

Описание товара см. на с.106

В комплект УЦИ входит: УЦИ, стеклянные масштабные линейки, набор креплений  
и защитный кожух, установленные на заводе-изготовителе



Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях		Каталожный № 10280
Продольное перемещение по оси X	Изм. длина 520 мм	Каталожный № 10287
Поперечное перемещение по оси Y	Изм. длина 270 мм	Каталожный № 10285
Вертикальное перемещение по оси Z Изм. длина 320 мм		Каталожный № 10286
Набор креплений и защитный кожух без защитной кабины		Каталожный № 1640089
Набор креплений и защитный кожух с защитной кабиной		Каталожный № 1640088
Заводская сборка		Каталожный № 16488
Комплект устройства цифровой индикации (УЦИ) без защитной кабины с 3 стеклянными масштабными линейками		Каталожный № 1640426
Комплект устройства цифровой индикации (УЦИ) с защитной кабиной с 3 стеклянными масштабными линейками		Каталожный № 1640427

# Специальная оснастка

**Защитная кабина**  
без возможности подгонки

CC-F1200/CC-F1210

Каталожный № 1140090

CC-F1410 LF

Каталожный № 1640090

с встроенным приспособлением для подачи  
СОЖ  
230 В, 50/60 Гц  
Емкость для хладагента: 1140090 - 42 л

1640090 - 58 л

Защитная кабина служит для предотвращения  
несчастных случаев  
Габариты(Ш x Д x В):

CC-F1200/CC-F1210 1500 x 700 x 475 мм

CC-F1410 LF 1530 x 950 x 475 мм



Примечание: соблюдение норматива EN2006/42 EG возможно только при использовании защитной кабины.  
Без защитной кабины станок с ЧПУ считается не комплектным, таким образом, невыполнимо требование директивы.

**Промышленный монитор и сенсорная клавиатура**  
без возможности подгонки

Каталожный № 1140095

эргономичный корпус блока управления  
со встроенными элементами системы управления станка  
с поворотной консолью  
заменяемые экран и клавиатура  
ПК не входит в комплект поставки  
только с защитной кабиной



**НС Поворотный стол для управления 4-й осью** Каталожный № 1140085  
устанавливается только с nccad professional

НС-Поворотный стол необходим для обработки заготовок с цилиндрич.  
поверхностью зажима

может быть закреплен на крестовом столе вертикально  
или горизонтально

закрытое исполнение препятствует попаданию стружки внутрь

диаметр стола 150 мм

габаритная высота 80 мм

ширина пазов 10 мм

количество пазов 4

сквозное отверстие шпинделя МК2

закаленная и отшлифованная шнековая передача

центричность вращения стола 0,02 мм



**Шкаф-подставка**

Ш 70 x Д 45 см x В 85

с закрывающейся дверцей и 2 вставными полками

Вес: 46 кг

Каталожный № 11267



## Специальная оснастка

### Шкаф-подставка

Каталожный № 10267

Ш 106 х Д 45 см х В 85  
с 2 закрывающимися дверцами и 2 вставными полками  
Вес: 58 кг  
в сочетании с защитной кабиной для всех СС-F1200/СС-F1210



### Шкаф-подставка

Каталожный № 11270

Ш 100 х Д 70 см х В 85  
с 2 закрывающимися дверцами и 2 вставными полками  
Вес: 76 кг  
в сочетании с защитной кабиной для всех СС-F1410 LF



### Нивелирные элементы Ед.: 1 шт.

Каталожный № 10268

Амортизаторы и демферы  
Ø 80 мм, резьба M10  
предотвращает перемещение машины или шкафа-подставки  
для точной установки по высоте на неровных поверхностях  
для шкафа-подставки/машины необходимы 4 элемента



### Приспособление для подачи СОЖ

Каталожный № 11264

для охлаждения и смазки  
с подающим насосом 230 В, 50/60 Гц  
гибкий шланг для охлаждающей жидкости с вентилем и форсункой  
Емкость для хладагента: 13 л



**Применение:** для обработки легированных сталей и алюминия, для увеличения чистоты обработки, продления срока службы инструмента, предупреждения образования нароста на резце, соблюдения размерной точности обработки

### Концентрат СОЖ

Каталожный № 11550

Объем: 5 л  
высокопроизводительная СОЖ на основе минерального масла  
антикоррозионная защита  
приготовление раствора: 5% или 1:20 с водой  
особенно хорошо подходит для обработки высоколегированной, коррозионно- и кислотостойкой стали

# Специальная оснастка

## Электронный маховичок

Каталожный № 1140130

в трех осях

для координации двух осей вручную

служит для автоматической установки координаты на токарном станке с ЧПУ в  
наладочном режиме  
(точка нуля детали)

устанавливается только с nccad professional

## Закрывающие шины для Т-образных пазов Original Vertex

Ед.уп.: 3 шт.

Длина каждой шины 400 мм

Анодированный алюминий

Предотвращает попадание стружки в Т-образный паз

С просверленными отверстиями, благодаря чему происходит  
свободная циркуляция СОЖ

допустимо применять любую произвольную длину

Каталожный № 11259 подходит ко всем фрезерным станкам WABECO

**Применение:** закрывающие шины для Т-образных пазов используют для  
стола фрезерного или сверлильного станка и т.д.



для 12 мм Т-образных пазов

Каталожный № 11259

для 14 мм Т-образных пазов

Каталожный № 11260

## Стартовый набор 1

Каталожный № 11999

состоит из:

Станочные тиски 100 мм

Набор фрез с „титановым“ покрытием из 20 предметов

Прецизионный цанговый патрон МК2-M10 с ключом

Цанги Ø 6 мм - Ø 10 мм - Ø 12 мм - Ø 16 мм



## Стартовый набор 2

Каталожный № 11997

состоит из:

Станочные тиски 125 мм

Набор прихватов из 58 предметов

Набор фрез с „титановым“ покрытием из 20 предметов

Набор прецизионных цанги из 16 предметов МК2-M10

Прецизионный быстрозажимный сверлильный  
патрон 1-13 мм

Зажим сверлильного патрона





# Специальная оснастка

## Стартовый набор 3

Каталожный № 11995

состоит из:

- Прецизионные тиски с опускающимся зажимом 48 мм
- Набор прихватов из 10 предметов
- Набор фрез с „титановым“ покрытием из 12 предметов
- Цанговый патрон с плоским зажимом (Weldorn) MK2-M10 с посадочным отверстием Ø 6 мм - Ø 10 мм - Ø 12 мм



## Устройство ЧПУ

с помощью устройства ЧПУ фрезерный станок WABECO обычного типа может быть переоборудован в фрезерный станок с ЧПУ

Описание товара см. на с.81



## Устройство ЧПУ

с помощью устройства ЧПУ возможно самостоятельно настроить фрезерный станок WABECO как фрезерный станок с ЧПУ по **требуемым клиенту параметрам управления и ПО**

Описание товара см. странице 82



# Устройство цифровой индикации (УЦИ)



Устройство цифровой индикации (УЦИ) в 3 осях и стеклянными масштабными линейками

Переключаются с токарных станков на фрезерные станки  
Для точной, быстрой и надежной обработки  
Быстрая установка благодаря точному позиционированию  
Никакого смещения или ошибок считывания  
Абсолютная точность воспроизведения  
Стеклянные масштабные линейки защищены от ударов и загрязнений  
Цветной дисплей, 7-разрядная индикация положения и показание знака  
Разрешение - 0,005 мм  
эргономичная сенсорная клавиатура, с защитой от пыли и брызг Staub und Spritzwasser geschützt  
переключение с метрической системы на дюймовую  
Переключение направления счета из-за изменения знака  
Позволяет предварительно задать значений координат или начального положения  
В долговременной памяти сохраняются данные в случае отключения питания  
Ввод размеров с отсчетом в приращениях или абсолютных величин  
Ввод параметров  
Накопитель инструментов для 100 инструментов с независимыми координатами нулевых точек  
Индикация номера инструмента  
Координаты нулевых точек  
Функция микрокалькулятора (прибавление, вычитание и т.д.)  
Ввод и принятие во внимание факторов усадки

## ... специально для токарных станков

Индикация диаметра или радиуса  
Индикация осей Z0 и Z1 с дополнительными функциями, отдельно или вместе

## ... специально для фрезерных станков

Тригонометрические функции (sin; cos; tan)  
Вычисление делительной окружности с данными отдельных координат

Цифровое устройство индикации координат для 3 осей	Каталожный № 10280
Изм. длина стеклянной масштабной линейки 100 мм	Каталожный № 10283
Изм. длина стеклянной масштабной линейки 170 мм	Каталожный № 10284
Изм. длина стеклянной масштабной линейки 270 мм	Каталожный № 10285
Изм. длина стеклянной масштабной линейки 320 мм	Каталожный № 10286
Изм. длина стеклянной масштабной линейки 520 мм	Каталожный № 10287

Другая изм. длина по запросу

# Цифровые линейки для линейных измерений

## Цифровые линейки для линейных измерений

для установки на токарный и фрезерный станок, стол фрезерного станка, сверлильный станок и т.д.  
цифровые линейки для линейных измерений позволяют делать точную обработку деталей, например, не нужно обращать внимание на зазор шпинделя

Цифровой штангенциркуль отображает на 5-разрядном LCD-дисплее значения с точностью считывания 0,01 мм  
переключение с метрической системы на дюймовую

установка на нуль

все цифровые линейки для линейных измерений оборудованы USB-портом для устройства индикации координат (см. на с.108)

Возможна установка со стороны заказчика (Клиент самостоятельно делает расточку и нарезает резьбу)

Линейки для линейных измерений можно размечать на необходимые промежуточные величины



№ 11360 - № 11364



№ 11365 / № 11366

для установки по горизонтали:

Изм. длина 100 мм	Каталожный № 11360
Изм. длина 150 мм	Каталожный № 11361
Изм. длина 200 мм	Каталожный № 11362
Изм. длина 300 мм	Каталожный № 11363
Изм. длина 400 мм	Каталожный № 11364
Изм. длина 500 мм	Каталожный № 11365
Изм. длина 600 мм	Каталожный № 11366

для установки по вертикали:

Изм. длина 100 мм	Каталожный № 11370
Изм. длина 150 мм	Каталожный № 11371
Изм. длина 200 мм	Каталожный № 11372
Изм. длина 300 мм	Каталожный № 11373
Изм. длина 400 мм	Каталожный № 11374
Изм. длина 500 мм	Каталожный № 11375

Сменный гальванический элемент линейки для линейных измерений	Каталожный № 11359
---	--------------------



для установки по вертикали

# Измерительный инструмент

## УЦИ 1 оси



точность отсчета 0,01 мм  
переключение с метрической системы на дюймовую  
установка на нуль  
5-разрядный LCD индикатор с подсветкой  
прочный пластмассовый корпус с магнитным держателем  
соединительный кабель для мини-USB порта

Каталожный № 11355

штепсельная вилка

Каталожный № 11379



## УЦИ 3 осей

точность отсчета 0,01 мм  
переключение с метрической системы на дюймовую  
установка на нуль  
5-разрядный LCD индикатор с подсветкой  
прочный пластмассовый корпус с магнитным держателем  
3 соединительных кабеля для мини-USB порта

Каталожный № 11357

штепсельная вилка

Каталожный № 11379



№ 11325

№ 11326

## Прецизионные рейсмусы и инструменты для измерения высоты

Высота измерения 300 мм  
отшлифованные и закаленная  
2 установочных винта  
точная регулировка  
отшлифованные направляющие  
регулируемые твердосплавные  
наконечники

### Цифровая конфигурация

точность отсчета  $\pm 0,01$  мм  
кнопка сброса  
переключение с метрической системы  
на дюймовую  
5-разрядный LCD индикатор

Применение: для разметки отверстий, канавок и т.д. на различных деталях

Каталожный № 11325

Каталожный № 11326



# Измерительный инструмент

## Прецизионный штангенциркуль

закаленный и отшлифованный  
с фиксирующим винтом и глубиномером  
точность отсчета 0,02 мм

100 мм	Каталожный № 11314
150 мм	Каталожный № 11322



## Прецизионные штангенциркуль с датчиком

150 мм  
закаленный и отшлифованный  
С фиксирующим винтом и глубиномером  
точность отсчета 0,02 мм

Каталожный № 11319



## Прецизионный электронный цифровой штангенциркуль

закаленный и отшлифованный  
С фиксирующим винтом и глубиномером  
точность отсчета 0,01 мм  
5-разрядный LCD индикатор  
переключение с метрической системы на дюймовую

100 мм	Каталожный № 11328
150 мм	Каталожный № 11320
200 мм	Каталожный № 11321



## Прецизионный разметочный штангенциркуль

Диапазон измерения 200 мм  
с роликом  
закаленный и отшлифованный  
точность отсчета 0,05 мм

Каталожный № 13125



## Универсальный угломер

длина направляющей мм  
закаленный и отшлифованный  
с дополнительным углом  
простое считывание 4x90°  
диапазон измерения 360°  
считывание 5 мин  
устанавливается под углом 45° и 60°, переключаемый и  
передвижной  
зажим для направляющей и установки угла

Каталожный № 11310



## Лекальная линейка

200 мм  
поперечное сечение 28 x 7 мм  
закаленная и отшлифованная грань линейки  
с изоляционной защитой

Каталожный № 11311



# Измерительный инструмент



## Прецизионные микрометр

0 - 25 мм

Точность отсчета 0,01 мм

по стандарту DIN 863

закаленная и отшлифованные поверхности

Каталожный № 11301



## Набор прецизионных микрометров

состоит из 4 предметов

0 - 25 мм, 25 - 50 мм, 50 - 75 мм и 75 - 100 мм

Точность отсчета 0,01 мм

по стандарту DIN 863

закаленные и отшлифованные рабочие поверхности

отшлифованная поверхность контрольного калибра

Каталожный № 11317



## Цифровой прецизионный микрометрический винт

Точность отсчета 0,001 мм

по стандарту DIN 863

переключение с метрической системы на дюймовую

закаленная и отшлифованные поверхности

с отшлифованным винтом от 25 мм

5-разрядный LCD индикатор

0 - 25 мм

Каталожный № 11392

25 - 50 мм

Каталожный № 11393



## Держатель для микрометра

подходит к винту микрометра от 0 до 100 мм

Пример использования

Каталожный № 11304



## Лекальный угольник

закаленный и отшлифованный

клиновидные грани угольника на длинной полке

100 x 70 мм

Каталожный № 13140

150 x 100 мм

Каталожный № 13141



## Комплект лекальных угольников

состоит из 4 предметов

70x50 мм, 95x60 мм, 120x80 мм, 175x100 мм

закаленные и отшлифованные

Каталожный № 13130

# Измерительный инструмент

## Прецизионный штангенглубиномер

200 мм

Точность отсчета 0,05 мм

основание 100 мм

закаленный и отшлифованный



Каталожный № 11323

## Прецизионный цифровой штангенглубиномер

150 мм

Точность отсчета 0,01 мм

основание 100 мм

переключение с метрической

системы на дюймовую

закаленный и отшлифованный

5-разрядный LCD индикатор



Каталожный № 11327

## Прецизионный микрометрический глубиномер

100 мм

Точность отсчета 0,01 мм

4 сменные насадки Ø 3 мм, Длина 25 - 50 - 75 - 100 мм

закаленные и отшлифованные

со стопорным винтом и чувствительной трещоткой



Каталожный № 11324

## Набор телескопических калибров

состоит из 6 предметов

диапазон измерения:

8-12,7 - 12,7-19 - 19-32 - 32-54 - 54-90 - 90-150 мм

закаленные и отшлифованные

Применение: для измерения внутренних размеров, как, например, отверстий и гнезд подшипника. Обе контактные измерительные головки разжимаются под давлением пружины, закрепление линейки осуществляется посредством завинчивания гайки с накаткой. Снимается внутренний размер отверстия. Фактический размер определяется с помощью микрометра на обоих концах контактной измерительной головки.



Каталожный № 11315

## Набор прецизионных микрометрических нутромеров

состоит из 8 предметов

50 - 600 мм

микрометрический винт 50 - 63 мм

6 удлиняющих элементов 13 - 25 - 50 - 100 - 150 - 200 мм

точность отсчета 0,01 мм

контрольный калибр 50 мм

закаленные и отшлифованные



Применение: для измерения внутренних размеров, например, отверстий и гнезд подшипника.

Каталожный № 11316

# Измерительный инструмент



## Прецизионный двухточечный микрометрический нутрометр

Точность отсчета 0,01 мм  
по стандарту DIN 863  
измерительный винт с шагом 0,5 мм  
закаленный и отшлифованный  
со стопорным винтом и чувствительной трещоткой  
площади измерения твердосплавные

Диапазон измерения 5-30 мм	Каталожный № 13115
Диапазон измерения 25-50 мм	Каталожный № 13116
Диапазон измерения 50-75 мм	Каталожный № 13117
Диапазон измерения 75-100 мм	Каталожный № 13118



## Набор прецизионных двухточечных микрометрических нутромеров

состоит из 3 предметов  
диапазон измерения 5 - 30 мм, 25 - 50 мм и 50 - 75 мм  
точность отсчета 0,01 мм  
по стандарту DIN 863  
измерительный винт с шагом 0,5 мм  
закаленные и отшлифованные  
площади измерения твердосплавные

Каталожный № 13114



## Набор прецизионных плоскопараллельных концевых мер длины

состоит из 87 предметов  
нержавеющие, закаленные и отполированные  
из закаленной спецстали со специальной термообработкой

Размеры предметов мм	градация размеров	
	число	мм
1,001 - 1,009	9	0,001
1,01 - 1,49	4	90,01
0,5 - 9,5	1	90,5
10 - 100	1	010,0

Применение: для дополнительной проверки контрольных калибров и контрольных размеров, для настройки приборов для линейных измерений. Для прямого измерения и для настройки индикаторов, калибров, измерительных приборов и станков. Из закаленной спецстали со специальной термообработкой.

Каталожный № 11345



## Комплект универсальный угловых концевых мер

состоит из 9 предметов  
0,5°, 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 10°, 15°, 30°  
закаленные и отшлифованные

Применение: используется как основание в тиски или под изделия

Каталожный № 11340



# Измерительный инструмент

## Прецизионный призмный экер регулируемый

32x25x75 мм

закаленный и отшлифованный  
с шкалой отсчета и верньер  
Угол поворота 0-60° и 0-30°

Применение: служит основой в тисках для обработки деталей в различных рабочих плоскостях



Пример использования

Каталожный № 11350

## Прецизионные призмные зажимы

закаленные призмы с натяжным хомутом  
все стороны отшлифованы

Применение: для зажима, разметки, проверки и сверления



Каталожный №	11305	11308	11307	11306	11309
	2 призмы	2 призмы	по 1 призме	1 призма	1 призма
Размеры	44 x 41 x 35 мм	70 x 45 x 41 мм	44 x 41 x 35 мм 70 x 45 x 41 мм	44 x 41 x 35 мм	70 x 45 x 41 мм
Ø зажима	bis 30 мм	bis 43 мм	bis 30 мм bis 43 мм	bis 30 мм	bis 43 мм

## Брусковые уровни

точность 200 мм, 0,02 мм/м  
отшлифованная измерительная поверхность, с продольным и поперечным уровнем

Применение: служит для выравнивания горизонтальных поверхностей и валов без длительной регулировки



Каталожный № 11353

## Рамный уровень

точность 200 мм, 0,02 мм/м  
2 призматические стороны - 1 плоская сторона  
отшлифованная измерительная поверхность, с продольным и поперечным уровнем

Применение см. Каталогный № 11353



Каталожный № 11354

## Проверочная и разметочная плита

450 x 450 x 75 мм  
из черного гранита, шлифованная и полированная

Применение: для разметки, измерения и позиционирования



Каталожный № 11395

без измерительный инструмент

# Измерительный инструмент



## Прецизионный чувствительно-рычажный измерительный прибор

индикатор часового типа Ø 30 мм  
с твердосплавным шариком на измерительном наконечнике  
Ø 2 мм  
с направляющими «ласточкин хвост» для хвостовика  
включ. хвостовик Ø 6 мм и Ø 8 мм  
диапазон измерения 0,8 мм  
шкала отсчета 0 - 40 - 0  
точность отсчета 0,01 мм  
длина щупа 12 мм

Каталожный № 13160



## Прецизионный магнитный измерительный штатив чувствительно-рычажным измерительным прибором

В комплект поставки входит:

Прецизионный чувствительно-рычажный измерительный прибор  
магнитный измерительный штатив

Выгодная цена!

Каталожный № 13161



## Индикатор часового типа

диапазон измерения 10 мм  
хвостовик Ø 8 мм h6  
цена деления 0,01 мм  
хромированный металлический корпус Ø 58 мм  
по стандарту DIN 878

Каталожный № 11334



## Прецизионный магнитный измерительный штатив с индикатором часового типа

В комплект поставки входит:

индикатор часового типа  
магнитный измерительный штатив

Выгодная цена!

Каталожный № 11335



## Цифровой индикатор часового типа

диапазон измерения 10 мм, хвостовик Ø 8 мм h6  
точность отсчета 0,01 мм  
хромированный металлический корпус Ø 58 мм  
клавиша установки на нулевую отметку  
переключение с метрической системы на дюймовую  
4-разрядный LCD индикатор

Каталожный № 11336



## Прецизионный магнитный измерительный штатив

механический зажим, сила сцепления 50 кг  
посадочное отверстие Ø 8 мм  
измерительный стержень Ø 12 мм x 181 мм  
поперечная траверса Ø 10 мм x 150 мм

Применение: для измерения и предварительной установки инструментов и устройств на станки

Каталожный № 11333

# Измерительный инструмент

## Центрирующий инструмент с индикатором

индикатор часового типа Ø 40 мм  
хвостовик Ø 10 мм, длина головки 135 мм  
точность отсчета 0,01 мм  
с толщиномером и нутромером, по 3 шт., длина: 45 мм, 100 мм и 150 мм  
пружинное острое чертилки  
с упорной планкой для фиксирования головки

Применение: geeignet zur Feststellung des Ctelpunktes Bon Bohrungen  
и Wellen. Zum Zentrieren, Anreißen, Nullpunkt markieren.



Каталожный № 11337

## Кромочный щуп

хвостовик Ø 10 мм, измерительная головка Ø 10 мм  
точность выверки 0,01 мм  
общая длина са. 85 мм  
закаленный и отшлифованный

Применение: для поиска позиции опорных поверхностей детали или кромок деталей



Каталожный № 11330

## Кромочный щуп с упорным центром

хвостовик Ø 10 мм, общая длина са. 75 мм  
измерительная головка Ø 4 мм также коническая  
точность выверки 0,01 мм  
закаленный и отшлифованный

Применение: для нахождения центра отверстия



Каталожный № 11329

## Комплект кромочных измерительных щупов

5 предметов  
хвостовик Ø 10 и 12 мм  
Измерительная головка Ø 4, 10 и 12 мм также коническая  
закаленный и отшлифованный  
Точность выверки 0,01 мм

Применение см. Каталогный № 11330



Каталожный № 11331

## 2D Кромочный измерительный щуп со световой индикацией

LED- световов индикатор  
акустический тональный сигнал на деталях из металла  
закаленный шариковый измерительный наконечник Ø 10 мм  
хвостовик Ø 20 мм, общая длина са. 100 мм  
точность выверки 0,01 мм

Применение см. Каталогный № 11330



Каталожный № 13172

# Станочные светильники



## Станочный светильник с гибким рукавом Original Vertex

магнитное основание

длина рукава 500 мм

диаметр абажура 70 мм

питание от сети 230 В, 50 Гц

с гибким рукавом, кнопкой «ВКЛ/ВЫКЛ»

В комплект поставки входит: встроенный трансформатор,

Галогенная лампа 12В, 20 Watt

Каталожный № 11530



## Станочный светильник с шарнирным рукавом Original Vertex

магнитное основание

длина рукава 375 мм

диаметр абажура 70 мм

питание от сети 230 В, 50 Гц

с гибким рукавом, кнопкой «ВКЛ/ВЫКЛ»

в комплект поставки входит: встроенный трансформатор,

галогенная лампа 12В, 20 Watt

Каталожный № 11532



## LED станочный светильник с гибким рукавом Original Vertex

магнитное основание

длина рукава 380 мм

диаметр абажура 34 мм

питание от сети 230 В, 50 Гц

энергосберегающий, незначительное тепловыделение

с гибким рукавом, кнопкой «ВКЛ/ВЫКЛ»

В комплект поставки входит: встроенный трансформатор,

LED-лампочка

Каталожный № 11533



## Станочный светильник с гибким рукавом и круглым рефлектором Original Vertex

магнитное основание

шарнирное крепление головки с несколькими степенями свободы

Длина рукава 500 мм

Диаметр абажура 70 мм

питание от сети 230 В, 50 Гц

с гибким рукавом, кнопкой «ВКЛ/ВЫКЛ»

В комплект поставки входит: встроенный трансформатор,

Галогенная лампа 12В, 20 Watt

Каталожный № 11534



# Станочные светильники

## Станочный светильник с круглым рефлектором **Original Vertex**

монтажная плита основания

Класс защиты IP65 – защищенная от воды, масла и пыли

Двухколенная конструкция корпуса, каждая часть по 400 мм

Диаметр абажура 110 мм

с анодированным круглым рефлектором, кнопкой «ВКЛ/ВЫКЛ»

питание от сети 230 В, 50 Гц

В комплект поставки входит: встроенный трансформатор,

Галогенная лампа 12В, 50 Watt

Каталожный № 11536



## Лампа с увеличительным стеклом

с прижимной планкой для крепления

флуоресцентная лампа 22 W

линза 125 мм

питание от сети 230 В, 50 Гц

Двухколенная конструкция корпуса, каждая часть по 430 мм

Кнопка «ВКЛ/ВЫКЛ»

Применение: для контроля электрических компонентов,  
неразборчивых рисунков и подписей

линза с 3-кратным увеличением      Каталожный № 11527

линза с 10-кратным увеличением      Каталожный № 11529

## Дополнительная лампа

к лампе с увеличительным стеклом № 11527 и №11529

Каталожный № 11528



# Тиски



## Станочные тиски

горизонтальный и вертикальный V образные пазы для материала круглого сечения  
Открытая плита основания для сквозного зажима или просверливания заготовок  
ходовой винт с трапецеидальной резьбой  
из серого чугуна

Ширина губок мм	Диапазон зажима мм	Высота губок мм	Вес кг	Каталожный №	
85	70	30	2,7	40526	
100	90	30	4,5	40527	
120	105	30	4,8	40528	



## Прецизионные тиски с опускающимся зажимом

из закаленной стали  
все поверхности отшлифованы  
с призматическими губками  
обработка заготовки с 4 разных сторон  
система опускающегося зажима обеспечивает  
высокую точность  
точность 0,005 мм



№ 40588

Ширина губок мм	Диапазон зажима мм	Высота губок мм	Длина мм	Общая высота мм	Вес кг	Каталожный №	
25	20	12	65	29	0,3	40588	
48	70	30	148	50	1,9	40590	
63	90	36	170	63	3,2	40591	
88	125	47	220	85	7,9	40592	
125	160	50	285	100	16,0	40594	



## Прецизионные синусные тиски с системой опускающегося зажима

из закаленной стали  
все поверхности отшлифованы  
с призматическими губками  
угол наклона 45°  
система опускающегося зажима обеспечивает высокую точность  
точность 0,005 мм

Ширина губок мм	Диапазон зажима мм	Высота губок мм	Длина мм	Высота мм	Вес кг	Каталожный №	
50	65	25	140	80	3,2	40709	
73	100	35	190	103	7,3	40710	



## Прецизионные станочные тиски с механизмом быстрого перемещения

### Original Vertex

из высококачественного литья  
закаленные и отшлифованные стальные губки  
шлифованные поверхности направляющих  
ходовой винт с трапецеидальной резьбой  
с зажимным винтом

Ширина губок мм	Диапазон зажима мм	Высота губок мм	мм	Общая длина мм	Вес кг	Каталожный №	
80	88	34	70	285	6,7	40715	

# Тиски

## Прецизионные станочные тиски

из закаленной стали  
все поверхности отшлифованы  
с призматическими губками  
обработка заготовки с 4 разных сторон  
точность 0,005 мм



Ширина губок мм	Диапазон зажима мм	Высота губок мм	Длина мм	Высота мм	Вес кг	Каталожный №	
50	65	25	155	50	2,5	40596	
73	100	35	210	70	6,5	40597	
88	125	40	250	88	10,2	40598	

## Прецизионные 1-осевые станочные тиски

### Original Vertex

из высококачественного литья  
с регулируемыми направляющими  
закаленные и отшлифованные стальные губки  
шлифованные поверхности направляющих  
основание 1 оси со шкалой  
вращаются на 360°



Ширина губок мм	Диапазон зажима мм	Высота губок мм	Общая длина мм	Высота мм	Вес кг	Каталожный №	
100	65	30	240	118	10,0	40540	
125	85	38	370	125	16,4	40541	
Штучные призматические губки к 40540						405401	
Штучные призматические губки к № 40541						405411	

## Прецизионные 1-осевые станочные тиски

из высококачественного литья  
с регулируемыми направляющими  
закаленные и отшлифованные Стальные губки  
шлифованные поверхности направляющих  
основание 1 оси со шкалой  
вращаются на 360°



Ширина губок мм	Диапазон зажима мм	Высота губок мм	Длина мм	Высота мм	Вес кг	Каталожный №	
50	50	23	197	90	3,8	40585	

## Прецизионные 2-Осей Станочные тиски

из закаленной стали  
все поверхности отшлифованы  
основание 2 осей со шкалой  
вращаются на 360°  
угол поворота  $\pm 45^\circ$   
точность 0,005 мм



Ширина губок мм	Диапазон зажима мм	Высота губок мм	Длина мм	Высота мм	Вес кг	Каталожный №	
70	80	30	190	140	12,5	40599	

# Тиски



## Прецизионные 2-осевые станочные тиски

из высококачественного литья  
с регулируемыми направляющими  
закаленные и отшлифованные стальные губки  
Шлифованные поверхности направляющих  
основание 2 осей со шкалой  
вращаются на 360°  
поворачиваются горизонтально и  
вертикально на 90°

Ширина губок мм	Диапазон зажима мм	Высота губок мм	Длина мм	Высота мм	Вес кг	Каталожный №	
50	50	23	200	90	3,5	40580	
75	75	34	278	120	9,4	40581	



## Прецизионные 3-осевые станочные тиски

из высококачественного литья  
с регулируемыми направляющими  
закаленные и отшлифованные стальные губки  
шлифованные поверхности направляющих  
основание 3 осей со шкалой на 360°  
поворачиваются горизонтально и вертикально на 90°  
каждые 45° поворачиваются направо-налево

Ширина губок мм	Диапазон зажима мм	Высота губок мм	Длина мм	Высота мм	Вес кг	Каталожный №	
50	50	23	197	120	4,2	40567	
75	75	34	280	155	11,5	40568	
100	100	40	330	195	25,0	40569	



## Прецизионные 3-осевые станочные тиски

### Original Vertex

из высококачественного литья  
с регулируемыми направляющими «ласточкин хвост»  
закаленные и отшлифованные стальные губки  
шлифованные поверхности направляющих  
основание 3 осей со шкалой на 360°  
вращаются на 360°  
поворачиваются горизонтально и вертикально на 90°  
каждые 45° поворачиваются направо-налево

Ширина губок мм	Диапазон зажима мм	Высота губок мм	Длина мм	Высота мм	Вес кг	Каталожный №	
80	90	31	400	150	16,0	40560	
100	105	38	460	170	34,0	40561	
Штучные призматические губки zu № 40560						405601	



# Тиски

## Прецизионные 3-осевые шарнирные тиски

из высококачественного литья

с регулируемыми направляющими

закаленные и отшлифованные стальные губки  
шлифованные поверхности направляющих

Поворотное основание 3 осей со шкалой на 360°

поворачиваются горизонтально и вертикально на 90°, каждые 45°

поворачиваются направо-налево

тиски можно произвольно наклонять и поворачивать в любом положении, чтобы задать любое положение обработки на станке



Ширина губок мм	Диапазон зажима мм	Высота губок мм	Длина мм	Высота мм	Вес кг	Каталожный №	
50	50	22	170	125	4,0	40565	

## Упор для заготовки

Original Vertex

анодированный

для использования на горизонтально-расточных станках

5 осей, бесступенчатое вращение и перемещение

применяется как внутренний и наружный упор

вращается на 360°



Каталожный № 40810

## Универсальный набор угловых концевых мер

9 предметов

0,5°, 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 10°, 15°, 30°

закаленные и отшлифованные



Применение: используется как основание в тиски или под изделия

Каталожный № 11340

## Прецизионный призмменный экер регулируемый

32x25x75 мм

закаленный и отшлифованный

со шкалой отсчета и верньером

Угол поворота 0-60° и 0-30°

Применение: используется как основой в тисках для обработки деталей в различных рабочих плоскостях



Пример использования

Каталожный № 11350

# параллельные подкладки – пазовые сухари



## Прецизионные параллельные подкладки

6 пар

каждой по 1 паре (размер поперечного сечения):

4 x 10 мм, 4 x 15 мм, 4 x 20 мм, 4 x 25 мм, 4 x 30 мм, 4 x 35 мм

точность 0,01 мм

общая длина 120 мм

закаленный и отшлифованный

Каталожный № 11659



## Прецизионные параллельные подкладки

9 пар

каждой по 1 паре (размер поперечного сечения):

8,5 x 14 мм, 8,5 x 16 мм, 8,5 x 20 мм, 8,5 x 24 мм, 8,5 x 30 мм,

8,5 x 32 мм, 8,5 x 36 мм, 8,5 x 40 мм, 8,5 x 44 мм

точность 0,01 мм

общая длина 150 мм

закаленный и отшлифованный

Применение: для станочных тисков служат в качестве параллельных прокладок для зажима деталей, а так же в качестве упора, незаменимы для станочных тисков или разметочных плит для параллельного прилегания деталей.

Каталожный № 11660



## Прецизионные волстые параллельные подкладки

8 пар

2 мм подъем 9-23 мм, толщиной 0,5 мм

точность 0,01 мм

общая длина 110 мм

из закаленной и отшлифованной пружинной стали

Применение: помогают сэкономить время при зажиме деталей для шлифования, фрезерования, сверления и т.д. На поверхности прилегания не остается стружки.

Каталожный № 11661

## Сухари для Т-образными пазами

для Т-образных пазов 10 мм и резьбы М8

подходит к делительной головке Ø 110 и 150 мм, а также к столу фрезерного станка № 24410

для Т-образных пазов 12 мм и резьбы М10

подходит к всем фрезерным станкам WABECO

## Сухари для Т-образных пазов

Ед.уп.: 4 шт.

для Т-образных пазов 10 мм и резьбы М8

Каталожный № 24429

для Т-образных пазов 12 мм и резьбы М10

Каталожный № 24411



# Прихваты - угольники для крепления изделия

## Набор прихватов

состоит из 10 предметов

по 2 шт.:

клиновые опоры с рифлением, прихват плоский с рифлением, гайки с буртиком, сухари для Т-образных пазов, резьбовые шпильки



для Т-образных пазов 10 мм и резьбы М8	Каталожный № 24412
для Т-образных пазов 12 мм и резьбы М10	Каталожный № 24415

## Набор прихватов

состоит из 58 предметов:

12 клиновых опор с рифлением, 6 прихват плоский с рифлением, 6 гаек с буртиком, 6 сухарей для Т-образных пазов, 24 резьбовые шпильки и 4 компенсационные гайки



Применение: зажим заготовок на всех столах с, например, столе фрезерного, сверлильного станка, крестовом и координатном столах, столе для крепления и т.д.

для Т-образных пазов 10 мм и М8 Резьбы	Каталожный № 24417
для Т-образных пазов 12 мм и резьбы М10	Каталожный № 24413
для Т-образных пазов 14 мм и резьбы М12	Каталожный № 24418
для Т-образных пазов 16 мм и резьбы М14	Каталожный № 24419

## Угольник для крепления изделия 90°

сделаны из чугуна с боковыми ребрами жесткости  
конструкция с устойчивым равновесием  
обе зажимные поверхности отшлифованы

Применение: для сверления, фрезерования и расточки



Каталожный №	13500	13501	13502
габариты(Ш x Д x В)	115 x 90 x 75 мм	150 x 130 x 115 мм	210 x 155 x 130 мм
продольный паз	3 x 12 мм	4 x 14 мм	6 x 14 мм
поперечный паз	1 x 14 мм	4 x 14 мм	6 x 14 мм
вес	2,2 кг	4,4 кг	7,5 кг



вид сзади



пример использования

# Делительная головка

## Делительная головка

вертикальная/горизонтальная

Для многосторонней обработки – необходимо использовать делительную головку, когда требуется сделать фрезерованные выемки в детали, которые также могут быть круглыми, например, при фрезеровании многогранника, сверлении отверстий по окружности, шлицевых валов, фрезеровании спиральных канавок и фрезеровании зубчатого колеса.

### Особенности конструкции:

закрытая конструкция, предотвращает попадание сора и стружки

быстрое зажимное приспособление

возможность крепления: вертикально и горизонтально

Каталожный №	11500	11501	11505	11510	11512
Ø стола	100 мм	110 мм	110 мм	150 мм	150 мм
поворотный			X		X
габаритная высота	55 мм	72 мм	116 мм	80 мм	125 мм
ширина пазов	6 мм	11 мм	11 мм	11 мм	11 мм
Количество пазов	4	3	3	4	3
точность радиального биения	0,08	0,02	0,02	0,02	0,02
параллельность поверхности зажима стола к основанию	0,08	0,02	0,02	0,02	0,02
точность деления	1° и 10" на деление шкалы	45"	45"	45"	45"
стол для крепления со шкалой	360°	360°	360°	360°	360°
передаточное отношение червячной передачи	36:1	90:1	90:1	90:1	90:1
сквозное закаленное отверстие шпинделя МК2		X	X	X	X
закаленный и отшлифованный регулируемый шнек		X	X	X	X
Вес	3,6 кг	7,0 кг	12,9 кг	12,0 кг	21,0 кг



### Делительная головка Ø 100 мм

в комплект поставки не входят задняя бабка и делительный диск

Делительная головка Ø 100 мм	Каталожный № 11500
с трехкулачковым токарным патроном Ø 80 мм	Каталожный № 10700
с четырехкулачковым токарным патроном Ø 80 мм	Каталожный № 10728
крепежный фланец	Каталожный № 10741



### Делительная головка в комплекте Ø 100 мм

состоит из :

делительная головка Ø 100 мм

стандартный токарный патрон Ø 80 мм

Крепежный фланец

Выгодная цена!

с трехкулачковым токарным патроном	Каталожный № 11525
с четырехкулачковым токарным патроном	Каталожный № 11513



# Делительная головка

## Делительная головка Ø 110 мм Original Vertex

Делительная головка Ø 110 мм	Каталожный № 11501
с трехкулачковым токарным патроном Ø 80 мм	Каталожный № 10700
с четырехкулачковым токарным патроном Ø 80 мм	Каталожный № 10728
крепежный фланец	Каталожный № 10742



## Делительная головка Ø 110 мм

состоит из :

Делительная головка Ø 110 мм (неподвижная) Original Vertex  
стандартный трехкулачковый токарный патрон Ø 80 мм

Крепежный фланец

Выгодная цена!

Каталожный № 11516
--------------------



## Делительная головка поворотная Original Vertex

Делительная головка Ø 110 мм	Каталожный № 11505
Делительная головка Ø 150 мм	Каталожный № 11512



## Делительная головка Ø 150 мм Original Vertex

Делительная головка Ø 150 мм	Каталожный № 11510
с трехкулачковым токарным патроном Ø 100 мм	Каталожный № 10711
с трехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	Каталожный № 10721
с четырехкулачковым токарным патроном Ø 100 мм	Каталожный № 10729
с четырехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	Каталожный № 10731
Крепежный фланец	Каталожный № 10743



## Комплект делительной головки Original Vertex

состоит из:

делительная головка Ø 150 мм (неподвижная)  
делительный диск косвенного деления

Выгодная цена!

Каталожный № 11518
--------------------



# Делительная головка



## Комплект делительной головки

состоит из :

Делительная головка Ø 150 мм (неподвижная) **Original Vertex**  
стандартный токарный патрон

Крепежный фланец

Выгодная цена!

с трехкулачковым токарным патроном Ø 100 мм	Каталожный № 11519
с трехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	Каталожный № 11507
с четырехкулачковым токарным патроном Ø 100 мм	Каталожный № 11508
с четырехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	Каталожный № 11509



## Комплект делительной головки

состоит из:

Делительная головка Ø 150 мм (неподвижная) **Original Vertex**  
делительный диск косвенного деления **Original Vertex**  
стандартный токарный патрон

Выгодная цена!



с трехкулачковым токарным патроном Ø 100 мм	Каталожный № 11520
с трехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	Каталожный № 11523
с трехкулачковым токарным патроном Ø 125 мм	Каталожный № 11524



## Делительный диск делительной головки для косвенного деления **Original Vertex**

для дифференциального и косвенного деления  
состоит из 3 делительных дисков и кривошипной рукоятки  
делительной головки

для делительной головки с Ø стола 110 и 150 мм

Применение: например для расположения отверстий на стыковой плоскости  
и зубчатых колес

Количество отверстий:	диск А:	15, 16, 17, 18, 19, 20
	диск В:	21, 23, 27, 29, 31, 33
	диск С:	37, 39, 41, 43, 47, 49

Каталожный № 11514



## Задняя бабка с регулированием высоты **Original Vertex**

для делительной головки с Ø стола 110 и 150 мм  
с упорным центром для опоры длинных деталей  
регулирование высоты в диапазоне 80-110 мм  
перемещение упорного центра 15 мм

Каталожный № 11517

# Делительная головка непосредственное деление

Прецизионная делительная головка для прямого деления Ø 100 мм

Original Vertex

закрытая конструкция, которая предотвращает проникновение  
грязи и стружки

быстрозажимное приспособление

возможность крепления: вертикально и горизонтально

токарный зажимный патрон с 3 кулачками токарного и сверлильного  
патрона Ø 100 мм

диаметр 22 мм



Каталожный № 11504

Прецизионная делительная головка для прямого деления Ø 160 мм

Original Vertex

закрытая конструкция, которая предотвращает проникновение  
грязи и стружки

Быстрозажимное приспособление

токарный зажимный патрон с 3 кулачками токарного и сверлильного  
патрона Ø 160 мм

Наибольший диаметр

заготовки 45 мм



Каталожный № 11526

Каталожный №	11504	11526
Ø основания	100 мм	160 мм
Диаметр отверстия шпинделя	22 мм	45 мм
Габаритная высота с токарным зажимным патроном	140 мм	190 мм
Точность радиального биения	0,02	0,03
Цена деления	1°	1°
стол для крепления со шкалой	360°	360°
непосредственное деление	24°	
Количество частей непосредственного деления одного оборота заготовки		2, 3, 4, 6, 8 и 12
Цена деления лимба непосредственного деления	à 15°	24 à 15°
Габаритно-присоединительные размеры головки (размеры середина -середина - канавка)	основание примерно 146 x 149 мм 2 продольные канавки примерно 13 x 13 мм	по горизонтали примерно 235 мм по вертикали са. 170 мм
Вес	9,6 кг	27,5 кг

# Токарный зажимный патрон

## Токарный зажимный патрон

самоцентрирующийся, без крепежного фланца

В комплект поставки входит: кулачки токарного и сверлильного патрона, Зажимный ключ и крепежные винты (прецизионный токарный зажимный патрон с протоколом испытаний)

мягкие бесступенчатые кулачки (1 комплект - также можно приобрести дополнительный) необходимы для обеспечения точности радиального биения при расточке детали.



Стандартный 3-кулачковый токарный зажимный патрон



Прецизионный 3-кулачковый токарный зажимный патрон

### Токарный зажимный патрон Ø 80 мм

Каталожный №	10700	10728
	Стандартный	Стандартный
	3-кулачковый	4-кулачковый
Ø зажима	2 - 67 мм	2 - 67 мм
макс. число оборотов	4000 об/мин	4000 об/мин
общий Ø	80 мм	80 мм
Наибольший диаметр заготовки	16 мм	16 мм
Внутреннее отверстие для посадки инструмента с цилиндрическим хвостовиком	55 мм	55 мм
Делительная окружность Ø	66 мм	66 мм
Количество отверстий	3x M6	3x M6
Общая высота с кулачками	67 мм	67 мм
Общая высота без кулачков	50 мм	50 мм

Фланец для токарного станка WABECO

Каталожный № 10701

64,00 €

Фланец для делительной головки № 11500

Каталожный № 10741

64,00 €

Фланец для делительной головки №11501 и 11505 Каталожный № 10742

64,00 €

### Токарный зажимный патрон Ø 100 мм

Каталожный №	10711	10710	10712	10729
	Стандартный	Прецизионные	Прецизионные	Стандартный
	3-кулачковый	3-кулачковый	3-кулачковый	4-кулачковый
Ø зажима	3 - 83 мм	3 - 83 мм	3 - 83 мм	3 - 83 мм
макс. число оборотов	3500 об/мин	3500 об/мин	5200 об/мин	3500 об/мин
общий Ø	100 мм	100 мм	100 мм	100 мм
наибольший диаметр заготовки	22 мм	20 мм	20 мм	22 мм
внутреннее отверстие для посадки инструмента с цилиндрическим хвостовиком	70 мм	70 мм	70 мм	70 мм
делительная окружность Ø	84 мм	84 мм	84 мм	84 мм
количество отверстий	3x M8	3x M8	3x M8	3x M8
общая высота с кулачками	75 мм	66 мм	66 мм	75 мм
общая высота без кулачков	56 мм	50 мм	50 мм	56 мм
Каталожный №	10713	10717	10717	10739
Мягкие бесступенчатые кулачки				

Фланец для делительной головки № 11510 и 11512 Каталожный № 10743



Стандартный 4-кулачковый токарный зажимный патрон



Прецизионные 4-кулачковый токарный зажимный патрон



# Токарный зажимный патрон

## Токарный зажимный патрон Ø 125 мм

Каталожный №	10721	10720	10722
	Стандартный	Прецизионные	Прецизионные
	3-кулачковый	3-кулачковый	3-кулачковый
Ø зажима	3 - 125 мм	3 - 125 мм	3 - 125 мм
макс. число оборотов	3000 Об/мин	3200 Об/мин	4800 Об/мин
общий Ø	125 мм	125 мм	125 мм
Наибольший диаметр заготовки	30 мм	32 мм	32 мм
внутреннее отверстие для посадки инструмента с цилиндрическим хвостовиком	95 мм	95 мм	95 мм
делительная окружность Ø	108 мм	108 мм	108 мм
количество отверстий	3x M8	3x M8	3x M8
общая высота с кулачками	85 мм	76 мм	76 мм
общая высота без кулачков	58 мм	56 мм	56 мм



Стандартный 3-кулачковый  
Токарный зажимный патрон



Прецизионные 3-кулачковый  
Токарный зажимный патрон

Каталожный №	10723	10727	10727
Мягкие бесступенчатые кулачки	52,00 €	75,00 €	75,00 €

Каталожный №	10731	10730	10732
	стандартный	прецизионный	прецизионный
	4-кулачковый	4-кулачковый	4-кулачковый
Ø зажима	3 - 125 мм	3 - 125 мм	3 - 125 мм
макс. число оборотов	3000 об/мин	3200 об/мин	4800 об/мин
общий Ø	125 мм	125 мм	125 мм
наибольший диаметр заготовки	30 мм	32 мм	32 мм
внутреннее отверстие для посадки инструмента с цилиндрическим хвостовиком	95 мм	95 мм	95 мм
делительная окружность Ø	108 мм	108 мм	108 мм
количество отверстий	3x M8	3x M8	3x M8
общая высота с кулачками	85 мм	76 мм	76 мм
общая высота без кулачков общая высота без кулачков	59 мм	56 мм	56 мм



Стандартный 4-кулачковый  
Токарный зажимный патрон



Прецизионные 4-кулачковый  
Токарный зажимный патрон

Каталожный №	10738	10737	10737
Мягкие бесступенчатые кулачки			

Фланец для токарного станка WABECO

Каталожный № 10733

Фланец для делительной головки № 11510 и 11512 Каталожный № 10743

# Токарный зажимный патрон

## Токарный зажимный патрон Ø 160 мм



Стандартный 3-кулачковый токарный зажимный патрон



Прецизионные 3-кулачковый токарный зажимный патрон

Каталожный №	10752	10750	10753
	стандартный	прецизионный	стандартный
	3-кулачковый	3-кулачковый	4-кулачковый
Ø зажима	3 - 160 мм	3 - 160 мм	3 - 160 мм
макс. число оборотов	2500 об/мин	3000 об/мин	2500 об/мин
общий Ø	160 мм	160 мм	160 мм
наибольший диаметр заготовки	44 мм	42 мм	44 мм
внутреннее отверстие для посадки инструмента с цилиндрическим хвостовиком	130 мм	125 мм	130 мм
делительная окружность Ø	142 мм	140 мм	142 мм
количество отверстий	3x M8	6x M10	3x M8
общая высота с кулачками	94 мм	97 мм	94 мм
общая высота без кулачков	65 мм	66 мм	65 мм

Каталожный №	10752-1	10754	10753-1
Мягкие бесступенчатые кулачки			

### Фланец для токарного станка WABECO

к каталожному № 10750

Каталожный № 10745

к каталожному № 10752 и № 10753

Каталожный № 10746

## Трехкулачковый патрон

самоцентрирующийся

с конусом Морзе МК2 и зажимной тягой M10

В комплект поставки входит: кулачки токарного и сверлильного патрона и Зажимный ключ

Для зажима задней бабки на токарных и фрезерных станках



Каталожный №	10705	10714
Ø зажима	2 - 67 мм	3 - 83 мм
макс. число оборотов	3000 Об/мин	3000 Об/мин
общий Ø	80 мм	100 мм
Общая длина вкл. конус	152 мм	162 мм

## Прецизионный токарный зажимный патрон Camlock Ø 125 мм

самоцентрирующийся

В комплект поставки входит: кулачки токарного и сверлильного патрона и зажимный ключ

Крепление шпинделя Camlock по стандарту DIN 55029 размер 4



Каталожный №	10724	10755	10734	10756
	3-кулачковый	3-кулачковый	4-кулачковый	4-кулачковый
Ø зажима до	125 мм	125 мм	125 мм	125 мм
макс. число оборотов	3200 об/мин	4800 об/мин	3200 об/мин	4800 об/мин
общий Ø	125 мм	125 мм	125 мм	125 мм
наибольший диаметр заготовки	32 мм	32 мм	32 мм	32 мм
общая высота с кулачками	80 мм	80 мм	80 мм	80 мм
общая высота без кулачков	60 мм	60 мм	60 мм	60 мм

# Планшайба

## Планшайба

массивное промышленное исполнение  
с 4 ступенчатыми поворотными зажимными губками, каждую из которых можно регулировать отдельно



Применение: зажимное приспособление для инструмента правильной геометрической формы

Каталожный №	13310	13314	13318	13322
зажима до Ø	80 мм	100 мм	125 мм	160 мм
макс. число оборотов	2000 Об/мин	1750 Об/мин	1500 Об/мин	1250 Об/мин
общий Ø	80 мм	100 мм	125 мм	160 мм
наибольший диаметр заготовки	22 мм	25 мм	30 мм	40 мм
внутреннее отверстие для посадки инструмента с цилиндрическим хвостовиком	55 мм	72 мм	95 мм	130 мм
Делительная окружность Ø	66 мм	84 мм	108 мм	142 мм
4 отверстия	M6	M8	M8	M8
общая высота с кулачками	58 мм	78 мм	79 мм	98 мм
общая высота без кулачков	42 мм	55 мм	56 мм	65 мм

Каталожный №	10701	13315	13319	10746
Фланец				

## Зажимная шайба и планшайба

Для зажима инструментов на всех токарных станках WABECO (кроме Camlock)  
Ø зажима до 150 мм  
с 4 Т-образными пазами 10 мм  
для инструмента правильной геометрической формы



Каталожный № 13300

## Прецизионный цанговый патрон

Ø зажим до 16 мм

Для зажима изделий на всех токарных станках WABECO (кроме Camlock)  
Позволяет обеспечить очень высокую точность радиального биения при зажиме инструментов  
для цанги Ø 2 - 16 мм (Каталожный № 11702 - № 11716)  
для зажима необходим ключ № 11726 (см. на с.134)



Каталожный № 10775

## Набор прецизионных цанговых патронов

16 предметов

состоит из:

прецизионный цанговый патрон

ключ

14 цанг от Ø 3 - 16 мм (Цанги см. на с.134)

Выгодная цена!



Каталожный № 10778

# Кернеры - сверлильные патроны



## Невращающийся центр МК2

Конус Морзе МК2  
закаленный и отшлифованный

Применение: для задней бабки, обработка длинных деталей

Каталожный № 10762



## Невращающийся центр МК3

Конус Морзе МК3  
закаленный и отшлифованный

Применение: для переднего конца главного шпинделя.

Между такими центрами обрабатывают длинные детали, а также детали, которые много раз перезакрепляли, чтобы обеспечить необходимое в этом случае строго концентричное вращение.

Каталожный № 10763



## Вращающийся центр

закаленный и отшлифованный

Подшипники высокого класса точности обеспечивают максимальную точность вращения

Применение: для задней бабки, обработка длинных деталей

Конус Морзе МК2

Каталожный № 10766

Конус Морзе МК3

Каталожный № 10770

Конус Морзе МК4

Каталожный № 10771



## Набор вращающихся центров МК2 [Original Vertex](#)

Состоит из 8 предметов

конус Морзе МК2

со сменными насадками

закаленный и отшлифованный

Подшипники высокого класса точности обеспечивают максимальную точность вращения

Применение: для задней бабки, обработка длинных деталей

Каталожный № 10767



## Сверлильный патрон с зубчатым венцом

зажим 1,5 - 13 мм  
внутренний конус В16

Применение: для задней бабки, обработка длинных деталей

Каталожный № 11620



## Комплект сверлильного патрона с зубчатым венцом

состоит из :

Сверлильный патрон с зубчатым венцом зажима 1,5 - 13 мм с внутренним конусом В16

Зажим сверлильного патрона МК2 и лапка хвостовика с внешним конусом В16

**Выгодная цена!**

Каталожный № 11621



# Сверлильный патрон/-зажим

Прецизионный быстрозажимный  
сверлильный патрон  
Внутренний конус В16  
массивное промышленное исполнение

Применение: для быстрого зажима и разжима инструментов без ключа



Диапазон зажима 1-13 мм	Каталожный № 11623
-------------------------	--------------------

Диапазон зажима 3-16 мм	Каталожный № 11624
-------------------------	--------------------

Комплект прецизионного быстрозажимного  
сверлильного патрона  
состоит из:

быстрозажимный сверлильный патрон  
Зажим сверлильного патрона МК2 и лапка хвостовика

Выгодная цена!

Диапазон зажима 1-13 мм	Каталожный № 11622
-------------------------	--------------------

Диапазон зажима 3-16 мм	Каталожный № 11626
-------------------------	--------------------



Комплект прецизионного быстрозажимного  
сверлильного патрона  
состоит из :

быстрозажимный сверлильный патрон  
Зажим сверлильного патрона SK30 и Зажимной тягой M12

Выгодная цена!

Диапазон зажима 1-13 мм	Каталожный № 11633
-------------------------	--------------------

Диапазон зажима 3-16 мм	Каталожный № 11634
-------------------------	--------------------



Зажим сверлильного патрона для фрезерного станка

с конусом Морзе МК2 и зажимной тягой M10  
внешний конус В16  
закаленный и отшлифованный

Каталожный № 11627
--------------------



Зажим сверлильного патрона для токарного станка

с конусом Морзе МК2 и лапкой хвостовика  
внешний конус В16  
закаленный и отшлифованный

Каталожный № 11628
--------------------



Зажим сверлильного патрона SK30

с крутым конусом SK30 (DIN 2080) и зажимной тягой M12  
внешний конус В16  
закаленный и отшлифованный

Каталожный № 1190750
----------------------



Переходная втулка с МК3 на МК2

с внешнего конуса Морзе МК3 на внутренний конус Морзе МК2  
с лапкой хвостовика  
закаленная и отшлифованная

Каталожный № 11635
--------------------



# Зажимный патрон



## Прецизионный цанговый патрон МК2

с конусом Морзе МК2 и зажимной тягой М10  
диапазон зажима 2-16 мм

закаленный и отшлифованный  
для зажима цанг № 11702 - № 11716

Применение: geeignet zum Spannen aller Fräser и Bohrer с цилиндрическим хвостовиком

Каталожный № 11725



## Прецизионный цанговый патрон SK30

с крутым конусом SK 30 (DIN 2080) и зажимной тягой М12  
диапазон зажима 2-16 мм

закаленный и отшлифованный  
для зажима цанги № 11702 - № 11716

Применение: подходит для зажима всех фрез и сверл с цилиндрическим хвостовиком

Каталожный № 1190730



## Ключ

к цанговому патрону № 11725, № 1190730 и № 10775

Каталожный № 11726



## Прецизионные цанги

с двойными пазами  
по стандарту DIN 415E OZ  
с диапазоном зажима до 0,5 мм менее номинального размера, т.е.  
цанговый зажим 8 мм закрепляет до 7,5 мм, закаленный и отшлифованный  
Промежуточные размеры по запросу

Каталожный №	11702	117025	11703	11704	11705	11706	11707	11708	11709	11710	11711	11712	11713	11714	11715	11716
Ø цанги мм	2	2,5	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16



Abb. № 11734

## Набор прецизионных цанг

состоят из 16 предметов:

Прецизионный цанговый патрон  
ключ  
14 цанг от Ø 3 - 16 мм

Выгодная цена!

Конус Морзе МК2 - М10

Каталожный № 11734

Крутой конус SK30 - М12

Каталожный № 1190734

пустой ящик

Каталожный № 67110812



## Прецизионный цанговый патрон Camlock

для зажима изделий  
обеспечивает максимальную точность вращения при зажиме заготовок диаметром до 25 мм  
для зажима цанги № 11735

Крепление шпинделя Camlock по стандарту DIN 55029 размер 4

Каталожный № 10779

# Зажимный патрон

## Набор цанг (5С тип цанги 385Е)

18 предметов

закаленный и отшлифованный

для цангового патрона Camlock- № 10779

состоит из цанг Ø:

2-3-4-5-6-8-10-12-14-15-16-18-20-21-22-23-24-25 мм



Каталожный № 11735

## Цанговый патрон с прямым зажимом МК2

зажимная тяга М10

закаленный и отшлифованный

короткая длина вылета, что обеспечивает высокую жесткость

Применение: вставляется напрямую в инструментальный шпиндель



Каталожный №	13001	13002	13003	13004	13005	13006	13007	13008	13009	13010	13011	13012	13013
Ø цанг мм	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
€													

## Набор цанговых патронов с прямым зажимом МК2

13 предметов

Ø зажима от 1 до 13 мм

Выгодная цена!

Каталожный № 13020

## Цанговый патрон с плоским зажимом (Weldorn)

с конусом Морзе МК2 и зажимной тягой М10

закаленный и отшлифованный



Ø 6 мм Посадочное отверстие	Каталожный № 1190780
Ø 8 мм Посадочное отверстие	Каталожный № 1190781
Ø 10 мм Посадочное отверстие	Каталожный № 1190782
Ø 12 мм Посадочное отверстие	Каталожный № 1190783
Ø 16 мм Посадочное отверстие	Каталожный № 1190784
Ø 20 мм Посадочное отверстие	Каталожный № 1190785

## Цанговый патрон с плоским зажимом (Weldorn)

с крутым конусом SK30 (DIN 2080) и зажимной тягой М12

закаленный и отшлифованный



Применение: патрон с плоским зажимом необходим для зажима инструментов с хвостовиком с боковой поводковой гранью

Ø 6 мм Посадочное отверстие	Каталожный № 1190770
Ø 8 мм Посадочное отверстие	Каталожный № 1190771
Ø 10 мм Посадочное отверстие	Каталожный № 1190772
Ø 12 мм Посадочное отверстие	Каталожный № 1190773
Ø 16 мм Посадочное отверстие	Каталожный № 1190774

# Оправка для насадных фрез



Прецизионная комбинированная оправка для насадных фрез МК2  
с конусом Морзе МК2 и навинчивающейся резьбой М10  
закаленная и отшлифованная  
с затяжным винтом фрезы и призматической шпонкой  
для фрезы с продольным и поперечным пазом

Применение: для крепления всех фрезерных инструментов с Ø отверстия 16 мм и 22 мм, например, цилиндрическо-торцевая фреза, дисковая фреза, торцевая угловая фреза и т.д.

Конус Морзе МК2х16	Каталожный №11729
Конус Морзе МК2х22	Каталожный №11736



Прецизионная комбинированная оправка для насадных фрез SK30

с крутым конусом SK30х16 (DIN 2080) и зажимной тягой М12  
закаленная и отшлифованная  
с затяжным винтом фрезы и призматической шпонкой  
для фрезы с продольным и поперечным пазом

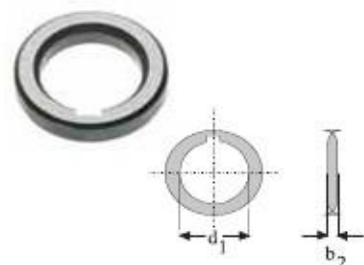
Применение: для крепления всех фрезерных инструментов с Ø отверстия 16 мм, например, цилиндрическо-торцевая фреза, дисковая фреза, торцевая угловая фреза и т.д.

Каталожный № 1190735
----------------------



Ключ  
для комбинированной оправки

№ 11729 и № 1190735	Каталожный № 11730
№ 11736	Каталожный № 11737



Кольца для фрезерной оправки

подходит для комбинированных оправок для насадных фрез № 11729 и №1190735

Применение: данные кольца необходимо устанавливать в насадку фрезерной оправки, так как цилиндрическо-торцевая, дисковая, торцевая угловая и отрезная фреза имеют различную ширину.

Каталожный №	11641	11642	11645	11647	11649
отверстие d <sub>1</sub> мм	16	16	16	16	16
ширина b <sub>2</sub> мм	1	2	5	10	20



комплект из 5 колец для фрезерной оправки

состоит из 5 предметов: № 11641 до № 11649  
подходит для комбинированных оправок для насадных фрез №11729 и №1190735

Выгодная цена!

Каталожный № 11650
--------------------



# Оправкой для насадных фрез

## Набор с прецизионной комбинированной оправкой для насадных фрез МК2

состоит из 2 предметов:

комбинированная оправка для насадных фрез с конусом Морзе МК2

ключ для комбинированной оправки

Выгодная цена!

Конус Морзе МК2х16	Каталожный №11731
Конус Морзе МК2х22	Каталожный №11738



## Набор с прецизионной комбинированной оправкой для насадных фрез МК2

состоит из 7 предметов:

комбинированная оправка для насадных фрез с конусом Морзе МК2х16

ключ для комбинированной оправки

комплект из 5 колец для фрезерной оправки

Выгодная цена!

Каталожный № 11732



## Набор с прецизионной комбинированной оправкой для насадных фрез МК2

состоит из 9 предметов:

комбинированная оправка для насадных фрез с конус Морзе МК2х16

ключ для комбинированной оправки

комплект из 5 колец для фрезерной оправки

цилиндрически-торцевая фреза из быстрорежущей стали Ø 40 мм, ширина 40 мм (также см. стр. 154)

отрезная фреза по металлу из быстрорежущей стали внешний Ø 63 мм, ширина 2 мм

(также см. стр. 154)

Выгодная цена!

Каталожный № 11733



## Набор с прецизионной комбинированной оправкой для насадных фрез SK30

состоит из 2 предметов:

комбинированная оправка для насадных фрез с крутым конусом SK30х16 (DIN 2080)

ключ для комбинированной оправки

Выгодная цена!

Каталожный № 1190736



## Набор с прецизионной комбинированной оправкой для насадных фрез SK30

состоит из 7 предметов:

комбинированная оправка для насадных фрез с крутым конусом SK30х16 (DIN 2080)

ключ для комбинированной оправки

комплект из 5 колец для фрезерной оправки

Выгодная цена!

Каталожный № 1190737



# Револьверная головка – резание по окружности



револьверная головка на 6 инструментальных гнезд

в комплект входит 21 инструмент

с конусом Морзе МК2 и завинчивающейся резьбой М10  
для задней бабки

из серого чугуна  
для 6 вращающихся инструментов Ø 16 мм

зажимы инструмента:

2 сверлильных патрона с зубчатым венцом, диапазон зажима 1,5 - 13 мм

1 вращающийся упорный центр

1 резьбонарезное приспособление с 5 плашкодержателями  
Ø 20 мм, 20 мм, 25 мм, 30 мм, 38 мм

1 резьбонарезное приспособление с 7 патронами для метчиков  
Ø 2 мм, 3 мм, 4 мм, 4,5 мм, 6 мм, 8 мм, 9 мм



Каталожный № 10798



Резчик по окружности с косым резцом

с конусом Морзе МК2 и лапкой хвостовика

диапазон вырезания 30 - 300 мм

плавная настройка диаметра  
с протяжным прорезом, т.е. без зацепления резцов  
толщина материала: сталь приблизительно 5 мм  
отверстие для крепления сверла 5 мм  
закаленная и отшлифованная



Применение: для установки на сверлильные и фрезерные станки.  
для точного вырезания отверстий или дисков

Каталожный № 11686

Смежный нож

Каталожный № 11687

## Резьбонарезные приспособления



Резьбонарезное приспособление

состоит из 9 предметов

с конусом Морзе МК2 и лапкой хвостовика

4 плашкодержателя Ø 16 - 20 - 25 - 30 мм

4 патрона для метчика Ø 5 - 6 - 7 - 10 мм

для задней бабки станка  
сделан из серого чугуна



Применение: для нарезания внутренней и наружной резьбы на токарных станках

Каталожный № 11691

# Резьбонарезные приспособления

## Патрон для метчиков **Original Vertex**

для нарезания резьбы от M4 до M12

внутренний конус B16

Ø головки 42 мм

общая длина 72 мм

**для металлообрабатывающих с ходом по и против часовой стрелки**

для внутренней резьбы (правая и левая винтовая нарезка)

крутящий момент передается через четырехгранный метчик

зажимные губки центрируют метчик

**подходящий сверлильный патрон см. на с. 133**

Применение: для нарезания резьбы на станках с ходом по и против часовой стрелки, например, на токарных, фрезерных, сверлильных станках и др.



Каталожный № 11690

## Резьбонарезная головка **Original Vertex**

для нарезания резьбы от M2 до M8

с конусом Морзе МК2 и лапкой хвостовика

со сверлильным патроном с зубчатым венцом

автоматическое движение в прямом и обратном направлении

Применение: для крепления в сверлильный или фрезерный станок, на котором работают с подачей пинולי, и направление вращения сверлильного или фрезерного шпинделя нельзя переключить на левое вращение.



Каталожный № 11680

## Резьбонарезная головка **Original Vertex**

для нарезания резьбы от M3 до M12

с конусом Морзе и лапкой хвостовика

крутящий момент проскальзывающей муфты имеет 4 степени регулировки

с регулируемой предохранительной проскальзывающей муфтой – защищает метчик от поломки

автоматическое движение в прямом и обратном направлении с 2 цапгами с гибкими резиновыми губками

Применение: для крепления в сверлильный или фрезерный станок, на котором работают с подачей пинולי, и направление вращения сверлильного или фрезерного шпинделя нельзя переключить на левое вращение.



Конус Морзе МК2

Каталожный № 11683

Конус Морзе МК3

Каталожный № 11684

# Расточные головки



## Стандартная расточная оправка

**Ø головки Ø 50 мм**

с конусом Морзе и заворачивающейся резьбой  
посадочное отверстие 12 мм

**точность подачи 0,02 мм**

вертикальное и горизонтальное положение  
закаленная и отшлифованная

подходящий набор расточных оправок каталожный №11671 с хвостовиком Ø 12 мм

Применение: например, калибровые отверстия, канавки и т.д. также в задней бабке токарного станка

конус Морзе МК2 - M10

Каталожный № 11666

конус Морзе МК3 - M12

Каталожный № 11675



## Стандартная расточная оправка

**Ø головки 75 мм**

с конусом Морзе МК2 и заворачивающейся резьбой M10

посадочное отверстие 20 мм

**точность подачи 0,02 мм**

**1 переходная втулка с хвостовиком Ø 20 на 12 мм**

вертикальное и горизонтальное положение  
закаленная и отшлифованная

подходящий набор расточных оправок каталожный №11671 с хвостовиком Ø 12 мм

Применение: например, калибровые отверстия, канавки и т.д. также в задней бабке токарного станка

Каталожный № 11667



## Стандартная расточная оправка

**Ø головки 75 мм**

**с крутым конусом SK30 и заворачивающейся резьбой M12**

посадочное отверстие 20 мм

**точность подачи 0,01 мм**

**1 переходная втулка с хвостовиком Ø 20 на 12 мм**

вертикальное и горизонтальное положение  
закаленная и отшлифованная

Применение: например, калибровые отверстия, канавки и т.д. также в задней бабке токарного станка

Каталожный № 11664



## Набор расточных оправок (борштанг)

**состоит из 9 предметов**

закаленный и отшлифованный хвостовик  
твердосплавные

Применение: внутренняя резьба до 8 мм, растачивание расточкой головкой

Хвостовик Ø 10 мм

Каталожный № 11670

Хвостовик Ø 12 мм

Каталожный № 11671





# Расточные головки

Набор с расточной головкой

**состоит из 10 предметов:**

Ø диаметр стандартной расточной головки 50 мм  
с конусом Морзе МК2 и завинчивающейся резьбой M10  
посадочное отверстие 12 мм  
точность подачи 0,02 мм  
комплект из 9 расточных оправок  
Ø хвостовика 12 мм

Выгодная цена!

Каталожный № 11663



прецизионная расточная головка **Original Vertex**

**Ø головки 50 мм**  
с конусом Морзе МК2 и завинчивающейся резьбой M10  
посадочное отверстие 12 мм  
**точность подачи 0,01 мм**  
расточные инструменты  
2 твердосплавные расточные оправки с Ø хвостовика 12 мм  
1 инструментальный зажим для четырехгранного резца,  
закрепляемого в державку  
вертикальное и горизонтальное положение  
закаленная и отшлифованная



Применение: например, калибровые отверстия, канавки и т.д. также в задней бабке токарного станка

Каталожный № 11665

прецизионная расточная головка **Original Vertex**

**Ø головки 80 мм**  
с конусом Морзе МК2 и завинчивающейся резьбой M10  
посадочное отверстие 16 мм  
**точность подачи 0,01 мм**  
расточные инструменты  
3 твердосплавные расточные оправки с Ø хвостовика Ø 10 мм  
3 твердосплавные расточные оправки с Ø хвостовика Ø 16 мм  
1 инструментальный зажим для четырехгранного резца,  
закрепляемого в державку  
1 переходная втулка с хвостовиком Ø 16 на 10 мм  
вертикальное и горизонтальное положение  
закаленная и отшлифованная



Применение: например, калибровые отверстия, канавки и т.д. также в задней бабке токарного станка

Каталожный № 11668

# Быстрозажимные державки и оснастка



## Быстрозажимный держатель, основная часть

высокоточное зажимное устройство  
быстрая смена инструмента  
режущая кромка после замены держателя возвращается в ту же позицию  
повторяемость от 0,01 мм  
быстрая регулировка высоты режущей кромки посредством  
регулирующего винта на соответствующем держателе инструмента

для D2000/D2400/D3000/D4000

Каталожный № 10780

для D6000

Каталожный № 10785



## Державка расточного резца

для зажима цилиндрических инструментов, как, например, расточные резцы

12 мм

для D2000/D2400/D3000/D4000

Каталожный № 10781

20 мм для D6000

Каталожный № 10786



## Державка отрезного резца

для закрепления отрезного резца № 10790

для D2000/D2400/D3000/D4000

Каталожный № 10782

для D6000

Каталожный № 10787



## Державка токарного резца

для зажима прямоугольных инструментов

12 мм

для D2000/D2400/D3000/D4000

Каталожный № 10783

20 мм для D6000

Каталожный № 10788



## Державка расточной оправки

для закрепления расточных оправок

Ø 15 мм

для D2000/D2400/D3000/D4000

Каталожный № 10784

Ø 20 мм для D6000

Каталожный № 10789



## Отрезной резец

подходит к державке № 10782 и № 10787  
для прорезки и отрезания деталей  
общая длина 100 мм  
толщина лезвия 2,7 мм  
высота 10 мм

Каталожный № 10790

# Быстрозажимные державки для резцов и оснастка

## Набор быстрозажимных державок

состоит из 3 предметов:

1х быстрозажимной державки, основная часть

1х державки расточного резца

1х державки токарного резца

Выгодная цена!



для D2000/D2400/ D3000/D4000	Каталожный № 10795
для D6000	Каталожный № 10796

## Набор быстрозажимных державок

состоит из 5 предметов:

быстрозажимной державки, основная часть

1х державки расточного  
резца

3х державок токарного  
резца

Выгодная цена!



для D2000/D2400/ D3000/D4000	Каталожный № 10793
для D6000	Каталожный № 10794

## Набор быстрозажимных державок

состоит из 5 предметов:

быстрозажимной державки, основная часть

державки расточного резца

державки отрезного резца

державки токарного резца

отрезного резца

Выгодная цена!



для D2000/D2400/ D3000/D4000	Каталожный № 10791
для D6000	Каталожный № 10792

# Обрабатывающие инструменты



## Набор универсальных твердосплавных токарных резцов

состоит из 6 предметов

с твердосплавными пластинами

высокая скорость резания и короткий производственный цикл  
одновременно сокращает высокую стойкость твердого сплава

все резцы имеют тонкошлифованные передние и задние грани

размер хвостовика резца 10 x 10 мм	Каталожный № 10910
------------------------------------	--------------------

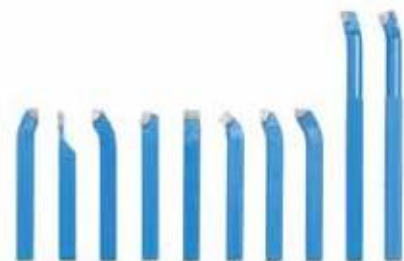
## Набор универсальных твердосплавных токарных резцов

состоит из 10 предметов

с твердосплавными пластинами

высокая скорость резания и короткий производственный цикл  
одновременно сокращает высокую стойкость твердого сплава

все резцы имеют тонкошлифованные передние и задние грани



размер хвостовика резца 8 x 8 мм	Каталожный № 10911
----------------------------------	--------------------

размер хвостовика резца 10 x 10 мм	Каталожный № 10912
------------------------------------	--------------------

размер хвостовика резца 12 x 12 мм	Каталожный № 10913
------------------------------------	--------------------

размер хвостовика резца 16 x 16 мм	Каталожный № 10914
------------------------------------	--------------------

размер хвостовика резца 20 x 20 мм	Каталожный № 10909
------------------------------------	--------------------

## прорезной токарный резец

с твердосплавными пластинами

размер хвостовика резца 8 x 8 мм	Каталожный № 109111
----------------------------------	---------------------

размер хвостовика резца 10 x 10 мм	Каталожный № 109101
------------------------------------	---------------------

## Расточной резец

с твердосплавными пластинами

размер хвостовика резца 8 x 8 мм	Каталожный № 109112
----------------------------------	---------------------

размер хвостовика резца 10 x 10 мм	Каталожный № 109102
------------------------------------	---------------------

## оттянутый токарный резец 90°

с твердосплавными пластинами

размер хвостовика резца 8 x 8 мм	Каталожный № 109113
----------------------------------	---------------------

размер хвостовика резца 10 x 10 мм	Каталожный № 109103
------------------------------------	---------------------

## отогнутый токарный резец 45°

с твердосплавными пластинами

размер хвостовика резца 8 x 8 мм	Каталожный № 109114
----------------------------------	---------------------

размер хвостовика резца 10 x 10 мм	Каталожный № 109104
------------------------------------	---------------------

## токарный резец для наружной резьбы 60°

с твердосплавными пластинами

размер хвостовика резца 10 x 10 мм	Каталожный № 109105
------------------------------------	---------------------

## подрезной резец

с твердосплавными пластинами

размер хвостовика резца 8 x 8 мм	Каталожный № 109117
----------------------------------	---------------------





# Обрабатывающие инструменты

## Набор токарных резцов из высококачественной быстрорежущей стали

состоит из 8 предметов

все резцы имеют тонкошлифованные передние и задние грани

- 1 х левый токарный резец
- 1 х правый токарный резец
- 1 х токарный резец для внешней резьбы 60°
- 1 х прорезной резец
- 1 х отогнутый резец для черновой обработки
- 1 х расточная оправка
- 1 х резьбовой резец 60°
- 1 х токарный резец для внутренней резьбы 60°



размер хвостовика резца 4 x 4 мм	Каталожный № 10915
размер хвостовика резца 6 x 6 мм	Каталожный № 10918
размер хвостовика резца 8 x 8 мм	Каталожный № 10916
размер хвостовика резца 10 x 10 мм	Каталожный № 10917
размер хвостовика резца 12 x 12 мм	Каталожный № 10919

## Набор токарных резцов для неперетачиваемых пластин

Состоит из 7 предметов

каждый резец с неперетачиваемой пластиной

см. подходящую сменную неперетачиваемую пластину в № 10865

- 1 х левый токарный резец
- 1 х правый подрезной резец
- 1 х пикообразный токарный резец
- 1 х правый токарный резец
- 1 х правый проходной резец
- 1 х оттянутый остроконечный резец
- 1 х расточная оправка (праворежущая для растачивания)



размер хвостовика резца 8 x 8 мм	Каталожный № 10860
размер хвостовика резца 10 x 10 мм	Каталожный № 10861

### Левый токарный резец

с неперетачиваемой пластиной

см. подходящую сменную неперетачиваемую пластину в № 10865

размер хвостовика резца 8 x 8 мм	Каталожный № 108601
размер хвостовика резца 10 x 10 мм	Каталожный № 108611



### Правый токарный резец

с неперетачиваемой пластиной

см. подходящую сменную неперетачиваемую пластину в № 10865

размер хвостовика резца 8 x 8 мм	Каталожный № 108602
размер хвостовика резца 10 x 10 мм	Каталожный № 108612



### Правый проходной резец

с неперетачиваемой пластиной

см. подходящую сменную неперетачиваемую пластину в № 10865

размер хвостовика резца 8 x 8 мм	Каталожный № 108603
размер хвостовика резца 10 x 10 мм	Каталожный № 108613



# Обрабатывающие инструменты



Правый подрезной резец  
с неперетачиваемой пластиной  
см. подходящую сменную неперетачиваемую пластину в № 10865

размер хвостовика резца 8 x 8 мм	Каталожный № 108604
размер хвостовика резца 10 x 10	Каталожный № 108614



Пикообразный токарный резец  
с неперетачиваемой пластиной  
см. подходящую сменную неперетачиваемую пластину в № 10865

размер хвостовика резца 8 x 8 мм	Каталожный № 108605
размер хвостовика резца 10 x 10 мм	Каталожный № 108615



Расточная оправка  
с неперетачиваемой пластиной  
см. подходящую сменную неперетачиваемую пластину в № 10865  
праворежущая для растачивания

Ø хвостовика 8 мм Ø малого винта 10 мм	Каталожный № 108606
Ø хвостовика 10 мм Ø малого винта 12 мм	Каталожный № 108616



Набор твердосплавных неперетачиваемых пластин  
качество твердого сплава  
4 режущие кромки

Ед.уп.: 5 Шт.	Каталожный № 10865
---------------	--------------------



Остроконечный токарный резец промышленного качества  
размер хвостовика резца 10 x 10 мм  
праворежущий  
подходит для нарезки метрической резьбы и для продольной обточки  
**без неперетачиваемой пластины**

	Каталожный № 10820
подходящая неперетачиваемая пластина	Каталожный № 10830
Ед.уп.: 5 шт.	



Оттянутый подрезной резец промышленного качества  
размер хвостовика резца 10 x 10 мм  
праворежущий  
наилучшим образом подходит для поперечной обточки  
**без неперетачиваемой пластины**

	Каталожный № 10821
без неперетачиваемой пластины	Каталожный № 10833
Ед.уп.: 5 Шт.	

# Обработка инструмента

## Оттянутый угловой резец промышленного качества

размер хвостовика резца 10 x 10

праворежущий

наилучшим образом подходит для черновой

продольной обточки

**без перетачиваемой пластины**



	Каталожный № 10822
подходящая перетачиваемая пластина	Каталожный № 10830
Ед.уп.: 5 шт.	

## Прямой резец промышленного качества

поперечное сечение 10 x 10 мм

праворежущий

наилучшим образом подходит для черновой продольной обточки

**без перетачиваемой пластины**



	Каталожный № 10823
подходящая перетачиваемая пластина	Каталожный № 10831
Ед.уп.: 5 шт.	

## Отогнутый резец промышленного качества

поперечное сечение 10 x 10 мм

праворежущий

наилучшим образом подходит для продольной и

поперечной обточки

**без перетачиваемой пластины**



	Каталожный № 10824
подходящая перетачиваемая пластина	Каталожный № 10832
Ед.уп.: 5 шт.	

## Резцедержатель с отрезным резцом

ширина лезвия 1,5 мм

Общая длина резца 63 мм

Общая длина резцедержателя 81,5 мм



поперечное сечение 8 x 8 мм	Каталожный № 10837
поперечное сечение 10 x 10 мм	Каталожный № 10835
сменный резец	Каталожный № 10836

## Резцедержатель промышленное качество

размер державки 10 x 10 мм

**без перетачиваемой пластины**



Каталожный № 1090640

## сменная пластина для проточки канавок

для отрезки и проточки

ширина лезвия 2,2 мм

подходит для резцедержателя № 1090640



Уп.ед: 5 шт.	Каталожный № 1090650
--------------	----------------------

# Обрабатывающие инструменты



## 2-х сторонний накатный инструмент

размер державки 10 x 10 мм  
самоцентрирующий  
с 2 накатными роликами для прямой накатки,  
ширина 4 мм, Ø 15 мм

Каталожный № 10923



## Накатный инструмент

размер державки 12 x 12 мм  
самоцентрирующий  
с 2 накатными роликами для прямой накатки,  
ширина 9,5 мм, Ø 19 мм

Применение: для крепления в токарный станок. Служит для профилирования шпинделей, болтов, гаек и т.д.

Каталожный № 10920

Сменный накатный ролик (2 шт.)

Каталожный № 10922



## Цанга с накатными роликами

размер державки 10 x 10 мм  
самоцентрирующаяся  
с 2 накатными роликами для прямой накатки,  
ширина 9,5 мм, Ø 19 мм

Применение: для крепления в токарный станок. Служит для профилирования шпинделей, болтов, гаек и т.д. Рабочее давление устанавливается на инструменте, чтобы избежать нагрузки машины.

Каталожный № 10921

Сменный накатный ролик (2 шт.)

Каталожный № 10922



## Центровочное сверло

нормализованный угол 60°  
с винтовыми канавками, отшлифовано  
праворежущее

Каталожный №	10841	10842	10843	10845
номинальн. Ø мм	1,00	2,00	,50	5,00

## Набор центровочных сверл

состоит из 4 предметов  
см. описание: № 10841 до № 10845

Применение: для сверления точных центровых отверстий в металлических деталях. В процессе расточки торцовые поверхности заготовки между распыливанием получится требуемое центровое отверстие.  
инструмент для подготовительной обработки und EОбъемung der genauen Bohrposition.

Выгодная цена!



Каталожный № 10846

€



# Обрабатывающие инструменты

## Универсальная высокопроизводительная резцовая головка

промышленное качество

4 резца

внешний Ø 40 мм

Ø посадочного отверстия 16 мм

с зажимным винтом и отверткой

для зажима на комбинированной оправке для насадных фрез №11729/1190735

обеспечивает высококачественную обработку резанием благодаря  
положительной геометрии режущей пластины

**без перетачиваемой пластины**

подходящая перетачиваемая пластина Уп. ед.: 1 шт.	Каталожный № 11875	367,00 €
	Каталожный № 11876	11,00 €

Пример использования

## Набор конических зенкеров 90° из высококачественной быстрорежущей стали

состоит из 6 предметов

с 3 режущими кромками

с цилиндрическим хвостовиком

праворежущие

Применение: для зенкования без следов дробления для болтов с  
потайной головкой и для цекования и удаления заусенцев

Ø зенкера мм	6,3	8,3	10,4	12,4	16,5	20,5	Каталожный №	€
Ø хвостовика мм	5	6	6	8	10	10	11989	50,00

## Набор конических зенкеров и гратоснимателя 90° из высококачественной быстрорежущей стали

состоит из 5 предметов

с поперечным отверстием

с цилиндрическим хвостовиком

Применение: для удаления заусенцев и цекования отверстий.  
Благодаря переднему углу стружка легко снимается. Стружка  
выводится через наклонное отверстие. При этом избегают  
повреждения детали.

Ø зенкера мм	6	10	14	21	28	Каталожный №	€
Ø хвостовика мм	6	6	8	10	12	11990	50,00
для отверстий мм	1-4	2-5	5-10	10-15	15-20		

## Набор цековок из высококачественной быстрорежущей стали

состоит из 7 предметов

с цилиндрическим хвостовиком

с прочной направляющей цапфой

Применение: для сквозного отверстия, зенкования винтов с цилиндрической головкой

для винтов	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	Каталожный №	€
Ø хвостовика мм	6	6	6	8	10	12	12	11991	74,00
Ø направляющ. цапфы	3,2	4,2	5,2	6,2	8,2	10,2	12,2		

# Обработка инструмента



## Шпоночная фреза с «титановым» покрытием

короткая с цилиндрическим хвостовиком

2-перьевая

с прямыми канавками

1 режущая кромка режет по торцу через ось, поэтому так же фрезы пригодны для сверления и последующих боковых операций (шпоночные фрезы)

Применение: растачивание и фрезерование, например, канавок под призматическую шпонку

Каталожный №	11810	11811	11812	11813	11814	11815	11816	11817	11818	11819	11820
€	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	7,00	9,00	10,00	12,00	14,00	16,00
Ø рабочей части мм	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18
Ø хвостовика мм	6	6	6	6	6	10	10	12	12	16	16



Выгодная цена!

## Набор шпоночных фрез с «титановым» покрытием

состоит из 11 предметов

короткие с цилиндрическим хвостовиком

2-перьевые

с прямыми канавками

1 режущая кромка режет по торцу через ось, поэтому так же фрезы пригодны для сверления и последующих боковых операций (шпоночные фрезы)

Применение: растачивание и фрезерование, например, канавок под призматическую шпонку

Ø рабочей части мм	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	Каталожный №	€
Ø хвостовика мм	6	6	6	6	6	10	10	12	12	16	16	11825	58,00



## Набор шпоночных фрез цельных твердосплавных

состоит из 5 предметов

с цилиндрическим хвостовиком

2-перьевые

с винтовыми канавками

очень высокая стойкость

1 режущая кромка режет по торцу через ось, поэтому так же фрезы пригодны для сверления и последующих боковых операций (шпоночные фрезы)

Применение: Растачивание и фрезерование, например, канавок под призматическую шпонку

Ø рабочей части мм	4	5	6	8	10	Каталожный №	€
Ø хвостовика мм	4	5	6	8	10	11826	70,00



## Концевая обдирочная фреза с «титановым» покрытием

с цилиндрическим хвостовиком

4-перьевая

с косым зубчатым рифлением для черновой обработки

Применение: для черновой резки глубоких канавок и контуров, не подходит для расточки

Каталожный №	11850	11851	11852	11853	11854
€	27,00	28,00	29,00	32,00	41,00
Ø рабочей части мм	10	12	14	16	18
Ø хвостовика мм	10	12	12	16	16

# Обработка инструмента

## Концевая фреза с «титановым» покрытием

короткие с цилиндрическим хвостовиком

4-перьевые  
с винтовыми канавками



Применение: для глубоких пазов и фрезерования по контуру, не предназначены для сверления

Каталожный №	11829	11830	11831	11832	11833	11834	11835	11836	11837	11838
€	7,00	7,00	7,00	7,00	8,00	9,00	11,00	12,00	14,00	17,00
Ø рабочей части мм	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18
Ø хвостовик мм	6	6	6	6	10	10	12	12	16	16

## Набор концевых фрез с «титановым» покрытием

состоит из 9 предметов

короткие с цилиндрическим хвостовиком

4-перьевые  
с винтовыми канавками



Применение: для глубоких пазов и фрезерования по контуру, не предназначены для сверления

Выгодная цена!

Ø рабочей части мм	4	5	6	8	10	12	14	16	18	Каталожный №	€
Ø хвостовик мм	6	6	6	10	10	12	12	16	16	11843	52,00

## Набор концевых фрез цельных твердосплавных

состоит из 5 предметов

с цилиндрическим  
хвостовиком  
4-перьевые  
с винтовыми канавками

очень высокая стойкость



Применение: для глубоких пазов и фрезерования по контуру, не предназначены для сверления

Ø рабочей части	4	5	6	8	10	Каталожный №	€
Ø хвостовика мм	4	5	6	8	10	11869	69,00

## Набор фрез с «титановым» покрытием

состоит из 12 предметов

**6 шпоночных фрез** – 2-перьевых

1 режущая кромка режет по торцу через ось, поэтому так же фрезы пригодны для сверления и последующих боковых операций (шпоночные фрезы)

**6 концевых фрез** – 4-перьевых

с винтовыми канавками

для более высокого качества обработки наружной поверхности детали

высокая стойкость, двойная мощность резания

значительно более низкий износ по сравнению с фрезами из быстрорежущей стали



Выгодная цена!

Ø рабочей части мм	3	4	6	8	10	12	Каталожный №	€
2-х перьевая							11873	58,00
Ø рабочей части мм	3	4	6	8	10	12		
4-х перьевая								
Ø хвостовика мм	6	6	6	10	10	12		

# Обрабатывающие инструменты



**Выгодная цена!**

Набор фрез с «титановым» покрытием

состоит из 20 предметов

**10 шпоночных фрез** - 2 режущие кромки

1 режущая кромка режет по торцу через ось, поэтому так же фрезы пригодны для сверления и последующих боковых операций (шпоночные фрезы)

**10 шпоночных фрез** – 4-х перьевых

с винтовыми канавками

для более высокого качества обработки наружной поверхности детали

высокая стойкость, двойная мощность резания  
значительно более низкий износ по сравнению с фрезами из быстрорежущей стали

Ø рабочей части мм 2-х перьевая	3	4	5	6	8	10	12	14	18	20	Каталожный №	€
Ø рабочей части мм 4-х перьевая	3	4	5	6	8	10	12	14	18	20		
Ø хвостовика мм	6	6	6	6	10	10	12	12	16	16		
											11870	110,00



Набор радиусных фрез из высококачественной быстрорежущей стали

состоит из 5 предметов

с цилиндрическим хвостовиком

4 режущие кромки

**1 режущая кромка режет по торцу через ось, поэтому так же пригодны для сверления и последующих боковых операций**

Применение: для фрезеровки полукруглых пазов, скругления кромок, контурного фрезерования

Ø рабочей части мм	4	5	6	8	10	Каталожный №	€
Ø хвостовика мм	4	5	6	8	10		
радиус мм	2	2,5	3	4	5		
						11885	52,00



Набор шлицевых фрез из высококачественной быстрорежущей стали

9 предметов

с цилиндрическим хвостовиком

с разнонаправленными зубьями

режут по окружности

Применение: для фрезеровки пазов под сегментные шпонки или для фрезеровки малых шлицев и пазов

Ø мм	10,5	10,5	19,5	19,5	19,5	22,5	25,5	28,5	32,5	Каталожный №	€	
ширина режущей кромки мм	2	3	4	5	6	5	6	8	10			
Ø хвостовика мм	12	12	12	12	12	12	12	12	12			
											11888	156,00



# Обработка инструментами

Набор радиусных фрез из высококачественной быстрорежущей стали

**состоит из 5 предметов**

с цилиндрическим хвостовиком

режет по окружности и по торцу

с прямыми зубьями

Применение: для фрезеровки малых направляющих типа «ласточкин хвост», для скругления кромок



Ø мм	13	16	20	25	32	Каталожный №	€
Хвостовик Ø мм	12	12	12	12	16	11887	110,00
Fräserwinkel	60°	60°	60°	60°	60°		

Набор радиусных фрез из высококачественной быстрорежущей стали

**состоит из 8 предметов**

с цилиндрическим хвостовиком

праворежущий

с прямыми зубьями

Применение: для фрезеровки круглых наружных кромок и направляющих



радиус мм	1	2	3	4	5	6	8	10	Каталожный №	€
Ø хвостовика мм	10	10	12	12	12	16	16	16	11889	127,00

Набор твердосплавных фрез с алмазной шлифовкой

**состоит из 14 предметов**

с цилиндрическим хвостовиком

Применение: предназначены для сверления и фрезеровки с высоким числом оборотов



Ø мм	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	Каталожный №	€
Ø хвостовика мм	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	11890	69,00

Ящик для хранения фрез

для хвостовиков Ø 6 - 8 - 12 - 16 - 20 - 25 - 32 - 42 мм

сделан из пластмассы



Каталожный № 13600 21,00 €

Торцовая угловая фреза из высококачественной быстрорежущей стали

с продольной канавкой

режет по окружности и по торцу

для зажима на комбинированной оправке для насадных фрез № 11729/11731/1190735

Применение: фрезеровка, например, угловых направляющих (ласточкин хвост)



Ø мм	отверстие мм	угол фрезы	Каталожный №	€
63	16	45°	11910	49,00
63	16	60°	11911	49,00

# Обрабатывающие инструменты



Цилиндрическо-торцевая фреза из высококачественной быстрорежущей стали

**чистовая фреза с чистовыми зубьями**

режет по окружности и по торцу

мелкозубая

с продольной и поперечной канавкой

для зажима на комбинированной оправке для насадных фрез № 11729/1190735

Применение: фрезерование углов и плоских поверхностей

Ø мм	ширина мм	отверстие мм	Каталожный №	€
40	20	16	11920	41,00
35	35	16	11921	52,00
40	40	16	11922	50,00



Цилиндрическо-торцевая фреза из высококачественной быстрорежущей стали

**черновая фреза с черновыми зубьями**

режет по окружности и по торцу

черновые накатные зубья с затыловочной шлифовкой

с продольной и поперечной канавкой

для зажима на комбинированной оправке для насадных фрез № 11729/1190735

Применение: для чернового фрезерования углов и плоских поверхностей

Ø мм	ширина мм	отверстие мм	Каталожный №	€
40	40	16	11925	68,00



Дисковая фреза из высококачественной быстрорежущей стали

режет по 3 сторонам

разнонаправленные зубья

с продольной канавкой

для зажима на комбинированной оправке для насадных фрез № 11729/1190735

Применение: для особо длинных пазов

Ø мм	ширина мм	отверстие мм	Каталожный №	€
50	4	16	11930	32,00
50	5	16	11931	34,00
50	6	16	11932	35,00
50	8	16	11933	72,00
50	10	16	11934	40,00



Отрезная фреза из высококачественной быстрорежущей стали

с боковым поднутрением

мелкозубая

для зажима на комбинированной оправке для насадных фрез № 11729/1190735

Применение: для расторцовки и прореза канавок в детали

наружный Ø мм	ширина мм	отверстие мм	Каталожный №	€
63	1	16	11951	25,00
63	2	16	11952	28,00

# Обработка инструмента

## Профильная зуборезная фреза из высококачественной быстрорежущей стали

с продольной канавкой  
для зажима на комбинированной оправке для насадных фрез №. 11729/1190735  
каждый модуль состоит из комплекта, в который входит 8 предметов



Применение: фрезерование шестерен

модуль	диаметр Ø	отверстие мм	Каталожный №	€
0,5	50	16	11940	121,00
0,7	50	16	11941	121,00
0,75	50	16	11942	121,00
1	50	16	11943	121,00
1,25	50	16	11944	121,00

## набор ступенчатых сверл с «титановым» покрытием

состоит из 5 предметов  
с цилиндрическим хвостовиком  
с 2 режущими кромками  
с центровочным концом



Применение: сверление тончайшего листа без черного сверления, сверление без заусенцев, без деформации листа, одновременно со следующей ступенью сверлит и снимает грат

Ø ступеней мм	4-12	4-20	5-28	4-30	4-39	Каталожный №	€
Ø хвостовика мм	6	8	10	10	12	11880	111,00

## ступенчатое сверло с «титановым» покрытием

Ø ступеней (диапазон) 4 - 12 мм  
Ø хвостовика 6 мм  
с цилиндрическим хвостовиком  
с 2 режущими кромками  
с центровочным концом



Каталожный № 11881 21,00 €

## ступенчатое сверло с «титановым» покрытием

Ø ступеней (диапазон) 5 - 28 мм  
Ø хвостовика 10 мм  
с цилиндрическим хвостовиком  
с 2 режущими кромками  
с центровочным концом



Каталожный № 11882 28,00 €

# Обрабатывающие инструменты



Метчик из высококачественной быстрорежущей стали  
DIN 352  
праворежущий  
для нарезания метрической резьбы

Каталожный №	30090	30091	30092	30093
винтовая резьба	M1	M1,5	M2	M2,5
€	7,00	7,00	7,00	7,00



для нарезки сквозного отверстия

Набор ручных метчиков из высококачественной быстрорежущей стали  
наборы по 3 единицы, состоящие из черного, промежуточного и чистового метчика  
DIN 352  
праворежущий  
для нарезания метрической резьбы

Каталожный №	30103	30104	30105	30106	30108	30110	30112
винтовая резьба	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
€	7,00	7,00	7,00	7,00	8,00	8,00	11,00
	для нарезки сквозного отверстия				для нарезки глухого отверстия		



для нарезки глухого отверстия



плашка из быстрорежущей стали  
Ø 25 мм  
праворежущий  
для нарезания метрической резьбы

Каталожный №	30203	30204	30205	30206	30208	30210	30212
винтовая резьба	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
€	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00



для сквозных отверстий

Однопроходной метчик из быстрорежущей стали  
DIN 352  
праворежущий

Каталожный №	30303	30304	30305	30306	30308	30310	30312
винтовая резьба	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
€	3,50	3,00	3,00	3,0	4,000	4,00	5,00
	для нарезки сквозного отверстия				для нарезки глухого отверстия		



для глухого отверстия



Плашкодержатель (клупп)  
Ø 25 x высота 9 мм  
предназначен для зажима круглых плашек

Каталожный № 30500 5,00 €



Регулируемый вороток  
габариты 1 1/2  
для метчиков M3-M12

Применение: для зажима инструментов с квадратной головкой, например, ручных метчиков DIN 352 и ручных разверток

Каталожный № 30600 6,00 €



# Обработывающие инструменты

## Метчикодержатель с трещоткой

Зажимный патрон с 2 губками как для вращения налево-направо, так и для использования в неподвижном соединении

полностью хромированная цельнометаллическая конструкция

с регулируемой крестовой ручкой

для ручных метчиков и ручных разверток



№ 32622 / 32626



№ 32702 / 32707

Каталожный №	32622	32626	32702	32707
для метчиков	M3 bis M10	M5 bis M12	M3 bis M10	M5 bis M12
размер квадрата	2,6 - 5,5 мм	4,9 - 7,0 мм	2,6 - 5,5 мм	4,9 - 7,0 мм
длина	252 мм	315 мм	85 мм	110 мм
€	14,00	18,00	10,00	12,00

## Набор резьбонарезных инструментов из высококачественной быстрорежущей стали

из 30 предмета

9 плашек:

M1 - M1,1 - M1,2 - M1,4 - M1,6 - M1,8 - M2 - M2,2 - M2,5

18 метчиков M1 - M2,5 (по 2 шт.)

1 плашкодержатель

2 зажимных устройства для ручных метчиков



Каталожный № 35430 56,00 €

## Набор резьбонарезных инструментов из высококачественной быстрорежущей стали

из 31 предмета

DIN-исполнение

Плашки из быстрорежущей стали M3-4-5-6-8-10-12

Ручные метчики из быстрорежущей стали M3-4-5-6-8-10-12

(наборы из 3 единиц, состоящие из черного, промежуточного и чистового метчика)

1 плашкодержатели Ø 25 мм

1 регулируемый вороток размера 11/2

1 отвертка



Каталожный № 35411 68,00 €

## Набор резьбонарезных инструментов из высококачественной быстрорежущей стали

DIN-исполнение

Плашки из быстрорежущей стали M3-4-5-6-8-10-12

Ручные метчики из быстрорежущей стали M3-4-5-6-8-10-12

(наборы из 3 единиц, состоящие из черного, промежуточного и чистового метчика)

плашкодержатели 20x5, 20x7, 25x9, 30x11, 38x14 мм

регулируемый вороток размера 1 и 2

спиральное сверло для отверстий под резьбу, из быстрорежущей стали

Ø 2,5 - 3,3 - 4,2 - 5,0 - 6,8 - 8,5 - 10,2 мм

резьбовой шаблон 24 пластины

1 отвертка



Каталожный № 35501 110,00 €

# Обработывающие инструменты



Набор спиральных сверл и ручных метчиков из высококачественной быстрорежущей стали  
из 29 предметов

ручные метчики МЗ-4-5-6-8-10-12

(наборы из 3 единиц, состоящие из черного, промежуточного и чистового метчика)

1 регулируемый вороток, размер 1 1/2

спиральные сверла из высококачественной быстрорежущей стали

с цилиндрическим хвостовиком

праворежущие

Ø сверл 2,5 - 3,3 - 4,2 - 5,0 - 6,8 - 8,5 - 10,2

в металлическом футляре

Каталожный № 35600 52,00 €



Набор спиральных сверл из высококачественной быстрорежущей стали

из 19 предметов

с цилиндрическим хвостовиком

праворежущие

диапазон диаметров сверления 1 - 10 мм

шаг 0,5 мм

в металлическом футляре

Каталожный № 35610 28,00 €



без станочных тисков

Приспособление для нарезания резьбы метчиком

державка для метчика – диапазон зажима 2,0 – 5,0 мм

регулируемый вороток, габариты 1 1/2

для точной установки требуемого угла метчика

опора регулируется по высоте

глубина резьбы настраивается при помощи зажимного кольца

сверлильная стойка

поворачиваемая на 360° колонна

зажим евростандарта 43 мм

Каталожный № 35800 44,00 €



Вороток (метчикодержатель)

подходит для всех стоек сверлильных станков евростандарта Ø 43 мм  
состоит из:

державка для метчика – диапазон зажима 2,0 – 5,0 мм

регулируемый вороток, габариты 1 1/2

переходник евростандарта Ø 43 мм

для точной установки требуемого угла метчика

глубина резьбы настраивается при помощи зажимного кольца

Каталожный № 35805 33,00 €

# Обрабатывающие инструменты

набор ручных разверток регулируемые, из высококачественной быстрорежущей стали

из 11 предметов

с цилиндрическим хвостовиком и квадратной головкой

Общая длина от 138 до 300 мм (см. № 13241 - 13247)

Диапазон регулировки Ø 11,90 bis 38 мм (см. № 13241 - 13247)  
праворежущая

Применение: для обработки предварительно просверленных отверстий.

Каталожный № 13240 139,00 €



ручная развертка регулируемая, из высококачественной быстрорежущей стали

каталожный №	€	общая длина мм	Ø предела регулирования мм
13241	27,00	138	11,90 - 13,49
13242	27,00	145	13,49 - 15,00
13243	27,00	163	15,00 - 16,66
13244	27,00	170	16,66 - 18,25
13245	28,00	175	18,25 - 19,84
13246	28,00	185	19,84 - 21,43
13247	28,00	200	21,43 - 23,81



Автоматический кернер **Original Vertex**

С пружинным механизмом для обслуживания одной рукой  
Сила отдачи в винт с накатанной головкой бесступенчатая  
регулируемая  
Длина 130 мм  
Ø стержня 14 мм



Применение: чтобы просверлить отверстие в требуемых координатах, сначала делают керновую метку для центрирования сверла. Как правило, берут кернер, который забивается молотком, но это задействует обе руки. Автоматическим кернером можно работать одной рукой, так как срабатывает пружинный ударный механизм и образуется выемка определенной глубины.

Каталожный № 13295 14,00 €

Набор шплинтовых оправок

из 8 предметов

Ø 1,6 - 2,4 - 3,2 - 4,6 - 5,6 - 6,4 - 8,0

общая длина 100 мм

длина оправки 20 мм



Каталожный № 13290 14,00 €

Телескопический магнитный подъемник

может вытягиваться на макс. расстояние 615 мм  
Ø магнита 12 мм



Каталожный № 13980 9,00 €

# Оснастка станка



## Универсальное приспособление для подачи СОЖ Original Vertex

Состоит из:  
для подачи СОЖ 230 В, 50 Гц  
насос для подачи СОЖ (Д x Ш x В) 350x250x185 мм  
Металлический шарнирный шланг для хладагента 260 мм с магнитным основанием, сила сцепления 30 кг  
Гибкий подводный шланг 1500 мм  
Спускной шланг  
Подходит ко всем станкам  
Снабжен кнопкой «ВКЛ/ВЫКЛ»  
Емкость для хладагента: 16 л  
Расход насоса 25 л/мин  
Вес 10 кг

Каталожный № 13800 229,00 €

## Концентрат СОЖ

Объем: 5 л  
Высокопроизводительная СОЖ на основе минерального масла  
антикоррозионная защита  
**Приготовление раствора: 5% или 1:20 с водой**  
Особенно хорошо подходит для обработки высоколегированной, коррозионно- и кислотостойкой стали

Каталожный № 11550 91,00 €



## Тройной шарнирный шланг для охлаждающей жидкости Original Vertex

с магнитным основанием  
сила сцепления 50 кг  
3 переменных шарнирных шланга для охлаждающей жидкости  
с запорным краном и распылителем  
шарнирные шланги для охлаждающей жидкости по 300 мм  
присоединение шланга Ø 10 мм  
подходит ко всем станкам

Каталожный № 13810 52,00 €



## Система охлаждения с разбрызгиванием жидкости Original Vertex

с магнитным основанием  
сила сцепления 75 кг  
рабочее давление 2-6 бар  
подсоединение пневматического рукава Ø 13 мм  
подходит ко всем станкам

Применение: при таком способе охлаждающего смазывания с помощью сжатого воздуха мелко распыляются очень малые количества масла или охлаждающей жидкости, они подаются прямо на деталь или инструмент. Количество смазочного вещества устанавливается через дроссель.

Каталожный № 13815 148,00 €

## Размагничивающий стол

125x85 мм  
питание от электросети 230 В, 50 Гц

Применение: для размагничивания заготовок, инструментов и измерительного инструмента

Каталожный № 11540 127,90 €





# Прошивной пресс

## Прошивной пресс

Корпус из высококачественного серого чугуна

Применение: для за- и выпрессовывания шарикоподшипников, втулок, токарных оправок, штифтов и т.д., рихтовки и гибки, протягивания протяжками

Каталожный №	13400	13401
€	68,00	155,00
Усилие пресса	1t	2t
макс. размер детали мм	145	215
выступ мм	100	142
размер штока мм	25 x 25	31 x 31
Ø стола мм	120	165
габариты (Ш x Д x В)	130 x 260 x 320	170 x 450 x 420
Вес кг	16,0	42,0



## Высококачественные протяжки из быстрорежущей стали для шпоночных пазов

шлифованные из цельных заготовок

Применение: быстрое, прецизионное изготовление точных по размеру шпоночных пазов в отверстиях (в зубчатых колесах, клиноременных шкивах и т.д.). Применяются на ручных прессах, прошивных прессах и протяжных станках. Быстрый и точный процесс протяжки. Специально шлифованная система зубьев обеспечивает чистоту поверхности. Благодаря направляющим втулкам и дополнительным вставкам можно изготовить шпоночные пазы с соблюдением размеров и с точным центрированием. Пригодны для обработки стали, чугуна, алюминия, латуни и т.д.

Каталожный №	€	шпоночный паз	общая длина	Ø направляющих втулок для отверстий
13410	144,00	2x2	130	6 - 8 - 10
		3x3	130	6 - 8 - 10



Каталожный №	€	шпоночный паз	общая длина	Ø направляющих втулок для отверстий
13411	425,00	4x4	150	12 - 14 - 15 - 16
		5x5	150	12 - 14 - 15 - 16
		6x6	300	18 - 19 - 20 - 22
		8x7	300	25 - 26 - 28 - 30



# Станки для удаления фасок и заусенцев



Станок для удаления фасок и снятия заусенцев 15° - 45° [Original Vertex](#)

Ножевая головка с 6 взаимозаменяемыми поворотными режущими пластинами

Применение: для снятия и зачистки сварочного швов, регулирующих клинов и т.д. из любых материалов, например, стали, алюминия, латуни и др.

## Технические параметры

Установка угла поворота	15° - 45°, бесступенчато
Рабочая поверхность (Д x Ш)	500 x 100 мм
Мощность привода	0,7 кВт, 230 В, 50 Гц
Частота вращения	3500 об/мин
Глубина подачи	0 - 3 мм
Ножевая головка	с 6 поворотными режущими пластинами
Габариты станка без упаковки (В x Т x Н)	500 x 330 x 320 мм
Вес без упаковки	29,0 кг

Станок для удаления фасок и снятия заусенцев	Каталожный № 14800	919,00 €
Поворотные режущие пластины Уп.ед.: 1 шт	Каталожный № 14805	12,00 €
Сменная ножевая головка	Каталожный № 14806	137,00 €

# Заточной станок спиральных сверл

Прецизионный заточный станок спиральных сверл **Original Vertex**

Диапазон шлифовки от 2 мм до 13 мм

С автоматическим отключением цепи при исчезновении напряжения

прочный стальной корпус

В комплект поставки входит:

11 цанг на

Ø 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 мм

с диапазоном зажима до примерно 0,9 мм под типоразмером,

так, например, цанга Ø 3 мм допускает зажим до 2,1 мм

1 двойной цанговый патрон

шлифовальный круг из КБН – для сверла из

высококачественной быстрорежущей стали

винт, регулирующий диаметр

с приемным карманом для цанговых зажимов

вкл. торцовый шестигранный гаечный ключ

Направляющая опора для шлифовки угла при вершине сверла

Направляющая опора для шлифовки задней поверхности



Применение: этот портативный станок с низким уровнем шума позволяет легко и быстро затачивать двухлейзвийные спиральные сверла Ø 2 мм - Ø 13 мм. Во время заточки сверла Режущая грань сверла фиксируется в определенном положении в цанговом патроне установочным устройством и вводится в шлифовальный раствор в заданном положении, чтобы затачивать режущее перо короткими вращательными движениями.

Технические параметры

мощность привода	0,25 кВт, 230 В, 50 Гц
частота вращения шпинделя	4800 Об/мин
угол при вершине	90° - 140° масштабировано, бесступенчато
габариты без упаковки (ШхДхВ)	300 x 160 x 115 мм
вес без упаковки	9,0 кг

заточный станок спиральных сверл

Каталожный № 14720

747,00 €

шлифовальный круг из синтетического алмаза

Ø 80 мм ззернистость 100

для шлифовки сверла с твердосплавными пластинками

Ø внутреннего отверстия 12,5 мм

Каталожный № 14721

80,00 €

шлифовальный круг из нитрида бора (КНБ)

Ø 80 мм Зернистость 200

для шлифовки инструмента из высококачественной быстрорежущей стали и твердых сплавов благодаря ограниченному воздействию на структуру краевой зоны

Ø внутреннего отверстия 12,5 мм

Каталожный № 14722

98,00 €

# Универсальный шлифовальный станок



## Универсальный шлифовальный станок [Original Vertex](#)

В комплект поставки входит:

устройство для правки шлифовального круга с синтетическим алмазом  
чашечный шлифовальный круг из высококачественного электрокоррунда Ø 100 мм  
5 цанг Ø 4 - 6 - 8 - 10 и 12 мм  
обслуживающий инструмент  
станочный светильник (галогенные лампы 12В, 20W)

## Техническое описание

Универсальная делительная головка имеет храповик, позволяющий регулировать 24 фиксированных позиции

Универсальная зажимная головка с поворачиваемым вручную инструментальным шпинделем

Либо с фиксацией каждые 15°, либо свободный поворот на 360°, чтобы получить любую форму и любой угол

**Применение:** для шлифовки однозубых фрез со специальной геометрией режущей кромки. Торцовые режущие кромки концевых и пазовых фрез можно так же шлифовать, как и радиусные фрезы. С помощью опциональных принадлежностей можно подтачивать спиральные сверла, фрезы и токарные резцы из быстрорежущей стали и твердых сплавов

## Технические параметры

мощность привода	0,25 кВт, 230 В, 50 Гц
частота вращения шпинделя	5100 об/мин
угол режущей кромки	0 - 180°
угол шлифуемого затылка	1 - 45°
установка отрицательного угла	0 - 26°
инструментальная бабка	
боковое перемещение	10 – 0 – 10 мм
поперечное перемещение	40 мм
диапазон затылочного шлифования	0 – 45°
микрометрическая регулировка в продольном направлении	15 мм
регулировка инструментальной бабки	10 мм
габариты станка без упаковки (Ш x Д x В)	450 x 400 x 350 мм
вес без упаковки	45 кг



# Универсальная шлифовальная машина для концевых фрез

Универсальная шлифовальная машина для концевых фрез **Original Vertex**

меняется на стандартную инструментальную бабку

фрезы зажимаются в цанговый патрон (см. ниже)

Регулируемый упор позволяет шлифовать фрезы с любым числом режущих кромок.



Каталожный № 14611

287,00 €

Шлифовальная машина для токарных резцов **Original Vertex**

Практичный резцедержатель для прямоугольных и квадратных инструментов диаметром до 20 мм.

Идеально подходит для изготовления и переточки токарных и профильных резцов



Каталожный № 14612

172,00 €

Алмазный шлифовальный круг **Original Vertex**

Ø 100 мм зернистость 100  
для шлифовки твердых сплавов

Ø внутреннего отверстия 20 мм



Каталожный № 14620

91,00 €

Шлифовальный круг из нитрида бора (КНБ) **Original Vertex**

Ø 100 мм зернистость 200  
для шлифовки инструмента из высококачественной быстрорежущей стали и твердых сплавов благодаря ограниченному воздействию на структуру краевой зоны

Ø внутреннего отверстия 20 мм



Каталожный № 14625

172,00 €

Цанга **Original Vertex**

для применения в универсальной делительной головке и  
в приспособлении для шлифования концевых фрез



Каталожный №	14640	14641	14642	14643	14644	14645	14646	14647	14648	14649
Ø цангового зажима мм	1	1,5	2	3	4	5	6	7	8	9
€	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00

Каталожный №	14650	14651	14652	14653	14654	14655	14656	14658	14660	14665
Ø цангового зажима мм	10	11	12	13	14	15	16	18	20	25
€	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00	41,00

# Шлифовальная машина с тарельчатым кругом



Шлифовальная машина с тарельчатым кругом  
для обработки металла и древесины

Аспирационный патрубок для подключения вытяжного устройства

В комплект поставки входит:

шлифовальный круг Ø 300 мм (самоклеящийся),  
упор под углом, угол поворота с -60° до +60° -60° bis +60°

## Технические параметры

Шлифовальный стол	415 x 175 мм
	угол поворота от -20° до +45°
Мощность привода	0,9 кВт, 230В, 50Гц
Число оборотов	1450 Об/мин
Габариты без упаковки (Ш x Д x В)	475 x 440 x 435 мм
Вес без упаковки	42,0 кг

Шлифовальная машина с тарельчатым кругом	Каталожный № 14400	218,00 €
--	--------------------	----------

## Запасные шлифовальные круги

Шлифовальный круг Ø 300 мм зернистость 60	Уп.ед.: 1 шт.	Каталожный № 14401	5,00 €
Шлифовальный круг Ø 300 мм зернистость 80	Уп.ед: 1 шт.	Каталожный № 14402	5,00 €
Шлифовальный круг Ø 300 мм зернистость 100	Уп.ед: 1 шт.	Каталожный № 14403	5,00 €
Набор шлифовальных кругов:	зернистость 60, 80 и 100 по 1 шт.	Каталожный № 14410	12,00 €

# Обработка листового металла

## Листогибы

для зажима в тиски

для обработки

позволяет делать многократное загибание кромки с различными интервалами без изъятия металла из устройства

простое и быстрое извлечение закрытого профиля посредством удаления тискового винта



Каталожный №	55780	55785
€	149,00	178,00
рабочий диапазон	450 мм	630 мм
стальной лист до	1,2 мм	1,2 мм
алюминиевый лист до	1,5 мм	1,5 мм
медный лист до	1,5 мм	1,5 мм
Вес	10,0 кг	15,1 кг

## Ножницы для резки листового металла с рукояткой

для резки листового металла и профилей

высококачественный нож

основание с четырьмя крепежными отверстиями

плавный регулируемый прижим

тугая защитная пружина предотвращает самостоятельное закрытие ножа



Каталожный №	55790	55791	55792
€	113,00	166,00	218,00
Длина ножа	125 мм	200 мм	300 мм
Режущая способность/ круглая сталь	11 мм	13 мм	13 мм
Режущая способность/ листовая сталь	6 мм	6 мм	6 мм
Вес	10,3 кг	17,9 кг	22,9 кг

## Сменный нож

Сменный нож к № 55790	Каталожный № 55793	41,00 €
Сменный нож к № 55791	Каталожный № 55794	64,00 €
Сменный нож к № 55792	Каталожный № 55795	110,00 €

# Верстачные тиски



## профессиональные

### Цельнометаллические тиски

направляющие со свободным ходом

закаленные и отшлифованные металлические губки

канавки для отвода стружки

увеличенный, отшлифованный неподвижный упор  
с зажимом для труб, размер 100 - 175 мм

ширина губок мм	Раскрытие губок мм	Глубина створа мм	Неподвижный упор мм	Вес кг	Каталожный №	€
75	75	45	70 x 45	2,7	40101	44,00
100	100	53	88 x 59	5,0	40102	50,00
125	125	67	116 x 80	10,5	40103	72,00
150	150	87	132 x 90	14,5	40104	90,00
175	175	87	132 x 90	15,0	40105	96,00



### Вращающееся основание

Подходит к цельнометаллическим тискам № 40102 и № 40103

С помощью этого приспособления тиски вращаются на 360° и могут быть закреплены в любом положении

на 100 мм	Каталожный № 40112	27,00 €
на 125 мм	Каталожный № 40113	35,00 €



### Подъемник

Подходит к цельнометаллическим тискам № 40102, № 40103 и № 40104

Вращаются на 360°

Выдвижной подъемный блок с пружиной сжатия. Пружина служит для балансировки массы тисков.

Подходит для любого верстака

Высоту рабочей зоны можно легко и быстро подстроить под рост работника

Размер крепежной плиты мм	Расстояние между центрами внутренний диаметр зажима Ø мм	внутренний диаметр зажима мм	регулировка по высоте	Каталожный №	€
130 x 130	78 - 108	13	300	40118	95,00



### Алюминиевые трубные губки для тисков

подходят ко всем видам тисков

с горизонтальной призмой для круглых заготовок

цена указана за пару

на 100 мм	Каталожный № 40122	6,00 €
на 125 мм	Каталожный № 40123	7,00 €
на 150 мм	Каталожный № 40124	8,00 €



# Верстачные тиски

## Пластмассовые трубные губки для тисков

с магнитными насадками

подходят ко всем видам тисков

горизонтальный и вертикальный В образные пазы для материала круглого сечения

цена за пару



на 100 мм	Каталожный № 40612	7,00 €
на 125 мм	Каталожный № 40613	8,00 €
на 150 мм	Каталожный № 40614	9,00 €

## Параллельные тиски

с металлической губкой

ходовой винт с трапецидальной резьбой

крепление тисков к рабочему столу



ширина щеки мм	раскрытие щек мм	глубина створа мм	расстояние между центрами крепежных пазов, мм	Вес кг	Каталожный №	€
60	40	35	30	0,5	40500	15,00
80	60	40	40	1,0	40502	22,00

## Параллельные тиски

с поворотным основанием

с металлической губкой

ходовой винт с трапецидальной резьбой

из серого чугуна

крепление тисков к рабочему столу



ширина щеки мм	раскрытие щек мм	глубина створа мм	расстояние между центрами крепежных пазов, мм	вес кг	Каталожный №	€
50	70	35	50	2,0	40503	15,00

# Прецизионные сверлильно-фрезерные станки



Работа с 2 приводами



Горизонтальное  
фрезерование



Фрезерование на поворотном столе



Вертикальное фрезерование

## примеры использования



горизонтально-расточный станок в качестве малого токарного станка



в качестве торцовки



вертикальное растачивание



вертикальное фрезерование

## Технические параметры

Каталожный №	24400	24404	24401	24408	24454	24457
поворотный стол	без	с	без	с	без	с
стальная зубчатая рейка Ø	35 мм	35 мм	35 мм	35 мм	35 мм	35 мм
длина	500 мм	500 мм	500 мм	500 мм	1000 мм	1000 мм
угол поворота	360°	360°	360°	360°	360°	360°
шестигранная стальная зубчатая консоль	30 мм	30 мм	30 мм	30 мм	30 мм	30 мм
длина	350 мм	350 мм	500 мм	500 мм	500 мм	500 мм
плита основания из серого чугуна	300x180 мм	300x180 мм	300x180 мм	300x180 мм	300x180 мм	300x180 мм
4 крепежных паза для болтов с шестигранной головкой	M10	M10	M10	M10	M10	M10
поворотный стол Ø		180 мм		180 мм		180 мм
угол наклона и поворота		360°		360 °		360 °
общая высота	500 мм	500 мм	500 мм	500 мм	1000 мм	1000 мм
рабочий ход вертикально						
с включенной возвратной пружиной	70 мм	70 мм	70 мм	70 мм	70 мм	70 мм
с выключенной возвратной пружиной	250 мм	250 мм	250 мм	250 мм	750 мм	750 мм
рабочий ход горизонтально	175 мм	175 мм	325 мм	325 мм	325 мм	325 мм
вес	13,7 кг	14,8 кг	14,5 кг	15,6 кг	17,8 кг	19,0 кг

- технические изменения оговариваются отдельно -



# Прецизионные сверлильно-фрезерные станки



BF1240



BF1242



BF1244

для всех сверлильных станков евростандарта  $\varnothing 43$  мм  
горизонтальная и вертикальная регулировка  
настраиваемые роликовые направляющие  
упор ограничения глубины обработки со шкалой отсчета  
2 регулируемых лимба  
возвратная пружина  
самоходное шасси с углом поворота 360°  
массивная плита основания из серого чугуна, плоскостное фрезерование  
массивная конструкция  
направляющие и посадки обработаны на станках с ЧПУ  
мы гарантируем высокую точность обработки как результат изготовления на современных станках в Германии

## Сверлильно-фрезерные станки BF1240

массивная стальная зубчатая рейка 500 мм  
шестигранная стальная зубчатая консоль 350 мм

без поворотного стола	Каталожный № 24400	149,00 €
с поворотным столом	Каталожный № 24404	175,00 €

## Сверлильно-фрезерные станки BF1242

массивная стальная зубчатая рейка 500 мм  
шестигранная стальная зубчатая консоль 500 мм

без поворотного стола	Каталожный № 24401	158,00 €
с поворотным столом	Каталожный № 24408	184,00 €

## Сверлильно-фрезерные станки BF1244

массивная стальная зубчатая рейка 1000 мм  
шестигранная стальная зубчатая консоль 500 мм

без поворотного стола	Каталожный № 24454	264,00 €
с поворотным столом	Каталожный № 24457	290,00 €

# Прецизионные сверлильно-фрезерные станки



## Комплект прецизионного сверлильно-фрезерного станка

Состоит из:  
сверильной и фрезерной стойки

массивная стальная зубчатая рейка, длина = 500 мм

Фрезерный стол  
Станочные тиски 85 мм

Шестигранная стальная консоль 350 мм	Каталожный № 24416	351,00 €
Шестигранная стальная консоль 500 мм	Каталожный № 24449	360,00 €



## Комплект прецизионного сверлильно-фрезерного станка

Состоит из:  
сверильной и фрезерной стойки

массивная стальная зубчатая рейка 500 мм

зажимное приспособление  
станочные тиски с механизмом быстрого перемещения 100 мм

Шестигранная стальная консоль 350 мм	Каталожный № 24435	184,00 €
Шестигранная стальная консоль 500 мм	Каталожный № 24448	194,00 €



## Прецизионный фрезерный стол

мы гарантируем высокую точность обработки как результат изготовления на современных станках в Германии

подходит ко всем стойкам сверлильного станка, горизонтально-расточным станкам и вертикально-сверлильных станков с колонной, для высокоточного фрезерования



пример использования

рабочий стол	400 x 180 мм
крепежные пазы	
рабочая поверхность	3
боковые стороны	по 1
ширина канавки	10 мм для шестигранных болтов M10 и пазовых сухарей
ходовой винт с трапецеидальной трубной резьбой	шаг 4 мм
точность отсчета по лимбу	0,1 мм
призматические направляющие	настраиваемые
ход по оси X (вдоль)	320 мм
ход по оси Y (поперек)	100 мм
высота конструкции	105 мм
вес	5,8 кг

Каталожный № 24410 182,00 €

# Комплектующее оборудование

## Сверхмощный редукторный двигатель для горизонтально-расточных станков

Подходит ко всем стойкам сверлильных станков и горизонтально-расточных станков евростандарта Ø 43 мм

Работает с минимальным уровнем шума, ход без вибрации - большой крутящий момент

Мощность привода	0,68 кВт, 230 В, 50 Гц
5 чисел оборотов	750 - 1500 - 3000 - 6000 - 12.000 Об/мин
Изменение числа оборотов	без инструмента
Сверлильный патрон с зубчатым венцом (внутренняя резьба ½ x 20)	область зажима 1,5 - 13 мм
Общий вес	7,5 кг



пример использования

Каталожный № 24420 425,00 €

## Поворотный стол

Доборудование ко всем сверлильно-фрезерным станкам с колоннами-Ø 35 мм

поворотный стол Ø 180 мм

поворот и вращение во всех направлениях на 360°

Вес: 1,0 кг



фрезеровка с использованием поворотного стола

Каталожный № 22310 29,00 €

## зажим

для горизонтального зажима на сверлильных станках подходит ко всем сверлильным станкам евростандарта Ø 43 мм

Вес: 0,1 кг



горизонтальная фрезеровка

Каталожный № 22312 18,00 €

## Самоходное шасси

для установки второго приводного двигателя евростандарта Ø 43 мм подходит для всех горизонтально-расточных станков WABECO  
Вес: 0,3 кг



работа с 2 приводами

Каталожный № 24460 22,00 €

# Комплектующее оборудование



Стальная зубчатая рейка 0 мм  
для большого диапазона вертикальной обработки, от 750 мм  
подходит ко всем горизонтально-расточным станкам WABECO  
Вес: 6,5 кг

Каталожный № 24452 86,00 €

## Шестигранный зубчатый кронштейн 30 мм

Длина 500 мм  
для большого диапазона горизонтальной обработки, от 310 мм  
подходит ко всем горизонтально-расточным станкам WABECO

Вес: 3,0 кг

Каталожный № 24453 43,00 €



## Зажимные сухари для Т-образных пазов

В упаковке: 4 шт  
для 10 мм Т-образных пазов и винтовой резьбы М8  
для зажима заготовок на всех горизонтально-расточных станках и стойках сверлильного станка WABECO, а также на фрезерном столе № 24410

Каталожный № 24429 10,00 €



## Набор прихватов

состоит из 10 предметов  
для 10 мм Т-образных пазов и винтовой резьбы М8  
в набор входит (по 2 шт):  
клиновые опоры с рифлением, прихват плоский с рифлением, гайки с буртиком, сухари и резьбовые шпильки  
для зажима заготовок на всех горизонтально-расточных станках и стойках сверлильного станка WABECO, а также на фрезерном столе № 24410

Каталожный № 24412 19,00 €



## Набор прихватов

состоит из 58 предметов  
для 10 мм Т-образных пазов и винтовой резьбы М8  
в набор входит:  
12 клиновых опор с рифлением, 6 плоских прихватов с рифлением, 6 гаек с буртиком, 6 сухарей, 24 резьбовые шпильки и 4 гайки высокие  
для зажима заготовок на всех горизонтально-расточных станках и стойках сверлильного станка WABECO, а также на фрезерном столе № 24410

Каталожный № 24417 67,00 €

# Комплектуемое оборудование

## Станочные тиски с механизмом быстрого перемещения

с горизонтальной и вертикальной призмой для круглых заготовок  
открытая плита основания для сквозного зажима и свеления заготовок  
ходовой винт с трапецеидальной трубной резьбой



ширина губок мм	раскрытие губок мм	высота губок мм	вес кг	Каталожный №	€
60	70	28	0,5	40521	15,00

## Станочные тиски с механизмом быстрого перемещения

направляющая с двумя колоннами  
с резиновыми щадящими губками  
с горизонтальной и вертикальной призмой для круглых заготовок  
открытая плита основания для сквозного зажима и свеления заготовок  
ходовой винт с трапецеидальной трубной резьбой



ширина губок мм	раскрытие губок мм	высота губок мм	вес кг	Каталожный №	€
100	100	35	1,7	40523	25,00

## Станочные тиски

с горизонтальной и вертикальной призмой для круглых заготовок  
открытая плита основания для сквозного зажима и свеления заготовок  
ходовой винт с трапецеидальной трубной резьбой  
из серого чугуна



ширина губок мм	раскрытие губок мм	Высота губок мм	вес кг	Каталожный №	€
85	70	30	2,7	40526	34,00
100	90	30	4,5	40527	45,00
120	105	30	4,8	40528	57,00

## Вороток (метчикодержатель)

подходит для всех стоек сверлильных станков евростандарта Ø 43 мм  
состоит из:

державка для метчика – диапазон зажима 2,0 – 5,0 мм  
регулируемый вороток, габариты 1 1/2  
переходник евростандарта Ø 43 мм  
для точной установки требуемого угла метчика  
глубина резьбы настраивается при помощи зажимного кольца



Каталожный № 35805 33,00 €

## Универсальный многофункциональный держатель

подходит для сверлильных станков евростандарта Ø 43 мм  
откидной или поворотный

многоцелевое применение, например, для расточки или полировки  
зажим на столе станка  
Макс. толщина столешницы 45 мм



Каталожный № 20140 12,00 €



# Сверлильные стойки

для всех сверлильных станков евростандарта Ø 43 мм

стальная зубчатая рейка

2 регулируемые направляющие

упор ограничения глубины обработки

возвратная пружина

направляющие и посадки обработаны на станках с ЧПУ

мы гарантируем высокую точность обработки  
как результат изготовления на современных  
станках в Германии



Каталожный №	22300	22305	22400	22404
€	63,00	75,50	68,00	94,00
Поворотный стол Ø 180 мм			без	с
Угол поворота и наклона				360°
Станочные тиски 60 мм	есть	нет		
Массивная стальная зубчатая рейка	Ø 30 мм	Ø 30 мм	Ø 35 мм	Ø 35 мм
Угол поворота	360°	360°	360°	360°
Плита основания	185 x 270 мм	185 x 270 мм	185 x 270 мм	185 x 270 мм
шкала	нет	нет	есть	есть
вылет	127 мм	127 мм	127 мм	127 мм
общая высота	500 мм	500 мм	500 мм	500 мм
рабочий ход с выключенной возвратной пружиной	260 мм	260 мм	260 мм	260 мм
рабочий ход с включенной возвратной пружиной	60 мм	60 мм	60 мм	60 мм
Вес	5,0 кг	5,5 кг	6,6 кг	7,6 кг



пример использования

# Балансировочный станок Аврора на паровом двигателе модель Piet Bogaards

4 года назад я начал работать над моделью балансировочного станка на паровом двигателе. У меня уже был токарный станок и один старый фрезерный станок.

Сначала я сделал известную в Голландии «!аровую машину Noks».

Требовалось сделать достаточно простую модель со скользящим режимом управления.

Потом мне захотелось сделать что-то максимально аутентичное и я купил в Англии несколько книг с изображениями старинных станков. Я провел много часов за изучением чертежей станков 19 века.

И мне сразу стало ясно, чтобы изготовить красивую модель понадобится хороший станок.

По этой причине я приобрел фрезерный станок WABECO F1210 E.

Великолепная машина, которая доказала в работе точность осуществляемой обработки, даже когда необходимо приложить большие усилия.

Я решил сделать модель балансировочного станка на паровом двигателе, но в Нидерландах требуемые чертежи были слишком простыми.

Тогда я начал самостоятельно делать чертеж станка в «викторианском стиле», при этом Аврора стала для меня образцом, достойным подражания.

Маховое колесо состоит из 2 внешних стальных колец, 6 латунных спиц и одной ступицы. Балансир сделан из стального центра и 2 впаянных в него латунных пластин. Цилиндр (внутренний диаметр 30 мм) сделан из стали, а поршень из бронзы с 2 пружинами плунжера. Все подшипники с бронзовыми вкладышами являются разъемными.

Эксцентрик – это особая история, в нем никаких винтов и гаек.

Части прикручены одна к другой, перемещены на вал с наглухо привинченными смазочными канавками.

Плита основания Авроры сделана из стали и я сделал профили на 4 сторонах с помощью фрезерного станка WABECO. Стабилизатор напряжения сделан по аналогии с маленьким рисунком, который я нашел в интернете.

Это стабилизатор, который находится на экспонировании в музее Генри Форда, но я так и не смог его найти.

Поэтому я должен был сам разработать чертеж. Балансировочный станок Аврора может функционировать уже при 0,8 ати.

Моя цель в моделировании не столько в том, чтобы сделать работоспособную машину, сколько придать ей оригинальный вид. И таким образом, продемонстрировать, что эти станки могли существовать во времена расцвета промышленности в 19 веке.

Конечно, такой подход требует вдвое больше работы. Но потому мы и становимся фанатами!

На изготовление модели Авроры у меня ушло около полутора лет. И за все это время станок WABECO F1210E блестяще себя показал, учитывая, что у меня нет технического образования.

Я надеюсь, что моя модель вдохновит тех, кто увлекается паровым машиностроением, смоделировать не только то, что хорошо работает, но и то, что красиво выглядит.

Размеры:

Длина: 454 мм

Ширина: 165 мм

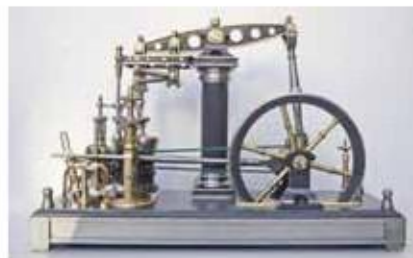
Высота: 454 мм

Диаметр поршня: 30 мм

Ход поршня: 50 мм

Эксцентриситет: 10 мм

(под действием рычага сокращается до 5 мм)



# вертикально-сверлильный станок с колонной

в масштабе 1:5



Старая конструкция вертикально-сверлильного станка с колонной производства Альцметалл легла в основу данной пригодной к эксплуатации модели в масштабе 1:5, которую разработал Йорг Сцепански. Господин Сцепански изготовил вращающиеся детали на своем токарном станке WABECO D2400 E, а фрезерованные – на высокоскоростном WABECO F1210.

**Основание машины** изготовлено из цельного латунного блока. Как и у оригинального образца, основание снизу полое и имеет 4 опорные поверхности. Опорная поверхность изделия сделана из высококачественной стали и соединена с основанием. В основании имеется отверстие для прямого, конического крепления стойки. Коническое крепление выточено из цельного слитка красной латуни. Базирующий элемент крепления на несколько сотых миллиметра больше, чем отверстие в основании машины для посадки с натягом. Стойка станка изготовлена из цельного слитка высококачественной стали. Стойка также на несколько сотых миллиметра больше, чем отверстие конического крепления и тоже обеспечивает посадку с натягом.

**Стол** изготовлен из цельного куска латуни. Стол оригинального образца выполнен из литья и имеет ребра на нижней стороне. Эти ребра в модели такие же, что и в оригинале. Сначала было просверлено отверстие для стойки. Рабочая поверхность стола изготовлена из высококачественной стали и оснащена Т-образными пазами для сухарей. Подпоршневая кривошипная камера изготовлена из красной латуни и закреплена на столе. Для кривошипного механизма (перемещение стола вверх/вниз) использовали червячное колесо и вал шнека, встроенные в подпоршневую кривошипную камеру. Зубчатая рейка, как в оригинальной машине, врезана в отверстие для стойки и сцеплена с червячным колесом. Благодаря этому стол можно вращать на необходимую рабочую высоту. Чтобы можно было закрепить или повернуть стол для сверления, он поделен на направляющем отверстии стойки с внутренней стороны, вверху оснащен регулировочным винтом с контргайкой и внизу рукояткой зажима. Вследствие этого стол устанавливается без зазора на стойке. Рукоятка зажима изготовлена из латуни и отшлифована, и изнутри обработана фрезой радиусом 1 мм.

**Верхняя часть** станка изготовлена из алюминия. Внутренняя часть состоит из следующих элементов: внешний шпиндель из высококачественной стали с ограничителем глубины сверления, внутренний шпиндель из титана с МКЗ-зажимом в масштабе 1:5 и фрезерованный элемент для поводкового патрона в приводном шкиве, вал с зубчатым колесом для подъема шпинделя, возвратная пружина для шпинделя с ограничителем глубины сверления, упорный диск пружины из титана, 2 приводных шкива из латуни, рабочая лампа с отражателем из отшлифованной высококачественной стали, которая освещает стол, контрольные индикаторы рабочей лампы, 2 выключателя, кабель, сопротивления и т.д. Внутренний шпиндель с приспособлением для крепления инструмента устанавливается с помощью двух шарикоподшипников во внешнем шпинделе. Приводной шкив для внутреннего шпинделя установлен на большом шарикоподшипнике, который находится в верхней части станка. Вследствие этого резиновое кольцо круглого сечения не контактирует с внутренним шпинделем. Таким образом, осуществляется безупречный подъем внешнего шпинделя. Зубчатая рейка врезана во внешний шпиндель для его подъема. Ограничитель глубины сверления позволяет настроить необходимую глубину, которую можно считывать спереди на шкале, точно как и на полноразмерных станках Альцметалл.





## изготовлено на токарном и фрезерном станке WABECO

**Крышка верхней части станка** изготовлена из цельной алюминиевой чушки. Надпись вырезана из латунного листа толщиной 1 мм с помощью ювелирной пилки и обработана маленькими напильниками. Размер надписи – 10 мм в высоту и 54 мм в длину. Затем она была покрыта серебром и химически спаяна с черным основным щитком.

**Передняя сторона верхней части** станка выфрезерована на 15 мм в глубину. Оставлена кромка толщиной 3 мм. В ней вырезан паз, в котором находится стальной лист с переключателями и кнопками. Кнопки – это суляж, оба переключателя нормально функционируют и служат для включения двигателя и станочного светильника. Кнопки – это суляж, а оба переключателя нормально функционируют и служат для включения двигателя и станочного светильника. Основная часть счетчика скорости вращения сделана из латуни. Деления на белом лакированном циферблате нарисованы, а цифры приклеены отдельно. Стрелка выпиlena из листовой латуни 0,2 мм и отшлифована. Прочное 0,8мм стекло обработано круглым шлифованием на алмазном шлифовальном круге и вставлено в счетчик. Затем вставлено стопорное кольцо, обработанное на токарном станке из высококачественной стали.

**Приводной двигатель** оригинала привинчен снаружи на задней стороне верхней части машины. На модели закреплен двигатель с колоколообразным ротором с коробкой передач точно в таком же месте. Так как маленький электродвигатель находится в зоне видимости и не похож на оригинальный, на токарном и фрезерном станках были изготовлены суляжи из медного литья. Так же и кожух, который перемещается над небольшим электродвигателем и удерживается крепежной плитой двигателя. В этот кожух врезаны охлаждающие ребра с помощью 1.8мм фрезы. Толщина охлаждающих ребер – 0,8 мм. Коробка выводов вставлена в кожух. Он открывается, чтобы при необходимости можно было добраться до кабеля двигателя. Нижняя крышка вентилятора изготовлена из латуни.

**Коробка выводов** изготовлена из цельного слитка латуни и, как в оригинале, внутри полностью полая. Крышка привинчена снаружи. Внутри находятся соединительные кабели и два болта, которые удерживают верхнюю часть станка на стойке. Винтовые соединения изготовлены на токарном и фрезерном станках из цельного слитка латуни. Верхняя гайка смещена на 30 градусов вниз, это создает видимость, будто верхняя гайка затянута. Верхний шестигранник выфрезерован на делительной головке, затем закручен, смещен на 30 градусов, затянут, и нижний шестигранник обработан на фрезерном станке. Канавка между шестигранниками прорезана на токарном станке.

### Работа на станке

Сверлильные работы на этой модели доставляют одно удовольствие, и даже не хочется останавливаться. Эта модель имеет большую мощность и позволяет легко просверлить как латунь, так и высококачественную сталь.

Бесступенчатая регулировка ограничителя глубины сверления позволяет удобно зафиксировать желаемую глубину сверления.

Благодаря приводному двигателю едва ли удастся остановить движением пальцев шпиндель диаметром 8,8 мм. Величина питающего напряжения 24В. В процесс сверления хорошая видимость обеспечивается светом светильника станка, который расположен в радиусе верхней части машины.



Последующую модель F1210 с высокоскоростным двигателем в масштабе 1:5 см. на странице 16

Хотели бы вы опубликовать свои модели, которые изготовлены на станках WABECO, в нашем следующем каталоге или на страницах нашего интернет-магазина?

Свяжитесь с нами – мы будем рады!

# Условия продажи, оплаты и поставки

## 1. Сфера компетенции

Наши общие условия заключения сделки действительны как для наших промышленных клиентов, так и для конечных потребителей согласно раздела 13 Гражданского кодекса ФРГ. Если в отношении конечных потребителей будут действовать разные условия, на это будет недвусмысленно указано.

Действуют только наши общие условия заключения сделки. Мы не признаем условия промышленных клиентов, противечащие нашим условиям продажи, либо отличающиеся от них, за исключением тех случаев, когда мы и клиент однозначно согласовали и зафиксировали это в письменном виде.

Своим заказом, или же получением оферты клиент безоговорочно принимает нижеследующие условия заключения сделки.

## 2. Заключение договора

Заключению договора предшествует подтверждение получения заказа в соответствии с содержащимися в нем ценовыми условиями.

Исключением являются договоры купли-продажи через eBay; они считаются заключенными после подачи предложения наивысшей цены или в результате выбора (кликом мышки), или иным способом, предлагаемым на eBay (как например, выбором опции «новое сейчас» - моментальная покупка нового товара с зафиксированными условиями возврата и доставки, или «купи это сейчас» - без участия в аукционе).

В этом отношении мы ссылаемся на соответствующие положения общих условия заключения сделки eBay.

После заключения договора Вы получаете от нас счет на предоплату с учетом НДС. Пожалуйста, проводите перечисление средств только лишь согласно данным. Содержащимся в счете на предоплату, и с указанием номера клиента и номера накладной, чтобы исключить в связи с большим количеством платежных поручений ошибок в идентификации Вашей оплаты.

Соответственно, мы обращаемся с просьбой к нашим клиентам принять во внимание, что по выходным и праздничным дням наша фирма не работает.

## 3. Цены – условия оплаты

Установленный законом НДС будет включен в наши цены, если покупка осуществляется конечным потребителем. Он будет указан отдельной строкой в установленном законом размере в счете на день выставления счета.

Скидка клиенту при оплате наличными не предоставляется.

С заключением договора стоимость покупки подлежит обязательной оплате. Продажа осуществляется в порядке предоплаты, если иное письменно не согласовано сторонами.

Помимо использования платежных систем в Интернете также возможна оплата наложенным платежом. Если Вы выберете данный способ оплаты заказа, Вам будет необходимо оплатить наличными поставщику товара всю сумму наложенного платежа при получении товара. В этом случае мы вынуждены начислить Вам дополнительный сбор при оплате наложенным платежом в размере 6,50 €, включая НДС.

Когда осуществлена доставка по счету, на клиента автоматически накладывается обязательство оплаты в течение 30 дней (§ 286 ГК ФРГ), если ранее ему не поступило уведомление.

Пеня за просрочку платежа для конечных потребителей составляет 5 процентных пунктов сверх ставки рефинансирования и 8 процентных пунктов сверх ставки рефинансирования для предпринимателей (§ 288 ГК ФРГ).

## 4. Поставка

Мы стремимся к тому, чтобы максимально быстро отправлять каждый заказ. Мы акцентируем внимание на том, что наше предприятие обслуживает клиентов только по будним дням. Заказы и запросы, сделанные на выходных или в праздничные дни, будут обработаны как правило на следующий рабочий день.

В случае нарушения сроков поставки мы несем ответственность, установленную законом, при условии, что основанием задержки поставки стало нарушение договора намеренно или в результате недобросовестного исполнения. Если нарушение сроков произошло по вине нашего представителя или доверенного лица, ответственность возлагается на нас. Если же задержка происходит не по причине намеренно не исполненных с нашей стороны условий договора, то наша ответственность ограничивается возмещением типичного, предвидимого ущерба.

Также мы руководствуемся положениями закона, в том случае, если вызванное по нашей вине нарушение сроков поставки представляет собой умышленное нарушение существенного обязательства по договору. Однако в этом случае возмещение ущерба ограничивается предвидимыми, типично возникающими потерями.

Другие законные требования и права клиента сохраняются.

Если клиент нарушает сроки приемки заказа, мы правомочны истребовать компенсацию нанесенного нам таким образом ущерба, включая возможные незапланированные затраты. Иные требования сохраняют законную силу. В том случае, если возникают предпосылки для просрочки приемки, риск непреднамеренной утраты или непреднамеренной порчи предмета купли-продажи переходит к покупателю с момента возникновения обстоятельств просрочки приемки или неисполнения обязательств.

## 5. Ответственность за качество товара

Претензии по качеству со стороны клиента предполагают, что он надлежащим образом выполнил свои обязанности по проведению освидетельствования и предъявлению рекламации согласно ст. 377 Торгового кодекса ФРГ, если он является торговой организацией.

По предъявлению рекламации по качеству товара клиенту предоставляется право выбрать способ устранения дефекта – ремонт или поставка другого товара без недостатков, за исключением случаев, когда дефект не может быть устранен выбранным способом без несоразмерных затрат. В случае рекламации по качеству мы принимаем обязательства нести расходы по устранению дефектов, а именно, расходы на транспортировку, на оплату труда и сырье и материалы. В случае необходимости перевозки предмета купли-продажи из места исполнения обязательств, а именно, по адресу, где предмет будет использоваться по назначению, мы оставляем за собой право в соответствии с существующим законодательством отказаться от устранения дефектов, если транспортные расходы составят несоразмерно большую сумму.

Если устранение дефектов станет невозможным, клиент имеет право потребовать расторжение договора, либо снижение цены.

Мы руководствуемся положениями закона, в том случае, если клиент предъявляет претензию на возмещение убытков, которые возникли по умышленной вине или грубой халатности нашего представителя или доверенного лица. Если нам не вменяется в вину намеренное нарушение условий договора, то наша ответственность ограничивается возмещением типичного, предвидимого ущерба.

Мы руководствуемся положениями закона, в том случае, если по нашей вине допускаем существенное нарушение условий договора. Однако в этом случае ist наша ответственность ограничивается возмещением типичного, предвидимого ущерба..

Если клиент правомочен предъявить требование по возмещению ущерба вместо выполнения требуемых ремонтных работ то наша ответственность ограничивается возмещением типичного, предвидимого ущерба.



# Условия продажи, оплаты и поставки

## 5. Ответственность за качество товара

Мы несем ограниченную ответственность в каждом случае виновного причинения вреда, вытекающего из угрозы жизни, телу или здоровью. То же самое распространяется на обязательную ответственность согласно закону Об ответственности за качество выпускаемой продукции.

Если иное в отличие от вышеназванного не установлено, ответственность исключена.

Срок давности рекламации по качеству составляет два года для товара, не бывшего в употреблении и один год для товаров, бывших в употреблении. Он начинается согласно положению ст. 199 ГК ФРГ с окончанием года, в течение которого предъявлена претензия и с учетом факта осведомленности истца, т.е. когда ему стало известно о нарушении, или без грубой халатности.

В случае обратного требования поставщику о возмещении срок давности регламентирован ст. 478,479 ГК ФРГ. Он составляет пять лет, считая с момента вручения предмета купли-продажи с дефектом.

В случае предъявления рекламации клиент обязан обеспечить безопасную и наименее затратную обратную отправку товара. При возврате бывшего в употреблении или поврежденного товара мы оставляем за собой право потребовать возмещение за снижение стоимости товара или стоимость использования. Однако требование о возмещении убытков не применяется, если износ товара объясняется экспертизой, проведенной клиентом надлежащим образом.

## 6. Разъяснение прав на отмену

Вы имеете право отказаться от сделки и заключения договора в течение одного месяца без объяснения причин, отозвав его в письменном виде (например, отправив письмо по почте, факсу или эл. почте), или просто отослав обратно товар. Данный срок отсчитывается с момента получения письменного уведомления, но не ранее доставки товара получателю, а также не ранее исполнения наших обязательств по информированию клиента согласно ст. 312с п. 2 ГК ФРГ ст.1 п. 1, 2 и 4 BGB-InfoB и наших обязательств в соответствии со ст. 312е п. 1 строка 1 ГК ФРГ и п. 3 BGB-InfoB. Для соблюдения срока отказа от сделки достаточно своевременной отправки информации об отзыве или только товара. Уведомление об отзыве договора необходимо направить по адресу:

Вальтер Бломбах ГмБХ, Ам Блаффертсберг 13, 42899 Ремшайд  
телефакс: 02191 – 59742  
эл. почта: info@wabeco-temscheid.de

В случае действительного отзыва договора вступает в силу обязательство по возвращению исполнения и при необходимости возмещение использования (например, в форме арендной платы). Если клиент не может частично и целиком вернуть полученные услуги, то он обязуется при необходимости возместить их стоимость. Данное положение не действует при условии, если имеет место износ предмета купли-продажи в сравнении с тем состоянием, если бы товар оставался у продавца. Клиент не обязан возмещать стоимость в случае надлежащего принятия в пользование предмета купли-продажи. Риски при возврате товаров в упаковкенесет продавец.

Вышеуказанное обязательство по возмещению стоимости имеет силу, только если контрагенту по договору предъявлено относящееся к этому, письменное уведомление не позднее заключения договора.

Клиент принимает на себя обязательство по оплате расходов на обратную пересылку, если отправляемый товар соответствует заказу и цена возвращаемого предмета купли-продажи не превышает сумму в 40,00 евро или когда на этот момент не произведена полная или обусловленная договором частичная возмездная оплата за более дорогостоящий предмет купли-продажи. В иных случаях клиент не несет расходов по возврату и при получении нами товара обязуется уплатить понесенные нами на условиях возврата затраты на пересылку. Предметы, которые невозможно отправить в упаковке, подлежат транспортировке непосредственно от клиента.

Обязательства по возмещению указанных затрат должны быть исполнены не позднее 30 дней. Срок начинает исчисляться с момента получения нами вашего уведомления об отзыве договора или получения отправленного предмета купли-продажи.

## 7. Переход риска и транспортировка.

Если иное не оговорено, доставка нашим клиентам, являющимся торговыми организациями, осуществляется по месту нахождения фирмы. Для конечных потребителей – место жительства.

Клиентам, являющимся торговыми организациями, повреждения товара, которые возникли в результате транспортировки, могут быть признанными к возмещению только, если нас незамедлительно, не позднее 48 часов с момента получения товара, письменно по почте или в режиме электронной корреспонденции уведомляют о возникшем ущербе.

## 8. Оговорка о сохранении права собственности

Право собственности на предмет купли-продажи сохраняется за нами до момента проведения всех платежных операций согласно договору поставки.

В случае действий клиента, противоречащих договору, в особенности в случае просрочки платежа, за нами сохраняется право отозвать товар.

В случае отзыва товара с нашей стороны следует расторжение договора. Мы уполномочены реализовать (провести последующую продажу) предмета купли-продажи после его возврата. Дход от продажи идет также в учет задолженности клиента – за вычетом соответствующих затрат на реализацию.

До полной оплаты предмета купли-продажи клиент обязуется передать его в добровольный залог в нашу пользу.

## 9. Место рассмотрения споров – место исполнения обязательств

Если клиент является юридическим лицом, местом рассмотрения споров является место нахождения нашей фирмы (Ремшайд). Мы, тем не менее, оставляем за собой право подать жалобу по месту нахождения клиента.

Договорные отношения между нами и клиентом регулируются исключительно правом Федеральной республики Германия. Венская конвенция о договорах международной купли-продажи (CISG) не действует.

## 10. Прочие условия

Мы оставляем за собой право на чертежи, описания, инструкции по эксплуатации и другие документа, на которые распространяется авторское право. Все упоминаемые нами единицы продукции и фирменные названия являются товарными знаками собственника или производителя. Мы не несем ответственность за содержание предоставляемых на нашем сайте ссылок на другие страницы.

При заказе в электронной форме мы оставляем за собой право хранить данные о клиенте до завершения процесса выполнения договора и истечения всех сроков гарантии и отзыва договора. Передача указанных данных третьим лицам исключена.



Вальтер Бломбах ГмБХ

Производство инструментов и станков  
в Ремшайде и Нойербурге

D-42871 Ремшайд  
D-54673 Нойербург

п/я12 01 61  
WABECO ул. 1-10

Тел.: (02191) 597-0 Факс: (02191) 597-40  
Тел.: (06564) 9697-0 Факс: (06564) 9697-25  
Internet: [www.wabeco-remscheid.de](http://www.wabeco-remscheid.de)

E-Mail: [info@wabeco-remscheid.de](mailto:info@wabeco-remscheid.de)  
E-Mail: [neuerburg@wabeco-remscheid.de](mailto:neuerburg@wabeco-remscheid.de)