

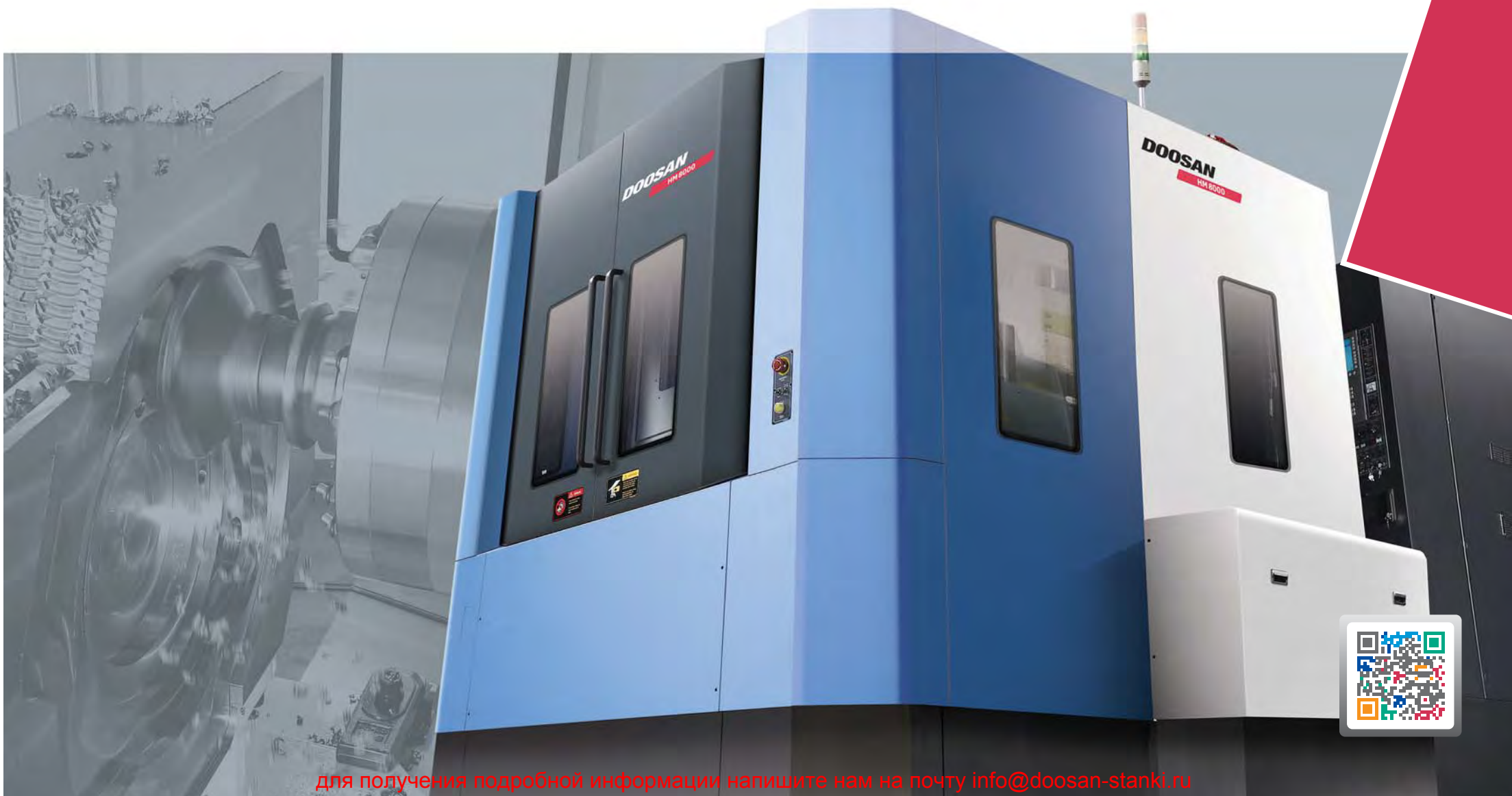
для получения подробной информации напишите нам на почту info@doosan-stanki.ru



Doosan Infracore
Machine Tools

HM 5000 / 6300 / 8000

Мощные горизонтальные обрабатывающие центры



для получения подробной информации напишите нам на почту info@doosan-stanki.ru

**Разработаны для обеспечения высокой
производительности в производстве.**

Горизонтальные обрабатывающие центры



Станки серии HM оснащены высокомоментным приводом шпинделя в сочетании с мощными приводами подач, что обеспечивает интенсивный съём припуска. Массивное литьё, выполненное из стального чугуна «Механайт» и коробчатые направляющие скольжения прямоугольного сечения обеспечивают жесткость, необходимую как для работы на тяжелых режимах резания, так и для обеспечения великолепного качества обработанной поверхности. Станки исключительно стабильны и в любых условиях обеспечивает превосходную точность и повторяемость позиционирования.

Мощные горизонтальные
обрабатывающие центры

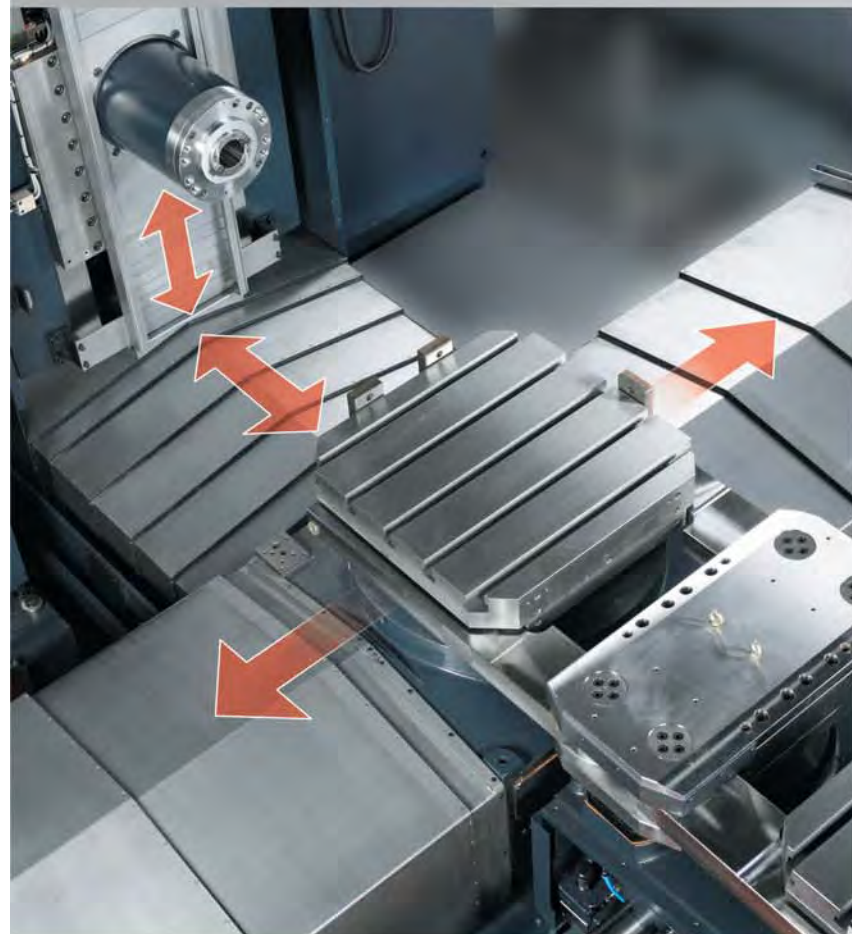
HM 5000 / 6300 / 8000



Высокая жесткость

Серия НМ

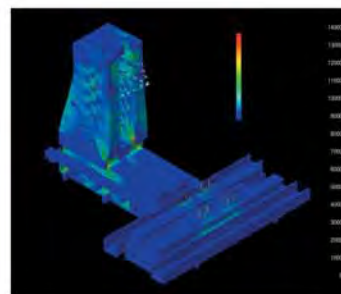
Комбинация виброустойчивой станины и стойки обеспечивает обработку на тяжелых режимах



В конструкцию станков заложена высокая жесткость прочной станины. Начиная со стадии эскизного проекта, конструкция станков тщательно исследована для обеспечения выполнения высокоскоростной и высокоточной обработки. Чтобы гарантировать высокий уровень жесткости на изгиб, проводилось моделирование деформации станины при приложении нагрузки к ее центру.

Предупреждение тепловой деформации

Высокая стабильность точности механической обработки обеспечивается изоляцией станка от источников тепла. Выделяемое станком тепло (пульт управления, терморегулятор системы смазки шпинделя и гидро-становка) гораздо скорее могло бы стать причиной деформации станины или стойки, чем влияние изменений температуры окружающего воздуха, что могло бы привести к снижению точности обработки.



Динамическая жесткость

Улучшенная частотная характеристика и демпфирующие свойства позволяют повысить частоту собственных колебаний по сравнению с предыдущей моделью.

- При проектировании устойчивой станины использовался анализ по МКЭ (Метод Конечных Элементов) .



Статическая жесткость

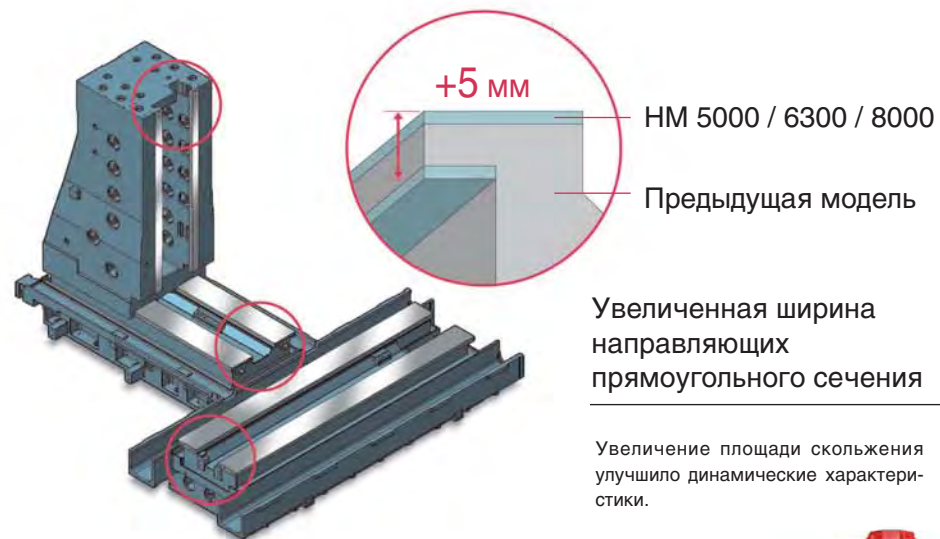
Жесткая конструкция станков серии НМ обеспечивает повышение статической жесткости по сравнению с предыдущей моделью. Анализ МКЭ (Метод Конечных Элементов) позволил избавиться от слабых мест.

Направляющие и приводы подачи

Использование коробчатых направляющих обеспечивает повышенное демпфирование при тяжелых режимах резания.

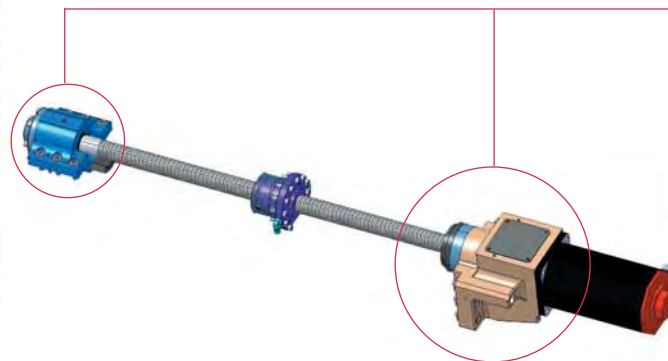
Ускоренное перемещение **32 м/мин** опц.
24 м/мин

Обрабатываемые центры Doosan Infracore серии НМ с серводвигателем переменного тока повышенной мощности рассчитаны на интенсивную обработку труднообрабатываемых металлов. Высокомоментные серводвигатели установлены непосредственно на ходовых винтах. Отсутствие зубчатых передач предотвращает люфт и запаздывание сервопривода. Между направляющими станка установлены предварительно растянутые ходовые винты осей X и Z, опирающиеся обоими концами на высокоточные радиально-упорные подшипники. Такая конструкция с предварительным растяжением обеспечивает выдающуюся повторяемость позиционирования и минимальное тепловое расширение. На каждом приводе установлена упругая муфта, которая в случае непредвиденного столкновения деформируется и поглощает энергию удара.



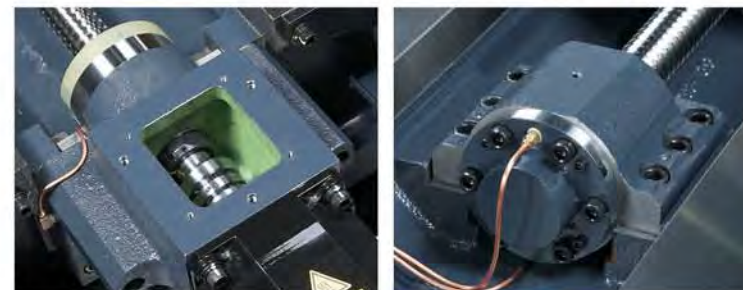
Шабрение поверхности

Для обеспечения оптимальных фрикционных характеристик и износостойкости соприкасающиеся поверхности покрыты поливинилхлоридным пластиком Rulon® 142 и отшабрены вручную до идеального контакта.



Модернизация опор-кронштейнов двигателей и опор ШВП всех осей

Усовершенствованные опоры-кронштейны обеспечивают непревзойденную жесткость и повышенную точность.



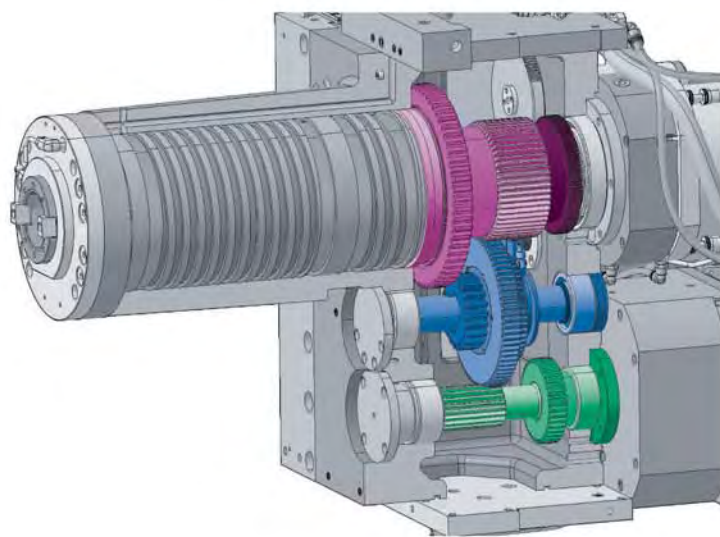
Высокая мощность Серия НМ

Мощный высокомоментный шпиндель обеспечивает оптимальные характеристики для тяжелых режимов резания



Шпиндельная головка

Шпиндель демонстрирует великолепные характеристики при обработке самых разных материалов: от резания стали на тяжелых режимах до высокоскоростной обработки цветных металлов. Мощный шпиндель с конусом №50 опирается на четыре опоры с высокоскоростными смазываемыми радиально-упорными подшипниками класса точности Р4. Подшипники собраны в систему из ступенчатых распорных втулок, обеспечивающую точную регулировку и исключаящую возможность поломки при монтаже, характерную для конструкций с контрайками. Мощный высокомоментный электродвигатель переменного тока приводит в действие трехскоростную шпиндельную головку, обеспечивая высокие скорости и крутящий момент при низких частотах вращения, необходимые для самых разных технологических операций. Установленный на шпинделе датчик-энкодер обеспечивает возможность жесткого нарезания резьбы, как на низких, так и на высоких скоростях.



Для осевой фиксации подшипников шпинделя используются ступенчатые втулки, позволяющие фиксировать их под прямым углом. Трехскоростной привод шпинделя обеспечивает широкий диапазон частот вращения для резания на тяжелых режимах с высоким крутящим моментом. Диапазон частот: от 20 до 6000 об/мин. Мощный высокоскоростной прецизионный шпиндель. [Макс. частота вращения 6000 об/мин и мощность 22 кВт].

	Макс. частота вращения шпинделя	Мощность (постоянно / 30-мин.)	Макс. крутящий момент на шпинделе
НМ 5000	6000 об/мин	11 / 15 кВт	813 Нм
	6000 / 8000 об/мин	15 / 18,5 кВт	1003 Нм <small>опц.</small>
НМ 6300	6000 об/мин	18,5 / 22 кВт	1680 Нм
	6000 об/мин	22 / 26 кВт	1989 Нм <small>опц.</small>
	8000 об/мин	22 / 26 кВт	1410 Нм <small>опц.</small>
НМ 8000	6000 об/мин	18,5 / 22 кВт	1680 Нм
	6000 об/мин	22 / 26 кВт	1989 Нм <small>опц.</small>
	8000 об/мин	22 / 26 кВт	1410 Нм <small>опц.</small>
	6000 об/мин	30 / 37 кВт	3687 Нм <small>опц.</small>



Диаграммы мощности и крутящего момента шпинделя

HM 5000

FANUC a12 – Шпиндель 6000 об/мин



FANUC a15 – Шпиндель 6000 об/мин **опц.**

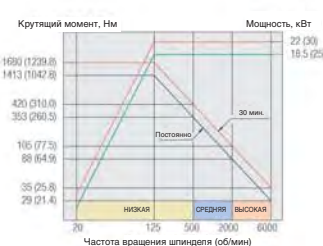


FANUC a15 – Шпиндель 8000 об/мин **опц.**



HM 6300/8000

FANUC a18 – Шпиндель 6000 об/мин



FANUC a22 – Шпиндель 6000 об/мин **опц.**



FANUC a22 – Шпиндель 8000 об/мин **опц.**



HM 8000

FANUC a30 – Шпиндель 6000 об/мин (только HM8000) **опц.**



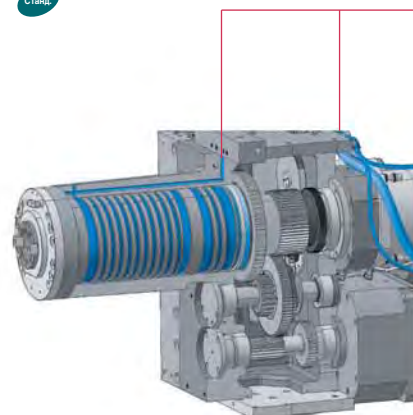
Двухконтактная инструментальная оснастка (Big Plus)

Двухконтактная система обеспечивает одновременный двойной контакт между торцем шпинделя станка и опорной поверхностью фланца инструментальной оснастки, а также между конусом шпинделя и коническим хвостовиком оснастки. Такая конструкция основывается на соответствии большинству существующих стандартов на оправки с базирующими фланцами BT, DIN и CAT.

- Высокая жесткость
- Улучшенная повторяемость при автоматической смене инструмента, чистота поверхности и точность обработки
- Увеличенный срок службы инструмента



Станок



Маслоохладитель

Температура рабочей жидкости гидросистемы регулируется системой охлаждения, которая постоянно поддерживает температуру, необходимую для высокоточной обработки.

Смазка

Смазка автоматически подается на направляющие, ходовые винты и в коробку скоростей шпинделя. Масло для направляющих станка нагнетается поршневыми распределителями, точно отмеряющими необходимый объем. Сигнализация о пониженном уровне масла предотвращает выход из строя станка.



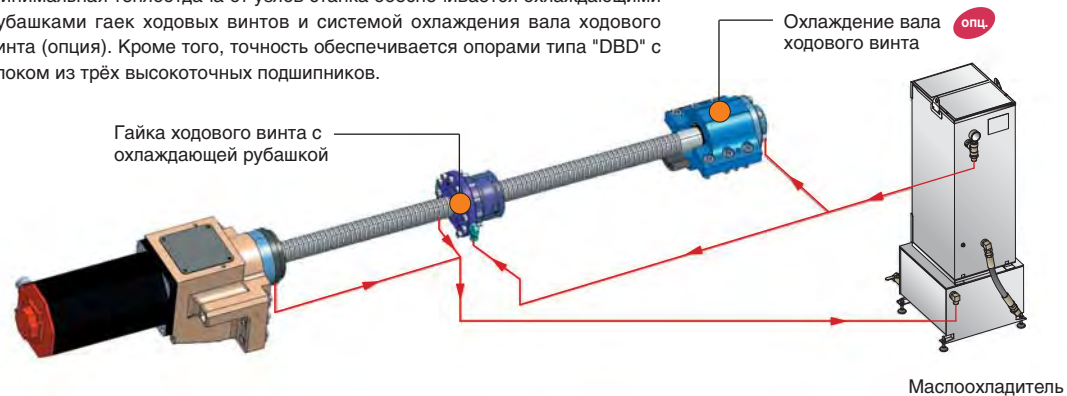
Высокая точность

Серия HM

Станок рассчитан на исключительно высокую точность и минимальную тепловую деформацию

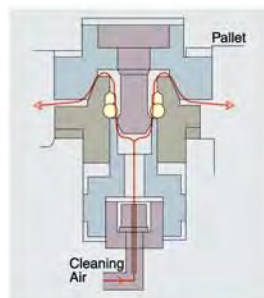
Минимизация теплопередачи для обеспечения высокой точности

Минимальная теплоотдача от узлов станка обеспечивается охлаждающими рубашками гаек ходовых винтов и системой охлаждения вала ходового винта (опция). Кроме того, точность обеспечивается опорами типа "DBD" с блоком из трёх высокоточных подшипников.



Охладитель СОЖ **опц.**

Обеспечивает стабильность геометрической точности, предотвращая передачу тепла СОЖ на заготовку, инструмент и детали станка.



Фиксация палеты

В процессе смены палеты из базирующих конусов, расположенных в столе станка, подаются сильные струи воздуха, удаляющие стружку и гарантирующие чистоту установочных базирующих поверхностей. Так обеспечивается высокая повторяемость позиционирования палеты и оптимальная жесткость.



Система обратной связи с линейным датчиком **опц.**

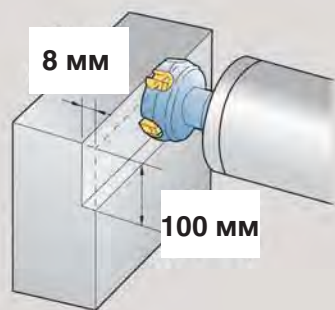
Системы устанавливаются вдоль осей X, Y, Z для обеспечения замкнутой обратной связи по позиционированию и повышения геометрической точности станка.

Эксплуатационные характеристики станка

Высокая производительность и высокая точность при самых разных операциях обработки резанием

HM 5000

α 12 – шпиндель 6000 об/мин



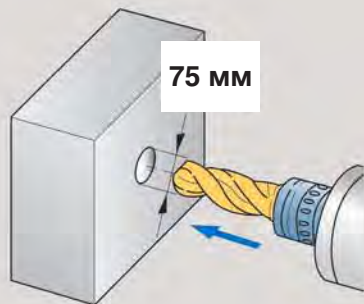
Торцовая фреза Углеродистая сталь
Ст.45 (SM45C)

Торцовая фреза ø 125 мм (8Z)

Производительность обработки

440 см³/мин

Частота вращения шпинделя Скорость подачи
350 об/мин **550 мм/мин**



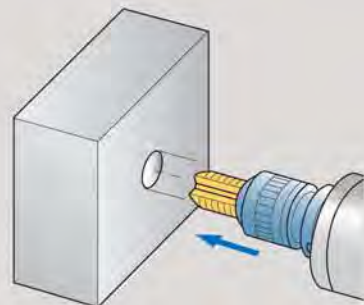
Сверло Углеродистая сталь
Ст.45 (SM45C)

Сверло ø 75 мм (2Z)

Производительность обработки

265 см³/мин

Частота вращения шпинделя Скорость подачи
176 об/мин **12 мм/мин**



Метчик Углеродистая сталь
Ст.45 (SM45C)

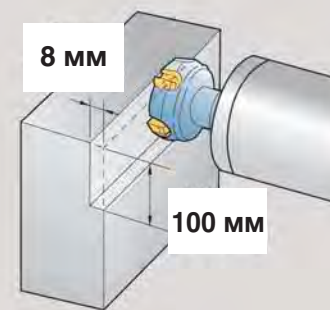
Инструмент

M48 x 5

Частота вращения шпинделя Скорость подачи
176 об/мин **880 мм/мин**

HM 6300 / 8000

α 18 – шпиндель 6000 об/мин



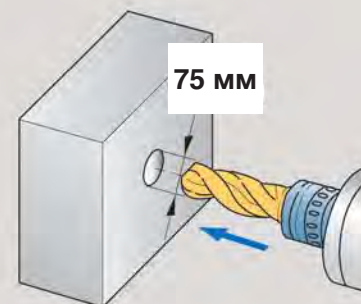
Торцовая фреза Углеродистая сталь
Ст.45 (SM45C)

Торцовая фреза ø 125 мм (8Z)

Производительность обработки

800 см³/мин

Частота вращения шпинделя Скорость подачи
350 об/мин **1000 мм/мин**



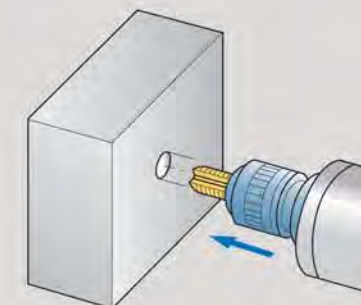
Сверло Углеродистая сталь
Ст.45 (SM45C)

Торцовая фреза ø 125 мм (8Z)

Производительность обработки

318 см³/мин

Частота вращения шпинделя Скорость подачи
200 об/мин **24 мм/мин**



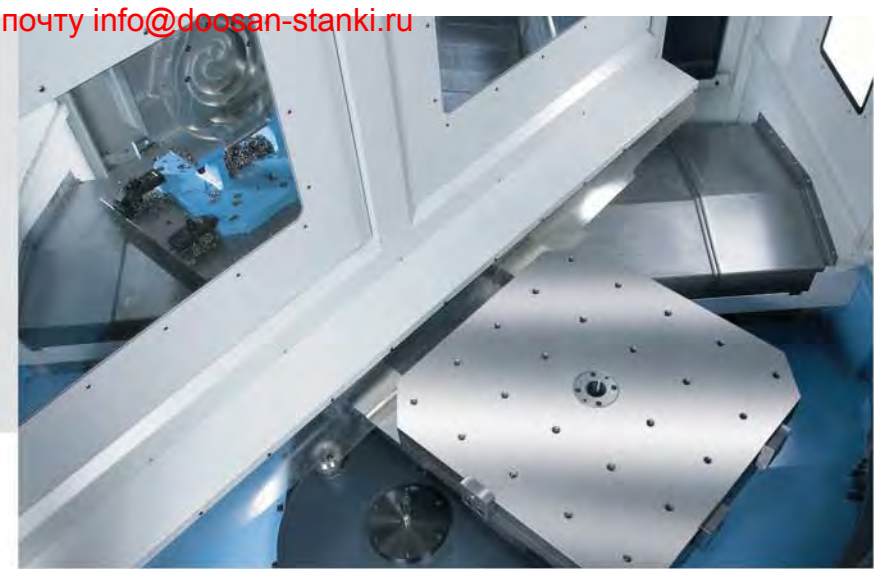
Метчик Углеродистая сталь
Ст.45 (SM45C)

Инструмент

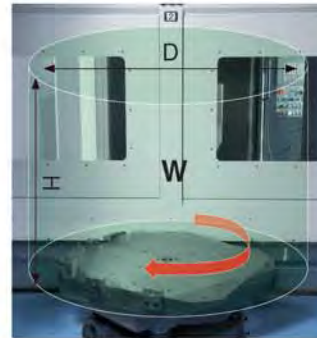
M48 x 5

Частота вращения шпинделя Скорость подачи
125 об/мин **625 мм/мин**

Автомат смены палет (АСП) Серия НМ



В стандартную комплектацию обрабатывающих центров НМ 5000/6300/8000 входит Автомат Смены Палет с загрузочной станцией поворотного типа. АСП обеспечивает высокую надежность и большую площадь зоны обслуживания, облегчающую наладку. Поворотное устройство загрузки-разгрузки сокращает время смены заготовки и повышает уровень автоматизации, не увеличивая существенно габаритов станка.



Стол

Минимальный угол дискретного поворота стола

1° (0,001°) опц.

		НМ 5000	НМ 6300	НМ 8000
Время смены палеты	с	14	25	29
Время дискретного поворота стола (0 → 90°)	с	2.2	3.7	3.9
Размеры палеты	мм	500 x 500	630 x 630	800 x 800
Макс. размеры заготовки (Д x В)	мм	800 x 800 (В)	1000 x 1000 (В)	1310 x 1200 (В)
Макс. масса заготовки	кг	800	1200	1600

Пульт управления устройством автоматической смены палет



Использование зажимных приспособлений

Перечень гнезд зажимных приспособлений (с гидро- и пневмозажимом)

Количество присоединительных патрубков

- 2*1 x 2*2 ряда 2*1 x 3*2 ряда
 2*1 x 4*2 ряда 2*1 x 6*2 рядов

*1 : Палета №1 и №2 (количество палет)

*2 : Кол-во рядов присоединительных патрубков

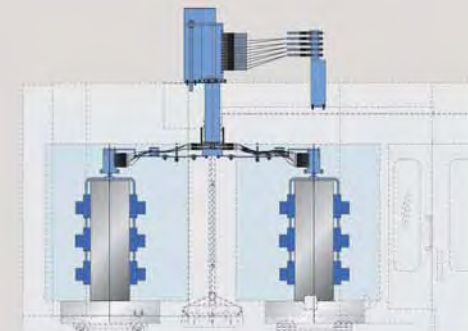
Гидравлический силовой агрегат

Особые требования

_____ л/мин при _____ МПа



• Обращайтесь к дилерам компании Doosan за дополнительной информацией.



Автоматизация*

* : Требуется предварительного согласования

- Высокая производительность и эксплуатационная готовность - Быстроперенастраиваемое производство - Высокоэффективная система - Компактная конструкция - Простота увеличения количества станций

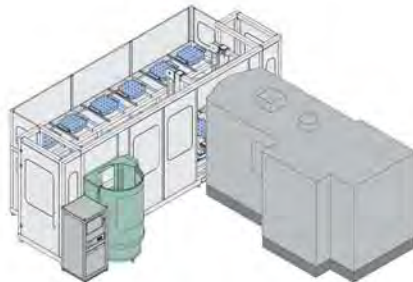
Многопалетная система [MPS] опц.



Ед. изм.: мм

Станок	Модель MPS	Макс. размеры заготовки	Размеры палеты
HM 5000	7-MPS / 9-MPS	∅ 800 x 800 (B)	500 x 500
HM 6300	7-MPS / 9-MPS	∅ 950 x 1000 (B)	630 x 630
HM 8000	7-MPS / 9-MPS	∅ 1250 x 1200 (B)	800 x 800

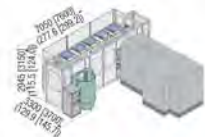
Линейная система палет [LPS] опц.



Ед. изм.: мм

Размеры палеты	Характеристики станд. исп.	Характеристики расширения
400 x 400 500 x 500	12 палет / 1 загрузочная станция / 1 станок	Макс. 36 палет / макс. 2 загрузочных станции / макс. 3 станка
630 x 630	10 палет / 1 загрузочная станция / 1 станок	Макс. 30 палет / макс. 3 станка
800 x 800	8 палет / 1 загрузочная станция / 1 станок	Макс. 20 палет / макс. 3 станка

Пример системы 1



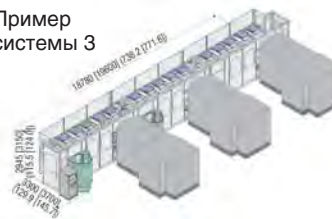
Кол. станков	1
Кол. палет	12 (10 / 8)
Кол. загрузочных станций	1

Пример системы 2



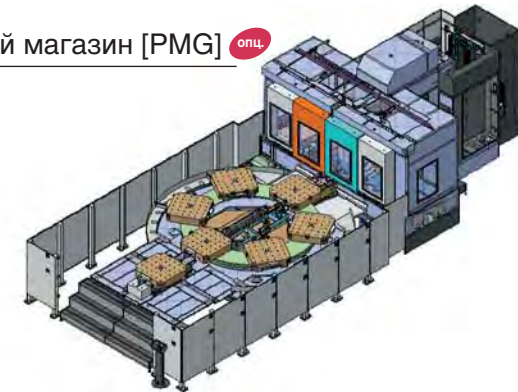
Кол. станков	2
Кол. палет	24 (20 / 16)
Кол. загрузочных станций	2

Пример системы 3



Кол. станков	3
Кол. палет	36 (30 / 24)
Кол. загрузочных станций	2

Многопалетный магазин [PMG] опц.



№	Станок	Модель PMG	Макс. размеры заготовки: мм	Макс. масса заготовки: кг	Размеры паллеты, мм
1	HM 1000	6-PMG	∅ 2000 x 1475 (B)	2000	1000 x 1000
2	HM 1250	6-PMG	∅ 2000 x 1725 (B)		1250 x 1250

Функция отвода палет Doosan опц.

Обеспечивает возможность обработки новой заготовки после отвода заготовки, поврежденной в результате поломки инструмента или неисправности станка. Для использования этой функции необходима хотя бы одна из следующих опций.

- Функция контроля нагрузки на инструмент
- Устройство автоматического измерения заготовки
- Устройство автоматического измерения длины инструмента
- Устройство обнаружения поломки инструмента

Автомат смены инструмента (АСИ)

Серия НМ



Макс. 0,9 с/гнездо

Время смены инструмента (И-И) **2.5 с**

Современные механизмы существенно сокращают время простоя станка.

Автомат смены инструмента. АСИ состоит из инструментального магазина и руки-манипулятора для автоматической смены инструмента. Размещение АСИ отдельно от станка позволяет избежать отрицательного влияния вибрации и других факторов на точность даже при его использовании в процессе обработки заготовок. Инструмент выбирается по методу фиксированных адресов и перемещается по кратчайшему пути. Все инструменты возвращаются в гнезда, из которых они извлекались, поэтому возможность столкновения крупногабаритных инструментов необходимо предотвратить только один раз при их первоначальной установке. Реверсивный магазин сам определяет кратчайший путь.

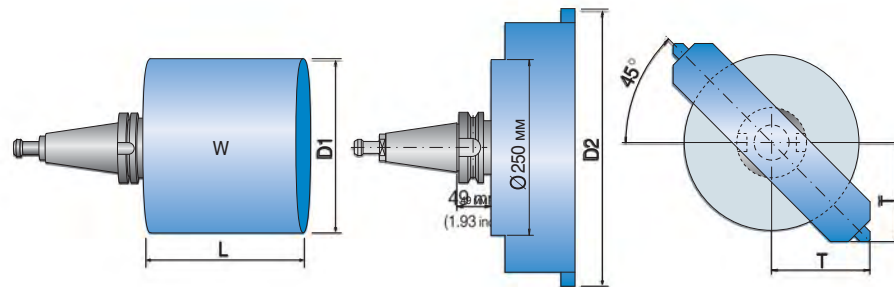
Пульт управления АСИ

- Возможность ручного управления.
- Индикация состояния магазина. (Входные/выходные сигналы и подаваемые аварийные сигналы).
- Возможность ввода данных коррекции на инструмент.



Сенсорный экран

Максимальные размеры инструмента



(Нецилиндрический инструмент, расточная оправка)

	НМ 5000	НМ 6300	НМ 8000
Макс. диаметр инструмента	D1 мм Ø 130 [без пропусков] / Ø 250 [пустые соседние гнезда]		
	D2 x T мм x мм Ø 325 x 116,2	Ø 370 x 132,1	Ø 395 x 140,9
Макс. длина инструмента	L мм 400	550	550
Макс. масса инструмента	W кг 25		

Управление инструментом Doosan

Система управления (контроля) инструментом – одна из защитных функций, предохраняющая инструмент и шпиндель от возможных повреждений в результате непредусмотренных нагрузок, вызванных износом инструмента, его поломкой и другими факторами. Эта система отслеживает состояние инструмента в процессе механической обработки путем обнаружения непредусмотренных нагрузок на все оси и шпиндель.



Функция управления инструментом опц.

Функция состоит из предварительного измерения инструмента, выбора заменяющего инструмента с распределением его ресурса, а также использования отличающихся номеров инструмента и гнезда.



Система контроля инструмента опц.

На экране показан номер инструмента и палеты, шкалы нагрузок на каждую ось и предельная нагрузка на шпиндель.

Прочее опц.

- Система контроля износа инструмента (FANUC)
- Функция предварительной проверки инструмента
- Функция замены запасного инструмента
- Функция использования отличающихся номеров инструмента и гнезда
- Функция выбора заменяющего инструмента
- Функция отвода инструмента

Использование инструмента при доп. координате U опц.



Устройство автоматического измерения длины инструмента опц.

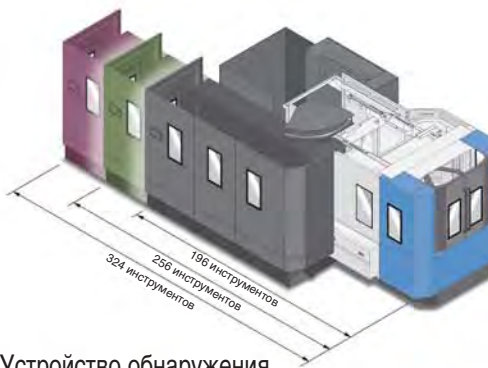
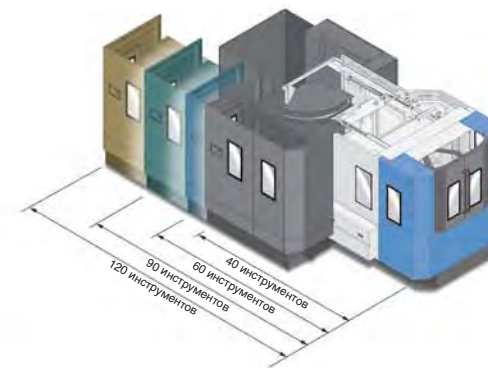


Устройство обнаружения поломки инструмента опц.



Инструментальный магазин

Многочисленные исполнения, соответствующие запросам эффективности производства.



Магазин с сервоприводом (40 / 60 / 90 / 120 инструментов)

	HM 5000	HM 6300	HM 8000
40 инструментов мм	4052	4481	5142
60 инструментов <small>опц.</small> мм	4506	4941	5601
90 инструментов <small>опц.</small> мм	5461	5868	6538
120 инструментов <small>опц.</small> мм	6354	6763	7431

Матричный магазин (196 / 256 / 324 инструмента)

	HM 5000	HM 6300	HM 8000
196 инструментов <small>опц.</small> мм	6510	7072	7610
256 инструментов <small>опц.</small> мм	7560	8122	8660
324 инструментов <small>опц.</small> мм	7935	8497	9035

Эргономичная и экологичная конструкция

Серия HM

Простота удаления стружки

Отдельный транспортёр для удаления стружки и бак СОЖ обеспечивают удобство чистки и техобслуживания. Полностью закрытая конструкция станков серии HM гарантирует удержание стружки и СОЖ в пределах зоны обработки. Шнековые транспортёры выводят всю стружку за пределы станка.

Шнековый транспортёр



Транспортёр для удаления стружки и бак СОЖ опц.



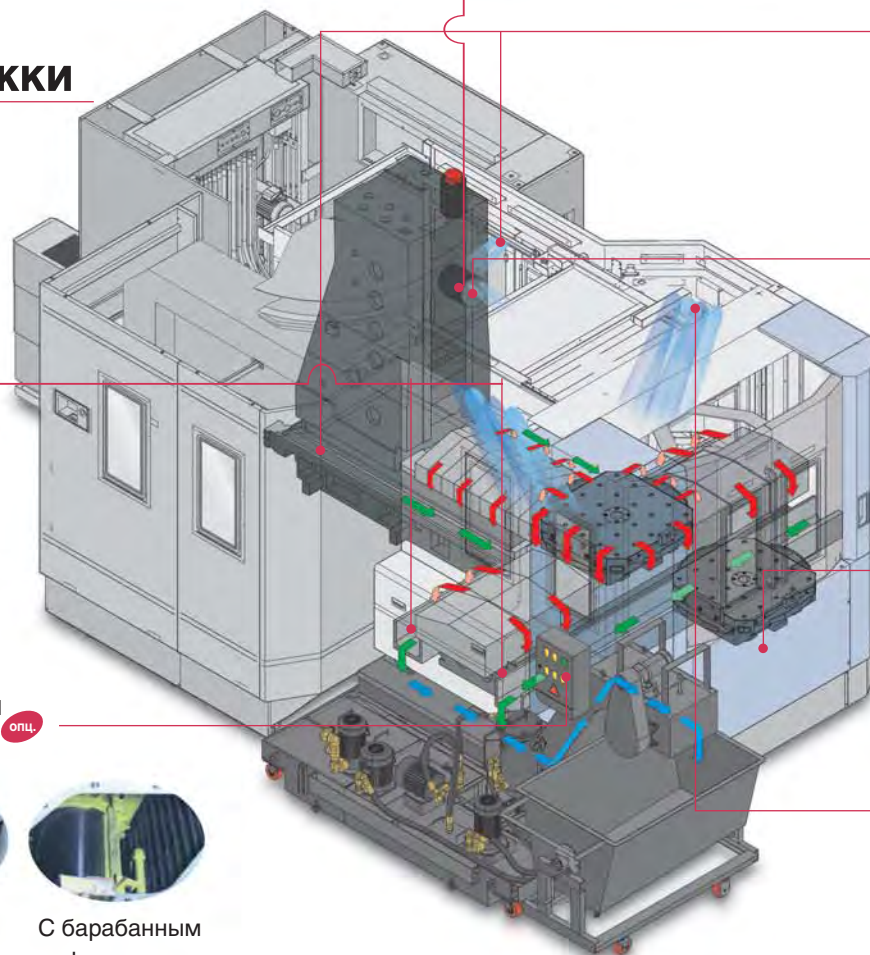
Пластинчатый



Скребковый



С барабанным фильтром



Подача СОЖ поливом



Промывка СОЖ (станина и головка)



Система подачи СОЖ через шпиндель опц.

Среднее давление 1,96 МПа
Высокое давление 6,86 МПа



Пистолет СОЖ опц.

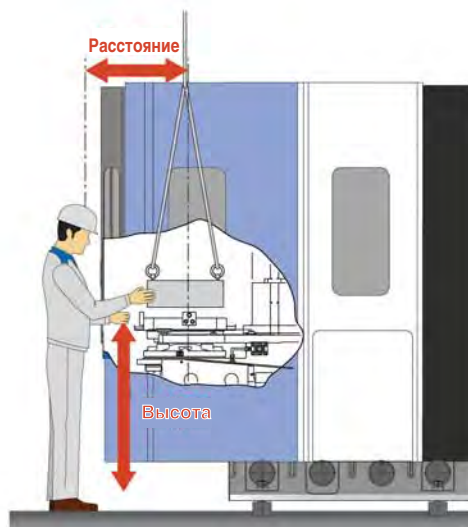


Подача СОЖ разбрызгиванием опц.



Удобство наладки

HM 5000	Расстояние 540 мм Высота 1120 мм
HM 6300	Расстояние 550 мм Высота 1235 мм
HM 8000	Расстояние 785 мм Высота 1250 мм



Сбор отработанного смазочного масла

Снижение потерь смазочного масла продлевает срок службы СОЖ и сокращает образование грязи и неприятного запаха внутри станка.

Отсутствие утечек СОЖ

Тщательно спроектированные, изготовленные и испытанные крышки, щитки и ограждение станка ни при каких обстоятельствах не допускают утечки СОЖ. Обеспечивается чистота производственной зоны предприятия.

Маслоотделитель опц.

Еще одна возможность увеличения срока службы СОЖ. Маслоотделитель с ременным приводом отбирает и удаляет из бака СОЖ отработанное масло, которое легко сливается.



Портативный «электронный маховичок»

Облегчает процесс установки заготовки.



Коллектор-уловитель масляного тумана опц.



Минимальное количество смазки опц.



Функция контроля нагрузок на инструмент опц.

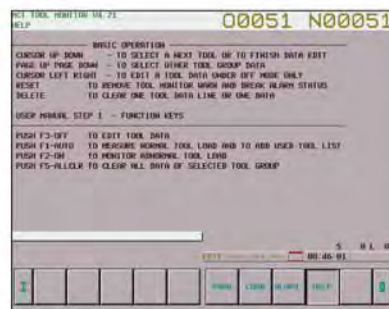
Функция контроля нагрузок на инструмент Doosan позволяет защитить оси и инструмент от непредусмотренных нагрузок сервопривода, возникающих в результате износа инструмента или его поломки в процессе резания, путем пропуска инструмента или генерирования аварийного сигнала останова подачи.



Главное меню



Меню нагрузок на инструмент



Меню справки

- Автоматическое определение состояния сил резания в процессе обработки и сохранение данных
- Автоматическая диагностика износа и поломки инструмента во время перегрузок в процессе обработки
- Пять разных типов таблиц, зависящих от типа заготовки
- Дополнительная 4/5 ось
- Удобная встроенная функция «Помощь»(Help).



Меню событий аварийного протокола



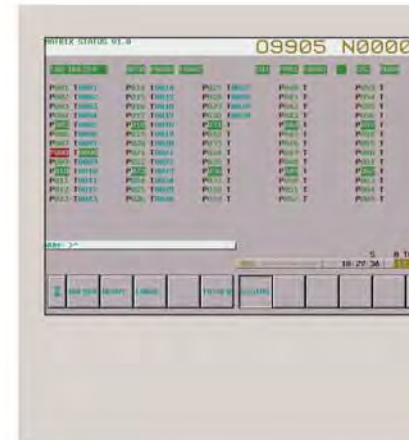
Меню резервного копирования данных

Функция управления инструментом опц.

- Возможность записи, изменения и удаления номера инструмента
- Просмотр и редактирование текущего состояния износа инструмента FANUC
- Таблица инструмента и гнезд магазина
- Поиск по номеру инструмента
- Отображение состояния инструмента
- Функция предварительной проверки имеющегося инструмента



Главное меню



- Состояние инструмента
R002T0081 *#WBHN+M /
Rxxx: Номер гнезда
Txxxx: Номер инструмента
*: Оставшийся ресурс инструмента
#: Пропуск инструмента
W: Аварийный сигнал предупреждения о ресурсе инструмента
B: Аварийный сигнал поломки инструмента
H: Управление шпинделем
N: Готовность инструмента
+: Настройка ресурсных групп инструмента FANUC
M: Ошибка ресурсных групп инструмента FANUC
/: Недоступное гнездо



- POT (Гнездо)
1. Ручная смена инструмента в шпинделе (только для техобслуживания)
2. Настройка "использования габаритного или запасного инструмента" (/просмотр)



- T-LITE (Ресурс)
Редактирование состояния ресурса выбранного инструмента



- T-ALRM (Аварийный сигнал)
Clear (Сброс): сброс предупреждений и аварийных сигналов поломки инструмента



- EDIT (Редактирование)
Ручная установка и удаление номера инструмента (только для техобслуживания)

Настройки меню

Функция предварительной проверки инструмента опц.

Позволяет предотвратить повреждение станка и заготовки в результате ошибок управления инструментом. Кроме того, предотвращает нежелательное состояние инструмента путем его проверки перед использованием.

М-коды функции

M286 : Включение предварительной проверки инструмента
M287 : Выключение предварительной проверки инструмента

Пример использования в программе

Поставить перед выбором проверяемого инструмента команду M286, а после него - M287.

O0100 (УПРАВЛЯЮЩАЯ ПРОГРАММА);

M286 ; ➔ Включение предварительной проверки инструмента
T10 ; ➔ Проверка состояния инструмента 10
T20 ; ➔ Проверка состояния инструмента 20
T100 ; ➔ Проверка состояния инструмента 100
T110 ; ➔ Проверка состояния инструмента 110
M287 ; ➔ Выключение предварительной проверки инструмента
.
M30 ; ➔ Конец программы

Функция использования отличающихся номеров инструмента и гнезда

Обычно номер инструмента и номер гнезда совпадают, а при необходимости присвоения разных номеров используется эта функция. Сначала установите номер инструмента "2" для гнезда номер "1" и вызовите инструмент номер "2" командой T02, затем вызывайте инструмент в гнезде номер "1". Допускается использование номеров в пределах 1000, поскольку номера, начинающиеся с "T1000" обычно используются системой контроля износа инструмента FANUC.

Функция отвода палеты опц.

Предназначена для автоматического прекращения обработки заготовки и возврата палеты в случае поломки инструмента, а также вызова новой палеты с другой заготовкой по команде программы (планировщика). Таким образом, автоматический вызов следующей палеты обеспечивает непрерывную обработку без останова станка. Функция доступна только на станках, оборудованных дополнительным сенсорным устройством (например, TS27R).

M288 : Включение функции отвода
M289 : Выключение функции отвода

Пример программы

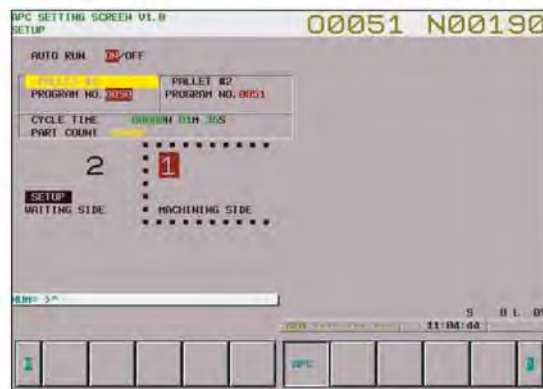
O0100 (УПРАВЛЯЮЩАЯ ПРОГРАММА);

M288 ; ➔ Включение функции отвода
.
T10 ; ➔ Вызов инструмента 10
M06 ; ➔ Автоматическая смена инструмента
T20 ; ➔ Вызов инструмента 20
G91G28X0.Y0.Z0. ; ➔ Возврат в исходное положение
G01G91X-200.Y-200.Z-200.F500 ; ➔ Обработка резанием
M06 ; ➔ Смена инструмента
T100 ; ➔ Вызов инструмента 100
.
M289 ; ➔ Выключение функции отвода
M30 ; ➔ Конец программы

Обнаружение поломки инструмента

Планировщик автоматической смены палет

При использовании автоматического устройства смены палет на экране меню отображается состояние каждой палеты и производится настройка управляющих программ.



- Возможность настройки программы обработки для каждой палеты
- Отображение количества машино-часов и параметров
- Возможность проверки параметров "наладки заготовки"
- Отображение количества активных программ
- Возможность проверки текущей позиции каждой палеты

Планировщик многопалетного магазина Станд. только PMG

При использовании гидравлического многопалетного магазина на экране меню отображается состояние каждой палеты, а также производится настройка управляющих программ и технологических последовательностей.



- Возможность проверки данных текущей / следующей палеты
- Настройка технологической последовательности для каждой палеты
- Настройка управляющей программы для каждой палеты
- Возможность настройки останова палеты
- Возможность проверки данных наладки каждой палеты

Удобный экран ручного управления

Эксплуатация устройств автоматической смены инструмента и автоматической смены палет в ручном режиме



- Размещение кнопки ручного управления с учетом последовательности операций
- Индикация условий для начала обработки: "I"
- Индикация текущего состояния: "***"

Переключатель ОЦ

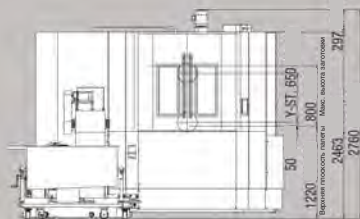


Габаритные размеры

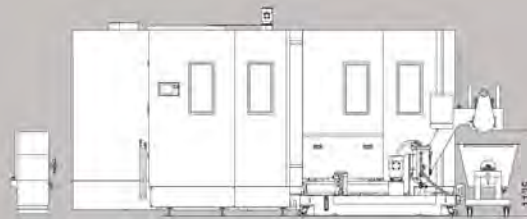
Ед. изм.: мм

HM 5000

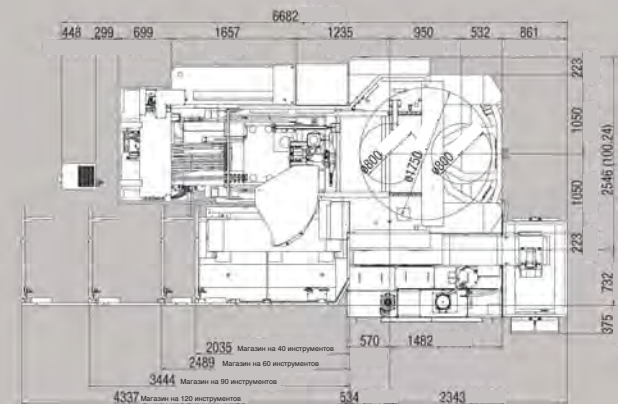
Вид спереди



Вид сбоку

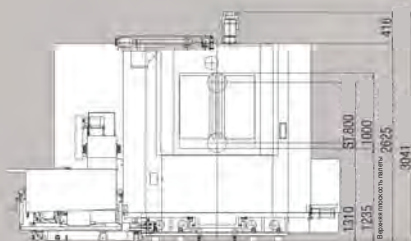


Вид сверху



HM 6300

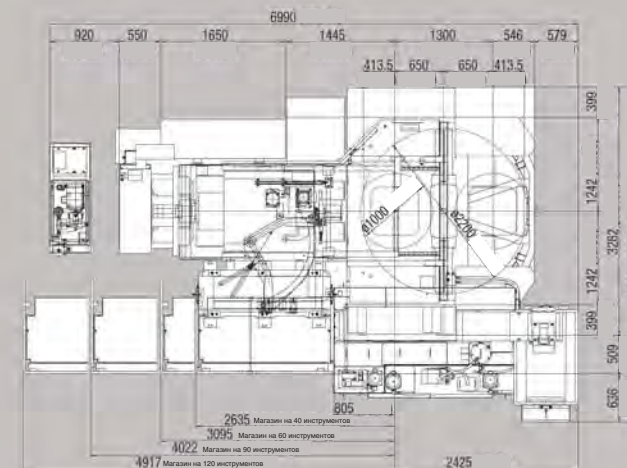
Вид спереди



Вид сбоку



Вид сверху

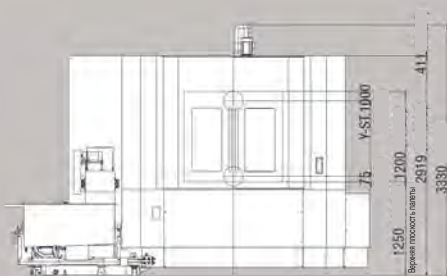


Габаритные размеры

Ед. изм.: мм

НМ 8000

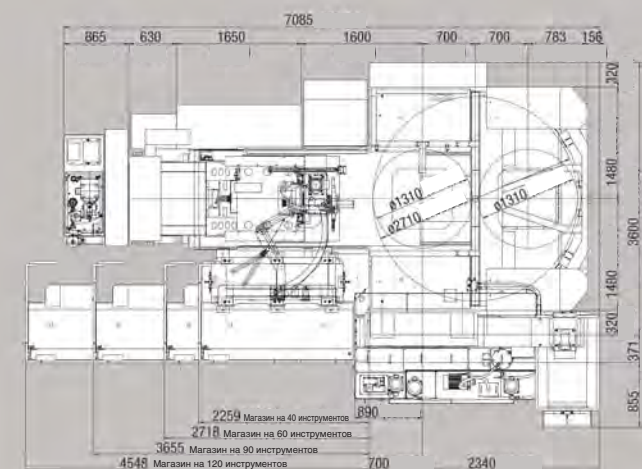
Вид спереди



Вид сбоку

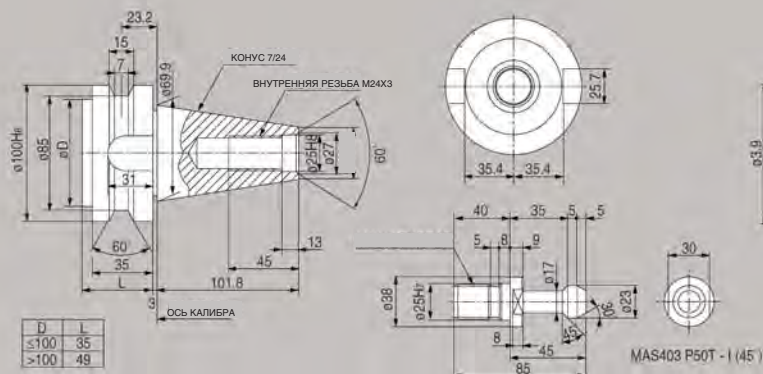


Вид сверху

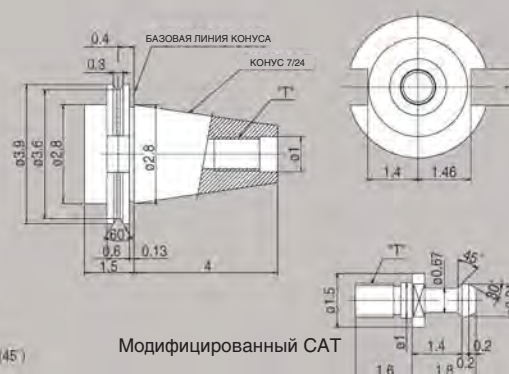


Хвостовик инструментальной оснастки

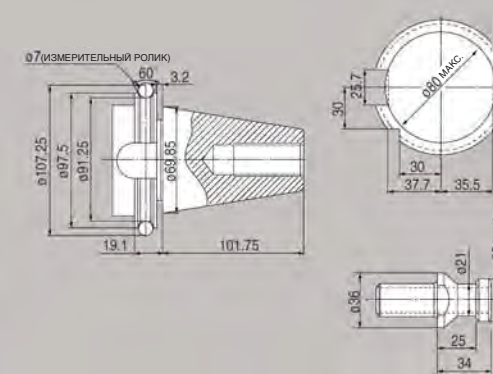
BT50 Ед. изм.: мм



CAT50 Ед. изм.: дюймы



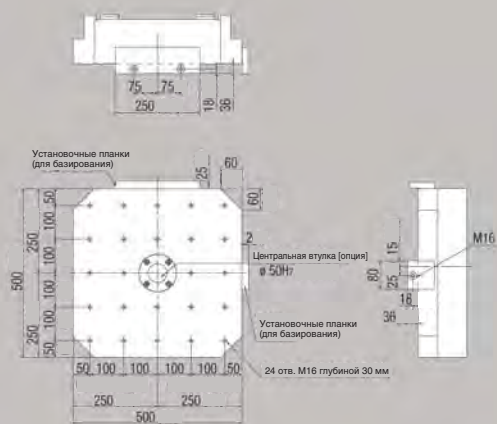
DIN50 Ед. изм.: мм



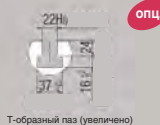
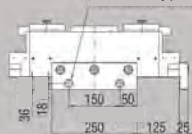
Размеры стола

Ед. изм.: мм

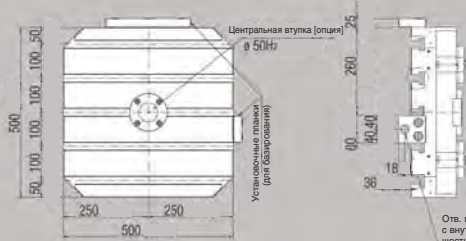
HM 5000



Отв. под винты M16 с внутренним шестигранником

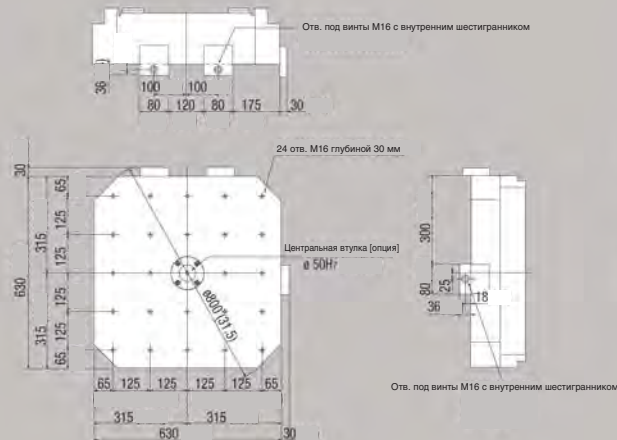


Т-образный паз (увеличено)



Отв. под винты M16 с внутренним шестигранником

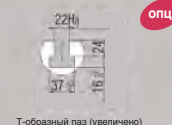
HM 6300



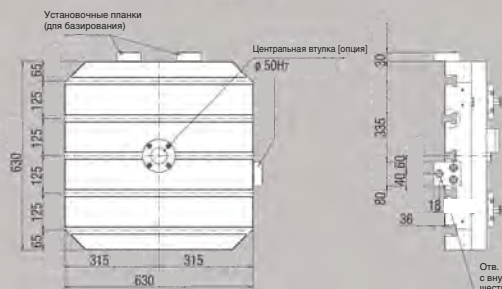
Отв. под винты M16 с внутренним шестигранником

Отв. под винты M16 с внутренним шестигранником

Отв. под винты M16 с внутренним шестигранником

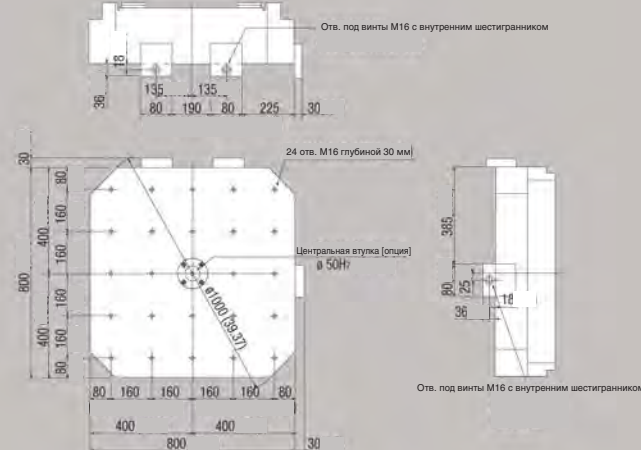


Т-образный паз (увеличено)



Отв. под винты M16 с внутренним шестигранником

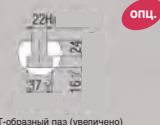
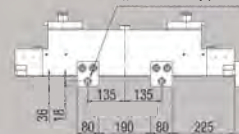
HM 8000



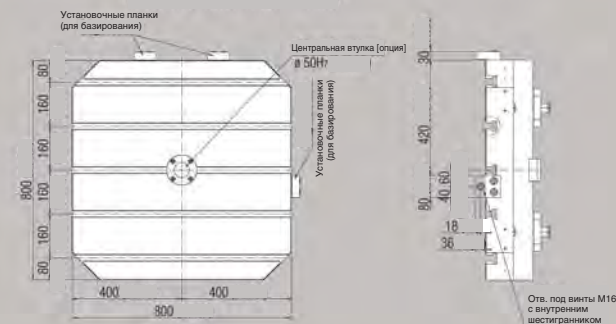
Отв. под винты M16 с внутренним шестигранником

Отв. под винты M16 с внутренним шестигранником

Отв. под винты M16 с внутренним шестигранником



Т-образный паз (увеличено)



Отв. под винты M16 с внутренним шестигранником

Технические характеристики станка

Наименование		HM 5000	HM 6300	HM 8000
Перемещение	Ось X (продольное перемещение стола) мм	800	1000	1250
	Ось Y (вертикальное - головки) мм	650	800	1000
	Ось Z (поперек стойки) мм	650	850	1000
	Расстояние от оси шпинделя до верхней плоскости палеты мм	50 - 700	75 - 875	75 - 1075
	Расстояние от переднего конца шпинделя до оси стола мм	150 - 800	150 - 1000	200 - 1200
Стол	Поверхность палеты	24 отв. M16 x 2,0		
	Угол индексации град.	1° {0.001°}		
	Грузоподъемность стола кг	800	1200	1600
	Размеры палеты мм	500 x 500	630 x 630	800 x 800
Шпиндель	Макс. частота вращения шпинделя об/мин	6000 {8000}		
	Конус шпинделя	7/24 по ISO 50		
	Макс. крутящий момент на шпинделе Нм	813 {1003}	1680 {1989}	
Скорость подачи	Ускоренные перемещения (X/Y/Z) м/мин	24 {32}		
	Рабочая подача мм/мин	1~12000		
Автомат смены инструмента	Тип хвостовика инструмента	BT50, CAT50, DIN 50		
	Емкость инструментального магазина	40 {60 / 90 / 120 / 196 / 256 / 324}		
	Макс. диаметр инструмента мм	130		
	Макс. диаметр инструмента (с пустыми соседними гнездами) мм	250		
	Макс. длина инструмента мм	400	550	
	Макс. масса инструмента кг	25		
	Макс. крутящий момент на инструменте Нм	34,3		
	Способ выбора инструмента	Фиксированный адрес		
	Время смены инструмента (от инструмента до инструмента) с	2,5		
Автомат смены палет	Время смены инструмента (от стружки до стружки) с	8	8,5	9
	Количество палет шт.	2		
	Тип	Поворотный		
Двигатель	Время смены палеты с	14	25	29
	Поворот палеты на загрузочной станции	Индексация на 90°		
	Двигатель шпинделя (30-мин.) кВт	15 {18,5}	22 {26}	
Энергопитание	Двигатель подачи (X/Y/Z/B) кВт	3,0 / 4,0 / 4,0 / 1,6	4,0 / 7,0 / 7,0 / 3,0	
	Источник электроснабжения (номинальная мощность) кВА	45	62	63
Емкость бака	Источник сжатого воздуха МПа	0,54		
	Емкость бака СОЖ л	620	550	
Габаритные размеры станка	Емкость масляного бака л	7,2		
	Высота мм	2760	3041	3330
	Размеры в плане (Д x Ш) мм	6682 x 3653	6990 x 4427	7085 x 4826
	Масса кг	15000	19000	21000

• Конструкция и технические характеристики могут изменяться без предупреждения.

• Doosan не несет ответственности за различия между реальным станком и информацией, приведенной в каталоге.

Примечание: { } опция.

Технические характеристики системы ЧПУ (Fanuc 31i-A)

УПРАВЛЕНИЕ ОСЯМИ

- Управляемые оси	4 (X,Y,Z,B)
- Одновременно управляемые оси	4 оси
Позиционирование (G00) и линейная интерполяция (G01): 3 оси	
Круговая интерполяция (G02, G03): 2 оси	
- Компенсация люфта	
- Аварийный останов / перебег	
- Слежение	
- Минимальное перемещение в приращениях (команда):	0,001 мм / 0,0001"
- Минимальное перемещение в приращениях (ввод):	0,001 мм / 0,0001"
- Блокировка станка	Все оси / ось Z
- Зеркальное изображение	Реверсирование перемещения вдоль оси (Экран настройки и M-функция)
- Компенсация накопленной погрешности шага	
Коррекция ошибки шага для каждой оси	
- Контроль накопленной погрешности хода	1 Управление перебегом средствами ПО

ФУНКЦИИ ИНТЕРПОЛЯЦИИ И ПОДАЧИ

- Позиционирование	G00
- Линейная интерполяция	G01
- Круговая интерполяция	G02, G03
- Возврат во 2-ю исходную точку	G30
- Задержка	G04
- Проверка точного останова	G09, G61 (режим)
- Функция пропуска	G31
- Контроль возврата в исходную точку	G27, G28
- Возврат во 2-ю исходную точку	G30
- Подача в минуту	мм/мин
- Коррекция быстрого перемещения	F0 (медленная подача), 25 / 50 / 100%
- Коррекция скорости подачи (с приращением 10%)	0 - 200%
- Коррекция скорости толчковой подачи (с приращением 10%)	0 - 200%
- Выключение ручной коррекции	M48 / M49
- Ручная подача в масштабе 1 (маховичок)	
- Ручная подача (маховичок)	0,1/0,01/0,001 мм
- Автоматическое ускорение и замедление	
- Винтовая интерполяция	
- DSQ1 (AICC II + Функция выбора режимов обработки)	Просмотр 200 блоков
- Резьбонарезание, синхронная обработка	
- Перезапуск программы	
- Автоматическое замедление на углах (задать контурное управление AI II)	
- Фиксация скорости подачи круговым ускорением	
- Линейное ускорение / замедление перед интерполяцией (задать контурное управление AI II)	
- Линейное ускорение / замедление после интерполяции	

- Отсоединение оси управления	
- Колоколообразная форма кривой ускорения/замедления быстрых перемещений	
- Компенсация люфта	

ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ШПИНДЕЛЕМ И M-КОДЫ

- M-код	M 3-значное число
- Угловое ориентирование шпинделя	
- Последовательный выход шпинделя	
- Частота вращения шпинделя	S 5-значное число
- Коррекция частоты вращения шпинделя (с приращением 10%)	50 - 150%
- Переключатель выходной мощности шпинделя	
- Отвод для жесткого резьбонарезания	
- Жесткое нарезание резьбы	G84, G74

УПРАВЛЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОМ

- Коррекция на радиус вершины реза	G40, G41, G42
- Количество коррекций на инструмент	200
- Коррекция на длину инструмента	G43, G44, G49
- Выбор инструмента по номеру	T 3-значное число
- Контроль износа инструмента	
Геометрия / износ и длина / коррекция на радиус	
- Регистрация коррекции на инструмент C	
- Измерение длины инструмента	

ФУНКЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И РЕДАКТИРОВАНИЯ

- Программирование в абсолютных/относительных перемещениях	G90 / G91
- Автоматическая установка системы координат	
- Фоновое редактирование	
- Фиксированный цикл	G73, G74, G76, G80 - G89, G99
- Круговая интерполяция путем программирования радиуса	
- Пользовательская макрокоманда B	
- Размер пользовательской программы	512 кб
- Добавление общих пользовательских макропеременных	
- Ввод десятичной точки	
- Интерфейс ввода-вывода	RS - 232C
- Преобразование дюймы/миллиметры	G20 / G21
- Пропуск метки	
- Местная система координат / система координат станка	G52 / G53
- Максимальное значение команды	±99999,999 мм (±9999,9999 дюйма)
- Количество записываемых программ	500
- Пропуск блока по выбору	
- Останов по дополнительному заданию	M01
- Объем памяти для хранения УП	640 м

- Номер программы	O 4-значное число
- Защита программы	
- Останов / конец программы	M00 / M02, M30
- Ввод программируемых данных	
Коррекция на инструмент и на деталь вводится кодами G10, G11	
- Подпрограммы	До 10 уровней вложенности
- Код ленты	Автоматическое распознавание ISO/EIA
- Система координат детали	G54 - G59
- Дополнительная система координат детали (48 пар)	G54.1 P1 - 48 пар
- Поворот системы координат	G68, G69
- Расширенное редактирование УП	
- Устройство исполнения макрокоманд	

ПРОЧИЕ ФУНКЦИИ (управление, настройки, индикация и т.п.)

- Отображение аварийных сигналов	
- Вывод на дисплей событий аварийного протокола	
- Часы	
- Запуск цикла / Останов подачи	
- Отображение аварийных сообщений ОЦ	
Аварийное сообщение при обнаружении аварийного сигнала ОЦ	
- Пробный прогон	
- Функция локальной сети Ethernet (встроенная)	
- Графическое отображение Траектория инструмента	
- Справка	
- Отображение шкалы нагрузок	
- Дисплей / устройство ручного ввода данных	Цветной ЖК-дисплей 10,4" / Клавиатура для ввода данных, экранные кнопки
- Интерфейс карты памяти	
- Функции управления	Лента / Память / Ручной ввод данных / Ручное управление
- Отображение протокола работы	
- Перезапуск программы	
- Отображение времени работы и номера детали	
- Функция поиска	N ^o цикла / N ^o программы
- Функция самодиагностики	
- Экран настройки сервосистемы	
- Показовая обработка	
- Внешний ввод данных	
- Многоязычная индикация	

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОПЦИЙ

- 3-мерное преобразование координат	
- 3-мерная коррекция на инструмент	
- Возврат в 3-ю/4-ю исходную точку	

- Добавление пар инструмента для управления стойкостью	1024 пары
- Дополнительные управляемые оси	Не более 12 осей на 1 траекторию
- Дополнительная система координат детали	G54.1 P1 - 300 (300 пар)
- DSQ 2	Просмотр 200 блоков (AICC II + Функция выбора режимов обработки + Сервер базы данных + 1 Гб памяти)
- DSQ 3	Просмотр 600 блоков (AICC II + Высокая скорость обработки + Функция выбора режимов обработки + Сервер базы данных + 1 Гб памяти)
- Автоматическая коррекция вершины	G62
- Функция возвратно-поступательного движения	G81.1
- Цилиндрическая интерполяция	G07.1
- Динамическое графическое отображение (не работает совместно с ПО EZ Guide-1)	
Черчение контура обработки	
- Интерполяционная коррекция ошибки шага	
- EZ Guide I (Интерактивное ПО Doosan infracore) с TFT дисплеем 10,4"	
- Форматирование ленты для FS15	
- Инкрементная система	1/10
- Копирование	G72.1, G72.2
- Ручная подача в масштабе 2/3 (маховик)	
- Использование маховика	
- Высокая скорость функция пропуска	
- Эвольвентная интерполяция	G02.2, G03.2
- Функция временной метки машинного времени	1000
- Количество записываемых программ	400 / 499 / 999 / 2000
- Количество коррекций на инструмент	400 / 499 / 999 / 2000
- Добавление пропуска блока по выбору	2-9 блоков
- Объем памяти для хранения УП	1280 / 2560 м
- Функция воспроизведения	
- Система полярных координат	G15 / G16
- Интерполяция полярных координат	G12.1 / G13.1
- Программируемое зеркальное изображение	G50.1 / G51.1
- Удаленный буфер	
- Масштабирование	G50, G51
- Позиционирование в одном направлении	G60
- Контроль накопленной погрешности хода	2/3
- Функция контроля нагрузки на инструмент (Doosan)	
- ПО управления инструментом Doosan	
- Коррекция на инструмент	G45 - G48
- Конечный выключатель	
- Доп. R вершины фаски	

*) Требуется предварительное согласование