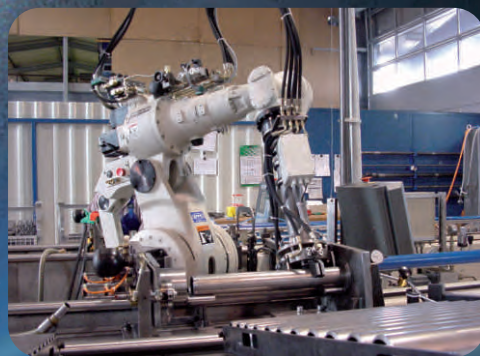


## РОБОТЫ ДЛЯ СВАРКИ И ПАЛЛЕТИРОВАНИЯ





Серия *FD*



Новая серия роботов FD меняет представление  
о производственных возможностях.  
Решения по автоматизации сварочных процессов,  
подходят для всех областей промышленности

Индивидуальный пакет предложений по дуговой сварке  
для каждого проекта.



Интуитивное  
управление



Обширные функции  
контроля качества



Компактность  
и экологичность

Компактный **FD-H5(H)**

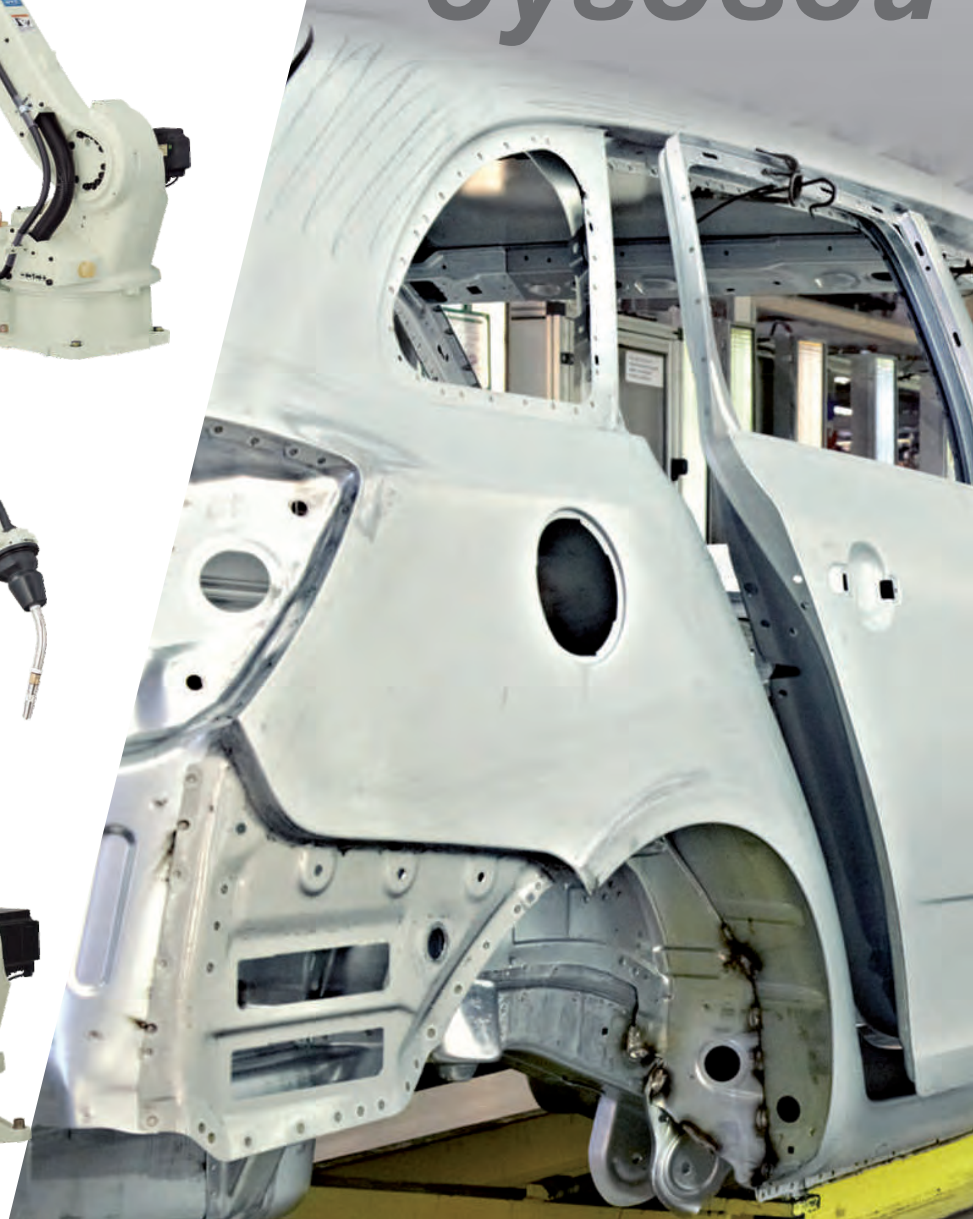


Увеличенная зона досягаемости **FD-B4L**



Стандартный **FD-B4**

# Роботы дуговой



# D

Серия

для  
сварки



Стандартный **FD-V20**



Увеличенная зона досягаемости **FD-V6L**



Стандартный **FD-V6**

Компактный **FD-H5(H)**



Компактный **FD-MR20/35/50**



Стандартный **FD-LP130/180**



Стандартный **FD-V700**



# Мани

# D

Серия

пуляторы



Стандартный **FD-V20**



Стандартный **FD-V35/50/70**



Стандартный **FD-V166(H)**  
**FD-V210(H)**



Стандартный  
**FD-V300**  
**FD-V500**

Простота  
эксплуатации

# ПУЛЬТ ОБУЧЕНИЯ



### Компактный и лёгкий

- На 27 % легче (960 г) по сравнению с предыдущей моделью, пульта
- На 40 % меньше предыдущей модели, особенно удобен в ограниченных пространственных условиях

### Простота управления

- Элементарное управление с помощью сенсорной панели
- Интуитивно понятные функции настроек и управления

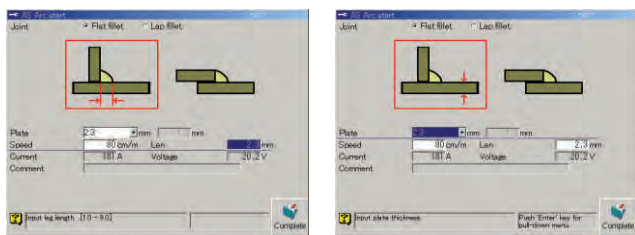
### Простое резервное копирование

- USB слот, памяти, для сохранения и чтения данных



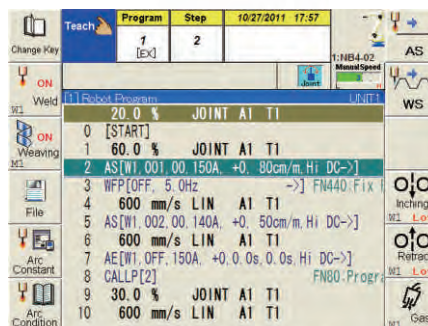
### Настройка параметров сварки

- Визуальные подсказки при вводе параметров сварки



### Улучшенный дисплей

- Теперь считывать информацию на дисплее стало ещё легче



### Интуитивно понятное управление функциями

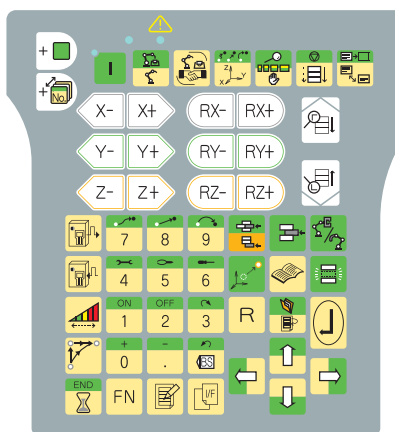
- С помощью поворотного джойстика можно предварительно задать различные программы или настроить расположение сварочной проволоки.



Поворотный джойстик обеспечивает интуитивное управление различными функциями.

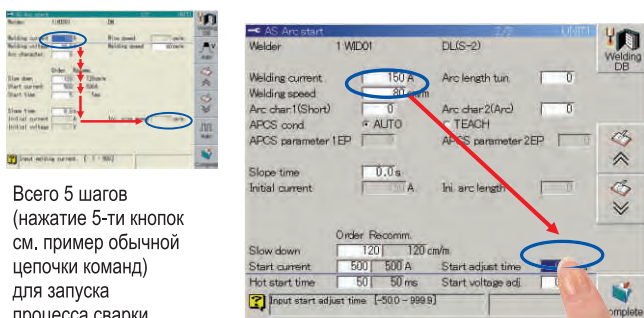
### Командные кнопки на базе иконок

- Использование иконок, символизирующих команды управления, облегчает работу



### Сенсорный экран информации или выбора команды

- Прямой доступ: для ввода достаточно лишь одного нажатия на кнопку



Всего 5 шагов (нажатие 5-ти кнопок см. пример обычной цепочки команд) для запуска процесса сварки.



### Концепция энергосбережения

- Энергосберегающий режим сокращает энергопотребление на 60 %
- Функция таймера
- Внешние сервопривода с функцией автоматического отключения

### Минимальное техническое обслуживание

- Расширение до 54 осей
- На 30 % меньше деталей

### Малогабаритный

- Габариты уменьшены на 20 %
- Экономия места на производстве

# Интеллектуальный контроллер FD11



### Улучшенные эксплуатационные качества

- Стала возможна более быстрая корректировка сварочных программ



- Удобная функция, корректировка наклона горелки.
- Положение и наклон горелки можно изменять во всех точках в пределе 1го шва.

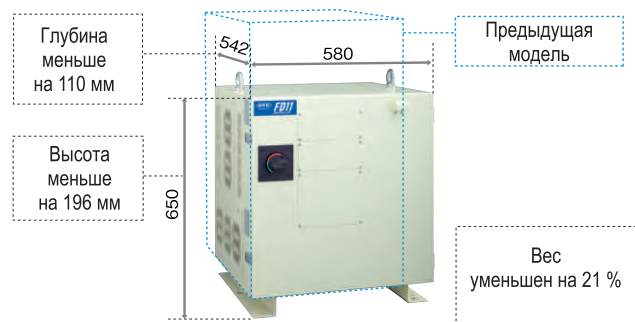
### Улучшенные процессы перемещений

- За счет увеличения скорости реагирования уменьшена вероятность ошибок в начале сварки.
- Минимальное время реагирования робота после пуска сварочного процесса.
- Благодаря устранению остаточных вибраций, стали возможными высокоскоростные перемещения.
- (Дополнительно) Регистратор сварочных процессов.



### Новая компактная система управления

- Заметно меньше по размеру и гораздо компактнее.



### Повышенная надежность

- Возникающие дефекты сварки - легко устраняются, и время простоя значительно сокращается.



- При возникновении сбоя, резервное копирование данных происходит автоматически. Это помогает установить причины и сократить время простоя. (Дополнительно функция мониторинга).

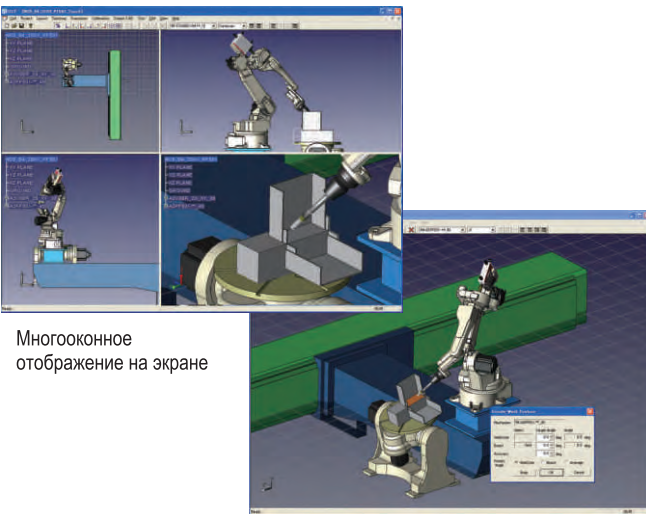
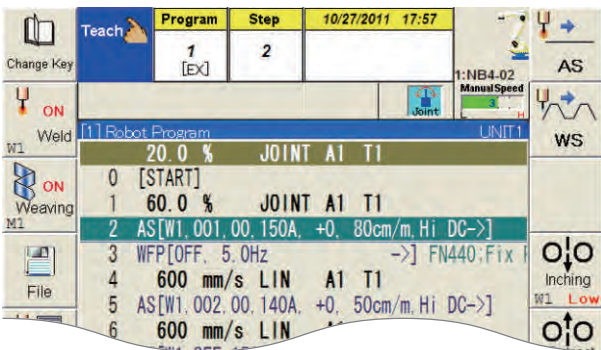
- Лёгкая активация ПО и запуск функции мониторинга сварных параметров. (Это дополнительно интегрируемая опция).

## Система offline-программирования FD-ST

Точное высокопроизводительное программирование и симуляцию робота или готовой ячейки можно осуществлять с использованием ПО FD-ST.

## Полная совместимость с системой управления FD11

Эта программа использует ту же оболочку, что и система управления роботом FD11 и оптимально подходит для проверки доступа и досягаемости робота.

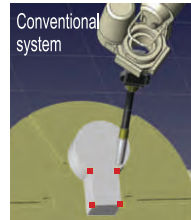


Многооконное отображение на экране

Автоматическое отображение рабочего положения (опционально)

## Новая функция упрощает работу!

Функция привязки к каждой точке поверхности 3D модели.



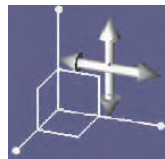
Маркировка возможна только в конечных точках.



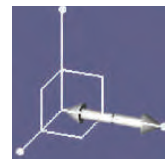
Маркировка возможна в конечных точках, на контурных линиях и во всех других точках гладкой поверхности.

## Оснащена простым управлением курсора

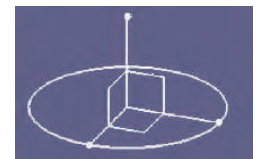
Возможен интуитивный ввод через 3D модель.



Двухмерное движение



Параллельное движение



Вращательное движение

## Автоматическое создание сварочного шва по краевому контуру обрабатываемой 3D детали

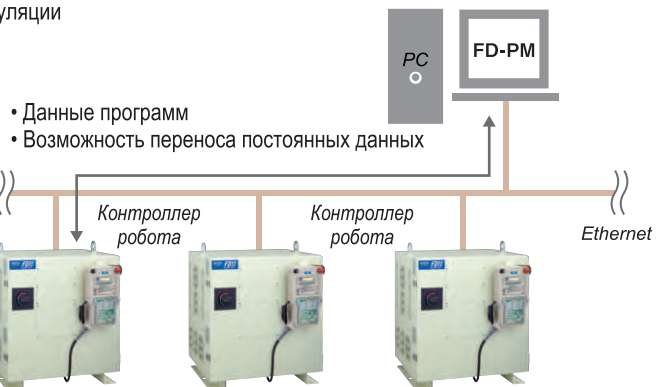
\* Для подготовки 3D модели обрабатываемой детали понадобится программа CAD.

## Установка точного времени цикла выполнения задачи

ПО управления роботом обеспечивает высокую повторяемость симуляции выполнения задач.

## FD-PM ПО для резервного копирования данных на ПК

- Возможность обмена и резервного копирования различных данных, таких как рабочая программа и программа ПЛК
- Централизованное управление с одного ПК, несколькими роботами, подключенными к сети LAN.



\* Оборудование, необходимое для подключения робота и ПК к сети LAN, к данному продукту не прилагается



## FD-AM программное обеспечение мониторинга сварочных параметров

Контроль за процессом сварки с ПК

### Визуальное отображение параметров сварки

На этом мониторе графически отображены сварочный ток, напряжение и скорость подачи проволоки. На нём могут быть отображены как все начальные условия сварки, так и текущее состояние контроллера робота.

### Повышенный контроль за точностью

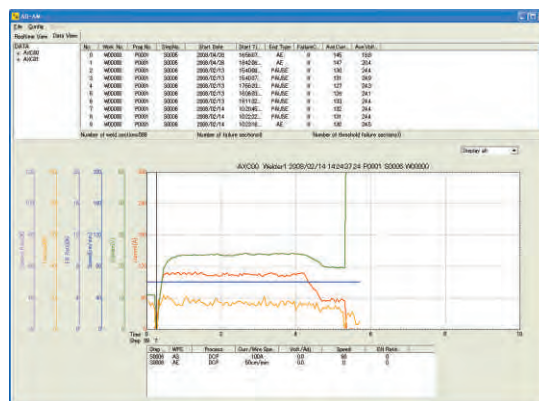
Частота сканирования увеличена в 10 раз по сравнению с обычным методом, что позволяет мгновенно обнаруживать отключения дуги.

### Параметры сварки можно сохранять

Продолжительность времени сварки и количество сообщений о сбоях можно сохранять, так же как и параметры, и происходящие события. Объём памяти ориентирован на объём жёсткого диска ПК.

### Контроль качества каждой обрабатываемой детали

Для каждой обрабатываемой детали можно задать сигнал тревоги или отклонение от предельного значения. Для этого необходимо ввести в систему управления роботом номер этой детали. Этот монитор поддерживает функцию определения дефектных деталей.



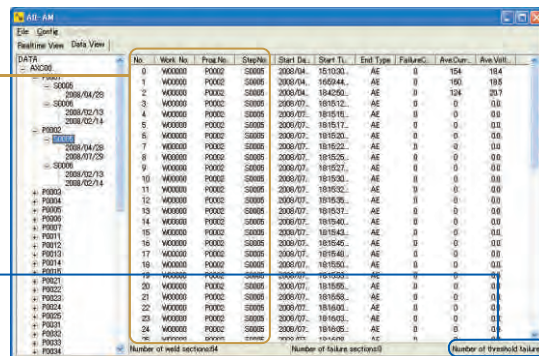
Фрагмент монитора, работающего в режиме реального времени



Дисплей с номером детали и номером шага работы.

Дисплей отклонений от предельных значений

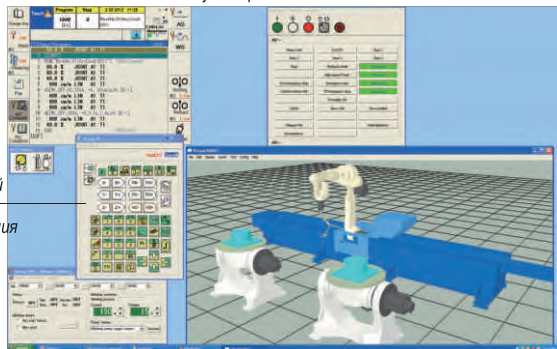
\* Для каждой детали можно установить свои показатели этого дисплея



## ON DESK FD программное обеспечение для симуляции работы робота на мониторе компьютера

Позволяет вводить параметры сварки, программы ПЛК и корректировать программы движения для FD робота.

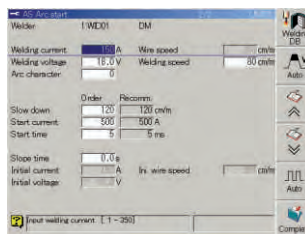
Симулятор блока ввода/вывода



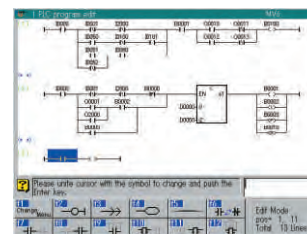
Виртуальный  
подвесной  
путь обучения

Виртуальный сварочный  
аппарат движения

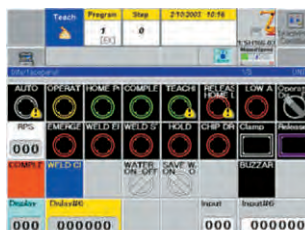
Виртуальный робот



Изменение параметров сварки



Редактирование программы ПЛК



Контроль через интерфейсную панель

Позволяет изменять параметры сварки и программу ПЛК.

\* При передаче данных из/в систему управления FD необходимо дополнительное USB-устройство или внешнее устройство резервного копирования.

\* Оборудование, необходимое для подключения робота и ПК к сети LAN, к данному продукту не прилагается.

## Функция Synchronomotion (синхронное выполнение операций)

Сварка с использованием дополнительных механизмов, работающих синхронно с роботом

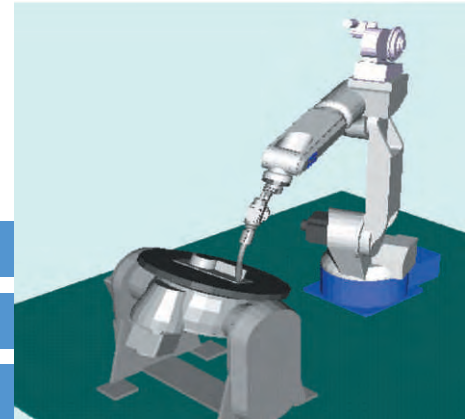
Высокое качество сварки было достигнуто благодаря точному взаимодействию между роботом и периферийными устройствами (позиционер, слайдер).

Функцию OTC DAIHEN Synchronomotion относят к числу лучших разработок подобного рода в мировом масштабе. В зависимости от роботосистемы можно проводить широкий спектр операций по контролю с поддержкой Synchronomotion.

Поддерживает постоянную скорость сварки.

Обеспечивает постоянное оптимальное положение горелки.

Упрощенное управление в процессе обучения!



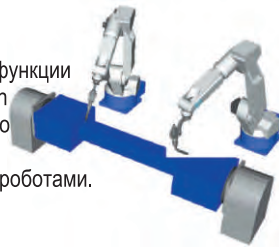
### MULTI

Функция Synchronomotion между различными автоматизированными устройствами.



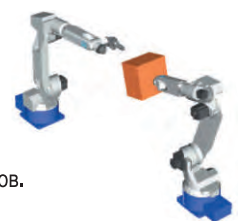
### TWIN/Plural

Реализация функции Synchronomotion одновременно одним или несколькими роботами.



### Jig-less

Функция Synchronomotion в работе манипуляторов и сварочных роботов.



## Функция копирования по образцу (Pitch Copy/Shift)

Для деталей с одинаковой формой и очертаниями

Функция Pitch Copy/Shift позволяет копировать и/или переносить эталонную программу для обработки нескольких одинаковых деталей на одинаковое расстояние.

## Можно применять в устройствах позиционирования и ходовых механизмах

Полезная функция, когда необходимо обработать несколько деталей одинаковой величины в разных местах, или деталей расположенных с определенным шагом.



Эталонная программа      Эталонная программа копируется для всех одинаковых деталей.



Для устройств направляющих позиционеров в эталонных программах настраивается предопределённое количество повторов и количество деталей (штук).

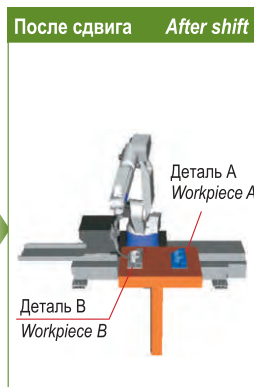
## Функция сдвига Shift для позиционеров / направляющих

Для деталей одинаковой формы, для которых используется направляющая или позиционер

Функция сдвига Shift для внешних осей смещает положение механизмов перемещения и устройств позиционирования в рабочем режиме.



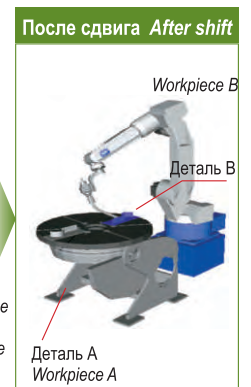
Величина сдвига задается путем ручного перемещения направляющей



Эталонная программа копируется на деталь B  
The reference program is copied on the workpiece B



Величина сдвига задается путем ручного перемещения позиционера



Эталонная программа копируется на деталь B  
The reference program is copied on the workpiece B

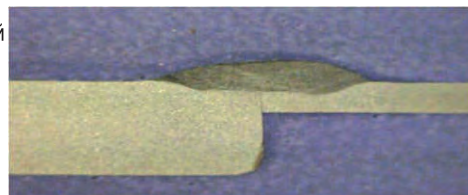


## Функция Synchro-MIG

Сваркой Synchro-MIG называют процесс сварки, при котором при достижении определенной точки происходит синхронное переключение параметров сварки. Это особенно эффективно при сваривании металлических листов разной толщины. При этом при обработке толстого листа используется более высокий ток, а на тонком листе – более низкий ток.

Поддерживаются следующие движения:

- Колебание горелки (WFP)
- Колебание отдельных осей (WAX)



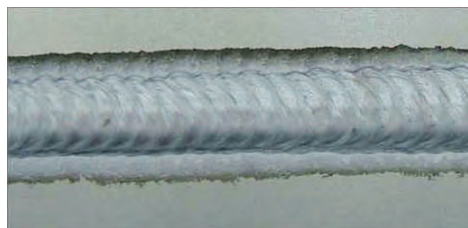
## Функция FC-MIG

В процессе FC-MIG сварки происходит управление скоростью подачи проволоки.

Для функции подходят следующие типы металлов:

- сталь
- высококачественная сталь
- алюминий
- титан
- сплавы для пайки

С помощью функции FC-MIG можно добиваться необходимого внешнего вида шва.



## RS контроль

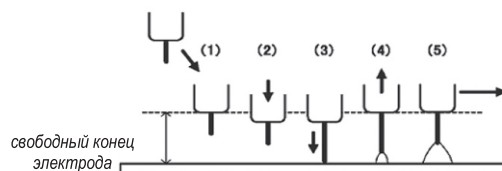
RS контроль\*) – это метод контроля подачи проволоки, при котором проволока втягивается сразу после касания поверхности свариваемой детали. Только после этого зажигается электрическая дуга, и проволока подаётся снова вперёд. Преимущества: уменьшение искр при пуске сварочного процесса, пуск сварочного процесса оптимизирован специально для алюминия, сокращение времени сварки.

\*) Данная опция доступна только в сочетании с сервогорелкой OTC типа MTHC AW-4041PS.

Традиционный/conventiona



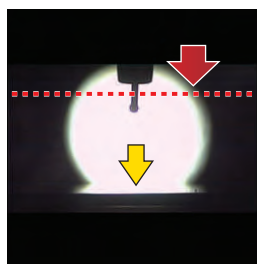
RS пуск



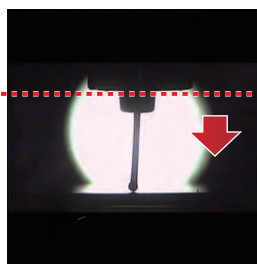
## RRS контроль

Для повышения качества электронной дуги при пуске сварочного процесса

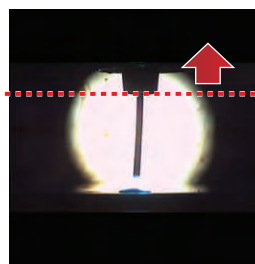
RRS контроль\*) – метод контроля, при котором робот отступает сразу после касания кончиком проволоки обрабатываемой поверхности. Только после этого зажигается электрическая дуга, и проволока подаётся снова вперёд. Преимущества: уменьшение искр при пуске сварочного процесса, пуск сварочного процесса оптимизирован специально для алюминия, сокращение времени сварки.



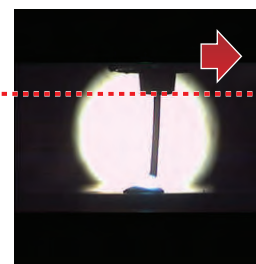
Робот вводит кончик сварочной проволоки в область контакта.



Проволока касается поверхности металла.



Электрическая дуга возникает только после того, как робот производит обратное перемещение сварочной проволоки.



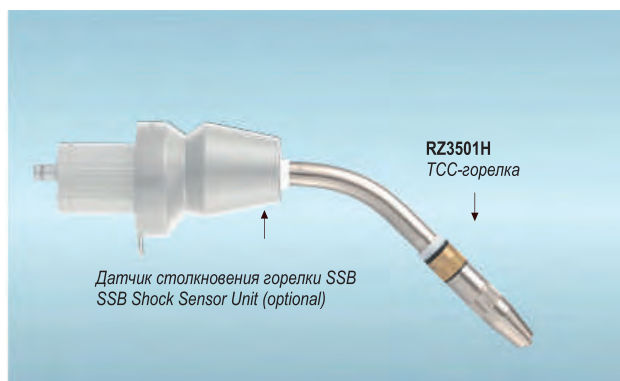
Процесс сварки начинается, когда установилась стабильная электронная дуга.

# Дополнительное оборудование

Горелки для роботов и периферийных сварочных устройств

## ТСС сварочная горелка с принудительным контактированием

Обеспечивает стабильный процесс сварки и уменьшает стоимость расходов на запасные части.

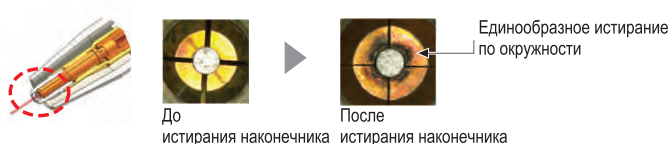


Модель	Макс. сварочный ток	Номинальный цикл нагрузки
RZ3501S/L/H	350 А	80% (60%)

## ТСС предотвращает отклонение положения проволоки

Горелка компенсирует отклонения положения проволоки примерно на 50 % по сравнению со стандартной горелкой.

ТСС горелка/TCC Torch



## Увеличение срока службы контактного наконечника

По сравнению со стандартным контактным наконечником срок службы увеличен в 3 раза.

## Надежная и стабильная подача тока

По сравнению со стандартным контактным наконечником стабильность подачи тока и, тем самым, качество сварки значительно выше.

## Компактная сервогорелка

Для улучшения качества сварки



На этой фотографии представлена компактная OTC сервогорелка MIG/MAG с полностью интегрированной и управляемой роботом подачей проволоки.

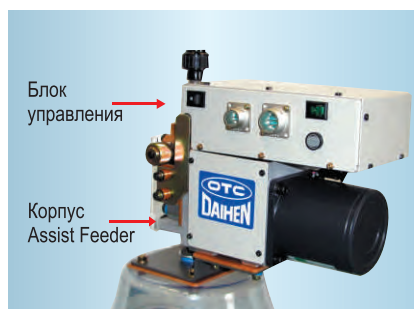
Система Push/Push дополнена системой OTC Assist Feeder.

## MIG/MAG Welding Torch

Модель	Макс. сварочный ток	Номинальный цикл нагрузки
MTXCAW-404IPS	400 А	70%

## Дополнительный механизм протяжки проволоки Assist Feeder

Для более стабильной подачи сварочной проволоки



## Преимущества Assist Feeders

- Повышает стабильность подачи проволоки и обеспечивает постоянный подвод проволоки
- Подходит как для корзиночных катушек, так и для бухты проволоки весом 250кг
- Благодаря постоянному контролю крутящего момента не требует применение дополнительных протяжных механизмов
- Можно использовать как с материалами для TIG-сварки, так и для сварки MIG/MAG.



## RT горелка с встроенным датчиком столкновения

Стандартная горелка для MIG/MAG сварки (0°/22°/45°)



Модель RT3500H на фотографии оснащена ДАТЧИКОМ столкновения SSV.

Модель	Макс. сварочный ток	Номинальный цикл нагрузки
RT 3 5 0 0	350 A	80 %
RT 5 0 0 0	500 A	50 %
RTW5000	500 A	70 %

## Продувочный набор «Air blow»

Для автоматического удаления брызг в сопле горелки



Оptionальная продувочная система «Air Blow» доступна для всех стандартных OTC горелок!

### Преимущества конструкции «Air blow»

- Автоматическое удаление брызг сопла воздухом
- Повышает срок службы сопла за счёт улучшенного охлаждения горелки, сокращает расходы.

Указание: совместима с RT3500\*, RT5000\* и RZ3500\*\*\*

## Автоматическая калибровка сварочной горелки

Для автоматической проверки и калибровки смещения горелки

С помощью данного устройства можно определять смещения положения горелки и с регулярными интервалами времени проводить профилактическое техническое обслуживание.



Для автоматической проверки и настройки положения горелки!

Если выявлено смещение горелки, программа калибровки автоматически выполняет корректировку. Рабочая программа автоматически модифицируется.



### Датчик для определения положения свариваемых деталей

#### Датчик касания FD-WD

Датчик для распознавания положения детали с помощью касания сварочным электродом поверхности изделия

- Применяется для поиска всех деталей толщиной от 3,2 мм с проводящей поверхностью
- Экономное решение для определения положения детали
- Не требует отдельного блока управления благодаря интегрированной системе управления
- Скорость поиска до 200 см/мин.



Датчик определения положения детали

### Датчик слежения за швом MIG/MAG сварки

#### Датчик отслеживания по дуге FD-AR

Автоматическое слежение за положением сварочного шва по параметрам дуги

- Этот датчик позволяет корректировать изогнутые заготовки или тепловые деформации, которые не могут быть устранены только путем определения положения заготовки
- Для деталей толщиной от 3,2 мм
- Недорогой датчик слежения за швом
- Простое техническое обслуживание, нет необходимости в дополнительных компонентах для горелки
- Для алюминиевых деталей отслеживание не производится!



Датчик слежения за швом для MIG/MAG-сварки

Распознавание положения обрабатываемой детали	○	×
Отслеживание шва	×	○
Распознавание формы зазора	×	×
Сочетаемость с другими датчиками	Этот датчик можно использовать совместно с датчиком дуги или датчиками TIG-дуги	Возможно сочетание с датчиком касания или лазерным датчиком
Подходящие детали	Толщина листа: от 3,2 мм	Толщина листа: от 3,2 мм
Точность	± 1,0 мм (скорость поиска 200 см/или меньше при работе в автоматическом цикле)	± 1,0 мм (при условии стабильности дуги и сварочной ванны)
Материал обрабатываемой детали	Исключительно проводящие материалы	Сталь, нержавеющая сталь

○ подходит

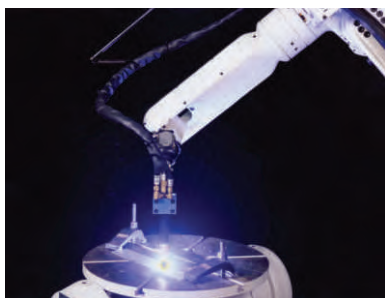
× не подходит



### Датчик слежения за швом для TIG сварки

#### Датчик дуги для TIG сварки FD-TR

- Обеспечивает постоянную дистанцию горелки относительно заготовки (вертикальное отслеживание) при сварке неплавящимся электродом в среде инертного газа (TIG-сварке)
- Обеспечивает высочайшую точность сварки, сохраняя постоянную длину дуги, при тепловых деформациях тонколистовых пластин
- Обеспечивает высокую точность даже в импульсном режиме TIG сварки
- Простое техническое обслуживание, нет необходимости в дополнительных компонентах для горелки.



Датчик слежения за швом для TIG-сварки

### Датчик для определения положения свариваемых деталей

#### Датчик касания FD-WDH1

- Применяется со всеми деталями толщиной от 3,2 мм.
- Распознавание отклонения положения за счёт соприкосновения щупа с поверхностью заготовки
- Компактный блок управления в крепком корпусе.
- Обеспечивает скорость поиска до 200 см/мин.



Датчик определения положения свариваемых деталей

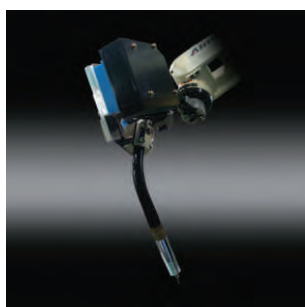
×	○
○ (только вертикальное отслеживание)	×
×	×
Возможно сочетание с датчиком касания или лазерным датчиком.	Этот датчик можно использовать совместно с датчиками дуги или датчиками TIG-дуги
Толщина листа: от 1,0 мм	Толщина листа: от 3,2 мм
± 0,5 мм (если электрод не изношен)	± 1,0 мм (скорость поиска 150 см/или меньше при работе в автоматическом цикле)
Все материалы которые могут быть сварены	Применяется для плохо очищенных поверхностей (ржавчина, загрязнения)

Оптическое распознавание начала шва с максимальной скоростью

### Лазерный датчик FD-QD

**Высокоточный датчик для распознавания реального положения свариваемых деталей**

- Обладает более высокой скоростью и точности, чем датчик касания
- Позволяет распознавать свариваемые детали малой и средней толщины
- Возможность распознавания различных сварочных соединений посредством простых манипуляций
- Визуальный контроль результата измерения на пульте обучения
- Автоматическое изменение параметров сварки на основании результата измерения
- Высокоскоростной поиск до 360 см/мин.



Лазерный датчик поиска положения детали

Оптический датчик для процессов сварки

### Лазерный датчик FD-SFH

**Автоматический линейный датчик**

- Распознаёт форму зазора и тем самым обеспечивает автоматическую подстройку сварочных режимов
- Встроенная библиотека сварных соединений
- Высокая досягаемость
- Жесткий корпус датчика
- Защитное контрольное стекло – оптимально для выполнения сварочных задач



Распознавание положения обрабатываемой детали	○	○
Отслеживание шва	×	×
Распознавание формы зазора	○	○
Сочетаемость с другими датчиками	Этот датчик можно использовать совместно с датчиком дуги или датчиками TIG-дуги	Возможно сочетание с датчиком касания или лазерным датчиком
Подходящие детали	Толщина листа: от 1,0 мм	Толщина листа: от 0,5 мм
Точность	± 0,5 мм (скорость поиска 360 см/или меньше при работе в автоматическом цикле)	± 0,5 мм
Материал обрабатываемой детали	Поверхность не должна быть блестящей (допустимы неметаллы)	Поверхность не должна быть блестящей (допустимы неметаллы)

○ подходит

× не подходит

## Оптический датчик для процессов сварки

### Лазерный датчик FD-SF

#### Автоматический линейный датчик

- Распознаёт форму зазора и тем самым обеспечивает автоматическую подстройку сварочных режимов
- Встроенная библиотека сварных соединений
- Высокая досягаемость
- Жесткий корпус датчика
- Защитное контрольное стекло – оптимально для выполнения сварочных задач



## Оптический датчик с функцией отслеживания

### Лазерный отслеживающий датчик FD-LT

#### Высокоточный лазерный датчик отслеживания шва

- Функция высокоточного 3D отслеживания дает возможность сварки деталей сложных форм
- Автоматически изменяет положение горелки в оптимальное положение посредством простых команд
- Распознаёт положение обрабатываемой детали
- Подходит для работы с тонколистовыми изделиями, а также для изделий с высокими требованиями к точности
- Адаптивный контроль обеспечивает возможность изменения сварочного тока, амплитуды качания и т.п. в реальном времени (дополнительная опция)



Лазерный отслеживающий датчик

○	○
×	○
○	○
Возможно сочетание с датчиком касания или лазерным датчиком.	Не требуется (возможны оба варианта: как автоматическое отслеживание, так и распознавание положения)
Толщина листа: от 0,5 мм	Толщина листа: от 1,0 мм
± 0,5 мм	± 0,3 мм
Поверхность не должны быть блестящей (допустимы неметаллы)	Поверхность не должны быть блестящей (допустимы неметаллы)

# Устройства позиционирования

Вспомогательные оси робота

## Поворотное устройство позиционирования серии PB

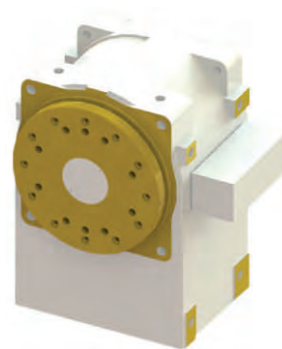
- Устройство позиционирования ОТС серии PB обеспечивает полностью синхронное движение в комбинации с роботами серии FD
- Серия состоит из 7 моделей грузоподъемностью до 10 000 кг.
- Отверстие в центре вращающегося стола предусмотрено для прокладки коммуникаций.

Наименование	A2PB252-E	A2PB502-E	A2PB1002-E
Число осей	1	1	1
Максимальная грузоподъемность	250 кг	500 кг	1000 кг
Частота вращения	25 об./мин. (150 °/сек.)	20 об./мин. (120 °/сек.)	12 об./мин. (72 °/сек.)
Крутящий момент	206 Нм	490 Нм	1078 Нм
Точность позиционирования	± 0,1 мм <sup>*1)</sup>	± 0,1 мм <sup>*1)</sup>	± 0,1 мм <sup>*1)</sup>
Вес	110 кг	170 кг	220 кг

\*1) (на/at R300 мм)

\* По запросу возможно увеличение грузоподъемности

1PB1000



## Поворотное устройство позиционирования с горизонтальной осью серии HP

- Устройство позиционирования ОТС серии HP обеспечивает полностью синхронное движение в комбинации с роботами серии FD

Наименование	AII-HP1500	AII-HP2000	AII-HP2500
Число осей	2	2	2
Макс. грузоподъемность	2 x 200 кг	2 x 500 кг	2 x 500 кг
Время разворота на 180°	7,5 сек.	7,5 сек.	7,5 сек.
Частота вращения	23,33 об./мин. (140 °/сек.)	16,33 об./мин. (98 °/сек.)	16,33 об./мин. (98 °/сек.)
Допустимый крутящий момент	475 Нм	1150 Нм	1150 Нм
Расстояние между центрами	1500 мм	2000 мм	2500 мм
Максимальный радиус обрабатываемой детали	500 мм	700 мм	700 мм
Точность позиционирования	± 0,2 мм <sup>*1)</sup>	± 0,2 мм <sup>*1)</sup>	± 0,2 мм <sup>*1)</sup>
Вес	900 кг	1200 кг	1500 кг

\*1) (на/at R = 250мм)

\* По запросу возможно увеличение грузоподъемности

FD-HP1500 - 2500

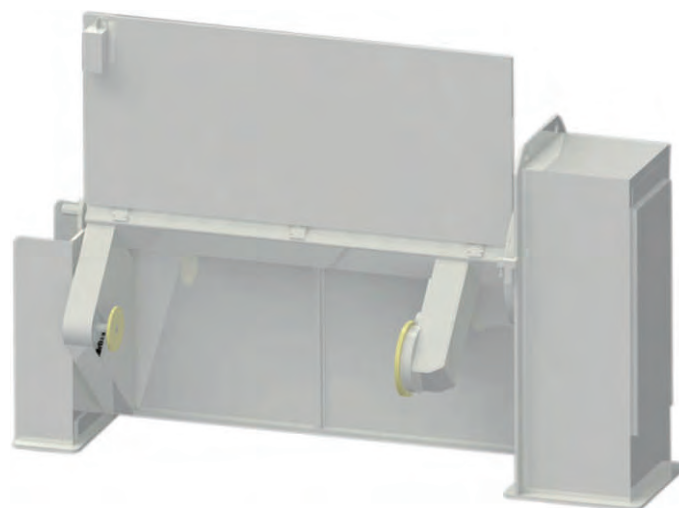


### Поворотное устройство позиционирования с вертикальной осью серии VP

- Устройство позиционирования ОТС серии VP обеспечивает полностью синхронное движение в комбинации с роботами серии FD

Наименование	All-VP2500	All-VP3500
Число осей	3	3
Макс. грузоподъемность	2 x 500 кг	2 x 1000 кг
Время разворота на 180°	7,5 сек.	7,5 сек.
Частота вращения	16,33 об./мин. (98 °/сек.)	16,33 об./мин. (98 °/сек.)
Допустимый крутящий момент	1150 Нм	1150 Нм
Время разворота на 180°	7,5 сек.	7,5 сек.
Расстояние между центрами	2500 мм	3500 мм
Максимальный радиус обрабатываемой детали	700 мм	700 мм
Точность позиционирования	± 0,2 мм <sup>*1)</sup>	± 0,2 мм <sup>*1)</sup>
Вес	1200 кг	1500 кг

FD-VP2500 - 3500



\*1) (на/ат R = 250мм)

\* По запросу возможно увеличение грузоподъемности

### Поворотно-индексные столы серии RST

- Наши базовые модели серии RST оптимально подходят для роботов, базирующихся на многозадачных операциях. Запускаемая двигателем смена станций удовлетворяет современные требования автоматизированных производственных систем.

Наименование	RST-250	RST-500
Макс. грузоподъемность	125 кг	250 кг
Габариты	500 x 1000 x 15	1000 x 1500 x 15
Радиус разворота стола	1500 мм	3000 мм
Точность позиционирования	± 0,1 мм	± 0,2 мм
Тип привода	Частотный контроллер	Частотный контроллер
Время разворота на 180°	4,5 сек	5 сек
Число положений стола	2	2
Вес	650 кг	750 кг

FD-RST-250 - RST-500



\* По запросу возможно увеличение грузоподъемности

# Устройства позиционирования

Вспомогательные оси робота

## 2-осевое поворотно-наклонное устройство позиционирования серии PF

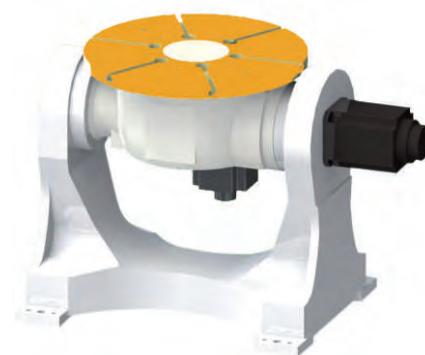
- Устройство позиционирования ОТС серии PF обеспечивает полностью синхронное движение в комбинации с роботами серии FD

Наименование	A2PF301-ENN	A2PF501-ENN	A2PF1001-ENN
Максимальная грузоподъемность	300 кг	500 кг	1000 кг
Частота вращения	30 об./мин. (180 °/сек.)	27 об./мин. (162 °/сек.)	27,66 об./мин. (166 °/сек.)
Скорость наклона	83 об./мин. (125 °/сек.)	14 об./мин. (84 °/сек.)	13,66 об./мин. (82 °/сек.)
Крутящий момент	294 Нм	392 Нм	882 Нм
Опрокидывающий момент	882 Нм	1347 Нм	3704 Нм
Точность позиционирования	± 0,1 мм <sup>*1)</sup>	± 0,1 мм <sup>*1)</sup>	± 0,1 мм <sup>*1)</sup>
Вес	260 кг	260 кг	470 кг

\*1) (на/ат R250 мм)

\* По запросу возможно увеличение грузоподъемности

2PF300/500/1000



## 2-осевое поворотно-наклонное устройство позиционирования серии PL

- Устройство позиционирования ОТС серии PL обеспечивает полностью синхронное движение в комбинации с роботами серии FD

Наименование	AII-2PL500	AII-2PL1000	AII-2PL2000
Число осей	2	2	2
Макс. грузоподъемность	500 кг	1000 кг	2000 кг
Частота вращения	10 об./мин. (60 °/сек.)	6,5 об./мин. (39 °/сек.)	4 об./мин. (24 °/сек.)
Скорость наклона	6,5 об./мин. (39 °/сек.)	4 об./мин. (24 °/сек.)	2,5 об./мин. (15 °/сек.)
Допустимый крутящий момент	645 Нм	975 Нм	2887 Нм
Допустимый опрокидывающий момент	1010 Нм	1730 Нм	4735 Нм
Максимальный радиус обрабатываемой детали	1200 мм	1200 мм	1200 мм
Точность позиционирования	± 0,2 мм <sup>*1)</sup>	± 0,2 мм <sup>*1)</sup>	± 0,2 мм <sup>*1)</sup>
Вес	900 кг	900 кг	900 кг

\*1) (на/ат r = 800 мм)

\* По запросу возможно увеличение грузоподъемности

FD-2PL500 - 2PL2000





## Направляющая линейного перемещения серии SR

- Наш слайдер серии SR обеспечивает полностью синхронное движение в комбинации с роботами серии FD



Наименование	1SR5000	1SR7000	1SR10000
Длина слайдера	5000 мм	7000 мм	10000 мм
Скорость перемещения	26 м/мин.	26 м/мин.	26 м/мин.
Число кареток	1	1	1
Точность позиционирования	± 0,2 мм	± 0,2 мм	± 0,2 мм
Тип монтажа	напольный/ потолочный/ настенный	напольный/ потолочный/ настенный	напольный/ потолочный/ настенный

\* По запросу возможна другая комплектация направляющей линейного перемещения/каретки по запросу

## Поворотное устройство позиционирования робота серии SW

- Устройство позиционирования ОТС серии SW обеспечивает полностью синхронное движение в комбинации с роботами серии FD.
- Устройство позиционирования расширяет рабочую зону робота и одновременно уменьшает вероятность столкновения с оснасткой.

Model SW



Наименование	FD-SW1000
Число осей	1
Максимальная грузоподъемность	1 x 300 кг
Скорость поворота	25 об./мин. (150 °/сек.)
Максимальный угол поворота	180°
Расширение зоны робота	1000 мм
Время разворота на 180°	2,0 сек.
Точность позиционирования	± 0,2 мм (на r = 1000 мм)
Вес	1500 кг

# Технические характеристики роботов



Модель		FD-B4	FD-B4L	FD-V6	FD-V6L	
Кинематика		с вертикальной осью вращения	с вертикальной осью вращения	с вертикальной осью вращения	с вертикальной осью вращения	
Кол-во осей		6	6	6	6	
Рабочая зона		R 1411 мм	R 2008 мм	R 1402 мм	R 2006 мм	
Максимальная грузоподъемность		4 кг	4 кг	6 кг	6 кг	
Позиционная повторяемость(*1)		± 0,08 мм	± 0,08 мм	± 0,08 мм	± 0,08 мм	
Тип привода		Серводвигатель переменного тока	Серводвигатель переменного тока	Серводвигатель переменного тока	Серводвигатель переменного тока	
Рабочий диапазон	Рука	J1 (вращение)	± 170°	± 170°	± 170°	
		J2 (вертикальн.)	-155° = +90°	-155° = +100°	-155° = +90°	-155° = +100°
		J7				
	Запястный шарнир	J3 (вращение)	-170° = +180°	-170° = +190°	-170° = +190°	-170° = +260°
		J4 (вращение)	± 155°	± 155°	± 180°	± 180°
		J5 (сгибание)	-45° = +225°	-45° = +225°	-50° = +230°	-50° = +230°
Максимальная скорость	Рука	J6 (вращение)	± 205°	± 205°	± 360°	± 360°
		J1 (вращение)	210 °/с	195 °/с	210 °/с	195 °/с
		J2 (вертикальн.)	210 °/с	200 °/с	210 °/с	200 °/с
	Запястный шарнир	J7				
		J3 (вращение)	210 °/с	200 °/с	210 °/с	200 °/с
		J4 (вращение)	420 °/с	420 °/с	420 °/с	420 °/с
Максимальная нагрузка	Запястный шарнир	J5 (сгибание)	420 °/с	420 °/с	420 °/с	420 °/с
		J6 (вращение)	600 °/с	600 °/с	620 °/с	620 °/с
		J1 (вращение)	10,1 Н·м	10,1 Н·м	11,8 Н·м	11,8 Н·м
		J2 (вертикальн.)	10,1 Н·м	10,1 Н·м	9,8 Н·м	9,8 Н·м
		J3 (вращение)	2,94 Н·м	2,94 Н·м	5,9 Н·м	5,9 Н·м
		J4 (вращение)	0,38 кг/м2	0,38 кг/м2	0,30 кг/м2	0,30 кг/м2
Температура окружающего воздуха/влажность		0-45° / 20-80%	0-45° / 20-80%	0-45° / 20-80%	0-45° / 20-80%	
Масса (вес)		170 кг	280 кг	160 кг	280 кг	
Допустимая нагрузка на 3-ю ось робота		10 кг	20 кг (Прим. 2)	10 кг	20 кг (Прим. 2)	
Возврат в исходное положение		Прим. 3	Прим. 3	Прим. 3	Прим. 3	
Монтажное положение		F, W, C	F, W, C	F, W, C	F, W, C	

Примечание 1: Указанное измеренное значение получено на основании нескольких циклов автоматической работы с целью стабилизации условий работы.

Примечание 2: При максимальной нагрузке на выходной фланец (максимальная полезная грузоподъемность).

Примечание 3: Данные о положении сохраняются в запоминающем устройстве питающемся от батареи, установленной в манипуляторе  
F = пол W = стена C = потолок





<i>FD-H5(H)</i>	<i>FD-V20</i>	<i>FD-V35</i>	<i>FD-V50</i>	<i>FD-V70</i>
с вертикальной осью вращения	с вертикальной осью вращения	с вертикальной осью вращения	с вертикальной осью вращения	с вертикальной осью вращения
6	6	6	6	6
R 866 мм	R 1,710 мм	R 2,050 мм	R 2,050 мм	R 2,050 мм
5 кг	20 кг	35 кг	50 кг	70 кг
± 0,05 мм	± 0,07 мм	± 0,07 мм	± 0,07 мм	± 0,07 мм
Серводвигатель переменного тока	Серводвигатель переменного тока	Серводвигатель переменного тока	Серводвигатель переменного тока	Серводвигатель переменного тока
± 170°	± 170°	± 165°	± 165°	± 165°
-125° = +90°	-155° = +100°	-135° = +80°	-135° = +80°	-135° = +80°
-140° = +245°	-170° = +260°	-146° = +260°	-146° = +260°	-146° = +260°
± 190°	± 180°	± 360°	± 360°	± 360°
-30° = +210°	-50° = +230°	± 125°	± 125°	± 125°
± 360°	± 360°	± 450°	± 450°	± 450°
200 °/с	195 °/с	185 °/с	180 °/с	175 °/с
200 °/с	190 °/с	180 °/с	180 °/с	145 °/с
260 °/с	180 °/с	190 °/с	180 °/с	165 °/с
380 °/с	400 °/с	305 °/с	255 °/с	235 °/с
380 °/с	400 °/с	305 °/с	255 °/с	235 °/с
510 °/с	600 °/с	420 °/с	370 °/с	350 °/с
11,9 Н·м	43,7 Н·м	160 Н·м	210 Н·м	300 Н·м
11,9 Н·м	43,7 Н·м	160 Н·м	210 Н·м	300 Н·м
5,2 Н·м	19,6 Н·м	90 Н·м	130 Н·м	150 Н·м
0,30 кг/м <sup>2</sup>	1,09 кг/м <sup>2</sup>	16,00 кг/м <sup>2</sup>	30,00 кг/м <sup>2</sup>	30,00 кг/м <sup>2</sup>
0,30 кг/м <sup>2</sup>	1,09 кг/м <sup>2</sup>	16,00 кг/м <sup>2</sup>	30,00 кг/м <sup>2</sup>	30,00 кг/м <sup>2</sup>
0,05 кг/м <sup>2</sup>	0,24 кг/м <sup>2</sup>	5,00 кг/м <sup>2</sup>	12,00 кг/м <sup>2</sup>	12,00 кг/м <sup>2</sup>
0-45°/ 20-80%	0-45°/ 20-80%	0-45°/ 20-80%	0-45°/ 20-80%	0-45°/ 20-80%
59 кг	285 кг	640 кг	640 кг	640 кг
1 кг	20 кг	15 кг	15 кг	15 кг
Прим. 3	Прим. 3	Прим. 3	Прим. 3	Прим. 3
F, W, C	F, W, C	F, W, C	F, W, C	F, W, C

# Технические данные роботов



Модель	FD-V166	FD-V210	FD-V300	FD-V500		
Кинематика	с вертикальной осью вращения	с вертикальной осью вращения	с вертикальной осью вращения	с вертикальной осью вращения		
Кол-во осей	6	6	6	6		
Рабочая точка (рабочий диапазон)	R 2,654 мм	R 2,674 мм	R 2,534 мм	R 2,703 мм		
Максимальная грузоподъемность	166 кг	210 кг	300 кг	500 кг		
Позиционная повторяемость(*1)	± 0,2 мм	± 0,3 мм	± 0,5 мм	± 0,5 мм		
Тип привода	Серводвигатель переменного тока	Серводвигатель переменного тока	Серводвигатель переменного тока	Серводвигатель переменного тока		
Рабочий диапазон	Рука	J1 (вращение)	± 180°	± 180°	± 180°	± 180°
		J2 (вертикальн.)	-80° = +60°	-80° = +60°	-75° = +75°	-55° = +75°
		J7				
	Запястный шарнир	J3 (вращение)	-137° = +150°	-137° = +150°	-125° = +30°	-125° = +30°
		J4 (вращение)	± 210°	± 210°	± 360°	± 300°
		J5 (сгибание)	± 120°	± 120°	± 125°	± 120°
Максимальная скорость	Рука	J6 (вращение)	± 205°	± 205°	± 360	± 360°
		J1 (вращение)	110 °/с	100 °/с	95 °/с	80 °/с
		J2 (вертикальн.)	110 °/с	90 °/с	85 °/с	80 °/с
	Запястный шарнир	J7				
		J3 (вращение)	110 °/с	95 °/с	85 °/с	80 °/с
		J4 (вращение)	170 °/с	130 °/с	110 °/с	90 °/с
Максимальная нагрузка	Допустимый момент	J5 (сгибание)	170 °/с	130 °/с	110 °/с	90 °/с
		J6 (вращение)	260 °/с	200 °/с	180 °/с	145 °/с
		J1 (вращение)	951 Н·м	1337 Н·м	1666 Н·м	1960 Н·м
		J2 (вертикальн.)	951 Н·м	1337 Н·м	1666 Н·м	1960 Н·м
		J3 (вращение)	490 Н·м	720 Н·м	686 Н·м	980 Н·м
		J4 (вращение)	88,90 кг/м <sup>2</sup>	1,09 кг/м <sup>2</sup>	96,30 кг/м <sup>2</sup>	200,00 кг/м <sup>2</sup>
Температура окружающего воздуха/влажность		J5 (сгибание)	88,90 кг/м <sup>2</sup>	1,09 кг/м <sup>2</sup>	96,30 кг/м <sup>2</sup>	200,00 кг/м <sup>2</sup>
		J6 (вращение)	45,00 кг/м <sup>2</sup>	0,24 кг/м <sup>2</sup>	16,30 кг/м <sup>2</sup>	147,00 кг/м <sup>2</sup>
Допустимая нагрузка на 3-ю ось робота		0-45° / 20-85%	0-45° / 20-85%	0-45° / 20-85%	0-45° / 20-85%	
Возврат в исходное положение		1 170 кг	1 210 кг	1 800 кг	3 000 кг	
Монтажное положение		60 кг	60 кг	20 кг	30 кг	
		Прим. 3	Прим. 3	Прим. 3	Прим. 3	
		F, W, C	F, W, C	F, W, C	F, W, C	

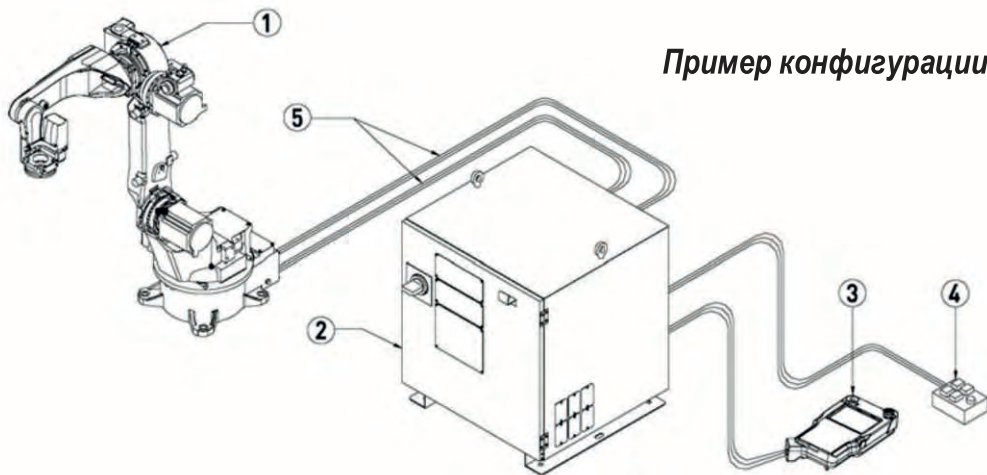
Примечание 1: Указанное измеренное значение получено на основании нескольких циклов автоматической работы с целью стабилизации условий работы.

Примечание 2: При максимальной нагрузке на выходной фланец (максимальная полезная грузоподъемность).

Примечание 3: Данные о положении сохраняются в запоминающем устройстве с батарейным питанием, установленным в манипуляторе  
F = пол W = стена C = потолок



<b>FD-V700</b>	<b>FD-LP130</b>	<b>FD-LP180</b>	<b>FD-MR20</b>	<b>FD-MR50</b>
с вертикальной осью вращения	с вертикальной осью вращения	с вертикальной осью вращения	с вертикальной осью вращения	с вертикальной осью вращения
6	4	4	7	7
R 3,972 мм	R 3,210 мм	R 3,210 мм	R 1,260 мм	R 2,050 мм
700 кг	130 кг	180 кг	20 кг	50 кг
± 0,5 мм	± 0,3 мм	± 0,4 мм	± 0,06 мм	± 0,07 мм
Серводвигатель переменного тока	Серводвигатель переменного тока	Серводвигатель переменного тока	Серводвигатель переменного тока	Серводвигатель переменного тока
± 160°	± 180°	± 180°	± 180°	± 165°
-45° = +85°	-95° = +40°	-95° = +40°	-55° = +120°	-30° = +145°
			± 180°	± 190°
-90° = +40°	-117° = +17°	-117° = +17°	-166° = +135°	-140° = +146°
-10° = +90°	± 360°	± 360°	± 180°	± 360°
± 125°			± 135°	± 125°
± 10°			± 360°	± 450°
45 °/с	130 °/с	115 °/с	170 °/с	175 °/с
30 °/с	115 °/с	100 °/с	170 °/с	140 °/с
			170 °/с	130 °/с
30 °/с	115 °/с	105 °/с	170 °/с	180 °/с
30 °/с	360 °/с	360 °/с	250 °/с	255 °/с
50 °/с			250 °/с	255 °/с
30 °/с			300 °/с	370 °/с
13800 Н·м			80,8 Н·м	210 Н·м
3920 Н·м			80,8 Н·м	210 Н·м
2940 Н·м			44,1 Н·м	130 Н·м
	50,00 кг/м <sup>2</sup>	69,00 кг/м <sup>2</sup>	6,00 кг/м <sup>2</sup>	30,00 кг/м <sup>2</sup>
			6,00 кг/м <sup>2</sup>	30,00 кг/м <sup>2</sup>
			2,30 кг/м <sup>2</sup>	12,00 кг/м <sup>2</sup>
0-45°/ 20-85%	0-45°/ 20-85%	0-45°/ 20-85%	0-45°/ 20-85%	0-45°/ 20-85%
7 000 кг	1 150 кг	1 150 кг	220 кг	745 кг
	25 кг	25 кг	30 кг	15 кг
Прим. 3	Прим. 3	Прим. 3	Прим. 3	Прим. 3
F	F,	F	F	C



Пример конфигурации (FD-B4)

Узел	Модель	Спецификация
<b>1</b> Робот	<b>NB4</b> (Тип модели: NB42-N E F N)	<input checked="" type="checkbox"/> Стандартная <input checked="" type="checkbox"/> Английская <input checked="" type="checkbox"/> Напольное крепление <input checked="" type="checkbox"/> Стандартная/Standard <b>C:</b> Китайскоязычная <b>C:</b> Потолочное крепление <b>W:</b> Крепление к стене
<b>2</b> Контроллер	<b>FD11</b> (Тип модели: Fd11- J V P***)	<input checked="" type="checkbox"/> Стандартная <input checked="" type="checkbox"/> NV6,NB4 <input checked="" type="checkbox"/> Внешней оси нет Комбинации с моделями роботов P: 1 внешняя ось 2: 2 внешние оси/ 4: 1 внешняя ось x 2 A: Высокая производительность 1 внешняя ось (Стандартное исполнение, см. Доп. описание оси)
<b>3</b> Пульт обучения	<b>FDTPDSJN-1L**</b>	<b>**:</b> 08 8 м (стандарт) : 15 15 м
<b>4</b> Пульт оператора	<b>FDOP-[0]0**</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Стандарт <b>**:</b> 05 5 м (стандарт) : 10 10 м : 15 15 м
<b>5</b> Управляющий кабель 1,3	<b>FDRB-10**</b>	<b>**:</b> 05 5 м (стандарт) : 10 10 м : 15 15 м

#### FD11 Спецификация системы управления

Габариты	580 мм (Ш) x 542 мм (Г) x 650 мм (В)
Вес	Прибл. 62 кг
Макс. температура окр. среды	0–45 °С
Диапазон влажности воздуха	20–80 % (ОВ) без образования конденсата
Электропитание	3х фазный/220 НПТ + 10 %, -15 %, 50/60 Гц FD-H5 1,0 кВА FD-B4L/V6L 2,5 кВА FD-B4/V6 1,5 кВА FD-V166/210 7,5 кВА
Общее назначение I/O	40 входов – 40 выходов/Стандарт
Объём памяти	160 000 команд (позиционные команды для отдельного процесса)
Число программ	9 999
Внешняя память	Дополнительно на USB-устройстве (по 1 порту в контроллере/пульте обучения)
Цвет	По системе Munsell 10GY 9/1

#### Спецификация пульта обучения

Габариты	175 мм (Ш) x 326 мм (Г) x 81 мм (В)
Вес/ Прибл.	0,96 кг
Панель управления	Селекторный переключатель управления осями на пульте управления, поворотный переключатель, блокировочный переключатель, пусковой выключатель готовности к эксплуатации, аварийный выключатель, 1 USB порт
Дисплей	5,7"/разрешение 640 x 480, 65536 цветов, сенсорный, LED
Защитное стекло по МЭК	IP65
Длина кабеля	Стандартная: 8 м, дополнительно: 15 м



129626, г.Москва, ул. Новоалексеевская, 16 стр.7  
 Тел. 8 (495) 972 34 49, факс: 8 (499) 917 05 25  
 сайт: www.k97.ru e-mail: info@kontur-97.ru