

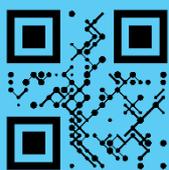
Учебное оборудование:
ПРОМЫШЛЕННЫЕ РОБОТЫ



Каталог
2025



www.smarta.ru



www.smarta.ru



О КОМПАНИИ

Компания SMART Автоматизация образована в 2022 г. сотрудниками хорошо известной на рынке автоматизации компании. Мы продолжаем работу в России и Беларуси, используя новую элементную базу, на которой, как и раньше, разрабатываются и производятся самые современные решения для автоматизации.

Основные направления работы SMART Автоматизации:

решения в области пневмоавтоматики – сердце нашего бизнеса;

- электрический привод и системы управления – серводвигатели, модули линейных перемещений (механические оси), ПЛК;
- решения по управлению непрерывными производственными процессами (приводная арматура, безарматурные сборки, позиционеры);
- разработка и поставка учебного оборудования по пневматике, гидравлике, электроприводу.

На трех производственных площадках в Москве, Симферополе и Иркутске общей площадью ~ 10000 м² мы производим для вас:

стандартные и специальные цилиндры диаметром 8 - 600 мм;

- пневматические острова со всеми основными протоколами обмена данными;
- автоматизированную запорно-регулирующую арматуру и приводы;
- пневматические и электрические шкафы управления;
- манипуляторы (перекладчики) на базе сервопривода и многое другое.



В дополнение к этому мы предлагаем ряд сервисов, из которых самыми востребованными являются тренинги по пневматике, гидравлике, промышленным сетям, электромеханике и мехатронике в оборудованных дидактических классах в Москве, Санкт-Петербурге и Челябинске, а также услуги по инжинирингу, программированию, пуско-наладочным работам, исследованию потенциала предприятия по экономии энергоресурсов.

Штат компании состоит более чем из 200 лучших специалистов с опытом работы от 10 до 25 лет, сделавших автоматизацию делом своей жизни.

Мы рядом с вами: компания имеет подразделения в Москве, Санкт-Петербурге, Ростове-на Дону, Симферополе, Самаре, Челябинске и Иркутске, а также представительства еще в 10-ти городах России.

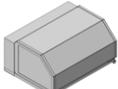
Все эти ресурсы в Вашем распоряжении для реализации самых амбициозных проектов!



1. УЧЕБНЫЕ СТЕНДЫ «ПРОМЫШЛЕННЫЕ РОБОТЫ» 1.5

	01 Стенд "Роботизированная ячейка для паллетирования"	1.9
	02 Стенд "Роботизированная ячейка для сварки"	1.12
	03 Стенд "Роботизированная для загрузки, выгрузки станков"	1.15

2. КОМПОНЕНТЫ 2.18

	Мобильное основание (700 мм)	2.21
	Профильная монтажная плита (720 мм)	2.23
	Промышленный робот	2.24
	Ленточный транспортер	2.25
	Имитатор станка ЧПУ	2.26
	Имитатор станка для заточки электродов	2.27
	Набор захватов	2.28



	Складская система	2.30
	Сварочное оборудование	2.31
	Зона загрузки/выгрузки	2.32
	Блок подготовки воздуха	2.33
	Набор заготовок	2.34
	Сигнальная колонна (светофор)	2.35
	Защитное ограждение	2.36
	Планшет для управления роботом	2.37
	Панель с контроллером	2.38
	Сенсорная панель оператора с креплением на монтажную плиту	2.40
	Набор инструментов	2.41



УЧЕБНЫЕ СТЕНДЫ

Практическая подготовка высококвалифицированных специалистов для современного производства.

1

УЧЕБНЫЕ СТЕНДЫ «ПРОМЫШЛЕННЫЕ РОБОТЫ»

1

Учебные стенды

Учебный стенд «Промышленные роботы» подойдет для подготовки и проведения

- Учебных занятий теоретической/практической направленности по укрупнённой группе специальностей 15.00.00 – «Машиностроение»;
- Наладка и сдача в эксплуатацию роботизированного производства;
- Проведение осмотра и технического обслуживания роботизированного производства;
- Принципы работы и устройство роботизированного производства;
- Технические требования и стандарты, предъявляемые к роботизированному производству;
- Методы и средства диагностики и наладки приборов и систем автоматизации;
- Правила и нормы охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности при выполнении наладочных работ;

Использование данного стенда позволит обучающимся приобрести практические навыки работы с различными типами устройств, что является неотъемлемой частью профессиональной подготовки техников.

Содержание

	01 Стенд "Роботизированная ячейка для паллетирования"	1.9
	02 Стенд "Роботизированная ячейка для сварки"	1.12
	03 Стенд "Роботизированная для загрузки, выгрузки станков"	1.15

Система обозначений



Нумерация станда	Сенсорная панель оператора (Пакет управления)
01 Стенд «Роботизированная ячейка для паллетирования»	Отсутствует в комплекте поставки
02 Стенд «Роботизированная ячейка для сварки»	HK Сенсорная панель оператора KINCO
03 Стенд «Роботизированная загрузка/выгрузка станков»	HO Сенсорная панель оператора OBEH
	HS Сенсорная панель оператора SIEMENS

Панель контроллера ПЛК (Пакет управления)
Отсутствует в комплекте поставки
PV Панель контроллера VECTOR
PO Панель контроллера OBEH
PS Панель контроллера SIEMENS

Примеры заказов :

Учебный стенд «Промышленная автоматика», стенд «Роботизированная ячейка для паллетирования» с панелью контроллера Vector, с сенсорной панелью Kinco.

Код заказа: **SMT:D-IA-L1-N-PR01PVHK**

Учебный стенд «Промышленная автоматика», стенд «Роботизированная ячейка для сварки» без пакета управления.

Код заказа: **SMT:D-IA-L1-N-PR02**

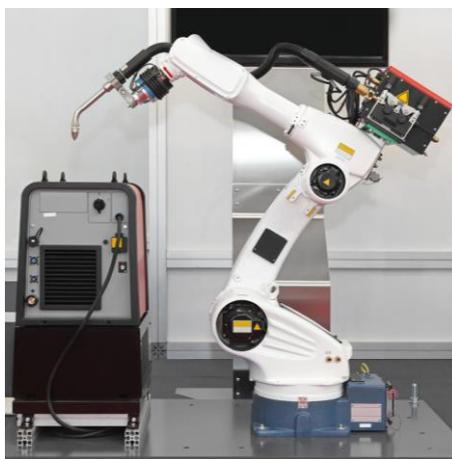
Учебный стенд «Промышленная автоматика», стенд «Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков» с панелью контроллера Siemens, с сенсорной панелью Siemens.

Код заказа: **SMT:D-IA-L1-N-PR03PSHS**

SMT:D-IA-L1-N-PR01PVHK



SMT:D-IA-L1-N-PR02



SMT:D-IA-L1-N-PR03PSHS



01 СТЕНД "РОБОТИЗИРОВАННАЯ ЯЧЕЙКА ДЛЯ ПАЛЛЕТИРОВАНИЯ"

1

SMT-D-IA-L1-N-PRO



Описание

Стенд "Роботизированная ячейка для паллетирования" предназначен для отработки навыков и тестирования основных знаний инженеров и техников в области промышленной робототехники и автоматизации:

Сборка и пуско-наладочные работы стенда:

- Монтаж и подключение робота к системе управления и конвейеру;
- Установка и настройка датчиков (положения, наличия объектов и др.);
- Конфигурирование систем передачи данных (Modbus, Ethernet и пр.);
- Калибровка и тестирование роботизированного манипулятора;
- Создание интерфейса управления и визуализации в SCADA-системе;
- Программирование алгоритмов паллетирования и взаимодействия с другими устройствами.

Обслуживание стенда :

- Диагностика неисправностей и устранение сбоев в роботизированной ячейке;
- Техническое обслуживание манипулятора, конвейера и сенсорных систем;
- Калибровка измерительных приборов и оптимизация настроек;

Оптимизация работы стенда :

- Повышение точности укладки и оптимизация алгоритмов паллетирования;
- Сокращение потребления электроэнергии при эксплуатации стенда.

Функционал стенда

- Роботизированная ячейка на базе коллаборативного робота предназначена для паллетирования продукции. Преимущества такого решения – наличие всего необходимого для работы в комплекте поставки и быстрый ввод оборудования в эксплуатацию.
- Робот при помощи датчика распознает движущиеся по конвейеру объекты, поочередно захватывает их и размещает на рядом стоящую паллету, таким образом равномерно заполняя её. Можно запрограммировать робота для различных алгоритмов укладки продукции на поддон (задать разные сценарии для четных и нечетных слоев продукции).
- Данная модель роботизированной ячейки работает непрерывно, поскольку имеет две зоны паллетирования рядом с роботом. Завершив укладку продукции на первую паллету, робот автоматически и без промедления начнет заполнять вторую паллету.

Комплектация стенда

№	Название модуля	Учебный стенд	01		
			Роботизированная ячейка для паллетирования	SMT:D-IA-L1-N-PR01	SMT:D-IA-L1-N-PR02
1	Мобильное основание (700 мм)		1	1	1
2	Профильная монтажная плита (720 мм)		1	1	1
3	Промышленный робот		1	1	1
4	Ленточный транспортер		1		
5	Имитатор станка ЧПУ			1	1
6	Имитатор станка для заточки электродов			1	
7	Набор захватов		1	1	1
8	Складская система		2	1	1
9	Сварочное оборудование			1	
10	Зона загрузки/выгрузки			1	1
11	Блок подготовки воздуха		1	1	1
12	Набор заготовок		1	1	1
13	Сигнальная колонна (светофор)		1	1	1
14	Защитное ограждение		1	1	1
15	Планшет для управления роботом		1	1	1
16	Панель с контроллером			1	1
17	Сенсорная панель оператора с креплением на монтажную плиту			1	1
18	Набор инструментов		1	1	1

1

SMT:D-IA-L1-N-PR01

Технические данные стенда

Характеристика	Значение
Напряжение питания	230 В ($\pm 10\%$) (47...63 Гц)
Рабочее давление, МПа	0...1,0
Объем ресивера, м ³	0,024
Пневматическое подключение, мм	6
Рабочая среда	Фильтрованный сжатый воздух не хуже класса [7:4:4] по ISO 8573-1:2010 / Газ (воздух), пар группы 2, включающая рабочие среды, не состоящие из воспламеняющихся, окисляющихся, горючих, взрывчатых, токсичных и высокотоксичных газов, жидкостей и паров в однофазном состоянии, а также их смесей
Рабочее коммутируемое напряжение, В	24
Срок службы, лет	до 15 лет при проведении своевременных регламентных работ
Температура окружающей среды, °С	+10...+40
Уровень шума, Дб	20...80

Требования безопасности перед началом работы

- Убедиться в исправности и целостности всех рабочих элементов, элементов крепления, электропроводки, выключателей, розеток, при помощи которых блоки питания включаются в сеть, наличии заземления.
- Убедиться, что учебный комплекс отключен от источника питания.
- Если в задачу входил сбор учебного комплекса с нуля, то собрав все схемы и соединив все их элементы между собой, необходимо дождаться преподавателя или лаборанта для проверки.

Требования безопасности во время работы

- Не открывать отсечной клапан блока подготовки воздуха, не убедившись в том, что все пневматические соединения выполнены надежно и в собранной схеме нет не присоединенных пневматических шлангов.
- Строжайшим образом запрещается осуществлять какие-либо операции по зажиму или подтяжке соединений, или производить коммутацию пневматических соединений, пока пневматическая система находится под давлением.
- Запрещается касаться руками движущихся элементов системы во время работы учебного стенда.
- Запрещается проводить очистку, обслуживание, ремонт и механическую настройку элементов учебного комплекса с включенным питанием.

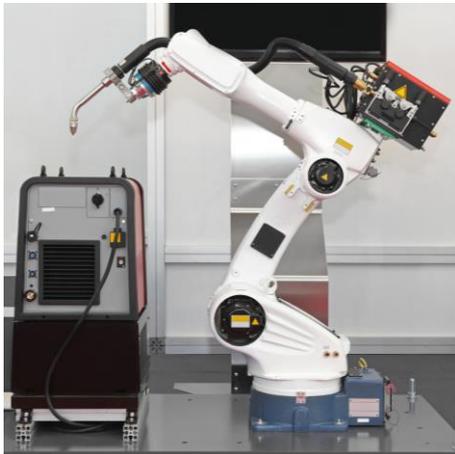
Требования безопасности в аварийных ситуациях работы

- При обнаружении неисправности в учебном стенде немедленно остановить подачу сжатого воздуха, повернув ручку на отсечном клапане блока подготовки сжатого воздуха.
- При обнаружении утечек из быстроразъемных соединений или других неисправностях необходимо немедленно сообщить преподавателю или заведующему лабораторией.
- Во всех случаях поражения человека электрическим током, случаях механических повреждений от движущихся элементов учебного стенда вызывают врача. До прибытия врача необходимо срочное оказание первой помощи во избежание возникновения ожогов, гематом, внутренних повреждений и т.д.

Требования безопасности по окончанию работы

- После окончания работы необходимо остановить подачу рабочей среды в систему, повернув ручку на отсечном клапане блока подготовки сжатого воздуха на каждом модуле. После чего необходимо обесточить учебный комплекс.
- По завершении всех работ с учебным стендом необходимо выключить принадлежащий к нему компрессор.

02 СТЕНД "РОБОТИЗИРОВАННАЯ ЯЧЕЙКА ДЛЯ СВАРКИ"



Описание

Стенд "Роботизированная ячейка для сварки" предназначен для отработки навыков и тестирования основных знаний инженеров и техников в области промышленной робототехники и автоматизации:

Сборка и пуско-наладочные работы стенда:

- Монтаж и подключение робота к системе управления и конвейеру;
- Установка и настройка датчиков (положения, наличия объектов и др.);
- Конфигурирование систем передачи данных (Modbus, Ethernet и пр.);
- Калибровка и тестирование роботизированного манипулятора;
- Создание интерфейса управления и визуализации в SCADA-системе;
- Программирование алгоритмов паллетирования и взаимодействия с другими устройствами.

Обслуживание стенда :

- Диагностика неисправностей и устранение сбоев в роботизированной ячейке;
- Техническое обслуживание манипулятора, конвейера и сенсорных систем;
- Калибровка измерительных приборов и оптимизация настроек;

Оптимизация работы стенда :

- Повышение точности укладки и оптимизация алгоритмов паллетирования;
- Сокращение потребления электроэнергии при эксплуатации стенда.

Функционал стенда

- Гибкая роботизированная ячейка предназначена для MIG/MAG и TIG сварки и может применяться как для серийного выпуска продукции в режиме 24/7, так и для производства единичных изделий. Ячейка легко перенастраивается для выполнения новых задач: время переналадки для новых заготовок – не займет больше 30 минут.
- Промышленный робот характеризуется грузоподъемностью 5-10 кг и максимальной досягаемостью 900-1300 мм** – эти возможности делают его идеальным помощником для сварочных задач. Он поможет увеличить производительность, сократить количество дефектов и брака.

** - в зависимости от выбора модификации.

Комплектация стенда

№	Название модуля	Учебный стенд	02 Роботизированная ячейка для сварки		
			SMT:D-IA-L1-N-PR01	SMT:D-IA-L1-N-PR02	SMT:D-IA-L1-N-PR03
1	Мобильное основание (700 мм)		1	1	1
2	Профильная монтажная плита (720 мм)		1	1	1
3	Промышленный робот		1	1	1
4	Ленточный транспортер		1		
5	Имитатор станка ЧПУ			1	1
6	Имитатор станка для заточки электродов			1	
7	Набор захватов		1	1	1
8	Складская система		2	1	1
9	Сварочное оборудование			1	
10	Зона загрузки/выгрузки			1	1
11	Блок подготовки воздуха		1	1	1
12	Набор заготовок		1	1	1
13	Сигнальная колонна (светофор)		1	1	1
14	Защитное ограждение		1	1	1
15	Планшет для управления роботом		1	1	1
16	Панель с контроллером			1	1
17	Сенсорная панель оператора с креплением на монтажную плиту			1	1
18	Набор инструментов		1	1	1

1

SMT:D-IA-L1-N-PR02

Технические данные стенда

Характеристика	Значение
Напряжение питания	230 В (±10%) (47...63 Гц)
Рабочее давление, МПа	0...1,0
Объем ресивера, м ³	0,024
Пневматическое подключение, мм	6
Рабочая среда	Фильтрованный сжатый воздух не хуже класса [7:4:4] по ISO 8573-1:2010 / Газ (воздух), пар группы 2, включающая рабочие среды, не состоящие из воспламеняющихся, окисляющихся, горючих, взрывчатых, токсичных и высокотоксичных газов, жидкостей и паров в однофазном состоянии, а также их смесей
Рабочее коммутируемое напряжение, В	24
Срок службы, лет	до 15 лет при проведении своевременных регламентных работ
Температура окружающей среды, °С	+10...+40
Уровень шума, Дб	20...80

Требования безопасности перед началом работы

- Убедиться в исправности и целостности всех рабочих элементов, элементов крепления, электропроводки, выключателей, розеток, при помощи которых блоки питания включаются в сеть, наличии заземления.
- Убедиться, что учебный комплекс отключен от источника питания.
- Если в задачу входил сбор учебного комплекса с нуля, то собрав все схемы и соединив все их элементы между собой, необходимо дождаться преподавателя или лаборанта для проверки.

Требования безопасности во время работы

- Не открывать отсечной клапан блока подготовки воздуха, не убедившись в том, что все пневматические соединения выполнены надежно и в собранной схеме нет не присоединенных пневматических шлангов.
- Строжайшим образом запрещается осуществлять какие-либо операции по зажиму или подтяжке соединений, или производить коммутацию пневматических соединений, пока пневматическая система находится под давлением.
- Запрещается касаться руками движущихся элементов системы во время работы учебного стенда.
- Запрещается проводить очистку, обслуживание, ремонт и механическую настройку элементов учебного комплекса с включенным питанием.

Требования безопасности в аварийных ситуациях работы

- При обнаружении неисправности в учебном стенде немедленно остановить подачу сжатого воздуха, повернув ручку на отсечном клапане блока подготовки сжатого воздуха.
- При обнаружении утечек из быстроразъемных соединений или других неисправностях необходимо немедленно сообщить преподавателю или заведующему лабораторией.
- Во всех случаях поражения человека электрическим током, случаях механических повреждений от движущихся элементов учебного стенда вызывают врача. До прибытия врача необходимо срочное оказание первой помощи во избежание возникновения ожогов, гематом, внутренних повреждений и т.д.

Требования безопасности по окончании работы

- После окончания работы необходимо остановить подачу рабочей среды в систему, повернув ручку на отсечном клапане блока подготовки сжатого воздуха на каждом модуле. После чего необходимо обесточить учебный комплекс.
- По завершении всех работ с учебным стендом необходимо выключить принадлежащий к нему компрессор.

03 СТЕНД “РОБОТИЗИРОВАННАЯ ЯЧЕЙКА ДЛЯ ЗАГРУЗКИ/ВЫГРУЗКИ СТАНКОВ”

1

SMT-D-IA-LT-N-
PR03

Описание

Стенд "Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков" предназначен для отработки навыков и тестирования основных знаний инженеров и техников в области промышленной робототехники и автоматизации:

Сборка и пуско-наладочные работы стенда:

- Монтаж и подключение робота к системе управления и конвейеру;
- Установка и настройка датчиков (положения, наличия объектов и др.);
- Конфигурирование систем передачи данных (Modbus, Ethernet и пр.);
- Калибровка и тестирование роботизированного манипулятора;
- Создание интерфейса управления и визуализации в SCADA-системе;
- Программирование алгоритмов паллетирования и взаимодействия с другими устройствами.

Обслуживание стенда :

- Диагностика неисправностей и устранение сбоев в роботизированной ячейке;
- Техническое обслуживание манипулятора, конвейера и сенсорных систем;
- Калибровка измерительных приборов и оптимизация настроек.

Оптимизация работы стенда :

- Повышение точности укладки и оптимизация алгоритмов паллетирования;
- Сокращение потребления электроэнергии при эксплуатации стенда.

Функционал стенда

- Роботизированная ячейка на базе коллаборативного робота предназначена для загрузки/выгрузки продукции. Преимущества такого решения – наличие всего необходимого для работы в комплекте поставки и быстрый ввод оборудования в эксплуатацию.
- Данное решение предназначено для осуществления загрузки заготовок в станок с ЧПУ и выгрузки готовых изделий. Устройство может производить манипуляции с предметами весом до 3 кг.
- Гибкая роботизированная ячейка – это максимальная мобильность. Передвижную ячейку без труда можно переместить на новый участок и адаптировать для работы с другим станком с ЧПУ. Нужно лишь прописать новую программу и произвести пусконаладочные работы.

Комплектация стенда

№	Название модуля	Учебный стенд			03 Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков SMT:D-IA-L1-N-PR03
			SMT:D-IA-L1-N-PR01	SMT:D-IA-L1-N-PR02	
1	Мобильное основание (700 мм)		1	1	1
2	Профильная монтажная плита (720 мм)		1	1	1
3	Промышленный робот		1	1	1
4	Ленточный транспортер		1		
5	Имитатор станка ЧПУ			1	1
6	Имитатор станка для заточки электродов			1	
7	Набор захватов		1	1	1
8	Складская система		2	1	1
9	Сварочное оборудование			1	
10	Зона загрузки/выгрузки			1	1
11	Блок подготовки воздуха		1	1	1
12	Набор заготовок		1	1	1
13	Сигнальная колонна (светофор)		1	1	1
14	Защитное ограждение		1	1	1
15	Планшет для управления роботом		1	1	1
16	Панель с контроллером			1	1
17	Сенсорная панель оператора с креплением на монтажную плиту			1	1
18	Набор инструментов		1	1	1

1

SMT:D-IA-L1-N-PR03

Технические данные стенда

Характеристика	Значение
Напряжение питания	230 В ($\pm 10\%$) (47...63 Гц)
Рабочее давление, МПа	0...1,0
Объем ресивера, м ³	0,024
Пневматическое подключение, мм	6
Рабочая среда	Фильтрованный сжатый воздух не хуже класса [7:4:4] по ISO 8573-1:2010 / Газ (воздух), пар группы 2, включающая рабочие среды, не состоящие из воспламеняющихся, окисляющихся, горючих, взрывчатых, токсичных и высокотоксичных газов, жидкостей и паров в однофазном состоянии, а также их смесей
Рабочее коммутируемое напряжение, В	24
Срок службы, лет	до 15 лет при проведении своевременных регламентных работ
Температура окружающей среды, °С	+10...+40
Уровень шума, Дб	20...80

Требования безопасности перед началом работы

- Убедиться в исправности и целостности всех рабочих элементов, элементов крепления, электропроводки, выключателей, розеток, при помощи которых блоки питания включаются в сеть, наличии заземления.
- Убедиться, что учебный комплекс отключен от источника питания.
- Если в задачу входил сбор учебного комплекса с нуля, то собрав все схемы и соединив все их элементы между собой, необходимо дождаться преподавателя или лаборанта для проверки.

Требования безопасности во время работы

- Не открывать отсечной клапан блока подготовки воздуха, не убедившись в том, что все пневматические соединения выполнены надежно и в собранной схеме нет не присоединенных пневматических шлангов.
- Строжайшим образом запрещается осуществлять какие-либо операции по зажиму или подтяжке соединений, или производить коммутацию пневматических соединений, пока пневматическая система находится под давлением.
- Запрещается касаться руками движущихся элементов системы во время работы учебного стенда.
- Запрещается проводить очистку, обслуживание, ремонт и механическую настройку элементов учебного комплекса с включенным питанием.

Требования безопасности в аварийных ситуациях работы

- При обнаружении неисправности в учебном стенде немедленно остановить подачу сжатого воздуха, повернув ручку на отсечном клапане блока подготовки сжатого воздуха.
- При обнаружении утечек из быстроразъемных соединений или других неисправностях необходимо немедленно сообщить преподавателю или заведующему лабораторией.
- Во всех случаях поражения человека электрическим током, случаях механических повреждений от движущихся элементов учебного стенда вызывают врача. До прибытия врача необходимо срочное оказание первой помощи во избежание возникновения ожогов, гематом, внутренних повреждений и т.д.

Требования безопасности по окончании работы

- После окончания работы необходимо остановить подачу рабочей среды в систему, повернув ручку на отсечном клапане блока подготовки сжатого воздуха на каждом модуле. После чего необходимо обесточить учебный комплекс.
- По завершении всех работ с учебным стендом необходимо выключить принадлежащий к нему компрессор.



КОМПОНЕНТЫ

2

Содержание

	Мобильное основание (700 мм)	2.21
	Профильная монтажная плита (720 мм)	2.23
	Промышленный робот	2.24
	Ленточный транспортер	2.25
	Имитатор станка ЧПУ	2.26
	Имитатор станка для заточки электродов	2.27
	Набор захватов	2.28
	Складская система	2.30
	Сварочное оборудование	2.31
	Зона загрузки/выгрузки	2.32
	Блок подготовки воздуха	2.33
	Набор заготовок	2.34
	Сигнальная колонна (светофор)	2.35
	Защитное ограждение	2.36
	Планшет для управления роботом	2.37
	Панель с контроллером	2.38
	Сенсорная панель оператора с креплением на монтажную плиту	2.40
	Набор инструментов	2.41

Применение

№	Название модуля стенд	Учебный	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования SMT:D-IA-L1-N-PR01	Роботизированная ячейка для сварки SMT:D-IA-L1-N-PR02	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков SMT:D-IA-L1-N-PR03
1	Мобильное основание (700 мм)		1	1	1
2	Профильная монтажная плита (720 мм)		1	1	1
3	Промышленный робот		1	1	1
4	Ленточный транспортер		1		
5	Имитатор станка ЧПУ			1	1
6	Имитатор станка для заточки электродов			1	
7	Набор захватов		1	1	1
8	Складская система		2	1	1
9	Сварочное оборудование			1	
10	Зона загрузки/выгрузки			1	1
11	Блок подготовки воздуха		1	1	1
12	Набор заготовок		1	1	1
13	Сигнальная колонна (светофор)		1	1	1
14	Защитное ограждение		1	1	1
15	Планшет для управления роботом		1	1	1
16	Панель с контроллером			1	1
17	Сенсорная панель оператора с креплением на монтажную плиту			1	1
18	Набор инструментов		1	1	1

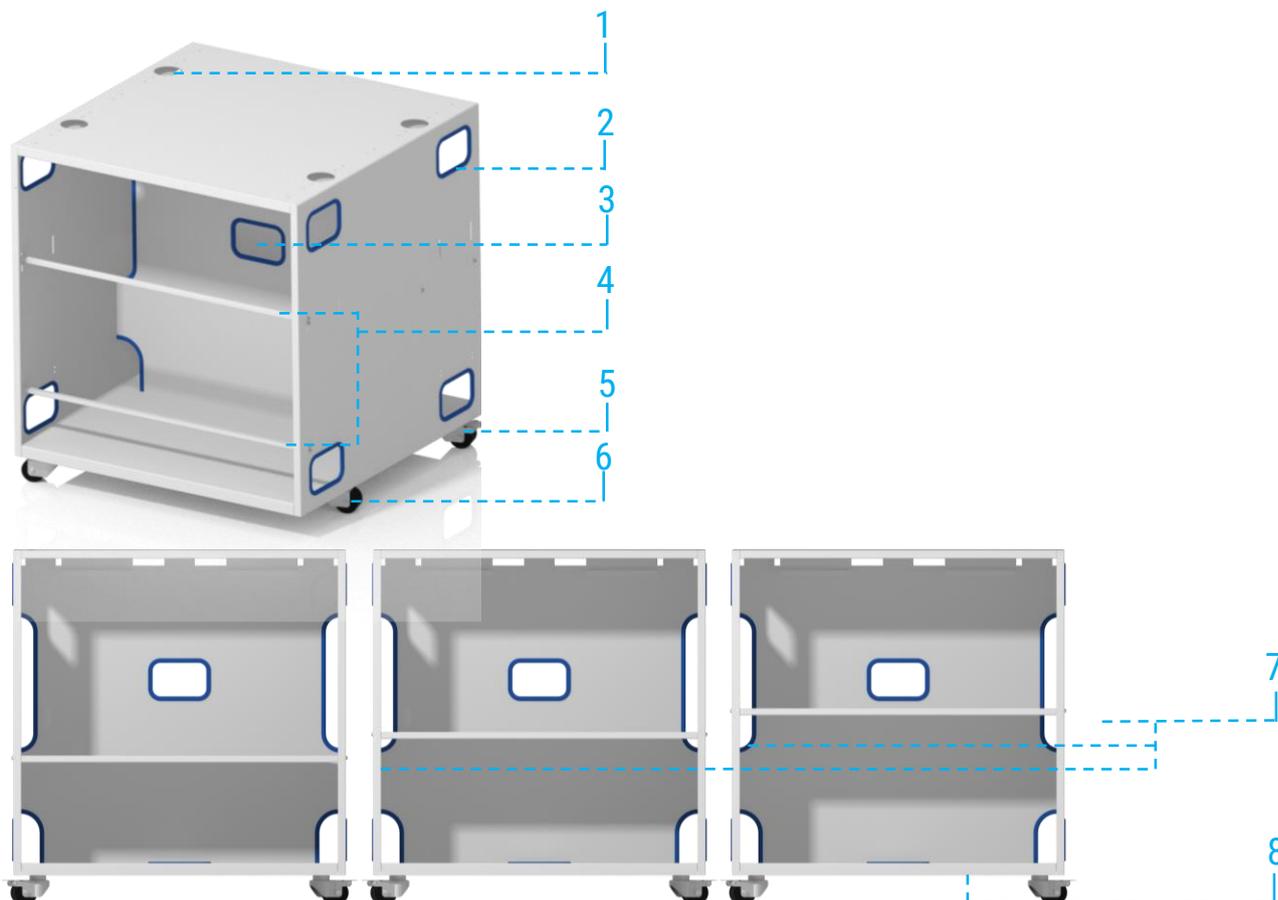
МОБИЛЬНОЕ ОСНОВАНИЕ 700мм

Состав и описание

Мобильное основание (700 мм) используется для удобного и надёжного крепления учебных модулей, образуя этим единую мехатронную систему. Мобильные основания можно стыковать и крепить между собой специальными креплениями, идущими в комплекте. Позволяя создавать более сложные системы, работающие как единый мехатронный комплекс.

Состав мобильного основания:

1. Технологическое отверстие для ввода/вывода электрических подключений (4 шт.). Позволяет конфигурировать профильную монтажную плиту в зависимости от задуманной мехатронной системы, для облегчения прокладки электрических подключений в монтажную панель;
2. Прорезиненная ручка по бокам мобильного основания (4 шт.). Необходимы для удобного перемещения мобильного основания и для прокладки между мобильными основаниями проводом в и кабелей (при необходимости);
3. Прорезиненное отверстие внутри мобильного основания (5 шт.). Предназначены для удобной прокладки и хранения кабелей соединяющие учебные модули с управляющими устройствами по типу: ПЛК, ручная/сенсорная панель оператора;
4. Рейка (2 шт.) Предназначены для крепления монтажной панели. Отверстия под крепления реек имеются с двух сторон мобильного основания;
5. Колёсико с тормозом и блокировкой поворота (2 шт.). Предназначены не только для перемещения учебного стенда, но и для его фиксации;
6. Колёсико (2 шт.). Предназначены для удобного транспортировки учебного стенда;
7. Полка. На ней рекомендуется хранить: ПЛК и всего вспомогательные к нему принадлежности. Полку для удобства можно отрегулировать на 3 уровня по высоте;
8. Прорезиненное отверстие в днище мобильного основания. Предназначено для удобного подвода электро/пнеumo питания к учебному стенду.



Применение

№	Название модуля Учебный стенд	01 Роботизированная ячейка для паллетирования SMT:D-IA-L1-N-PR01	02 Роботизированная ячейка для сварки SMT:D-IA-L1-N-PR02	03 Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков SMT:D-IA-L1-N-PR03
1	Мобильное основание (700 мм)	1	1	1

2

Мобильное
основание

ПРОФИЛЬНАЯ МОНТАЖНАЯ ПЛИТА 720 мм



Состав и описание

Профильная монтажная плата состоит из 6 профильных плит, одна из которых с двумя технологическими отверстиями для ввода/вывода электрических подключений. По бокам профильных плит установлены профильные заглушки для безопасного эксплуатации учебного стенда. Так же для безопасного использования технологических отверстий в них устанавливаются пластиковые втулки. На фото ниже демонстрируется вариативность установки профильной монтажной платы на мобильное основание.

Применение

№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования SMT:D-IA-L1-N-PR01	Роботизированная ячейка для сварки SMT:D-IA-L1-N-PR02	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков SMT:D-IA-L1-N-PR03
2	Профильная монтажная плата (720 мм)		1	1	1

ПРОМЫШЛЕННЫЙ РОБОТ



2

Промышленный
робот

Состав и описание

Роботизированный модуль предназначен для высокоточного выполнения задач автоматизации, включая захват, перемещение и манипуляции объектами в трёхмерном пространстве. Модуль состоит из:

1. Базовый блок управления. Для интеграции системы в производственную линию и координации работы всех компонентов;
2. Шесть сервоприводов с энкодерами. Для обеспечения плавного движения по шести осям с точностью до 0.02 мм;
3. Датчик усилия (FSR). Для адаптивного управления захватом и предотвращения повреждения хрупких объектов;
4. Контроллер движения EtherCAT. Для синхронизации работы осей и минимизации задержек при выполнении задач;
5. Кабельная система с защитой от перегибов. Для организации проводки и предотвращения помех во время движения манипулятора;
6. Инерционный модуль (IMU). Для компенсации вибраций и повышения стабильности в режиме реального времени;
7. Интерфейсные порты (RS485, USB, Ethernet). Для подключения внешних датчиков, инструментов и интеграции с ПЛК;
8. Система аварийной остановки (E-stop). Для немедленного прекращения работы в случае возникновения опасных ситуаций;
9. Регулируемое основание с креплением ISO 9409. Для фиксации модуля на рабочих поверхностях или мобильных платформах;
10. Термостойкий корпус. Для эксплуатации в условиях повышенных температур или запылённости;
11. Пневматический адаптер (тип QD-6 мм). Для подключения внешних пневмоинструментов и управления давлением;
12. Датчик столкновения. Для остановки манипулятора при контакте с препятствиями и защиты оборудования;

Применение

№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования	Роботизированная ячейка для сварки	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков
			SMT:D-IA-L1-N-PR01	SMT:D-IA-L1-N-PR02	SMT:D-IA-L1-N-PR03
3	Промышленный робот		1	1	1

ЛЕНТОЧНЫЙ ТРАНСПОРТЕР



Состав и описание

Конвейерный модуль предназначен для транспортировки объектов шириной не более 25 см по средством движения конвейерной ленты. В состав модуля входит:

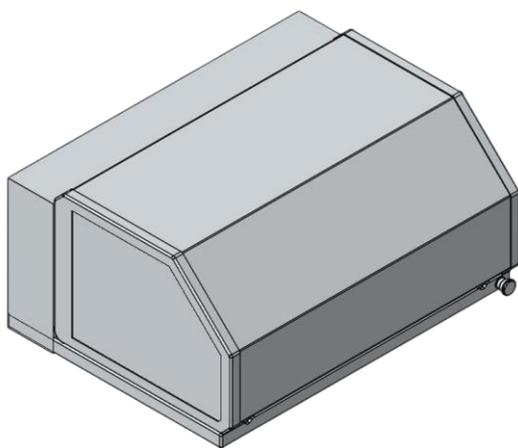
1. Оптический датчик измерения расстояния с интерфейсом IO-Link. Предназначается для определения положения объекта в пределах транспортера;
2. Драйвер постоянного тока. С возможностью движения в обе стороны, а также с регулировкой скорости, и настройкой плавного пуска и останова;
3. Шкаф управления. Предназначается для расположения в внутри него управляющей электроники;
4. Мотор;
5. Конвейерная лента;
6. Борты. Предназначается для отцентровки деталей на ленте транспортера;

Применение

№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования	Роботизированная ячейка для сварки	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков
			SMT:D-IA-L1-N-PR01	SMT:D-IA-L1-N-PR02	SMT:D-IA-L1-N-PR03
4	Ленточный транспортер		1		

ИМИТАТОР СТАНКА ЧПУ

Состав и описание



Имитатор станка ЧПУ предназначен для моделирования процессов автоматизированной обработки заготовок. Модуль состоит из:

1. Пневмопривод. Для открытия/закрытия дверцы рабочей зоны;
2. Индуктивные датчики (2 шт.). Для отслеживания положения пневмопривода (1) и контроля его хода;
3. Пневмозахват с губками. Для фиксации заготовок различных форм и размеров;
4. Емкостной датчик. Для определения наличия заготовки в захвате (3) и предотвращения холостых циклов;
5. Опорная плита с креплением ISO 9409. Для установки модуля на станину станка или мобильную платформу;
6. Пневматический распределитель. Для подключения модуля к пневмосистеме;
7. Световая колонна. Для отображения текущего состояния работы станка.

2

Имитатор станка
ЧПУ

Применение

№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования	Роботизированная ячейка для сварки	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков
			SMT:D-IA-L1-N-PR01	SMT:D-IA-L1-N-PR02	SMT:D-IA-L1-N-PR03
5	Имитатор станка ЧПУ			1	1

ИМИТАТОР СТАНКА ДЛЯ ЗАТОЧКИ ЭЛЕКТРОДОВ



Состав и описание

Имитатор станка предназначен для моделирования процесса высокоточной заточки электродов. Модуль состоит из:

1. Шлифовальный модуль с алмазным диском. Для имитации заточки с регулируемой скоростью вращения;
2. Опорная плита с креплением. Для установки модуля на станину станка или мобильную платформу;

Применение

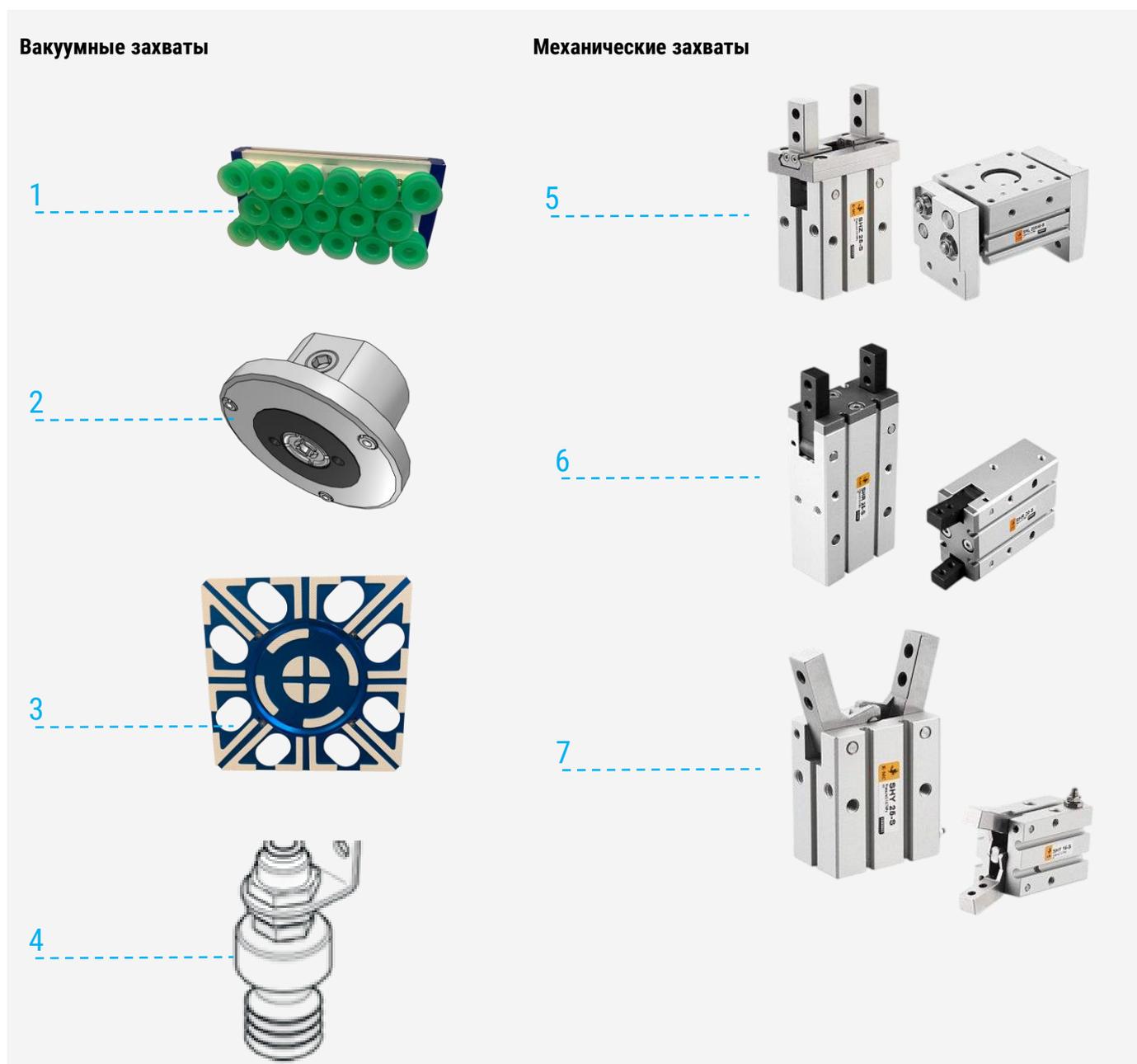
№	Название модуля	Учебный стенд	01 Роботизированная ячейка для паллетирования SMT:D-IA-L1-N-PR01	02 Роботизированная ячейка для сварки SMT:D-IA-L1-N-PR02	03 Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков SMT:D-IA-L1-N-PR03
6	Имитатор станка для заточки электродов			1	

Набор захватов

Состав и описание

Вакуумные захваты 4 типов, а также 3 типа механических захватов.

1. Многорядный вакуумный захват;
2. Захват Бернулли;
3. Захват;
4. Захват;
5. Параллельный захват;
6. Радиальный захват;
7. Угловой захват.



Применение

№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования SMT:D-IA-L1-N-PR01	Роботизированная ячейка для сварки SMT:D-IA-L1-N-PR02	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков SMT:D-IA-L1-N-PR03
7	Набор захватов		1	1	1

2

Набор захватов

СКЛАДСКАЯ СИСТЕМА

Состав и описание

Складская система реализована на базе перфорированного паллета.



Паллеты сертифицированы для контакта с пищевой продукцией. Устойчивость к агрессивным средам и механическому воздействию. Перфорация обеспечивает циркуляцию воздуха. Вкладываемость паллет значительно уменьшает объем при хранении на складе и экономит средства при транспортировке.

Диапазон рабочих температур от -40 до +60°C. Возможна модификация на полозьях. Возможна модификация с бортиками по периметру, препятствующими смещению груза.

2

Складская
система

Применение

№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования SMT:D-IA-L1-N-PR01	Роботизированная ячейка для сварки SMT:D-IA-L1-N-PR02	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков SMT:D-IA-L1-N-PR03
8	Складская система		2	1	1

СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Состав и описание

Сварочный модуль предназначен для интеграции с промышленным роботом и выполнения/имитации автоматизированных операций дуговой сварки (MIG/MAG, TIG). Модуль устанавливается на промышленный робот. В состав модуля входит:

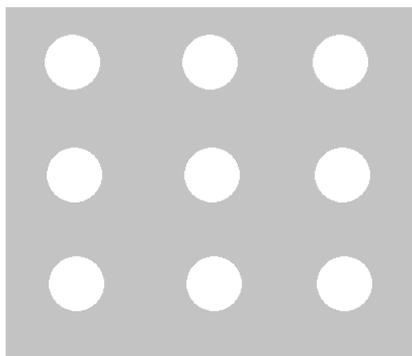
1. Сварочный источник с инверторным управлением *
2. Система подачи проволоки*
3. Сменные сопла
4. Система очистки сопла*
5. Сварочный пистолет
6. Сварочные клещи

** - Поставляется в случае необходимости реализации реальных процессов сварки.

Применение

№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования	Роботизированная ячейка для сварки	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков
			SMT:D-IA-L1-N-PR01	SMT:D-IA-L1-N-PR02	SMT:D-IA-L1-N-PR03
9	Сварочное оборудование			1	

ЗОНА ЗАГРУЗКИ/ВЫГРУЗКИ



Состав и описание

Модуль «зона загрузки/выгрузки» предназначен для возможности загрузки деталей оператором в ручную, а так же выгрузки на него объектов. Модуль устанавливается на профилированную плиту. В состав модуля входит:

1. Плита с вырезами для помещения в них заготовок (2 шт.)
2. Датчик обнаружения объекта (18 шт.)

Применение

№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования SMT:D-IA-L1-N-PR01	Роботизированная ячейка для сварки SMT:D-IA-L1-N-PR02	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков SMT:D-IA-L1-N-PR03
10	Зона загрузки/выгрузки			1	1

БЛОК ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА



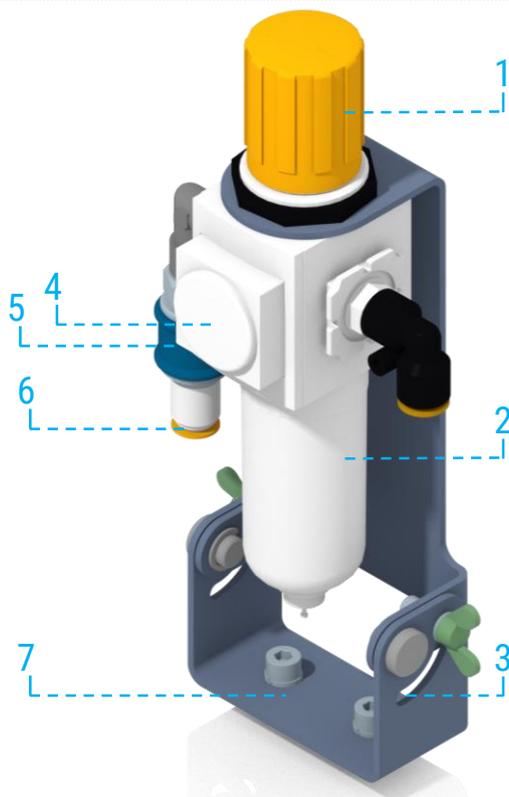
Описание

Блок подготовки воздуха предназначен для: регулировки, подачи, очистки сжатого воздуха перед попаданием в систему.

С состав модуля входит:

1. Регулятор давления с удобным фиксатором необходимых значений на манометре;
2. Фильтр. С тонкостью фильтрации 40 мкм;
3. Регулировка угла установки. Для тонкой настройки расположения модуля на профильной монтажной плите;
4. Манометр (0-10 бар);
5. Сдвижной клапан. Для безопасной подачи сжатого воздуха в систему;
6. Подвод сжатого воздуха пневмотрубкой 6 мм;
7. Компактный кронштейн для крепления на профильную монтажную плиту;

Состав модуля

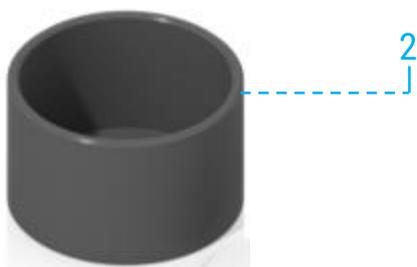


1. Регулятор давления с удобным фиксатором необходимых значений на манометре;
2. Фильтр. С тонкостью фильтрации 40 мкм;
3. Регулировка угла установки. Для тонкой настройки расположения модуля на профильной монтажной плите;
4. Манометр (0-10 бар);
5. Сдвижной клапан. Для безопасной подачи сжатого воздуха в систему;
6. Подвод сжатого воздуха пневмотрубкой 6 мм;
7. Компактный кронштейн для крепления на профильную монтажную плиту;

Применение

№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования	Роботизированная ячейка для сварки	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков
			SMT:D-IA-L1-N-PR01	SMT:D-IA-L1-N-PR02	SMT:D-IA-L1-N-PR03
10	Зона загрузки/выгрузки			1	1

НАБОР ЗАГОТОВОК



Описание и состав

На учебных стендах с помощью набора заготовок (1) можно осуществлять транспортировку и производственные процессы различной степени сложности. Различные формы и материалы заготовок, позволяют выполнять различные производственные заказы. Картонные коробки, предназначены для работы в системе паллетирования заготовок вакуумным захватом модуля. Металлические заготовки предназначены для работы в системе обработки на станке ЧПУ/ сварки.

Набор заготовок состоит из 2-х вариантов:

- Вариант 1 – Набор картонных коробок (60 шт.);
- Вариант 2 – Набор металлических заготовок для выполнения имитационных работ.

Применение

№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования	Роботизированная ячейка для сварки	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков
			SMT:D-IA-L1-N-PR01	SMT:D-IA-L1-N-PR02	SMT:D-IA-L1-N-PR03
12	Набор заготовок		1	1	1

СИГНАЛЬНАЯ КОЛОННА



Описание и состав

Сигнальная колонна (светофор) имеет 4 сигнала индикации:

- Красный;
- Жёлтый;
- Зелёный;
- Звуковой сигнал.

Также к комплекту идет кабель длиной 2 метра. Модуль предназначен для:

- Индикации состояния учебного стенда или модуля;
- Наглядного освоения таких тем, как: мигание, скважность/период сигнала.

Применение

№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования SMT:D-IA-L1-N-PR01	Роботизированная ячейка для сварки SMT:D-IA-L1-N-PR02	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков SMT:D-IA-L1-N-PR03
13	Сигнальная колонна (светофор)		1	1	1

ЗАЩИТНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ



Описание и состав

Защитное ограждение предназначено для предотвращения доступа персонала в опасную зону работы промышленного оборудования, обеспечения безопасности и интеграции с системами аварийной остановки. В состав модуля входит:

1. Съемные защитные экраны. Для вентиляции зоны без снижения уровня безопасности;
2. Блокируемые дверь с замком. Для безопасного входа/выхода с при работе оборудования;
3. Кронштейны для крепления к полу. Для фиксации ограждения в стационарных или мобильных конфигурациях.

Применение

№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования SMT:D-IA-L1-N-PR01	Роботизированная ячейка для сварки SMT:D-IA-L1-N-PR02	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков SMT:D-IA-L1-N-PR03
14	Защитное ограждение		1	1	1

ПЛАНШЕТ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОМ



Описание и состав

Планшет предназначен для удалённого управления промышленным роботом, настройки задач, мониторинга состояния и интеграции в автоматизированные системы.

2

Планшет для
управления

Применение

№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования SMT:D-IA-L1-N-PR01	Роботизированная ячейка для сварки SMT:D-IA-L1-N-PR02	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков SMT:D-IA-L1-N-PR03
15	Планшет для управления роботом		1	1	1

ПАНЕЛЬ С КОНТРОЛЛЕРОМ

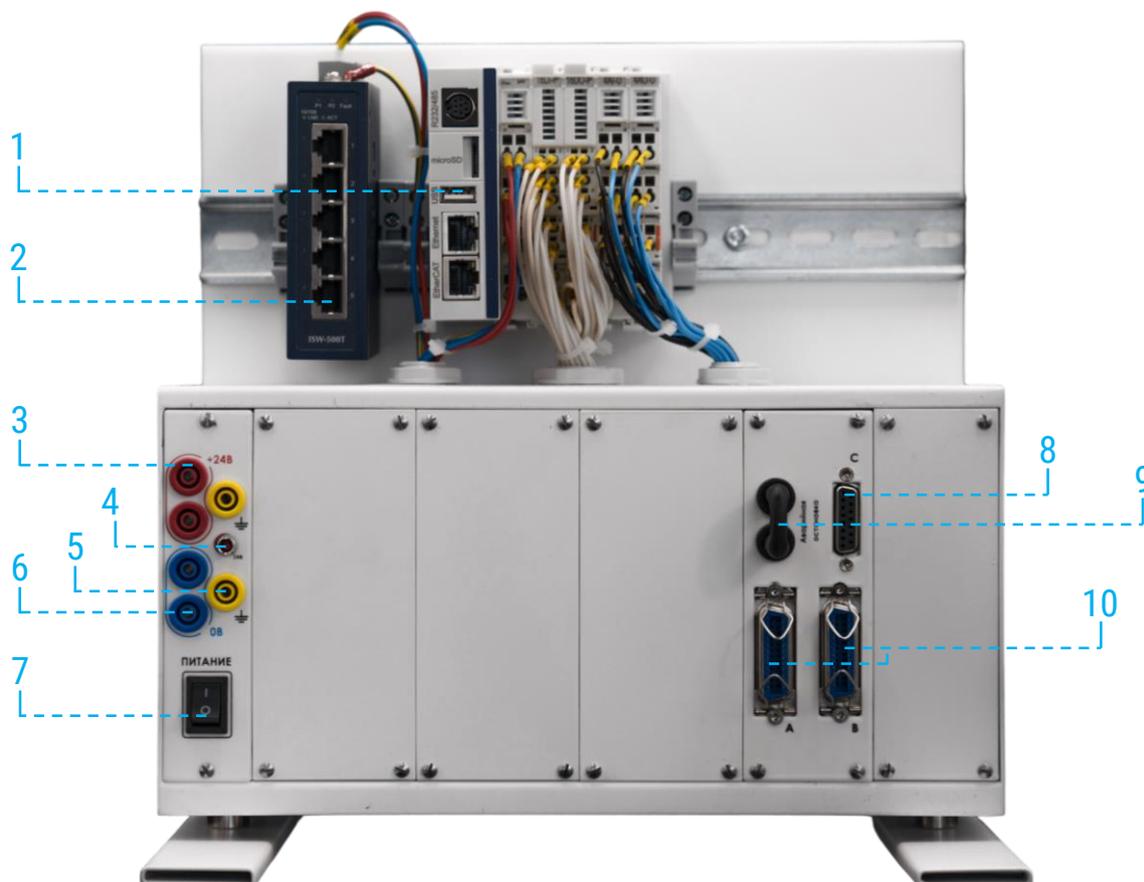


Описание

Панель с контроллером предназначена для управления (программирования) учебных моделей или стендов. Одна панель контроллера может обслуживать систему до: 16 дискретных входов, 16 дискретных выходов, 8 аналоговых входов, 8 аналоговых выходов.

Состав панели контроллера

1. ПЛК;
2. Сетевой коммутатор. Для упрощения установки передачи данных между ПЛК и периферийных устройств связи по типу сенсорной панели оператора;
3. Безопасные разъёмы (мама) типа «банан» красного (24 В) цвета (2 шт.). Используются для питания пульта симуляции и сенсорной панели оператора;
4. Индикация о наличии питания 24 В;
5. Безопасные разъёмы (мама) типа «банан» жёлтого цвета (2 шт.). Земля;
6. Безопасные разъёмы (мама) типа «банан» синего (0 В) цвета (2 шт.). Используются для питания пульта симуляции и сенсорной панели оператора;
7. Кнопка включения панели контроллера;
8. Разъём для подключение 15 пинового кабеля (соединяющий ПЛК с аналоговым терминалом);
9. Перемычка «Аварийная остановка». Выключает панель контроллера, при аварийной ситуации;
10. Разъём для подключение 25 пинового кабеля (2 шт.) (соединяющий ПЛК с дискретным терминалом).



Применение

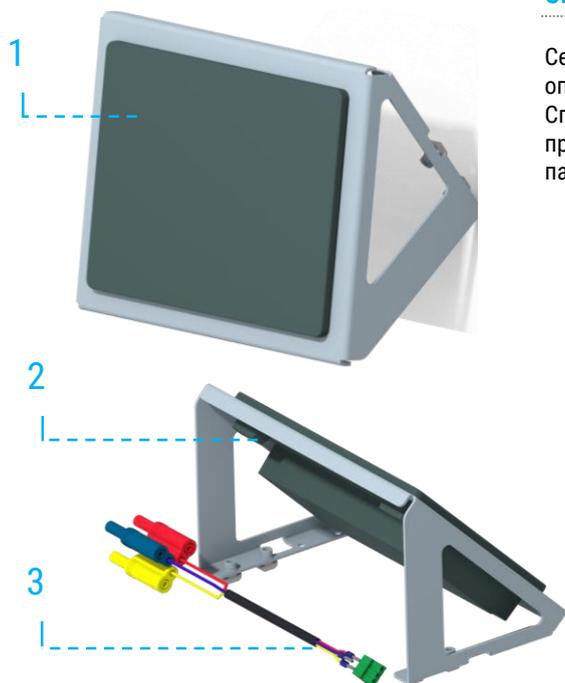
№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования SMT:D-IA-L1-N-PR01	Роботизированная ячейка для сварки SMT:D-IA-L1-N-PR02	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков SMT:D-IA-L1-N-PR03
16	Панель с контроллером			1	1

2

Панель с
контроллером

ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА

Сенсорная



Описание

Сенсорная панель (1) оператора используется как альтернатива кнопочной панели оператора, так и отличным дополнением, расширяющий вариативность задач. Специальное крепление (2) позволяет надёжно устанавливать панель на профильную монтажную плиту для удобства управления системой. Запитывается панель оператора кабелем (3) от панели контроллера.

Применение

№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования	Роботизированная ячейка для сварки	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков
			SMT:D-IA-L1-N-PR01	SMT:D-IA-L1-N-PR02	SMT:D-IA-L1-N-PR03
17	Сенсорная панель оператора с креплением на монтажную плиту			1	1

НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ



Описание

Набор инструментов предназначен для обслуживания роботизированных ячеек.

В состав набора инструментов входит:

- Линейка стальная длиной 200 мм и ценой деления 1 мм;
- Комплекс гаечных ключей рожковых, размер: 10мм – 30 мм;
- Комплект шестигранных ключей, размер: 1мм – 10 мм;
- Штангенциркуль
- Цифровой мультиметр

Применение

№	Название модуля	Учебный стенд	01	02	03
			Роботизированная ячейка для паллетирования	Роботизированная ячейка для сварки	Роботизированная ячейка для загрузки/выгрузки станков
			SMT:D-IA-L1-N-PR01	SMT:D-IA-L1-N-PR02	SMT:D-IA-L1-N-PR03
18	Набор инструментов		1	1	1

РОССИЯ

ООО «СМАРТ Автоматизация»

ИНН 7804694810
195197, г. Санкт-Петербург,
пр-кт Маршала Блюхера, д. 9
Тел. 8 800 550 34 87
E-mail: sales@smarta.ru

Главный офис:

- Москва

Производственные центры:

- Москва
- Симферополь
- Иркутск

Филиалы:

- Санкт-Петербург
- Иркутск
- Самара
- Ростов-на-Дону
- Челябинск

Представители:

- Городец
- Воронеж
- Екатеринбург
- Калуга
- Красноярск
- Нижний Новгород
- Омск
- Пятигорск
- Томск
- Хабаровск
- Череповец

БЕЛАРУСЬ

ООО «СМАРТ Автоматизация БЕЛ»

УНП 193661525
220035, г. Минск,
пр-т Машерова, д.78, ком. 202
Тел. 270 6517
Факс 270 8559
E-mail: info@festoby.by

