

Автоматические системы дозирования серии EV

Руководство по эксплуатации



Электронные PDF-версии руководств
Nordson EFD также доступны на
сайте www.nordsonefd.com

Nordson
EFD

Вы выбрали надежную высококачественную систему дозирования от компании Nordson EFD — ведущего мирового производителя дозирующих систем. Автоматические системы дозирования Nordson EFD специально разработаны для промышленного применения и готовы обеспечить вам бесперебойный, продуктивный сервис на многие годы.

Это руководство поможет вам использовать вашу автоматическую систему дозирования максимально эффективно.

Пожалуйста, уделите несколько минут, чтобы ознакомиться с органами управления и функциями. Следуйте нашим рекомендациям, касающимся тестирования. Ознакомьтесь с полезной информацией, которую мы почерпнули из нашего более чем 50-летнего опыта работы в области промышленного дозирования и включили в данное руководство.

Ответы на большинство вопросов, которые могут у вас возникнуть, уже имеются в этом руководстве. Тем не менее, если вам требуется поддержка, не стесняйтесь связаться с EFD или авторизованным дистрибьютором EFD. Подробные контактные данные представлены на последней странице этого документа.

Обязательство Nordson EFD

Благодарю вас!

Вы только что приобрели лучшее в мире прецизионное оборудование для дозирования.

Я хотел бы довести до вашего сведения, что мы все — сотрудники Nordson EFD — высоко ценим ваш бизнес и сделаем все от нас зависящее, чтобы вы были полностью удовлетворены сотрудничеством с нами.

Если вдруг вы будете не удовлетворены нашим оборудованием или сервисом, которую предоставляет для вас специалист по применению оборудования Nordson EFD, пожалуйста, свяжитесь со мной лично по телефону 800 556 3484 (если вы находитесь в США), 401 431 7000 (если вы находитесь за пределами США) или по электронной почте Srini.Subramanian@nordsonefd.com.

Я гарантирую, что мы разрешим любые проблемы наилучшим для вас образом.

Еще раз благодарю за то, что вы выбрали Nordson EFD.

Srini Subramanian
Srini Subramanian, Генеральный директор

Содержание

Содержание.....	3
Введение	5
Заявление о безопасности продукции Nordson EFD	6
Опасность при использовании растворителей из галогенизированных углеводородов	7
Жидкости под высоким давлением	7
Квалифицированный персонал	7
Предполагаемое использование	8
Нормы и сертификаты	8
Безопасность персонала	8
Противопожарная безопасность	9
Профилактическое техническое обслуживание	9
Важная информация о мерах обеспечения безопасности для расходных компонентов	10
Действия в случае неисправности	10
Утилизация	10
Информация о мерах обеспечения безопасности для конкретного оборудования	11
Технические характеристики	12
Эксплуатационные особенности.....	13
Определение компонентов системы серии EV	13
Передняя панель EV	14
Задняя панель EV	14
Камера	15
Джойстик	15
Установка	16
Распаковка компонентов системы.....	16
Расположение робота, установка и подключение компонентов	17
Проверка установки камеры и дозатора	19
Подготовка рабочей поверхности или рабочего столика робота	20
Подключение входов/выходов (опционально)	20
Включение питания системы	21
Общие принципы	22
О программах и командах.....	22
О смещениях	23
Об отметках	24
Обзор программного обеспечения DispenseMotion	25
Основной экран просмотра и панель вкладок	26
Дополнительный экран для просмотра	27
Значки горизонтальной и вертикальной панели инструментов	28
Значки команд настройки и дозирования	29
Окно навигации и перемещения по координатным осям	30
Экран System Setup (Настройка системы)	31
Экран Camera (Камера), панель вкладок и значки	32
Экран Camera Setup (Настройка камеры)	33
Клавиатура.....	33

Продолжение на следующей странице

Содержание (продолжение)

Настройка.....	34
Настройка системных параметров	34
Сброс системы до заводских настроек по умолчанию	36
Настройка защиты паролем	36
Настройка и калибровка системы (обязательно).....	37
Проверка модели робота и выбор датчика насадки.....	37
(Только на системах EV с датчиком насадки) Настройка датчика насадки	38
Фокусировка и калибровка камеры.	39
Настройка смещения от камеры к насадке	41
Настройка смещения от насадки к заготовке (подъем Z) с помощью фокуса камеры.....	43
Тестирование настройки и калибровки системы.....	44
Отклик системы на функции Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы) или Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы)	44
Настройка порта Ввода/Вывода.....	45
Настройка вводов/выводов для специальных целей.....	45
Настройка реакции системы при отсутствии отметки (опция)	46
Настройка реакции системы при поиске отметок (опция)	46
Настройка захвата системой значений высоты Z (опция).....	47
Программирование	48
Как автоматически обновить отступы.....	48
Создание и запуск программы	49
Блокировка и разблокировка программы.....	50
Измерение пути или круга на обрабатываемой детали	50
Создание траекторий дозирования	51
Пример программы «Капля»	51
Пример программы «Линии и дуги»	51
Пример программы «Круг».....	52
Использование значка примера.....	52
Создание отметки.....	53
Использование отметок и реперных отметок в программе.....	54
Дозирование на несколько заготовок, расположенных группой на столике робота.....	55
Отключение дозирования на определенные заготовки, расположенные группой на рабочем столе робота	56
Настройка автоматической очистки, ограничения циклов программы и ограничение срока эксплуатации жидкости.....	57
Использование функции «Точка отступа» для корректировки всех точек в программе.....	58
Эксплуатация.....	59
Запуск системы и выполнение программы	59
Запуск программы путем сканирования штрих-кода	60
Приостановка во время цикла дозирования.....	60
Очистка системы	60
Отключение системы.....	60
Вспомогательные принадлежности	61
Специальные кабели для соединения устройств дозирования с роботом.....	61
Рабочий столик робота.....	61
Коробка старт/стоп	61
Датчик насадки	61
Датчик высоты	62
Установочные кронштейны.....	62
Технические данные.....	63
Размеры	63
Установка трафарета под отверстия.....	63
Схема соединений	64
Порт для подключения дозирующего устройства	64
Порт Ext. Control	64
Порт ввода-вывода	65
Примеры входных и выходных подключений.....	66

Продолжение на следующей странице

Содержание (продолжение)

Приложение А. Справочник функций команд	67
Приложение В. Импорт файлов DXF	84
Обзор экрана DXF	84
Настройка параметров импорта файлов DXF	85
Импорт файла DXF	86
Приложение С. Настройка сканирования штрих-кодов	89
Приложение D. Настройка и использование нескольких игл	92
Приложение Е. Настройка и использование датчика высоты	97
Приложение F. Настройка функций контактов ввода-вывода	101

Введение

В этом руководстве приведены сведения по установке, настройке, программированию, эксплуатации и обслуживанию для всех компонентов автоматической системы дозирования Nordson EFD серии EV. Автоматические системы дозирования Nordson EFD дозируют жидкость по предварительно запрограммированной схеме на заготовку. Они специально разработаны и настроены для использования с промышленными системами шприцов и клапанов. Автоматические системы дозирования предлагают гибкость работы в качестве отдельной системы или в качестве ключевой составляющей автоматизированного решения. Они легко интегрируются в работающие в линии системы транспортирования, поворотные столы и сборочные линии.

Основными компонентами автоматической системы дозирования являются контроллер DispenseMotion™, робот и компоненты системы дозирования. Робот выполняет компьютерную программу по дозированию жидкости по специальной схеме на заготовку. Программы создаются с помощью программного обеспечения DispenseMotion, установленного на контроллере DispenseMotion. Система дозирования может быть контактной или бесконтактной, с дозированием материала через дозирующую насадку или форсунку.

Используя высокоточную камеру, робот может автоматически регулировать программу дозирования для каждой заготовки, допуская вариации положения или ориентации заготовки. Для этого программное обеспечение сравнивает текущее расположение заготовки с эталонным расположением с отклонением +/- 2,5 мм (0,098 дюйма), которое хранится в виде файла изображения (называемого файлом отметки) в программе. Если робот выявляет разницу в положении координат X и Y и/или угле поворота заготовки, он регулирует путь дозирования для коррекции разницы.



Заявление о безопасности продукции Nordson EFD

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Приведенное ниже сообщение о соблюдении мер безопасности соответствует уровню ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ об опасности. Невыполнение этих мер безопасности может привести к смерти или серьезному повреждению.



ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Риск поражения электрическим током. Отключите питание перед тем, как снимать крышку и/или отключать, блокировать или помечать переключатели перед обслуживанием электрооборудования. Если вы были даже слегка поражены электрическим током, немедленно отключите все оборудование. Не перезапускайте оборудование до того, как проблема будет выявлена и исправлена

ОСТОРОЖНО

Приведенное ниже сообщение о соблюдении мер безопасности соответствует уровню ОСТОРОЖНО предупреждений об опасности. Невыполнение этих мер безопасности может привести к незначительному повреждению или повреждению средней тяжести.



ОЗНАКОМЬТЕСЬ С РУКОВОДСТВОМ

Ознакомьтесь с руководством, чтобы узнать о надлежащем использовании этого оборудования. Выполняйте все инструкции по безопасности. В документацию оборудования включены предупреждения, предосторожности и инструкции для конкретных заданий и оборудования (если применимо). Убедитесь, что эти инструкции и все другие документы по оборудованию доступны для лиц, которые эксплуатируют или обслуживают оборудование.



МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА

Если иное не указано в руководстве для продукта, максимальное входное давление воздуха составляет 7,0 бар (100 psi). Излишнее входное давление воздуха может повредить оборудование. Входное давление воздуха подается через регулятор внешнего давления воздуха с номинальным значением 0–7,0 бар (0–100 psi).



СБРОС ДАВЛЕНИЯ

Сбрасывайте гидравлическое и пневматическое давление перед тем, как открывать, регулировать или обслуживать системы или компоненты под давлением.



ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ

Горячие поверхности! Избегайте контакта с горячими металлическими поверхностями нагретых компонентов. Если контакта невозможно избежать, надевайте теплозащитные рукавицы и одежду при работе рядом с нагретым оборудованием. Неспособность избежать контакта с горячими металлическими поверхностями может привести к травмам.

Заявление о безопасности продукции Nordson EFD (продолжение)

Опасность при использовании растворителей из галогенизированных углеводородов

Не используйте растворители из галогенизированных углеводородов в закрытых системах, которые содержат компоненты из алюминия. Под давлением эти растворители могут вступать в реакцию с алюминием и взрываться, что может привести к травмам, смерти или порче имущества. Растворители из галогенизированных углеводородов содержат один или более из следующих элементов.

Элемент	Символ	Приставка
Фтор	F	«Фтор-»
Хлор	Cl	«Хлор-»
Бром	Br	«Бром-»
Йод	I	«Йод-»

Для получения дополнительных сведений ознакомьтесь с Паспортом безопасности продукта либо свяжитесь со своим поставщиком материалов. Если вы должны использовать растворители из галогенизированных углеводородов, свяжитесь со своим представителем EFD по вопросам совместимых компонентов EFD.

Жидкости под высоким давлением

Жидкости под высоким давлением, за исключением случаев, когда они безопасно хранятся, являются крайне опасными. Всегда сбрасывайте давление жидкости перед тем, как регулировать или проводить обслуживание оборудования под высоким давлением. Струя жидкости под высоким давлением может быть острой как нож и стать причиной серьезных травм тела, ампутации или смерти. Жидкости, которые проникают в кожу, также могут стать причиной токсического отравления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Любое повреждение, вызванное жидкостью под высоким давлением, может быть серьезным. Если вы травмированы или даже просто подозреваете повреждение:

- Немедленно обратитесь в пункт неотложной помощи.
- Расскажите врачу, что вы подозреваете повреждение в результате впрыскивания.
- Покажите врачу следующие ниже указания.
- Расскажите врачу, для каких материалов проводилось дозирование.

Медицинские противопоказания — травмы в результате безвоздушного распыления: сведения для врача

Впрыскивание в кожу является серьезным травматическим повреждением. Очень важно как можно скорее обработать повреждение хирургическим путем. Не откладывайте лечение для выявления токсических веществ. Токсичность является проблемой, поскольку непосредственно в кровоток могут попасть некоторые экзотические вещества.

Квалифицированный персонал

Владельцы оборудования несут ответственность за то, чтобы оборудование EFD устанавливалось, эксплуатировалось и обслуживалось квалифицированным персоналом. Квалифицированным персоналом являются сотрудники или подрядчики, которые прошли обучение для безопасного выполнения назначенных им заданий. Они ознакомлены со всеми соответствующими правилами и нормами безопасности, а также физически способны выполнять назначенные им задания.

Заявление о безопасности продукции Nordson EFD (продолжение)

Предполагаемое использование

Использование оборудования EFD другими способами, кроме описанных в документации, которая поставляется вместе с оборудованием, может привести к травмам персонала или повреждению имущества. К примерам использования оборудования не по назначению относятся:

- Использование несовместимых материалов.
- Внесение несанкционированных изменений.
- Удаление или обход защитных щитков или механизмов блокировки.
- Использование несовместимых или поврежденных деталей.
- Использование неодобренного дополнительного оборудования.
- Эксплуатация оборудования с превышением максимальных номинальных значений.
- Эксплуатация оборудования во взрывоопасной среде.

Нормы и сертификаты

Убедитесь, что все оборудование разрешено и соответствует среде, в которой оно используется. Действие любых сертификатов, полученных для оборудования Nordson EFD, будет аннулировано, если не выполняются инструкции по установке, эксплуатации и обслуживанию. Если оборудование используется способом, не указанным Nordson EFD, защитные средства, предоставляемые для оборудования, могут быть повреждены.

Безопасность персонала

Во избежание травм придерживайтесь следующих инструкций.

- Не используйте и не выполняйте обслуживание оборудования, если не имеете соответствующей квалификации.
- Не используйте оборудование, если защитные щитки, дверцы и крышки повреждены, а автоматические механизмы блокировки не работают надлежащим образом. Не блокируйте и не переводите в нейтральный режим какие-либо устройства безопасности.
- Избегайте движущегося оборудования. Перед тем, как регулировать или выполнять обслуживание движущегося оборудования, отключите источник питания и дождитесь, пока оборудование не остановится полностью. Отсоедините питание и обезопасьте оборудование во избежание нежелательного движения.
- Убедитесь, чтобы области распыления и другие рабочие области имели достаточную вентиляцию.
- При использовании корпуса шприца всегда держите кончик дозирующей насадки в сторону рабочей области и подальше от тела или лица. Храните корпуса шприцов кончиком вниз, когда они не используются.
- Получите Паспорта безопасности продукта для всех используемых материалов и ознакомьтесь с ними. Придерживайтесь инструкций производителя по технике безопасности и использованию материалов. Используйте рекомендуемые средства индивидуальной защиты.
- Сознательно избегайте очевидных опасностей на рабочем месте, которых зачастую нельзя полностью избежать, такие как горячие поверхности, острые края, электросхемы под напряжением и движущиеся детали, которые нельзя оградить или иным способом контролировать по практическим соображениям.
- Узнайте расположение кнопок аварийной остановки, клапанов отключения и огнетушителей.
- Надевайте средства защиты органов слуха для защиты от потери слуха, которая может быть вызвана шумом выходящего воздуха в течение длительных периодов времени.

Заявление о безопасности продукции Nordson EFD (продолжение)

Противопожарная безопасность

Во избежание пожара или взрыва придерживайтесь следующих инструкций.

- Немедленно отключите все оборудование, если вы заметили статические искры. Не перезапускайте оборудование до того, как причина будет выявлена и исправлена.
- Не курите, не выполняйте сварку, шлифовку и не используйте открытый огонь в месте, где используются или хранятся воспламеняемые материалы.
- Не нагревайте материалы до температур, которые превышают рекомендуемые изготовителем. Убедитесь, что устройства для отслеживания и ограничения нагрева работают надлежащим образом.
- Обеспечьте достаточную вентиляцию, чтобы избежать опасных концентраций испаряемых частиц или испарений. Необходимые сведения приведены в местном законодательстве или в Паспорте безопасности продукта.
- Не отключайте работающие электрические схемы при работе с воспламеняемыми материалами. Чтобы избежать искрения, вначале отключайте питание выключателя.
- Узнайте расположение кнопок аварийной остановки, клапанов отключения и огнетушителей.

Профилактическое техническое обслуживание

Для обеспечения непрерывного бесперебойного использования этого продукта Nordson EFD рекомендует проводить указанные далее простые профилактические проверки.

- Периодический осмотр соединений воздушных шлангов с фитингами для обеспечения надлежащего прилегания. Закрепление при необходимости.
- Проверка шлангов на наличие трещин и загрязнений. Замена шлангов при необходимости.
- Проверка всех соединений проводов на слабины. Закрепление при необходимости.
- Очистка. Если переднюю панель необходимо очистить, используйте чистую мягкую влажную тряпку с мягким моющим средством. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ сильные растворители (метилэтилкетон, ацетон, тетрагидрофуран и пр.), так как они повредят материал передней панели.
- Обслуживание. Подавайте в устройство только чистый сухой воздух. Оборудование не требует других регулярных мер по обслуживанию.
- Проверка. Проверьте работу различных функций и продуктивность оборудования согласно соответствующим разделам этого руководства. Верните неисправные или дефектные устройства в Nordson EFD для замены.
- Используйте только сменные детали, разработанные для использования с оригинальным оборудованием. Для получения сведений и консультаций обратитесь к своему представителю Nordson EFD.

Заявление о безопасности продукции Nordson EFD (продолжение)

Важная информация о мерах обеспечения безопасности для расходных компонентов

Все расходные компоненты Nordson EFD, включая корпуса шприцев, картриджи, поршни, заглушки корпуса шприца, концевые колпачки и дозирующие насадки, разработаны для одноразового применения. Попытки очистки и повторного использования компонентов оказывают негативное влияние на точность дозирования и могут привести к риску травмирования персонала.

Всегда используйте подходящее защитное оборудование и экипировку, соответствующие выполняемой работе, а также следуйте следующим инструкциям.

- Не нагревайте корпуса шприцев или картриджи до температуры выше 38°C (100°F).
- Утилизируйте компоненты в соответствии с местными законами после однократного использования.
- Не производите очистку компонентов сильными растворителями (метилэтилкетон, ацетон, тетрагидрофуран и пр.).
- Очищайте системы удержания картриджей и питатели корпусов шприцев только при помощи мягких моющих средств.
- Для предотвращения потерь жидкости используйте поршни Nordson EFD SmoothFlow™.

Действия в случае неисправности

Если система или какое-либо оборудование в системе неисправно, немедленно отключите систему и выполните следующие действия.

1. Отключите и блокируйте электропитание системы. При использовании гидравлических и пневматических клапанов отключения закройте их и спустите давление.
2. При использовании пневматических дозаторов Nordson EFD снимите адаптер с корпуса шприца. При использовании электромеханических дозаторов Nordson EFD медленно открутите держатель шприца и снимите шприц с клапана.
3. Определите причину неисправности и устраните ее перед тем, как перезапустить систему.

Утилизация

Утилизируйте оборудование и материалы, использовавшиеся при эксплуатации и обслуживании, в соответствии с местным законодательством.

Заявление о безопасности продукции Nordson EFD (продолжение)

Информация о мерах обеспечения безопасности для конкретного оборудования

Приведенная ниже информация о мерах обеспечения безопасности касается автоматических систем дозирования Nordson EFD.

Европейское сообщество

Для соответствия требованиям директив безопасности Европейского сообщества (СЕ) робот должен быть расположен внутри защитного кожуха. Защитный кожух гарантирует, что оператор не войдет в рабочую зону робота, а также генерирует аварийный стоп-сигнал, если дверной выключатель открывается во время работы робота.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте заглушку безопасности входа/выхода только для блокировки дверного выключателя. Если кто-либо подключил эту заглушку, то он несет полную ответственность за безопасность работы.

Выбор места для установки

Не храните, не устанавливайте и не используйте робота в месте, где он будет подвергаться действию следующих факторов:

- Температура выше или ниже 0–40° C (50–104° F) или влажность выше или ниже 20–95%
- Прямые солнечные лучи
- Электрические помехи
- Воспламеняемые или коррозионные газы
- Пыль или железные опилки
- Источники брызг воды, масла или химикатов
- Радиоактивные материалы, магнитные поля или помещения с разреженным воздухом

Питание и заземление

- Подключите робота и вспомогательные принадлежности к надлежаще заземленному источнику питания.
- Убедитесь, чтобы система была подключена к сети с надлежащим напряжением.

Эксплуатация и обслуживание

- Перед эксплуатацией робота включите систему сбора пыли.
- Не бросайте или не разливайте посторонние объекты или материалы, такие как винты или жидкости, в робота.
- Не перегружайте робота.
- Не касайтесь какой-либо части робота во время его работы. Загружайте и разгружайте заготовки или материал, только когда робот остановлен.
- Отключите и заблокируйте питание системы перед тем, как поменять какие-либо части на работе.
- Используйте для очистки только нейтральные моющие средства. Не используйте алкоголь, бензол или разжижители.

Технические характеристики

Наим./модель	E2V	E3V	E4V	E5V	E6V
Кол-во координатных осей	3	3	3	3	3
Максимальная рабочая область (X/Y/Z)	150/200/50 мм (6/8/2 дюйма)	250/300/100 мм (10/12/4 дюйма)	350/400/100 мм (14/16/4 дюйма)	450/500/150 мм (18/20/6 дюймов)	570/500/150 мм (22/20/6 дюймов)
Перемещаемая масса заготовки	5 кг (11,0 фунтов)	10 кг (22,0 фунта)	10 кг (22,0 фунта)	10 кг (22,0 фунта)	10 кг (22,0 фунта)
Допустимая масса дозирующей головки	1,5 кг (3,3 фунта)	3 кг (6,6 фунта)	3 кг (6,6 фунта)	3 кг (6,6 фунта)	3 кг (6,6 фунта)
Масса установки	29 кг (64 фунта)	47,5 кг (105 фунтов)	52,5 кг (116 фунтов)	55 кг (121 фунт)	58 кг (128 фунтов)
Размеры	480шх435вх510г мм (19шх17вх20г дюймов)	595шх538вх645г мм (23шх21вх25г дюймов)	695шх638вх645г мм (27шх25вх25г дюймов)	795шх717вх815г мм (31шх28вх32г дюймов)	915шх717вх815г мм (36шх28вх32г дюймов)
Максимальная скорость (X/Y/Z)	500/250 мм/с (20/10 дюймов/с)	800/320 мм/с (31/13 дюймов/с)	800/320 мм/с (31/13 дюймов/с)	800/320 мм/с (31/13 дюймов/с)	800/320 мм/с (31/13 дюймов/с)
Приводная система	3-фазный микрошаговый двигатель	3-фазный микрошаговый двигатель	3-фазный микрошаговый двигатель	3-фазный микрошаговый двигатель	3-фазный микрошаговый двигатель
Память	Определяется ПК	Определяется ПК	Определяется ПК	Определяется ПК	Определяется ПК
Хранение данных	Хранение на ПК/USB	Хранение на ПК/USB	Хранение на ПК/USB	Хранение на ПК/USB	Хранение на ПК/USB
Входы/выходы управления	8 вх./8 вых. (16/16 опционально)	8 вх./8 вых. (16/16 опционально)	8 вх./8 вых. (16/16 опционально)	8 вх./8 вых. (16/16 опционально)	8 вх./8 вых. (16/16 опционально)
Метод перемещения	РТР и СР	РТР и СР	РТР и СР	РТР и СР	РТР и СР
Дозирующий контроллер	Внешний	Внешний	Внешний	Внешний	Внешний
Электропитание	Авт. отключаемое, 100–240 В перем. тока, 230 Вт	Авт. отключаемое, 100–240 В перем. тока, 350 Вт	Авт. отключаемое, 100–240 В перем. тока, 350 Вт	Авт. отключаемое, 100–240 В перем. тока, 350 Вт	Авт. отключаемое, 100–240 В перем. тока, 350 Вт
Интерполяция	По 3-м осям (3D-пространство)	По 3-м осям (3D-пространство)	По 3-м осям (3D-пространство)	По 3-м осям (3D-пространство)	По 3-м осям (3D-пространство)
Повторяемость*	±0,008 мм/ось	±0,008 мм/ось	±0,008 мм/ось	±0,008 мм/ось	±0,008 мм/ось
Рабочая температура	10–40° C (50–104° F)	10–40° C (50–104° F)	10–40° C (50–104° F)	10–40° C (50–104° F)	10–40° C (50–104° F)
Высокоточная камера	В комплекте	В комплекте	В комплекте	В комплекте	В комплекте
Программное обеспечение DispenseMotion	В комплекте	В комплекте	В комплекте	В комплекте	В комплекте
Система определения положения насадки	Опционально	Опционально	Опционально	Опционально	Опционально
Сертификация	CE, RoHS, WEEE, China RoHS				

*Результаты тестов на повторяемость могут отличаться в зависимости от методики измерений.

RoHS标准相关声明 (Китайская декларация RoHS об опасных материалах)

产品名称 Наименование детали	有害物质及元素 Токсичные или опасные вещества и элементы					
	铅 Свинец (Pb)	汞 Ртуть (Hg)	镉 Кадмий (Cd)	六价铬 Шестивалентный хром (Cr6)	多溴联苯 Полибромированный бифенил (PBB)	多溴联苯醚 Полибромированные дифениловые эфиры (PBDE)
外部接口 Внешние электрические разъемы	X	0	0	0	0	0
<p>0: 表示该产品所含有的危险成分或有害物质含量依照EIP-A, EIP-B, EIP-C的标准低于SJ/T11363-2006 限定要求。 Указывает на то, что данное токсичное или опасное вещество, содержащееся во всех однородных веществах для данной детали, в соответствии с EIP-A, EIP-B, EIP-C не превышает предельного значения, указанное в стандарте SJ/T11363-2006.</p> <p>X: 表示该产品所含有的危险成分或有害物质含量依照EIP-A, EIP-B, EIP-C的标准高于SJ/T11363-2006 限定要求。 Указывает на то, что данное токсичное или опасное вещество, содержащееся во всех однородных веществах для данной детали, в соответствии с EIP-A, EIP-B, EIP-C превышает предельное значение, указанное в стандарте SJ/T11363-2006.</p>						

Директива WEEE



Это оборудование регламентируется Европейским Союзом в соответствии с Директивой WEEE (2012/19/EU).
Посетите сайт www.nordsonefd.com/WEEE для получения сведений о надлежащей утилизации этого оборудования.

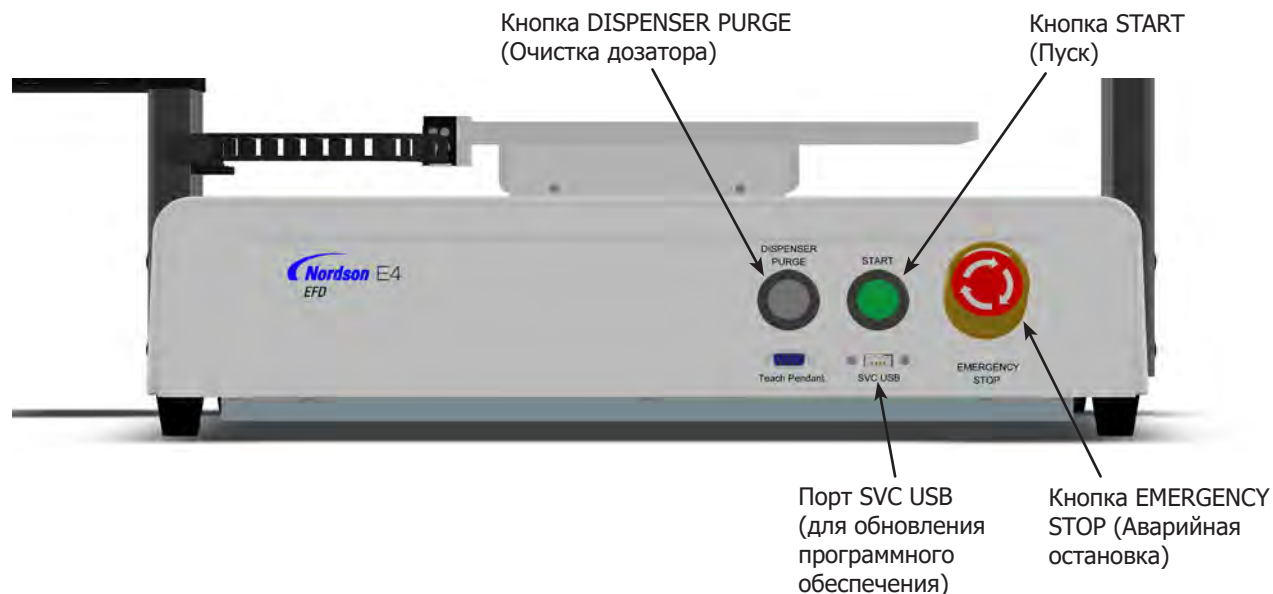
Эксплуатационные особенности

Определение компонентов системы серии EV

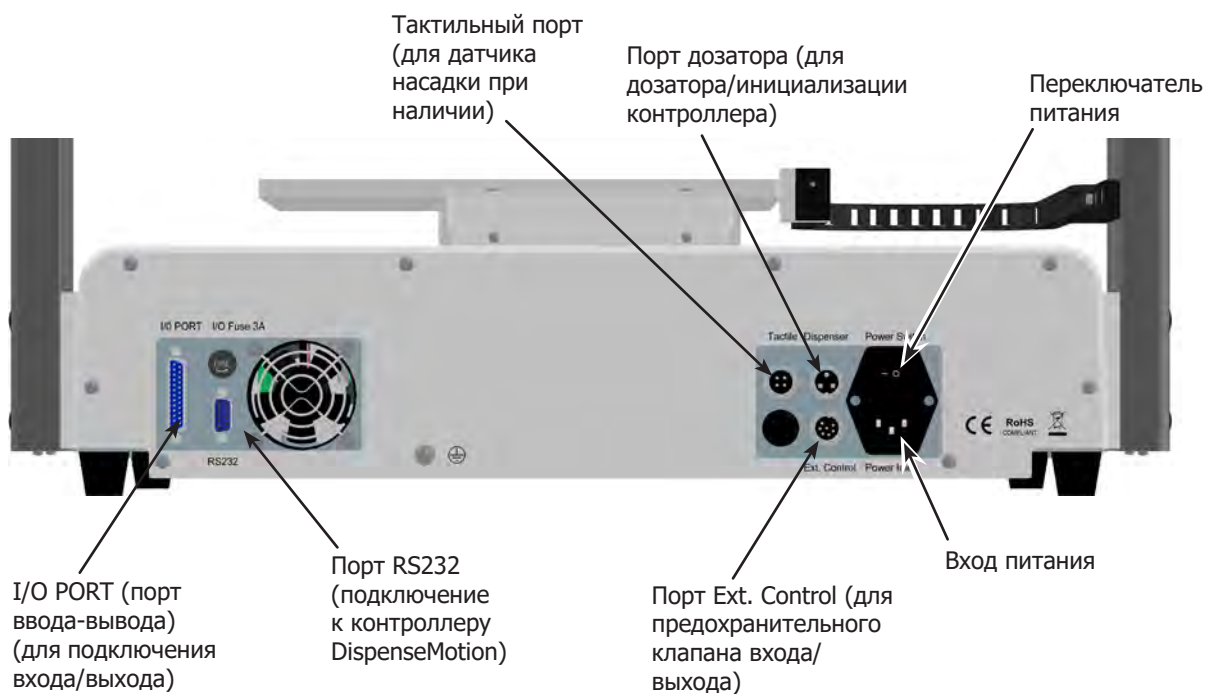


Эксплуатационные особенности (продолжение)

Передняя панель EV



Задняя панель EV



Камера

Система оснащена компактной камерой-карандашом, которая позволяет просматривать рабочий столик робота и фокусироваться.

особенности камеры-карандаша
Общий регулятор ручной фокусировки и включения/выключения
Встроенная подсветка с регулируемым регулятором интенсивности света
ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы выключить подсветку, с помощью маленькой отвертки с прямым шлицем полностью поверните винт в кронштейне камеры против часовой стрелки.
Белая крышка рассеивателя для улучшения изображения (можно снять)



Джойстик

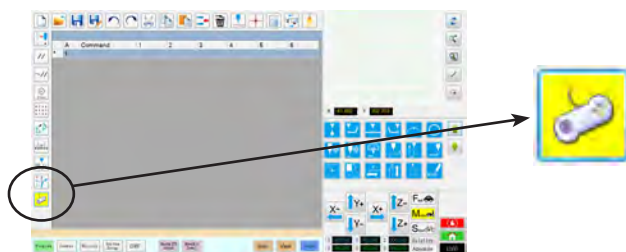
Опциональный джойстик может использоваться вместо кнопок управления курсором на клавиатуре для перемещения дозирующей насадки. Артикул джойстика см. в разделе «Вспомогательные принадлежности» на стр. 61.

⚠ ОСТОРОЖНО

Не подключайте джойстик к порту USB на передней панели робота.

1. Подключите кабель джойстика к порту USB на контроллере DispenseMotion.
2. Переведите селекторный переключатель в положение D.
3. На экране Program (Программа) программного обеспечения для дозирования нажмите значок JOYSTICK (Джойстик), чтобы включить джойстик. Для получения сведений о работе джойстика см. иллюстрацию ниже.

Значок становится желтым, когда джойстик включен.



Установка

Используйте этот раздел вместе с Кратким руководством пользователя и руководствами к системам клапанов для установки всех компонентов системы.

Распаковка компонентов системы

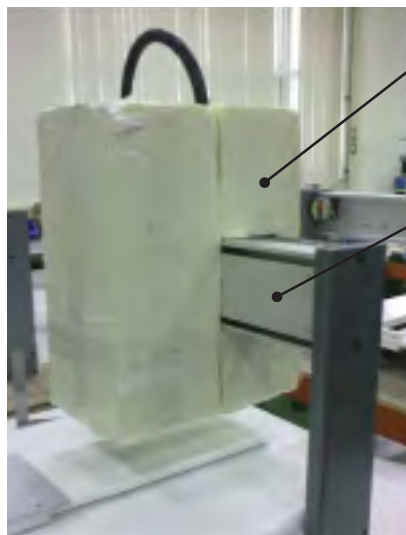
ОСТОРОЖНО

Для распаковки робота требуется как минимум два человека. Не пытайтесь поднять робота без помощи.

1. Достаньте все компоненты системы и элементы доставки из упаковки.
2. При сторонней помощи осторожно поднимите робота, взявшись за его основу, и переместите его на стабильное рабочее место. Никогда не поднимайте робота, взявшись за его поперечную балку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все устройства поставляются с завода в пенопластовом защитном коробе, который фиксирует рабочий стол по осям X и Z для предотвращения движения и повреждения во время транспортировки. Nordson EFD рекомендует сохранить все материалы упаковки для использования в случае транспортировки или перемещения робота в будущем.

3. Снимите защитные пенопластовые элементы и пленку.
4. Еще раз проверьте упаковочную коробку, чтобы убедиться, что все извлечено.



Пенопластовый защитный короб

Поперечная балка (не используйте ее, чтобы поднять робота)



Расположение робота, установка и подключение компонентов

Используйте Краткое руководство пользователя и этот раздел при необходимости при установке компонентов системы и выполнении подключения.

ПРИМЕЧАНИЯ:


- Компоненты автоматической системы дозирования могут отличаться. Процедура для всей системы со всеми доступными компонентами приводится в этом руководстве и в Кратком руководстве пользователя. Выполняйте только те шаги, которые относятся к вашей системе.
- Если система используется в странах Европейского сообщества, робот поставляется с корпусом или световой завесой, которые (1) предотвращают вход оператора в рабочую область робота и (2) генерируют аварийный стоп-сигнал, если дверной выключатель открывается во время работы робота.

Перед началом программирования или операции завершите следующие задачи, применимые к вашей системе.

Применимость	Элемент	Компоненты для установки или подключения	Задачи по установке
Все модели	Предохранительный клапан входа/выхода (ЗАМКНУТ)		<input type="checkbox"/> Подключите предохранительный клапан входа/выхода к порту Ext. Control для блокировки дверного выключателя. <div style="background-color: #e0f0ff; padding: 5px; border: 1px solid #007bff; text-align: center;"> ⚠ ОСТОРОЖНО </div> Устанавливайте этот клапан только для блокировки дверного выключателя. Когда этот клапан установлен, клиент берет на себя всю ответственность по безопасности.
Все модели	Контроллер DispenseMotion		<input type="checkbox"/> Установите контроллер DispenseMotion на кронштейн. <input type="checkbox"/> Установите сборку кронштейна и контроллера на левый вертикальный кронштейн. <input type="checkbox"/> Подключите кабели.
Все модели	Камера-карандаш		<input type="checkbox"/> Установите кронштейн. <input type="checkbox"/> Установите камеру. <input type="checkbox"/> Подключите кабель к порту USB-CCD на контроллере DispenseMotion. <input type="checkbox"/> Проложите кабель с помощью фиксаторов кабеля из комплекта поставки, чтобы прикрепить его к оси Z.
Все модели	Монитор, клавиатура и мышь (не показана); приемник для беспроводной клавиатуры и мыши		<input type="checkbox"/> Подключите монитор. <input type="checkbox"/> Подключите приемник беспроводной клавиатуры и мыши к порту USB 4 на контроллере DispenseMotion.

Продолжение на следующей странице

Расположение робота, установка и подключение компонентов (продолжение)(continued)

Применимость	Элемент	Компоненты для установки или подключения	Задачи по установке
Все модели (опционально)	Джойстик		<p><input type="checkbox"/> Подключите кабель джойстика к любому порту USB на контроллере DispenseMotion или к удлинителю USB.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не подключайте джойстик к порту USB на передней панели робота. • Инструкции по эксплуатации джойстика см. в разделе «Joystick (Джойстик)» на стр. 15.
Все модели	Компоненты дозатора	Если применимо	<p><input type="checkbox"/> Установите корпус шприца или держатель дозирующего клапана (если применимо) на оси Z; выберите отверстия для установки, которые оставляют максимальное пространство для заготовки, но также обеспечивают, что дозирующая насадка достигнет всех областей на заготовке, где требуется дозирование.</p> <p><input type="checkbox"/> Чтобы предотвратить повреждение камеры, убедитесь, что дозирующая насадка расположена ниже нижней части камеры. См. раздел «Проверка установки камеры и дозатора» на стр. 19).</p> <p><input type="checkbox"/> Все остальные этапы установки системы дозирования см. в руководствах к оборудованию для дозирования.</p>

Проверка установки камеры и дозатора

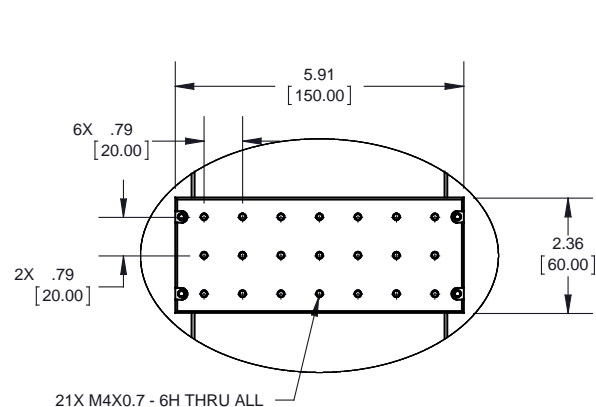
Чтобы предотвратить повреждение камеры, убедитесь, что дозирующая насадка расположена ниже нижней части камеры.



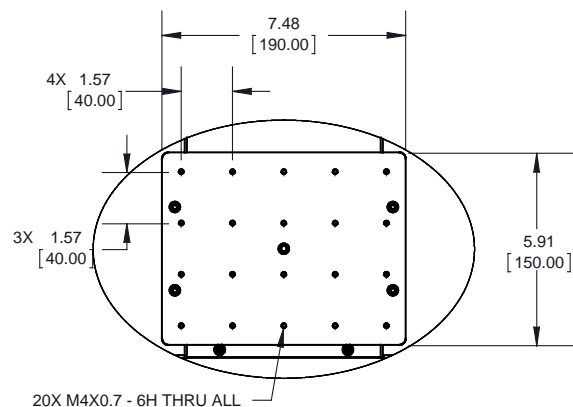
Пример правильной установки камеры (дозировочная насадка расположена ниже нижней части камеры)

Подготовка рабочей поверхности или рабочего столика робота

Подготовьте рабочую поверхность робота или рабочий столик робота для надежного размещения заготовки. Все автоматические системы дозирования Nordson EFD оснащены стандартным рабочим столиком робота. Доступны рабочие столики робота других размеров. См. раздел «Вспомогательные принадлежности» на стр. 61.



Стандартный рабочий столик робота 200 x 200



Более большой рабочий столик робота (300 x 300, 400 x 400 или 500 x 500)

Подключение входов/выходов (опционально)

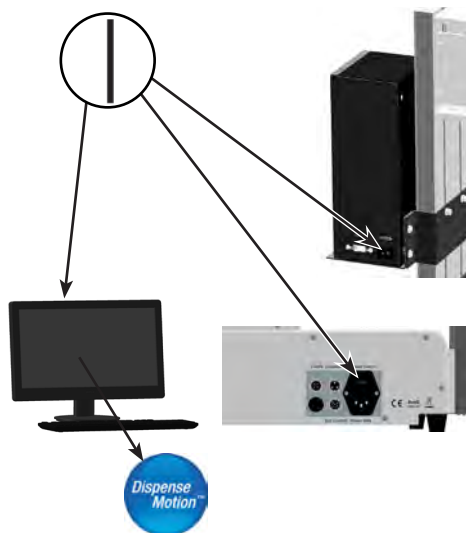
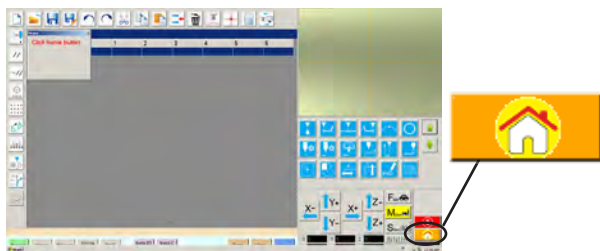
входа/выхода к порту I/O PORT (порт ввода-вывода) на задней панели робота. Схему соединений см. в разделе «Порт ввода-вывода» на стр. 65. Существует несколько способов использования системных входов/выходов. Дополнительные сведения о порте ввода/вывода см. в разделе «Настройка порта Ввода/Вывода» на стр. 45.

Включение питания системы

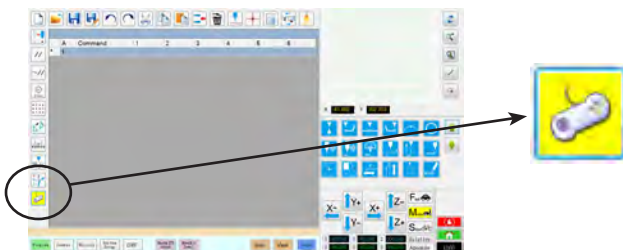
Когда система полностью установлена, включая компоненты системы дозирования, включите питание системы, чтобы проверить установку.

1. Убедитесь, что выполнены перечисленные ниже задачи по установке.
 - Установлены все применимые компоненты системы (см. раздел «Установка» на стр. 16).
 - Установлен предохранительный клапан входа/выхода (если применимо).
 - Кнопка EMERGENCY STOP (аварийная остановка) на передней панели робота не нажата.
2. Включите питание контроллера DispenseMotion, монитора и робота.
3. Дважды нажмите значок DispenseMotion, чтобы открыть программное обеспечение для дозирования.
4. Нажмите кнопку HOME.

Робот перемещает камеру в исходное положение (0,0,0), и система готова к работе.



5. Если подключен и будет использоваться джойстик, нажмите значок JOYSTICK (Джойстик), чтобы включить его. Значок становится желтым, когда джойстик включен. Дополнительные сведения об использовании джойстика см. в разделе «Joystick (Джойстик)» на стр. 15.



6. Включите систему дозирования, в том числе контроллер клапана. При необходимости обращайтесь к руководствам оборудования для дозирования.
7. См. следующие разделы для настройки системы и создания программ для своих применений:
 - «Общие принципы» на стр. 22
 - «Обзор программного обеспечения DispenseMotion» на стр. 25
 - «Настройка» на стр. 34
 - «Программирование» на стр. 48

Общие принципы

Перед созданием программ убедитесь, что вы понимаете принципы, объясненные в этом разделе.

О программах и командах

Программа — это набор команд, который хранится в виде файла. Каждая команда хранится в файле в виде нумерованного адреса. Команды можно подразделить по следующим типам команд:


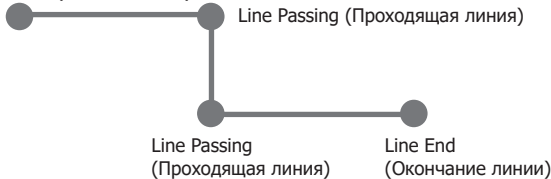
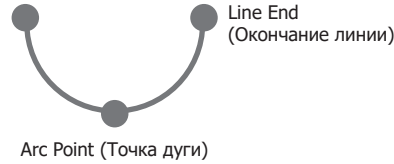
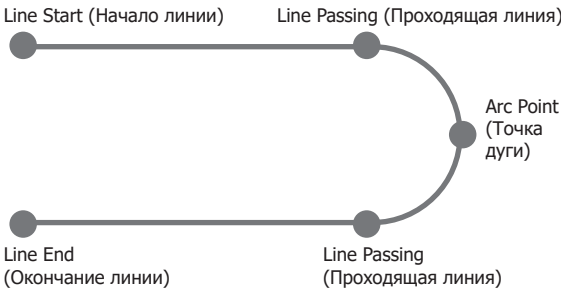
- Команда настройки задает параметры на уровне программы, такие как координаты XYZ или высота подъема Z.
- Команда дозирования связана с координатами XYZ и автоматически отправляет сигнал системе дозирования для выполнения команды дозирования.

Когда робот выполняет программу, он проходит через каждый адрес в последовательности и выполняет команду, которая содержится в этом адресе. Если адрес содержит команду настройки, система регистрирует эту команду. Если адрес содержит команду дозирования, робот передвигается по осям X, Y и Z к месту, заданному для этой команды, а затем выполняет команду дозирования.

Команды дозирования являются структурными элементами форм. Чтобы запрограммировать команду дозирования, дозирующая насадка перемещается к необходимым координатам XYZ, затем для этого положения регистрируется команда дозирования. Это действие повторяется, пока не будет завершена необходимая форма дозирования. Ниже представлено несколько примеров.

Команды настройки определяют, как будут выполняться команды дозирования. Nordson EFD рекомендует вставить команды настройки в начале программы. Наиболее часто используются следующие команды настройки: Dispense End Setup (Настройка окончания дозирования), Point Dispense Setup (Настройка дозирования точками), Line Dispense Setup (Настройка дозирования линией), Line Speed (Скорость линии), Z Clearance (Подъем Z), Retract Setup (Настройка отвода) и Adjust Position (Перулировка положения).

Примеры команд дозирования

Команды	Форма, получаемая в результате
Чтобы запрограммировать робота на дозирование капли жидкости, координаты XYZ регистрируются как команда DISPENSE DOT (капля).	 DISPENSE DOT (капля)
Чтобы запрограммировать робота на дозирование капли жидкости вдоль линии, координаты XYZ начала линии регистрируются как команда LINE START (начало линии). Места, где насадка изменяет направление, регистрируются как команды LINE PASSING (проходящая линия). Место, где завершается капля жидкости, регистрируется как команда LINE END (окончание линии).	
Для дозирования капли жидкости в виде дуги, координаты XYZ начала капли регистрируются как команда LINE START (начало линии). Высшая точка дуги регистрируется как команда ARC POINT (точка дуги). Окончание дуги регистрируется как команда LINE END (окончание линии).	
Линии и дуги также можно объединять для дозирования капли жидкости по сложному пути.	

О программах и командах (продолжение)

Лучшие рекомендации по программированию

- Вставляйте команды настройки дозирования в начале программы.
- Вставляйте команды отметок перед командами дозирования.
- Вставляйте команды дозирования после команд настройки и отметок.
- Вставляйте команду End Program (окончание программы) в конце всех программ.

О смещениях

Смещение — это расстояние между двумя компонентами. Систему следует «научить» следующим смещениям перед созданием программ:

- Смещение от камеры к насадке: расстояние между центром поля зрения камеры и центром дозирующей насадки (это смещение по осям XY).
- Смещение от насадки к заготовке: (1) расстояние между нижней частью насадки и заготовкой для контактных применений или (2) расстояние между нижней частью форсунки и заготовки для бесконтактных применений (это высота подъема Z).

Эти смещения следует правильно откалибровать, чтобы обеспечить, что дозирующая насадка проходит тот же путь, что и камера, а также компенсировать незначительные неточности по высоте, которые происходят при смене дозирующей насадки или форсунки.

После правильной настройки смещений можно автоматически обновлять смещения в любой момент, нажав Needle XY Detect (регулировка координат XY иглы) и/или (если ваша система оснащена датчиком насадки) Needle Z Detect (обнаружение координаты Z иглы) (см. раздел «Как автоматически обновить отступы» на стр. 48). Смещения должны обновляться в таких случаях:

- При первоначальном запуске.
- В любой момент, когда перемещается компонент, установленный на оси Z (такой как корпус шприца или камера).
- В любой момент, когда заменяется дозирующая насадка или форсунка.

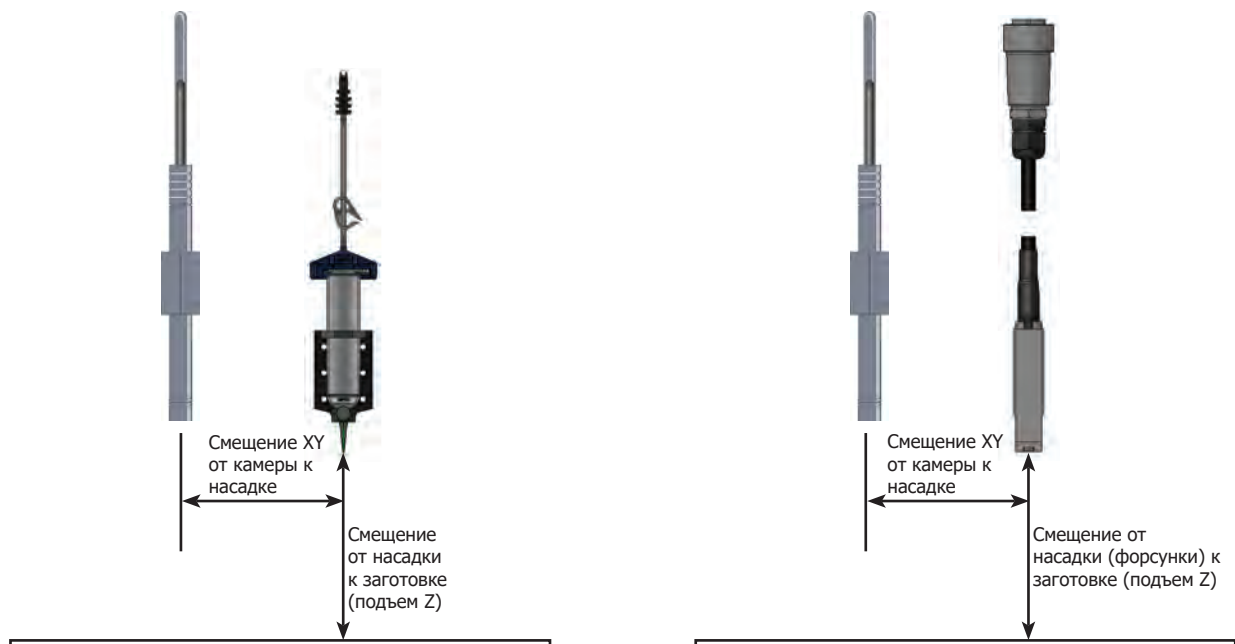
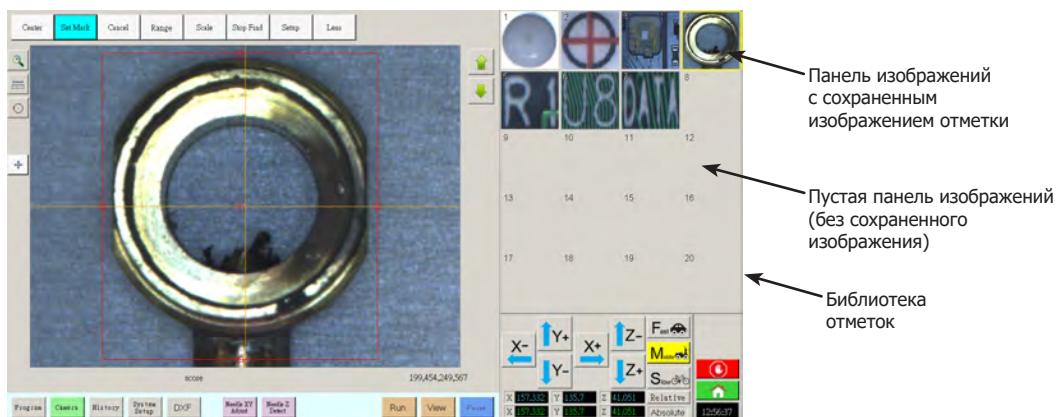


Иллюстрация смещения от камеры к насадке (также называется смещением XY) и смещения от насадки к заготовке (также называется высотой насадки или подъемом Z)

Об отметках

Чтобы распознать наличие заготовки или определить ее ориентацию на рабочем столике робота, система использует отметки и реперные отметки. Отметки — это справочные изображения (изображения небольшой области на заготовке), которые снимаются камерой и хранятся в Библиотеке отметок. Библиотека отметок отображается на дополнительном экране для просмотра, когда выбрана вкладка Camera (Камера). Сохраненные изображения отображаются на панелях в Библиотеке отметок. Панели изображений пустые, если они не содержат сохраненное изображение.

Отметка — это одно изображение, которое система использует для поиска конкретного расположения на заготовке. Реперные отметки — это два изображения отметок, которые используются совместно для (1) определения наличия заготовки в необходимом положении XY и (2) для понимания угла вращения заготовки, а затем для применения соответствующих автоматических изменений в программе.



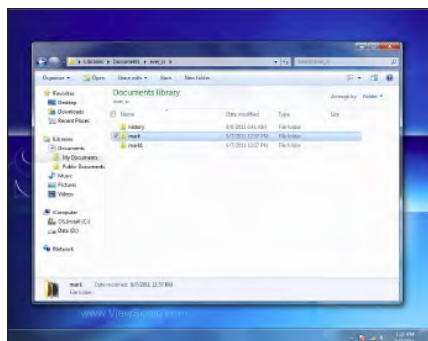
Экран Camera (Камера) отображается на основном экране для просмотра, а Библиотека отметок отображается на дополнительном экране для просмотра

Лучшие рекомендации по выбору изображения отметки

- Выбор должен происходить на фактической заготовке (не на рабочем столике робота), поскольку система подстраивается под положение заготовки.
- Выбор должен быть уникальным.
- В поле зрения камеры должен быть сделан только один выбор определенного типа. Например, не выбирайте один из нескольких маленьких кругов, находящихся в поле зрения камеры.
- Резкие линии подходят лучше всего. Например, пересечение двух линий в виде заглавной буквы Т лучше подойдет для изображения отметки, чем центр круга без предельных линий.
- Фактическое положение дозирования, такое как угол трафаретной ламели, более эффективно, чем край ломаного угла поддона печатных плат из-за разницы в точности их изготовления.
- Чем дальше друг от друга расположены реперные отметки, тем точнее система найдет их на заготовке.

Файлы изображений отметок

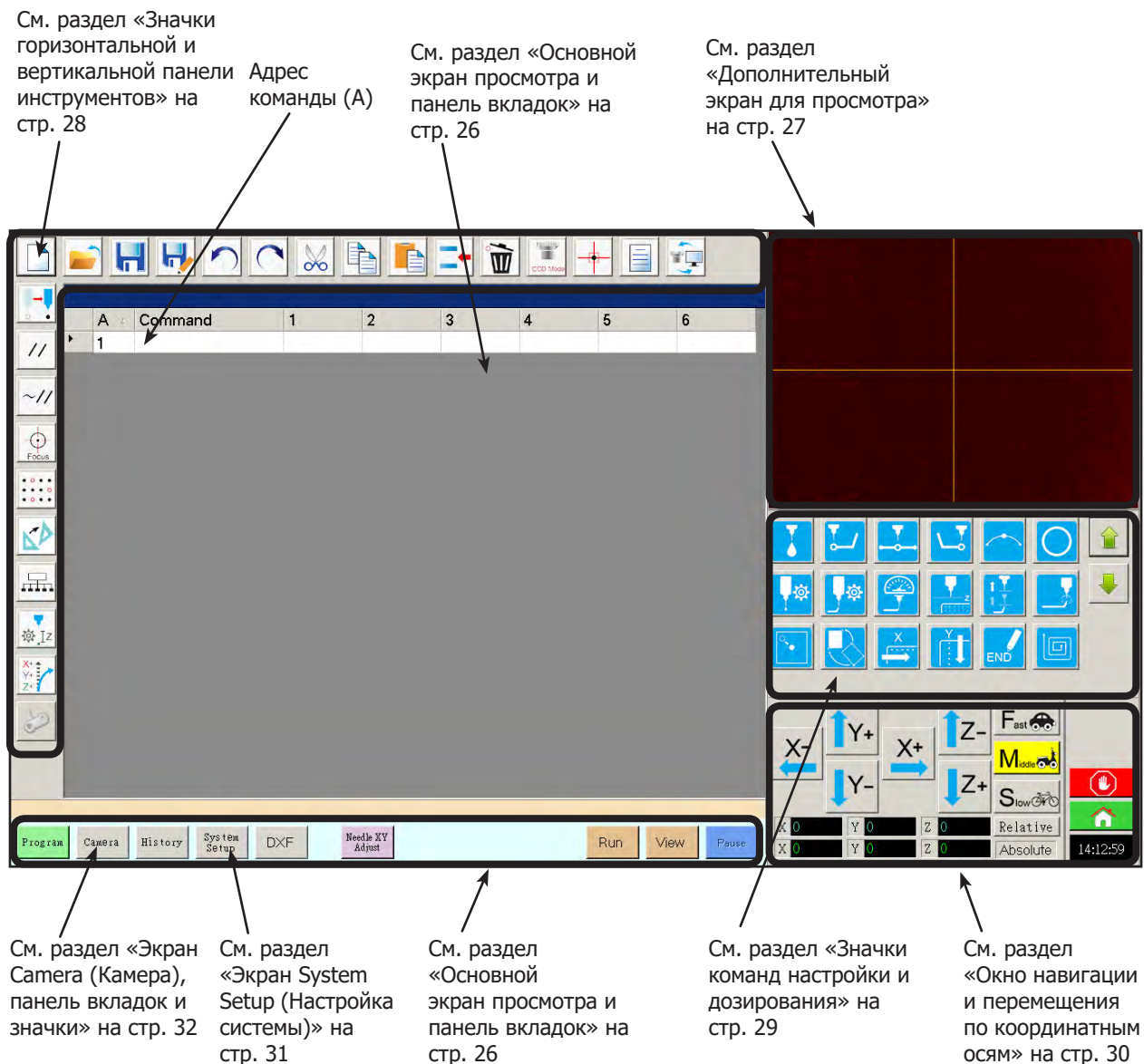
На панелях в библиотеке отметок можно сохранить до 240 изображений отметок. Библиотека отметок отображается на дополнительном экране для просмотра (дополнительные сведения см. в разделе «Дополнительный экран для просмотра» на стр. 27). Эти отметки хранятся в виде файлов на компьютере в папке Documents\mark.



Расположение файлов изображений отметок на ПК

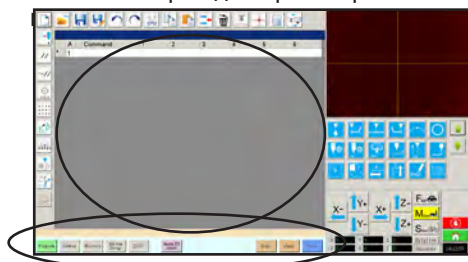
Обзор программного обеспечения DispenseMotion

В этом разделе представлен обзор всех экранов, окон и значков программного обеспечения DispenseMotion. Эти сведения приводятся для справки. Чтобы настроить систему и создать программы дозирования, см. разделы «Настройка» на стр. 34 и «Программирование» на стр. 48. Программное обеспечение открывается на экране Program (Программа).



Основной экран просмотра и панель вкладок

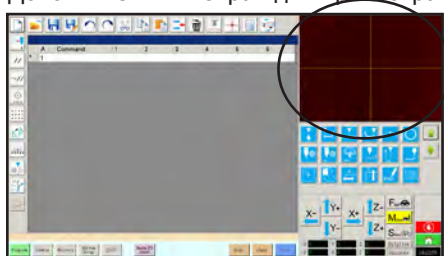
Основной экран для просмотра изменяется в зависимости от выбранной вкладки. Все вкладки все время



Название вкладки	Цвет вкладки, когда она выбрана	Функция
Program (Программа)		Отображение просмотра команд; используется для создания команд.
Camera (Камера)		Отображение фактического вида из камеры; используется для выполнения всех функций, связанных с камерой.
System Setup (Настройка системы)		Отображение экрана настроек; используется для просмотра или изменения настроек или параметров на уровне системы.
DXF		Используется для загрузки чертежей в формате DXF в программное обеспечение DispenseMotion. Дополнительные сведения см. в разделе «Приложение В. Импорт файлов DXF» на стр. 84.
Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы)		Автоматическое регулирование отступа по осям XY, при этом насадка не касается никакой поверхности. См. процедуру настройки правильного отступа в разделе «Настройка» на стр. 34, чтобы правильно настроить систему для автоматической регулировки координат XY иглы.
Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы)		Если система оснащена датчиком насадки, функция Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы) автоматически регулирует смещение насадки (подъем Z) после замены дозирующей насадки, а затем выполняет функцию Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы). См. процедуру настройки правильного смещения в разделе «Настройка» на стр. 34, чтобы правильно настроить систему для автоматического обнаружения координаты Z иглы.
Toggle Probe (Переключение пробника)		Если установлен опциональный датчик высоты, опускает или поднимает пробник датчика высоты. Все сведения об опциональном датчике высоты см. в разделе «Приложение Е. Настройка и использование датчика высоты» на стр. 97.
Teach (Обучение)		Если подключена опциональная коробка запуска/остановки, этот индикатор появляется на панели вкладок и мигает, когда робот находится в режиме безопасной блокировки. Когда включен индикатор Teach (Обучение), кнопка Run (Запуск) отключена.
Run (Запуск)		Запуск выбранной программы.
View (Просмотр)		Запуск выбранной программы без дозирования, а также центрирование камеры на пути дозирования.
Pause (Пауза)		Приостановка текущей выполняемой программы. Если нажать кнопку Pause (Пауза), кнопка изменяет значение на Continue (Продолжить).

Дополнительный экран для просмотра

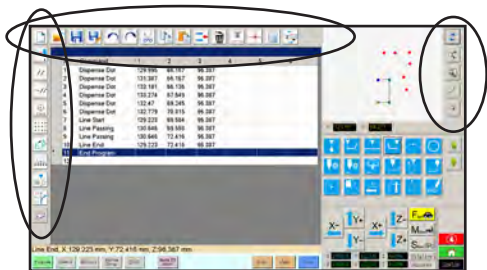
Дополнительный экран для просмотра изменяется в зависимости от выбранной вкладки.



Выбранная вкладка	Цвет вкладки, когда она выбрана	Дисплей дополнительного экрана	Функция
Program (Программа)		<p>Когда значок режима «Путь» включен:</p> <p>Когда значок режима «Путь» выключен:</p>	<p>Когда значок пути включен, отображается визуальная репрезентация запрограммированного элемента дозирования и значки режима «Путь». См. объяснение значков в разделе «Значки горизонтальной и вертикальной панели инструментов» на стр. 28.</p> <p>Когда значок режима «Путь» выключен, отображается фактический вид рабочего столика робота или поверхности обрабатываемой детали, как их видит камера.</p>
Camera (Камера)		<p>Библиотека отметок:</p>	Хранится до 240 файлов отметок.
System Setup (Настройка системы)		<p>Отображение сетки и клавиатуры:</p>	Клавиатура используется для ввода числовых значений. См. раздел «Клавиатура» на стр. 33.

Значки горизонтальной и вертикальной панели инструментов

Используйте значки, расположенные на горизонтальной и вертикальной панели инструментов, чтобы управлять файлами, вставлять определенные команды и выполнять другие функции, описанные ниже.

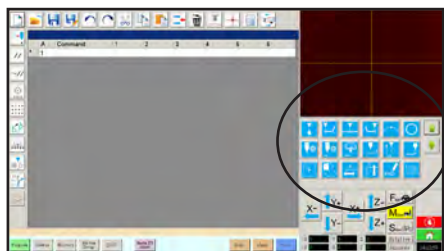


Название значка	Значок	Функция
A New File (Новый файл)		Создание нового файла
Open a File (Открыть файл)		Открытие файла
Save (Сохранить)		Сохранение открытого файла
Save as (Сохранить как)		Сохранение открытого файла с новым названием файла
Undo (Отменить)		Отмена последней команды
Redo (Повторить)		Восстановление последнего действия Undo (Отменить)
Cut (Вырезать)		Вырезание выбранного фрагмента
Copy (Копировать)		Копирование выбранного фрагмента
Paste (Вставить)		Вставка выбранного фрагмента
Insert (Вставить)		Вставка адреса памяти
Delete (Удалить)		Удаление текущего адреса памяти
CCD Mode (Режим CCD)		Переключение системы между режимом камеры и режимом насадки
Tip Mode (Режим насадки)		Переключение системы между режимом камеры и режимом насадки
Match (Совместить)		Центрирование камеры на отметке, выбранной в Библиотеке отметок (камера должна находиться рядом с отметкой на заготовке)
Example (Пример)		Предоставление образцов программ, которые содержат примеры команд, которые можно использовать для создания программ
Path (Путь)		Переключение дополнительного экрана для просмотра из просмотра камеры в просмотр сетки (режим «Путь»)

Название значка	Значок	Функция
Refresh (Обновить)		(Только в режиме «Путь») Обновление дополнительного экрана для просмотра
See all (Просмотреть все)		(Только в режиме «Путь») Отображение всех запрограммированных точек на дополнительном экране для просмотра
Magnify (Увеличить)		(Только в режиме «Путь») Увеличение области на дополнительном экране для просмотра
Reverse line (Обратить линию)		(Только в режиме «Путь») Изменение направления запрограммированных точек
Select entity (Выбрать группу)		(Только в режиме «Путь») Выбор группы точек
Move (Переместить)		Перемещение насадки или камеры в положение XYZ выбранного адреса (если у адреса есть значение положения)
Enable Address (Включить адрес)		Повторное включение адреса, ранее отключенного с помощью значка Disable Address (Отключить адрес)
Disable Address (Отключить адрес)		Отключение команды в программе (команда повторно включается нажатием значка Enable Address (Включить адрес), когда выбран адрес)
Focus (Фокусировка)		Автоматическое перемещение положения Z в положение фокусировки на основе начальной настройки
Block Start (Блокировать начало)		Для команды Step & Repeat (Шаг и повтор), отключение дозирования на заготовки в выбранных положениях в массиве
Transform (Преобразовать)		Совмещение точек программы загруженного чертежа DXF с их фактическими положениями на обрабатываемой детали
Extend Step & Repeat (Расширить шаг и повтор)		Разворачивание всех команд для команды Step & Repeat (Шаг и повтор) (можно отменить только с помощью значка Undo (Отменить))
Change Z Value (Изменить значение Z)		Изменение значения Z в команде или в списке выбранных команд в программе (преимущественно используется для точной настройки и регулировки зазора дозирования)
Point Offset (Смещение точки)		Изменение или перемещение всех точек программы, если было изменено положение обрабатываемой детали
Joystick (Джойстик)		Включение или выключение управления при помощи джойстика

Значки команд настройки и дозирования

Нажмите значки команд дозирования и настройки, чтобы ввести связанную команду по нумерованному адресу в программе. С помощью зеленых стрелок перемещайтесь вверх и вниз по значкам. Подробные сведения обо всех командах см. в разделе «Приложение А. Справочник функций команд» на стр. 67.

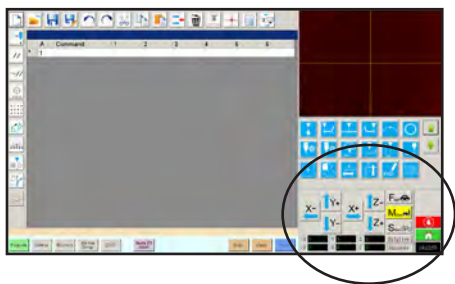


Название значка	Значок	Функция
Dispense Dot (Капля)		Регистрация текущего положения в качестве точки капли
Line Start (Начало линии)		Регистрация текущего положения в качестве точки начала линии
Line Passing (Проходящая линия)		Регистрация текущего положения в качестве точки проходящей линии
Line End (Окончание линии)		Регистрация текущего положения в качестве точки окончания линии
Arc Point (Точка дуги)		Регистрация текущего положения в качестве точки дуги
Circle (Круг)		Регистрация текущего положения в качестве круга
Dispense Dot Setup (Настройка капли)		Настройка параметров капли
Line Dispense Setup (Настройка линии дозирования)		Настройка параметров дозирования в виде линии
Line Speed (Скорость линии)		Настройка скорости линии (перекрывает параметры скорости по умолчанию)
Z Clearance Setup (Настройка зазора по оси Z)		Настройка зазора по оси Z (перекрывает параметры зазора Z, установленного по умолчанию)
Dispense End Setup (Настройка окончания дозирования)		Настройка скорости и высоты подъема насадки после дозирования
Backtrack Setup (Настройка возврата)		Настройка возврата насадки после дозирования
Find Mark (Найти отметку)		Регистрация отметки поиска
Fiducial Mark (Реперная отметка)		Регистрация реперной отметки (требуется две)
Step & Repeat X (Шаг и повтор X)		Настройка параметров шага и повтора по оси X
Step & Repeat Y (Шаг и повтор Y)		Настройка параметров шага и повтора по оси Y

Название значка	Значок	Функция
End Program (Завершить программу)		Завершение программы
Fill Area (Заполнить область)		Заполнение области в соответствии с настройками параметра Fill Area (Заполнить область)
Label (Ярлык)		Регистрация ярлыка для конкретного положения в программе
Acceleration (Ускорение)		Изменение ускорения робота от точки к точке или по непрерывному пути
Output (Выход)		Отправка выбранного выходного сигнала от робота
Input (Вход)		Команда роботу проверять входной сигнал от выбранного канала входа
Dispenser On (Дозатор включен)		Включение дозирования
Dispenser Off (Дозатор выключен)		Отключение дозирования
Initialize (Инициализировать)		Сброс сохраненных данных коррекции
Dummy Point (Фиктивная точка)		Регистрация текущего положения в качестве фиктивной точки
Wait Point (Точка ожидания)		Регистрация текущего положения в качестве точки ожидания
Park Position (Исходное положение)		Отправление робота в исходное положение
Stop Point (Точка остановки)		Регистрация текущего положения в качестве точки остановки
Goto Address (Перейти к адресу)		Переход к указанному номеру адреса в программе
Goto Label (Перейти к ярлыку)		Переход к указанному ярлыку в программе

Окно навигации и перемещения по координатным осям

Используйте значки в окне навигации и перемещения по координатным осям для перемещения дозирующей насадки. Это окно также содержит счетчик.

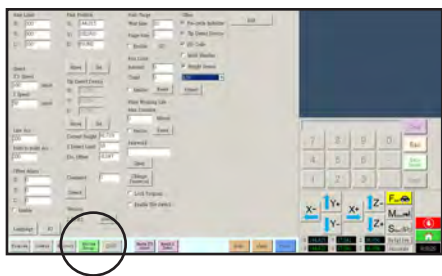


Название значка	Значок	Функция
X+		Перемещение по оси координат X вправо
X-		Перемещение по оси координат X влево
Y+		Перемещение по оси координат Y назад (перемещение рабочего столика робота вперед)
Y-		Перемещение по оси координат Y вперед (перемещение рабочего столика робота назад)
Z+		Перемещение оси координат Z вниз
Z-		Перемещение оси координат Z вверх
Stop (Остановить)		Остановка робота
Home (Исходное положение)		Отправление робота в исходное положение (0,0,0)

Название значка	Значок	Функция
Fast (Быстрая)		Самая быстрая скорость перемещения по осям координат
Middle (Средняя)		Средняя скорость перемещения по осям координат
Slow (Медленная)		Самая медленная скорость перемещения по осям координат
Relative (Относительно)		Установка исходной точки относительно координат обрабатываемой детали
Absolute (Абсолютно)		Отображение положения системы относительно исходного положения (0,0,0)
Counter (Счетчик)		Отображение времени для временного пояса, выбранного в операционной системе контроллера DispenseMotion, ИЛИ отображение цикла времени программы (нажмите поле, чтобы переключить отображение)

Экран System Setup (Настройка системы)

Нажмите вкладку System Setup (Настройка системы), чтобы перейти к экрану System Setup (Настройка системы). Этот экран содержит поля для системных настроек и настройки датчика насадки (при наличии). Дополнительные сведения об этих полях см. в разделах руководства, ссылки на которые даны ниже.

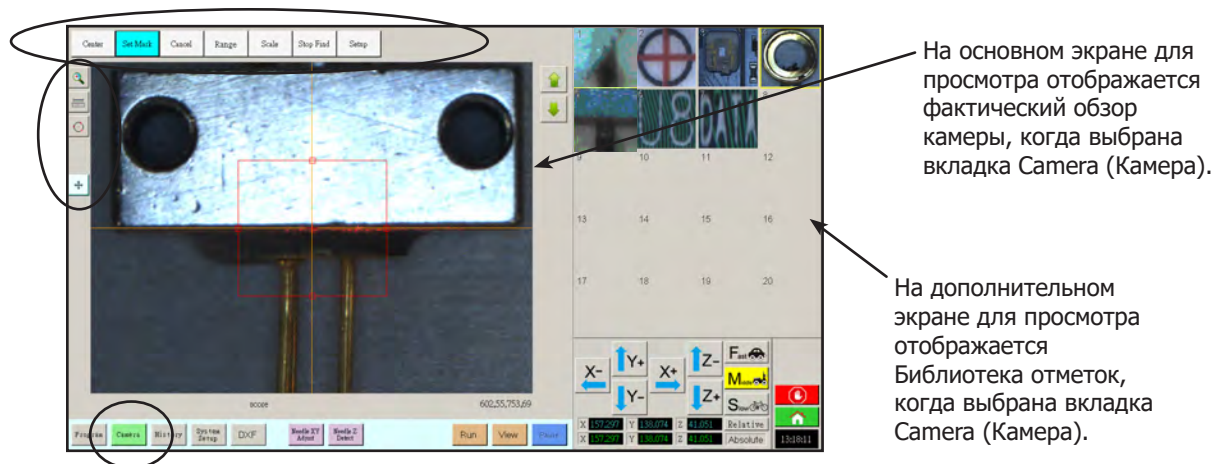


Область экрана System Setup (Настройка системы)	Функция
Axis Limit (Ограничение осей)	См. раздел «Настройка системных параметров» на стр. 34.
Speed (Скорость)	См. раздел «Настройка системных параметров» на стр. 34.
Line Acc (Ускорение по линии) Point to point Acc (Ускорение от точки к точке)	См. раздел «Настройка системных параметров» на стр. 34.
Offset Alarm (Сигнал отступа)	См. раздел «Настройка системных параметров» на стр. 34.
Language (Язык)	См. раздел «Настройка системных параметров» на стр. 34.
IO (Вход/выход)	См. раздел «Настройка порта Ввода/Вывода» на стр. 45.
Park Position (Исходное положение)	См. раздел «Настройка системных параметров» на стр. 34.
Tip Detect Device (Устройство обнаружения насадки)	Используется для настройки смещений. См. раздел «(Только на системах EV с датчиком насадки) Настройка датчика насадки» на стр. 38.
Version (Версия)	Отображение текущей версии программного обеспечения
Auto Purge (Автоочистка)	См. раздел «Настройка автоматической очистки, ограничения циклов программы и ограничение срока эксплуатации жидкости» на стр. 57.
Run Limit (Ограничение запусков)	
Fluid Working Life (Срок эксплуатации жидкости)	
Password (Пароль)	См. раздел «Настройка защиты паролем» на стр. 36.
Lock Program (Блокировать программу) Enable File Switch (Включить переключение файлов)	«Блокировка и разблокировка программы» на стр. 50.

Область экрана System Setup (Настройка системы)	Функция
Pre-cycle Initialize (Инициализация перед циклом)	Перемещение робота в исходное положение (0,0,0) до начала цикла дозирования.
Tip Detect Device (Устройство обнаружения насадки)	Указание наличия датчика насадки.
2D Code (Код 2D)	Включение или выключение возможности сканирования штрих-кодов.
Multi Needles (Несколько игл)	Включение или выключение использования нескольких игл (используется, если система оснащена более чем одним дозатором).
Height Sensor (Датчик высоты)	Указание наличия опционального датчика высоты.
Model (Модель)	Указание модели робота.
Expert (Эксперт)	Только для использования Nordson EFD
Exit (Выход)	Выход из программного обеспечения

Экран Camera (Камера), панель вкладок и значки

Нажмите вкладку CAMERA (Камера), чтобы перейти к экрану Camera (Камера). Фактический обзор камеры отображается на основном экране для просмотра, а Библиотека отметок отображается на дополнительном экране для просмотра. Вкладки в верхней части экрана Camera (Камера) используются для настройки камеры и создания отметок.

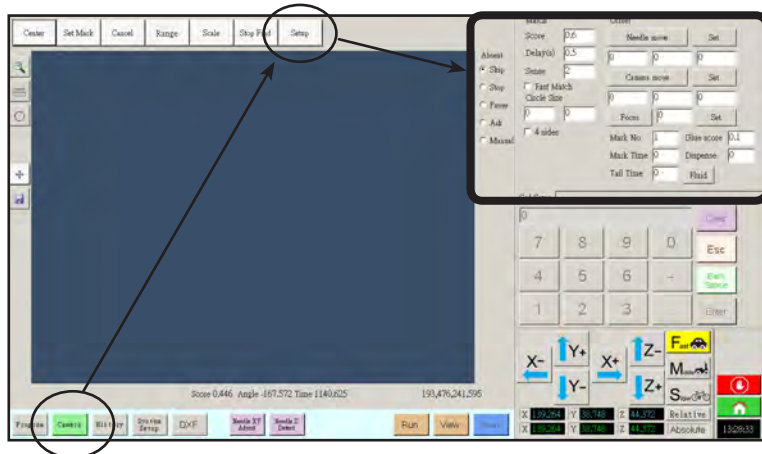


Вкладка на экране Camera (Камера)		Функция
Center (Центрировать)		Перемещение точки фокуса камеры к центру объекта
Set Mark (Установить отметку)		Установка отметки. См. разделы «Об отметках» на стр. 24 и «Создание отметки» на стр. 53.
Cancel (Отменить)		Отмена последнего действия, связанного с камерой
Range (Диапазон)		Настройка области, в которой система ищет отметки
Scale (Масштаб)		Настройка масштаба экрана в соответствии с масштабом обзора камеры (происходит во время настройки).
Stop Find (Остановить поиск)		Остановка попытки поиска отметки
Setup (Настройка)		Открытие окна Camera Setup (Настройка камеры), через которое осуществляется доступ к важным полям настройки, связанным с камерой. См. раздел «Экран Camera Setup (Настройка камеры)» на стр. 33.

Название значка	Значок	Функция
Microscope (Микроскоп)		Увеличение изображения на экране
Measure Length (Измерить длину)		Измерение расстояния между двумя точками. См. раздел «Измерение пути или круга на обрабатываемой детали» на стр. 50.
Measure Circle Diameter (Измерить диаметр круга)		Измерение диаметра круга. См. раздел «Измерение пути или круга на обрабатываемой детали» на стр. 50.
Touch Move (Сенсорное перемещение)		Когда этот значок включен, камера перемещается к нажатой точке, а точка фокуса перемещается к центру экрана просмотра

Экран Camera Setup (Настройка камеры)

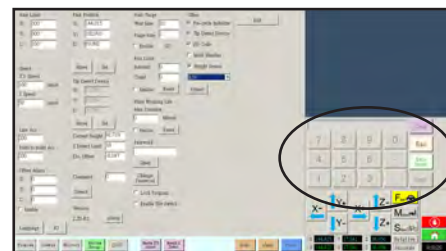
Нажмите вкладку CAMERA SETUP (Настройка камеры), чтобы открыть поля настройки камеры. Фактический обзор камеры отображается на основном экране для просмотра, а поля настройки камеры отображаются на дополнительном экране для просмотра.



Раздел окна настройки экрана Camera (Камера)		Функция
Absent (Отсутствует)	<input type="text" value="Absent"/>	Настройка реакции системы, когда она не может найти отметку. См. раздел «Настройка реакции системы при поиске отметок (опция)» на стр. 46.
Match (Совместить)	<input type="text" value="Match"/>	Определение того, как камера ищет отметки. См. раздел «Настройка реакции системы при поиске отметок (опция)» на стр. 46.
Circle Size (Размер круга)	<input type="text" value="Circle Size"/>	Настройка размера желтого и зеленого круга на экране Camera (Камера). Более высокое значение означает более большой круг.
4 sides (4 стороны)	<input type="checkbox"/> 4 sides	Настройка области, в которой камера ищет отметки. Если флажок 4 sides (4 стороны) НЕ установлен, камера выполняет поиск только в указанном диапазоне (заданном с помощью параметра Range (Диапазон)). Если флажок 4 sides (4 стороны) установлен, камера перекрывает настройки диапазона и выполняет полноэкранный поиск отметки. Это увеличивает шансы нахождения отметки, но этот способ медленнее.
Offset (Отступ)	<input type="text" value="Offset"/>	Используется для настройки и калибровки системы. См. раздел «Настройка и калибровка системы (обязательно)» на стр. 41.

Клавиатура

Цифровая клавиатура отображается при наличии полей для ввода данных. Используйте клавиатуру для ввода цифр с помощью мыши в качестве альтернативы использованию цифр на клавиатуре. Вне зависимости от способа ввода цифр необходимо нажать клавишу Enter на клавиатуре, чтобы система приняла введенные данные.



Настройка

После установки и перед созданием программ выполните эти необходимые и опциональные процедуры настройки в соответствии со своей автоматической системой дозирования.



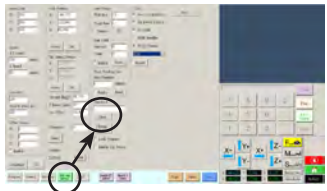
Настройка системных параметров

Заводские настройки системы подходят для большинства применений. Используйте эту процедуру при необходимости, чтобы просмотреть или изменить настройки системы. К важным настройкам системы относятся следующие:

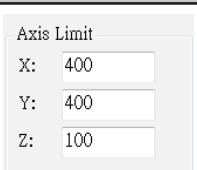
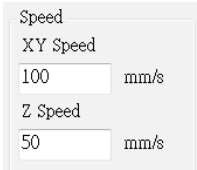

- **Model (Модель):** выбор модели системы.
- **Speed (Скорость):** скорость, с которой перемещается дозирующая насадка.
- **Line Acc (Ускорение по линии):** ускорение робота от одной точки к другой

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы настроить параметры автоматической очистки, ограничения запусков или ограничения срока эксплуатации жидкости для программы, см. раздел «Настройка автоматической очистки, ограничения циклов программы и ограничение срока эксплуатации жидкости» на стр. 57.

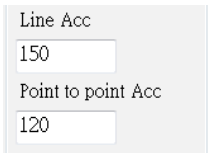

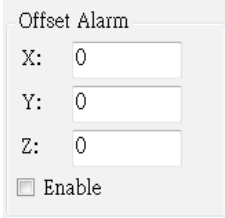

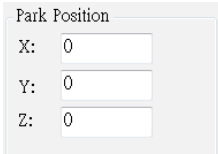
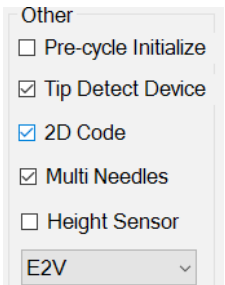
Чтобы просмотреть или изменить системные параметры, выполните следующие действия:

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1	 > 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вкладку SYSTEM SETUP (Настройка системы), затем нажмите значок OPEN (Открыть). 	
2		<ul style="list-style-type: none"> Просмотрите или измените параметры в соответствии со своим применением. Сведения об параметрах на уровне системы см. в таблице ниже. 	
3		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите другую вкладку, чтобы закрыть экран System Setup (Настройка системы). <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Настройки сохраняются автоматически, кроме параметров Model (Модель) и Language (Язык). Изменения этих параметров вступают в силу после ВЫХОДА и повторного запуска программного обеспечения DispenseMotion.</p>	

Поля экрана System Setup (Настройка системы)

Элемент	Снимок экрана	Описание
Axis Limit (Ограничение осей)		Настройка диапазона ограничений, в рамках которого может перемещаться робот. Нельзя ввести более высокое значение, чем настройки по умолчанию (показаны на снимке экрана).
Speed (Скорость)		<p>Настройка скорости (в мм/с) движения оси. Значения по умолчанию показаны на снимке экрана. Сведения о максимальных характеристиках скорости см. в разделе «Технические характеристики» на стр. 12.</p> <div style="background-color: #e0f0ff; padding: 10px; border: 1px solid #0070c0;"> <p> ОСТОРОЖНО</p> <p>Робот автоматически регулирует свою скорость в зависимости от сложности траектории дозирования. Принудительная работа робота на более высокой скорости может понизить точность и нарушить работу системы.</p> </div> <p style="text-align: right;"><i>Продолжение на следующей странице</i></p>

Настройка системных параметров (продолжение)

Элемент	Снимок экрана	Описание
Line Acc (Ускорение по линии) Point to point Acc (Ускорение от точки к точке)		<p>Настройка скорости ускорения для дозирования линии (Line Acc) или от точки к точке (Point to point Acc):</p> <ul style="list-style-type: none"> Line Acc — это команда скорости дозирования по линии между точками начала и середины, между точками начала и окончания, между точками середины и между точками середины и окончания. Point to point Acc — это скорость перемещения робота между двумя точками дозирования. <p>Значение по умолчанию: 200 Диапазон: 20–500</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Чем выше ускорение, тем быстрее работает программа. Тем не менее, более высокое ускорение также может испортить качество дозирования.</p> <div style="background-color: #e0f0ff; padding: 5px; text-align: center;">  ОСТОРОЖНО </div> <p>Робот автоматически регулирует свою скорость в зависимости от сложности траектории дозирования. Принудительная работа робота на более высокой скорости может понизить точность и нарушить работу системы.</p>
Offset Alarm (Сигнал отступа)		<p>Настройка значения отклонения, которое система разрешает для отступа. Настройки по умолчанию показаны на снимке экрана.</p> <p>ПРИМЕР. Если параметр Offset Alarm (Сигнал отступа) включен, а результат автоматического отступа, выполняемого путем нажатия значков Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы) или Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы), находится за пределами значений XYZ, заданных для параметра Offset Alarm, система выдает сигнал.</p>
Language (Язык)		Настройка языка интерфейса пользователя. Любые изменения вступают в силу после перезапуска программного обеспечения.
Park Position (Исходное положение)		Настройка положения, в которое дозирующая насадка перемещается для (1) очистки жидкости или (2) когда в программе происходит команда Park Position (Исходное положение).
Other (Другое)		<ul style="list-style-type: none"> Pre-cycle Initialize (Инициализация перед циклом): если установлен этот флажок, робот всегда перемещается в исходное положение (0,0,0) до начала цикла дозирования. Tip Detect Device (Устройство выявления насадки): если система оснащена датчиком насадки, установите этот флажок. 2D Code (Код 2D): установите этот флажок, чтобы включить или выключить возможность сканирования штрих-кодов. Сведения о настройке сканирования штрих-кодов см. в разделе «Приложение С. Настройка сканирования штрих-кодов» на стр. 89. Multi Needles (Несколько игл): установите этот флажок для дозирования с использованием более чем одного дозатора (возможно до 5 дозаторов). Сведения о настройке системы с несколькими дозаторами см. в разделе «Приложение D. Настройка и использование нескольких игл» на стр. 92. Height Sensor (Датчик высоты): если система оснащена опциональным датчиком высоты, установите этот флажок. Все сведения о датчике высоты см. в разделе «Приложение E. Настройка и использование датчика высоты» на стр. 97. Раскрывающееся меню «Модель»: настройка конфигурации программного обеспечения для дозирования; эта настройка должна совпадать с конфигурацией системы (модель).

Сброс системы до заводских настроек по умолчанию


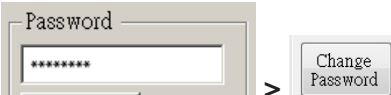
Чтобы восстановить все настройки до их заводских значений по умолчанию, откройте, а затем закройте следующий файл, расположенный на диске C:\: C:\ever_sr\Initial Setup.

Настройка защиты паролем

Используйте поле Password (Пароль) на экране System Setup (Настройка системы), чтобы установить или сбросить пароль. Цель пароля состоит в защите настроек системы от несанкционированного изменения.

ПРИМЕЧАНИЯ.

- По умолчанию защита паролем отсутствует.
- Если вы забыли пароль, обратитесь за помощью к своему представителю Nordson EFD.
- Пароль может состоять максимум из 16 цифр или символов.

#	Кнопка	Действие
1		<ul style="list-style-type: none"> • Нажмите SYSTEM SETUP (Настройка системы) > OPEN (Открыть).
2		<ul style="list-style-type: none"> • В поле Password (Пароль) введите пароль или оставьте поле пустым, чтобы удалить пароль, затем нажмите CHANGE PASSWORD (Изменить пароль). <p>Система подтверждает смену пароля, которая вступает в силу после того, как программное обеспечение закрывается и повторно открывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Если пароль был введен, система предложит ввести пароль перед открытием экрана System Setup (Настройка системы). - Если поле Password (Пароль) было оставлено пустым, для открытия экрана System Setup (Настройка системы) пароль не потребуется.

Настройка и калибровка системы (обязательно)

Перед созданием программ или использованием возможностей обновления автоматического смещения системы необходимо правильно настроить и откалибровать систему. Правильная настройка и калибровка системы критично важны для надлежащей работы системы и должны выполняться в таких случаях:




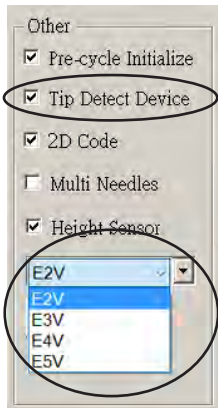
- При первоначальном запуске системы.
- После перемещения компонента на оси Z (такого как корпус шприца или камера) или в случае изменения взаимосвязи между дозирующей насадкой и/или камерой.

Настройка и калибровка включают следующие процедуры:









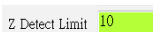



- Проверка конфигурации системы.
- Фокусировка/калибровка камеры.
- Калибровка и настройка смещения от камеры к насадке.
- Калибровка и настройка смещения от насадки к заготовке.
- Тестирование настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ: См. объяснение отступов в разделе «О смещениях» на стр. 23.

Проверка модели робота и выбор датчика насадки

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1	 > 	<ul style="list-style-type: none"> • Нажмите SYSTEM SETUP (Настройка системы) > OPEN (Открыть). 	
2		<ul style="list-style-type: none"> • В поле Other (Другое) проверьте следующее: <ul style="list-style-type: none"> - Выбрана правильная модель робота. - Если система оснащена датчиком насадки, установлен флажок Tip Detect Device (Устройство выявления насадки). • Если были внесены изменения, закройте и повторно запустите программное обеспечение DispenseMotion, чтобы изменения вступили в силу. 	

(Только на системах EV с датчиком насадки) Настройка датчика насадки




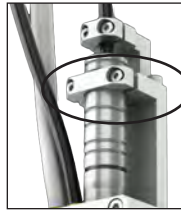
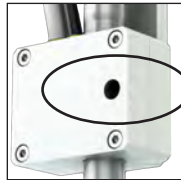
#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1	 > 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите SYSTEM SETUP (Настройка системы) > OPEN (Открыть). 	
2		<ul style="list-style-type: none"> Переместите насадку, пока она не будет расположена на расстоянии 2 мм над датчиком на датчике насадки. 	
3	 	<ul style="list-style-type: none"> Под флажком Tip Detect Device (Устройство выявления насадки) нажмите SET (Настроить) (рядом с кнопкой Move (Переместить)). Нажмите YES/OK (Да/OK), когда отобразится запрос на подтверждение. 	
4		<ul style="list-style-type: none"> Под флажком Tip Detect Device (Устройство выявления насадки) введите значение 10 (мм) для параметра Z Detect Limit (Ограничение выявления Z). Нажмите YES/OK (Да/OK), когда отобразится запрос на подтверждение. 	
5		<ul style="list-style-type: none"> Под флажком Tip Detect Device (Устройство выявления насадки) нажмите ДЕТЕКТ (Выявить). Нажмите YES/OK (Да/OK), когда отобразится запрос на подтверждение. <p>Робот поднимает насадку на высоту Z = 0, затем опускает насадку на датчик, чтобы выявить смещение насадки.</p>	

Фокусировка и калибровка камеры.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ


- ❑ Система полностью установлена (включая дозирующий клапан) и содержит жидкость.
- ❑ Нижняя часть насадки расположена ниже нижней части камеры.
- ❑ На рабочем столике робота имеется заготовка.

Фокусировка камеры






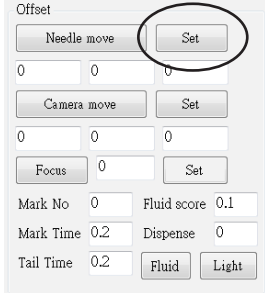

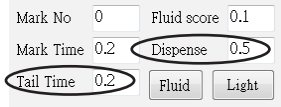


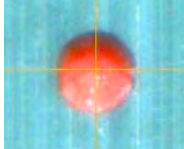

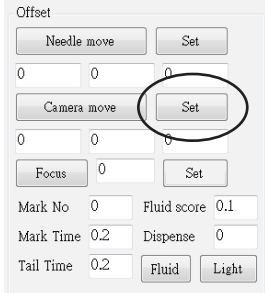
#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вкладку CAMERA (Камера). 	
2		<ul style="list-style-type: none"> Переместите камеру и насадку над заготовкой и выполните следующее: <ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что между насадкой и заготовкой имеется достаточный зазор (минимум 5 мм). Отрегулируйте камеру на кронштейне, пока область просмотра камеры (на выбранной высоте) не будет отображать область, которую требуется просматривать и для которой нужно создать программу дозирования. 	
3		<ul style="list-style-type: none"> Не перемещая робота, ослабьте винты, которые фиксируют кронштейн регулятора фокусировки. Поверните регулятор фокусировки на камере, пока не будет получено самое резкое изображение. Закрепите винты на кронштейне регулятора фокусировки. 	
4		<ul style="list-style-type: none"> С помощью небольшой крестообразной отвертки отрегулируйте подсветку камеры, чтобы настройка света сделала видимой поверхность заготовки независимо от изменений внешнего освещения. <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Винт расположен внутри корпуса камеры.</p>	

Фокусировка и калибровка камеры (продолжение)

Настройка масштаба камеры


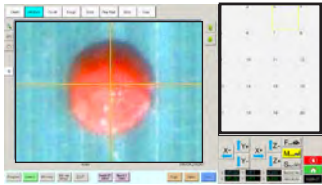

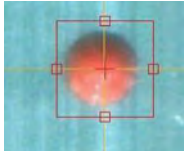

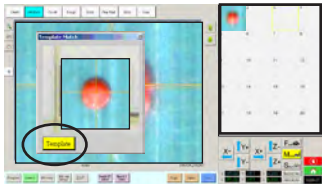

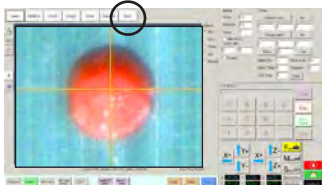

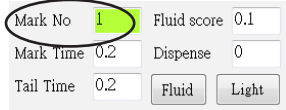
#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1	 > 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вкладку CAMERA (Камера), а затем нажмите SCALE (Масштаб). Откроется окно Scale (Масштаб). <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Когда камера видит объект, она преобразовывает пиксели в реальные измерения. Чтобы камера выполнила это преобразование точно, необходимо «научить» камеру, какой размер объекта используется в сравнении с пикселями на дюйм, установив масштаб камеры.</p>	
2		<ul style="list-style-type: none"> Выберите контрольную точку заготовки и переместите камеру таким образом, чтобы контрольная точка располагалась в нижнем правом квадрате экрана камеры, затем нажмите точку. 	
3		<ul style="list-style-type: none"> Переместите камеру еще раз, пока эта же контрольная точка не будет располагаться в верхнем левом квадрате экрана камеры, затем нажмите точку. <p>Масштаб камеры теперь настроен.</p>	

Настройка смещения от камеры к насадке




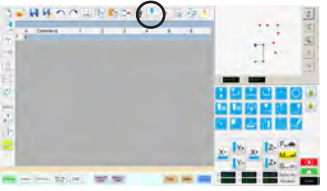
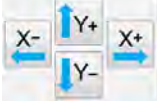



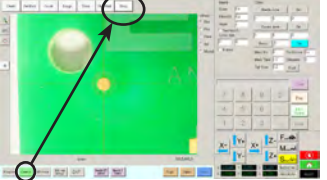

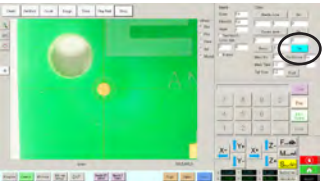

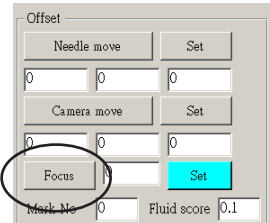

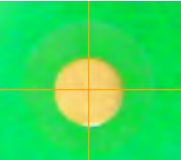
#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вкладку CAMERA (Камера) и нажмите SETUP (Настройка) в верхней части экрана Camera (Камера). <p>Отобразятся поля настройки камеры. Эта процедура использует поля под полем Offset (Смещение), расположенный в верхнем правом углу экрана.</p>	
2		<ul style="list-style-type: none"> Переместите насадку, пока она не будет расположена над областью из нержавеющей стали на датчике насадки. Опустите насадку, пока не будет достигнут требуемый дозируемый зазор (между насадкой и поверхностью). 	
3		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку SET (Настроить) рядом с кнопкой Needle Move (Переместить иглу). Это действие задает координаты XYZ для точки калибровки дозирования. Система вводит координаты дозирующей насадки в поля рядом с кнопками Needle Move (Переместить иглу) и Set (Настроить). 	
4		<ul style="list-style-type: none"> С помощью клавиатуры введите следующие рекомендуемые параметры капли: <ul style="list-style-type: none"> - DISPENSE (Дозирование): - TAIL TIME (Время среза импульса): 	
5		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите FLUID (Жидкость) для дозирования капли жидкости. <p>Дозатор дозирует каплю жидкости (каплю) на датчик насадки.</p>	
6		<ul style="list-style-type: none"> Переместите камеру, пока перекрестия камеры не будут отцентрированы над каплей. Переместите ось Z, пока изображение капли не станет четким. 	
7		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку SET (Настроить) рядом с кнопкой Camera Move (Переместить камеру). Это действие настраивает положение камеры. Система вводит координаты камеры в поля рядом с кнопками Camera Move (Переместить камеру) и Set (Настроить). 	

Продолжение на следующей странице



Настройка смещения от камеры к насадке (продолжение)

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки												
8		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите SETUP (Настройка) еще раз, чтобы закрыть поля Setup (Настройка) и отобразить Библиотеку отметок на дополнительном экране для просмотра. 													
9		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите SET MARK (Установить отметку). Отобразится красная рамка. Нажмите и удерживайте центральную часть красной рамки, перетащите ее над каплей, затем нажмите и перетащите четыре указателя рамки, чтобы они находились вокруг капли. 													
10		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите ячейку в Библиотеке отметок, чтобы сохранить отметку как Mark No. (Отметка с номером), затем нажмите кнопку TEMPLATE (Шаблон), когда отобразится окно Template Match (Подбор шаблонов). <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Обязательно запомните значение в поле Mark No. (Номер отметки).</p>													
11		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите SETUP (Настройка), чтобы вернуться к полям Offset (Смещение) окна Camera (Камера). 													
12		<ul style="list-style-type: none"> С помощью клавиатуры введите номер отметки в поле Mark No (Номер отметки) в фокусе. <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Обязательно нажмите клавишу ENTER (Ввод) на клавиатуре для ввода номера отметки. Поле Mark Time (Время отметки) устанавливает время, в течение которого система может искать отметку. 	 <table border="1"> <tr> <td>Mark No</td> <td>1</td> <td>Fluid score</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>Mark Time</td> <td>0.2</td> <td>Dispense</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tail Time</td> <td>0.2</td> <td>Fluid</td> <td>Light</td> </tr> </table>	Mark No	1	Fluid score	0.1	Mark Time	0.2	Dispense	0	Tail Time	0.2	Fluid	Light
Mark No	1	Fluid score	0.1												
Mark Time	0.2	Dispense	0												
Tail Time	0.2	Fluid	Light												

Настройка смещения от насадки к заготовке (подъем Z) с помощью фокуса камеры

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вкладку PROGRAM (Программа). 	
2		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите значок CCD Mode (Режим CCD), чтобы переключиться в Tip MODE (Режим насадки). 	
3		<ul style="list-style-type: none"> Переместите насадку к подходящей исходной точке на заготовке 	
4		<ul style="list-style-type: none"> Переместите насадку вниз, чтобы она находилась как можно ближе к заготовке и не касалась поверхности. 	
5		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите CAMERA (Камера) > SETUP (Настройка), чтобы вернуться к полям Offset (Смещение). 	
6		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку SET (Настроить) рядом с кнопкой Focus (Фокусировка). <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопка Set (Настроить) должна быть ярко-синей.</p>	
7		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку FOCUS (Фокусировка) рядом с кнопкой Set (Настроить). 	
8		<ul style="list-style-type: none"> Переместите камеру, пока перекрестия камеры не будут отцентрированы над каплей, созданной ранее. Переместите ось Z, пока изображение капли не станет четким. 	

Тестирование настройки и калибровки системы

#	Кнопка	Действие
1		<p>ТОЛЬКО ДЛЯ СИСТЕМ С ДАТЧИКОМ НАСАДКИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Нажмите значок NEEDLE Z DETECT (Обнаружение координаты Z иглы) для тестирования настройки. Нажмите YES/OK (Да/ОК), когда отобразится запрос на подтверждение. <p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Когда система выполняет функцию Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы), она автоматически выполняет функцию Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы) непосредственно после выполнения функции Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы). Подробное описание отклика системы при выборе функции Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы) см. в разделе «Отклик системы на функции Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы) или Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы)» на стр. 44.
2		<p>СИСТЕМЫ БЕЗ ДАТЧИКА НАСАДКИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> Нажмите значок NEEDLE XY ADJUST (Регулировка координат XY иглы) для тестирования настройки. Нажмите YES/OK (Да/ОК), когда отобразится запрос на подтверждение. <p>Подробное описание отклика системы при выборе функции Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы) см. в разделе «Отклик системы на функции Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы) или Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы)» на стр. 44.</p> <p>Теперь система правильно настроена и откалибрована. Создание программ описано в разделе «Программирование» на стр. 48.</p>

Отклик системы на функции Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы) или Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы)

ПРИМЕЧАНИЕ: На системах с опциональным датчиком насадки имеются обе кнопки Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы) и Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы). На системах без опционального датчика насадки имеется только кнопка Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы).

Если нажать кнопку NEEDLE Z DETECT (Обнаружение координаты Z иглы), система выполняет следующие действия:

- Перемещает дозирующую насадку над датчиком насадки и опускает ее, пока она не коснется датчика.
- Измеряет и сравнивает разницу между последним и текущим измерениями.
- Запрашивает подтверждение для какого-либо изменения смещения от насадки к заготовке (подъем Z).
- Повторно выравнивает все точки в текущей открытой программе в соответствии с новым смещением от насадки к заготовке (подъем Z).
- Автоматически выполняет последовательность Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы) (показана ниже).

Если нажать кнопку NEEDLE XY ADJUST (Регулировка координат XY иглы), система выполняет следующие действия:

- Перемещает дозирующую насадку к текущему расположению на заготовке.
- Дозирует каплю жидкости.
- Перемещает камеру над размещенной каплей жидкости.
- Сравнивает выравнивание капли с изображением отметки, сохраненным в Библиотеке отметок.
- Запрашивает подтверждение для какого-либо изменения смещения от камеры к насадке (смещения по осям XY).
- Повторно выравнивает все точки в текущей открытой программе в соответствии с новым смещением по осям XY.



Настройка порта Ввода/Вывода

Если вы подключили кабель в порт Ввода/Вывода, придерживайтесь этой процедуры, чтобы протестировать подключения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Все автоматические системы дозирования имеют 8 стандартных входов и 8 стандартных выходов. Доступен комплект расширения до 16 входов и 16 выходов. См. раздел «Вспомогательные принадлежности» на стр. 61

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

- ❑ Система правильно установлена и настроена. См. разделы «Установка» на стр. 16 и «Настройка» на стр. 34.
- ❑ Провода Ввода/Вывода подключены надлежащим образом. Схемы проводки см. в разделе «Порт ввода-вывода» на стр. 65.

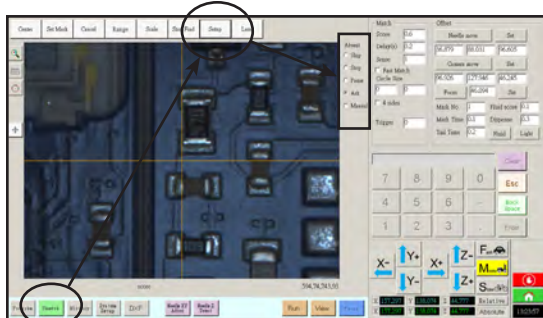
#	Кнопка	Действие
1		Нажмите SYSTEM SETUP (Настройка системы) > IO (Входы/выходы).
2		<p>Выберите выходы, которые нужно включить или выключить, затем нажмите X, чтобы закрыть окно.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Входы мигают красным, когда они включены. • Используйте только входы/выходы с 1 по 8. Оставшиеся входы/выходы зарезервированы для системы.

Настройка вводов/выводов для специальных целей

Функция контактов ввода-вывода предоставляет комплекс настраиваемых пользователем условий, которые влияют на работу робота. См. раздел «Приложение E. Настройка функций контактов ввода-вывода» на стр. 101.

Настройка реакции системы при отсутствии отметки (опция)

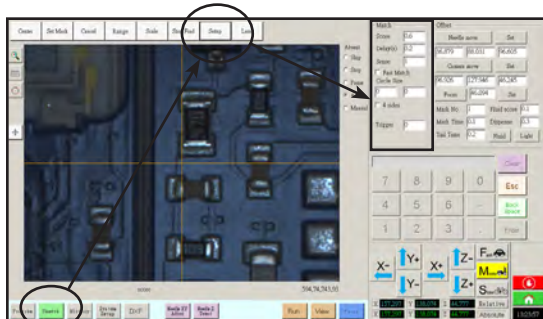
Нажмите радиокнопку по пути CAMERA (Камера) > SETUP (Настройка) > ABSENT (Отсутствует), чтобы настроить реакцию системы, когда она не может распознать отметку.



Радиокнопка	Функция
Skip (Пропустить)	Робот переходит к следующему адресу программы.
Stop (Остановить)	Робот останавливается.
Pause (Пауза)	Робот приостанавливается.
Ask (Запрос)	Система спрашивает, какое действие следует выполнить: Find Again (Найти еще раз), Find Next (Найти далее), Stop Find (Остановить поиск) или использовать режим Manual (Ручной).
Manual (Ручной)	Система просит переместить камеру к следующей отметке, а затем нажать PAUSE (Пауза) для продолжения программы. В этом случае PAUSE (Пауза) означает пропуск ошибки распознавания отметки и продолжение работы.

Настройка реакции системы при поиске отметок (опция)

Используйте поля по пути CAMERA (Камера) > SETUP (Настройка) > MATCH (Совместить), чтобы настроить работу системы при поиске отметок.



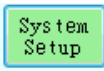






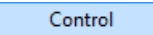
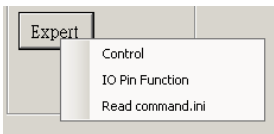
Элемент	Функция
Score (Счет)	Указывает, как точно камера находит отметку на основании значения от 0,1 до 1. Более высокое значение означает более точный подбор. Более низкое значение означает менее точный подбор.
Delay(s) (Задержка)	Указывает, как долго система задерживается (в секундах) при поиске отметке, когда она достигает области отметки.
Sense (Чувствительность)	<p>Указывает, насколько точно камера совмещает пиксели отметки на основании значения от 1 до 200. При низком значении элемента Sense (Чувствительность) камера выполняет совмещение с отметкой медленнее, поскольку она несколько раз проверяет положение отметки для достижения высокой точности. При высоком значении элемента Sense (Чувствительность) камера выполняет совмещение с отметкой быстрее, но с меньшей точностью. Например, если значение элемента Sense (Чувствительность) равняется 1, это означает, что отклонение не может быть больше чем на один пиксель. Если значение элемента Sense (Чувствительность) равняется 200, отклонение может составлять до 200 пикселей.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Для более медленного поиска с большей точностью введите более низкие значения элементов Sense (Чувствительность) и Score (Счет); для более быстрого поиска с меньшей точностью введите более высокие значения элементов Score (Счет) и Sense (Чувствительность).</p>
Fast Match (Быстро совместить)	Если установлен этот флажок, камера ищет отметку быстрее, но с меньшей точностью.

Настройка захвата системой значений высоты Z (опция)

По умолчанию система не фиксирует значение высоты Z при перемещении камеры над рабочей поверхностью. Это мера предосторожности, целью которой является предотвращение повреждения дозирующей насадки, когда поверхность обрабатываемой детали неравномерная.

С помощью флажка Set Z to Focus (Настроить Z для фокусировки) в окне Expert (Эксперт), чтобы настроить систему на автоматический захват значений высоты Z.

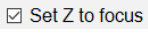

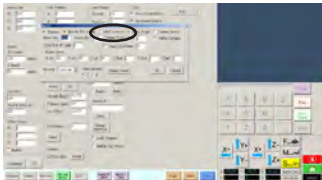

X: 3.1 mm
Y: 6.1 mm
Z: 0 mm

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1	 >  > 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите SYSTEM SETUP (Настройка системы) > OPEN (Открыть) > EXPERT (Эксперт). 	
2	11111111 > 	<ul style="list-style-type: none"> Введите 11111111, затем нажмите OK. 	
3	 > 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите EXPERT (Эксперт), затем нажмите CONTROL (Управление). 	



ОСТОРОЖНО

Если флажок SET Z TO FOCUS (Настроить Z для фокусировки) НЕ установлен, насадка может сталкиваться с препятствиями на неравномерных заготовках, что приведет к повреждению.

4	 >  (2x)	<ul style="list-style-type: none"> В окне Expert (Эксперт) установите флажок SET Z TO FOCUS (Настроить Z для фокусировки). Когда установлен флажок SET Z TO FOCUS (Настроить Z для фокусировки), система захватывает значения высоты Z. Нажмите OK, чтобы сохранить настройку, затем нажмите OK еще раз для подтверждения. 	
5		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите EXIT (Выход), чтобы закрыть, а затем повторно запустите программное обеспечение DispenseMotion, чтобы изменения вступили в силу. 	

Программирование

В этом разделе объясняется как выполнить наиболее часто встречающиеся задачи по дозированию. Пример создания полной программы ищите в конце этого раздела. Если у вас возникнут сложности с созданием программы для своего применения, обратитесь к своему представителю Nordson EFD. Перед использованием этого раздела:

- Выполните все применимые задачи по установке. См. раздел «Установка» на стр. 16.
- Выполните все необходимые задачи по настройке. См. раздел «Настройка» на стр. 34.
- Важные принципы программирования робота, а также обзор экранов и значков программного обеспечения для дозирования см. в разделе «Общие принципы» на стр. 22.

Как автоматически обновить отступы

Смещения обновляются в таких случаях:



- После замены дозирующей насадки.
- После перемещения компонента на оси Z (такого как корпус шприца или камера) или в случае изменения взаимосвязи между дозирующей насадкой и/или камерой.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- На системах с опциональным датчиком насадки имеются обе кнопки Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы) и Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы). На системах без опционального датчика насадки имеется только кнопка Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы).
- Когда система выполняет функцию Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы), она также автоматически выполняет функцию Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы).

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

- ❑ Система правильно настроена. См. раздел «Настройка и калибровка системы (обязательно)» на стр. 37.



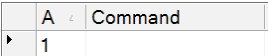




#	Кнопка	Действие
1		ТОЛЬКО ДЛЯ СИСТЕМ С ДАТЧИКОМ НАСАДКИ: <ul style="list-style-type: none"> • Нажмите NEEDLE Z DETECT (Обнаружение координаты Z иглы). ПРИМЕЧАНИЕ: Подробное описание отклика системы при выборе функции Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы) см. в разделе «Отклик системы на функции Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы) или Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы)» на стр. 44.
		ONLY СИСТЕМЫ БЕЗ ДАТЧИКА НАСАДКИ: <ul style="list-style-type: none"> • Нажмите NEEDLE XY ADJUST (Регулировка координат XY иглы). ПРИМЕЧАНИЕ: Подробное описание отклика системы при выборе функции Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы) см. в разделе «Отклик системы на функции Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы) или Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы)» на стр. 44.
2		<ul style="list-style-type: none"> • Нажмите YES/OK (Да/ОК), когда отобразится запрос на подтверждение.

Создание и запуск программы

Эта процедура описывает основные этапы создания и запуска программы. Все программы разные. Используйте эти основные шаги, а также разделы «Создание траекторий дозирования» на стр. 51 и «Приложение А. Справочник функций команд» на стр. 67 для создания шаблона дозирования для одной или группы обрабатываемых деталей.


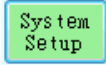

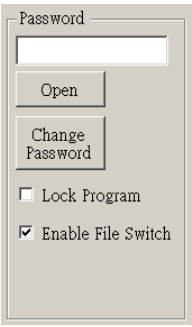
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

- ❑ Система правильно настроена. См. раздел «Настройка и калибровка системы (обязательно)» на стр. 37.
- ❑ Если была заменена насадка, выполните команду Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы).
- ❑ Система находится в правильном режиме (Tip (Насадка) или CCD).
- ❑ Обрабатываемая деталь правильно размещена на рабочем столике робота.

#	Кнопка	Действие
1		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вкладку PROGRAM (Программа). <p>Для вставки программы доступен адрес 1.</p>
2		<ul style="list-style-type: none"> Переместите дозирующую насадку в требуемое положение XYZ, нажимая значки навигации.
3		<ul style="list-style-type: none"> Вставьте команду настройки или дозирования, которая указывает роботу, что нужно делать. Нажмите значок команды или дважды нажмите в любом месте адресной строки, чтобы выбрать команду из раскрывающегося меню.
4		<ul style="list-style-type: none"> Измените настройки параметров команды. См. следующие разделы этого руководства для получения сведений, которые помогут вам создать программы: <ul style="list-style-type: none"> - «О программах и командах» на стр. 22 (содержит лучшие рекомендации) - «Создание траекторий дозирования» на стр. 51 - «Создание отметки» на стр. 53 - «Приложение А. Справочник функций команд» на стр. 67 (содержит подробные сведения обо всех командах)
5		<ul style="list-style-type: none"> Повторите шаги 2–4, пока программа не будет завершена.
6		<ul style="list-style-type: none"> Чтобы удалить команду, нажмите команду, а затем нажмите значок Delete (Удалить).
7		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите END PROGRAM (Завершить программу) для завершения программы.
8	 или 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите VIEW (Просмотр) или RUN (Запустить), чтобы протестировать программу и внести изменения, пока программа не будет работать надлежащим образом. <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Команда VIEW (Просмотр) запускает программу без дозирования жидкости. Команда RUN (Запустить) запускает фактическую программу, в том числе дозирование.</p>

Блокировка и разблокировка программы

Используйте флажок Lock Program (Блокировать программу) на экране System Setup (Настройка системы), чтобы защитить программу от несанкционированного изменения. Когда установлен флажок Lock Program (Блокировать программу), операторы могут выполнять только команды RUN (Запустить), VIEW (Просмотр) или PAUSE (Пауза) для текущей открытой программы.

#	Кнопка	Действие
1		<ul style="list-style-type: none"> Откройте программу, которую требуется заблокировать. Она должна отображаться, когда выбрана вкладка Program (Программа).
2	 > 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите SYSTEM SETUP (Настройка системы) > OPEN (Открыть). Если отобразится запрос, введите пароль.
3		<ul style="list-style-type: none"> В поле Password (Пароль) установите флажок LOCK PROGRAM (Блокировать программу), чтобы заблокировать или разблокировать программу: <ul style="list-style-type: none"> Если флажок LOCK PROGRAM (Блокировать программу) установлен, текущая открытая программа будет заблокирована от редактирования и не может быть изменена. Если флажок LOCK PROGRAM (Блокировать программу) НЕ установлен, текущая открытая программа будет разблокирована и может быть изменена. Если установлен флажок ENABLE FILE SWITCH (Включить переключение файлов), оператор может переключать программы, когда установлен флажок LOCK PROGRAM (Блокировать программу).

Измерение пути или круга на обрабатываемой детали

Система может измерять расстояние между двумя точками или диаметр круга на обрабатываемой детали.

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вкладку CAMERA (Камера), чтобы перейти к экрану Camera (Камера). 	
2		<ul style="list-style-type: none"> Переместите камеру, пока в поле зрения камеры не появится область на обрабатываемой детали, которую необходимо измерить, затем при необходимости сфокусируйте камеру. 	
3	 	<ul style="list-style-type: none"> Чтобы измерить линию, нажмите значок MEASURE LENGTH (Измерить длину). Чтобы измерить диаметр круга, нажмите значок MEASURE CIRCLE DIAMETER (Измерить диаметр круга). 	
4		<ul style="list-style-type: none"> Чтобы удалить инструмент измерения, нажмите правой кнопкой мыши в центре значка Measure Length (Измерить длину) или Measure Circle (Измерить круг), а затем нажмите кнопку DELETE (Удалить). 	

Создание траекторий дозирования

Программное обеспечение для дозирования на автоматической системе с машинным зрением предоставляет возможность создавать траектории дозирования различными способами. В этом разделе руководства приводятся примеры программ для некоторых из наиболее распространенных последовательностей команд. Используйте эти примеры в качестве инструкции для создания других траекторий дозирования. Подробные сведения обо всех командах см. в разделе «Приложение А. Справочник функций команд» на стр. 67. Некоторые примеры предварительно созданных программ, уже созданных в программном обеспечении DispenseMotion, приведены в разделе «Использование значка примера» на стр. 52.

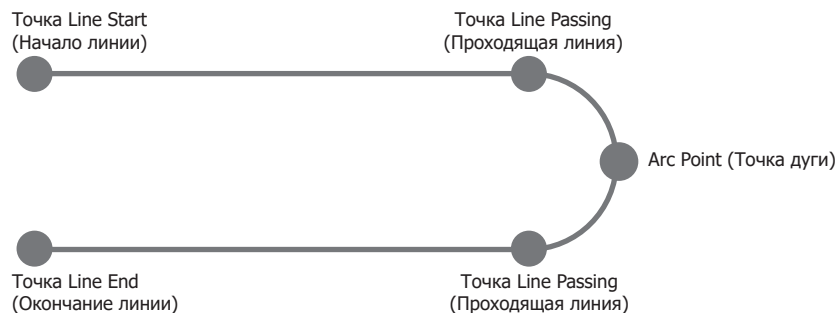
Пример программы «Капля»

A	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	10	1				
2	Dispense Dot Setu	0.5	0.1				
3	Dispense End Setu	100	5	5			
4	Dispense Dot	0	0	0			
5	Dispense Dot	10	0	0			
6	Dispense Dot	20	0	0			
7	End Program						



Пример программы «Линии и дуги»

A	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	0	0				
2	Line dispense Setu	0	0	0	0	0	0
3	Line Speed	1					
4	Line Start	0	0	0			
5	Line Passing	50	0	0			
6	Arc Point	75	25	0			
7	Line Passing	50	50	0			
8	Line End	0	50	0			
9	End Program						
10							

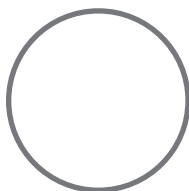


Пример программы «Круг»

ПРИМЕЧАНИЯ.

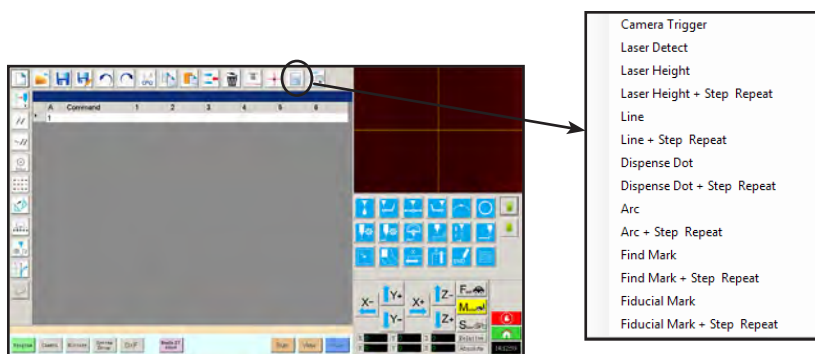
- Параметры X и Y являются центром круга.
- При измерении диаметр круга на обрабатываемой детали составил 5,5 мм. Нажмите значок Measure Circle Diameter (Измерить диаметр круга) на экране Camera (Камера), чтобы измерить диаметр круга на обрабатываемой детали. См. раздел «Измерение пути или круга на обрабатываемой детали» на стр. 50.

A	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	0	0				
2	Label	1					
3	Fiducial Mark	0	100	40	19		
4	Fiducial Mark	200	100	40	19		
5	Step & Repeat X	5	5	5	5	1	10001
6	Label	2					
7	Fiducial Mark Adjust						
8	Dispense Dot	113.389	38.39	50.938			
9	Circle	113.389	38.39	50.938	40	0	360
10	Step & Repeat X	5	5	5	5	1	10002
11	End Program						



Использование значка примера

При нажатии значка Example (Пример) доступны различные предварительно запрограммированные наборы команд. Вы можете использовать эти наборы команд для создания Вашей программы.


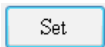

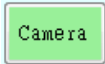





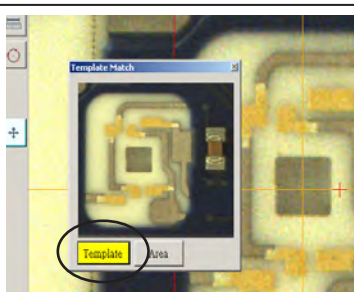


Создание отметки

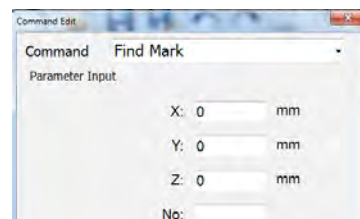
См. объяснение отметок в разделе «Об отметках» на стр. 24. Если в программе требуется использовать реперные отметки для проверки ориентации обрабатываемой детали, создайте не менее двух отметок.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

- ❑ Система правильно настроена. См. раздел «Настройка и калибровка системы (обязательно)» на стр. 37.
- ❑ Если была заменена насадка, выполните функции Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы) (для систем с датчиком насадки) и Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы) (для систем без датчика насадки).
- ❑ Система находится в режиме CCD.

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопки Z- и Z+, чтобы сфокусировать камеру. 	
2		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку SET (Настроить) рядом с кнопкой Focus (Фокусировка) в разделе Offset (Отступ) экрана Camera Setup (Настройка камеры). 	
3		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вкладку CAMERA (Камера). Фактический обзор камеры отображается на основном экране для просмотра, а Библиотека отметок отображается на дополнительном экране для просмотра. 	
4		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите SET MARK (Установить отметку), нажмите и перетащите перекрестия красного квадрата над целью, затем нажмите и перетащите границы красного квадрата, чтобы разместить квадрат вокруг цели. 	
5		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку CENTER (Центрировать), чтобы центрировать отметку в виде красного креста на цели. 	
6		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите ячейку в Библиотеке отметок, чтобы сохранить отметку, затем нажмите кнопку TEMPLATE (Шаблон), когда отобразится окно Template Match (Подбор шаблонов). Отметка теперь установлена. 	

Можно указать любую отметку в Библиотеке отметок в команде Find Mark (Найти отметку) или Fiducial Mark (Реперная отметка), введя номер отметки (No.) в окне Parameter Input (Ввод параметров). См. раздел «Использование отметок и реперных отметок в программе» на стр. 54.



Использование отметок и реперных отметок в программе

Используйте команду Mark (Отметка) в программе в таких случаях:


- Чтобы подтвердить наличие или отсутствие заготовки.
- Чтобы подтвердить наличие правильной заготовки.
- Чтобы проверить положение заготовки по осям ХУ.

Используйте две реперные отметки в программе в следующих случаях:

- Чтобы переместить дозирующую насадку в определенное целевое положение на заготовке.
- Чтобы проверить ориентацию заготовки по осям ХУ. Система автоматически регулирует программу, чтобы компенсировать какие-либо изменения ориентации.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

- ❑ Система правильно настроена. См. раздел «Настройка и калибровка системы (обязательно)» на стр. 37.
- ❑ Система находится в режиме CCD.

#	Кнопка	Действие
1		<ul style="list-style-type: none"> • Определите, сколько отметок нужно создать (одну или две), затем создайте отметки. Процедура создания отметок описана в разделе «Создание отметки» на стр. 53.
2		<ul style="list-style-type: none"> • Введите команду Find Mark (Найти отметку) или две команды Find Fiducial Mark (Найти реперную отметку) в начале программы.
3		<ul style="list-style-type: none"> • Если программа содержит команду Step & Repeat (Шаг и повтор), используйте команды Mark Adjust (Регулировка отметки) или Fiducial Mark Adjust (Регулировка реперной отметки).
4		<ul style="list-style-type: none"> • Используйте пример программы дозирования, приведенной ниже, в качестве инструкции.

A	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	0	0				
2	Label	1					
3	Find Mark	158.896	30.442	46.555	19		
4	Step & Repeat X	5	5	5	5	1	10001
5	Label	2					
6	Mark Adjust						
7	Dispense Dot	113.389	38.39	50.938			
8	Dispense Dot	113.224	38.394	50.938			
9	Step & Repeat X	5	5	5	5	1	10002
10	End Program						

A	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	20	1				
2	Label	1					
3	Fiducial Mark	0	0	0	1		
4	Fiducial Mark	0	0	0	2		
5	Line dispense Setu	0.5	2	0.6	1.5	3	0.7
6	Dispense End Setu	100	5	5			
7	Line Speed	10					
8	Line Start	0	0	0			
9	Line Passing	10	0	0			
10	Line End	0	10	0			
11	Step & Repeat X	10	10	2	2	1	10001
12	End Program						
13							







Дозирование на несколько заготовок, расположенных группой на столике робота

Используйте команды Step & Repeat (Шаг и повтор) для дозирования по одному шаблону на несколько заготовок, расположенных группой на столике робота.

ПРИМЕЧАНИЕ. Можно использовать значок Block Start (Блокировать запуск), чтобы отключить дозирование на заготовки, которые отсутствуют. См. раздел «Отключение дозирования на определенные заготовки, расположенные группой на рабочем столе робота» на стр. 56.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

- ❑ Система правильно настроена. См. раздел «Настройка и калибровка системы (обязательно)» на стр. 37.
- ❑ Если была заменена насадка, выполните функции Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы) (для систем с датчиком насадки) и Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы) (для систем без датчика насадки).
- ❑ Система находится в режиме CCD.
- ❑ Несколько заготовок правильно размещены на рабочем столике робота.

#	Кнопка	Действие
1	 > 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вкладку PROGRAM (Программа), затем нажмите значок Example (Пример) и найдите команду FIND MARK + STEP REPEAT (Найти отметку + Повтор шага). Нажмите YES (Да), когда отобразится запрос на подтверждение. Отобразится пример программы Step & Repeat X (Шаг и повтор X). ПРИМЕЧАНИЕ. Можно также использовать команду Step & Repeat Y (Шаг и повтор Y) для дозирования на несколько заготовок, расположенных группой на рабочем столике робота. Подробные сведения об обеих командах Step & Repeat (Шаг и повтор) см. в разделе «Приложение А. Справочник функций команд» на стр. 67.
2		<ul style="list-style-type: none"> Переместите дозирующую насадку к первой заготовке в группе и создайте отметку. При необходимости см. раздел «Создание отметки» на стр. 53.
3		<ul style="list-style-type: none"> Дважды щелкните команду FIND MARK (Найти отметку) и введите номер отметки, созданной в шаге 2.
4		<ul style="list-style-type: none"> Дважды щелкните по оставшимся командам и введите параметры, которые будут использоваться для всей группы обрабатываемых деталей. Подробные сведения о командах см. в разделе «Приложение А. Справочник функций команд» на стр. 67.
5		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите END PROGRAM (Завершить программу) для завершения программы.
6	 или 	<ul style="list-style-type: none"> Протестируйте программу и внесите изменения, пока программа не будет работать надлежащим образом.

A	Command	1	2	3	4	5	6
1	Z Clearance Setup	10	1				
2	Dispense Dot Setup	0.5	0.1				
3	Dispense End Setup	100	5	5			
4	Step & Repeat Start						
5	Label	1					
6	Dispense Dot	0	0	0			
7	Dispense Dot	10	0	0			
8	Dispense Dot	20	0	0			
9	Step & Repeat X	10	10	2	2	1	10001
10	End Program						
11							



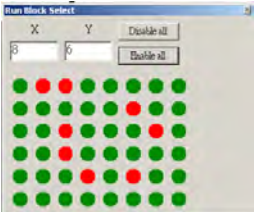
Отключение дозирования на определенные заготовки, расположенные группой на рабочем столе робота

Можно использовать значок Block Start (Блокировать запуск), чтобы отключить или включить дозирование на определенные заготовки в группе.

ПРИМЕЧАНИЕ. Используйте команды Step & Repeat (Шаг и повтор), чтобы создать программу дозирования по одному шаблону на несколько заготовок в группе. См. раздел «Дозирование на несколько заготовок, расположенных группой на столике робота» на стр. 55.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

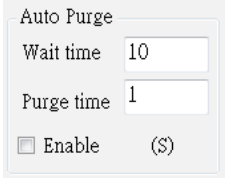
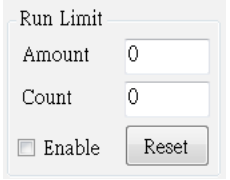
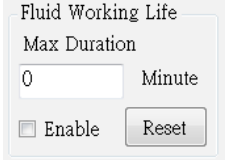
- ❑ Система правильно настроена. См. раздел «Настройка и калибровка системы (обязательно)» на стр. 37.
- ❑ Система находится в режиме CCD.
- ❑ Несколько заготовок правильно размещены на рабочем столике робота.
- ❑ Открыта правильная команда Step & Repeat (Шаг и повтор) для группы заготовок на рабочем столике робота.

#	Кнопка	Действие
1		<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что открыт экран Program (Программа).
2		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите значок BLOCK START (Блокировать запуск). Отобразится окно Run Block Select (Запустить выбор блокировки).
3		<ul style="list-style-type: none"> Чтобы отключить дозирование на определенные заготовки, щелкните мышкой на эти заготовки. Выбранные заготовки становятся красного цвета, когда они отключены. <ul style="list-style-type: none"> - Зеленый: включено - Красный: отключено Оставьте окно Run Block Select (Запустить выбор блокировки) открытым во время дозирования.
4		<ul style="list-style-type: none"> Когда дозирование завершено, закройте окно Run Block Select (Запустить выбор блокировки). Система включит дозирование на все заготовки.

Настройка автоматической очистки, ограничения циклов программы и ограничение срока эксплуатации жидкости







Экран System Setup (Настройка системы) содержит следующие автоматические функции, которые можно применить к любой программе. Эти функции работают надлежащим образом только при выполнении следующих условий:

- Для функции установлен флажок Enable (Включить).
- Программа заблокирована (см. раздел «Блокировка и разблокировка программы» на стр. 50).

Функция	Снимок экрана	Описание
Auto Purge (Автоочистка)		<p>Если функция Auto Purge (Автоочистка) включена, система выполняет автоматическую очистку в исходном положении, используя значения, введенные для параметров Wait Time (Время ожидания) и Purge Time (Время очистки):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wait Time (Время ожидания): время, в течение которого система должна оставаться в режиме ожидания (кнопка робота START (Пуск) не нажата) до начала автоочистки. • Purge Time (Время очистки): период, в течение которого система будет выполнять очистку, с интервалом в 1 секунду. <p>ПРИМЕР. Если функция Auto Purge (Автоочистка) включена со значениями, указанными слева, система будет автоматически дозировать жидкость в течение 1 секунды каждые 10 секунд в указанном исходном положении.</p>
Run Limit (Ограничение запусков)		<p>Если для программы включен параметр Run Limit (Ограничение запусков), количество раз, когда система запускает программу (количество циклов программы), ограничено в соответствии со значениями, введенными в полях Amount (Общее количество) и Count (Количество выполненных):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amount (Общее количество): количество раз, которое программа может быть запущена. • Count (Количество выполненных): количество уже пройденных циклов программы. <p>Чтобы сбросить параметры Amount (Общее количество) и Count (Количество выполненных) до 0, нажмите RESET (Сбросить).</p>
Fluid Working Life (Срок эксплуатации жидкости)		<p>Настройка максимального количества минут, в течение которых жидкость должна находиться в системе (также называется временем жизни жидкости). Когда достигается значение, введенное в поле Max Duration (Максимальная длительность), система включает индикатор, но не прекращает работу.</p> <p>Чтобы сбросить параметр Max Duration (Максимальная длительность) до 0, нажмите RESET.</p>

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

- ❑ Система правильно настроена. См. раздел «Настройка и калибровка системы (обязательно)» на стр. 37.
- ❑ Программа, к которой требуется применить функцию Auto Purge (Автоочистка), Run Limit (Ограничение запусков) или Fluid Working Life (Срок эксплуатации жидкости), завершена и работает надлежащим образом.




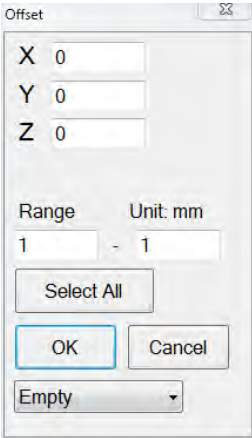

#	Кнопка	Действие
1	 > 	• Нажмите PROGRAM (Программа) > OPEN (Открыть), чтобы открыть программу, которую требуется обновить.
2	 > 	• Нажмите вкладку SYSTEM SETUP (Настройка системы), затем нажмите значок OPEN (Открыть).
3		• Используйте таблицу выше, чтобы ввести параметры для функций Auto Purge (Автоочистка), Run Limit (Ограничение запусков) или Fluid Working Life (Срок эксплуатации жидкости).
4		• Установите флажок ENABLE (Включить) для функции, которую необходимо включить для открытой программы.
5		• Заблокируйте программу (см. раздел «Блокировка и разблокировка программы» на стр. 50).
6		• Чтобы перезапустить цикл программы после превышения значений функций Run Limit (Ограничение запусков) или Fluid Working Life (Срок эксплуатации жидкости), повторите шаги 1–2, введите пароль и нажмите кнопку RESET (Сбросить).

Использование функции «Точка отступа» для корректировки всех точек в программе

Можно нажать значок Point Offset (Точка отступа), чтобы обновить все точки в программе при изменении положения обрабатываемой детали.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

- ❑ Система правильно настроена. См. раздел «Настройка и калибровка системы (обязательно)» на стр. 37.
- ❑ Программа, которую следует обновить, была правильной и работала надлежащим образом до изменения положения заготовки.

#	Кнопка	Действие
1	 > 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите PROGRAM (Программа) > OPEN (Открыть), чтобы открыть программу, которую требуется обновить.
2		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите значок POINT OFFSET (Точка отступа). Отобразится окно Offset (Отступ).
3		<ul style="list-style-type: none"> Сравните предыдущие координаты XYZ одной точки в программе с ее новыми координатами XYZ и определите значение отступа для каждого значения координат XYZ.
4		<ul style="list-style-type: none"> Введите значения отступа в поля X, Y и Z в окне Offset (Отступ) и обновите другие поля в этом окне следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> Чтобы ограничить изменение отступа XYZ до определенного диапазона адресов в программе, введите диапазон номеров адресов в поле RANGE (Диапазон). Чтобы выбрать все адреса в программе, нажмите SELECT ALL (Выбрать все). Чтобы выбрать только определенный тип команды, используйте раскрывающееся меню. В другом случае оставьте в этом списке значение EMPTY (Пустой). <p>ПРИМЕР. Координаты XYZ для точки были равны 1, 2 и 3. Новые координаты XYZ для этой же точки теперь равны 6, 7 и 8. Значение отступа для каждой точки равняется 5, поэтому следует ввести «5» в поля X, Y и Z в окне Offset (Отступ).</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Поле «Unit: mm» (Единицы измерения: мм) указывает на единицы измерения, которые используются в командах. Этот элемент нельзя отредактировать.</p>
5		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите OK.

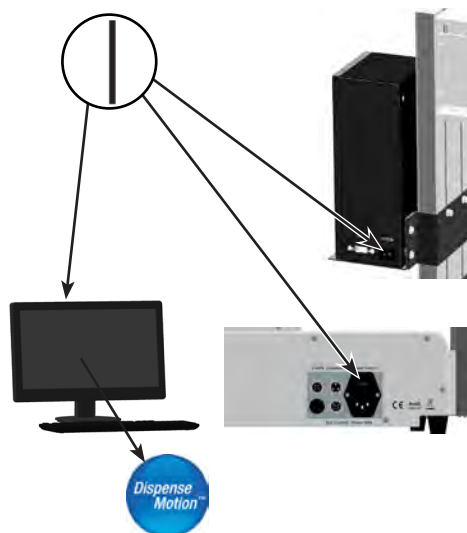
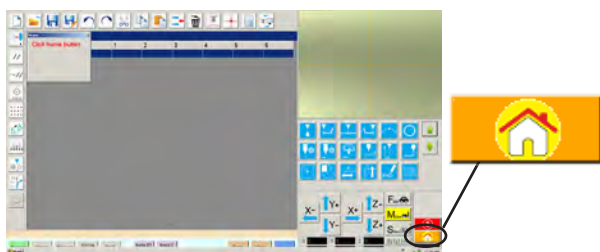
Эксплуатация

Когда система установлена и запрограммирована, от оператора требуется только включить систему, запустить программу дозирования на обрабатываемую деталь и отключить систему в конце периода работы.

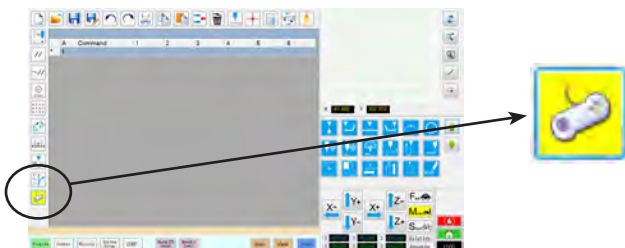
Запуск системы и выполнение программы

1. Включите питание контроллера DispenseMotion, монитора и робота.
2. Дважды нажмите значок DispenseMotion, чтобы открыть программное обеспечение для дозирования.
3. Нажмите кнопку HOME.

Робот перемещает камеру в исходное положение (0,0,0), и система готова к работе.



4. Если подключен и будет использоваться джойстик, нажмите значок JOYSTICK (Джойстик), чтобы включить его. Значок становится желтым, когда джойстик включен. Дополнительные сведения об использовании джойстика см. в разделе «Joystick (Джойстик)» на стр. 15.



5. Включите систему дозирования, в том числе контроллер клапана. При необходимости обращайтесь к руководствам оборудования для дозирования.
6. Откройте файл программы для Вашей задачи.
7. Разместите заготовку в правильном положении на рабочем столике робота.

8. Нажмите кнопку START (Пуск) на передней панели робота или нажмите кнопку RUN (Запустить) на мониторе.
9. При необходимости дозаливки жидкости в систему дозирования, обратитесь к руководству к этой системе.
10. В аварийной ситуации нажмите кнопку EMERGENCY STOP (Аварийная остановка).



Запуск программы путем сканирования штрих-кода

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

- ❑ Включена функция сканирования штрих-кодов. Сведения о включении функции сканирования штрих-кодов см. в разделе «Приложение С. Настройка сканирования штрих-кодов» на стр. 89.
- ❑ На рабочей поверхности робота имеется штрих-код, связанный с программой. Сведения о связывании штрих-кода с программой см. в разделе «Приложение С. Настройка сканирования штрих-кодов» на стр. 89.

1. Разместите заготовку на рабочем столике робота.
2. Нажмите кнопку START (Пуск) на передней панели робота или нажмите кнопку RUN (Запустить) на мониторе.

Система перемещается в предопределенное положение, где находится штрих-код, сканирует штрих-код, открывает связанную программу и выполняет программу.

Приостановка во время цикла дозирования

Нажмите кнопку START (Пуск) в любой момент, чтобы приостановить систему во время цикла дозирования; система приостанавливается в текущем положении.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если система останавливается во время процесса дозирования жидкости, целостность траектории дозирования будет нарушена.

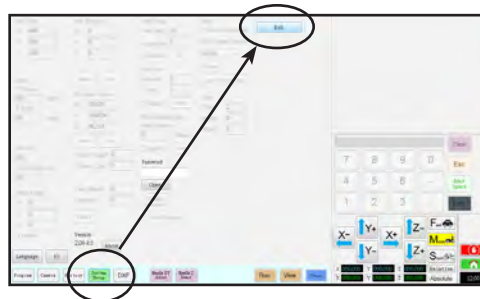
Очистка системы

Чтобы очистить систему, нажмите кнопку DISPENSER PURGE (Очистка дозатора).

ПРИМЕЧАНИЕ. Можно настроить автоматическую очистку системы. См. раздел «Настройка автоматической очистки, ограничения циклов программы и ограничение срока эксплуатации жидкости» на стр. 57.

Отключение системы

1. Нажмите SYSTEM SETUP (Настройка системы) > EXIT (Выход), чтобы закрыть программное обеспечение DispenseMotion. Если отображается предложение сохранить файл, нажмите YES (Да) или NO (Нет).
2. Отключите следующие компоненты, если применимо:
 - Контроллер DispenseMotion
 - Монитор
 - Робот
3. Специальные инструкции по отключению см. в руководствах к системе дозирования.



Вспомогательные принадлежности

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о сменных деталях см. в инструкциях по техническому обслуживанию робота, доступных на сайте nordsonefd.com.

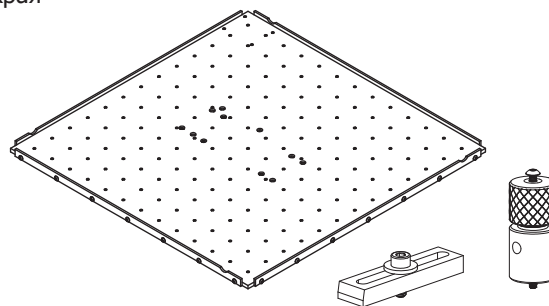
Специальные кабели для соединения устройств дозирования с роботом

Деталь №	Описание
7360551	Стандартный кабель для подключения дозирующего устройства к роботу
7360761	Однофазный кабель для подключения дозирующего устройства к роботу (в комплект входят различные переходники для подключения разных дозаторов/контроллеров)
7360554	Двухфазный кабель для одновременного подключения сразу двух дозирующих устройств (дозатор или контроллер) к роботу.
7360558	Кабель с двумя разъемами для подключения до двух драйверов PICO® DCON или двух контроллеров PICO Touch™ к роботу
7362356	Кабель с двумя разъемами для подключения до двух контроллеров Liquidyn® V10 к роботу
7362357	Кабель с двумя разъемами для подключения до двух контроллеров Liquidyn V100 к роботу
7362373	Кабель с одним разъемом для подключения контроллера Liquidyn V200 к роботу

Рабочий столик робота

Все рабочие столики оснащены четырьмя выравнителями края и четырьмя выравнивающими креплениями.

Деталь №	Описание
7028276	Рабочий столик робота, 200 мм
7028277	Рабочий столик робота, 300 мм
7028278	Рабочий столик робота, 400 мм
7028279	Рабочий столик робота, 500 мм



Коробка старт/стоп

Коробка старт/стоп обеспечивает входные/выходные подключения для дистанционных функций, таких как кнопки START (Пуск) или EMERGENCY STOP (Аварийная остановка). См. схему в разделе «Примеры входных и выходных подключений» на стр. 66.

Деталь №	Описание
7361673	Вспомогательная коробка запуска/остановки, стандартная
7360865	Вспомогательная коробка запуска/остановки, для Европейского сообщества

Датчик насадки

Опциональный датчик насадки позволяет автоматически обновлять смещение XY и высоту Z при нажатии кнопки Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы). Кнопка Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы) имеется только на системах, которые оснащены датчиком насадки. Сведения о настройке датчика насадки см. в разделе «(Только на системах EV с датчиком насадки) Настройка датчика насадки» на стр. 38.



Деталь №	Описание
7360893	Вспомогательный комплект датчика насадки, серия EV











Вспомогательные принадлежности (продолжение)

Датчик высоты

Опциональный датчик высоты может обнаруживать какие-либо вариации исходных значений высоты Z программы в различных заготовках. Если высота Z изменяется, система выявляет новое значение высоты Z и изменяет программу соответствующим образом. Сведения об установке и использовании датчика высоты см. в разделе «Приложение E. Настройка и использование датчика высоты» на стр. 97.

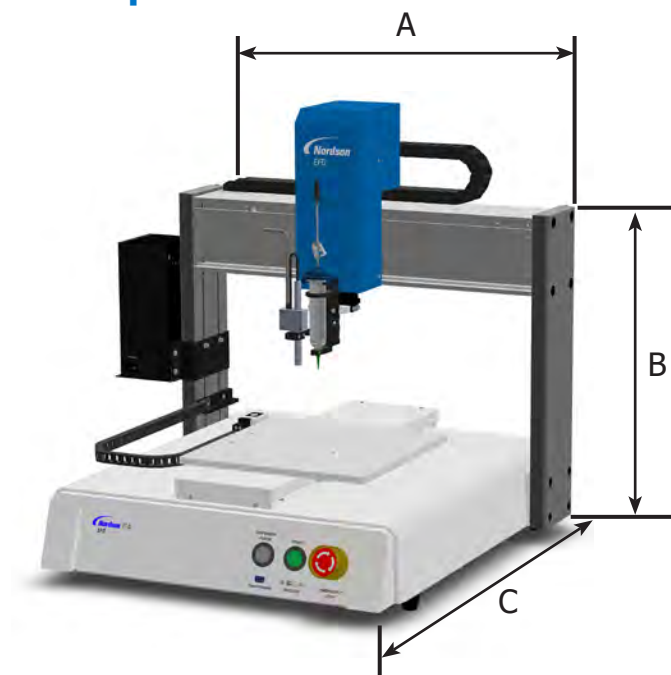
Part #	Description
7361667	Height sensor accessory kit, E/ EV Series

Установочные кронштейны

Элемент	Деталь №	Описание	Элемент	Деталь №	Описание
	7360610	Установочный кронштейн для корпуса шприца		7360952	Установочный кронштейн для дозатора Ultimus IV
	7361815	Установочный кронштейн для клапанов PICO <i>Pulse</i> ™		7362177	Установочный кронштейн для клапанов Liquidyn P-Jet и P-Dot
	7360613	Установочный кронштейн для всех клапанов с установочными отверстиями (клапаны серии 752, 754, 725, 741, 736, 781, 787 и 782)		7360796	Кронштейн для дозатора Equalizer
	7361758	Установочный кронштейн с универсальным клапаном для всех клапанов без установочных отверстий (клапаны серии 702, 794 и 784SS)		7360609	EV Series simple vision bracket
	7361114	Установочный кронштейн для клапанов серий xQR41 и 745			
	7361757	Установочный кронштейн для клапанов, дозирующих по радиусу			

Технические данные

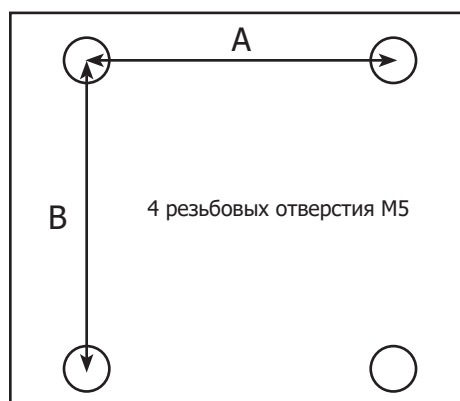
Размеры



Размер	E2V	E3V	E4V	E5V	E6V
A (ширина)	480 мм (19дюйма)	595 мм (23дюйма)	695 мм (27дюйма)	795 мм (31дюйма)	915 мм (36дюйма)
B (высота)	435 мм (17дюйма)	538 мм (21дюйма)	638 мм (25дюйма)	717 мм (28дюйма)	717 мм (28дюйма)
C (глубина)	510 мм (20дюйма)	645 мм (25дюйма)	645 мм (25дюйма)	815 мм (32дюйма)	815 мм (32дюйма)

Установка трафарета под отверстия

Используйте эти размеры, чтобы просверлить установочные отверстия для ножек робота.



Размер	E2	E3/R3	E4/R4	E5	E6/R6	PRO4
A	302 мм (11,88 дюйма)	400 мм (15,75 дюйма)	500 мм (19,69 дюйма)	500 мм (19,69 дюйма)	500 мм (19,69 дюйма)	535 мм (21,06 дюйма)
B	300 мм (11,81 дюйма)	410 мм (16,14 дюйма)	510 мм (20,08 дюйма)	510 мм (20,08 дюйма)	510 мм (20,08 дюйма)	480 мм (18,90 дюйма)

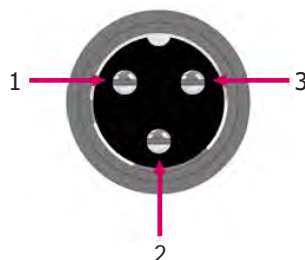
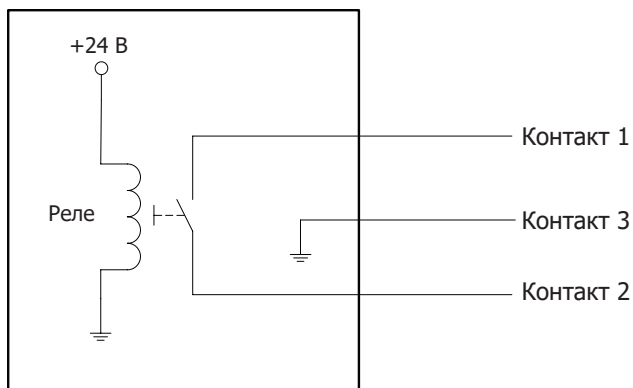
Технические данные (продолжение)

Схема соединений

Порт для подключения дозирующего устройства

Контакт №	Описание
1	NOM (нормально открытый)
2	COM (общий)
3	EARTH (заземление)

Максимальное напряжение	Максимальная сила тока
125 В перем. тока	15 А
250 В перем. тока	10 А
28 В пост. тока	8 А

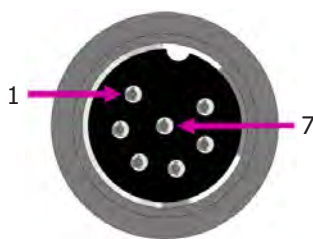


Порт Ext. Control

ПРИМЕЧАНИЯ.

- Входы не чувствительны к полярности.
- Дополнительная коробка старт/стоп обеспечивает входные/выходные подключения к этому порту. Артикулы деталей см. в разделе «Коробка старт/стоп» на стр. 61.

Контакт	Описание
1	Заземление
2	Сигнал запуска
3	Питание двигателя
4	Состояние покоя
5	Запуск / Обучение
6	Аварийная остановка
7	Аварийная остановка



Технические данные (продолжение)

Порт ввода-вывода

ПРИМЕЧАНИЯ.

- Номинальная сила тока на выходе составляет 125 мА.
- Номинальная сила тока при напряжении +24 В постоянного тока составляет 3,0 А.

Контакт	Описание	Контакт	Описание	Контакт	Описание
1	Вход 1	10	Не подключено	19	Выход 6
2	Вход 2	11	Заземление	20	Выход 7
3	Вход 3	12	Заземление	21	Выход 8
4	Вход 4	13	Заземление	22	Не подключено
5	Вход 5	14	Выход 1	23	Не подключено
6	Вход 6	15	Выход 2	24	+24 В пост. тока
7	Вход 7	16	Выход 3	25	+24 В пост. тока
8	Вход 8	17	Выход 4		
9	Не подключено	18	Выход 5		

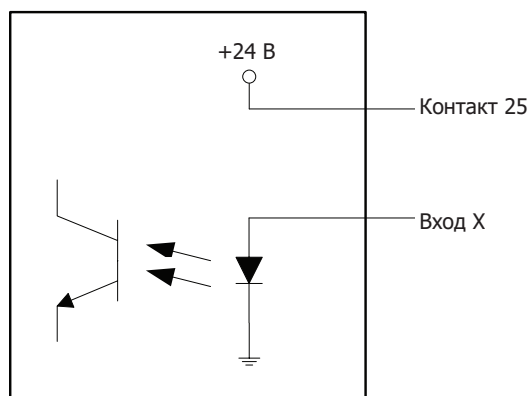
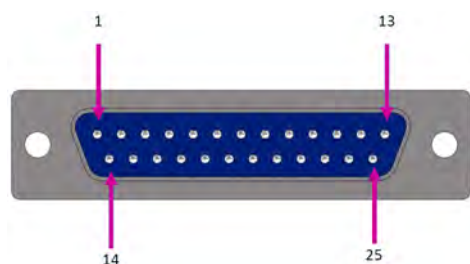


Схема входа

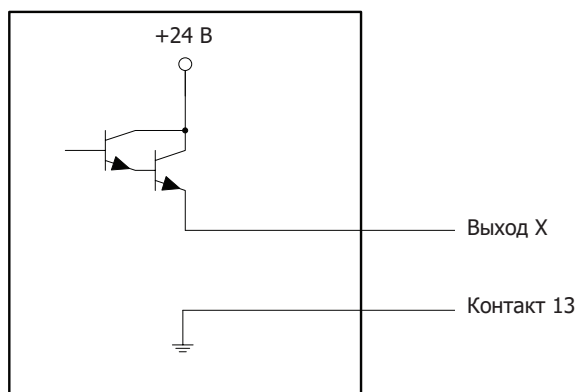


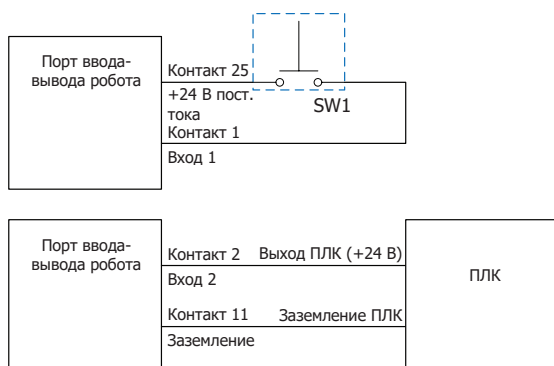
Схема выхода

Технические данные (продолжение)

Примеры входных и выходных подключений

Можно использовать I/O Port (порт ввода-вывода) и порт Ext. Control на задней панели робота для подключения различных входов и выходов. В комплекте с системой также предоставляется запасной разъем. На приведенных далее схемах представлены типичные примеры входных/выходных подключений к роботу.

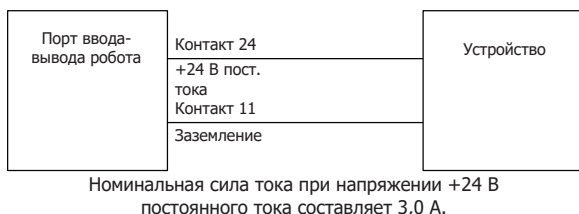
Входы



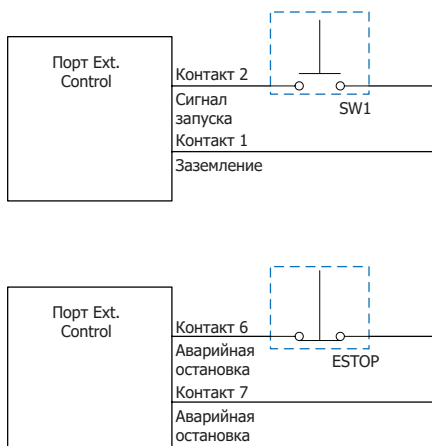
Выходы



Внешнее устройство с питанием от робота



Подключения для пуска и аварийной остановки (ESTOP) к порту Ext. Control



Приложение А. Справочник функций команд

В этом приложении приведены подробные сведения о каждой команде настройки и дозирования. Команды приведены в алфавитном порядке.

Ко всем командам применяются следующие правила.

- Команда действительна, пока ее не заменяет другая команда.
- Настройки команд перекрывают настройки системы.

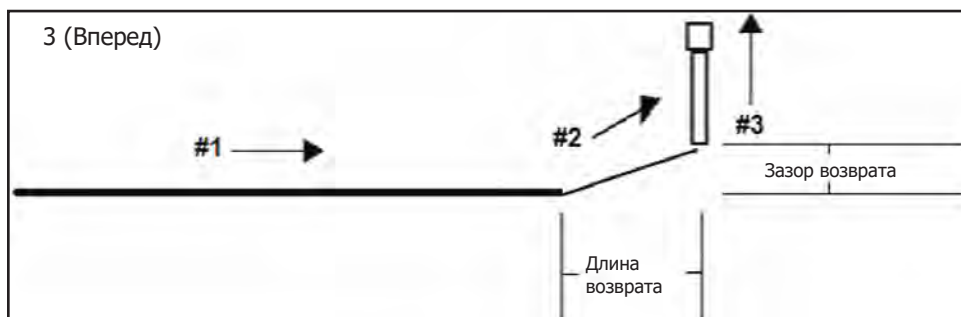
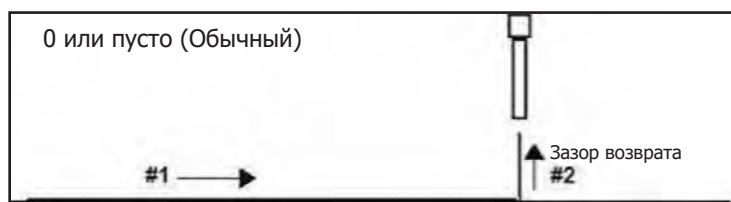
Acceleration (Ускорение)		
Кнопка	Функция	
	Управление ускорением робота от точки к точке (ptp) или по непрерывному пути (cp). В целом, значение этого параметра обратно пропорционально ускорению робота.	
	Параметр	Описание
	0:ptp 1:cp	Переключение функции ускорения робота от точки к точке (ptp) к ускорению по непрерывному пути (cp).
	Значение	Установка скорости ускорения от точки к точке или по непрерывному пути. Диапазон: 20–500

Arc Point (Точка дуги)	
Кнопка	Функция
	Регистрация текущего положения координат XYZ в качестве точки дуги. Команды Arc Point (Точка дуги) дозируют жидкость по пути дуги.

Backtrack Setup (Настройка возврата)		
Кнопка	Функция	
	Настройка подъема дозирующей насадки в конце дозирования линии. Эта команда подходит для высоковязких или тягучих жидкостей для контроля места падения хвоста жидкости. На иллюстрациях на следующей странице визуально представлено действие команды Backtrack Setup (Настройка возврата).	
	Параметр	Описание
	Backtrack Length (Длина возврата)	Расстояние, которое дозирующая насадка проходит от точки Line End (Окончание линии).
	Backtrack Gap (Зазор возврата)	Расстояние, на которое дозирующая насадка поднимается, когда перемещается от точки Line End (Окончание линии). Это значение должно быть меньше, чем значение параметра Z Clearance (Зазор по оси Z) для этой точки.
	Backtrack Speed (Скорость возврата)	Скорость, с которой дозирующая насадка движется (1) назад и вверх по пути отвода в противоположном направлении после дозирования линии или (2) вперед и вверх под углом после дозирования линии.
	Type (Тип)	0 или пусто (Обычный) — Дозирующая насадка движется прямо вверх на высоту, введенную для параметра Backtrack Gap (Зазор возврата). 1 (Назад) — Дозирующая насадка движется назад под углом на расстояние и высоту, введенные для параметров Backtrack Length (Длина возврата) и Backtrack Gap (Зазор возврата). 2 (Назад квадратом) — Дозирующая насадка движется вверх, а затем назад на расстояние и высоту, введенные для параметров Backtrack Length (Длина возврата) и Backtrack Gap (Зазор возврата). 3 (Вперед) — Дозирующая насадка движется прямо под углом на расстояние и высоту, введенные для параметров Backtrack Length (Длина возврата) и Backtrack Gap (Зазор возврата). 4 (Вперед квадратом) — Дозирующая насадка движется вверх, а затем вперед на расстояние и высоту, введенные для параметров Backtrack Length (Длина возврата) и Backtrack Gap (Зазор возврата).

Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)

Backtrack Setup (Настройка возврата) (продолжение)



Иллюстрации примеров команды Backtrack Setup (Настройка возврата)

Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)


Call Pattern (Вызвать траекторию дозирования)						
Кнопка		Функция				
Дважды щелкните адрес и выберите в раскрывающемся меню		Система выполняет дозирование по такой же траектории дозирования в программе, но расположенной в том месте, где происходит вызов команды Call Pattern (Вызвать траектории дозирования). Вызванной траектории дозирования должен быть назначен ярлык. Система прекращает дозирование по вызванной траектории дозирования, когда достигает команды End Pattern (Завершить ттраекторию дозирования).				
A	Command	1	2	3	4	5
1	Call Pattern	62.097	85.371	47.45	1	
2	Call Pattern	62.097	85.371	27.45	1	
3	End Program					
4						
5	Label	1				
6	Line Start	83.055	151.983	47.45		
7	Line Passing	123.129	151.874	47.45		
8	Line Passing	123.05	192.069	47.45		
9	Line Passing	83.091	191.932	47.45		
10	Line End	83.055	151.983	47.45		
11	End Pattern					
12						


Пример программы, содержащей команду Call Pattern (Вызвать траекторию дозирования)


Call Subroutine (Вызвать стандартную подпрограмму)							
Кнопка	Функция						
Дважды щелкните адрес и выберите в раскрывающемся меню	Стандартная подпрограмма — это набор команд, размещенных в конце программы. Команда Call Subroutine (Вызвать стандартную подпрограмму) заставляет программу перейти к стандартной подпрограмме по указанному адресу, а затем выполнить команды по этом адресу. Когда достигается команда End Subroutine (Завершить стандартную подпрограмму) (которая находится в стандартной подпрограмме), программа продолжается по адресу, который следует непосредственно после команды Call Subroutine (Вызвать стандартную подпрограмму). Команда Call Subroutine (Вызвать стандартную подпрограмму) наиболее полезна для повторения траектории дозирования в любом месте на той же заготовке (в отличие от команды Step & Repeat (Шаг и повтор), при которой траектория дозирования повторяется на отдельных заготовках, уложенных в виде прямых линий на фиксированном расстоянии одна от другой).						
A	Command	1	2	3	4	5	6
1	Dispense Dot Setu	0.1	0				
2	Line dispense Setu	0.2	0	0	0	0.1	0.1
3	Z Clearance Setup	5	0				
4							
5	Line Start	63.224	22.953	82.5			
6	Arc Point	63.282	22.812	82.5			
7	Line Passing	63.424	22.753	82.5			
8	Call Subroutine	100					
9							
10	Line Passing	65.274	22.753	82.5			
11	Arc Point	65.415	22.812	82.5			
12	Line End	65.474	22.953	82.5			
13	End Program						
14	Label	100					
15	Dispense Dot	64	23	82.5			
16	Dispense Dot	64.145	23	82.5			
17	Dispense Dot	64.25	23.5	82.5			
18	End Subroutine						
19							

Пример программы, содержащей команду Call Subroutine (Вызвать стандартную подпрограмму)


Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)

Circle (Круг)		
Кнопка	Функция	
	Регистрация круга с центром в текущем положении координат XYZ	
	Параметр	Описание
	Diameter (Диаметр)	Диаметр круга (в мм)
	Start Angle (Угол начала)	Угол (в градусах) от центра круга до точки, где начинается линия круга. Значение по умолчанию (0 градусов) равно положению на 3:00. Значение по умолчанию: 0 (градусов) Диапазон: 0–360 ПРИМЕЧАНИЕ. Можно ввести отрицательное значение. Например, если ввести -90, точка начала линии круга будет в положении на 12:00.
	End Angle (Угол конца)	Угол (в градусах), после значения параметра Start Angle (Угол начала), при котором дозирование останавливается. Значение по умолчанию: 0 (градусов) Для дозирования в направлении против часовой стрелки введите отрицательное значение.

Dispense Dot (Капля)	
Кнопка	Функция
	Регистрация текущего положения координат XYZ в качестве точки капли.

Dispense Dot Setup (Настройка капли)		
Кнопка	Функция	
	Настройка того, как система дозирует каплю жидкости.	
	Параметр	Описание
	Valve On Time (Время открытия клапана)	Период времени, в течение которого дозатор остается открытым (в секундах).
	Dwell Time (Время пребывания)	Время задержки (в секундах), которое происходит в конце дозирования, чтобы давление распределилось перед тем, как насадка переместится к следующей точке.

Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)

Dispense End Setup (Настройка окончания дозирования)									
Кнопка	Функция								
	После дозирования капли или линии часто требуется поднять насадку на короткое расстояние с малой скоростью. Это позволяет жидкости чисто выйти из насадки, чтобы предотвратить неправильное нанесение. Параметры команды Dispense End Setup (Настройка окончания дозирования) влияют на то, как высоко и как быстро насадка поднимается после дозирования.								
	<table><tr><th>Параметр</th><th>Описание</th></tr><tr><td>Retract Low Speed (Малая скорость отвода)</td><td>Скорость (в мм/с²), с которой насадка поднимается после дозирования.</td></tr><tr><td>Retract High Speed (Высокая скорость отвода)</td><td>После того, как насадка поднимается на расстояние, указанное в параметре Retract Distance (Расстояние отвода), со скоростью, указанной в параметре Retract Low Speed (Малая скорость отвода), насадка продолжает подниматься до высоты подъема Z со скоростью (в мм/с²), указанной с помощью этой настройки. Цель указания высоты подъема Z состоит в том, чтобы позволить насадке подняться достаточно высоко, чтобы избежать какие-либо препятствия, которые могут встретиться на пути к следующей точке.</td></tr><tr><td>Retract Distance (Расстояние отвода)</td><td>Расстояние (в мм), на которое насадка поднимается после дозирования.</td></tr></table>	Параметр	Описание	Retract Low Speed (Малая скорость отвода)	Скорость (в мм/с ²), с которой насадка поднимается после дозирования.	Retract High Speed (Высокая скорость отвода)	После того, как насадка поднимается на расстояние, указанное в параметре Retract Distance (Расстояние отвода), со скоростью, указанной в параметре Retract Low Speed (Малая скорость отвода), насадка продолжает подниматься до высоты подъема Z со скоростью (в мм/с ²), указанной с помощью этой настройки. Цель указания высоты подъема Z состоит в том, чтобы позволить насадке подняться достаточно высоко, чтобы избежать какие-либо препятствия, которые могут встретиться на пути к следующей точке.	Retract Distance (Расстояние отвода)	Расстояние (в мм), на которое насадка поднимается после дозирования.
	Параметр	Описание							
	Retract Low Speed (Малая скорость отвода)	Скорость (в мм/с ²), с которой насадка поднимается после дозирования.							
	Retract High Speed (Высокая скорость отвода)	После того, как насадка поднимается на расстояние, указанное в параметре Retract Distance (Расстояние отвода), со скоростью, указанной в параметре Retract Low Speed (Малая скорость отвода), насадка продолжает подниматься до высоты подъема Z со скоростью (в мм/с ²), указанной с помощью этой настройки. Цель указания высоты подъема Z состоит в том, чтобы позволить насадке подняться достаточно высоко, чтобы избежать какие-либо препятствия, которые могут встретиться на пути к следующей точке.							
Retract Distance (Расстояние отвода)	Расстояние (в мм), на которое насадка поднимается после дозирования.								

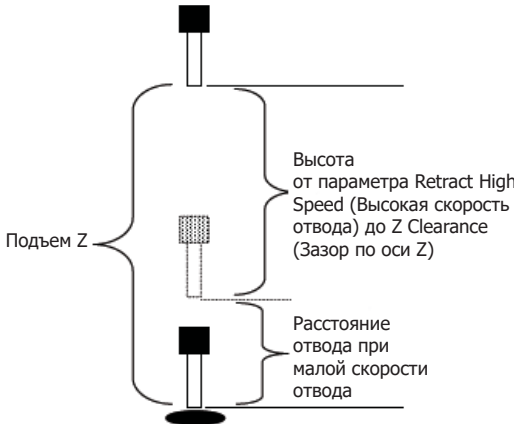






Иллюстрация примера команды Dispense End Setup (Настройка окончания дозирования)

Dispenser Off / Dispenser On (Дозатор выключен / Дозатор включен)	
Кнопка	Функция
 или 	Включение или выключение дозатора в текущем адресе.


Dummy Point (Фиктивная точка)	
Кнопка	Функция
	Регистрация текущего положения координат XYZ в качестве фиктивной точки. Дозирующая насадка проходит через эту точку. Фиктивная точка используется для избегания препятствий на обрабатываемой детали.

End Pattern (Завершить траекторию дозирования)	
Кнопка	Функция
Дважды щелкните адрес и выберите в раскрывающемся меню	Используется вместе с командой Call Pattern (Вызвать траекторию дозирования), чтобы вернуть программу к адресу, который происходит сразу после команды Call Pattern (Вызвать траекторию дозирования).

Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)


End Program (Завершить программу)	
Кнопка	Функция
	Регистрация текущего адреса в качестве окончания программы. Команда End Program (Завершить программу) возвращает дозирующую насадку в исходное положение (0,0,0).

End Subroutine (Завершить стандартную подпрограмму)	
Кнопка	Функция
Дважды щелкните адрес и выберите в раскрывающемся меню	Используется вместе с командой Call Subroutine (Вызвать стандартную подпрограмму), чтобы вернуть программу к адресу, который происходит сразу после команды Call Subroutine (Вызвать стандартную подпрограмму).

Fiducial Mark (Реперная отметка)	
Кнопка	Функция
	<p>Система выполняет поиск двух реперных отметок, указанных в поле No. (Номер) для каждой команды Fiducial Mark (Реперная отметка). Затем две реперные отметки используются в команде Fiducial Mark Adjust (Регулировка реперных отметок), чтобы соответственно отрегулировать программу дозирования в случае любых изменений ориентации между заготовками.</p> <p>Примечания.</p> <ul style="list-style-type: none"> Для достижения наилучших результатов вставляйте команды Fiducial Mark (Реперная отметка) перед командами дозирования или настройки. В программе должно быть две команды Fiducial Mark (Реперная отметка), чтобы система выполняла эту функцию регулировки надлежащим образом. Команда Fiducial Mark (Реперная отметка) отличается от команды Find Mark (Найти отметку). Команда Find Mark (Найти отметку) используется только для проверки положения координат XY заготовки, в то время как команда Fiducial Mark (Реперная отметка) используется для проверки ориентации заготовки. Дополнительные сведения об отметках см. в разделе «Об отметках» на стр. 24.

Fiducial Mark Adjust (Регулировка реперных отметок)	
Кнопка	Функция
Дважды щелкните адрес и выберите в раскрывающемся меню	<p>Регулировка программы (от одной заготовки к другой) при любых изменениях ориентации координат XY в размещении заготовки. Система определяет правильность ориентации, выполняя поиск двух реперных отметок. См. раздел «Fiducial Mark (Реперная отметка)» на стр. 72.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ.</p> <ul style="list-style-type: none"> Эта команда используется только в сочетании с командой Step & Repeat (Шаг и повтор). В программе должно быть две команды Fiducial Mark (Реперная отметка), чтобы система выполняла эту функцию регулировки надлежащим образом. Дополнительные сведения об отметках см. в разделе «Об отметках» на стр. 24.

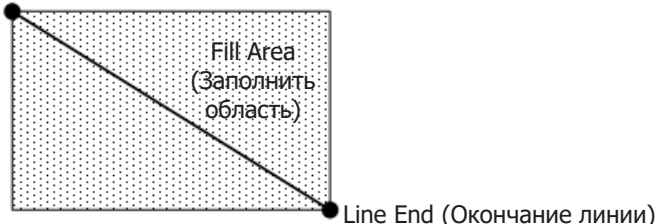
Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)

Fill Area (Заполнить область)		
Кнопка	Функция	
	Заполнение заданной области указанным способом с использованием указанных параметров Width (Ширина) и Band (Полоса). См. объяснения под этой таблицей с примера для команды Fill Area (Заполнить область) каждого типа.	
	Параметр	Описание (см. иллюстрации примеров)
	Type (Тип) (см. ниже примеры для каждого типа)	1. Прямоугольник (путь S) 2. Круг 3. Прямоугольник 4. Прямоугольная полоса 5. Полоса в форме круга 6. Прямоугольник (изнутри наружу) 7. Круг (изнутри наружу)
	Width (Ширина)	Расстояние (в мм) между центром дозируемой капли и каплей, которая образует спираль рядом с ней.
	Band (Полоса)	Ширина (в мм) завершенной заполняемой области (от одного конца к другому).

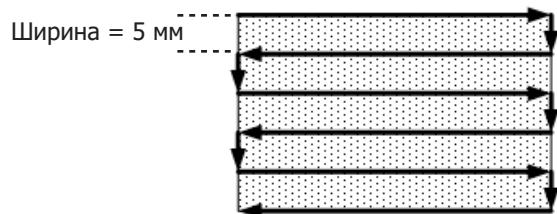
Fill Area (Заполнить область): 1. Прямоугольник (путь S)

Эта команда заполняет заданную область, проводя насадку вперед и назад по оси X (по пути в виде буквы S), с заданным расстоянием Band (Полоса), передвигая ось Y на указанное расстояние Width (Ширина) после каждого прохождения по оси X. Введя команду Fill Area Rectangle (Заполнение области: Прямоугольник), введите точку Line Start (Начало линии) в верхнем левом углу области заполнения и точку Line End (Окончание линии) в нижнем правом углу этой же области.

Line Start (Начало линии)



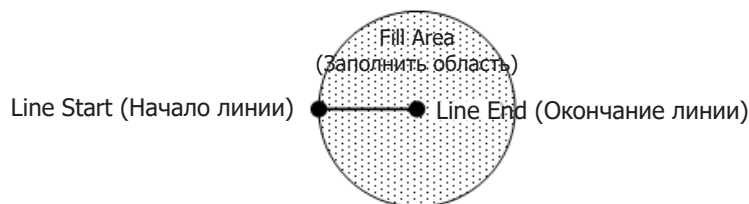
ПРИМЕР. Если для параметра Width (Ширина) введено значение 5 мм, насадка проходит следующий путь:



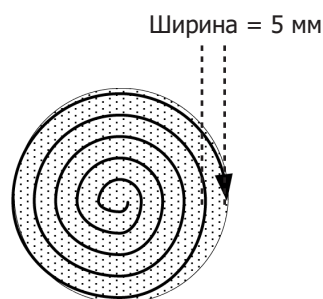
Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)

Fill Area (Заполнить область): 2. Круг

Эта команда заполняет заданную область путем перемещения насадки по спиральному пути от внешней стороны круга к центру. Введя команду Fill Area Circle (Заполнение области: Круг), переместите насадку к точке на внешней границе круга, который следует заполнить, и введите это положение в качестве точки Line Start (Начало линии). Затем переместите насадку непосредственно в центр круга и введите это положение в качестве точки Line End (Окончание линии).

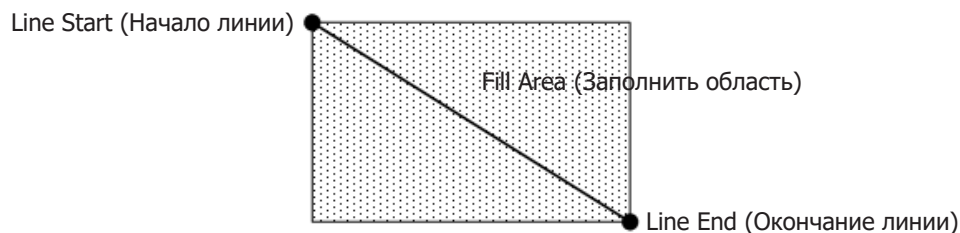


ПРИМЕР. Если для параметра Width (Ширина) введено значение 5 мм, насадка проходит следующий путь:

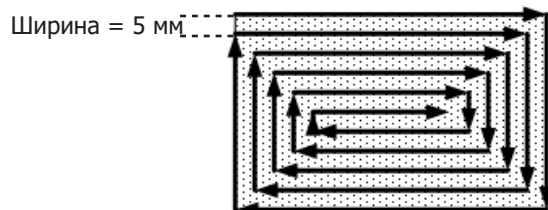


Fill Area (Заполнить область): 3. Прямоугольник (изнутри наружу)

Эта команда заполняет заданную область путем перемещения насадки по спирали в пределах квадрата с внешней стороны прямоугольника к центру. Введя команду Fill Area Rectangle (Заполнение области: Прямоугольник), введите точку Line Start (Начало линии) в верхнем левом углу области заполнения и точку Line End (Окончание линии) в нижнем правом углу этой же области.



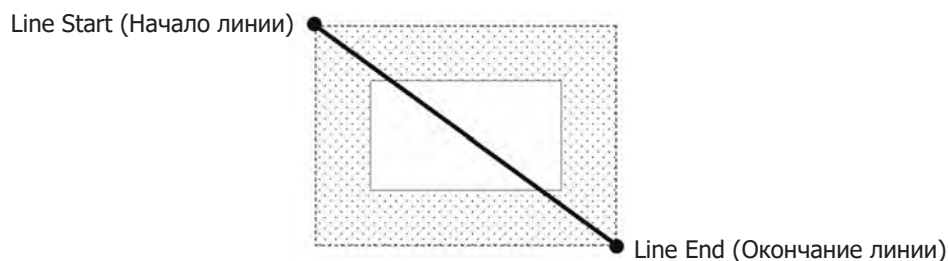
ПРИМЕР. Если для параметра Width (Ширина) введено значение 5 мм, насадка проходит следующий путь:



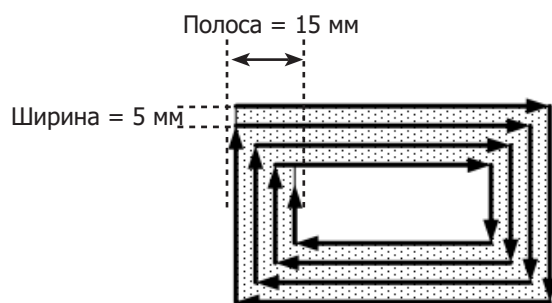
Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)

Fill Area (Заполнить область): 4. Прямоугольная полоса

Эта команда заполняет область в виде прямоугольной полосы путем перемещения насадки по спирали в пределах квадрата с внешней стороны прямоугольника к центру. Введя команду Fill Area Rectangle Band (Заполнение области: Прямоугольная полоса), введите точку Line Start (Начало линии) в верхнем левом углу области заполнения и точку Line End (Окончание линии) в нижнем правом углу этой же области.

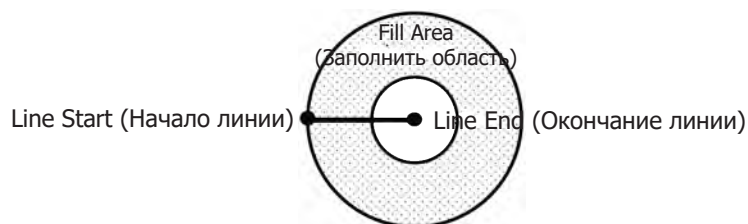


ПРИМЕР. Если для параметра Width (Ширина) введено значение 5 мм, а для параметра Band (Полоса) — 15 мм, насадка проходит следующий путь:

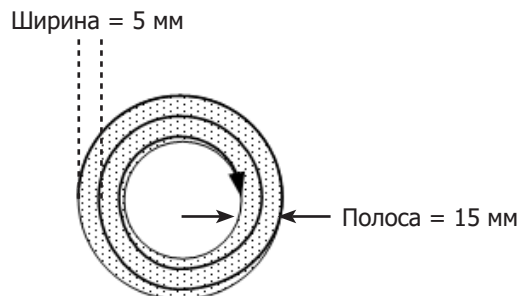


Fill Area (Заполнить область): 5. Circle Band (Полоса в форме круга)

Эта команда заполняет заданную область в виде полосы в форме круга путем перемещения насадки по спиральному пути от внешней стороны круга к центру. Введя команду Fill Area Circle Band (Заполнение области: Полоса в форме круга), переместите насадку к точке на внешней границе круга, который следует заполнить, и введите это положение в качестве точки Line Start (Начало линии). Затем переместите насадку непосредственно в центр круга и введите это положение в качестве точки Line End (Окончание линии).





ПРИМЕР. Если для параметра Width (Ширина) введено значение 5 мм, а для параметра Band (Полоса) — 15 мм, насадка проходит следующий путь:




Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)

Find Angle Mark (Найти отметку угла)		
Кнопка	Функция	
<p>Дважды щелкните адрес и выберите в раскрывающемся меню</p>	<p>Используется вместе с командой Fiducial Mark (Реперная отметка) для того, чтобы система выполняла поиск изменений в ориентации координат XY заготовки путем поиска в области в форме угла на заготовке. Если обнаруживается изменение, система изменяет программу дозирования соответствующим образом.</p> <p>ПРИМЕР. Если параметр Start Angle (Угол начала) = 0 и End Angle (Угол конца) = 90, система выполняет поиск отметок в заданной области в форме угла. Если заготовка отличается от предыдущей заготовки в этой области, система изменяет программу дозирования соответствующим образом. Если система не может найти отметки в заданной области в форме угла, она пропускает заготовку.</p>	
	Параметр	Описание
	Start Angle (Угол начала)	Угол (в градусах), при котором система начинает поиск.
	End Angle (Угол конца)	Угол (в градусах), при котором система прекращает поиск.


Find Mark (Найти отметку)	
Кнопка	Функция
	<p>Система выполняет поиск отметки, указанной в поле No. (Номер) для команды Find Mark (Найти отметку). Затем отметка используется в команде Mark Adjust (Регулировка отметки), чтобы соответственно отрегулировать программу дозирования в случае любых изменений положения координат XY между заготовками.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ.</p> <ul style="list-style-type: none"> В программе требуется только одна команда Find Mark (Найти отметку), чтобы система выполняла эту функцию надлежащим образом. Команда Find Mark (Найти отметку) отличается от команды Fiducial Mark (Реперная отметка). Команда Find Mark (Найти отметку) используется только для проверки положения координат XY заготовки, в то время как команда Fiducial Mark (Реперная отметка) используется для проверки ориентации заготовки. Дополнительные сведения об отметках см. в разделе «Об отметках» на стр. 24.


Goto Address (Перейти к адресу)	
Кнопка	Функция
	Переход программы к указанному адресу.

Goto Label (Перейти к ярлыку)	
Кнопка	Функция
	Переход программы к адресу в программе с указанным ярлыком.

Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)

Height Sensor (Датчик высоты)	
Кнопка	Функция
<p>Дважды щелкните адрес и выберите в раскрывающемся меню</p>	<p>Измерение высоты объекта на заготовке, где должна размещаться капля. Измеренные данные затем используются для регулировки дозирования в соответствии с какими-либо изменениями высоты между заготовками.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Для этой функции должен быть установлен и настроен опциональный датчик высоты. Все сведения о датчике высоты см. в разделе «Приложение Е. Настройка и использование датчика высоты» на стр. 97.</p>

Initialize (Инициализировать)	
Кнопка	Функция
	<p>Робот выполняет инициализацию. Дозирующая насадка перемещается в исходное положение (0,0,0), и робот перемещается в исходное положение с помощью датчиков исходного положения.</p>

Input (Вход)		
Кнопка	Функция	
	Программа проверяет наличие входного сигнала с указанного порта и включает или выключает вход.	
	Параметр	Описание
	Port(1~8) (Порт(1~8))	Определяет номер входного порта.
	0 Off, 1 On (0 Выкл, 1 Вкл)	Включение или выключение входа.
	Address (Адрес) или Label (Ярлык)	Программа проверяет вход по указанному адресу или ярлыку. Нажмите Change (Изменить), чтобы переключиться между параметрами Address (Адрес) и Label (Ярлык).


Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)


Line Dispense Setup (Настройка линии дозирования)		
Кнопка	Функция	
	Настройка того, как система дозирует линию жидкости. При дозировании жидкостей высокой вязкости часто возникает задержка между открытием дозатора и началом потока жидкости. Используйте параметры команды Line Dispense Setup (Настройка линии дозирования) для компенсации этой задержки.	
	Параметр	Описание
	Pre-move Delay (Задержка перед перемещением)	Время, в течение которого дозатор остается открытым в начале линии перед перемещением. Это время задержки предотвращает движение насадки вдоль линии, пока жидкость не начнет поток.
	Settling Distance (Расстояние осадка)	Расстояние, на которое перемещается робот от начала Line Start (Начало линии) до включения дозатора. Это расстояние предоставляет роботу достаточное время для набора скорости и используется преимущественно для устранения накопления слишком большого количества жидкости в начале линии.
	Dwell Time (Время пребывания)	Время задержки, которое происходит в конце линии после закрытия дозатора, чтобы давление распределилось перед тем, как насадка переместится к следующей точке.
	Node Time (Время узла)	Время задержки, которое происходит только для команды Line Passing (Проходящая линия). Дозирующая насадка проходит через точку проходящей линии и ждет в точке проходящей линии при включенном дозаторе указанное количество времени.
	Shutoff Distance (Расстояние отключения)	Расстояние до конца линии, на котором дозатор закрывается, чтобы предотвратить накопление лишней жидкости в конце линии, как показано на иллюстрации ниже.
<p>Иллюстрация параметра Shutoff Distance (Расстояние отключения)</p>		

Line End (Окончание линии)	
Кнопка	Функция
	Регистрация текущего положения координат XYZ в качестве точки окончания линии. ПРИМЕЧАНИЕ. Правильная последовательность команд для линии выглядит следующим образом: (1) Line Start (Начало линии), (2) Line Passing (Проходящая линия), (3) Line End (Окончание линии).

Line Passing (Проходящая линия)	
Кнопка	Функция
	Регистрация текущего положения координат XYZ в качестве точки проходящей линии. Это положение на линии, в котором дозирующая насадка изменяет направление, такое как угол прямоугольника. ПРИМЕЧАНИЯ. <ul style="list-style-type: none"> Правильная последовательность команд для линии выглядит следующим образом: (1) Line Start (Начало линии), (2) Line Passing (Проходящая линия), (3) Line End (Окончание линии). Используйте также точку Line Passing (Проходящая линия) до и после команды Arc Point (Точка дуги).

Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)


Line Speed (Скорость линии)	
Кнопка	Функция
	Установка скорости (в мм/с), с которой дозирующая насадка перемещается в положение в программе, где вставляется эта команда, таким образом перекрывается настройка скорости линии по умолчанию.

Line Start (Начало линии)	
Кнопка	Функция
	Регистрация текущего положения координат XYZ в качестве точки начала линии для дозирования линии. ПРИМЕЧАНИЕ. Правильная последовательность команд для линии выглядит следующим образом: (1) Line Start (Начало линии), (2) Line Passing (Проходящая линия), (3) Line End (Окончание линии).


Loop Address (Адрес петли)		
Кнопка	Функция	
Дважды щелкните адрес и выберите в раскрывающемся меню	Зацикливание программы к заданному адресу (А) или ярлыку на количество раз, указанное для параметра Count (Количество выполненных).	
	Параметр	Описание
	Address (Адрес)	Номер адреса (А) или ярлыка, к которому переходит программа. Адрес перехода (А) или ярлык должны находиться перед текущим адресом.
	Count (Количество выполненных)	Количество раз выполнения цикла.

Mark Adjust (Регулировка отметки)	
Кнопка	Функция
Дважды щелкните адрес и выберите в раскрывающемся меню	При использовании вместе с командой Find Mark (Найти отметку) система выполняет поиск отметки, указанной в поле No. (Номер) для команды Find Mark (Найти отметку). Когда система находит отметку, она проверяет положение координат XY заготовки и соответственно регулирует путь дозирования.

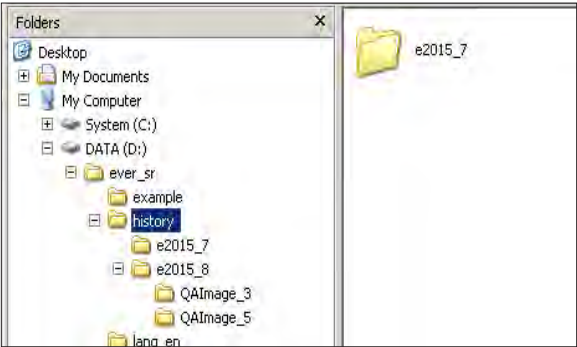
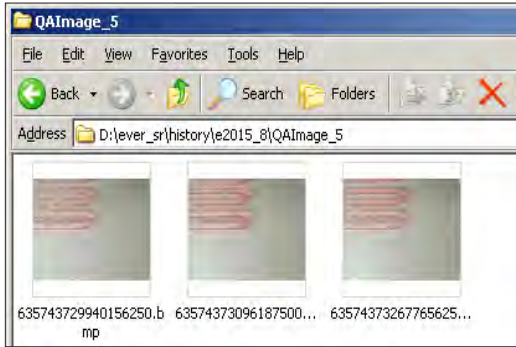
Multi Needle (Несколько игл)	
Кнопка	Функция
Дважды щелкните адрес и выберите в раскрывающемся меню	При установке нескольких дозаторов эта команда указывает дозатор (называется Needle Number (Номер иглы)) для выполнения команд, которые следуют за этой командой. На данный момент можно установить до пяти дозаторов, поэтому параметр Needle Number (Номер иглы) может иметь значения 1–5. ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы эта функция работала надлежащим образом, должны быть установлены и настроены дополнительные дозаторы. См. раздел «Приложение D. Настройка и использование нескольких игл» на стр. 92.

Output (Выход)		
Кнопка	Функция	
	Программа отправляет выходной сигнал с указанного выходного порта.	
	Параметр	Описание
	Port(1~8) (Порт(1~8))	Определяет номер выходного порта.
	0 Off, 1 On (О Выкл, 1 Вкл)	Включение или выключение выхода.

Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)


Park Position (Исходное положение)	
Кнопка	Функция
	Перемещение дозирующей насадки в исходное положение, указанное параметрами Park Position (Исходное положение) на экране System Setup (Настройка системы).

Ptp (Point to point) Speed (Скорость от точки к точке)	
Кнопка	Функция
Дважды щелкните адрес и выберите в раскрывающемся меню	Установка ускорения (в виде процентного значения) перемещения робота от точки к точке в положении в программе, где вставляется эта команда, таким образом перекрывается настройка скорости от точки к точке по умолчанию.

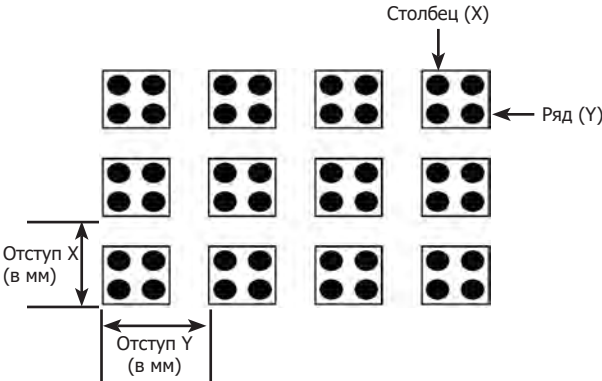
QA Capture (Снимок проверки качества)	
Кнопка	Функция
Дважды щелкните адрес и выберите в раскрывающемся меню	<p>Сохранение изображения с камеры в координатах XYZ, указанных для команды. Изображения сохраняются в папку D:\ever_sr\history.</p> <p>Каждый раз при выполнении команды QA Capture (Снимок проверки качества) система создает подпапку (в папке D:\ever_sr\history), имя которой содержит день выполнения команды. Путь к файлам сохраненных изображений проверки качества:</p> <p>D:\ever_sr\history\еXXXX_YY\QAImage_ZZ, где XXXX = год, YY = месяц и ZZ = день.</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="203 1010 776 1354">  </div> <div data-bbox="868 1010 1380 1354">  </div> </div> <p>Структура папок, созданных с помощью команды QA Capture (Снимок проверки качества). Пример сохраненных изображений с помощью команды QA Capture (Снимок проверки качества)</p>	

Setup Dispense Port (Настройка порта дозирования)	
Кнопка	Функция
Дважды щелкните адрес и выберите в раскрывающемся меню	Позволяет одновременно включить несколько выходных портов. Например, чтобы включить порты 1, 2 и 3, введите «1.2.3» (с точками между номерами портов, без пробелов). Настройка по умолчанию: порт 0.

Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)

Step & Repeat X (Шаг и повтор X)		
Кнопка	Функция	
	Включение повторения траектории дозирования на много идентичных заготовок, которые установлены на фиксирующей пластине и выровнены в виде рядов и столбцов.	
	Параметр	Описание (см. иллюстрации ниже)
	X Offset (Отступ X)	Расстояние (в мм) между каждой заготовкой в направлении X.
	Y Offset (Отступ Y)	Расстояние (в мм) между каждой заготовкой в направлении Y.
	Columns (X) (Столбцы (X))	Количество столбцов в направлении X.
	Rows (Y) (Ряды (Y))	Количество рядов в направлении Y.
	1.S Path (1. Путь S) или 2.N Path (Путь N)	Путь перемещения по траекториям дозирования. Выберите «1.S Path» (1. Путь S) для траектории в виде буквы S или «2.N Path» (2. Путь N) для траектории в виде буквы N.
Label (Ярлык) (по умолчанию) или Address (Адрес)		Ярлык или адрес, с которого начинается команда Step & Repeat X (Шаг и повтор X).

Столбец (X)



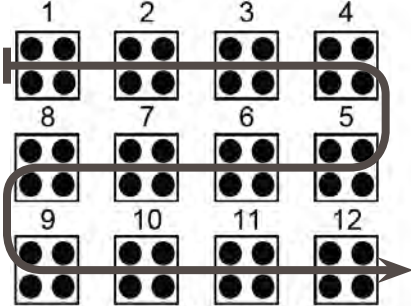
Ряд (Y)

Отступ X (в мм)

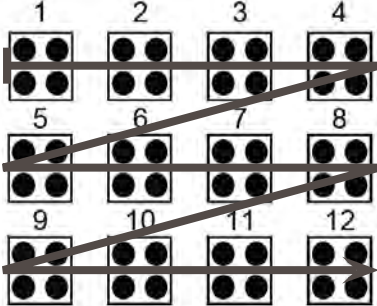
Отступ Y (в мм)

Примеры отступов X и Y для команды Step & Repeat (Шаг и повтор)

Step & Repeat X (Шаг и повтор X), путь S


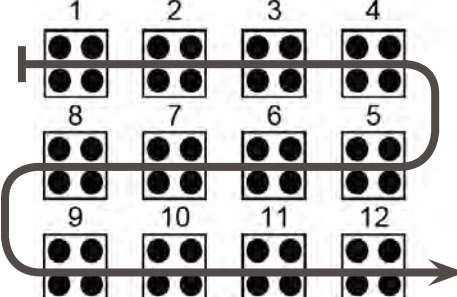
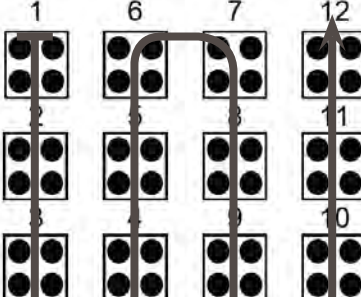


Step & Repeat X (Шаг и повтор X), путь N





Разница между вариантами «1.S Path» (1. Путь S) и «2.N Path» (2. Путь N)


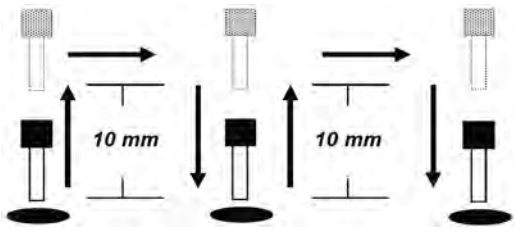
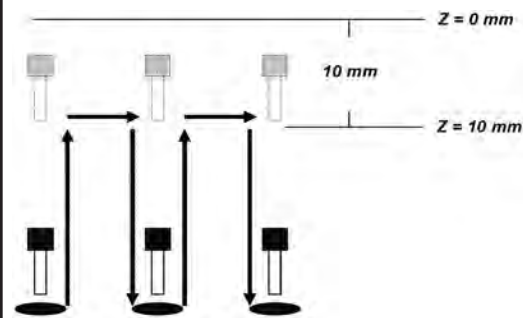
Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)

Step & Repeat Y (Шаг и повтор Y)	
Кнопка	Функция
	Действует точно также, как команда Step & Repeat X (Шаг и повтор X), только приоритет дается оси Y вместо оси X, как показано ниже.
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Шаг и повтор, направление по оси X</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Шаг и повтор, направление по оси Y</p>  </div> </div> <p>Разница между командами Step & Repeat X (Шаг и повтор X) и Step & Repeat Y (Шаг и повтор Y)</p>	

Приложение А. Справочник функций команд (продолжение)

Stop Point (Точка остановки)	
Кнопка	Функция
	Регистрация текущего положения координат XYZ в качестве точки остановки. Когда происходит эта команда, дозирующая насадка перемещается в зарегистрированное положение и ждет, когда будет нажата кнопка START (Пуск).

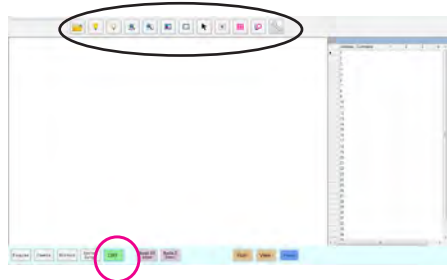
Wait Point (Точка ожидания)	
Кнопка	Функция
	Регистрация текущего положения координат XYZ в качестве точки ожидания. Когда происходит эта команда, дозирующая насадка перемещается в зарегистрированное положение и ждет в течение указанного времени ожидания (в секундах).

Z Clearance Setup (Настройка зазора по оси Z)							
Кнопка	Функция						
	<p>Высота, на которую дозирующая насадка поднимается после каждой команды дозирования. Цель команды Z Clearance (Зазор по оси Z) состоит в том, чтобы поднять насадку достаточно высоко и избежать всех препятствий при перемещении от одной точки к другой. Если между точками нет препятствий, можно использовать небольшое значение Z Clearance (Зазор по оси Z), например 5 мм, чтобы минимизировать время цикла программы.</p> <p>Z Clearance (Зазор по оси Z) может определяться как абсолютное (0) или относительное (1) значение. Когда эта команда указывается как относительное значение, она становится расстоянием, на которое насадка поднимается относительно указанного положения точки. Если эта команда указывается как абсолютное значение, она становится расстоянием от нулевой точки по оси Z, на которое насадка поднимается независимо от значения по оси Z для указанного положения точки.</p> <p>Nordson EFD рекомендует вставить команду Z Clearance (Зазор по оси Z) в начале программы.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Параметр</th><th>Описание (см. иллюстрации ниже)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Value (Значение)</td><td>Расстояние (в мм), на которое насадка поднимается после дозирования.</td></tr> <tr> <td>0(Abs), 1(Rel)</td><td>Как поднимается насадка: 0(Abs) = абсолютное значение, 1(Rel) = относительное значение.</td></tr> </tbody> </table>	Параметр	Описание (см. иллюстрации ниже)	Value (Значение)	Расстояние (в мм), на которое насадка поднимается после дозирования.	0(Abs), 1(Rel)	Как поднимается насадка: 0(Abs) = абсолютное значение, 1(Rel) = относительное значение.
Параметр	Описание (см. иллюстрации ниже)						
Value (Значение)	Расстояние (в мм), на которое насадка поднимается после дозирования.						
0(Abs), 1(Rel)	Как поднимается насадка: 0(Abs) = абсолютное значение, 1(Rel) = относительное значение.						
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Зазор по оси Z = 10 мм, относительное значение</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Зазор по оси Z = 10 мм, абсолютное значение</p> </div> </div>							

Приложение В. Импорт файлов DXF

В этом приложении представлен обзор компонентов экрана DXF и процедура импорта файлов DXF.

Обзор экрана DXF

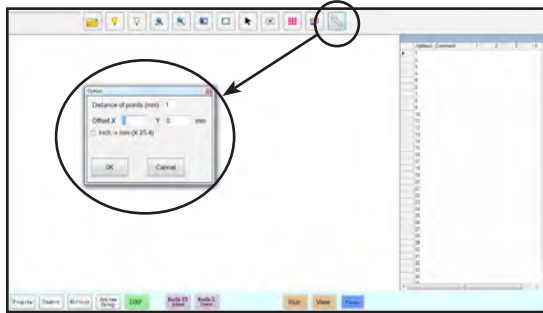


Название значка	Значок	Функция
Open a File (Открыть файл)		Открытие файла
Show All Layers (Показать все слои)		Отображение всех слоев открытого файла DXF
Hide All Layers (Скрыть все слои)		Скрытие всех слоев открытого файла DXF
See All (Просмотреть все)		Сжатие или изменение размера отображения, чтобы все точки открытого файла DXF отображались в области просмотра экрана
Zoom (Увеличить)		Увеличение до выбранной области
Select All (Выбрать все)		Выбор всех точек в файле DXF

Название значка	Значок	Функция
Range of Select (Диапазон выбора)		Выбор только точек в области прямоугольника
Select Directly (Непосредственный выбор)		Выбор одного элемента
Cancel Select (Отменить выбор)		Отмена выбора
Point Dispense (Дозирование точками)		Вставка команд Dispense Dot (Капля) для всех выбранных точек на импортированном изображении DXF
Line Dispense (Дозирование линиями)		Вставка команд дозирования в виде линии для всех выбранных фигур на импортированном изображении DXF
Option (Параметры)		См. раздел «Настройка параметров импорта файлов DXF» на стр. 85.

Настройка параметров импорта файлов DXF

Нажмите значок OPTION (Параметры) на экране DXF, чтобы настроить параметры импорта файлов DXF.



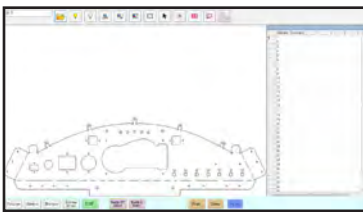








Элемент	Описание
Distance of points (mm) (Расстояние между точками (мм))	Указывает расстояние между какими-либо двумя точками на кривой, когда кривая преобразуется в координаты. Например, когда для этого элемента установлено значение 1 и кривая длиной 10 мм преобразуется в команды, в результате будут получены команды Line Start (Начало линии), Line Passing (Проходящая линия) и Line End (Окончание линии), которые создадут кривую с 11 точками в общем.
Offset X, Y (Отступ X, Y)	После создания команд программы с помощью команд Point Dispense (Дозирование точками) или Line Dispense (Дозирование линией) окончательные значения XY могут быть отрицательными числами. В этом случае импортированные точки не будут отображаться на сетке при просмотре на дополнительном экране для просмотра. Чтобы исправить эту проблему, введите значения X и/или Y в полях отступа окна Option (Параметры), чтобы импортированные значения XY изменились на положительные значения. Например, если импортированное значение XY составляет -150, -150, 0, введите 200 для параметра Offset X (Отступ X) и 200 для параметра Offset Y (Отступ Y), нажмите OK, а затем нажмите значок Point Dispense (Дозирование точками) или Line Dispense (Дозирование линией) еще раз, чтобы обновить значения. Новые значения будут 50, 50, 0, и точки будут видны на сетке дополнительного экрана для просмотра при переходе на экран Program (Программа).
Inch > mm (X 25.4) (Дюйм > мм) (X 25,4))	Переключение отображения единиц измерения (метрические и британские). Установите флажок, если требуется отображение единиц измерения в мм.

Импорт файла DXF

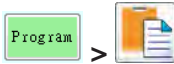
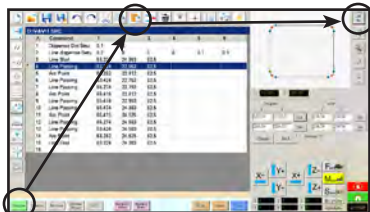


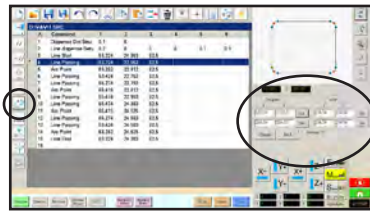
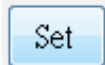
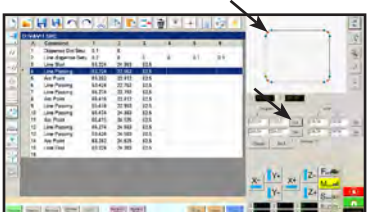

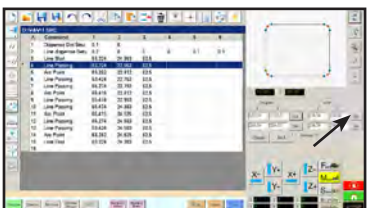
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ:

- ❑ Система правильно настроена. См. раздел «Настройка и калибровка системы (обязательно)» на стр. 37.
- ❑ Если была заменена насадка, выполните команду Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы).
- ❑ Система находится в правильном режиме (Tip (Насадка) или CCD).
- ❑ Файл DXF для заготовки находится в контроллере DispenseMotion.
- ❑ Фактическая заготовка правильно размещена на рабочем столике робота.

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку DXF. <p>Экран DXF отображается на основном экране для просмотра.</p>	
2		<ul style="list-style-type: none"> Откройте файл DXF, который требуется преобразовать в программу. <p>Файл отображается на основном экране для просмотра.</p>	
3	 или 	<ul style="list-style-type: none"> Чтобы скрыть или отобразить слои, нажмите значок HIDE ALL LAYERS (Скрыть все слои) или SHOW ALL LAYERS (Показать все слои). 	
4		<ul style="list-style-type: none"> Выберите точки и/или линии, на которые требуется дозировать материал. См. объяснение все значков выбора в разделе «Обзор экрана DXF» на стр. 84. 	
5	 или 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите значок POINT DISPENSE (Дозирование точками) (для капель) или LINE DISPENSE (Дозирование линией) (для линий, дуг и кругов). <p>Система создает команды программы, которые создадут выбранную траекторию дозирования.</p>	


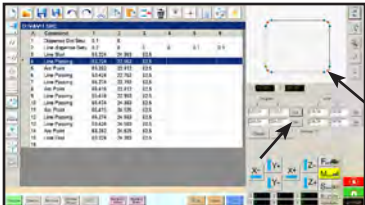

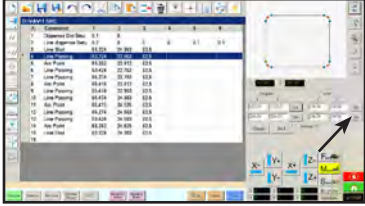

Продолжение на следующей странице

Импорт файла DXF (продолжение)

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
6		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вкладку PROGRAM (Программа), выберите пустую строку Address (Адрес), затем нажмите PASTE (Вставить). <p>Команда отображается на экране Program (Программа).</p>	
7		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите значок REFRESH (Обновить) рядом с дополнительным экраном для просмотра, чтобы отобразить импортированные точки и линии, а также внести при необходимости изменения в программу. <p>Следующим этапом является совмещение команд программы с фактической заготовкой.</p>	
<p>ПРИМЕЧАНИЯ.</p> <ul style="list-style-type: none"> После внесения каких-либо изменений в программу нажмите значок REFRESH (Обновить), чтобы обновить вид на дополнительном экране для просмотра и отображения изменений. Возможно, понадобится уменьшить масштаб, чтобы увидеть точки. Этого можно избежать, введя значения отступа на экране DXF в окне Option (Параметры). См. параметры Option X, Y (Параметры X, Y) в разделе «Настройка параметров импорта файлов DXF» на стр. 85. 			
8		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите TRANSFORM (Преобразовать). <p>Отобразятся поля Program (Программа) и Table (Таблица).</p>	
9		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите на любую точку в левой части точек, показанных на дополнительном экране для просмотра, затем нажмите верхнюю кнопку SET (Настроить) в разделе Program (Программа). 	
10		<ul style="list-style-type: none"> Переместите насадку к этой же точке на фактической заготовке, затем нажмите верхнюю кнопку SET (Настроить) в разделе Table (Таблица). 	

Продолжение на следующей странице

Импорт файла DXF (продолжение)

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
11		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите точку в правой части точек, которые отображаются на дополнительном экране для просмотра, затем нажмите НИЖНЮЮ кнопку SET (Настроить) в разделе Program (Программа). 	
12		<ul style="list-style-type: none"> Переместите насадку к этой же точке на фактической заготовке, затем нажмите НИЖНЮЮ кнопку SET (Настроить) в разделе Table (Таблица). 	
13		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите CHANGE (Изменить). Система обновляет все положения координат XY в программе, чтобы они совпадали с такими же положениями координат XY на фактической заготовке. 	



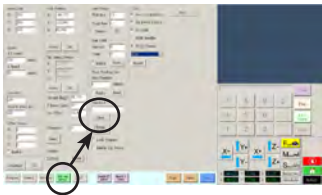
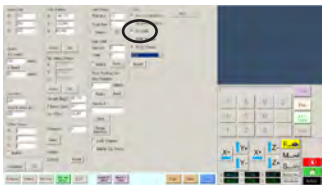




Приложение С. Настройка сканирования штрих-кодов

Программы можно выполнять с помощью сканирования штрих-кода. Чтобы система выполнила программу с помощью штрих-кода, должны быть выполнены следующие условия:

- Штрих-код заготовки должен быть нанесен на поверхность рабочего столика робота (например, на саму заготовку или на фиксирующую пластину заготовки).
- Необходимо включить сканирование штрих-кодов, и каждый штрих-код должен быть связан с программой. См. процедуру ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ. Линейчатые коды не поддерживаются.

Включение сканирования штрих-кодов

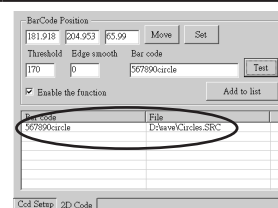
#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1	 > 	<ul style="list-style-type: none"> • Переместите камеру, пока она не будет центрирована над штрих-кодом, который необходимо связать с программой. 	
2	<input checked="" type="checkbox"/> 2D Code	<ul style="list-style-type: none"> • Нажмите SET (Настроить), чтобы записать положение. <p>Координаты положения штрих-кода отображаются в полях BarCode Position (Положение штрих-кода).</p>	
3	 > 	<ul style="list-style-type: none"> • Когда штрих-код отображается и камера сфокусирована на нем, нажмите TEST (Проверить) для сканирования штрих-кода. <p>Если система не может распознать штрих-код, отобразится всплывающее окно Nap.</p>	
4	<input type="checkbox"/> 2D Code > <input checked="" type="checkbox"/> Enable the function	<ul style="list-style-type: none"> • Измените значения параметров THRESHOLD (Порог) и EDGE SMOOTH (Сглаживание краев): <ul style="list-style-type: none"> - THRESHOLD (Порог): Диапазон = 0–255 - EDGE SMOOTH (Сглаживание краев): Диапазон = 0–5 	

Приложение С. Настройка сканирования штрих-кодов (продолжение)

Связывание штрих-кода с программой

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
5		<ul style="list-style-type: none"> Переместите камеру, пока она не будет центрирована над штрих-кодом, который необходимо связать с программой. 	
6		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите SET (Настроить), чтобы записать положение. <p>Координаты положения штрих-кода отображаются в полях BarCode Position (Положение штрих-кода).</p>	
7		<ul style="list-style-type: none"> Когда штрих-код отображается и камера сфокусирована на нем, нажмите TEST (Проверить) для сканирования штрих-кода. <p>Если система не может распознать штрих-код, отобразится всплывающее окно Nan.</p>	
8		<ul style="list-style-type: none"> Измените значения параметров THRESHOLD (Порог) и EDGE SMOOTH (Сглаживание краев): <ul style="list-style-type: none"> - THRESHOLD (Порог): Диапазон = 0–255 - EDGE SMOOTH (Сглаживание краев): Диапазон = 0–5 	
9		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите TEST (Проверить) еще раз. <p>Когда система надлежащим образом распознает штрих-код, отображается окно как справа.</p> <ul style="list-style-type: none"> Повторите шаги 4 и 5, пока система не распознает штрих-код. Когда штрих-код распознан, продолжайте выполнять следующие шаги, чтобы связать его с программой. 	
10		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите ADD TO LIST (Добавить в список). <p>Отобразится окно Open file (Открыть файл).</p>	
11		<ul style="list-style-type: none"> Выберите программу дозирования, которую следует связать со штрих-кодом, затем нажмите OPEN (Открыть). 	

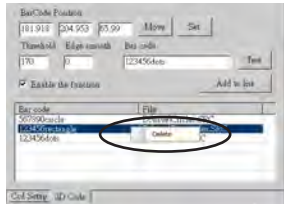

Программа дозирования теперь связана со штрих-кодом.



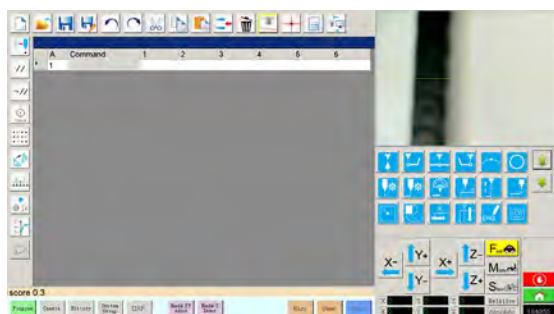
Продолжение на следующей странице.

Приложение С. Настройка сканирования штрих-кодов (продолжение)

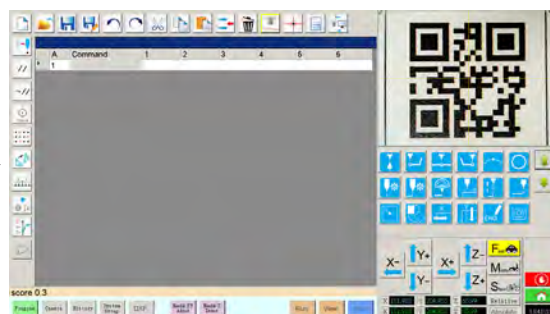
Связывание штрих-кода с программой (продолжение)

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
12		<ul style="list-style-type: none"> При необходимости продолжайте добавлять дополнительные штрих-коды. Чтобы удалить штрих-код, нажмите правой кнопкой мыши на штрих-коде, а потом нажмите DELETE (Удалить). 	
13		<ul style="list-style-type: none"> Вернитесь на экран PROGRAM (Программа), а затем нажмите RUN (Запустить), чтобы проверить программу. <p>Система находит штрих-код, сканирует его, открывает связанную программу и выполняет программу.</p>	См. снимки экрана

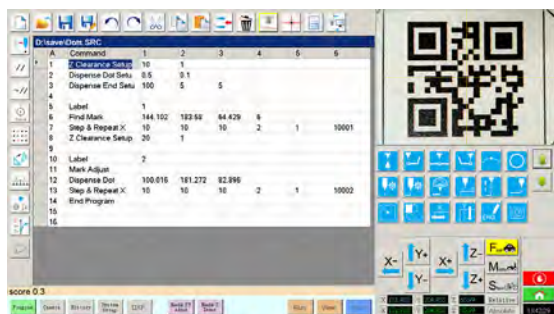
Теперь система правильно настроена для сканирования штрих-кодов. Процедура эксплуатации приведена в разделе «Запуск программы путем сканирования штрих-кода» на стр. 60.



1. Нажмите PROGRAM (Программа) и RUN (Запустить) для проверки программы.



2. Система перемещается к штрих-коду и сканирует его.

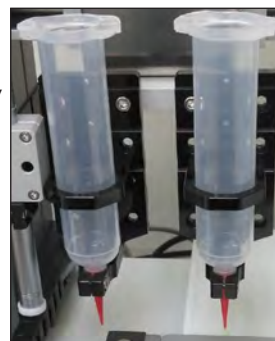


Система открывает программу и выполняет ее.

Приложение D. Настройка и использование нескольких игл

На оси Z можно установить кронштейн для нескольких дозаторов, на котором можно разместить до пяти устройств дозирования. Когда установлен более чем один дозатор, отступ от камеры к насадке следует настраивать для каждого дозатора. Когда система настроена для работы с несколькими иглами, можно вставить команду дозирования Multi Needle (Несколько игл), чтобы указать, какой дозатор выполняет команды после команды Multi Needle (Несколько игл).



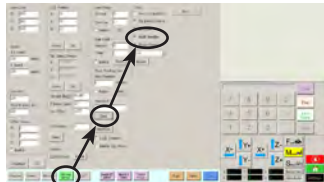
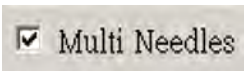
ПРИМЕЧАНИЕ. Для контактных применений дозирования с несколькими дозаторами для кронштейна для нескольких дозаторов требуется дополнительная сборка переключателей.



ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ






- ❑ Необходимые дополнительные дозаторы установлены на работе. См. инструкции, прилагаемые к кронштейну для нескольких дозаторов.
- ❑ Система правильно настроена. См. раздел «Настройка и калибровка системы (обязательно)» на стр. 37.
- ❑ Тестовая заготовка правильно размещена на рабочем столике робота или рабочей поверхности.

Включение дозирования с несколькими иглами

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1	 > 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вкладку SYSTEM SETUP (Настройка системы), затем нажмите значок OPEN (Открыть). 	
2		<ul style="list-style-type: none"> Установите флажок MULTI NEEDLES (Несколько игл). 	

Настройка отступа от камеры к насадке для нескольких дозаторов

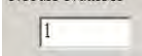
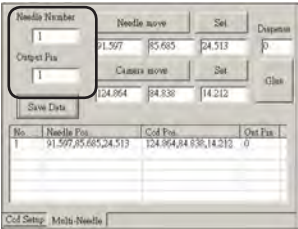




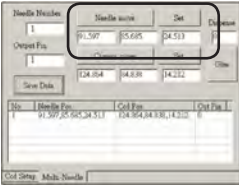


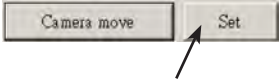
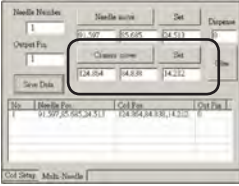
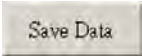
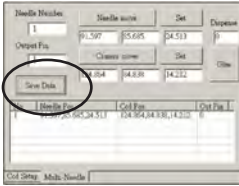
ПРИМЕЧАНИЕ. В этой процедуре объясняется настройка для двух дозаторов. При необходимости повторите шаги, чтобы настроить систему на дополнительные дозаторы (можно установить до пяти дозаторов).

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1	 >  > 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вкладку CAMERA (Камера), нажмите SETUP (Настройка) в верхней части экрана Camera (Камера), а затем нажмите вкладку MULTI-NEEDLE (Несколько игл). <p>Отобразятся поля Multi Needle (Несколько игл).</p>	
2		<ul style="list-style-type: none"> Если ваша система не оснащена датчиком насадки, создайте точку позиции перекрестия рядом с заготовкой. 	

Продолжение на следующей странице

Приложение D. Настройка и использование нескольких игл (продолжение)

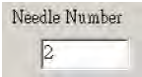
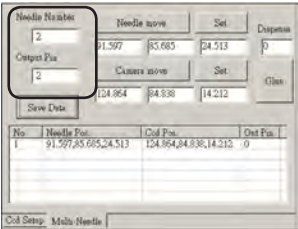
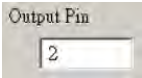



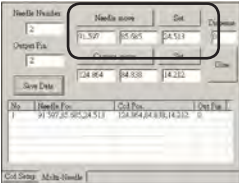



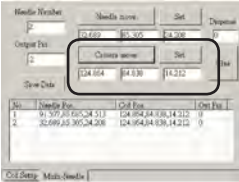
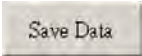
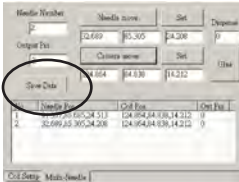
Настройка отступа от камеры до насадки для нескольких дозаторов (продолжение)

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
3	Needle Number 	<ul style="list-style-type: none"> Щелкните в поле NEEDLE NUMBER (Номер иглы) и введите номер дозатора (в этом примере Needle Number 1 (Номер иглы 1) для Dispenser 1 (Дозатор 1)). 	
4	Output Pin 	<ul style="list-style-type: none"> Щёлкните в поле OUTPUT PIN (Контакт вывода) и введите номер контакта порта ввода-вывода, к которому подключен дозатор (в этом примере 1 для Dispenser 1 (Дозатор 1)). 	
5		<ul style="list-style-type: none"> С помощью кнопок перемещения по координате разместите насадку над позицией перекрестия (на датчике насадке или созданную вами). Переместите насадку вниз, чтобы она находилась как можно ближе к позиции перекрестия и не касалась позиции. 	
6		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку SET (Настроить) рядом с кнопкой Needle Move (Переместить иглу). Это действие задает координаты XYZ для точки калибровки дозирования. Система вводит координаты дозирующей насадки в поля рядом с кнопками Needle Move (Переместить иглу) и Set (Настроить). 	
7		<ul style="list-style-type: none"> Переместите камеру, пока перекрестия камеры не будут отцентрированы над позицией перекрестия, затем переместите ось Z, пока изображение позиции перекрестия не станет четким. 	
8		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку SET (Настроить) рядом с кнопкой Camera Move (Переместить камеру). Это действие настраивает положение камеры. Система вводит координаты камеры в поля рядом с кнопками Camera Move (Переместить камеру) и Set (Настроить)). 	
9		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите SAVE DATA (Сохранить данные). Система заполняет поля данных для иглы 1. 	

Продолжение на следующей странице

Приложение D. Настройка и использование нескольких игл (продолжение)

Настройка отступа от камеры до насадки для нескольких дозаторов (продолжение)

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
10		<ul style="list-style-type: none"> Щелкните в поле NEEDLE NUMBER (Номер иглы) и введите номер второго дозатора (в этом примере Needle Number 2 (Номер иглы 2) для Dispenser 2 (Дозатор 2)). 	
11		<ul style="list-style-type: none"> Щелкните в поле OUTPUT PIN (Контакт вывода) и введите номер контакта порта ввода-вывода, к которому подключен второй дозатор (в этом примере 2 для Dispenser 2 (Дозатор 2)). 	
12		<ul style="list-style-type: none"> С помощью кнопок перемещения по координате разместите вторую насадку над позицией перекрестия (на датчике насадке или созданную вами). Переместите насадку вниз, чтобы она находилась как можно ближе к позиции перекрестия и не касалась позиции. 	
13		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку SET (Настроить) рядом с кнопкой Needle Move (Переместить иглу). Это действие задает координаты XYZ для точки калибровки дозирования. Система вводит координаты дозирующей насадки в поля рядом с кнопками Needle Move (Переместить иглу) и Set (Настроить). 	
14		<ul style="list-style-type: none"> Переместите камеру, пока перекрестия камеры не будут отцентрированы над позицией перекрестия, а затем переместите ось Z, пока изображение позиции перекрестия не станет четким. 	
15		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку SET (Настроить) рядом с кнопкой Camera Move (Переместить камеру). Это действие настраивает положение камеры. Система вводит координаты камеры в поля рядом с кнопками Camera Move (Переместить камеру) и Set (Настроить). 	
16		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите SAVE DATA (Сохранить данные). Система заполняет поля данных для иглы 2. 	

Теперь система правильно настроена для использования нескольких дозаторов. Чтобы использовать эту функцию, продолжите выполнять следующую процедуру в этом разделе.


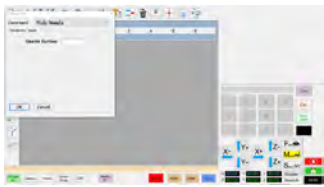
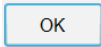

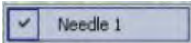



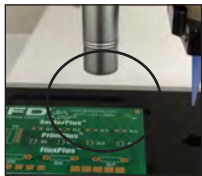
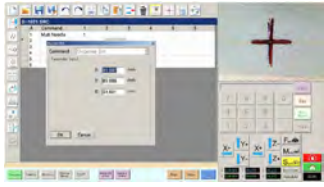

Приложение D. Настройка и использование нескольких игл (продолжение)

Использование команды для нескольких игл в программе

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

- ❑ Система правильно настроена. См. раздел «Настройка и калибровка системы (обязательно)» на стр. 37.
- ❑ Установлены и настроены дополнительные дозаторы, включена поддержка Multi Needle (Несколько игл). См. разделы «Включение дозирования с несколькими иглами» на стр. 92 и «Настройка отступа от камеры к насадке для нескольких дозаторов» на стр. 92.
- ❑ Тестовая заготовка правильно размещена на рабочем столике робота или рабочей поверхности.


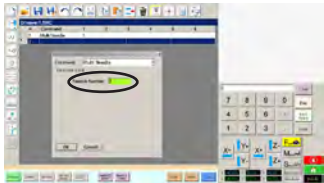
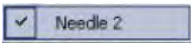
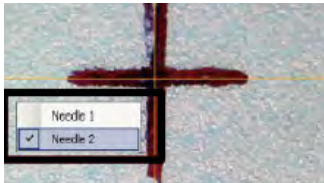


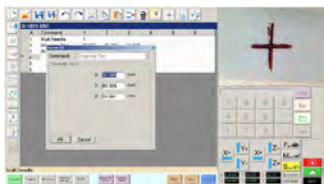

ПРИМЕЧАНИЕ. В этой процедуре объясняется программирование для двух дозаторов. При необходимости повторите шаги, чтобы добавить команды для дополнительных дозаторов (можно установить до пяти дозаторов).

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1	 > MULTI NEEDLE	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вкладку PROGRAM (Программа). Дважды нажмите в адресной строке, куда требуется вставить команду Multi Needle (Несколько игл) и выберите MULTI NEEDLE (Несколько игл). 	
2	1 > 	<ul style="list-style-type: none"> Введите номер дозатора, который будет выполнять дозирования с этой точки программы (в этом примере — Дозатор 1). Нажмите ОК, чтобы сохранить. 	
3		<ul style="list-style-type: none"> На дополнительном экране для просмотра нажмите правой кнопкой мыши и установите флажок NEEDLE 1 (Игла 1). 	
4	 > 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите значок FOCUS (Фокусировка), чтобы сфокусировать камеру. Переместите камеру, пока перекрестия камеры не будут отцентрированы над необходимой позицией на заготовке. 	
5		<ul style="list-style-type: none"> Введите необходимые команды для Дозатора 1 (например, создать точки жидкости или линии). 	
6	MULTI NEEDLE	<ul style="list-style-type: none"> Дважды нажмите в адресной строке, куда требуется вставить вторую команду Multi Needle (Несколько игл) и выберите MULTI NEEDLE (Несколько игл). 	

Продолжение на следующей странице

Приложение D. Настройка и использование нескольких игл (продолжение)

Использование команды для нескольких игл в программе (продолжение)

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
7	2 > 	<ul style="list-style-type: none"> Введите номер дозатора, который будет выполнять дозирование с этой точки программы (в этом примере — Дозатор 2). Нажмите ОК, чтобы сохранить. 	
8		<ul style="list-style-type: none"> На дополнительном экране для просмотра нажмите правой кнопкой мыши и установите флажок NEEDLE 2 (Игла 2). 	
9		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите значок FOCUS (Фокусировка), чтобы сфокусировать камеру. Переместите камеру, пока перекрестия камеры не будут отцентрированы над необходимой позицией на заготовке. 	
10		<ul style="list-style-type: none"> Введите необходимые команды для Дозатора 2 (например, создать дуги или заполнить область). 	
11		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите END PROGRAM (Завершить программу) для завершения программы. Система выполнит дозирование при помощи Дозатора 1 или Дозатора 2 в соответствии с программой. 	




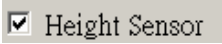
Приложение Е. Настройка и использование датчика высоты

Опциональный датчик высоты может обнаруживать какие-либо вариации исходных значений высоты Z программы в различных заготовках. Если высота Z изменяется, система выявляет новое значение высоты Z и изменяет программу соответствующим образом.




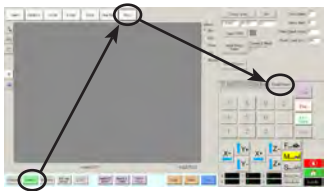



ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

- ❑ Датчик высоты установлен, и кабель подключен к порту ввода-вывода. См. инструкции, прилагаемые к датчику высоты.
- ❑ Система правильно настроена. См. раздел «Настройка и калибровка системы (обязательно)» на стр. 37.
- ❑ Тестовая заготовка правильно размещена на рабочем столике робота или рабочей поверхности.

Включение датчика высоты

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1	 > 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вкладку SYSTEM SETUP (Настройка системы), затем нажмите значок OPEN (Открыть). 	
2		<ul style="list-style-type: none"> Установите флажок HEIGHT SENSOR (Датчик высоты). <p>Когда датчик высоты включен, на панели вкладок появляется кнопка Toggle Probe (Переключение пробника).</p>	

Настройка датчика высоты

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1	 >  > 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вкладку CAMERA (Камера), нажмите SETUP (Настройка) в верхней части экрана Camera (Камера), а затем нажмите вкладку HEIGHT SENSOR (Датчик высоты). <p>Отобразятся поля Height Sensor (Датчик высоты).</p>	
2	 > 	<ul style="list-style-type: none"> В полях, расположенных в верхнем правом углу области Height Sensor (Датчик высоты), введите следующие значения: <ul style="list-style-type: none"> - Probe Output (Выход пробника): в соответствии с подключением на системе (значение по умолчанию = 8) - Sensor Input (Вход датчика): в соответствии с подключением на системе (значение по умолчанию = 8) - Detect Speed (mm/s) (Скорость обнаружения (мм/с)): 5 (диапазон = 1–20) - Travel Limit (mm) (Ограничение перемещения (мм)): 20 (диапазон = 1–100) 	




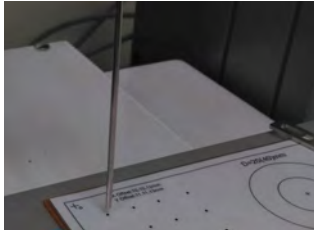



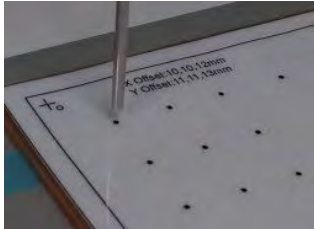

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Параметр Detect Speed (Скорость обнаружения) определяет, как быстро ось Z опускается к заготовке после вытягивания пробника датчика высоты.
- Параметр Travel Limit (Ограничение перемещения) является диапазоном, в рамках которого ось Z перемещается для выявления значения высоты Z.

Продолжение на следующей странице

Приложение Е. Настройка и использование датчика высоты (продолжение)




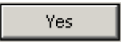


Настройка датчика высоты (продолжение)

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
3		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите TOGGLE PROBE (Переключение пробника). <p>Пробник вытягивается из датчика высоты.</p>	
4		<ul style="list-style-type: none"> Переместите насадку в подходящее положение на заготовке (это должна быть открытая область, коснуться которой будет безопасно для насадки) для проверки датчика высоты. 	
5		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку SET (Настроить) рядом с кнопкой Sensor Move (Переместить датчик). 	
6		<ul style="list-style-type: none"> С помощью шестигранного ключа диаметром 1,5 мм ослабьте винт настройки, размещенный в корпусе датчика. 	
7		<ul style="list-style-type: none"> Осторожно возьмите пробник пальцами и потяните его вниз, пока нижняя часть пробника не будет на расстоянии приблизительно 10 мм над заготовкой. 	
8		<ul style="list-style-type: none"> Зафиксируйте винт настройки в корпусе датчика. 	

Продолжение на следующей странице

Приложение Е. Настройка и использование датчика высоты (продолжение)

Настройка датчика высоты (продолжение)

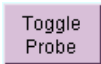




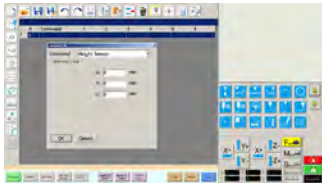
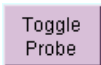
#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
9		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите TOGGLE PROBE (Переключение пробника), чтобы втянуть пробник. 	
10	 > 	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите INITIAL HEIGHT DETECT (Определение исходной высоты), затем нажмите YES (Да), чтобы зафиксировать высоту Z. <p>Пробник датчика высоты касается поверхности заготовки, а затем отображает значение в поле Current Z Height (Текущая высота Z).</p> <p>Теперь система готова к определению датчика высоты.</p> <ul style="list-style-type: none"> Продолжите выполнять следующий шаг, чтобы обновить значения высоты Z в текущей открытой программе. Чтобы использовать эту функцию в программе, продолжите выполнять следующую процедуру в этом разделе. 	
11		<ul style="list-style-type: none"> (Опционально) Чтобы обновить значения высоты Z в текущей открытой программе, нажмите OFFSET PROGRAM (Смещение программы). <p>Система проверяет текущую высоту Z, опуская и поднимая пробник. Если выявленное значение высоты Z отличается от значений высоты Z в программе, система выводит подтверждение на обновление значений высоты Z. Нажмите YES (Да), чтобы принять значение смещения. Система автоматически обновит все значения высоты Z в программе.</p>	

Приложение Е. Настройка и использование датчика высоты (продолжение)

Использование датчика высоты

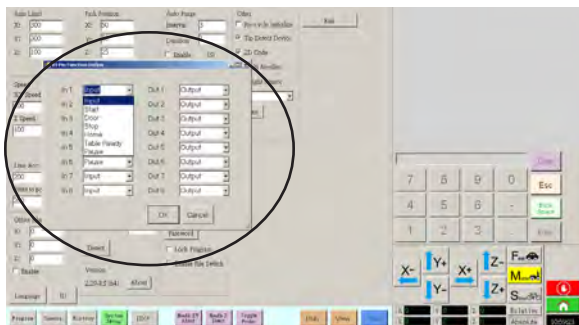
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

- ❑ Система правильно настроена. См. раздел «Настройка и калибровка системы (обязательно)» на стр. 37.
- ❑ Датчик высоты установлен, включен и настроен. См. разделы «Включение датчика высоты» на стр. 97 и «Настройка датчика высоты» на стр. 97.
- ❑ Открыта программа, которую требуется изменить с помощью датчика высоты.

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите TOGGLE PROBE (Переключение пробника). <p>Пробник вытягивается из датчика высоты.</p>	
2		<ul style="list-style-type: none"> Переместитесь в положение, в котором система должна проверить высоту для каждой заготовки. С помощью кнопок перемещения по координате Z опустите пробник на высоту приблизительно 10 мм (0,4 дюйма) над целевым положением на заготовке. 	
3	HEIGHT SENSOR (Датчик высоты) > 	<ul style="list-style-type: none"> Дважды нажмите в адресной строке, куда требуется вставить команду Multi Needle (Датчик высоты) и выберите HEIGHT SENSOR (Датчик высоты) в раскрывающемся меню. Нажмите OK, чтобы принять значения XYZ. 	
4		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите TOGGLE PROBE (Переключение пробника), чтобы втянуть пробник. <p>Теперь система будет проверять высоту заготовки каждый раз при запуске программы.</p>	

Приложение F. Настройка функций контактов ввода-вывода

Функция контактов ввода-вывода, доступ к которой осуществляется через меню Expert (Эксперт) на экране System Setup (Настройка системы), предоставляет набор условий, настраиваемых пользователем, которые можно назначить доступным входам и выходам на порте ввода-вывода. Эти условия влияют на работу робота.



Конфигурации функции контактов ввода-вывода

Конфигурация входа	Описание
Input (Вход)	Настройка по умолчанию.
Start (Пуск)	Сигнал начала выполнения программы дозирования.
Door (Дверца)	Сигнал остановки выполнения программы дозирования. Эту конфигурацию следует использовать вместе с конфигурацией выхода DOOR OPEN (Дверца открыта).
Stop (Остановить)	Сигнал остановки выполнения программы дозирования.
Home (Исходное положение)	Сигнал перевода/повторной инициализации робота после остановки программы дозирования.
Table Ready (Таблица готова)	Сигнал, указывающий, что система готова к выполнению программы дозирования. Программа дозирования не будет выполняться, если входной сигнал отключен. Эту конфигурацию следует использовать вместе с конфигурацией выхода TABLE READY (Таблица готова).
Pause (Пауза)	Сигнал приостановки выполнения программы дозирования.



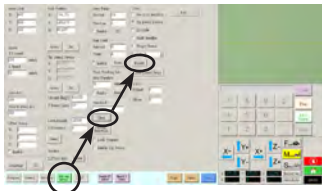


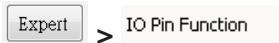
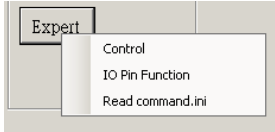
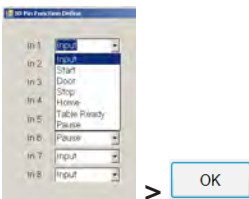
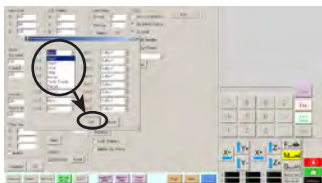
Конфигурация выхода	Описание
Output (Выход)	Настройка по умолчанию.
Emergency (Аварийная ситуация)	Сигнал, указывающий на остановку робота.
EMG-B	Сигнал, указывающий, что нажата кнопка Emergency Stop (аварийная остановка) на работе.
Running (Выполняется)	Сигнал, указывающий, что в данный момент выполняется программа дозирования.
Homing (Возврат в исходное положение)	Сигнал, указывающий, что робот выполняет повторную инициализацию/перемещается в исходное положение.
Standby (Ожидание)	Сигнал, указывающий, что робот находится в режиме ожидания.
Pause (Пауза)	Сигнал, указывающий, что программа дозирования приостановлена.
System Start (Запуск системы)	Сигнал, указывающий, что открыто и запущено программное обеспечение DispenseMotion.
Table Ready (Таблица готова)	Сигнал, указывающий, что система готова к выполнению программы дозирования. Эту конфигурацию следует использовать вместе с конфигурацией входа TABLE READY (Таблица готова).
Door Open (Дверца открыта)	Сигнал, указывающий, что дверца открыта. Эту конфигурацию следует использовать вместе с настройкой входа DOOR (Дверца).
No Start Trigger (Триггер запуска отсутствует)	Сигнал, указывающий, что программа не может быть запущена, пока входной сигнал TABLE READY (Таблица готова) не будет включен. Когда входной сигнал TABLE READY (Таблица готова) включен, индикатор NO START TRIGGER (Триггер запуск отсутствует) выключается. Эту конфигурацию следует использовать вместе с конфигурациями входа и выхода TABLE READY (Таблица готова).
Teach Mode (Режим обучения)	Сигнал, указывающий, что робот находится в режиме обучения. Этот сигнал можно использовать при наличии внешней коробки старт/стоп.
Calibration Execution (Выполнение калибровки)	Сигнал, указывающий, что робот выполняет функцию Needle Z Detect (Обнаружение координаты Z иглы) или Needle XY Adjust (Регулировка координат XY иглы).
Positional Error (Ошибка позиционирования)	Сигнал, указывающий на предупреждение о превышении ограничения после того, как отображается общее предупреждение о превышении ограничения при выполнении программы.

Приложение F. Настройка порта ввода-вывода (продолжение)

Изменение конфигурации входов/выходов

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ

□ Система правильно настроена. См. раздел «Настройка и калибровка системы (обязательно)» на стр. 37.

#	Кнопка	Действие	Изображение для справки
1		<ul style="list-style-type: none"> Подключите сигнальные провода к порту I/O Port (порт ввода-вывода) на задней панели робота. 	
2		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите SYSTEM SETUP (Настройка системы) > OPEN (Открыть) > EXPERT (Эксперт). 	
3		<ul style="list-style-type: none"> Введите 11111111, затем нажмите OK. 	
4		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите EXPERT (Эксперт), затем нажмите IO PIN FUNCTION (Функция контактов ввода-вывода). 	
5		<ul style="list-style-type: none"> Нажмите вход или выход для настройки, затем выберите конфигурацию из раскрывающегося меню. См. описание вариантов конфигурации в разделе «Конфигурации функции контактов ввода-вывода» на стр. 101. Нажмите OK. 	

ОДНОЛЕТНЯЯ ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ NORDSON EFD

Продукция Nordson EFD имеет гарантию сроком на один год с даты приобретения на дефекты материалов и изготовления (но не в случае повреждения, вызванного неправильным использованием, износом, коррозией, небрежностью, несчастным случаем, неправильной установкой или дозированием материалов, несовместимых с оборудованием) в том случае, когда оборудование было установлено и эксплуатировалось в соответствии с заводскими рекомендациями и инструкциями. Nordson EFD обязуется производить ремонт или замену любых дефектных компонентов оборудования. Возврат товара осуществляется силами потребителя после получения одобрения со стороны производителя. Ни при каких условиях обязательства по данной гарантии со стороны Nordson EFD не могут превышать покупной цены оборудования. Эта гарантия имеет силу только при использовании чистого, сухого, фильтрованного воздуха без примесей масла.

Nordson EFD не предоставляет никакой гарантии по коммерческому применению или годности для конкретных задач. Ни при каких условиях Nordson EFD не несет ответственности за случайные или косвенные убытки.



Обратитесь в офисы продаж и технической поддержки Nordson EFD в более чем 40 странах или посетите наш сайт www.nordsonefd.com/ru.

ООО "Нордсон РУС"

Россия, 117545 - Москва
ул. Дорожная, д. 8, корпус 1
+7 (499) 519-319-0; russia@nordsonefd.com

Европа

Данстэйбл, Бедфордшир, Великобритания
0800 585733; +44 (0) 1582 666334
europa@nordsonefd.com

Главный офис

+1-401-431-7000; info@nordsonefd.com

Дизайн с использованием элемента «Волна» (Wave Design) является зарегистрированной торговой маркой корпорации NORDSON.

©2016 Nordson Corporation 7362495 v103116