Электрические приводы и системы управления

rotork®
Process Controls

**Признанный Лидер** в Автоматизации
Трубопроводной Арматуры



Control Valve Actuator

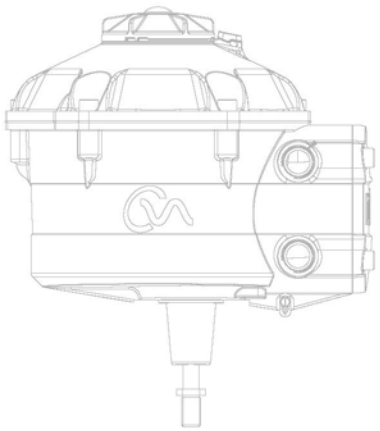
⚠ **Данное Руководство содержит важную информацию по безопасности. Пожалуйста, прочтите его полностью и поймите до установки, эксплуатации или технического обслуживания оборудования.**

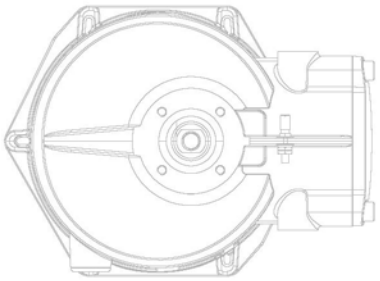
# Приводы типа **CVL**

**Линейный Привод Регулирующей Арматуры (CVL)**
Инструкции по Установке и Техническому обслуживанию

Публикация P170R Выпуск 04/09

# Содержание





## Содержание


| | |
|---|---|
| Общие Сведения | 4 |
| Сертификаты для Взрывоопасных Зон | 5 |
| Здоровье и Безопасность | 6 |
| Хранение | 7 |
| Эксплуатация Привода CVA | 8 |
| Руководство по Установке и Настройке | 12 |
| Установка Привода | 14 |
| Подключение Кабелей | 15 |
| Ввод в Эксплуатацию | 17 |
| Диагностика | 45 |


Созданный на базе исторически успешных передовых технологий Rotork, CVL предлагает высокоточный и высокочувствительный способ автоматизации регулирующей арматуры, без сложных и дорогостоящих пневматических сетей. С увеличенным вниманием на издержках производства и эффективностью, возможность точного управления процессом является главной

С разрешением менее 0.1% и устранением перерегулирования по положению, привод типа Rotork CVA помогает увеличить качество и производительность завода.

Привод типа CVL автономный, специально спроектированный и изготовлен для непрерывного дистанционного электрического управления регулирующей арматурой.

Это Руководство описывает Линейные Приводы типа (CVL) Регулирующей Арматуры.
Модели: CVL 500 и CVL 1500
Смотрите в Публикации Rotork P110E полную спецификацию

**Привод включает:**

- Бесщёточный электродвигатель постоянного тока.
- Редуктор с линейным выходным валом.
- Контроллер двигателя с регулировкой скорости, хода и усилия.
- Электронная логика функций управления и контроля размещенные во влагонепроницаемом корпусе с двойной герметизацией.
- Сертифицирован на соответствие международным и национальным требованиям во взрывоопасных зонах.

Все настройки усилия и положения, а так же конфигурацию привода производятся с «непроникающего» устройства с Bluetooth™, обычно КПК (не входит в комплект поставки).

Программа Enlight для КПК с Bluetooth™ доступна к бесплатной загрузке с www.rotork.com.

# Общие Сведения

Это руководство предназначено для компетентного пользователя, чтобы осуществлять установку, эксплуатацию, настройку и проверку Привода Rotork для Регулирующей Арматуры.

Электрическое подключение, техническое обслуживание и эксплуатация этих приводов должны проводиться в соответствии с национальным законодательством и Законодательными Положениям по безопасной эксплуатации данного оборудования применяемого к установке на определенном объекте.

*Для Великобритании:* Electricity at Work Regulations 1989 и указания в соответствующем издании 'IEE Wiring Regulations' должны применяться. Кроме того, пользователь должен быть в полной мере осведомлен о своих обязанностях по Health and Safety at Work Act 1974.

*/Для США:применяется* NFPA70, National Electrical Code®.

Механическая установка должна быть проведена, как указано в данном руководстве, а также в соответствии с любым соответствующим национальным стандартными правилам. Если на табличке привода указывается, что он подходит для использования в потенциально взрывоопасной атмосфере (в опасных зонах), то привод предназначен для использования в зоне 1 и зоне 2 (или Div 1 и Div 2) классификации опасных зон, как это определено в маркировке таблички привода. Любое оборудование, подключенное к приводу должно быть эквивалентным (или лучше) по сертификации опасных зон. Установка, обслуживание и использование привода установленного в опасной зоне должны проводиться компетентным лицом и в соответствии со всеми соответствующими правилами, сертифицированными для конкретных опасных зон.

Любая проверка или ремонт взрывозащищенного привода не должна осуществляться, пока они не утверждены по соответствующему национальному законодательству и нормативным положениям, касающихся конкретных опасных зон. Только утвержденные Роторком части привода для замены должны использоваться. Ни в коем случае не должны любые модификации или изменения осуществляться на приводе, так как это может привести к аннулированию условий, при которых предоставили на него сертификат.

Доступ к оперативным электрическим проводникам запрещен во взрывоопасных зонах, если только он делается по специальному разрешению на работы, иначе все электропитание должно быть отключено и привод перемещен в невзрывоопасную область для ремонта или обследования.

## Материалы Корпуса

Корпуса Приводов Регулирующей Арматуры изготовлены из алюминиевого сплава с крепежом из нержавеющей стали и поликарбонатным окном. Местный Переключатель и Переключатель ручной коррекции (если установлен) изготовлены из поликарбонат / полибутилентерефталат пластиковой смеси. Существует потенциальная опасность накопления электростатического заряда, связанная с этими деталями и поэтому обязательно необходимо использовать увлажнённую ткань для их отчистки.

Пользователь должен убедиться в том, что условия рабочей окружающей среды и какие-либо материалы, окружающие привод, не могут привести к снижению безопасного использования или защиты, обеспечиваемой приводом.

При необходимости пользователь должен обеспечить защиту привода от рабочей окружающей среды.

Дополнительную информацию и инструкции по безопасному использованию Приводов Регулирующей Арматуры Rotork можно получить по запросу.



# Сертификаты для Взрывоопасных Зон

**Сведения о сертификации конкретного привода смотри на паспортной табличке.**

CVA изготовлен в соответствии с: -

**Европейская - Взрывоопасная Зона ATEX (94/9/EC) II 2 c T4 GD**

**Ex d IIB T4 Gb, Ex t IIIC T120°C Db**
EN60079-0, EN60079-1, EN13463-1,
EN13463-5 and EN61241-1
Диапазон Температур Окружающей Среды:
-20 °C to +60 °C (-4 °F to +140 °F)
*Опционное -40 °C to +60 °C (-40 °F to +140 °F)

**Ex d IIC T4 Gb, Ex t IIIC T120°C Db**
EN60079-0, EN60079-1, EN13463-1,
EN13463-5 и EN61241-1
Диапазон Температур Окружающей Среды:
-20 °C to +60 °C (-4 °F to +140 °F)
* Опционное -40 °C to +60 °C (-40 °F to +140 °F)

**Ex de IIB T4 Gb, Ex t IIIC T120°C Db**
EN60079-0, EN60079-1, EN60079-7, EN13463-1,
EN13463-5 и EN61241-1
Диапазон Температур Окружающей Среды:
-20 °C to +60 °C (-4 °F to +140 °F)
* Опционное -40 °C to +60 °C (-40 °F to +140 °F)

**Ex de IIC T4 Gb, Ex t IIIC T120°C Db**
EN60079-0, EN60079-1 and EN60079-7,
EN13643-1, EN13463-5 and EN61241-1
Диапазон Температур Окружающей Среды:
-20 °C to +60 °C (-4 °F to +140 °F)
* Опционное -40 °C to +60 °C (-40 °F to +140 °F)



*Линейный Привод CVL*

**Международная - Взрывоопасная Зона IECEx**

**Ex d IIB T4 Gb, Ex t IIIC T120°C Db**
IEC60079-0, IEC60079-1 and IEC61241-1
Диапазон Температур Окружающей Среды: -20
°C to +60 °C (-4 °F to +140 °F) * Опционное -40
°C to +60 °C (-40 °F to +140 °F)

**Ex d IIC T4 Gb, Ex t IIIC T120°C Db**
IEC60079-0, IEC60079-1 and IEC61241-1
Диапазон Температур Окружающей Среды: -20
°C to +60 °C (-4 °F to +140 °F) * Опционное -40
°C to +60 °C (-40 °F to +140 °F)

**Ex de IIB T4 Gb, Ex t IIIC T120°C Db**
IEC60079-0, IEC60079-1, IEC60079-7 and IEC61241-1
Диапазон Температур Окружающей Среды:
-20 °C to +60 °C (-4 °F to +140 °F)
* Опционное -40 °C to +60 °C (-40 °F to +140 °F)

**Ex de IIC T4 Gb, Ex t IIIC T120°C Db**
IEC60079-0, IEC60079-1, IEC60079-7 and IEC61241-1
Диапазон Температур Окружающей Среды:
-20 °C to +60 °C (-4 °F to +140 °F)
* Опционное -40 °C to +60 °C (-40 °F to +140 °F)

**США - Взрывоопасная Зона**

**FM. Explosionproof, Class I, Div 1, Groups C & D, T4**
Диапазон Температур Окружающей Среды:
-20 °C to +60 °C (-4 °F to +140 °F)
*Option -40 °C to +60 °C (-40 °F to +140 °F)

**FM. Explosionproof, Class I, Div 1, Groups B, C & D, T4**
Диапазон Температур Окружающей Среды:
-20 °C to +60 °C (-4 °F to +140 °F)
* Опционное -40 °C to +60 °C (-40 °F to +140 °F)

**FM. Dust Ignitionproof, Class II, Div 1, Groups E, F & G, T4**
Диапазон Температур Окружающей Среды:
-20 °C to +60 °C (-4 °F to +140 °F)
* Опционное -40 °C to +60 °C (-40 °F to +140 °F)

# Здоровье и Безопасность

**⚠ ВНИМАНИЕ**

Перед установкой привода, убедитесь, что он подходит для предполагаемого применения. Если вы не уверены в пригодности этого оборудования для установки проконсультируйтесь с Rotork до установки.

**⚠ ВНИМАНИЕ: ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Установка и обслуживание должны выполняться только квалифицированным персоналом

**⚠ ВНИМАНИЕ: ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЙ РАЗРЯД**

Это оборудование содержит статически чувствительные устройства. Для защиты внутренних компонентов никогда не прикасайтесь к печатным платам без соблюдения электростатических (ESD) процедур контроля

**⚠ ВНИМАНИЕ: МАТЕРИАЛЫ КОРПУСА**

Корпуса приводов CVL 500 и CVL 1500 изготовлены из сплава алюминия с крепежом из нержавеющей стали. Пользователь должен убедиться, что рабочая окружающая среда и любые материалы вокруг привода не могут привести к потере безопасного использования или защиты приводом.
При необходимости пользователь должен обеспечить надлежащую защиту привода от рабочей окружающей среды.

**⚠ ВНИМАНИЕ: УПРАВЛЕНИЕ ВРУЧНУЮ**

**При поставке привода с необязательным ручным штурвалом, заметим, что ни при каких обстоятельствах нельзя применять любые дополнительные устройства рычага, такие как колесный ключ или гаечный ключ к ручному штурвалу для развития большей силы при закрытии или открытии арматуры. Это может привести к повреждению арматуры и/или привода и также может сделать арматуру застрявшей в положении в седле или вне седла.**

**⚠ ВНИМАНИЕ: БАТАРЕЯ РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ**

**Если привод поставляется с Батареей Резервного Питания, знайте, что выходной вал привода может двигаться после отключения основного питания.**
**Для избегания нежелательных перемещений от электричества переведите переключатель в положение 'STOP'. Привод CVA и, в частности, батарея питания содержат не обслуживаемые пользователем компоненты, и верхняя крышка может быть снята только квалифицированным персоналом.**



# Хранение

**Приёмка / Осмотр**

Внимательно осмотрите на предмет повреждений при транспортировке. Повреждения транспортной упаковки, как правило, хороший признак того, что он получил при небрежном обращении. Сообщите обо всех повреждениях немедленно в транспортную компанию и местному поставщику CVA.
Распакуйте изделие и пакет с документацией, с учетом сохранности транспортной упаковки и упаковочного материала, на случай, если потребуется возврат.
Убедитесь, что пункты упаковочного листа или отгрузочной накладной соответствуют Вашей собственной документации.

**Хранение**

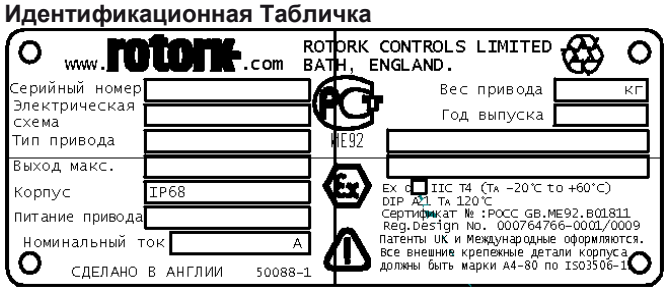
Если ваш привод не может быть установлен сразу, храните его в сухом месте, пока вы не готовы для подключения входящих кабелей.

Если привод должен быть установлен, но нет возможности подключить кабель, рекомендуется заменить пластиковые транспортные кабельные заглушки герметизированными, с помощью PTFE, металлическими заглушками.

Конструкция Двойной герметизации привода Rotork полностью защищает внутренние электрические компоненты, если не нарушена. Нет необходимости открытия, каких либо крышек с электрического блока для наладки привода CVL.

Rotork не несет ответственности за повреждения, возникшие вследствие снятия крышек. Каждый привод Rotork прошёл полное испытание до отправки с завода, для обеспечения многолетней бесперебойной работы, если правильно установлен, налажен и герметизирован.

**Идентификационная Табличка**






# Эксплуатация Привода

При установке и эксплуатации оборудования Rotork Controls следуйте следующим инструкциям, с соблюдением правил Техники Безопасности Вашего предприятия.

- Прочтите и сохраните все инструкции перед установкой, эксплуатацией и сервисом этого оборудования.
- Если Вам непонятна какая-то часть инструкции свяжитесь с Rotork за разъяснениями.
- Следуйте всем предупреждениям, предостережениям и инструкциям, нанесенным и поставляемым с оборудованием.
- Обучите сотрудников грамотной установке, эксплуатации и обслуживанию оборудования.

**Установите оборудование как указано в инструкции Rotork Process Controls по установке в соответствии с местными и национальными правилами безопасной установки и эксплуатации. Подключайте только к источникам питания с правильным напряжением, током и нагрузкой (в соответствии с табличкой).**

- Для обеспечения максимальной эффективности оборудования, используйте только квалифицированный персонал для установки, эксплуатации, обновления и обслуживания.
- Когда требуется замена частей, убедитесь в том, что аттестованный специалист использует только запасные части утвержденные Роторком.
- Замена приведет к аннулированию сертификации по взрывозащите, и может привести к возгоранию, поражению электрическим током, другим опасностям или неправильной эксплуатации.
- Поддерживать защитные крышки изделия на месте (кроме установки и технического обслуживания квалифицированным инженером) для избегания поражения электрическим током, травм персонала или повреждения оборудования.
- Неправильное обращение с приводом может привести к ущербу или к повреждению устройства или расположенного вблизи оборудования

## ⚠ ВНИМАНИЕ: УПРАВЛЕНИЕ ВРУЧНУЮ

**При поставке привода с необязательным ручным штурвалом, заметим, что ни при каких обстоятельствах нельзя применять любые дополнительные устройства рычага, такие как колесный ключ или гаечный ключ к ручному штурвалу для развития большей силы при закрытии или открытии арматуры. Это может привести к повреждению арматуры и/или привода и также может сделать арматуру застрявшей в положении в седле или вне седла.**

При поставке привода с необязательным ручным штурвалом, возможно, управлять арматурой вручную независимо от подачи электричества.

**Переведите Переключатель в положение STOP до начала работы приводом вручную.**

Нажмите и поверните одновременно для управления вручную.



## ⚠ ВНИМАНИЕ: РАБОТА ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

Проверьте, что напряжение подаваемого питания соответствует значению, указанному на табличке привода.

Не включайте питание, пока не проверите правильность подключения привода.

**Местное Управление**

Привод поставляется с 3-х позиционным местным переключателем, расположенным на верхней крышке. Переключатель имеет фиксатор, чтобы зафиксировать положение висячим замком. В центре переключателя расположен трех режимный светодиод LED. Смотрите Таблицу 1 для полной информации о светодиодной LED индикации.
LED имеет 3 цвета состояния КРАСНЫЙ, ЗЕЛЁНЫЙ или СИНИЙ. LED может 'ГОРЕТЬ' или МИГАТЬ в зависимости состояния привода




*Рис. 11.1*

**Stop (Стоп)**

При положении переключателя в 'STOP' никакое электрическое управление невозможно.

**Run (Работа)**

При положении переключателя в 'RUN' привод будет реагировать на команды дистанционного управления. При вводе в эксплуатацию или диагностики с помощью КПК или смартфона поддерживающих Bluetooth™ привод не может управляться дистанционно.

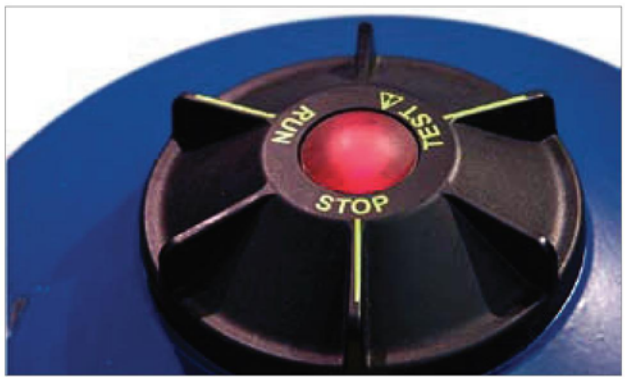



*Рис. 11.2*

**Замечание: При выборе STOP или RUN переключатель может вращаться между двумя положениями без нажатия фиксатора. Также можно зафиксировать переключатель только в положениях 'RUN' или 'STOP'.**

**Test (Проверка)**

При положении переключателя в 'TEST' запустится программа автоматического тестирования, если функция включена.
Это быстрый метод тестирования возможности привода управлять своим выходом независимо от внешней системы управления. Привод будет выполнять серию шаговых и циклических процедур с центром вокруг последнего запрошенного положения. Не больше +/- 4% от последнего заданного положения.
Испытание измерит следующее:

- Запаздывание
- Время Отклика на Шаг.
- Время установки
- Среднее Усилие/Момент на каждом направлении движения
- Полная Скорость Хода
- Трение в Арматуре

Индикатор LED на переключателе будет быстро мигать в течение 10 секунд.




*Рис. 11.3*

**Мигающий Зеленый** – Все параметры в допустимых пределах
**Мигающий Красный** – Один или больше параметров вне допустимых пределов

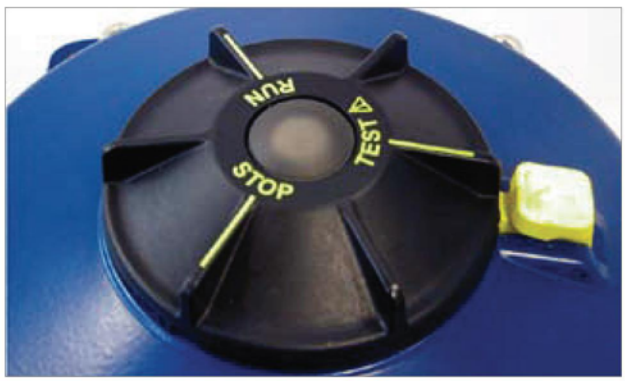



*Рис. 11.4*

| Светодиодная Индикация | Состояние Привода | Режим Работы |
|---|---|---|
|  | **Горит Зеленым** – Нет Ошибок | **Работает или Тестируется** |
|  | **Зеленый – Медленно Мигает** – Автоматическое Тестирование в процессе или Батарея Резервного Питания (RPP) заряжается (если установлена). | **Замечание – Работа от электричества не возможна когда заряжается RPP.** |
|  | **Зеленый – Быстро Мигает** Автоматическое Тестирование успешно завершено. | |
|  | **Синий – Быстро Мигает** Включение связи Bluetooth™ | **Работает** |
|  | **Синий – Медленно Мигает** Связь Bluetooth™ активна. | |
|  | **Зеленый/Синий – Поочерёдно Мигают** Связь Bluetooth™ активна Нет ошибок. | **Работает или Тестируется** |
|  | **Красный/Синий – Поочередно Быстро Мигают** Включение связи Bluetooth™ | **Стоп** |
|  | **Красный/Синий – Поочерёдно Медленно Мигают** Связь Bluetooth™ работает Найдена ошибка или Стоп выбран. | |
|  | **Горит Красным** Значительная Ошибка обнаружена | **Работает/Тестируется/Стоп** |
|  | **Мигает Красным** Выбран Стоп или незначительная ошибка обнаружена. | **Стоп** |
|  | **Красный/Зелёный Поочерёдно Мигают** Потеря питания и UPS работает | **Работает/Тестируется/Стоп** |

*Таблица 1*

**Замечание:** Медленное Мигание = 0.5Hz
Быстрое Мигание = 1.0Hz

**БАТАРЕЯ РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ - (ПО ЗАКАЗУ)**

Привод может быть оборудован дополнительной ‘Батареей Резервного Питания’ состоящей из Супер Конденсатора, позволяющей приводу перемещаться в безопасное положение при потере основного питания. При включении питания супер конденсатор требует зарядки, при этом работа от электричества отключена. Зарядка может занять две минуты.

**ЗАМЕЧАНИЕ: Работа от электричества отключена, и светодиодный индикатор LED будет мигать во время зарядки.**
**При потере основного питания привод будет отрабатывать функцию безопасного позиционирования. Индикатор будет гореть, пока не будет израсходован заряд конденсатора.**

**⚠ ВНИМАНИЕ**

**Если привод поставляется с Батареей Резервного Питания, знайте, что выходной вал привода может двигаться после отключения основного питания.**
**Для избегания нежелательных перемещений от электричества переведите переключатель в положение ‘STOP’.**
**После отключения основного питания привода подождите, пока не погаснет светодиодный индикатор не верхней крышке, чтобы бы снять привод с арматуры.**
**Никогда не пытайтесь снять привод или регулировать соединение выходного вала привода со штоком арматуры, пока горит индикатор на верхней крышке.**
**Привод CVA и, в частности, батарея питания содержат не обслуживаемые пользователем компоненты, и верхняя крышка может быть снята только квалифицированным персоналом.**

**НЕ СНИМАЙТЕ КРЫШКУ ДЛЯ ДОСТУПА К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ КОМПОНЕНТАМ, ПОКА ГОРИТ СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР, РАСПОЛОЖЕННЫЙ НА МЕСТНОМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ.**



## Ввод в Эксплуатацию

Приводы Rotork CVA обеспечивают простой, безопасный и быстрый непроникающий ввод в эксплуатацию, используя через КПК с Bluetooth. Настройки пределов привода можно произвести, используя функцию автоматической настройки.



### Необходимые Инструменты и Оборудование

Ручной КПК с функцией Bluetooth™ или Смартфон (разрешение экрана минимум 240 x 320) с работающей операционной системой Windows™ Mobile operating system.

**Замечание: Местное управление возможно только с КПК и Смартфона. Либо, если установленная дополнительная карта HART можно использовать Hart коммуникатор.**

### Программное обеспечение

**Программное обеспечение Rotork Enlight CVA должно быть установлено на КПК или Смартфоне до проведения процедур по вводу в эксплуатацию. Программное обеспечение можно бесплатно загрузить с web-сайта Rotork на www.rotork.com.**

### ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

**Важно проводить процедуры настройки на арматуре, не включенной в условия процесса, так как потребуется полное перемещение арматуры. Если привод оборудован блоком отказоустойчивого конденсатора устройство может перемещать арматуру при отключении основного питания. Чтобы предотвратить это явление, необходимо перенастроить отказоустойчивое действие, смотрите страницу 39. Альтернативно можно выбрать 'STOP', чтобы предотвратить нежелательные перемещения.**

### ⚠ ВАЖНО

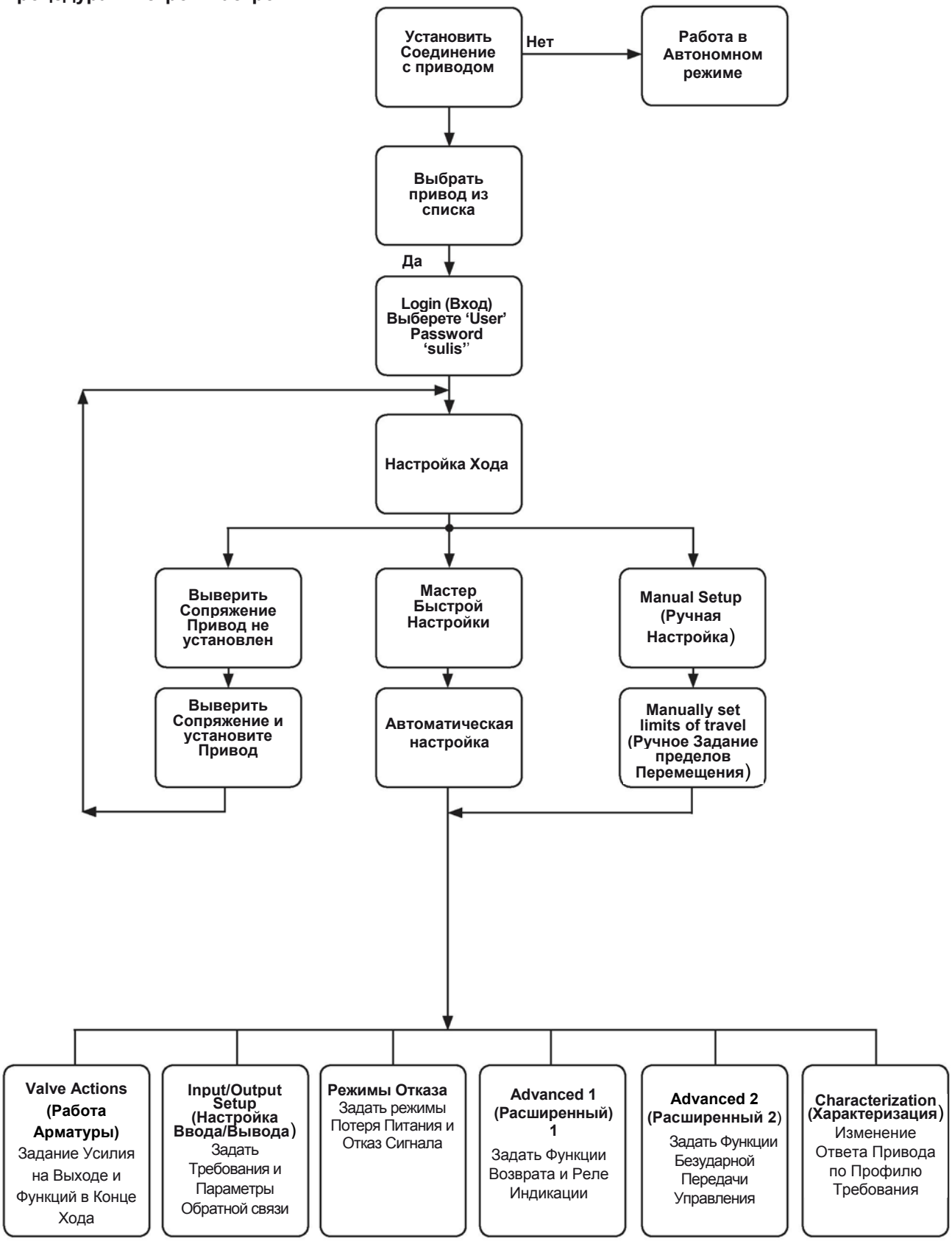
**Важно чтобы привод был правильно установлен на арматуру.**

Высота кронштейна или стойки и установочной плиты, в отношении верхней части штока арматуры важны для обеспечения движения арматуры на полный ход. Смотрите публикацию Rotork P110R для уточнения деталей.

Установка и настройка включает следующие процедуры:

1. Убедитесь, что арматура закрыта и безопасна (автономный режим).
2. Выходной вал привода втягивается. (может потребоваться подать питание).
3. Установите и выровняйте привод на арматуре.
4. Используйте КПК для установки конечных положений.
5. Используйте КПК дня настройки параметров управления и индикации.

## Процедура Быстрой Настройки



## Установка Привода

**Переместить шток арматуры в закрытое положение**

Для правильной установки привода арматура должна быть закрытом положении, для обеспечения монтажа штока арматуры с муфтой привода.

**Выходной Вал Привода**

Привод поставляется с полностью втянутым выходным валом. Если выходной вал находиться в выдвинутом положении, то может потребоваться временный источник питания или управлять приводом в ручную, используя дополнительный штурвал, чтобы обеспечить втянутое положение для установки.

**Установка Привода**

Так как не существуем международных стандартов линейных фланцевых соединений, мы соответствуем размерам по MSS SP-101 и ISO 5212 для определенных размеров фланцев.

Крепления Привода к монтажному фланцу должны соответствовать Спецификации по Материалам ISO класс 8.8. Delta GZ с покрытием Марка A4, рекомендуется крепеж из нержавеющей стали.

Установите привод на монтажный фланец арматуры. Вставьте крепежные болты/шпильки и затяните с требуемым крутящим моментом.

Смотрите Таблица 2

| Размер резьбы | Момент Нм | Момент Lbs/ft |
|---|---|---|
| 5/16 UNC | 12.6 Нм | 9.3 |
| M8 | 12.8 Нм | 9.4 |

*Таблица 2*



*Рис. 16.1*



*Рис. 16.2*



*Рис. 16.3*



*Рис. 16.4*

## Подключения Кабеля

Установите местный переключатель в верхней части необходимого привода в положение ‘STOP’. Это исключит срабатывание от электричества.

⚠ **ВНИМАНИЕ**

**Обеспечьте отключение всех источников питания перед снятием крышек с привода.**

Проверьте, что подаваемое напряжение питания соответствует значению, указанному на табличке привода. Предохранитель или автоматический выключатель должен быть предусмотрен проводке к приводу. Выключатель или автоматический выключатель должен быть расположен как можно ближе к приводу и обозначен как отключающее устройство данного привода. Привод должен быть защищен устройством токовой защиты в соответствии с публикацией P110R, где указаны подробности рабочих характеристик электродвигателей для приводов серии CVA

**Подключение Заземления**

Внутренняя клемма заземления предусмотрена для влагозащищенного применения. В дополнение к обязательной клемме предусмотрена внешняя 6 мм шпилька заземления для взрывозащищенных применений.

**Снятие Крышки Клеммного Блока**

Используя 8 мм шестигранный ключ, открутите винты, удерживающие крышку клеммного блока. Не пытайтесь подцепить крышку отверткой так можно повредить кольцевое уплотнение и повредить взрывозащитный зазор на сертифицированных приводах. Снимите защитную крышку клемм питания и подключите временные или постоянные провода в соответствии с приложенной электрической схемой.

**Замечание: Красная Защитная крышка клемм Питания и Управления должна быть установлена до закрытия крышки клеммного блока.**
**Когда привод поставляется с искрозащищённом Клеммный блоком, привод поставляется с Красной и Синей защитной крышкой. Синий цвет защитной крыши обозначает искрозащищённые соединения.**
**Крышки обязательно должны быть установлены для соблюдения требований сертификата.**

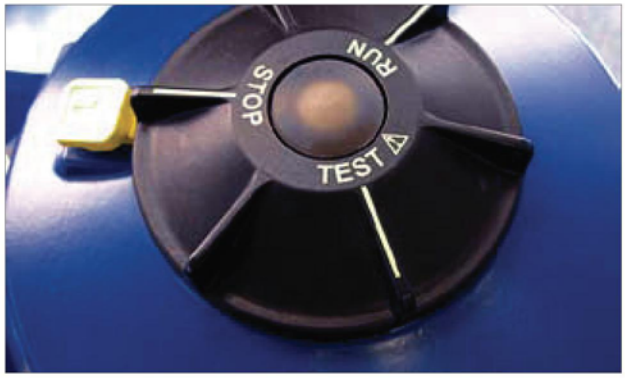



*Рис. 17.1*



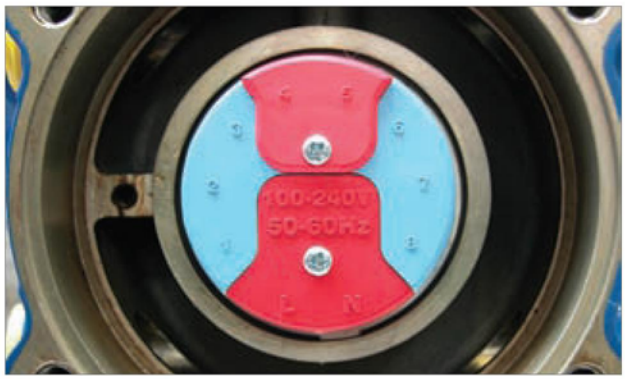
*Рис. 17.2*




*Стандартный Клеммный Блок - Рис. 17.3*



*Рис. 17.5*




*Клеммный Блок IS - Рис. 17.4*

**Кабельный ввод**
Кабельные вводы с резьбой либо ¾" NPT или M25. Удалите все пластиковые транспортные заглушки. Подготовьте кабельные вводы для соответствующего кабеля по типу и размеру. Обеспечьте резьбовые адаптеры и кабельные сальники или кабелепровод герметичны и полностью влагонепроницаемы. Закройте неиспользуемые кабельные вводы стальными или бронзовыми заглушками. Если привод установлен во взрывоопасной зоне, то необходимо использовать сертифицированные кабельные сальники с использованием сертифицированных резьбовых переходников, в случае необходимости. Неиспользуемые кабельные вводы должны быть закрыты сертифицированными заглушками.

**Установка Электропроводки должна соответствовать местным обязательным требованиям.**

**Подключение к Клеммам**
На приводах с корпусом EExde, подключения к клеммам питания управления должны быть сделаны через кольцевые наконечники AMP тип 160292 для клемм питания и заземления и кольцевые наконечники AMP тип 34148 для клемм управления.
Смотрите в электрической схеме для функционального определения клемм. Проверьте, что напряжение подаваемого питания соответствует значению, указанному на табличке привода.
Удалите крышки с клемм питания и управления. Начните подсоединение с кабелей питания затем кабели управления (как требуется). Установите крышки клемм питания и управления.
После выполнения всех подключений установите Защитные крышки.
Замечание: Защитные крышки клемм Питания и Управления должны быть установлены перед закрытием крышки клеммного блока.

**Когда привод поставляется с искрозащищённом Клеммным блоком, Красная и Синяя защитные крышки ДОЛЖНЫ быть установлена для соблюдения требований сертификата.**

**Установка Клеммной Крышки**

Обеспечьте кольцевое уплотнение и выступ крышки хорошим состоянием и немного смажьте до установки крышки.



*Рис. 18.1*

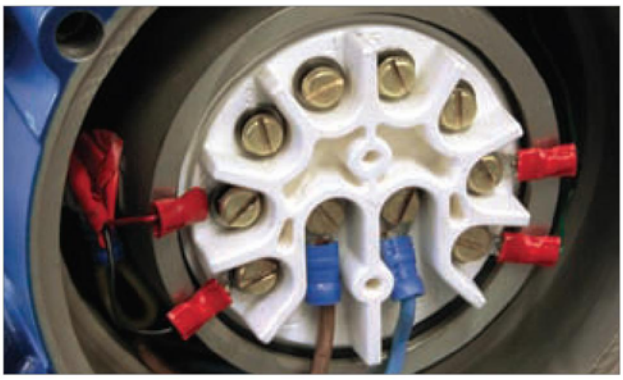


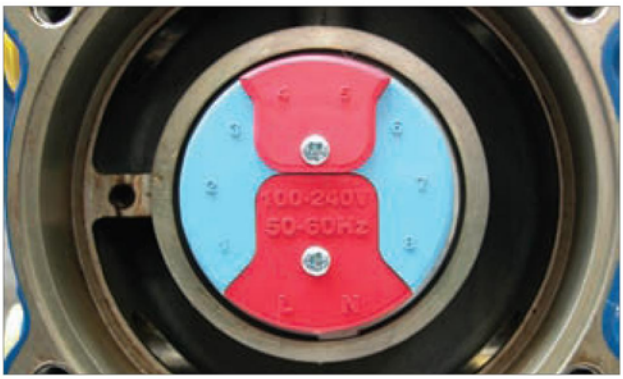
*Рис. 18.2*




*Стандартный Клеммный Блок - Рис. 18.3*



*Рис. 18.5*




*Клеммный Блок IS Рис. - 18.4*

## Ввод в Эксплуатацию

**Поверните местный переключатель в положение 'STOP'**

**Включите Электрическое Питание**

По завершению правильной сборки и процедур электрических соединений можно подать электрическое питание на привод.

**Замечание: Если привод оборудован безопасным конденсатором ЗЕЛЕНЫЙ или КРАСНЫЙ светодиодный индикатор (в зависимости от выбранного режима) на переключателе будет мигать, пока не зарядится полностью конденсатор.**

**Перемещение не возможно пока мигает LED.**




*Рис. 19.1*

**Установить Связь Bluetooth™**

Теперь необходимо установить связь, чтобы завершить процедуру установки.

Включите Bluetooth на КПК, затем запустите программу, нажав на иконку Enlight.

**Максимальное расстояние действия связи Bluetooth 10 Метров.**

Первый экран дает возможность подключиться к приводу или открыть сохранённый файл.

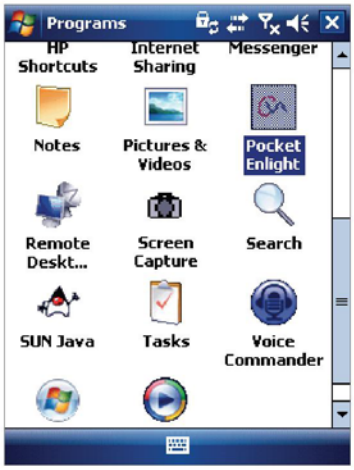



*Рис. 19.2*

**WORK OFFLINE – (Работа в Автономном режиме)**

Если в КПК сохранен конфигурационный файл, его можно открыть для просмотра.

**RECONNECT AN ACTUATOR- (Повторно Подключить Привод)**

Если КПК уже связывался с приводом, появиться список и не потребуется поиск новых устройств.

**DISCOVER A NEW ACTUATOR – (Найти Новый Привод)**

КПК будет искать новый привод CVA в радиусе 10 метров.

**QUIT – (Выход)**

Выход из меню




*Рис. 19.3*

## Reconnect or discover an actuator – (Повторно Подключить или Найти привод)

**Поиск Привода**

КПК теперь будет искать любой привода CVA в пределах досягаемости Bluetooth.

Если обнаружено более одного устройства, то будет представлен список.

Пометьте, а затем выверите требуемый привод из списка доступных устройств.

Привод обычно идентифицируется по серийному номеру (указан на табличке).

Это можно исправит, добавив признак арматуры или позиции (подробности смотрите в полном меню КПК)

Если имеется множество устройств Bluetooth в диапазоне поиска, процесс займет больше времени, а в некоторых случаях, возможно, придется повторить.




*Рис. 20.1*

**Login procedure – (Процедура входа)**

Перед установкой связи необходимо войти.

Существует три уровня входа, защищенных паролем для ограничения верхнего уровня доступа.

**View – (Смотреть)**

Позволяет только просмотреть настройки привода. Никакие изменения нельзя сделать.

Пароль: **view**

**User – (Пользователь)**

Дает даёт доступ к просмотру и изменению настроек привода. Включая конечные положения и управление приводом.

Пароль по умолчанию: **sulis**

**Этот пароль можно изменить с помощью меню 'file', чтобы обеспечить дополнительную безопасность объекта.**

**НЕ ТЕРЯЙТЕ ПАРОЛЬ**




*Рис. 20.2*

**Rotork Engineer – (Инженер Роторк)**

Для использования только Роторком.

## Login – (Вход)

Выберете **'User '** из раскрывающегося списка User Level. Замечание, user по умолчанию появится в окошке.

Используя клавиатуру внизу экрана, введите пароль и нажмите 'OK' для начала процедуры настройки. Если связь успешна, Вам будет предложено подождать, пока извлекаются данные настроек из привода.




*Рис. 20.3*

## Stroke Setup Menu – (Меню Настройки Хода)

В этом меню есть три варианта выбора.

**Align Coupling – (Центровать Соединение)**

Если привод не полностью установлен на арматуру, эта процедура должна быть проведена для обеспечения правильного соединения и юстировки муфты привода со штоком арматуры.

**Quick Setup Wizard – (Мастер Быстрой Настройки)**

Используйте это меню для автоматической настройки пределов перемещения привода.

**Смотрите Страницу 24**

**Manual Setup – (Ручная Настройка)**

Используйте это меню для ручной настройки пределов перемещения привода.

**Смотрите Страницу 29**

На этом экране можно выбрать Британские или Метрические единицы измерения. Так же отображается серийный номер привода, ход арматуры и текущее положение.

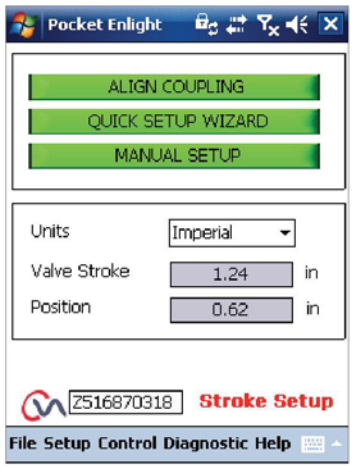



*Рис. 21.1*

**⚠ ВНИМАНИЕ**

Настройки по умолчанию нового привода, **минимальное усилие и выдвинутый шток закрытое положение**. Если привод вводился в эксплуатацию ранее, очень важно проверить базовые настройки до монтажа муфты и работы привода от электричества. Проверьте настройки в меню Manual Setup (Ручная Настройка) и подстройте если необходимо.

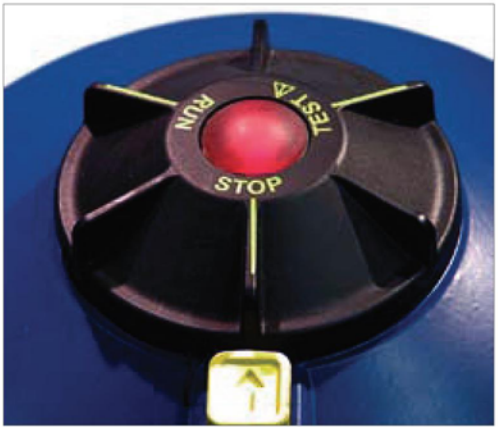



*Рис. 21.2*

**⚠ ВНИМАНИЕ**

При выборе режима RUN (Работа) привод будет отвечать на любую активную дистанционную команду.

**Выберете 'STOP' на Местном Переключателе Привода для исключения нежелательных перемещений.**

## Установка Привода на Арматуру

Выберете **'ALIGN COUPLING'**.
Выберете требуемые Метрические или Британские единицы.

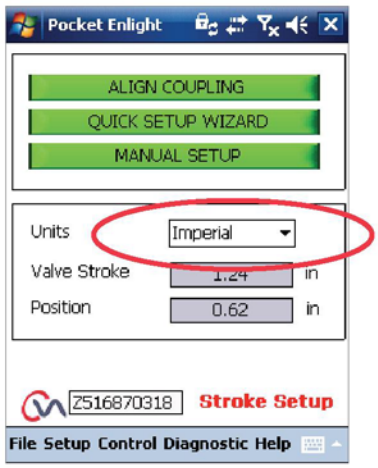



*Рис. 21.3*

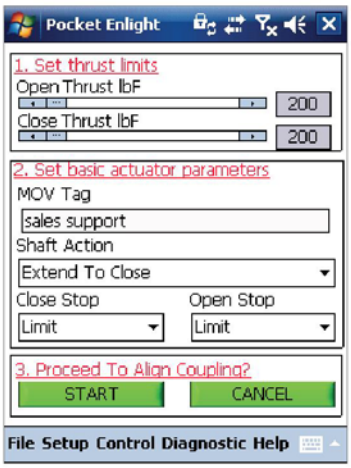



*Рис. 22.1*

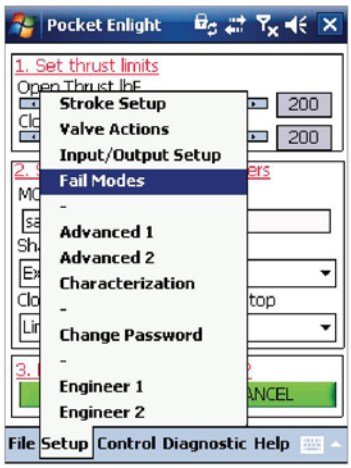



*Рис. 22.2*

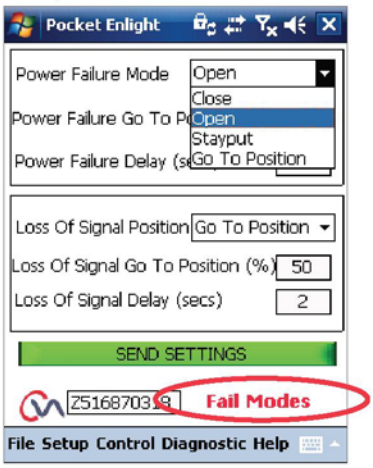



*Рис. 22.3*

**1. Set thrust limits (Задать пределы усилия)**

Максимальный размер усилия для открытия и закрытия арматуры может быть задан перемещением ползунка слева направо.

**2. Set basic actuator parameters (Задание базовых параметров привода)**

**MOV Tag (Метка Арматуры)**

Приводу можно задать кодовую метку для облегчения идентификации в поле.

**Shaft Action (Действие Вала)**

Задайте открытое или закрытое положение при выдвижении выходного вала привода.

**Close/Open Stop (Закрыть/Открыть Стоп)**

**Thrust (Усилие)** – Использует заданное усилие на шток арматуры в пределах положений, где требуется герметичная отсечка.

**Limit (Предел)** – Останавливает привод в заданных положения, где не требуется герметичная отсечка.

**Нажмите кнопку START, чтобы сохранить изменения и прейдите к процедуре центрирования соединения.**

**3. Продолжить Центровать Соединение**

Для начала ручного центрирования вала, нажмите кнопку start для центрирования привода к арматуре.

⚠ **ВНИМАНИЕ**

**При выборе режима RUN (Работа) привод будет отвечать на любую активную дистанционную команду.**

Если отсутствует управляющий аналоговый сигнал, привод будет выполнять функцию перемещения в заданное безопасное положение при потере управляющего сигнала. При необходимости можно отключить (Disabled) эту функцию в меню Fail Modes (Режимы Отказа) и отправить настройки в привод.

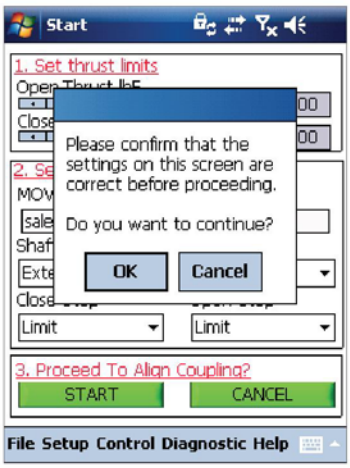



*Рис. 22.4*

**Align Coupling (Центровать Соединение)**

Теперь можно управлять приводом с помощью программы Enlight. Передвижение ползунка position control (управление положением) будет выдвигать или втягивать выходной вал, делая возможным соединения его со штоком арматуры. Coarse control (Грубое управление) позволит перемещаться по всему ходу привода. Fine control (Точное управление) используется для незначительных регулировок вала привода.

**Приращение ползунка положения, используя стрелки, будет варьироваться от управления положением на 1% для грубого и 0,1% для точного.**

Когда управление положением выполняется впервые, появится предупреждение указывающее перевод привода в автономный режим, и он не будет отвечать на команды дистанционного управления.

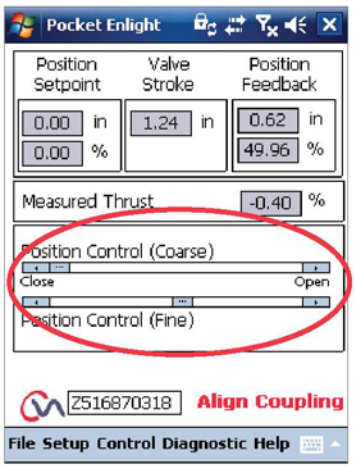



*Рис. 23.1*

**⚠ ВНИМАНИЕ**

**Привод будет двигаться к позиции, указанной на Ползунке Управление Положением.**

**Выбрать OK**

Нажмите на кнопку‘OK’ и привод перейдет в автономный режим и начнет двигаться к позиции, указанной на ползунке управление положением.

Привод сейчас не доступен к дистанционному управлению

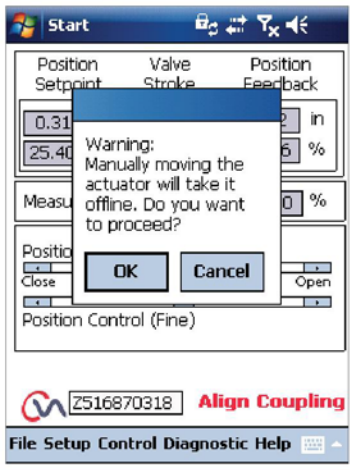



*Рис. 23.2*

**Подсоедините выходной вал к штоку арматуры.**

Используя ползунок управления положением, двигайте выходной вал привода на заданный полный ход выходного вала или пока между штоком арматуры и им не останется минимальный зазор, и обеспечьте, что нет несовпадения осей меду двумя валами. Если выходной вал привода достиг полностью выдвинутого положения, будет необходимо втянуть вал на достаточное расстояние для обеспечения герметичной отсечки арматуры, закрываемой по усилию.

**⚠ ВНИМАНИЕ**

**Очень важно, что есть правильная центровка между выходным валом привода и штоком арматуры.**

**Замечание: Несовпадение осей приведет к повышенному механическому износу и возможному повреждению штока арматуры.**

Если выходной вал и шток арматуры не центрованы правильно, то отрегулируйте положение установки траверсы и привода как необходимо.

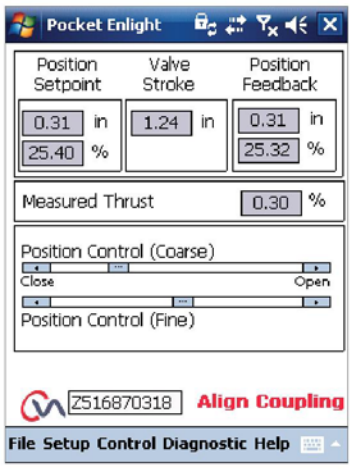



*Рис. 23.3*

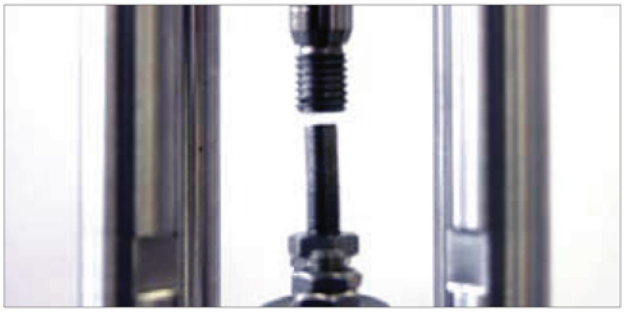


*Рис. 23.4*

Соедините выходной вал и шток арматуры, используя соответствующую муфту.

Теперь можно задать конечные положения перемещения.



## Quick Setup Wizard (Мастер Быстрой Настройки)

Если требуется ввести в эксплуатацию арматуру на весь рабочий ход, то мастер быстрой настройки - это быстрый и эффективный способ задания пределов конечных положений при перемещении.

Мастер Быстрой настройки позволит приводу найти крайние положения путём измерения выходного усилия. Если арматура не допускает приложения усилия в открытом положении, то можно задать фиксированный предел.

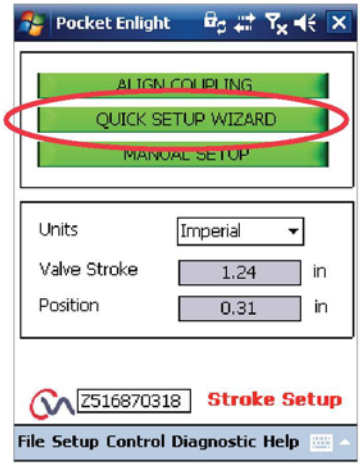



*Рис. 24.1*

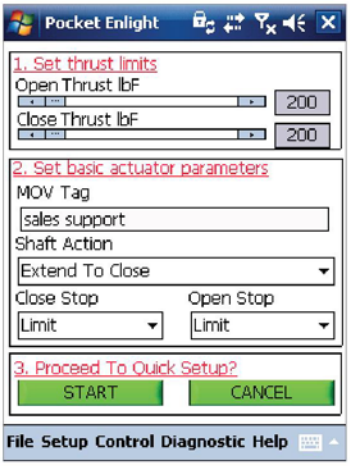



*Рис. 24.2*

**Select Quick Setup Wizard (Выбрать Мастер Быстрой Настройки)**

**Set thrust limits (Задать пределы усилий)**

По умолчанию значения усилий для Автоматической настройки заданы 40% от номинального усилия в двух направлениях. Корректируйте их если требуются большие усилия для перемещения на полный ход арматуры.

**Set basic actuator parameters (Задание основных параметров привода)**

MOV tag (Метка арматуры) может быть отредактирована. Используйте клавиатуру для редактирования поля MOV tag.

**Shaft Action (Действие Вала)**

Выбрать Extend (выдвигать) или Retract (втягивать) выходной вал для соответствия работе арматуры.

**Close/Open Stop (Закрыто/Открыто Стоп)**

Задать функцию остановки привода по Thrust (Усилию) или Limit (Конечному Положению) для соответствия характеристикам арматуры.

**Thrust (Усилие)**

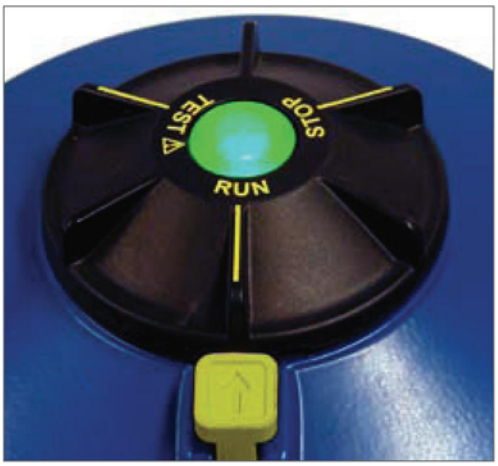
Задать останов привода по выходному усилию ‘Thrust’ в конце перемещения, там, где требуется герметичная отсечка арматуры.

**Limit (Конечное положение)**

Альтернативно можно задать функцию остановки привода по конечному положению ‘Limit’ для отключения двигателя и остановки арматуры в заданном положении, где не требуется дожимное усилие на седло арматуры или в конце перемещения арматуры.

Нажмите на кнопку ‘START’ для сохранения изменений в привод, и запустить процедуру Автоматической Настройки.

**Поверните Местный Переключатель в положение ‘RUN’**




**⚠ ВНИМАНИЕ**

**При инициации Автоматической Настройки арматура будет перемещаться на полный ход.**

**⚠ ВНИМАНИЕ**

**Необходимо выполнить Шаг 1 и Шаг 2 выше, чтобы проверить правильность установки осевого усилия, действия вала и параметров остановки, иначе возможно повреждение арматуры**

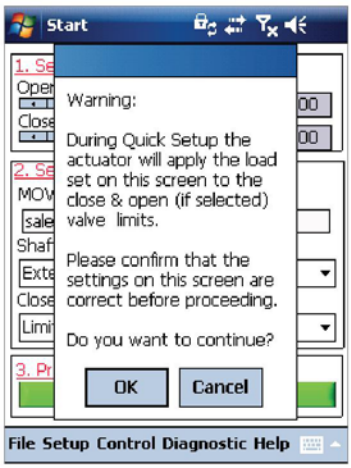



*Рис. 25.1*

**AUTO LIMIT АВТО ПОЛОЖЕНИЕ** инициирует процедуру авто настройки.

**FIXED LIMIT ЗАДАТЬ ПОЛОЖЕНИЕ**
позволит приводу найти положение закрыто, измерением усилия, но установит положение открыто, измерением пройденного расстояния. Расстояние можно отредактировать в текстовой ячейке.

**ЗАМЕЧАНИЕ:** Убедитесь, что предел положения (limit) выбран, для останова по положению открыто, если используется fixed limit.

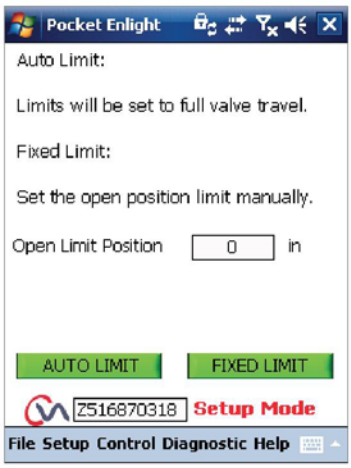



*Рис. 25.2*

**The Auto Setup (Автоматическая Настройка) полностью автоматическая и не требует от пользователя ввода данных**

**Start Auto Setup (Начать Авто настройку)**

Нажать на кнопку ‘START’ для начала процедуры Авто настройки. Нажать кнопку OK box для продолжения. Все остальные меню будут отключены до завершения процедуры.

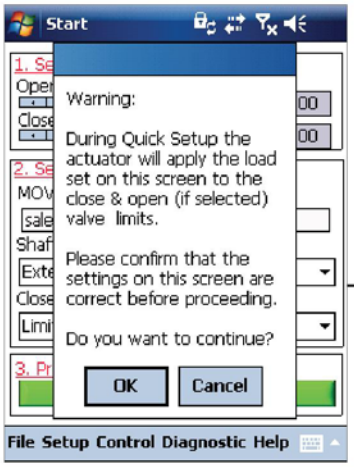



*Рис. 26.1*

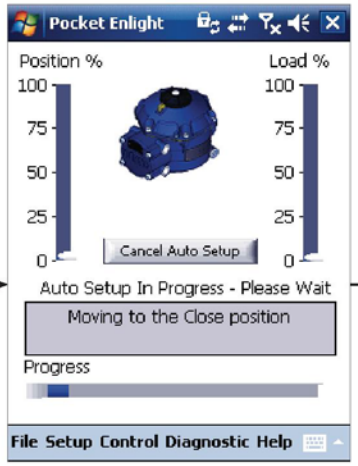



*Рис. 26.2*

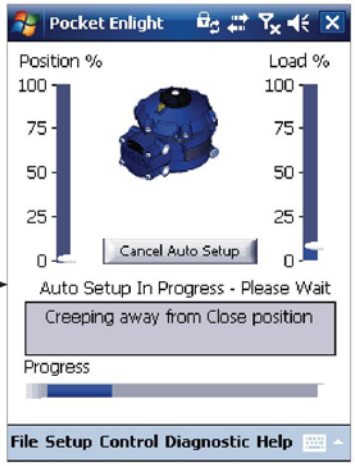



*Рис. 26.3*

**Finding the Extended (Closed) Limit (Поиск ограничения выдвижения (Закрытие)**

Привод будет перемещать свой выходной вал до максимально ЗАКРЫТОГО предела перемещения.

Затем привод будет перемещать свой выходной вал, назад от предела перемещения закрыто и повторит процедуру для исключения эффектов инерции и подстроит предел перемещения, если потребуется.

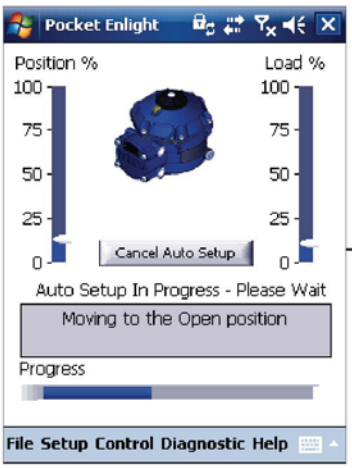



*Рис. 26.4*

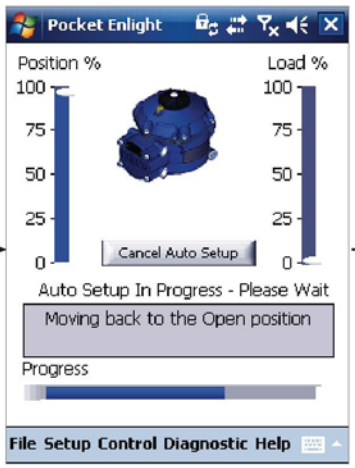



*Рис. 26.5*

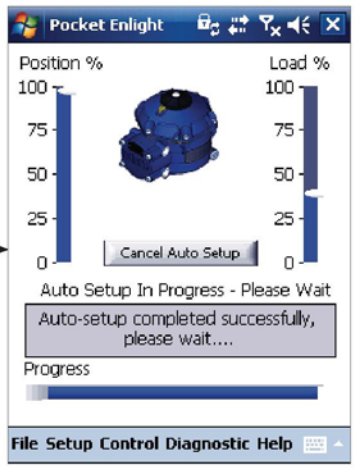



*Рис. 26.6*

**Finding the Open Limit (Поиск Положения Открыто)**

Привод будет перемещать свой выходной вал до максимально ЗАКРЫТОГО предела перемещения. Затем привод будет перемещать свой выходной вал, назад от предела перемещения закрыто и повторит процедуру для исключения эффектов инерции и подстроит предел перемещения, если потребуется.

**Предел положения Открыто теперь задан и Авто Настройка Завершена.**

## АВТОМАТИЧЕСКАЯ НАСТРОЙКА ПРИВОДА ЗАВЕРШЕНА

Автоматическая настройка завершена и на оба крайних положения найдены и заданы пределы герметичной отсечки.

Дисплей КПК вернется к меню Stroke Set up(Настройка Хода).

Если не требуется дальнейших настроек, переведите Местный переключатель в положение ‘STOP’ или ’RUN’ в зависимости от требуемого действия. Выйти из меню.

Для продолжения следующих настроек смотрите Станицу 34.

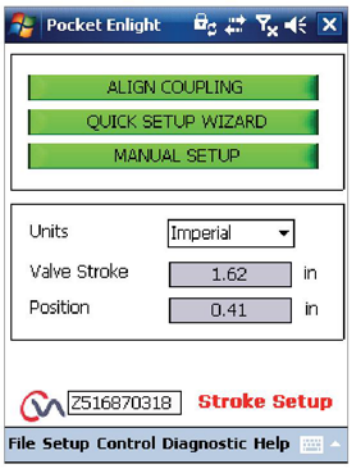
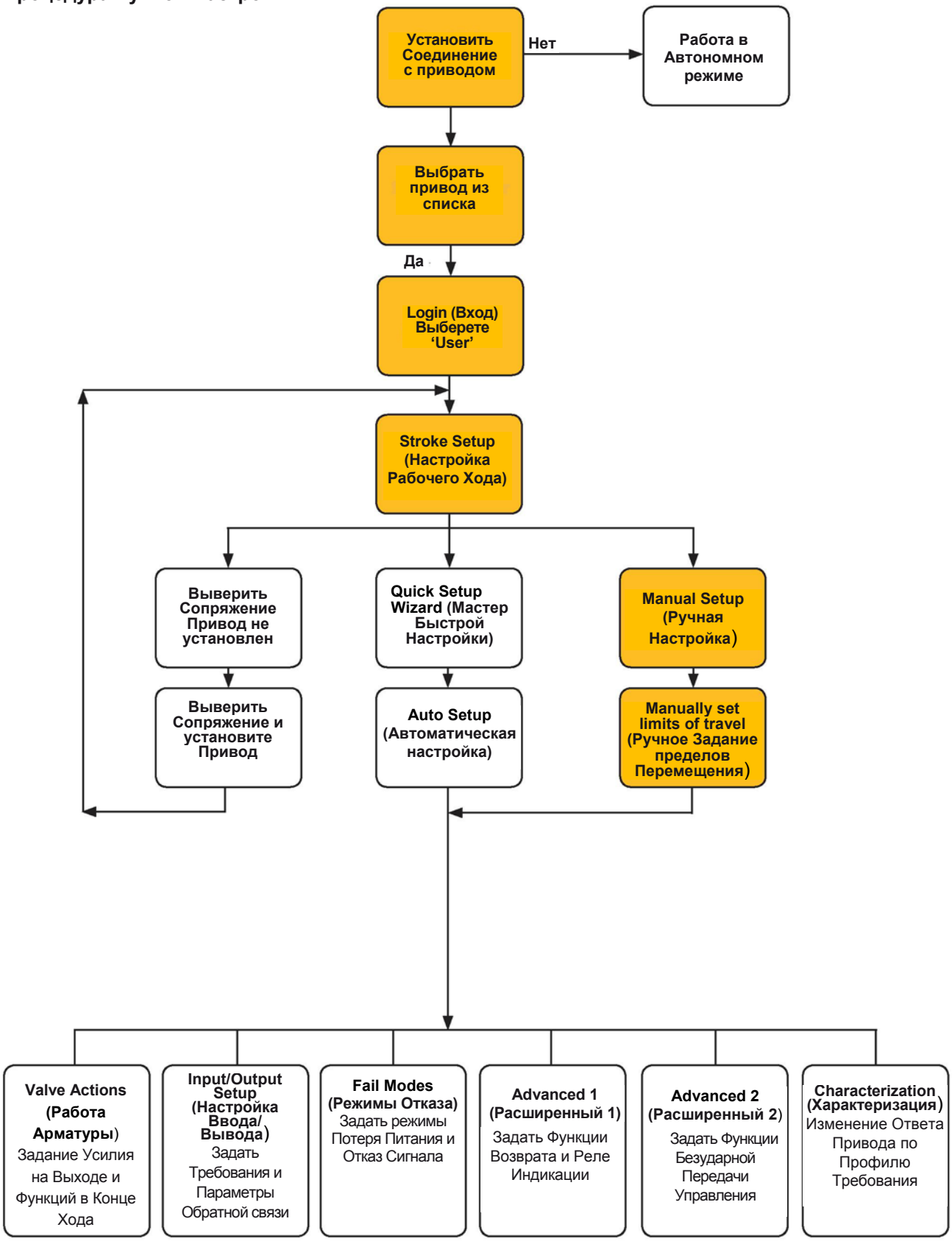



*Рис. 27.1*



## Процедура Ручной Настройки



## Manual Setup (Ручная Настройка)




**⚠ ВНИМАНИЕ**

**Выберете 'STOP' на Местном Переключателе Привода для исключения нежелательных перемещений.**

Если требуется ручная настройка конечных положений или конечные положения необходимо выставить для уменьшения рабочего хода можно использовать **Manual Setup (Ручную Настройку)**

Выберете функцию Manual Setup из страницы Stroke Setup (Настройка хода)

**⚠ ВНИМАНИЕ**

**Перед выполнением этой процедуры убедитесь, что пределы усилий и основные параметры привода установлены правильно, для предотвращения повреждения арматуры.**

**Set Thrust Limits (Задать Пределы Усилий)**

По умолчанию установленные значения усилий для Ручной настройки автоматически заданы низкие значения для процедуры ввода в эксплуатацию.

Значение Открыть 40% усилия (200lbf на CVL 500).

Значение Закрыть 40% усилия.

Увеличить усилие, если требуется.

**Set Basic Actuator Parameters (Задать Основные Параметры Привода)**

MOV tag (Метка арматуры) может быть отредактирована, используя клавиатуру внизу экрана.

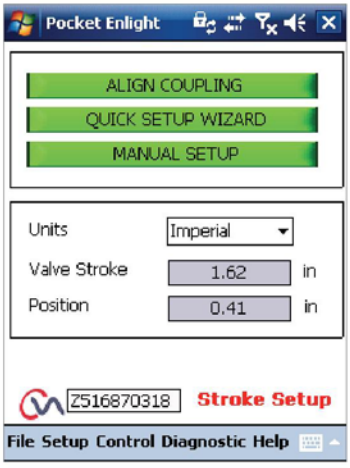



*Рис. 29.1*

**Shaft Action (Действие Вала)**

Выбрать Extend (выдвигать) или Retract (втягивать) выходной вал для соответствия работе арматуры.

**Close/Open Stop (Закрыто/Открыто Стоп)**

Задать функцию остановки привода по Thrust (Усилию) или Limit (Конечному Положению) для соответствия характеристикам арматуры.

**Thrust (Усилие)**

Задать останов привода по выходному усилию 'Thrust' в конце перемещения, там, где требуется герметичная отсечка арматуры.

**Limit (Конечное положение)**

Альтернативно можно задать функцию остановки привода по конечному положению 'Limit' для отключения двигателя и остановки арматуры в заданном положении, где не требуется дожимное усилие на седло арматуры или в конце перемещения арматуры.

**Proceed to Manual Setup**

Нажмите на кнопку 'START' для подтверждения изменений и начать процедуру Ручной Настройки.

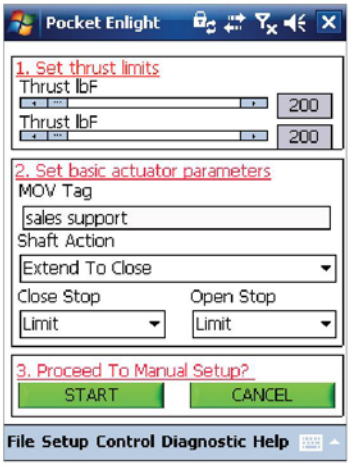



*Рис. 29.2*

**Для включения работы от электричества поверните Местный Переключатель в положение RUN.**




**⚠ ВНИМАНИЕ**

**Замечание Привод может реагировать на любые присутствующие команды дистанционного управления при потере команд по Bluetooth или при переключении между экранами.**

Теперь можно передвигать выходной вал, в требуемое положение, используя ползунок position control (управление положением)

**⚠ ВНИМАНИЕ**

**Привод будет переведён в автономный режим и будет следовать ползунку position control (управление положением).**

**Убедитесь, что настройки правильные, прежде чем двигать привод.**

**Нажать OK, чтобы продолжить.**

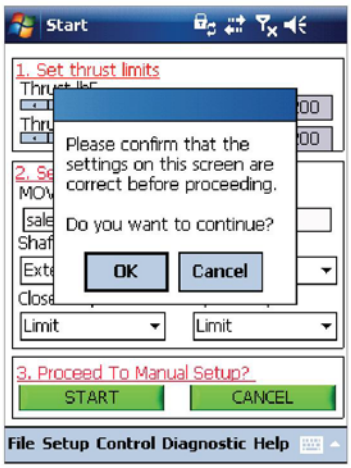



*Рис. 30.1*

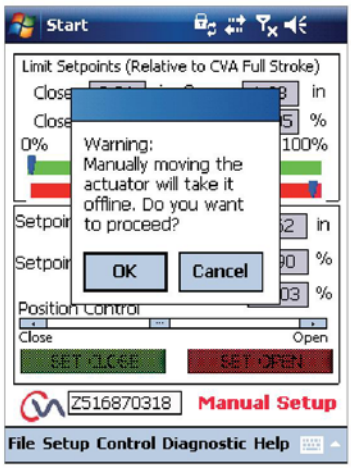



*Рис. 30.2*

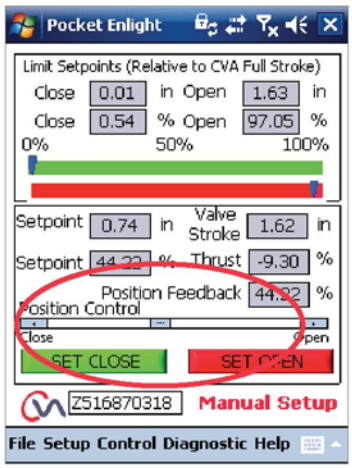



*Рис. 30.3*

Когда выходной вал в требуемом положении, предел перемещения может быть задан используя кнопку SET OPEN (ЗАДАТЬ ОТКРЫТО) / SET CLOSE (ЗАДАТЬ ЗАКРЫТО).

**Set Close Limit (Задать Положение Закрыто)**

Используйте ползунок Position Control (Управление Положением) для перемещения выходного вала привода к требуемой позиции закрыто. Рис 30.2.

Нажать кнопку ‘Set Close’ для задания предела передвижения закрыто. Кнопки ‘Set Close’ и серийный номер посереют в процессе калибровки и укажут на принятие новых настроек, отчистившись. Рис 30.3.

Новый предел по положению закрыто теперь отображается на главном указателе со шкалой. Рис 30.4.

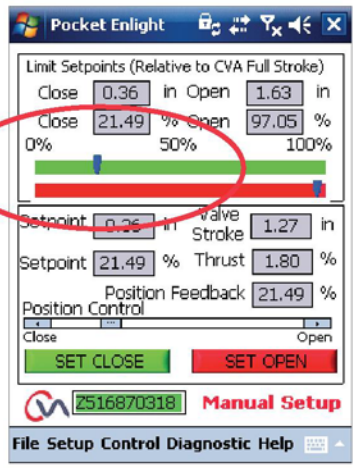



*Рис. 30.4*

**Set Open Limit (Задание Положения Открыто)**

Используйте ползунок на Position Control (Управление Положением) для перемещения вала привода в требуемое положение открыто.

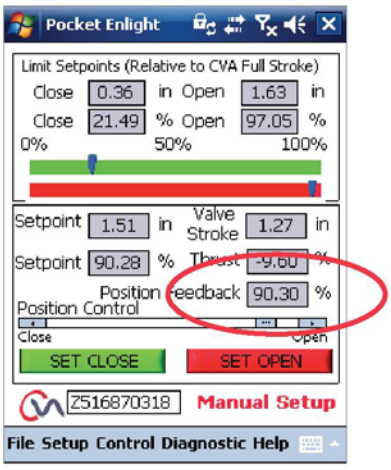



*Рис. 31.1*

Нажмите на кнопку ‘SET OPEN’ для задания положения открыто. Кнопки ‘Set OPEN’ и серийный номер посереют в процессе калибровки и укажут на принятие новых настроек, отчистившись.

Новый предел по положению открыто теперь отображается на главном указателе со шкалой.

Новые пределы перемещения указываются на зеленой и красной шкалах, и в качестве положения в дюймах или в мм, и в процентах относительно полного хода привода.

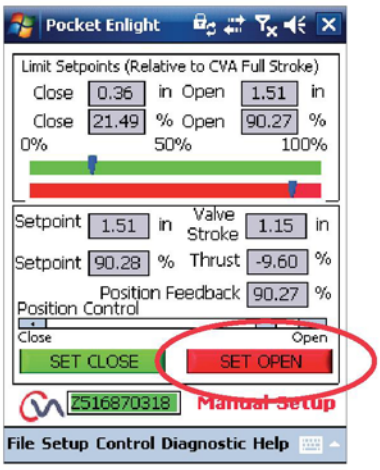



*Рис. 31.2*

**Manual Setup (Ручная Настройка) теперь Завершена.**

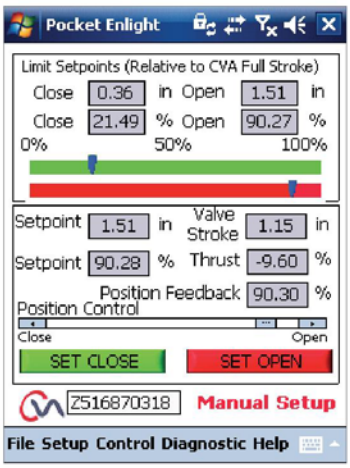
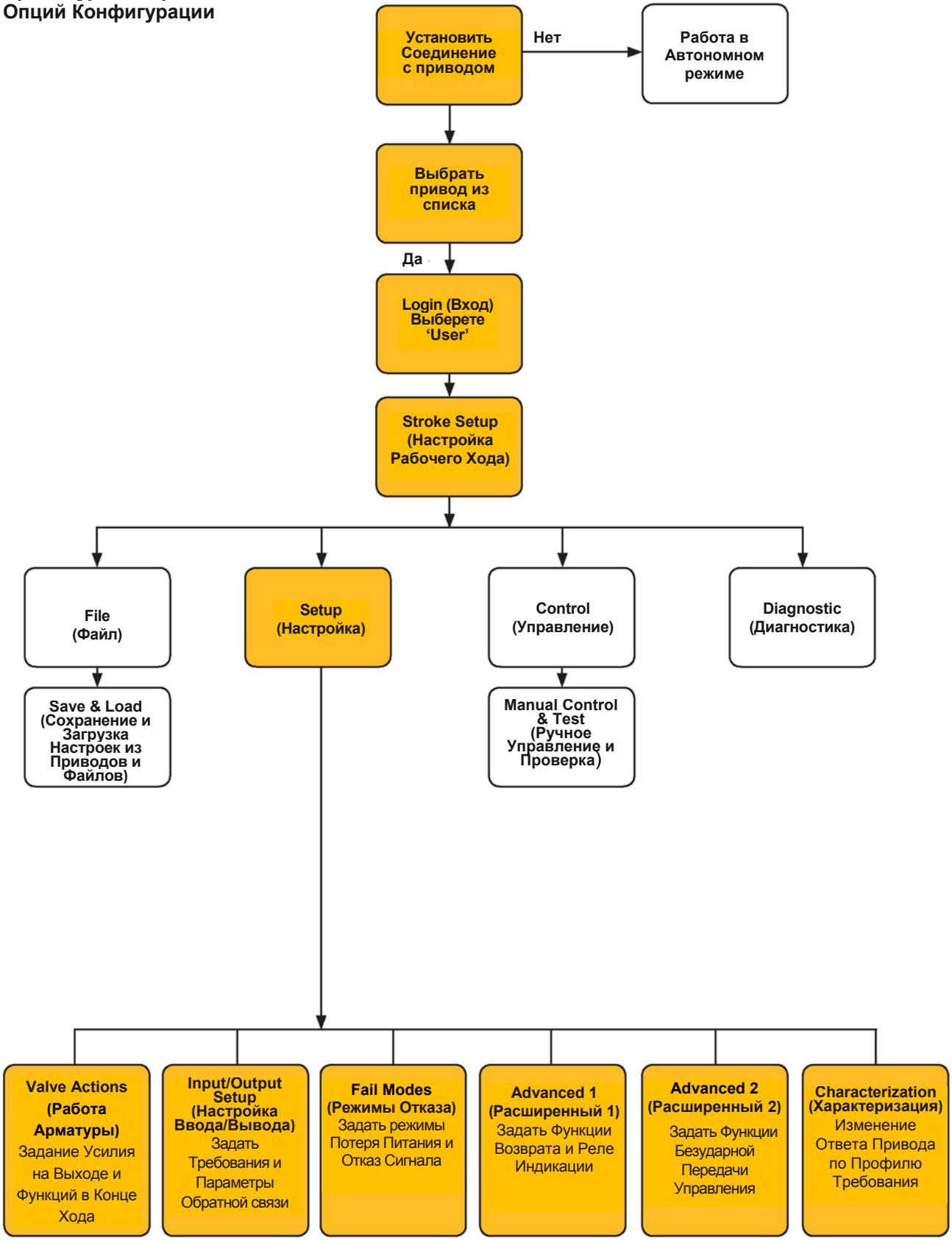



*Рис. 31.3*

## Процедура Настройки Опций Конфигурации



## File (Файл)

Меню на нижней панели инструментов позволяет сохранить или обновить настройки конфигурации.

**Load Config from CVA (Загрузить Конфигурацию из CVA)**

Эта функция загрузит конфигурацию, подключенного в данный момент привода в КПК, для проверки настроек.

Во время загрузки на экране будет отображаться сообщение ‘Transferring data’ (идет передача данных).

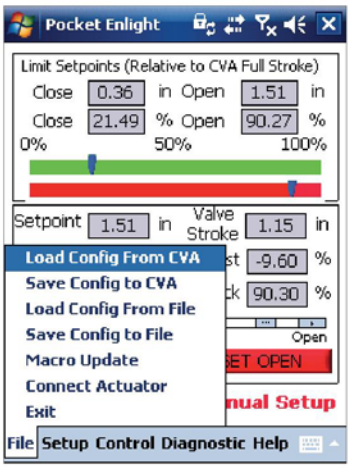



*Рис. 33.1*

**Save Config to CVA (Сохранение Конфигурации в CVA)**

Загрузка сохраненной текущей конфигурации в привод из КПК.

Во время загрузки на экране будет отображаться сообщение ‘Transferring data’ (идет передача данных).

**Load Config from File (Загрузка Конфигурации из Файла)**

**VIEW (ПРОСМОТР)**

Используйте эту кнопку для просмотра загруженного файла конфигурации на КПК. При этом текущее соединение с приводом будет закрыто.

**UPDATE (ОБНОВЛЕНИЕ)**

Используйте эту кнопку обновления конфигурации привода из ранее сохранённого файла.




*Рис. 33.2*

**Configurations Options** (Варианты Конфигурирования)

Используйте эту функцию для Сохранения конфигурации привода в КПК или памяти привода.

Загрузка данных конфигурации из ранее сохранённых файлов из КПК в привод.

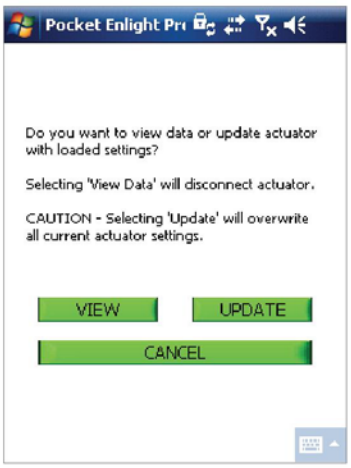



*Рис. 33.3*

**Save Config to file (Сохранить файл Конфигурации)**

Сохранить конфигурацию подключенного привода в файл расположенный на КПК.

‘Save Config to file’ откроет новый экран для сохранения файла в КПК. Файл будет идентифицироваться по серийному номеру привода. Это можно отредактировать. Расположение файла также можно определить на этом экране.

**Save начнёт сохранение**

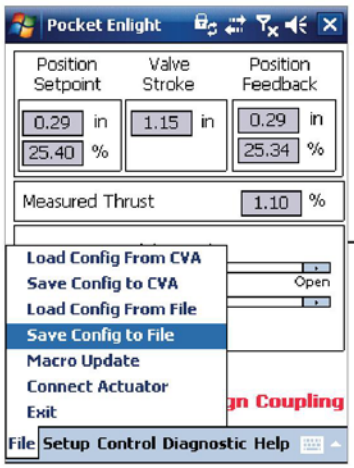



*Рис. 34.1*

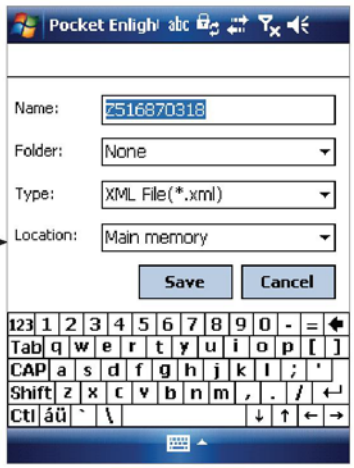



*Рис. 34.2*




*Рис. 34.3*




*Рис. 34.4*

## Macro Update
## ИСПОЛЬЗУЕТ ТОЛЬКО ROTORK

Функция не для ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

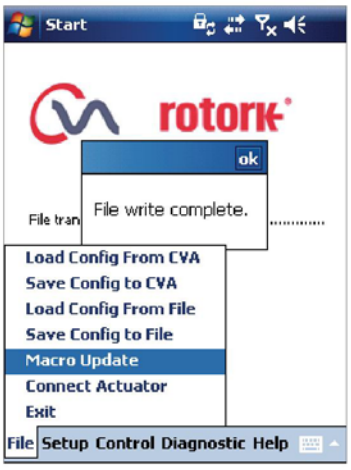



*Рис. 35.1*

## Configuration Settings (Настройки Конфигурации

Дальнейшие параметры меню доступны из нижней панели инструментов, как изложено ниже:

## Setup (Настройка)

**Stroke Setup (Настройка Хода)**

Align Coupling Quick (Быстрая Центровка Соединения)

Setup Wizard (Мастер Настройки)

Manual Setup (Ручная Настройка).

**Valve Actions (Действие Арматуры)**

Настройка параметров выходного усилия, направления закрытия и Метки арматуры.

**Input/Output Setup (Настройка Входов/Выходов)**

Настройка параметров Аналогового задания и Обратной связи.

**Fail Modes (Режимы Отказа)**

Настройка действий при Потере Питания и управляющего сигнала.

**Advanced 1 (Расширенный 1)**

Настройка параметров отхода назад и реле состояния.

**Advanced 2 (Расширенный 2)**

Настройка параметров Безударной передачи.

**Characterisation (Характеризация)**

Изменение Ответа Привода по Профилю Требования.

**Change Password (Изменить Пароль)**

Изменить Пароль Привода.

**НЕ Теряйте Пароль, если изменили установленный по умолчанию.**

**Control Manual (Ручное Управление)**
**Control (Управление)**

Управлять приводом вручную командами по Bluetooth™.

**Run test (Проверка в работе)**

Выполнить выбор шага и волновые испытания.

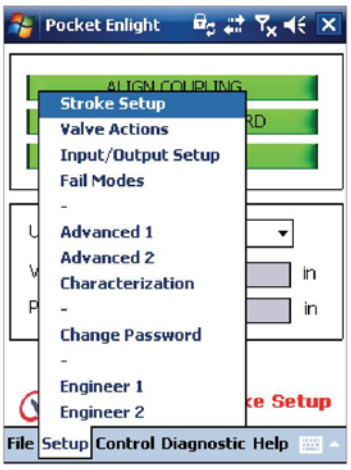



*Рис. 35.2*

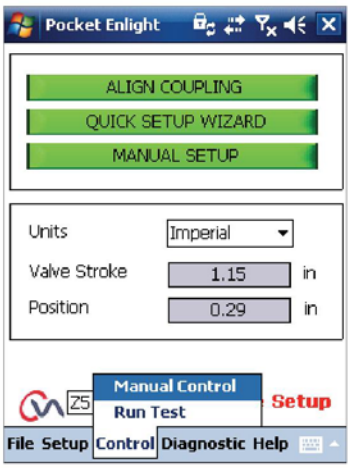



*Рис. 35.3*

## Valve Actions (Действие Арматуры)

Выбрать меню **Valve Actions** из нижней панели инструментов.

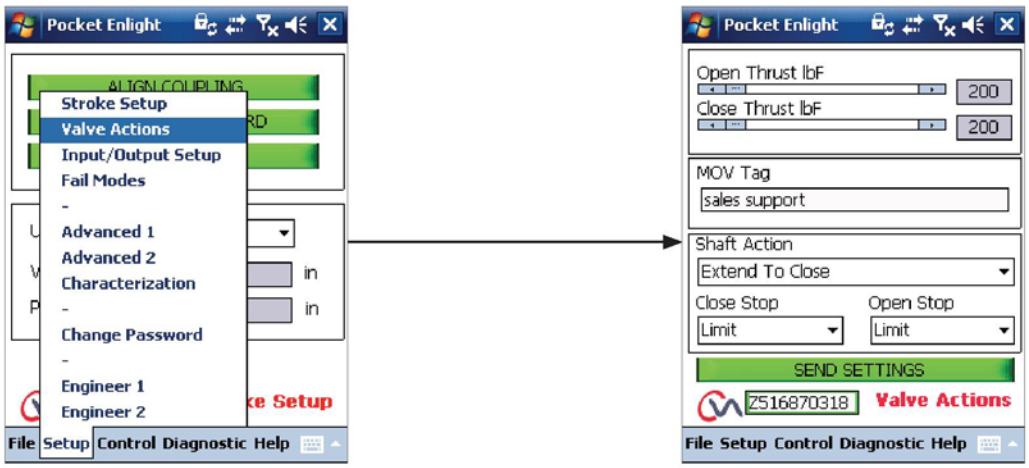



*Рис. 36.1* *Рис. 36.2*

Следующие настройки доступны:

**Open/Close Thrust (Усилие Открыть/Закрыть)**

Максимально доступное выходное усилие в диапазоне от 40% до 100% от номинального в обоих направлениях Открыть и Закрыть.

Усилие отображается в lbf или Н.

**MOV Tag (Метка арматуры)**

может быть отредактирована.

**Shaft Action (Действие Вала)**

Extend (выдвигать) или Retract (втягивать) для закрытия (по умолчанию выдвигать).

**Close / Open Stop**

Set the end of travel stop function for Thrust or Limit to suit the characteristics of the valve.

**Thrust (Усилие)**

Задать останов привода по выходному усилию ‘Thrust’ в конце перемещения, там, где требуется герметичная отсечка арматуры.

**Limit (Конечное положение)**

Альтернативно можно задать функцию остановки привода по конечному положению ‘Limit’ для отключения двигателя и остановки арматуры в заданном положении, где не требуется дожимное усилие на седло арматуры или в конце перемещения арматуры.

**Send Settings (Отправить Настройки)**

Отправить изменённые настройки в привод.

## Input / Output Setup (Настройка Входов/Выходов)

Выбрать **Input/Output Setup** из нижней панели инструментов.

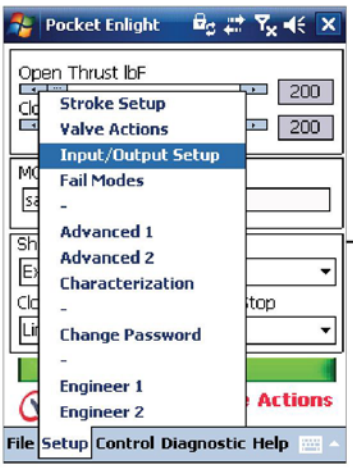



*Рис. 37.1*

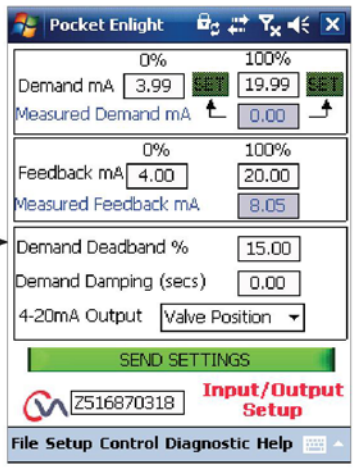



*Рис. 37. 2*

**Close Demand mA Calibration (Калибровка сигнала в мА Закрыть)**

Задать сигнал в мА на уровне положения полностью закрыт.

*Подайте минимальный (0%)сигнал Уставки на входные клеммы привода и используя соответствующую кнопку 'SET' для калибровки.*
Уставка будет откалибрована на измеренное значение в мА, которое будет выведено в соответствующем поле.

**Open Demand mA Calibration (Калибровка сигнала в мА Открыть)**

Задать сигнал в мА на уровне положения полностью открыт.

*Подайте максимальный (100%) сигнал Уставки на входные клеммы привода и используя соответствующую кнопку 'SET' для калибровки..*

Уставка будет откалибрована на измеренное значение в мА, которое будет выведено в соответствующем поле.

**Close Feedback mA Calibration (Калибровка обратной связи закрытия в мА)**
Задайте нужный уровень сигнала обратной связи полного закрытия в мА, введя значение в поле Feedback 0%.
Нажмите **SEND** (послать) для сохранения изменений.

**Open Feedback mA Calibration (Калибровка обратной связи открытия в мА)**
Задайте нужный уровень сигнала обратной связи полного открытия в мА, введя значение в поле Feedback 100%.
Нажмите **SEND** (послать) для сохранения изменений.

**Demand Deadband (Уставка зоны нечувствительности)**
Если привод колеблется вокруг некоторого положения, или слишком чувствителен к флуктуациям сигнала уставки, можно расширить его зону нечувствительности (Deadband). Значение параметра Deadband может быть задано в диапазоне от 0% до 10%

**Damping (Затухание колебаний)**

Если привод слишком чувствителен к флуктуациям сигнала уставки, можно использовать функцию затухания колебаний (Damping), которая добавляет некоторую задержку для снижения реакции на изменение сигнала.
Подберите значение этой временной задержки (в миллисекундах), добившись стабильности работы системы.

**4-20mA Output (Выход 4-20 мА)**

Может быть сконфигурирован на индикацию положения привода или выходного усилия.

**Send Settings (Отправить Настройки)**

Отправить изменённые настройки в привод.

## Fail Modes (Режимы Отказа)

Выбрать **Fail Modes** из нижней панели инструментов.

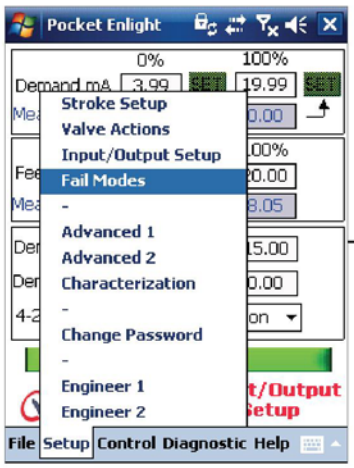



*Рис. 38.1*

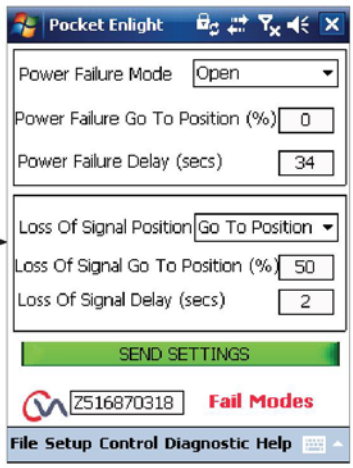



*Рис. 38.2*

**Power Failure Mode (Режим Потери Питания)**

*(Только устройства, оборудованные резервным блоком питания).*

При потере основного питания, можно задать приводу, выполнить одно из перечисленные ниже действий:

**Move to Closed limit of travel (Переместить в положение закрыто)**
**Move to Open limit of travel (Переместить в положение открыто)**
**Stayput (Не двигаться)**

**Go To Position (Занять Положение)**

**Power Failure Delay (Задержка Сбоя по Питанию)**

Задержка перед безаварийным действием настраивается до 10 секунд максимум.

**ЗАМЕЧАНИЕ: LED на Местном Переключателе будет светиться, пока полностью не разрядиться Резервный Блок Питания.**

**Loss of Signal Position (Потеря Управляющего сигнала)**

При потере аналогового управляющего сигнала 4 - 20mA 'Fail to Position' (Безопасное Положение) можно задать одно из перечисленных ниже действий:

**Move to Closed limit of travel (Переместить в положение закрыто)**
**Move to Open limit of travel (Переместить в положение открыто)**

**Move to a pre- determined position (Переместить в определённое положение)**

**Delay Fail to Position response up to 10 seconds (Задержка перемещения в безопасное положения до 10 секунд).**

## Advanced 1 (Расширенный 1)

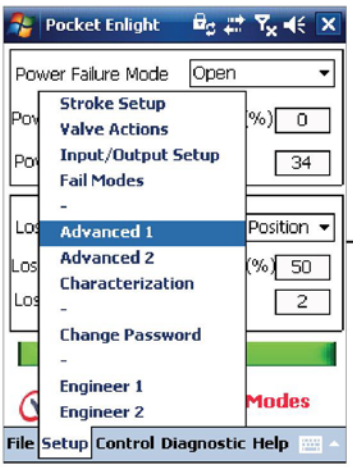



*Рис. 39.1*

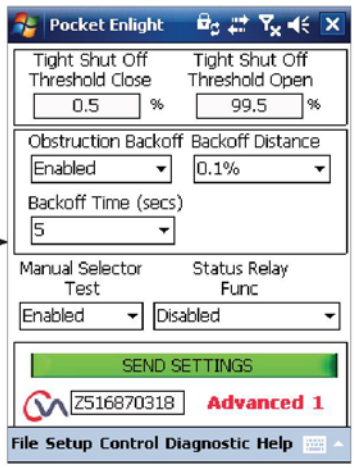



*Рис. 39.2*

**Tight Shut Off Threshold Close (Герметичная Отсечка Предел Закрыто)**

Это поле показывает максимальный уровень уставки в аналоговых мА, в процентах, обеспечивающей полное закрытие (герметичную отсечку) арматуры.

Пример показан на Рис. 39.2 указывает, что 0.5% или ниже управляющий сигнал будет полностью изолировать (закрывать) арматуру

**Tight Shut Off Threshold Open (Герметичная Отсечка Предел Открыто)**

Это поле показывает минимальный уровень уставки в аналоговых мА, в процентах, обеспечивающей полное открытие арматуры.

Пример показан на Рис. 39.2 указывает, что 99.5% или больше управляющий сигнал будет полностью изолировать (открывать) арматуру.

**Obstruction Back off (Препятствие Отход назад)**

Если включено (enabled) привод отойдет назад, при достижении максимального усилия вовремя перемещения. Привод сделает три попытки отхода назад и достижения уставки.

Если отключено (disabled) привод останется неподвижным до получения требования движения в противоположном направлении или исчезновения препятствия.

**Back off Distance (Расстояние Отхода назад)**

Расстояние отхода назад может быть выбрано из раскрывающегося меню.

**Back off Time (Время Отхода назад**

Может быть задано максимум до 5 секунд, до исполнения отхода назад.

**Test Knob (Кнопка Тест)**

Можно отключить функцию - проведение предварительных испытаний при помещении Местного Переключателя Режимов в положение ‘TEST’.

### Status Relay (Реле состояния)

В приводе имеется программируемое реле неисправностей, которое может отображать одно из условий, перечисленных в Таблице 3

| Режим | Описание |
|---|---|
| Disabled (Отключить) | Всегда обесточено для уменьшения энергопотребления |
| Availability (Доступность) | Активно, когда CVA доступен к дистанционному управлению Привод в режиме дистанционного управления В Приводе не неисправностей препятствующих работе |
| Fault (Неисправность) | Активно при обнаружении любой неисправности привода, управления или арматуры |
| Open Limit (Открыто) | Активно, когда привод в положении открыто |
| Closed Limit (Закрыто) | Активно, когда привод в положении закрыто |
| Open Thrust (Усилие Открытия) | Активно, когда привод достиг ограничения по Усилию Открытия |
| Close Thrust – Усилие Закрытия | Активно, когда привод достиг ограничения по Усилию Закрытия |
| Thrust Limit (Ограничение Усилия) | Активно, когда привод достиг ограничения по Усилию Открытия или Закрытия |
| Failsafe (Отказоустойчивость) | Активно, когда привод выполняет отказоустойчивое действие |

*Таблица 3*

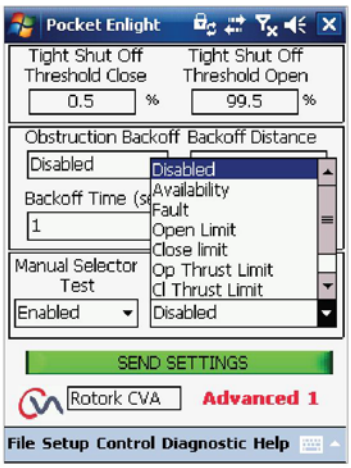



*Рис. 40.1*

Тип контакта реле может быть сконфигурирован на Нормально Открытый (НО) или Нормально Закрытый (НЗ), используя различное расключение. Это можно выбрать при заказе и это будет отображено в номер Электрической Схемы.

Подробную информацию о функциях реле смотрите в Таблице 3.

## Advanced 2 (Расширенный 2)

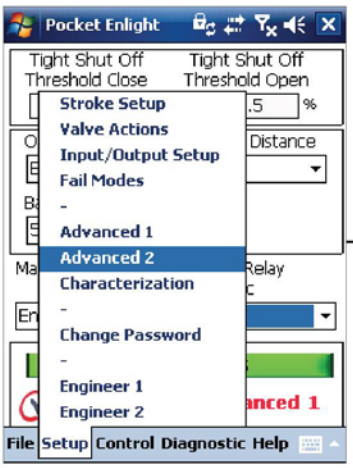



*Рис. 41.1*

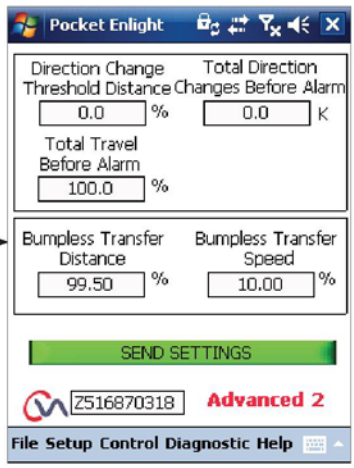



*Рис. 41.2*

**Direction Change Threshold Distance (Пороговое Расстояние Смены Направления)**

Расстояние, которое должен двигаться привод до смены направления регистрируется в регистраторе данных как цикл. Это используется для предотвращения учета мелких шумовых движений, так как они настолько малы, чтобы причинить износ арматуре.

Значение по умолчанию составляет 0.25% общего хода арматуры

**Total Direction Changes Before Alarm (Сумма Смены Направлений До Сигнализации)**

Может быть использована для сигнализации, когда заданное число смены направления произошло.

**Total Travel Before Alarm – Сумма Перемещений До Сигнализации**

Может быть использована для сигнализации, когда расстояние ft/метрах пройдено выходным валом привода.

**Bumpless Transfer (Безударная Передача)**

В начале работы или после управления вручную приводу может потребоваться переместиться на значительное расстояние к уставке. Если привод будет передвигаться, на очень большой скорости это может привести к ‘удару’ или нестабильности в контуре системы управления, ведущие к перебегу арматуры и колебаниям.

Чтобы уменьшить этот эффект ‘безударная передача’ снижает выходную скорость привода на низкий уровень, если расстояние перемещения более заранее определенного значения. После прихода привода в область Расстояния Безударной Передачи (BTD) он возобновит перемещение на своей обычной скорости.

**Bumpless Transfer Distance (BTD) (Расстояние Безударной Передачи)**

Расстояние безударной передачи заранее заданное в процентах ошибку в позиции, которая приведет к снижению скорости привода к заранее заданной скорости.

По умолчанию Расстояние Безударной Передачи 5%.

**Bumpless Transfer Speed (Скорость Безударной Передачи)**

Скорость в % от номинальной максимальной скорости привода с которой он будет двигаться, если превышено расстояние безударной передачи.

Привод возобновит нормальную заданную скорость, как только достигнет зоны BTD.

По умолчанию Скорость Безударной Передачи 40% от номинальной скорости

**Send Settings (Передача Настроек)**

Передача в привод измененных настроек Advanced 2.

## Characterization (Характеризация)

Передаточная функция привода линейна по умолчанию.

Используйте раскрывающееся меню Valve Characteristic (Характеристика Арматуры) для выбора между следующим характеристиками:

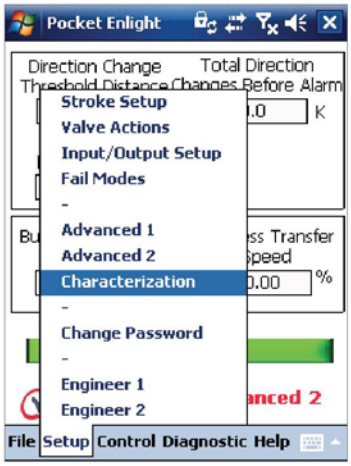



*Рис. 42.1*

**Linear (Линейная)**

Положение привода прямо пропорционально требованию в мА

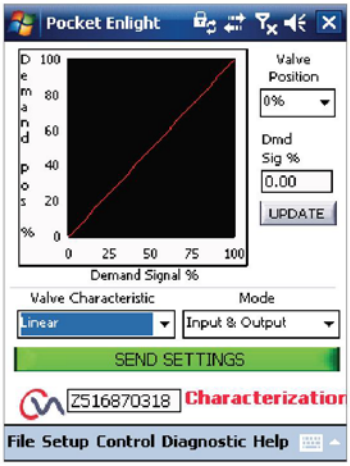



*Рис. 42.2*

**Quick Opening (Быстрое открытие)**

Скорость выходного вала Привода увеличивается в начале перемещения. Уменьшается рядом с положением открыто.

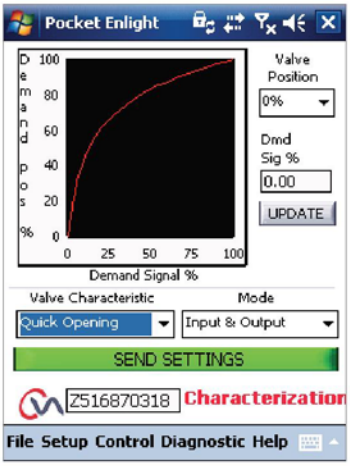



*Рис. 42.3*

**Equal Percentage (Равнопроцентная)**

Скорость выходного вала привода пропорциональна требуемой уставке.

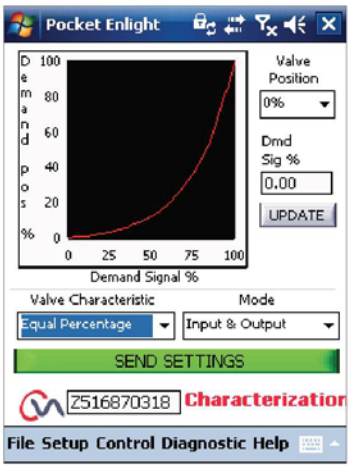



*Рис. 43.1*

**Положение Арматуры и Задающий Сигнал**

Можно настроить профиль зависимости положения от задающего сигнала, удовлетворяющий применяемой арматуре путем построения кривой параметров до 20 координатных точек на графике.
Нажмите кнопку Valve Position и выделите требуемые положения арматуры (шаг 5%).

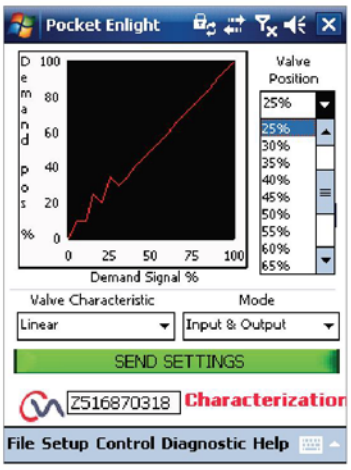



*Рис. 43.2*

Введите соответствующий требуемый сигнал в % и нажмите кнопку the Update.

Используйте кнопку update для сохранения координатной точки.

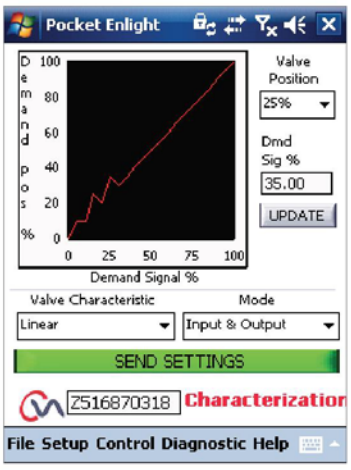



*Рис. 43.3*

**Mode (Режим)**
Характеристический Профиль может быть применён как для сигналов Входа и Выхода или в индивидуальном порядке, если требуется.
Нажмите кнопку **SEND SETTINGS** для сохранения изменений конфигурации привода.

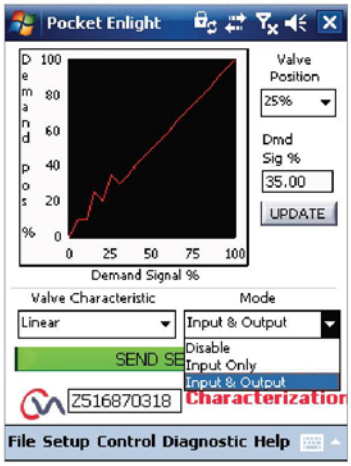



*Рис. 44.1*

**Change Password (Изменить Пароль)**
Это меню позволяет сменить пароль привода.

**Замечание: Если Пароль привода изменен, будет невозможно связаться с устройством без ввода правильного пароля.**

**НЕ ТЕРЯЙТЕ ПАРОЛЬ.**

**СВЯЖИТЕСЬ С ROTORK, В СЛУЧАЕ ПОТЕРИ ПАРОЛЯ.**

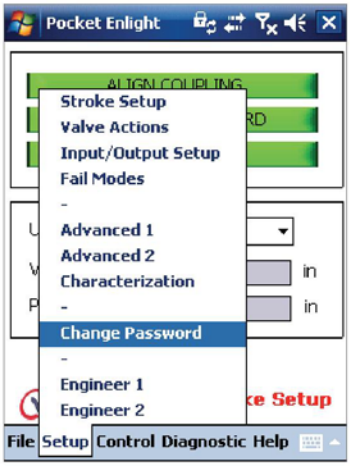



*Рис. 44.2*

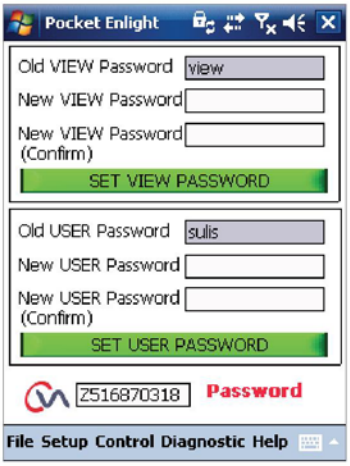
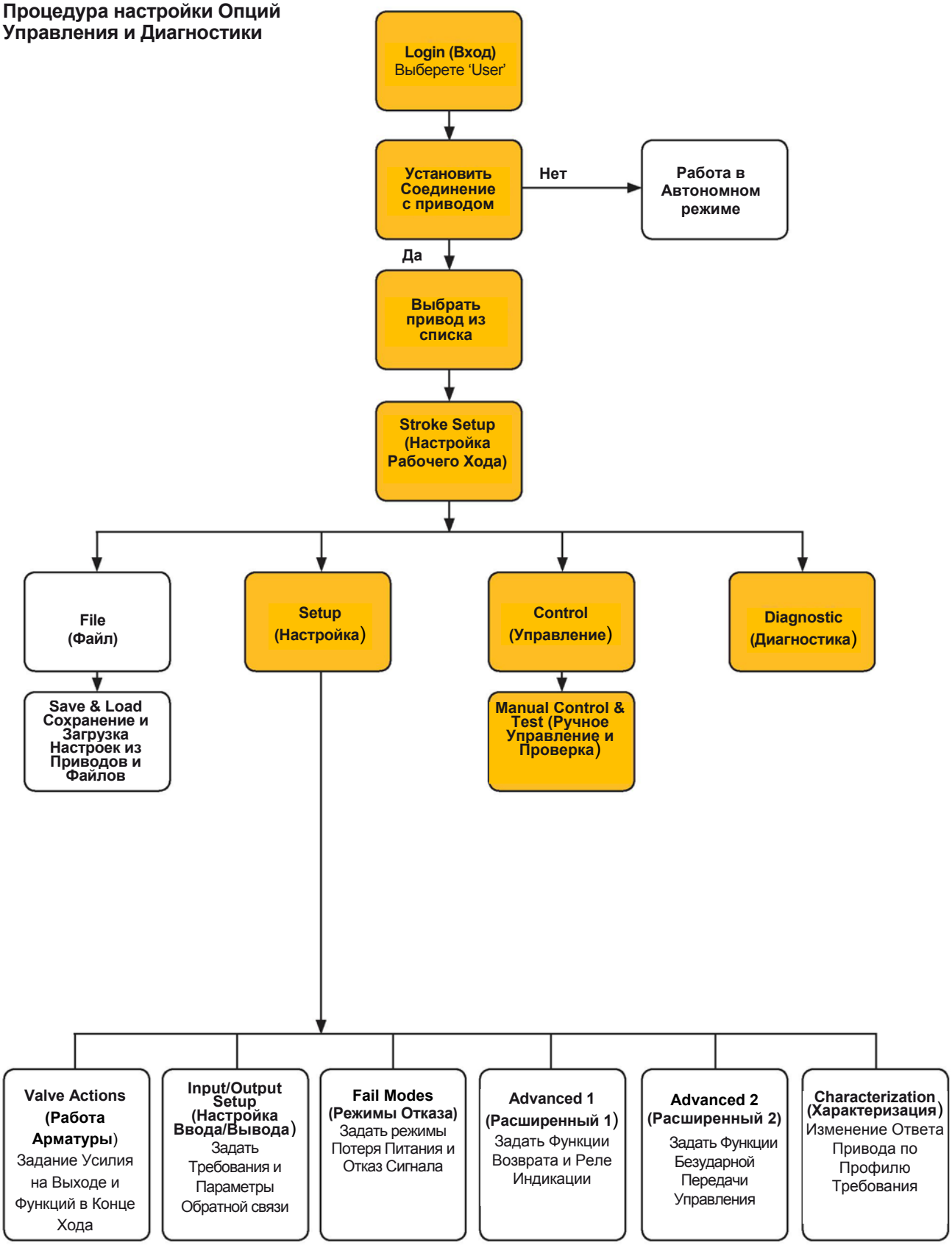



*Рис. 44.3*

**Замечание**
Engineer 1 (Инженер 1)
Engineer 2 (Инженер 2)
Эти экраны только для Rotork.

## Процедура настройки Опций Управления и Диагностики



**Manual Control (Ручное управления)**

Функция привода перемещение и проверка, используемые по месту через КПК, независимо от системы управления. Любые изменения в настройках или положении привода потребуют подтверждения до реализации.

**Position Control (Управление Положением)**

Используйте ползунок (Coarse - Грубо или Fine -Точно) для позиционирования арматуры.
Замечание любые ручные команды управления переведут привод в автономный режим и заместят любые команды от системы управления
Нажмите 'OK' для корректировки положения вручную.

**Setpoint & Feedback (Уставка и Обратная связь)**

Уставка и обратная связь, отображаемые как положение и в процентах постоянно обновляются вовремя движения привода.

**Valve Stroke (Рабочий Ход Арматуры)**

Отображает расстояние между заданными пределами перемещения.

**Close Limit (Положение Закрыто)**

Светиться закрыто в конце перемещения.

**Open Limit (Положение Открыто)**

Светиться отрыто в конце перемещения.

**Rated Speed (Номинальная скорость)**

Выходная скорость выбирается в пределах от 5% до 100% номинальной скорости.

**Thrust (Осевое Усилие)**

Выходное осевое усилие непрерывная индикация механического усилия, требуемого для перемещения арматуры.

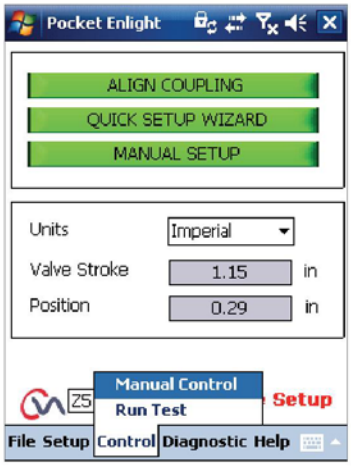



*Рис. 46.1*

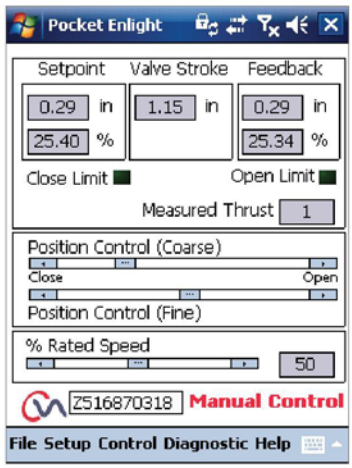



*Рис. 46.2*

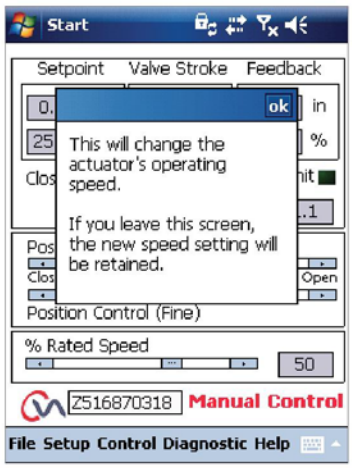



*Рис. 46.3*

**Замечание**

Функция Проверка Работоспособности есть только у Rotork.

## Diagnostic Menus - Диагностические Меню

### Datalogger (Регистратор данных)

Функция регистратора данных используется для загрузки исторических данных из привода для рассмотрения на КПК или ПК.

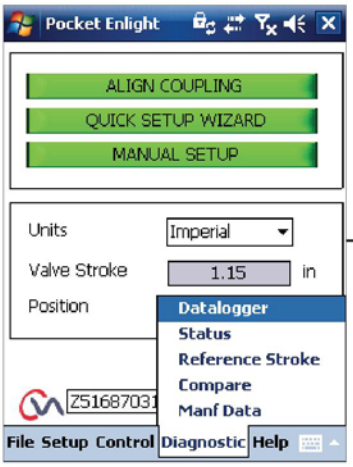



*Рис. 47.1*

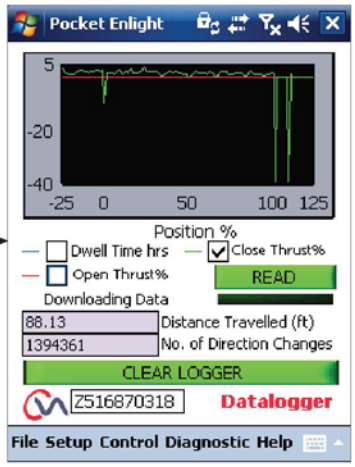



*Рис. 47.2*

Страница регистратора данных может отображать open / close thrust (усилие открытия/закрытия) и dwell time (время нахождения). Dwell time (Время нахождения) это общее время проведенное на любой позиции вовремя перемещения арматуры. Для загрузки нажать **READ**.

**Замечание: Только открытие одного графика однажды может повлиять на масштабирование.**

Другие данные доступны, это общий пробег выходного вала и количество смены направления.
Регистратор данных может быть сохранен в КПК для дальнейшего анализа.

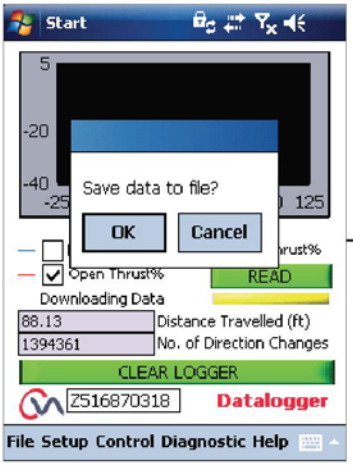



*Рис. 47.3*




*Рис. 47.4*

**Status (Состояние)**

Отображаются текущие сигнализации и состояние.

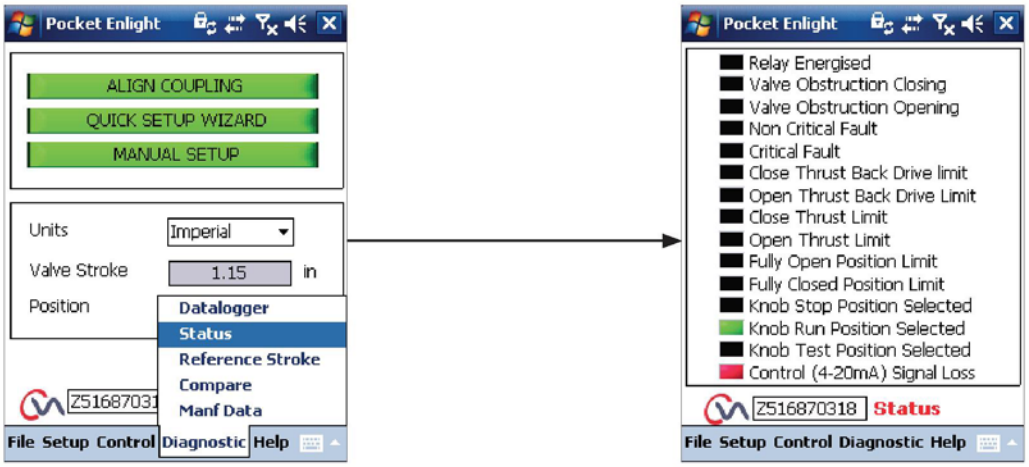



*Рис. 48.1* *Рис. 48.2*

**Reference stroke (Базовый Рабочий Ход)**

После наладки привода можно установить контрольный рабочий ход для записи усилия. Его можно сравнивать с текущими записями для определения изменения, каких либо параметров.

**Set Reference stroke (Запись Базового Рабочего Хода)**

Запишет последний рабочий ход арматуры для сравнения в будущем.

**Read Reference stroke (Считывание Базового Рабочего хода)**

Отображает рабочий ход на графике в отношении текущей производительности.

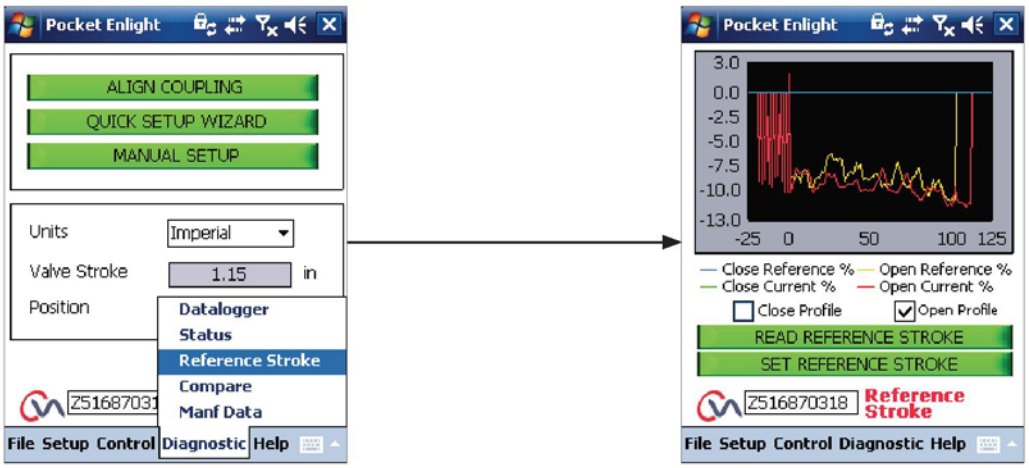



*Рис. 48.3* *Рис. 48.4*

**Сравнение**

Если файл с первоначальными настройками был сохранен, его можно сравнить с текущими настройками.

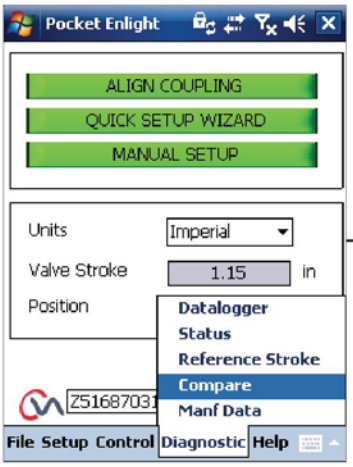



*Рис. 49.1*

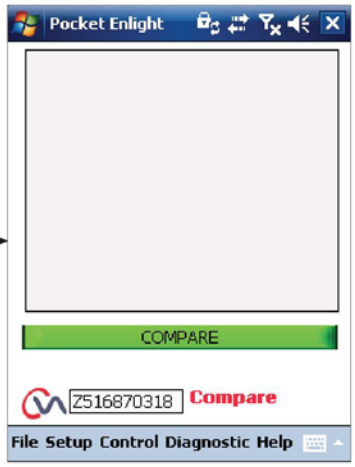



*Рис. 49.2*

При появлении экрана сравнение(compare) нажмите ‘compare’ и вы сможете выбрать ранее сохраненный файл настроек. При открытии файла появится список, показывающий измененные настройки от первоначальных.

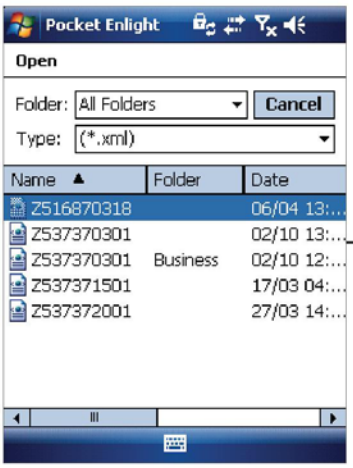



*Рис. 49.3*

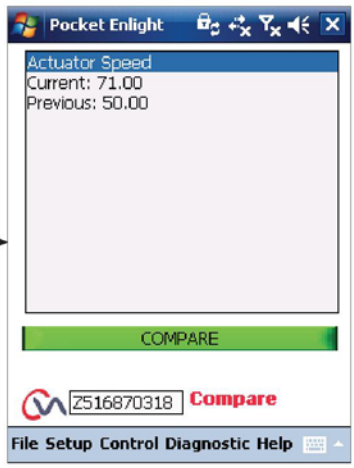



*Рис. 49.4*

**Данные Производства**

Отображает производственные данные, включая серийные номера и версию программного обеспечения.

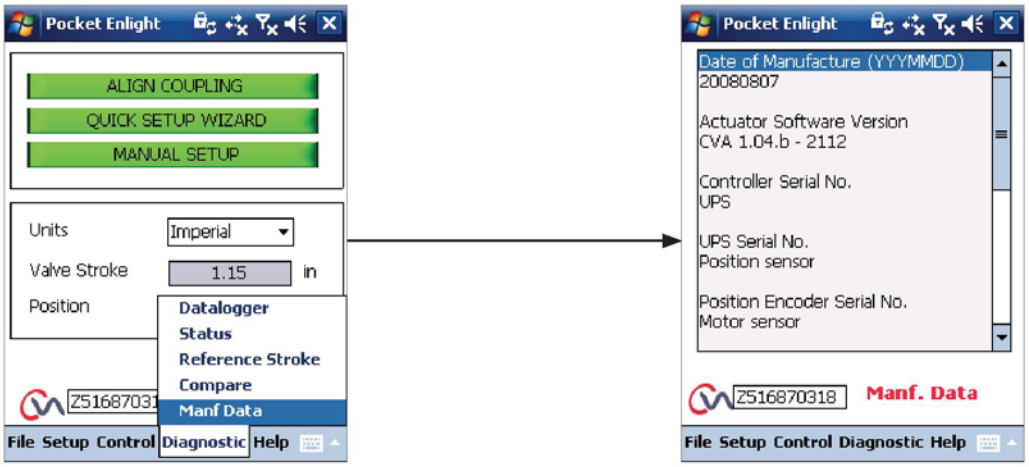



*Рис. 50.1* *Рис. 50.2*

Если Ваш привод Rotork был правильно установлен и герметизирован, он обеспечит годы безотказной работы.
Если вам потребуются техническая поддержка или запчасти, Rotork гарантирует лучший в мире сервис. Обратитесь к вашему местному представителю Rotork или непосредственно на завод по адресу, указанному на паспортной табличке, указывая тип и серийный номер привода.

*Местное представительство:*







Поскольку мы постоянно совершенствуем продукцию компания Rotork оставляет за собой право исправить и изменить спецификаций без предварительного уведомления. Опубликованные данные могут подлежать изменениям. Версию в самой последней редакции можно найти на web-сайте www.rotork.com

Название Rotork является зарегистрированной торговой маркой. Rotork признает все зарегистрированные торговые марки. Опубликовано и выпущено в Великобритании компанией Rotork Controls Limited. POWTG0709

rotork®
Process Controls

*UK head office* Rotork
Controls Limited *tel* Bath
01225 733200 *fax* 01225
333467 *email*
mail@rotork.co.uk

*Россия главный офис*
ООО Роторк РУС
*тел.(495) 234 9125*
*факс* (495) 956 2329
*email* info@rotork.ru

**Controls**
Электрические Приводы и Системы Управления

**Fluid Systems**
Пневматические Гидравлические Приводы и Системы Управления

**Gears**
Редукторы и Механические Передачи

**Site Services**
Проекты, Сервис и Модернизация

Полный список нашей международной сети продаж и сервиса доступен на нашем web-сайте:

www.rotork.com