



# Gen IV iEC4W, iEC4W1, iEC4W2, iEC4WF инструкция по эксплуатации блока управления (контроллера)



# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Информация по безопасности</b>	3		
<b>2. Схема контроллера</b>	4		
2.1 Передняя панель	4		
2.2 Вид сбоку	4		
<b>3. Первичная настройка</b>	5		
3.1 Подключение к контроллеру	5		
3.2 Быстрая настройка (параметры Pset по умолчанию)	7		
<b>4. Домашняя страница</b>	8		
4.1 Run. Работа	8		
4.2 Настройка Pset	10		
4.2.1 Создать новый Pset	10		
4.2.1.1 Добавить новый этап	10		
4.2.2 Этапы настройки Pset	11		
4.2.2.1 TC. Контроль крутящего момента	11		
4.2.2.2 TC_AM. Контроль момента с мониторингом угла поворота	12		
4.2.2.3 AC_TM. Контроль угла поворота с мониторингом момента	13		
4.2.2.4 TC_AC. Контроль момента + контроль угла поворота	13		
4.2.2.5 Delay. Пауза	15		
4.2.2.6 Unfasten. Откручивание	15		
4.2.2.7 Brake Stop этап	16		
4.2.3 Редактирование Pset	17		
4.2.4 Расширенные настройки	17		
4.2.5 Управление Pset	18		
4.2.6 Многоэтапная затяжка. Осуществление и отчет	19		
4.2.7 Примеры многоэтапной затяжки	20		
4.3 Job. Работа	21		
4.3.1 Добавить новый параметр Job	21		
4.4 Results. Результаты	22		
4.4.1 Сохранение информации. Документирование	22		
4.5 Controller. Настройка контроллера	23		
4.5.1 Tool setup. Настройки инструмента	23		
4.5.1.1 Lock tool on reject	23		
4.5.1.2 Buszzer. Звуковой сигнал	24		
4.5.1.3 Световая индикация	24		
4.5.1.4 MFB (Multi-function Button). Мультифункциональная кнопка	24		
4.5.1.5 Disassembly. Откручивание	25		
4.5.2 Set time. Установка даты и времени	26		
4.5.3 Languages. Языки	26		
4.6 Tool. Меню инструмента	26		
4.6.1 Tool Setup. Настройка инструмента	26		
4.6.2 Service log. Меню обслуживания	27		
4.6.3 Button calibration. Калибровка кнопок	27		
4.6.4 Torque calibration. Калибровка крутящего момента	27		
4.6.5 Torque calibration routine. Процедура калибровки крутящего момента	27		
4.7 Diagnostics. Диагностика инструмента	28		
4.7.1 Controller overview. Обзор контроллера	28		
4.7.2 Controller status. Статус контроллера	28		
4.8 Login. Авторизация	29		
4.9 Advanced. Дополнительно	29		
4.9.1 Default login setup. Авторизация по умолчанию	29		
<b>5. Описание иконок</b>	30		
<b>6. Коды ошибок</b>	31		
<b>7. Размеры</b>	32		
<b>8. Характеристики</b>	32		

## 1. Информация по безопасности

### Основные правила безопасности при работе с электроинструментом



#### ВНИМАНИЕ

Прочтите все предупреждения по технике безопасности, инструкции, иллюстрации и спецификации, прилагаемые к этому электроинструменту. Несоблюдение всех приведенных ниже инструкций может привести к поражению электрическим током, возгоранию и / или серьезным травмам. Сохраните все предупреждения и инструкции для использования в будущем.

#### 1. Безопасность рабочей зоны

- Следите за тем, чтобы рабочая зона была чистой и хорошо освещенной.
- Не работайте с электроинструментом во взрывоопасной атмосфере, например, в присутствии легковоспламеняющихся жидкостей, газов или пыли.
- Не подпускайте детей и посторонних лиц при работе с электроинструментом.

#### 2. Электробезопасность

- Вилки электроинструмента должны соответствовать розетке. Ни в коем случае не модифицируйте вилку. Не используйте переходные вилки с заземленными электроинструментами.
- Избегайте контакта тела с заземленными поверхностями, такими как трубы, радиаторы, плиты и холодильники.
- Не подвергайте электроинструменты воздействию дождя или влаги.
- Не нагружайте шнур. Никогда не используйте шнур для переноски, не тяните за шнур для перемещения контроллера или отключения электроинструмента. Держите шнур вдали от источников тепла, масла, острых краев или движущихся частей.
- При работе с электроинструментом на открытом воздухе используйте удлинитель, подходящий для использования на открытом воздухе.
- Если использование электроинструмента во влажном помещении неизбежно, используйте источник питания, защищенный устройством защитного отключения (УЗО).

#### 3. Личная безопасность

- Будьте бдительны, следите за своими действиями и руководствуйтесь здравым смыслом при работе с электроинструментом. Не пользуйтесь электроинструментом, если вы устали, находитесь под действием наркотиков, алкоголя или лекарств.
- Используйте средства индивидуальной защиты. Всегда надевайте защитные очки.
- Предотвращайте непреднамеренный запуск. Убедитесь, что переключатель контроллера находится в выключенном положении, прежде чем подключать инструмент к источнику питания и / или аккумуляторной батарее, поднимать или переносить инструмент.
- Перед включением электроинструмента извлеките регулировочный ключ или гаечный ключ.
- Не переусердствуйте. Всегда стойте на ногах и сохраняйте равновесие.
- Одевайтесь правильно. Не носите свободную одежду или украшения. Держите волосы, одежду и перчатки вдали от движущихся частей.
- Не позволяйте небольшому опыту, полученному в результате частого использования инструментов, позволять вам расслабляться и игнорировать принципы безопасности инструмента. Неосторожное действие может привести к серьезной травме за доли секунды.

#### 4. Использование и забота об электроинструмента

- Не применяйте силу к электроинструменту. Используйте соответствующий электроинструмент.
- Не используйте электроинструмент, если переключатель не включает и/или не выключает его.
- Отключите вилку от источника питания и / или снимите аккумуляторную батарею, если она съемная, от электроинструмента перед выполнением любых регулировок, сменой принадлежностей или хранением электроинструмента. Такие превентивные меры безопасности снижают риск случайного запуска электроинструмента.
- Храните неиспользуемые электроинструменты в недоступном для детей месте и не позволяйте лицам, не знакомым с электроинструментом или данными инструкциями, работать с электроинструментом. Электроинструменты опасны в руках неподготовленных пользователей.
- Ухаживайте за электроинструментами и принадлежностями. Проверьте, нет ли перекоса или заедания движущихся частей, поломки частей и любых других условий, которые могут повлиять на работу электроинструмента. В случае повреждения отремонтируйте электроинструмент перед использованием. Многие несчастные случаи вызваны плохо обслуживаемым электроинструментом.
- Используйте электроинструмент, принадлежность, насадки и т. д. в соответствии с данными инструкциями, принимая во внимание условия работы и выполняемую работу. Использование электроинструмента для операций, отличных от предполагаемых, может привести к опасной ситуации.
- Держите ручки и поверхности для захвата сухими, чистыми и обезжиренными. Скользкие ручки и поверхности для захвата не позволяют безопасно обращаться с инструментом и контролировать его в непредвиденных ситуациях.

#### 5. Обслуживание

- Для обслуживания вашего электроинструмента обратитесь к квалифицированному специалисту по ремонту с использованием только идентичных запасных частей. Это обеспечит безопасность электроинструмента

#### 6. Установка, эксплуатация и обслуживание оборудования.

- Ответственность за безопасность любой системы, в которую входит оборудование, лежит на сборщике системы.
- Разместите оборудование так, чтобы было легко получить доступ к отключающему устройству.
- Не заменяйте сетевой шнур шнуром ненадлежащего номинала.
- Допускайте к ремонту электроинструмента только квалифицированных специалистов с использованием только оригинальных запасных частей, доступных от AIMCO. Это гарантирует сохранение безопасности вашего устройства.

## 2. Схема контроллера

### 2.1 Передняя панель

**LED Индикаторы**

Зеленый	Операция успешно завершена
Красный	Превышен крутящий момент
Красный Мигающий	Требуемый момент не достигнут
Желтый	Превышен заданный угол
Желтый Мигающий	Заданный угол не достигнут
Синий	Инструмент в работе

**Ethernet RJ45 порт**  
Подключение к внешним ПК для удаленной настройки / мониторинга

**PSet/Job Switch**  
Переключение между настройками работы

**USB порт**  
Импорт и экспорт данных

**Switch System порт**  
Используется для подключения через USB внешнего ПК. Для настроек, мониторинга и прочего управления

Момент/угол

Кнопка включения / выключения

### 2.2 Вид сбоку

**Кабель питания**

**Подключение инструмента**  
Стандартный разъем для подключения 19 пин. инструментального кабеля

**Подключение кулера**  
Для инструментов, оборудованных кулером охлаждения

## 3. Первичная настройка

**Шаг 1:** Подключите кабель инструмента к разъему для инструмента. Кабель состоит из набора штекерных контактов, помещенных в литой 19-контактный разъем с поляризационной выемкой. Совместите выемку кабеля инструмента с шпонкой разъема инструмента на контроллере и вставьте кабель. Надежно прикрутите соединительную муфту к корпусу контроллера.

**Шаг 2:** Повторите описанный выше процесс, чтобы подключить кабель инструмента к инструменту AcraDyne, который используется с контроллером.

**Шаг 3:** Подключите кабель питания к контроллеру

**Шаг 4:** Подключите вилку кабеля питания к соответствующему требованиям источнику питания.

Из-за множества розеток на 230 В переменного тока стандартный штекер кабеля питания, поставляемый с контроллером, может потребовать модификации для подключения к местным розеткам на 230 В переменного тока. AcraDyne предлагает широкий выбор кабелей питания для разных стран. Обратитесь к уполномоченным представителям AcraDyne, чтобы узнать, доступна ли ваша конкретная конфигурация. В любом случае подключение к местной электросети должно производиться после консультации с квалифицированным электриком.

**Шаг 5:** Дополнительное защитное заземление необходимо правильно закрепить к земле.



**Шаг 6:** Включите контроллер, переместив выключатель питания в положение «ВКЛЮЧЕНО», световой индикатор укажет на то, что питание включено.

### Information

Controller fault (Drive Vbus low)



### ПРИМЕЧАНИЕ:

Данное уведомление появится, если очень быстро включать и выключать контроллер.

Если ошибка появилась. Выключите контроллер, подождите 10 секунд для сброса ошибки, затем включите контроллер.

### 3.1 Подключение к контроллеру

Есть 3 способа программирования / подключения к контроллеру:

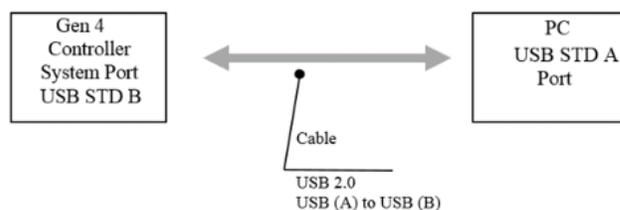
- Сенсорный дисплей контроллера
- System порт: (USB подключение): Подключение к ПК напрямую через кабель .
- Ethernet порт: Прямое подключение или LAN.

#### Сенсорный дисплей

Доступ к функциям контроллера и программированию можно получить непосредственно через сенсорный дисплей.

1. Включите контроллер.
2. Появится рабочий экран
3. Контроллер готов к работе

#### Подключение через System порт напрямую к ПК



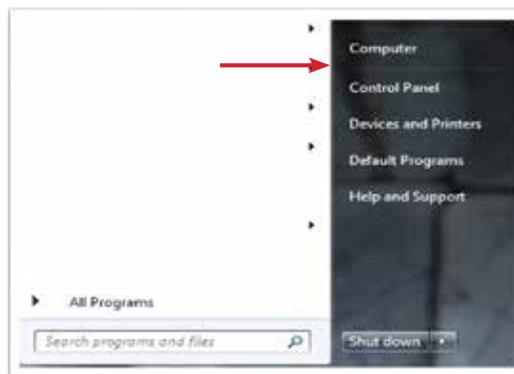
Ниже приведен пример использования Windows7. Ваш экран может выглядеть по-разному в зависимости от операционной системы.

#### Настройка Windows USB

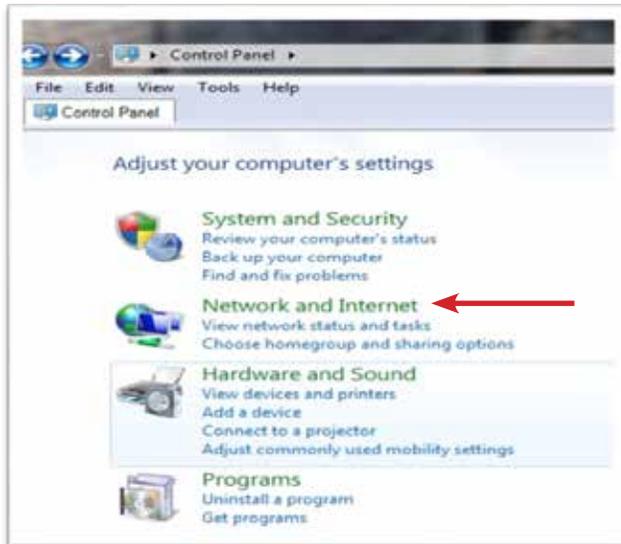
**Шаг 1:** Включите ПК и контроллер, подождите до полной загрузки обоих устройств.

**Шаг 2:** Подключите контроллер к ПК при помощи USB 2.0 A-B провод (в комплекте). Если это первое подключение устройства, дождитесь пока Windows установит RNDIS драйвер. Это автоматическая процедура.

**Шаг 3:** После установки драйвера зайдите в "Панель управления".



**Шаг 4:** Перейдите в "Сеть и Интернет".



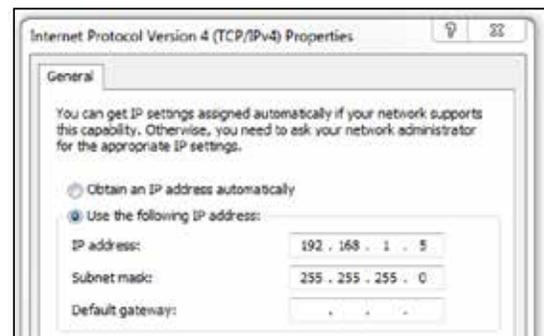
**Шаг 8:** В открывшемся окне найдите 'Internet Protocol версии 4(TCP/IPv4)' выберите и нажмите еще раз "Свойства".



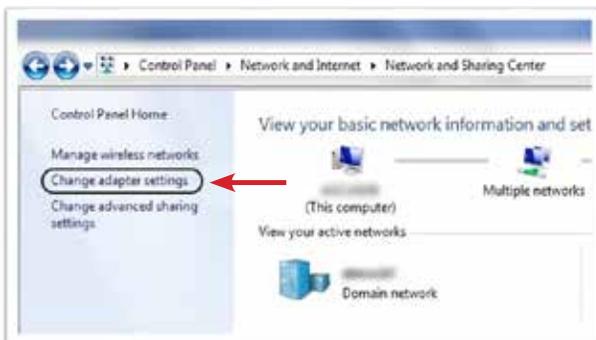
**Шаг 5:** Зайдите в "Центр управления сетями и общим доступом".



**Шаг 9:** В «Свойствах» установите статический IP-адрес.



**Шаг 6:** Выберите "Настройка параметров адаптера"



Введите IP-адрес 192.168.1.5 (подойдет любой адрес в той же подсети, что и контроллер). Установите маску подсети 255.255.255.0

**Шаг 10:** Чтобы подключиться к контроллеру, откройте браузер, например Chrome или Firefox. Введите в адресную строку 192.168.1.4, IP-адрес системного порта по умолчанию.

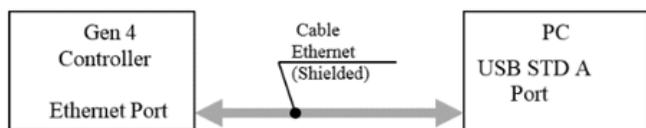


**Шаг 7:** Найдите подключение по локальной сети, использующее сеть «USB Ethernet / RNDIS Gadget». Щелкните эту сеть правой кнопкой мыши и перейдите в «Свойства».

Во вкладке откроется рабочий экран контроллера, с доступом ко всем функциям программирования и обмена данными напрямую с ПК.



## Подключение через Ethernet порт напрямую к ПК



**Шаг 1:** Соедините ПК с портом Ethernet (1) контроллера с помощью кабеля Ethernet.

**Шаг 2:** Проверьте IP-адрес Ethernet (1) контроллера, используя сенсорный экран или сеанс браузера системного порта и выбрав Controller → Communication Interfaces → Ethernet. Для контроллеров с дополнительным аналоговым дисплеем IP-адрес также можно найти с помощью переключателя.

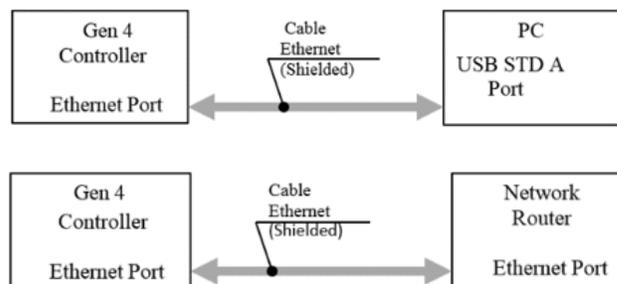
**Шаг 3:** Если IP-адрес контроллера не был настроен, установите IP-адрес на 10.10.30.99, маску подсети на 255.255.255.0 и шлюз на 0.0.0.0.

**Шаг 4:** Установите статический IP-адрес ПК на 10.10.30.98 и маску подсети на 255.255.255.0. (Инструкции см. В примере в «Шаге 9» ранее в этом разделе.)

**Шаг 5:** Чтобы подключиться к контроллеру, откройте браузер, например Chrome или Firefox, и перейдите по адресу Ethernet контроллера.

Если соединение установлено успешно, в браузере отобразится рабочий экран контроллера.

## Подключение через порт Ethernet напрямую или через локальную сеть к ПК



**Шаг 1:** Соедините порт Ethernet (1) контроллера с сетевым маршрутизатором (роутером), подключенным к локальной сети с помощью кабеля Ethernet.

**Шаг 2:** Проверьте IP-адрес Ethernet (1) контроллера, используя сенсорный экран или сеанс браузера системного порта и выбрав Controller → Communication Interfaces → Ethernet. Для контроллеров с дополнительным аналоговым дисплеем IP-адрес также можно найти с помощью переключателя.

**Шаг 3:** Если IP-адрес контроллера не был настроен, обратитесь к своему сетевому администратору для выбора правильного IP-адреса, маски подсети и шлюза для вашей сети.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Контроллер не имеет клиента DHCP, он не будет автоматически настраивать себя с использованием пригодного IP-адреса.

**Шаг 4:** Чтобы подключиться к контроллеру, откройте браузер, например Chrome или Firefox, и перейдите по адресу Ethernet контроллера.

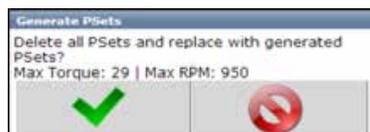
Если соединение установлено успешно, в браузере отобразится рабочий экран контроллера.

## 3.2 Быстрая настройка (Параметры Pset по умолчанию)

На главном экране нажмите **PSET** **Default PSets**

чтобы принять параметры Pset по умолчанию:

Это сгенерирует три общих настройки PSet для инструмента, подключенного к контроллеру. Он будет автоматически использовать 40%, 60% и 80% номинального максимального крутящего момента инструмента в двухступенчатой стратегии управления крутящим моментом. (ТС). В подсказке для справки будут отображаться номинальный максимальный крутящий момент и максимальная частота вращения подключенного инструмента. Эти настройки могут быть изменены в соответствии с требованиями приложения.



## 4. Домашняя страница (Главное меню)



### 4.1 Run (работа)

RUN меню - это, по сути, приборная панель контроллера поколения IV, которая в режиме реального времени позволяет просматривать информацию о работе.



Time (In-Cycle) график

<b>JOB:</b>	Индикатор текущей настройки JOB.
<b>PSet:01</b>	Индикатор текущей настройки PSet в которой вы работаете.
	Индикатор успешного завершения рабочего цикла.
	Индикатор ошибки завершения рабочего цикла.
<b>11.90 Nm 210°</b>	Отображение фактически созданный крутящий момент и угол поворота, последней затяжки

На графике отображаются кривые, представляющие крутящий момент (черная кривая) и угол (синяя кривая). Синяя стрелка влево в начале графика изменит ось X графика затяжки с Времени (в цикле) на Время (общее) и Угол. (Time (in-Cycle), Time (Overall), Angle).

Под графиком находится таблица документирования, которая предоставит информацию и статус самых последних циклов, включая текущий PSet, успешный/ неуспешный статус затяжки, крутящий момент и угол.



Стрелки позволяют переключаться влево и вправо между режимами рабочего экрана. То есть видом отображения информации о работе в реальном времени. Примеры отображения - стр. 9.



Кнопка "Дом" вернет вас в Главное меню.



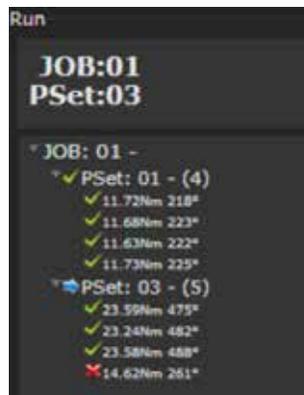
- информация о кривых.

Синяя стрелка - переключение оси X.



Выберите Time In-cycle, Time Overall, Angle или Angle In-Cycle

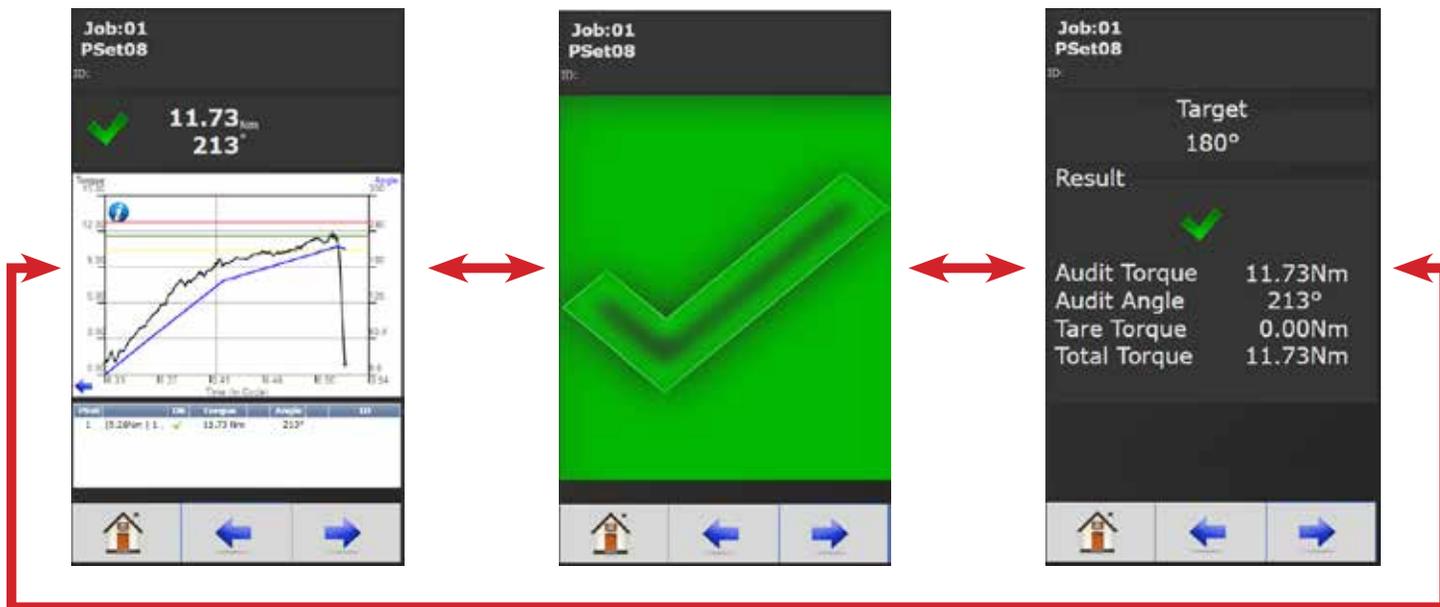
**Run меню** также отображает информацию о последовательностях работы режима Job в реальном времени.



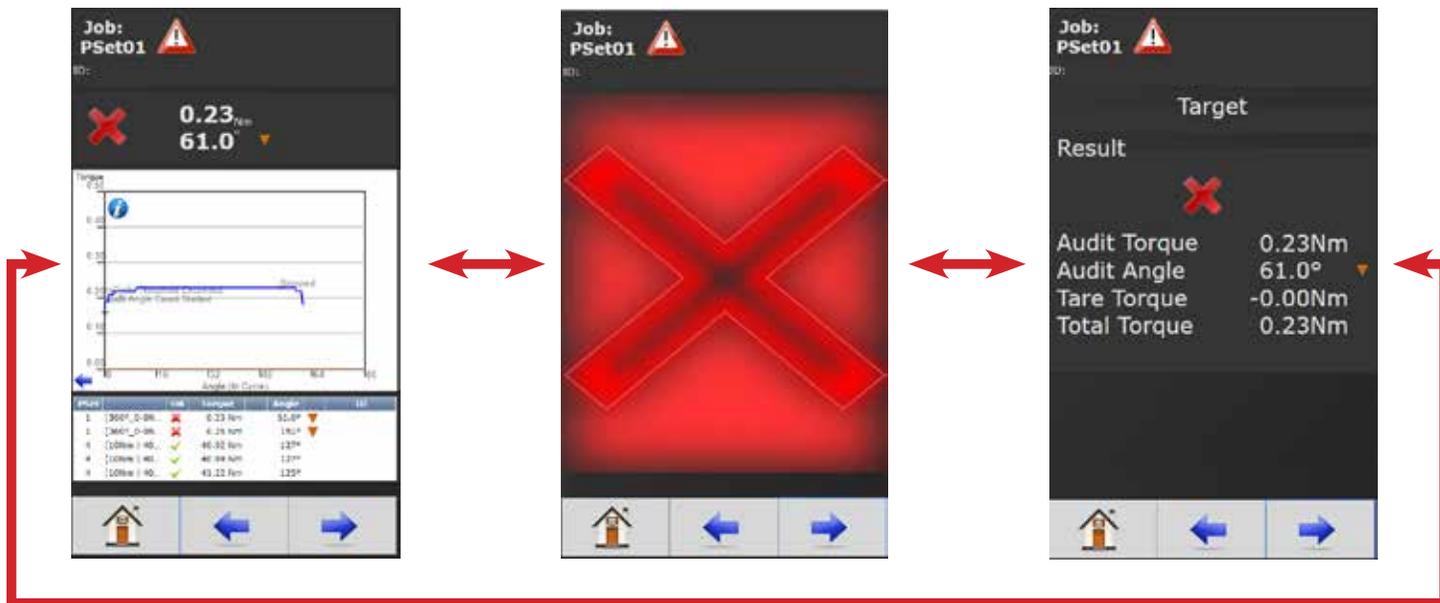
## Полноэкранные индикаторы и Аудит-информация

Полноэкранные индикаторы полезны для просмотра результатов обзора в реальном времени на расстоянии.

Примеры успешно выполненной затяжки в режиме Job



Примеры ошибок затяжки в режиме Job

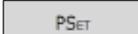


## 4.2 Настройка PSet

Настройки параметров (PSets) управляют процессом затяжки. Ниже описаны различные стратегии работы с резьбовыми соединениями и способы настройки основных параметров PSet, необходимых для выполнения цикла работы. В память контроллера можно внести до 256 PSet и в любой момент выбрать нужный для работы.

**Информацию об инструментах, поддерживающих AcraDrive, см. В разделе «4.2.1.2 Настройки режима прерывистого привода AcraDrive» на стр. 11.**

### 4.2.1 Создать новый PSet

В главном меню нажмите кнопку 

В меню настроек Pset нажмите 



 Добавить PSet

 Редактировать PSet

 Дублировать PSet

 Удалить PSet

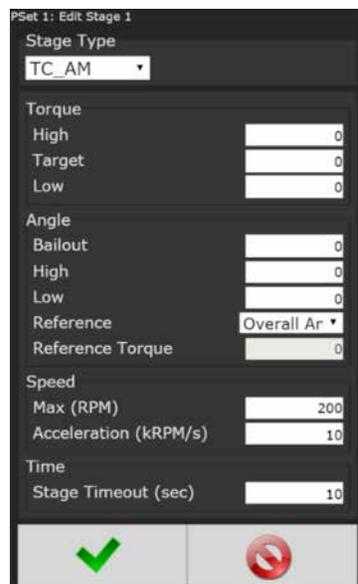
**Time Limit(s) (sec):** Максимально допустимое время работы инструмента. **Если целевой момент ниже 500Nm - 10 сек. Если целевой момент выше 500Nm - 25 сек.**

**Advanced Options:** see "4.2.4 Advanced Options" on page 25

После ввода значений PSet нажмите  чтобы открыть экран "Добавить новый этап".

#### 4.2.1.1 Добавить новый этап

Каждый Pset может содержать от 1 до 20 этапов последовательной работы с резьбовыми соединениями.



Доступны следующие варианты этапов работы:



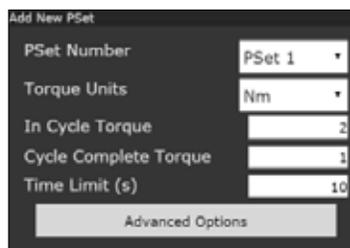
После того, как желаемый этап (ы) выбран и настроен нажмите  чтобы сохранить настройки этапа и еще раз чтобы сохранить PSet и вернуться в меню настроек PSet.

Далее нажмите  чтобы перейти в меню RUN или  чтобы вернуться в главное меню. Теперь инструмент готов к работе, и вы готовы к запуску настроенного PSet.

**Настройки PSet по умолчанию:** см. "3.2 Быстрая настройка" стр. 7)

**Управление:** (см. "4.2.5 Управление настройками PSet" стр. 26)

На экране «Добавить новый PSet» (ниже) введите соответствующие значения.



**PSet Number:** Номер создаваемого Pset.

**Torque Units:** Единицы изм.

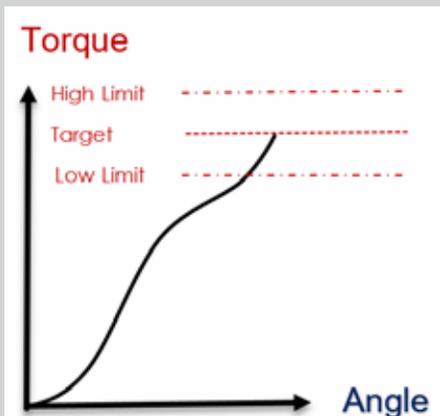
**In Cycle Torque:** Пороговое значение кр. момента, при котором

инструмент находится в режиме "в цикле" (in-Cycle) и сообщаются результаты работы. Для корректной настройки указывается значение **20% от целевого момента затяжки.**

**Cycle Complete Torque:** Уровень крутящего момента, определяющий завершение цикла Затяжки. **10% от целевого момента.**

## 4.2.2 Этапы настройки PSet

### 4.2.2.1 TC - контроль крутящего момента



Данная стратегия использует крутящий момент как единственный параметр управления. Инструмент останавливается, когда достигается целевой крутящий момент. Затяжка считается успешной (Ассерт), если значение пикового крутящего момента этапа работы попадает в диапазон, указанный в параметрах «Верхний предел крутящего момента» и «Нижний предел крутящего момента».



#### Stage Type (тип этапа):

- ➔ Continuous Drive (непрерывная работа)
- Discontinuous Drive (прерывистая работа)

**Torque High:** Верхний предел крутящего момента этапа

**Torque Target:** Целевой момент.

**Torque Low:** Нижний предел крутящего момента этапа

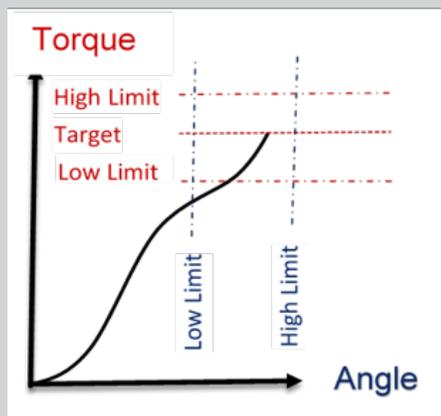
**Speed (RPM):** Скорость работы инструмента (вращение прив. квадрата).

#### Acceleration (kRPM/s): Ускорение.

Время, необходимое инструменту для изменения скорости. Чем ниже значение, тем медленнее ускорение (подробное описание см. в «Словаре» на стр. 57).

**Stage Timeout (s):** Максимально допустимое время (в секундах) на этом этапе. Если время истечет, инструмент остановится, и затяжка будет прервана. Настраивается аналогично пункту 4.2.1 стр. 10.

## 4.2.2.2 TC\_AM Контроль момента с мониторингом угла поворота



Данная стратегия работы удобна для обнаружения соединений с перекрестной резьбой или поврежденных резьбовых соединений. Цикл работы считается успешным (Ассерт), если значение пикового крутящего момента этапа попадает в диапазон, указанный в параметрах «Верхний предел крутящего момента» и «Нижний предел крутящего момента», а конечное значение угла поворота гайки попадает в диапазон, заданный параметрами «Верхний предел угла» и «Нижний предел угла».

### Stage Type (тип этапа):

- Continuous Drive (непрерывная работа)
- Discontinuous Drive (прерывистая работа)

**Torque High:** Верхний предел крутящего момента

**Torque Target:** Целевой момент.

**Torque Low:** Нижний предел крутящего момента

**Angle Bailout:** определяет, когда остановить инструмент под углом во время любой стратегии управления крутящим моментом. Должен быть установлен равным или выше High Angle. Единицы - это градусы вращения.

**Angle High:** Максимально допустимый угол поворота в градусах.

**Angle Low:** Минимально допустимый угол поворота в градусах.

**Angle Reference:** (выпадающее меню)

- **Overall Angle:** Угол измеряется, начиная с нажатия на рычаг / кнопку запуска гайковерта.
- **In-cycle Angle:** Угол измеряется от значения крутящего момента in-Cycle torque. (задается на экране настройки PSet).
- **Stage Angle:** Угол измеряется от величины Reference torque. Если выбран Stage Angle, это будет начальная точка (крутящего момента), от которого будет отслеживаться угол.  
**ПРИМ.:** Установите значение Reference Torque равное 0, чтобы измерить угол поворота с начала выполнения данного этапа работы.

**Reference Torque:** Если в меню выше выбран Stage Angle, это будет начальная точка отслеживания угла поворота.

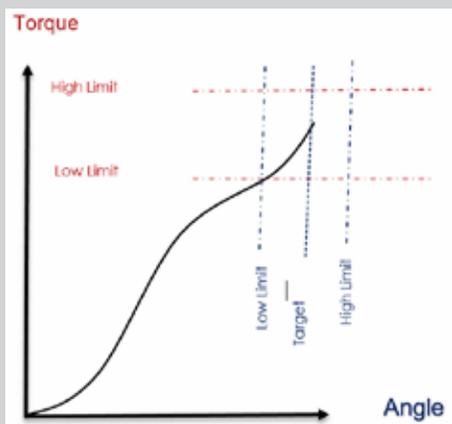
**Speed (RPM):** Скорость работы инструмента.

**Acceleration(kRPM/s): Ускорение.** Время, необходимое инструменту для изменения скорости. Чем ниже значение, тем медленнее ускорение (подробное описание см. В «Словаре» на стр. 57).

**Stage Timeout (s):** Максимально допустимое время (в секундах) на этом этапе. Если время истечет, инструмент остановится, и затяжка будет прервана. Настраивается аналогично пункту 4.2.1 стр. 10.



## 4.2.2.3 AC\_TM Контроль угла поворота с мониторингом крутящего момента



Стратегия работы, при которой инструмент останавливается при достижении целевого угла или превышении верхнего предела крутящего момента. Цикл работы считается успешным (Асерт), если значение созданного крутящего момента Этапа попадает в диапазон, заданный верхним и нижним пределами крутящего момента, а конечное значение угла попадает в диапазон, заданный параметрами «Верхний предел угла» и «Нижний предел угла».

### Stage Type (тип этапа):

- Continuous Drive (непрерывная работа)
- Discontinuous Drive (прерывистая работа)

**Angle High:** Максимально допустимый угол поворота в градусах.

**Angle Target:** Целевой угол поворота

**Angle Low:** Минимально допустимый угол поворота в градусах.

**Angle Reference:** (выпадающее меню)

- Overall Angle:** Угол измеряется, начиная с нажатия на рычаг / кнопку запуска гайковерта.
- In-cycle Angle:** Угол измеряется от значения крутящего момента in-Cycle torque. (задается на экране настройки PSet).
- Stage Angle:** Угол измеряется от величины Reference torque. Если выбран Stage Angle, это будет начальная точка (крутящего момента), от которого будет отслеживаться угол.

**Reference Torque:** Если в меню выше выбран Stage Angle, это будет начальная точка отслеживания угла поворота.

**ПРИМ.:** Установите значение Reference Torque равно 0, чтобы измерить угол поворота с начала выполнения данного этапа работы.

**Torque Bailout:** Определяет, когда остановить инструмент на основе значения крутящего момента при любом угле поворота. Значение Torque Bailout должно быть равно или больше, чем High Torque.

**Torque High:** Верхний предел крутящего момента.

**Torque Low:** Нижний предел крутящего момента.

**Speed (RPM):** Скорость работы инструмента.

**Acceleration (kRPM/s): Ускорение.** Время, необходимое инструменту для изменения скорости. Чем ниже значение, тем медленнее ускорение (подробное описание см. В «Словаре» на стр. 57).

**Stage Timeout (s):** Максимально допустимое время (в секундах) на этом этапе. Если время истечет, инструмент остановится, и затяжка будет прервана. Настраивается аналогично пункту 4.2.1 стр. 10.

PSet 13: Edit Stage 1  
Stage Type

AC\_TM Continuous

Angle

High 600

Target 540

Low 0

Reference In Cycle Ar

Reference Torque

Torque

Bailout 15

High 10

Low 2

Speed

Speed (RPM) 500

Acceleration (kRPM/s) 10

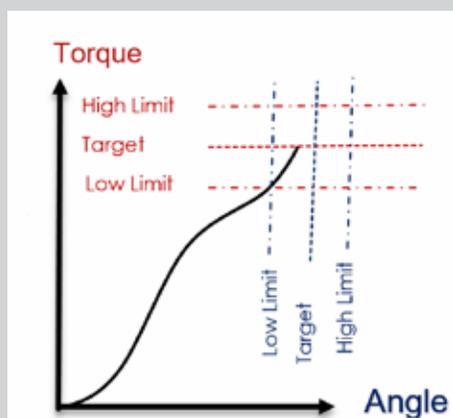
Time

Stage Timeout (s) 10

✓

⊘

## 4.2.2.4 TC\_AC Контроль крутящего момента + контроль угла поворота



Стратегия работы, при которой инструмент останавливается при достижении целевого крутящего момента или целевого угла, в зависимости от того, что произойдет раньше. Цикл работы считается успешным (Аххерт), если значение пикового крутящего момента ступени попадает в диапазон, указанный в параметрах «Верхний предел крутящего момента» и «Нижний предел крутящего момента», а конечное значение угла попадает в диапазон, заданный параметрами «Верхний предел угла» и «Нижний предел угла».

### Stage Type (тип этапа):

- Continuous Drive (непрерывная работа)
- Discontinuous Drive (прерывистая работа)

**Torque High:** Верхний предел крутящего момента.

**Torque Target:** Целевой момент.

**Torque Low:** Нижний предел крутящего момента.

**Angle High:** Максимально допустимый угол поворота.

**Angle Target:** Целевой угол.

**Angle Low:** Минимально допустимый угол поворота.

**Angle Reference:** Выпадающее меню

- **Overall Angle:** Угол измеряется, начиная с нажатия на рычаг / кнопку запуска гайковерта.
- **In-cycle Angle:** Угол измеряется от значения крутящего момента in-Cycle torque. (задается на экране настройки PSet).
- **Stage Angle:** Угол измеряется с момента достижения Reference Torque.

**Reference Torque:** Если в меню выше выбран Stage Angle, это будет начальная точка отслеживания угла поворота.

**ПРИМ.:** Установите значение Reference Torque равное 0, чтобы измерить угол поворота с начала выполнения данного этапа работы.

**Speed (RPM):** Скорость работы инструмента.

**Acceleration (kRPM/s): Ускорение.** Время, необходимое инструменту для изменения скорости. Чем ниже значение, тем медленнее ускорение (подробное описание см. В «Словаре» на стр. 57).

**Stage Timeout (s):** Максимально допустимое время (в секундах) на этом этапе. Если время истечет, инструмент остановится, и затяжка будет прервана. Настраивается аналогично пункту 4.2.1 стр. 10.

PSet 13: Edit Stage 1  
Stage Type

TC\_AC Continuous

Torque

High	10
Target	5
Low	2

Angle

High	600
Target	340
Low	0

Reference In Cycle Ar

Reference Torque

Speed

Speed (RPM)	500
Acceleration (kRPM/s)	10

Time

Stage Timeout (s)	10
-------------------	----

✓
⊘

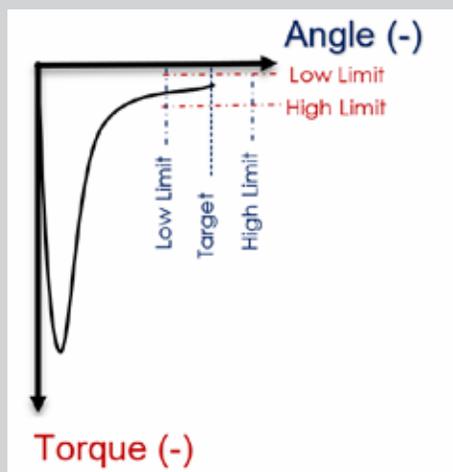
## 4.2.2.5 Delay Stage. Пауза



Данный этап позволяет настроить паузу между выполнением Этапов затяжки в рамках работы Pset.

**Time Delay (s):** Общее время (в секундах), в течение которого инструмент останавливается и ждет перед переходом к следующему этапу. По умолчанию = 0.2 (сек.).

## 4.2.2.6 Unfasten Stage. Откручивание.



Эта функция представляет собой особую стадию «откручивания», используемую, например, в конфигурации Закручивание-Откручивание или Закручивание-Откручивание-Закручивание.  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** На этом этапе инструмент всегда движется против направления закручивания.



**Angle High:** Максимально допустимый угол поворота в градусах.

**Angle Target:** Угол, на который гайка/болт будет повернут в обратном направлении.

**Angle Low:** Минимально допустимый угол поворота в градусах.

**Torque Bailout:** Определяет, когда остановить инструмент на основе значения крутящего момента при любом угле поворота. Значение Torque Bailout должно быть равно или больше, чем High Torque.

**Torque High:** Верхний предел крутящего момента.

**Torque Low:** Нижний предел крутящего момента.

**Speed (RPM):** Скорость работы

**Acceleration (kRPM/s): Ускорение.** Время, необходимое инструменту для изменения скорости. Чем ниже значение, тем медленнее ускорение (подробное описание см. В «Словаре» на стр. 57).

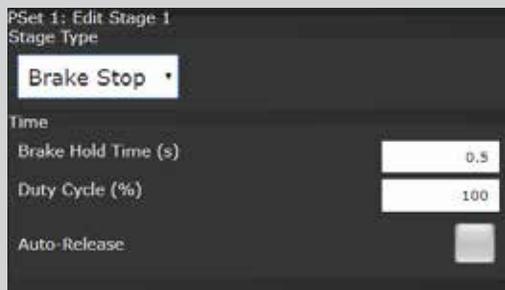
**Audit Enable (Настройка работы Оценки результата Этапа):**

**False:** Результат работы Этапа не будет оцениваться системой как Успешный / Не успешный. Звуковая/световая индикация выключена.

**True:** Результат работы Этапа оценивается согласно настройкам Этапа. Звуковая/световая индикация включена.

**Stage Timeout (s):** Максимально допустимое время (в секундах) на этом этапе. Если время истечет, инструмент остановится, и затяжка будет прервана. Настраивается аналогично пункту 4.2.1 стр. 10.

## 4.2.2.7 Brake Stop Этап



Этап Brake Stop используется для электронного торможения инструмента. Это может быть полезно в работе, где используется высокая частота вращения, для помогаая уменьшить риск превышения крутящего момента и угла поворота.

Этап Brake Stop также требуется после выполнения этапа Torque Control с высоким , чтобы двигатель инструмента не вращался назад слишком быстро при разгрузке редуктора инструмента. Это обратное вращение двигателя может вызвать скачок напряжения на шине постоянного тока привода. Этот скачок напряжения может привести к неисправности привода или другим неисправностям. Этап Brake Stop добавляется при работе с крутящим моментом выше 500 Нм.

**Brake Hold Time (s):** Время (в секундах) действия тормоза.

**Duty Cycle %:** Ручное управление силой тормозного усилия - чем выше значение, тем сильнее

**Auto-Release:** Автоматически контролирует силу тормозного усилия и отпускает, когда достигается полный крутящий момент цикла. Рекомендуется включить это при использовании реакционной опорой, чтобы расслабить соединение после выбега с высоким крутящим моментом, чтобы предотвратить скачки напряжения.

### 4.2.3 Редактирование PSet

В главном меню нажмите



На экране PSet выберите нужный PSet, который вы хотите отредактировать.

Нажмите кнопку редактирования чтобы внести изменения на экране редактирования (Edit PSet)



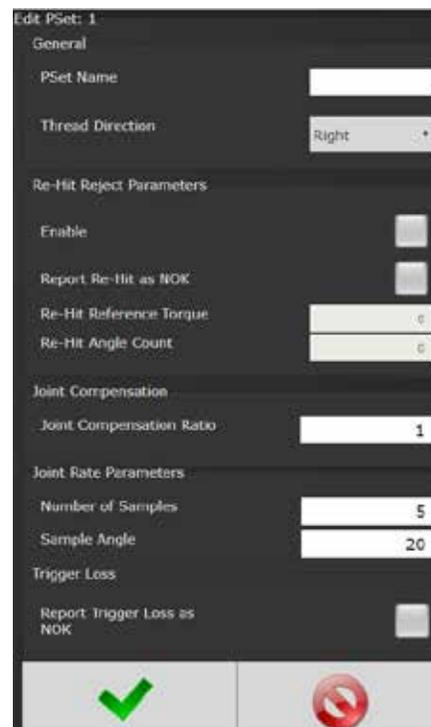
Если далее требуется внести изменения в настройке

Этапа - нажмите снова чтобы войти в меню Edit Stage (ниже).



Когда необходимые настройки будут внесены, нажмите дважды, чтобы сохранить настройки.

### 4.2.4 Advanced Options. Расширенные настройки



**PSet Name:** Добавьте название PSet при необходимости (до 10 симв.).

**Thread Direction:** Определяет направление вращения (по умолчанию - по часовой стрелке - RIGHT).

**Re-hit/Reject Parameters:** Предотвращает работу по уже затянутому соединению. Если этот параметр включен, инструмент остановится, и цикл будет прерван, если угол поворота между Re-Hit Reference Torque и In-Cycle Torque меньше чем значение Re-Hit Angle Count

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если попытка затяжки соединения будет повторная (Re-Hit), ее результаты не будут учтены и записаны.

**Re-hit Reject Enable:** Включает в работу данную функцию (настройки Re-Hit), отключение работы по уже затянутым соединениям.

**Re-Hit Reference Torque:** Это значение крутящего момента является началом отсчета угла, определяющего повторную затяжку (Re-Hit). (Это значение должно быть ниже, чем значение In-Cycle Torque, указанный в PSet.)

**Re-Hit Angle Count:** Если значение угла между Re-Hit Reference Torque и In-Cycle Torque меньше чем это значение, затяжка определяется как повторная (Re-Hit).

**Joint Compensation Ratio:** Регулирует целевой крутящий момент инструмента для компенсации характеристик соединения. Это значение имеет обратную зависимость от целевого крутящего момента (выходной крутящий момент = целевой крутящий момент / коэффициент). Значения передаточного отношения выше 1,0 приводят к более низкому выходному крутящему моменту, тогда как значения ниже 1,0 приводят к более высоким выходным крутящим моментам.

Joint Rate Parameters	
Number of Samples	5
Sample Angle	20

**Report Trigger Loss as NOK:** При включении данной функции преждевременное отпускание кнопки запуска определяется как ошибка.

- Информация о затяжке также будет сохранена как "не выполнение рабочего цикла"

## 4.2.5 Управление PSets



### Save PSets to Browser

Позволяет сохранить информацию PSet на локальном ПК, подключенном к контроллеру. Информация PSet сохраняется в виде файла .txt и может быть открыта с помощью любого текстового редактора, например WordPad. Его также можно открыть в Excel. Формат файла .txt - это значения, разделенные табуляцией.

### Export PSets to Browser

Сохраните PSets в виде файла базы данных на ПК, подключенном к контроллеру. Эти PSets можно позже импортировать в другой контроллер.

### Import PSets from Browser

Импортировать ранее экспортированные PSets в контроллер.

### Delete PSets

Позволяет удалить выбранные PSet.

#### 4.2.6 Многоэтапная Затяжка. Осуществление и Отчет

Если цикл затяжки завершен, или прерван во время или до финальной оценки результатов выполнения PSet:

- Общая оценка Цикла будет определена с использованием предельных значений крутящего момента и угла, установленных на заключительном этапе оценки.
- Пиковый крутящий момент и угол, достигнутые во время выбега, используются для оценки и выводятся на дисплей.
- Статус крутящего момента и угла, а также общий отчет будут отражать эту оценку.

**Примечание:** Крутящий момент затяжки должен достигать значения In-Cycle Torque, установленного в PSet, для оценки или отчета.

**Если затяжка прервана до того как Цикл работы завершен:**

- Общий результат затяжки будет помечен ошибкой.
- Оценка крутящего момента и угла будет определяться с использованием пределов, установленных в настройке Этапа, который работал, когда затяжка была прервана.
- Крутящий момент и угол поворота в тот момент, когда затяжка была прервана, используются для оценки результата Этапа.
- Сообщаемый результат создания крутящего момента и угла поворота будет отражать эту оценку этапа за следующим исключением:
  - Если и крутящий момент, и угол находятся в пределах рабочей стадии, или если эта стадия не была стадией оценки, статус крутящего момента и угла будет отмечен как низкий. Это сделано для того, чтобы еще раз указать, что затяжка завершена до достижения заключительной стадии оценки.
  - Будут сообщены пиковый крутящий момент и угол, достигнутые во время затяжки.

**Примечание:** Крутящий момент затяжки должен достигать значения In-Cycle torque, указанного в настройках PSet для того чтобы была выполнена оценка работы и результаты выведены на экран.

#### Детали измерения крутящего момента и угла:

- Пиковый крутящий момент используется для общей оценки и сообщается:
  - Максимальный достигнутый крутящий момент с самого начала закручивания до момента, когда крутящий момент упадет ниже значения завершения цикла, установленного в PSet
- Крутящий момент используется для оценки ступени:
  - Крутящий момент в момент времени, когда этап был прекращен или завершен
- Пиковый угол используется для общей оценки и сообщается:
  - Достигнутый пиковый угол, измеренный от опорного угла, установленного на заключительном этапе аудита, до момента, когда крутящий момент падает ниже значения завершения цикла, установленного в PSet
- Примечание. Если опорный угол не определен на заключительном этапе аудита, угол измеряется с момента, когда крутящий момент впервые пересекает крутящий момент внутри цикла, установленный в PSet.
- Угол используется для оценки сцены:
  - Угол в момент времени, когда этап был завершен или завершен, измеренный от опорного угла, установленного в сцене. Примечание. «Этапы аудита» - это этапы, для которых определены пределы крутящего момента и угла. Эти этапы включают:
    - Этап TC
    - Этап TC\_AM
    - Этап TC\_AC
    - Этап AC\_TM
    - Этап AC\_TA
    - Этап AC\_TCOMP

**Примечание:** Если оценка какой-либо стадии во время затяжки не удалась или предел "bail out" был превышен, цикл закрепления будет прерван досрочно, и любые последующие этапы не будут выполняться.

#### 4.2.7 Примеры многоэтапной затяжки

**Пример:**

Двух-этапная затяжка с понижением скорости работы инструмента

В этом примере показан типичный двухступенчатый Цикл работы с более высокой скоростью затяжки на первом этапе и более низкой скоростью на втором этапе для минимизации превышения целевого крутящего момента.

**Пример:** Трех этапный цикл работы с откручиванием на последнем этапе. (для дополнительного отвода упора)



PSets

PSet 1	
▼1 - TC	
Speed	800.00
Acceleration	5.00
Time limit	10.00
Torque High	10.50
Torque Target	6.00
Torque Low	0.00
▼2 - TC	
Speed	200.00
Acceleration	50.00
Time limit	10.00
Torque High	10.50
Torque Target	10.00
Torque Low	9.50
Torque Units	Nm
In-Cycle Torque	2.00
Cycle Complete Torque	2.00
Time Limit	10.00



PSets

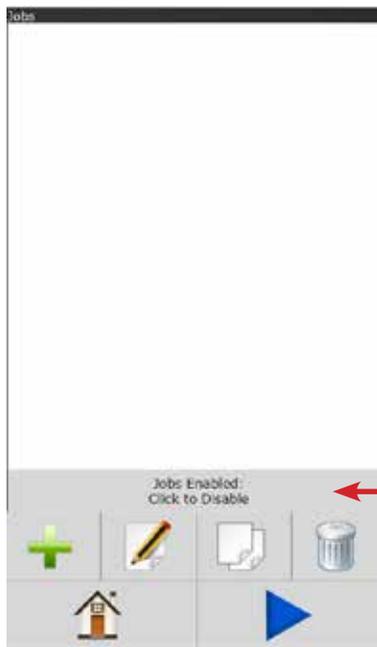
▼1 - TC	
Speed	800.00
Acceleration	5.00
Time limit	10.00
Torque High	10.50
Torque Target	6.00
Torque Low	0.00
▼2 - TC	
Speed	200.00
Acceleration	50.00
Time limit	10.00
Torque High	10.50
Torque Target	10.00
Torque Low	9.50
▼3 - Unfasten	
Torque Units	Nm
In-Cycle Torque	2.00
Cycle Complete Torque	2.00
Time Limit	10.00

### 4.3 Job. Работа

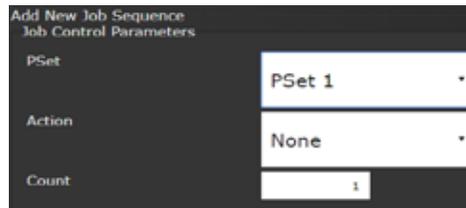
Job — это набор настроек PSets, которые можно запускать при выполнении нескольких операций при затяжке одного резьбового соединения.

Jobs обеспечивает:

- Защиту от ошибок
- Логическую группировку параметров Pset
- Последовательно сть затяжки
- Отслеживания статуса работы



Нажмите для Включения/выключения функции Job.



**PSet:** Выберите любой текущий PSet, уже настроенный в контроллере.

**Параметр Action:** Действие, которое будет выполнено по завершении работы.

- **None:** Остаться в текущей последовательности
- **Next:** перейти к следующей последовательности, установленной после достижения счета.

**Count:** Количество соединений, необходимых для завершения последовательности.

Когда значения введены нажмите  нажмите еще раз, чтобы вернуться к экрану настройки Job

#### 4.3.1 Добавить новый параметр Job

Для добавления новой настройку Job нажмите

 на Главном экране. А далее нажмите  на экране настроек Job (ниже) чтобы добавить новую.

**Job Number:** Номер параметра Job по порядку. Можно сохранить в памяти до 99 настроек.

**Job Name:** Введите имя текущей настройки Job

**Job Action:**

- **Disable Tool:** Отключение инструмента после выполнения всех этапов работы. Появится символ окончания работы

 Инструмент будет отключен до перезагрузки операции



После ввода соответствующих значений нажмите  чтобы перейти на экран «Добавить новую последовательность работ».

4.4 Results. Результаты

ID	Time Stamp	PS...	OK	Torque	Angle
585	01-07 19:13:02	2	✓	17.48 Nm	341
584	01-07 19:12:58	2	✓	17.77 Nm	351
583	01-07 19:12:57	2	✓	17.93 Nm	372
582	01-07 19:12:52	2	✓	18.09 Nm	350
581	01-07 19:12:50	2	✓	17.81 Nm	338
580	01-07 19:12:48	2	✓	18.03 Nm	358
579	01-07 19:12:46	2	✓	17.46 Nm	354
578	01-07 19:12:43	2	✓	16.13 Nm	277
577	01-07 19:12:41	2	✓	17.59 Nm	359
576	01-07 19:12:36	2	✓	17.76 Nm	377
575	01-07 19:12:33	2	✓	17.70 Nm	359
574	01-07 19:12:29	2	✓	17.70 Nm	377
573	01-07 19:12:27	2	✓	17.58 Nm	358
572	01-07 19:12:22	2	✓	17.97 Nm	384

На этом экране отображается история выполненных циклов работы. Такая информация, как идентификационный номер, отметка времени, номер Pset настройки, состояние выполнения - успешно/ неуспешно, а также крутящий момент и угол, записываются для каждого цикла.

4.4.1 Сохранение информации. Документирование

Нажмите  в меню результатов чтобы сохранить все значения.

Откройте  result-73-3.csv на ПК для просмотра, редактирования и сохранения значений, используя программу Notepad или Excel. Необработанные данные теперь можно импортировать в Excel для построения графиков, диаграмм и т. д.

Individual Rundowns

224 Total Rundowns

ID	Time Stamp	PS...	OK	Torque	Angle
490	01-01 01:01:28	1	✓	15.69 Nm	3
489	01-01 01:01:27	1	✓	15.33 Nm	3
488	01-01 01:01:27	1	✗	14.91 Nm	5
487	01-01 00:52:25	1	✓	16.12 Nm	192
486	01-01 00:52:11	1	✓	16.56 Nm	142
485	01-01 00:49:58	1	✗	12.11 Nm	67

Нажмите на любую строку для вывода подробной информации о цикле

 Удаляет отдельные рандауны, щелкая по ним отдельно и удаляя их на следующем экране, или удаляя все рандауны, нажав на иконку внизу страницы результатов. А Экран подтверждения будет появляться.



 Сохранение результатов на внешний носитель.

 Настройка фильтров сохраняемых значений.

 Возврат в Главное меню.

 Кнопка пуск, для перехода на Рабочий экран.

 Кнопка "обновить" для добавления последних значений.

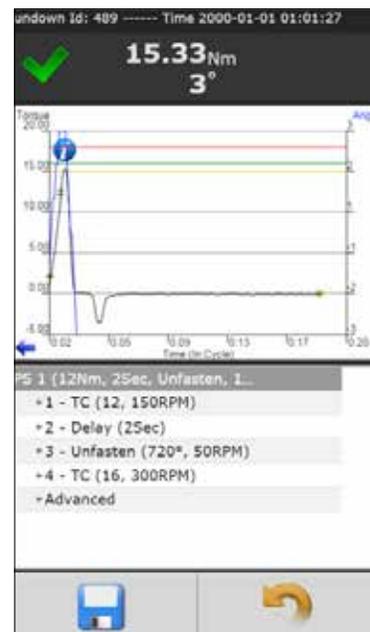
ID	Time Stamp	PS...	OK	Torque	Angle
112	01-01 02:29:00	1	✓	12.03 Nm	124
111	01-01 02:28:56	1	✓	11.98 Nm	124
110	01-01 02:28:50	1	✓	12.02 Nm	112
109	01-01 02:28:46	1	✓	11.63 Nm	113
108	01-01 02:20:13	1	✗	2.56 Nm	34

Нажмите на любую строку для вывода подробной информации о цикле

Пример: Информация о завершённом с ошибкой цикле



Информация о цикле



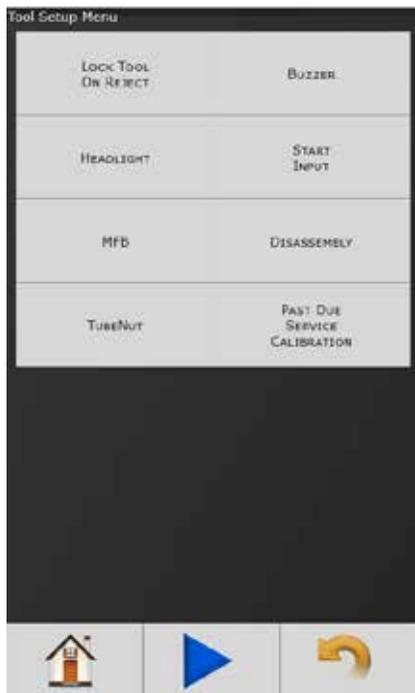
Образец индивидуальной информации о цикле

1	Result	65
2	Job Num	1
3	Job Name	Paramont
4	Job Sequ	1
5	Bolt Coun	3
6	Date	##### 4:18:00
7	Master Ru	0
8	PSet ID	59
9	PSet Num	1
10	PSet Name	
11	Tool Mod	AEN32030A
12	Tool Serial	191111
13	Torque	11.69
14	Angle	57
15	Pulses	0
16	Torque St. P	
17	Angle Stat --	
18	Pulse Stat --	
19	Rundown P	
20	Tool Cycle	1111
21	ID1 ("ID #1)	2.2E+10
22	ID2 ("ID #2)	4.86E+10
23	ID3 ("ID #3)	
24	ID4 ("ID #4)	
25		
26		
27		
28	Curves	
29	Tick	Torque Angle
30	0	0.02 0
31	1	0.02 0
32	2	0.05 0
33	3	0.04 0
34	4	0.09 0

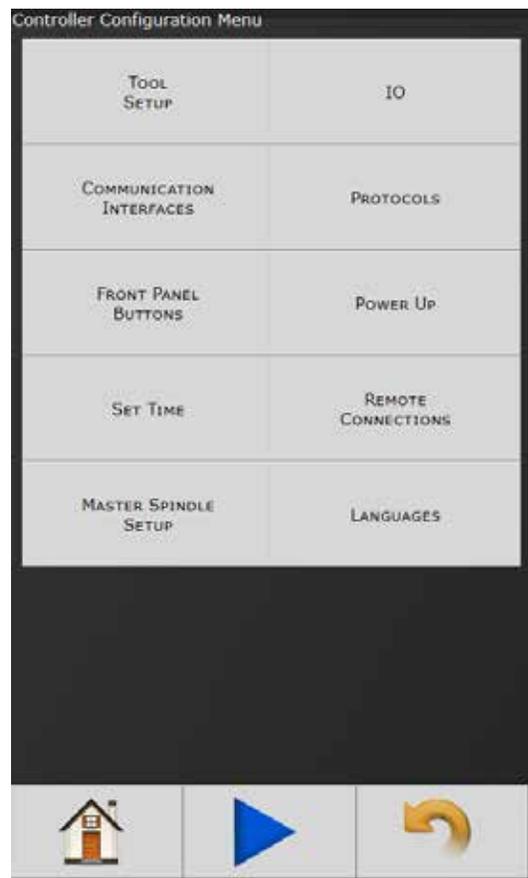
## 4.5 Controller. Настройка контроллера

В данном меню настраиваются все параметры контроллера Gen IV. Все различные возможности и конфигурации объясняются ниже.

### 4.5.1 Tool Setup. Настройки инструмента



На этом экране можно включать/выключать различные функции инструмента



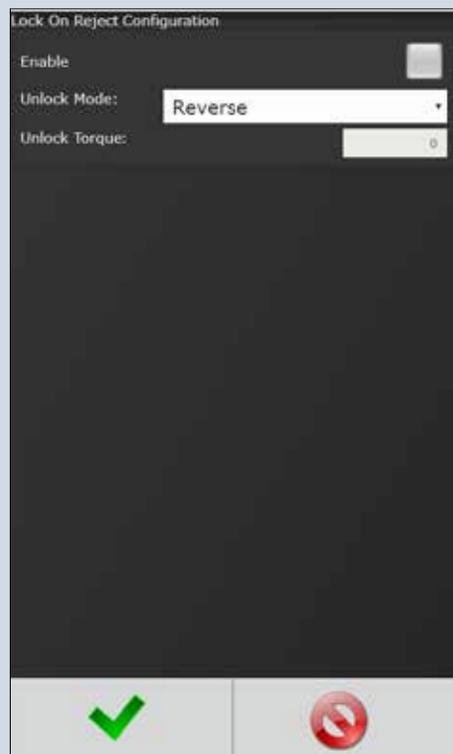
#### 4.5.1.1 Lock Tool On Reject

Если эта функция включена, инструмент не может начать новый цикл затяжки, если результатом последнего цикла была ошибка. Инструмент остается заблокированным до тех пор, пока не будет выполнено одно из четырех указанных ниже условий режима разблокировки.

**Unlock Mode (Режим разблокировки):** Действие возобновляющее работу гайковерта

- **Reverse:** Запуск инструмента на откручивание.
- **Reverse and Throttle:** Вращение инструмента на откручивание
- **Reverse and Unlock Torque:** Разблокировка инструмента переводом в режим откручивания.
- **Any MFB Press:** Нажатием кнопки MFB (независимо от настроек ее работы)

**Unlock Torque:** Если выбран режим "Reverse and Unlock Torque", это значение крутящего момента должно быть достигнуто при работе инструментом на откручивание.

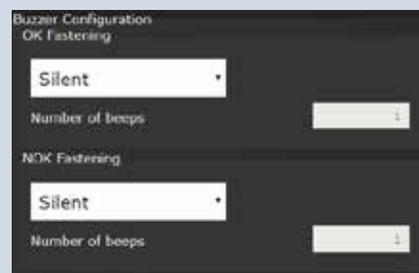


#### 4.5.1.2 Buzzer. Звуковой сигнал

Настройте параметры реагирования звукового сигнала на успешное/ неуспешное закручивание. Варианты меню:

- Тишина
- Постоянный долгий сигнал
- Кратковременный сигнал

Если произошла ошибка затяжки, звуковой сигнал можно отключить успешным выполнением цикла или нажатием кнопки MFB.



#### 4.5.1.3 Headlight. Световая индикация

**Headlight Enable:** Включение или выключение индикации.



#### 4.5.1.4 MFB (Multi-Function Button). Мультифункциональная кнопка

Режим MFB настраивает многофункциональную кнопку для ручных инструментов AscaDyne. Кнопку можно настроить для работы в любом из следующих режимов:

**Tap Mode (Короткое нажатие):** Действия активируются если нажатие MFB длится недолго.

- **Disabled:** MFB не работает.
- **Disassembly Toggle:** Включение режима откручивания (стандарт).
- **Disassembly One Shot:** Режим откручивания с автоматическим переключением в режим закручивания после прекращения нажатия кнопки/рычага пуска инструмента.
- **Change PSET:** При нажатии кнопки MFB осуществляется переключение между PSet A и PSet B. Индикаторы состояния мигают один раз, указывая на то, что выбран PSET A, или два раза, указывая на то, что выбран PSET B.
- **Change Job:** Переключение параметра Job.
- **Arming:** Нажатие кнопки MFB переводит инструмент в режим ожидания (с блокировкой всех функций) и обратно в рабочий режим.
- **Stop Reject Tone:** Нажатие MFB отключает звуковой сигнал.
- **Increment PSET Number:** Нажатие MFB переключит вверх на следующий PSet.
- **Increment Job Number:** Нажатие MFB переключает вверх к следующему параметру Job.
- **Increment Job Sequence:** MFB переключает на следующий PSet в текущем параметре Job.

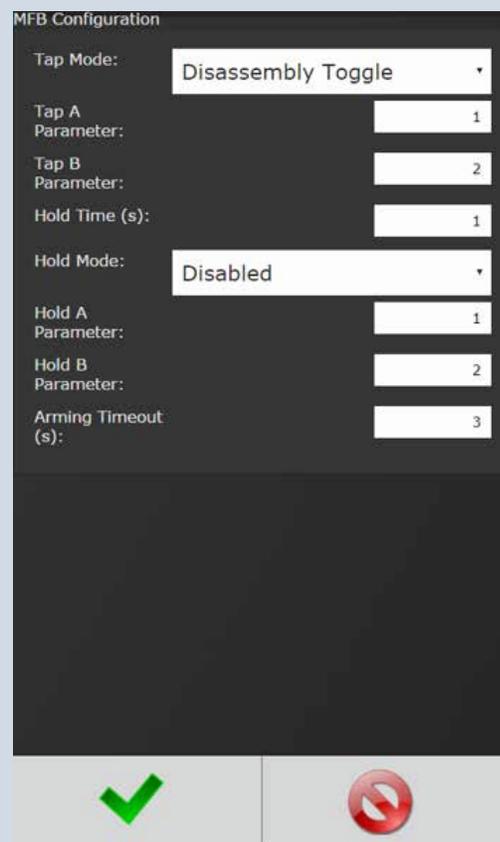
**Tap A Parameter:** Назначьте конкретный PSet (Job) параметру «А», переключаться между параметрами «А» и «В» с помощью MFB.

**Tap B Parameter:** Назначьте определенный PSet (или Job) параметру «В».

**Hold Time (s):** Количество времени (в секундах), необходимое для удержания MFB, пока не будет запущено действие удержания.

**Hold Mode:** Действия начнутся по истечении заданного времени таймера удержания (настраивается в окне «Hold Time»). Значение по умолчанию — одна секунда.

**NOTE:** В режиме удержания MFB доступны те же параметры, что и в режиме быстрого нажатия.



#### 4.5.1.5 Disassembly. Откручивание

**Overall Timeout (s):** Общее количество времени в секундах, в течение которого инструмент будет работать после нажатия кнопки пуска.

**Speed (RPM):** Максимальная скорость вращения.

**Acceleration (kRPM/s):** Ускорение с которым вращение выходит на заданное количество оборотов.

**Report Disassembly:** Если включено, результаты откручивания будут записаны, отображены и сохранены.

**Threshold Torque:** О разборке будет сообщено только в том случае, если будет достигнуто это значение крутящего момента. Вводится как положительное значение.

**Torque Units:** Единицы измерения

**Decrement Fastener Count:** контроль количества резьбовых соединений для откручивания.

- **Never:** Не контролируется
- **Always:** Всегда контролируется
- **Only after NOK:** Контролируется, только если процесс затяжки выполнен с ошибкой.

Когда сообщается об откручивании:

Откручивание будет отображаться на рабочих экранах и регистрироваться в протоколе, содержащем следующее:

- Общая оценка будет отмечена как «Разобрано». Пиковый крутящий момент во время разборки (крутящий момент показан как отрицательное значение).
- Максимальный общий угол при разборке (угол показан как отрицательный).
- Данные кривой после разборки
- Параметры из текущего выбранного PSet
- Крепление событий с разборки.

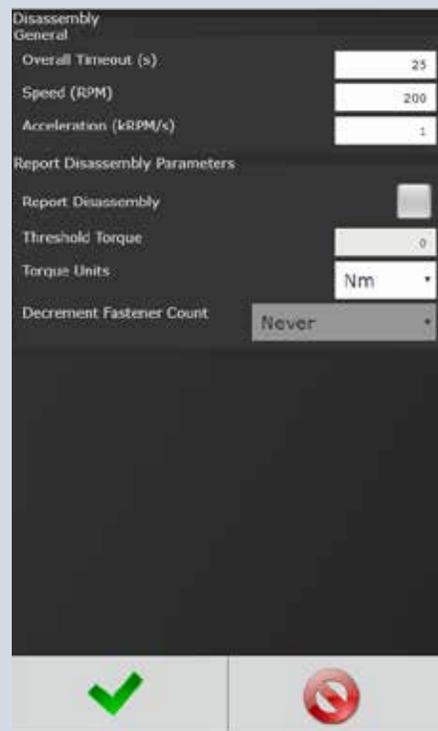
Все светодиоды состояния контроллера будут выключены. На светодиодном дисплее пиковый крутящий момент и угол будут отображаться как отрицательные.

Замечания по вводу/выводу:

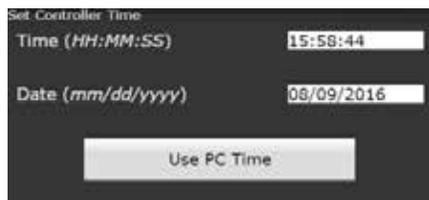
При откручивании все назначаемые отображения ввода/вывода, которые сообщают о состоянии затяжки, останутся в состоянии последнего цикла затяжки. Это включает в себя:

- Статус затяжки
- Сигналы недостижения или превышения крутящего момента и угла поворота
- Значения созданного крутящего момента и угла поворота

**NOTE:** Когда инструмент переведен в режим откручивания, все светодиоды инструмента мигают, и раздается звуковой сигнал. Это будет продолжаться до тех пор, пока инструмент не будет снова переведен в режим закручивания.



## 4.5.2 Set Time. Установка даты и времени



Установите время и дату. При подключении к ПК используйте время ПК для установки времени контроллера.

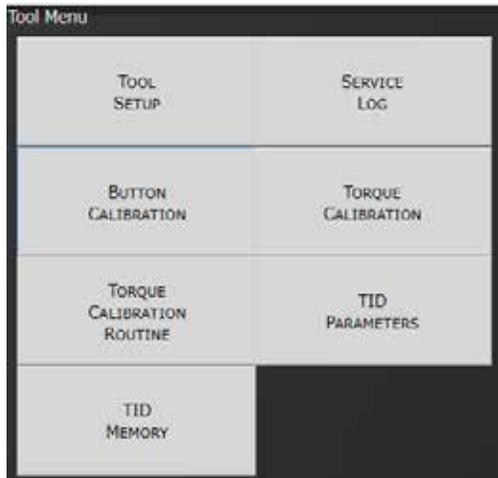
## 4.5.3 Languages. Языки

Доступные языки:

- English
- Chinese
- Japanese
- Korean
- Spanish
- Portuguese



## 4.6 Tool. Меню инструмента



## 4.6.1 Tool Setup. Настройка инструмента



Позволяет внести изменения в данные инструмента.

**Model Number:** Модель инструмента, подключенного к контроллеру.

**Serial Number:** Серийный номер подключенного инструмента.

**Cycle Count:** Количество циклов работы, выполненных инструментом.

**External Multiplier:** Настраивает инструмент для включения передачи, добавленной в базовую модель. Единицы: передаточное отношение \* 100 (пример: добавление множителя с передаточным числом 5:1, настройка множителя = 5).

**Gear Inversion:** 1 = Приводной квадрат вращается в ту же сторону что и сервомотор

-1 = приводной квадрат вращается в противоположную мотору сторону.

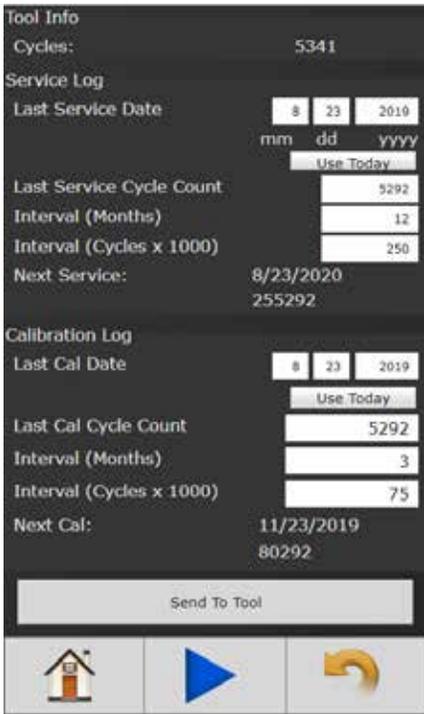
**High Resolution Pulses Per Revolution:** Определяет разрешение датчиков Холла двигателя инструмента

**Obstruction Torque (in-lbf):** Первые 90° поворота в направлении крепления. Цикл будет прерван, если этот крутящий момент будет превышен. Если инструмент поворачивается на 90° и останавливается без каких-либо препятствий, значение слишком низкое.

**Hold At Home Torque (in-lbf):** После достижения открытого положения этот крутящий момент предотвращает отскакивание гнезда в частично закрытое положение. Этот крутящий момент должен быть установлен на значение, немного меньшее, чем крутящий момент в исходном положении трубной гайки

**Home Detection Torque (in-lbf):** В обратном направлении достижение этого крутящего момента указывает контроллеру, что гнездо находится в открытом положении. Если сокет не пытается вернуться в открытое положение, это значение слишком низкий. AscaDyne рекомендует начинать примерно с 12 дюймов на фунт.

#### 4.6.2 Service Log. Меню обслуживания

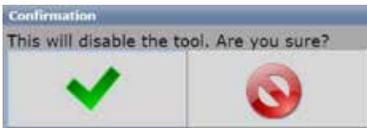


Сервисные параметры сохраняются в памяти инструмента и могут быть просмотрены на этом экране. «Следующее обслуживание» или «Следующая калибровка» станут красными, если введенное значение превышено.

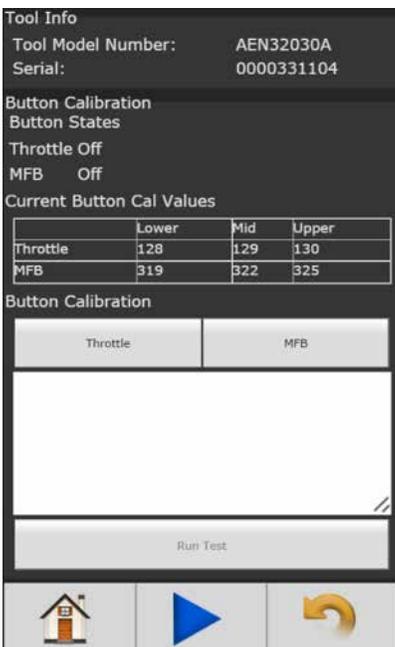
#### 4.6.3 Button Calibration. Калибровка кнопок

После того, как инструмент был долгое время в работе, возможно, соотношение между датчиками Холла и магнитом изменилось. Использование экрана «Калибровка кнопок» позволяет откалибровать поле между ними.

Выберите "Button Calibration" в меню настройки инструмента "Tool menu".

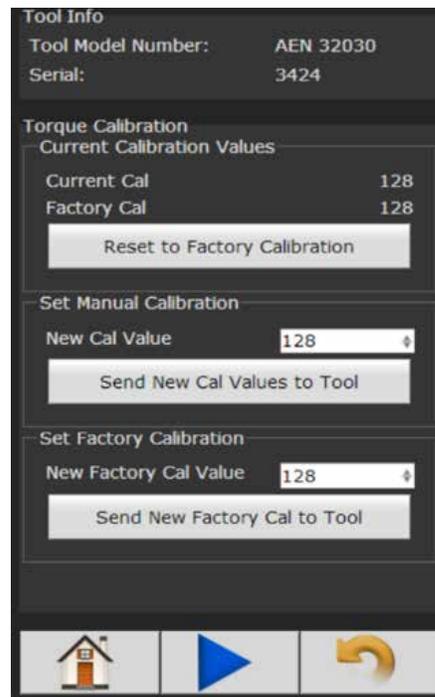


Появится экран подтверждения отключения инструмента.



Проверьте кнопку пуска и MFB (многофункциональную кнопку), отправьте значения на панель идентификации инструмента на этом экране. Следуйте инструкциям на экране для калибровки кнопок.

#### 4.6.4 Torque Calibration. Калибровка крутящего момента

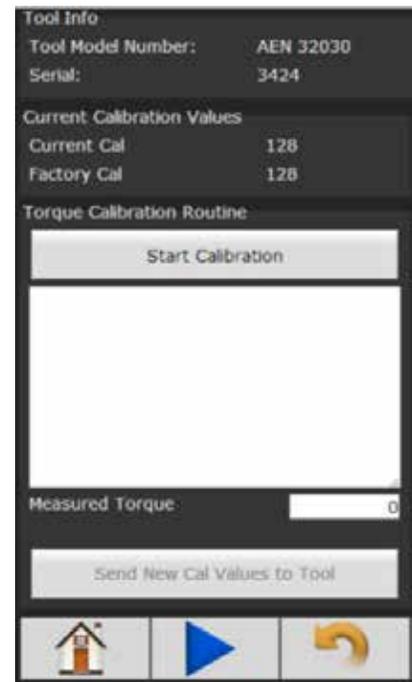


Ручная калибровка и сброс инструмента до заводской калибровки.

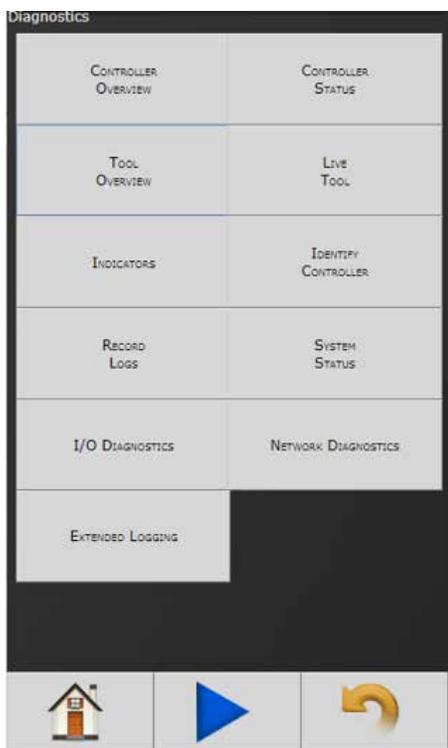
#### 4.6.5 Torque Calibration Routine. Процедура калибровки крутящего момента

Используется для калибровки инструмента с помощью динамометрического стенда. Ниже приведены шаги для калибровки инструмента.

1. Нажмите кнопку «Начать калибровку».
2. Запустите инструмент до окончательного крутящего момента.
3. Введите значение внешнего датчика (ведущего) в поле Измеренный крутящий момент (Measured Torque).
4. Нажмите кнопку «Отправить новые значения калибровки в инструмент».
5. Значение «Новая калибровка» рассчитывается автоматически и присваивается плате идентификатора инструмента.

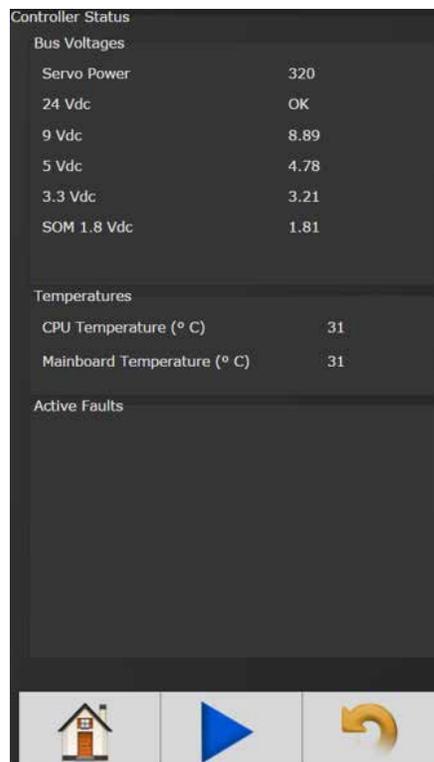


## 4.7 Diagnostics. Диагностика



Меню «Диагностика» содержит всю необходимую информацию о необычном поведении системы. Подробные описания приведены в следующих разделах.

## 4.7.2 Controller Status. Статус контроллера



Показывает «Текущее» состояние контроллера, напряжения, активные неисправности и температуру.

### 4.7.1 Controller Overview. Обзор контроллера

#### Model Number:

Модель контроллера

#### Serial Number:

Серийный номер контроллера.

**Type:** тип контроллера:

- **IEC:** Intelligent Electric Controller
- **IEC4W:** Intelligent Electric Controller 4 Mobile

**SYSREL:** Версия системы

**Application:** Текущая версия ПО.

**Firmware:** Текущая версия прошивки.

**Servo:** Версия сервомотора.

**Available Hardware:** Доступное оборудование на контроллере.



**Bus Voltages:** Значок тревоги появится на консоли контроллера и в разделе «Активные неисправности» (см. ниже), если какое-либо из этих значений выходит за пределы допустимого диапазона:

- **Servo Power:** Мониторинг потребляемой мощности от инструмента к контроллеру в режиме реального времени
- **24 Vdc:** Представляет собой напряжение от источника питания 24 В. Значение сообщается как включено или выключено (0-24,0 В) и предназначено для внешнего использования через порт ввода-вывода 24 В.
- **9 Vdc:** Представляет собой напряжение от источника питания 9 В, питающего электронику инструмента.
- **5 Vdc:** Представляет собой напряжение от источника питания 5 В, питающего электронику контроллера.
- **3.3 Vdc:** Отображает внутреннее напряжение шины 3,3 В электроники контроллера.
- **SOM 1.8 Vdc:** Отображает внутреннее напряжение шины 1,8 В электроники контроллера.

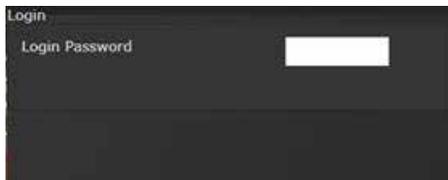
**CPU Temperature (° C):** Представляет температуру ЦП, измеренную в градусах Цельсия.

**Mainboard Temperature (° C):** Представляет температуру внутри контроллера в градусах Цельсия.

**Active Faults:** Любые неисправности инструмента/ контроллера будут показаны в этой области.

## 4.8 Login. Авторизация

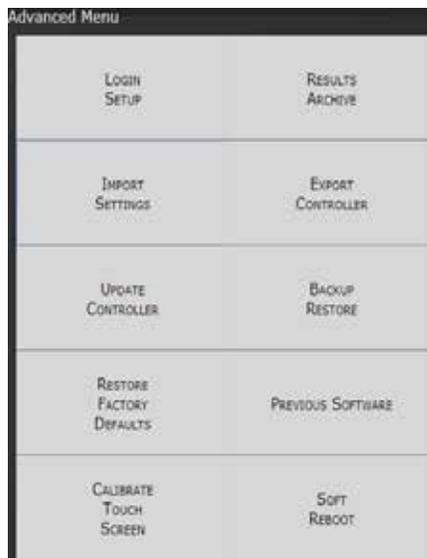
Если требуется пароль, его можно ввести на этом экране.



Доступны три уровня доступа к контроллеру:

- Оператор: Доступны экраны запуска/регистрации.
- Техник: Доступны экраны «Выполнить/PSet/Задание/Диагностика» и «Войти в систему».
- Администратор: доступны все экраны.

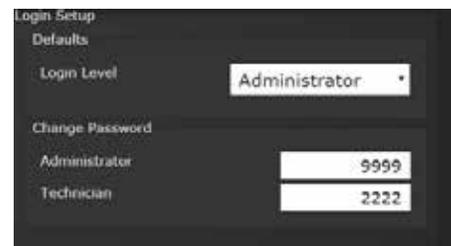
## 4.9 Advanced. Дополнительно



Меню «Дополнительно» управляет сложными настройками контроллера. Подробные описания приведены в следующих разделах.

### 4.9.1 Default Login Setup. Авторизация по умолчанию

Этот экран позволяет пользователю выбрать уровень входа в систему по умолчанию при запуске контроллера.



- **Operator**
- **Technician**
- **Administrator**

## 5. Описание иконок

Иконка	Описание	Функционал	Где используется
	Кнопка "Домой"	Переход на главный рабочий экран.	Все экраны, кроме экранов редактирования.
	Кнопка "Run"	Переход на экран "Run".	Все экраны, кроме экранов редактирования.
	Выбор отображения экрана "Run"	Переключение между различными страницами экрана "Run"	Run экран
	Кнопка "Назад"	Переход на предыдущий экран.	Все экраны, кроме экранов редактирования.
	Кнопка «Сохранить изменения»	Принять внесенные изменения и вернуться на главный экран.	Экраны редактирования
	Кнопка "Отменить изменения"	Отменить внесенные изменения и вернуться на главный экран.	Экраны редактирования
	Кнопка "Добавить"	Добавить новый элемент (Pset, Stage, Job, и прочее).	PSet и Job экраны редактирования
	Кнопка "Редактировать"	Изменить выбранный элемент.	PSet и Job экраны редактирования
	Кнопки перемещения вверх и вниз	Переместить выбранный элемент вверх или вниз в порядке следования.	PSet и Job экраны редактирования
	Кнопка "Копировать"	Копировать выбранный элемент	PSet, Job и прочие экраны редактирования
	Кнопка "Удалить"	Удалить или отменить назначение выбранных элементов.	Экраны редактирования и просмотра списка.
	Кнопка "Фильтр"	Фильтровать элементы в списке или таблице.	Экраны просмотра списка
	Кнопка "Сохранить"	Сохранить выбранный элемент в файл.	Экраны просмотра списка
	Индикатор необходимости сканирования штрих-кода	Для включения инструмента требуется штрих-код.	Run экран
	Индикатор выполнения работы "Job"	Работа Job выполнена.	Run экран

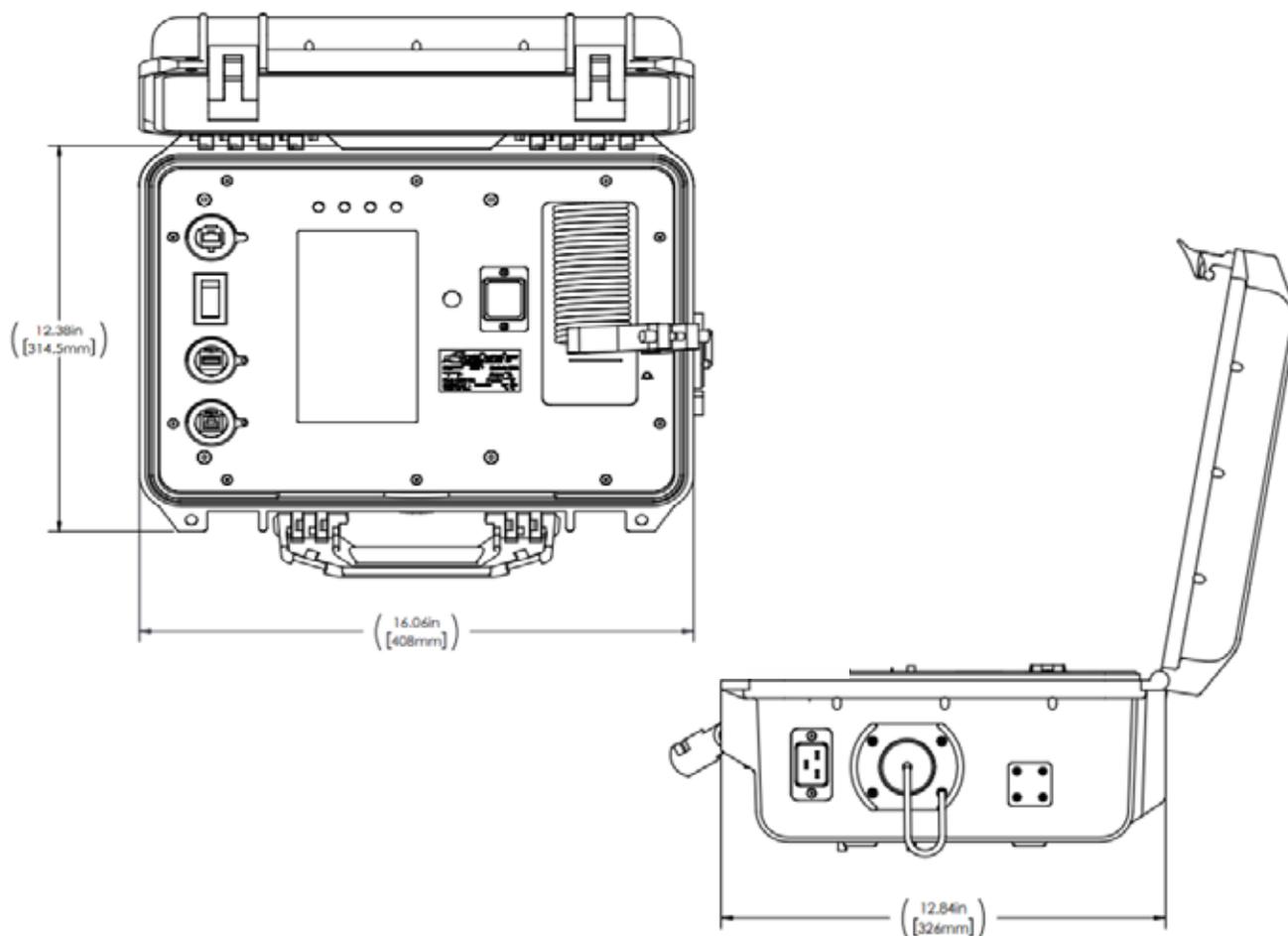
## 6. Коды ошибок

Если обнаружена ошибка, которая препятствует работе инструмента, на светодиодном дисплее появится код. Любые ошибки также отображаются на экране RUN.

Код	Иконка	Описание
IO		Остановлен или отключен от физического входа ввода-вывода 24 В
ABUS		Остановлен или отключен от ANYBUS
MODB		Остановлен или отключен от Modbus
EIP		Остановлен или отключен от Ethernet IP
RTU		Остановлен или отключен от Modbus RTU
OP		Остановлен или отключен от Open Protocol
OP		Потеряно соединение Open Protocol
REV		Откручивание отключено
ARM		Инструмент требует активации — кнопка MFB настроена на запуск инструмента.
JOB		Последовательность циклов Job выполнена
JOB		Цикл Job выполнен
JOB		XML подсчет завершен
LOR		Заблокировано при ошибке

Код	Иконка	Описание
BRCD		Для включения инструмента требуется сканирование идентификатора штрих-кода
SRVC		Инструмент отключен для обслуживания - истек срок обслуживания инструмента или интервал калибровки
INVP		Недопустимый PSet — для запуска был выбран номер набора параметров для несуществующего Pset. Скорее всего, одним из следующих способов: <ul style="list-style-type: none"> <li>Job</li> <li>MFB</li> <li>I/O</li> </ul>
INVP		PSet вне Job — был выбран номер набора параметров вне параметров Job. Скорее всего, одним из следующих способов: <ul style="list-style-type: none"> <li>MFB</li> <li>I/O</li> </ul>
INVJ		Недопустимое задание Job — для запуска был выбран номер несуществующего задания. Скорее всего, одним из следующих способов: <ul style="list-style-type: none"> <li>MFB</li> <li>I/O</li> </ul>
PSET		Несоответствие PSet
SPND		Шпиндель не настроен — шпиндель, выбранный для работы с несколькими шпинделями, не был настроен.
NET		XML отключен
XML		Остановлен настройками XML
NOK		XML Максимальное количество отклонений превышено
FLT		Ошибка контроллера — обнаружена ошибка. Подробную информацию см. в списке кодов неисправностей.

## 7. Dimensions. Размеры



## 8. Характеристики

### Физические:

Размеры	Ширина	6.25 in	159 мм
	Высота	15.75 in	400 мм
	Глубина	12.5 in	316 мм
Вес:	iEC4W	18.6 lbs	8.4 кг
	iEC4W1	18.6 lbs	8.4 кг
	iEC4W2	18.6 lbs	8.4 кг

### Условия эксплуатации:

Температура:	32 до 122 °F (0 до 50 °C)
Влажность:	Не ограничено
Защита:	IPx4

### Электрические:

Напряжение:	iEC4W	120 Vac / 230 Vac
	iEC4W1	120 Vac
	iEC4W2	230 Vac
Фаза:	1Ф	
Частота:	50/60 Hz	
Мощность:	3.5 kW	
Максимальное потребление непрерывного тока:	15 Amps	

Абсолютные диапазоны напряжения питания	iEC4W:	90 – 132 Vac / 180 – 264 Vac
	iEC4W1:	90 – 132 Vac
	iEC4W2:	180 – 253 Vac

- 15–20 А, при питании 120 В перем. тока рекомендуется специальный сервис.
- 10–15 А, при питании 230 В перем. тока рекомендуется специальный сервис.

**Тип разъема шнура питания:** IEC 320-C20



**AIMCO CORPORATE HEADQUARTERS**

10000 SE Pine Street  
Portland, Oregon 97216  
Phone: (503) 254-6600  
Toll Free: 1-800-852-1368

**AIMCO CORPORATION DE MEXICO SA DE CV**

Ave. Cristobal Colon 14529  
Chihuahua, Chihuahua. 31125  
Mexico  
Phone: (01-614) 380-1010  
Fax: (01-614) 380-1019