

А Инструкции по программированию

Инструкции, изложенные в данном Приложении, поэтапно научат Вас пользоваться дисплеем и кнопочной панелью, помогут избежать действий, которые могут поставить Вас в затруднительное положение. В ваших интересах внимательно придерживаться нижеизложенных указаний.

Данными инструкциями по программированию можно пользоваться, при работе Привода в режиме управления с кнопочной панели или в режиме внешнего управления. В них рассмотрена основная процедура доступа к любому численно изменяемому параметру. Указания по использованию других типов параметров, так же как и более сложных операций, также даются ниже в данном Приложении.

А.1 Электрические соединения

Прежде чем следовать указаниям этой главы, убедитесь, что все присоединения Привода выполнены в соответствии с инструкциями Главы 2 *Установка Привода* в Руководстве по Установке или главы 2 *Начало работы* в этой Инструкции Пользователя.

Выполняя указания данного приложения, относитесь ответственно к присоединению и отсоединению питания переменного тока, если это необходимо.



Предупреждение

Клемная крышка должна быть закреплена на Приводе до присоединения питания переменного тока. Если нужно снять крышку, Привод должен быть отключён не менее, чем на 10 минут, прежде чем крышка будет удалена.



Предупреждение

Питание переменного тока должно подаваться к Приводу через надлежащие предохранители или защиту в соответствии с описанием, изложенном в Руководстве по Установке.

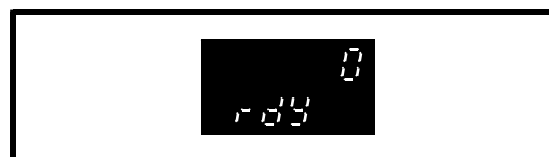


Предупреждение

Настройка значений параметров должна выполняться только соответствующим подготовленным или опытным персоналом. Неправильные значения параметров могут быть опасны.

А.2 Подготовка


1. Убедитесь, что клемма 30 соединена с клеммой 31 или что связанный с ними контакт замкнут, а также проверьте, что клемма 8 соединена с клеммой 11 или же термистор двигателя присоединен к этим клеммам. Эти соединения позволяют запустить Привод.
2. Убедитесь, что клеммы 27 и 28 или присоединенные к ним контакты разомкнуты. Это предотвратит запуск двигателя, если он подсоединен к Приводу.
3. Если потенциометр ЧАСТОТА/СКОРОСТЬ подсоединен, установите его на минимум (движок у зажима *0 В общий*).
4. Подайте питание переменного тока на Привод.
5. Дисплей в режиме индикации должен показывать следующее:



(Когда Привод работает в режиме замкнутой сервосистемы, нижний дисплей показывает **StoP** вместо **rdY**.)

Если нижний дисплей показывает **triP** (отключение), а верхний дисплей показывает одно из нижеследующих сообщений, проверьте причину и примите меры для исправления:

Дисплей	Причина и способ исправления
th	Термистор двигателя не присоединен или клемма 8 не соединена с клеммой 11. Выполните необходимые соединения.
Et	Получен сигнал внешнего отключения или клемма 30 не соединена с клеммой 31. Выполните необходимые соединения.
rS	Двигатель не присоединен; при стендовых испытаниях оставьте клеммы двигателя не присоединенными.

6. Нажмите , чтобы вернуть Привод в исходное состояние, теперь дисплей должен показывать **rdY**.

Если нижний дисплей все еще показывает **triP** (отключение) и на верхнем дисплее показано какое-либо иное сообщение, кроме вышеперечисленных, смотри Приложение С *Диагностика*.

A.3 Режим индикации



Нижний дисплей показывает состояние Привода; сообщение **rdY** указывает на то, что Привод готов управлять двигателем.

Верхний дисплей показывает выходную частоту Привода или скорость двигателя. Это значение параметра **0.10**. (Может быть показано значение другого параметра, если Привод до этого использовался.)

A.4 Просмотр номера параметра в режиме индикации

Когда дисплей находится в режиме индикации, верхний дисплей показывает значение параметра **0.10** (или последнего выбранного параметра). Номер этого параметра может быть показан на нижнем дисплее вместо сообщения о состоянии Привода.

1. Чтобы увидеть номер параметра, нажмите:



или

2. Чтобы увидеть состояние Привода (т.е. перейти в режим индикации), нажмите:

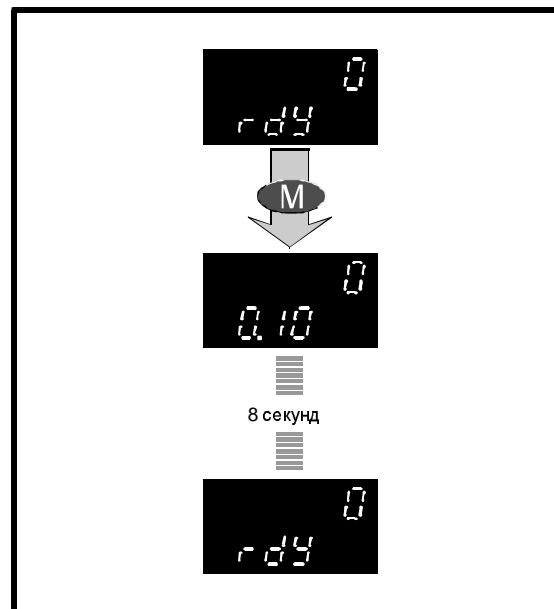


. Сообщение о состоянии высвечивается немедленно.

A.5 Переход в параметрический режим и возвращение в режим индикации

1. Нажмите кнопку . Дисплей входит в *Параметрический Режим*.

Нижний дисплей показывает параметр номер **0.10**. (Может быть показан номер другого параметра, если Привод предварительно использовался.) На дисплее появляется следующая индикация:



2. Не нажимайте каких-либо кнопок. Через 8 секунд дисплей возвращается в режим индикации, если в течение 8 секунд не нажимать никаких кнопок.

Чтобы усвоить эту операцию, вы можете повторить эти два шага столько раз, сколько требуется.

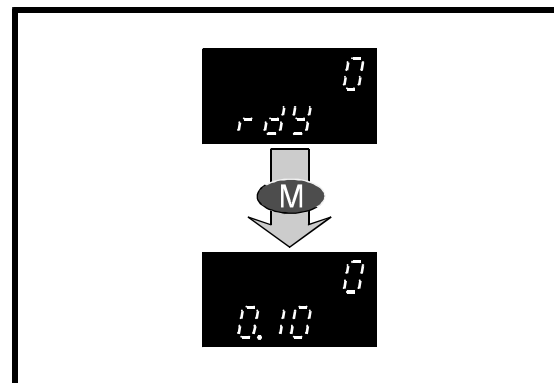
A.6 Выбор параметра для доступа

Если дисплей возвратился в режим индикации в ходе выбора параметров (потому, что никакие кнопки не нажимались в течение восьми секунд), то для повторного вхождения в параметрический режим нажмите:



1. Нажмите . Дисплей войдёт в параметрический режим.

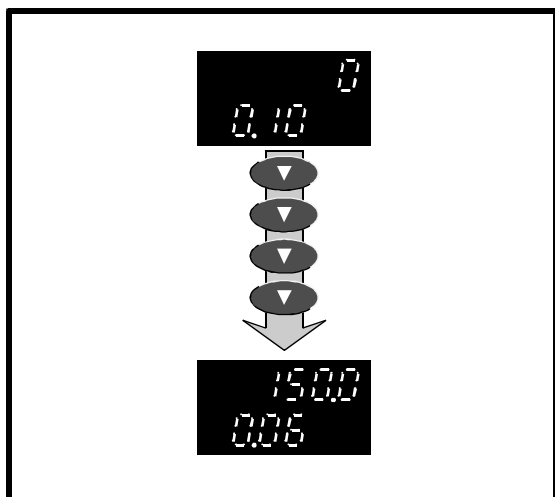
На нижнем дисплее появится номер параметра **0.10** или номер последнего выбранного параметра. Значение, показываемое на верхнем дисплее, остаётся прежним.



2. Не позднее, чем через 8 секунд, нажмите



Номер параметра увеличится на единицу. Повторяйте эту операцию до тех пор, пока на дисплее не появится **0.06**.



Обратите внимание, что показание верхнего дисплея изменяется, индицируя значение выбираемого параметра.

Прокрутка показаний

1. Не позднее, чем через восемь секунд, нажмите и держите в нажатом состоянии:



Номер параметра будет непрерывно увеличиваться до тех пор, пока не будет достигнуто самое высокое численное значение параметра в этом меню.

2. Чтобы вновь начать прокрутку параметров вверх от параметра **0.00**, отпустите кнопку, а затем снова её нажмите:



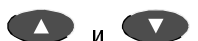
3. Повторите шаги 1 и 2, используя



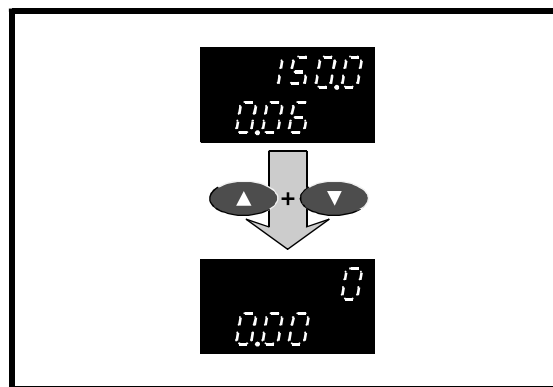
Номер параметра теперь будет уменьшаться. В шаге 2, когда будет достигнут параметр **0.00**, отпускание и новое нажатие кнопки начнет прокрутку вниз с самого большого численного значения номера параметра в меню.

Быстрый переход к параметру 0.00

1. Когда дисплей находится в параметрическом режиме, нажмите одновременно:



Высветится параметр **0.00**.



2. Теперь выберите параметр с номером **0.06**.

А.7 Изменение значения параметра

1. Не позднее, чем через восемь секунд после выбора параметра **0.06** нажмите:



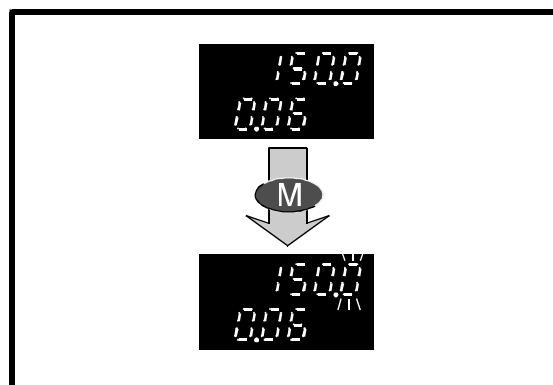
Дисплей перейдёт в *Режим Редактирования*.

(Если прошло более восьми секунд, дисплей вернётся в режим состояния. В этом случае дважды нажмите:



После первого нажатия дисплей вновь войдёт в параметрический режим, при котором снова высветится параметр **0.06**; после второго нажатия дисплей войдет в режим редактирования.)

Верхний дисплей будет продолжать показывать значение параметра, но цифра в последнем разряде будет мигать. (Показанное значение является значением по умолчанию для параметра **0.06**; может высвечиваться и другое значение, если Привод перед этим использовался.)

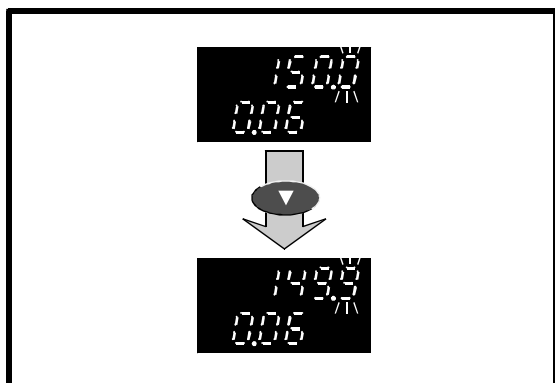



Обратите внимание, что когда дисплей находится в режиме редактирования, он не возвращается в режим индикации после восьми секунд. Вы можете сохранять режим редактирования столько времени, сколько требуется для изменения параметра.

2. Для уменьшения значения параметра нажмите:




Значение мигающей цифры уменьшится на единицу. Вы можете повторить этот шаг столько раз, сколько потребуется. Новое значение немедленно вступает в действие.



3. Нажмите и держите в нажатом состоянии кнопку .

Значение параметра будет уменьшаться. Отпустите кнопку, когда будет достигнуто нужное Вам значение.

Чтобы увеличить значение параметра, нажмите .

4. Когда нужное значение появилось на дисплее, нажмите:



5. Дисплей возвратится в параметрический режим. Если в течение восьми секунд никаких кнопок не нажимать, дисплей вернется в режим индикации.

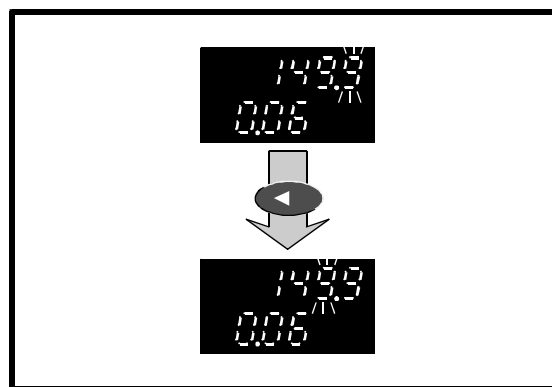
Быстрое изменение значения параметра на большую величину

До сих пор Вы изменяли значение параметра увеличением или уменьшением младшей значащей цифры. Скорость изменения можно увеличить, выбрав и затем ступенчато изменяя любую из более значимых цифр следующим образом:

1. Когда дисплей находится в режиме редактирования, нажмите:



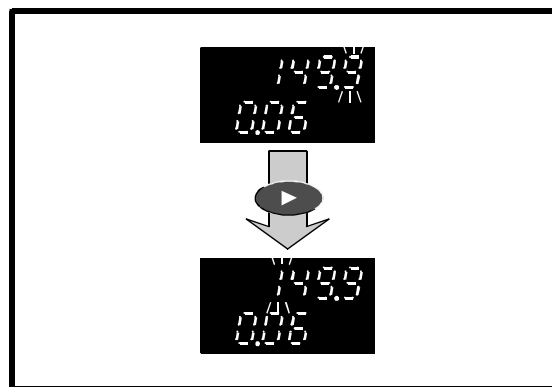
Когда вы отпустите кнопку, цифра слева от младшей значащей начнет мигать. Эту операцию можно повторить, чтобы выбрать самую старшую цифру на дисплее. Если эта цифра в данный момент не высвечивается, она все равно может быть выбрана. Когда она выбрана, на её месте появляется полоска.



Затем вы можете изменять значение вновь выбранного разряда.

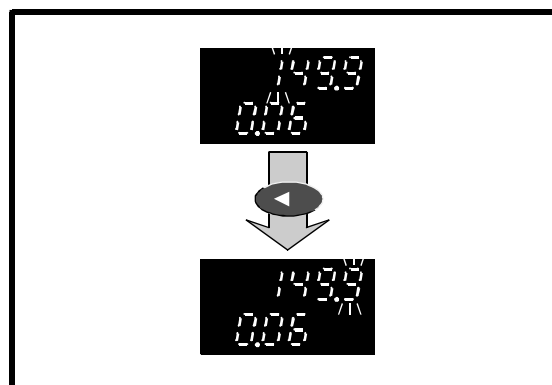
Быстрый переход от младшей к старшей значащей цифре

Чтобы выбрать старшую значащую цифру, когда мигает младшая значащая цифра, быстро нажмите:



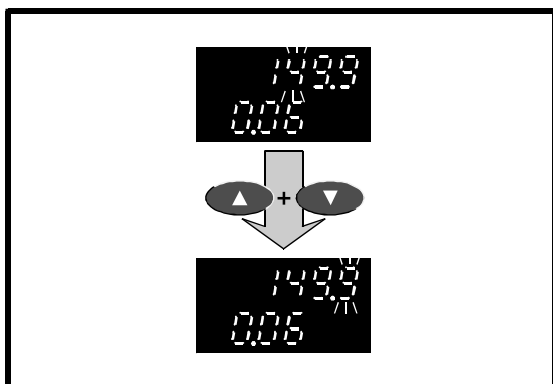
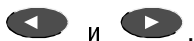
Быстрый переход от старшей к младшей значащей цифре

Если старшая значащая цифра дисплея мигает, для перехода к младшей значащей цифре быстро нажмите:



Быстрый выбор младшей значащей цифры

Безотносительно к тому, какая цифра мигает, для выбора младше значащей цифры нажмите одновременно:



Достижение максимального или минимального значения


Особые условия возникают в следующих двух случаях:


- Цифра в разряде, отличающемся от младшего значащего, увеличивается и приближается к максимальному значению.
- Младшая значащая цифра на дисплее не является той же величиной, что и младшая значащая цифра максимального значения. Например: если на дисплее стоит величина 126.4, а максимальное значение 217.9, то показываемая младшая значащая цифра 4 отличается от 9.

Специальные приёмы работы позволяют установить любое из следующих значений:

- Наибольшее допустимое значение, которое содержит высвечиваемую младшую значащую цифру (скажем, 4).
- Максимальное значение параметра.

Эта операция совершается посредством выполнения следующей процедуры:

1. Убедитесь, что выбранная цифра не является младшей значащей цифрой.
2. Нажмите и подержите . Когда будет достигнуто максимальное значение, всё показание дисплея будет мигающим максимальным значением (например, 217.9). Отпустите кнопку не позднее трёх миганий дисплея. Дисплей теперь показывает наибольшее допустимое значение (скажем, 216.4), которое содержит в себе высвечиваемую младшую значащую цифру.

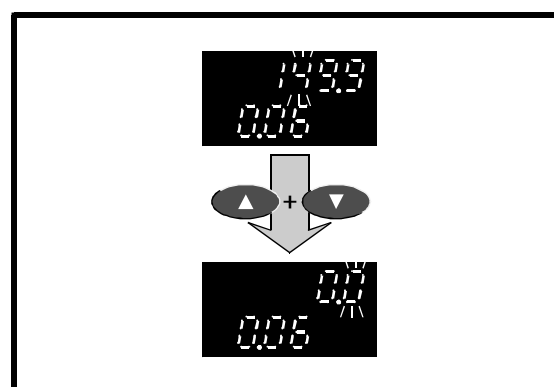
3. Снова нажмите и подержите . Когда будет достигнуто максимальное значение, всё показание дисплея опять будет мигающим максимальным значением (например, 217.9). Отпустите кнопку после четырех миганий дисплея. Теперь дисплей показывает максимальное значение.

Когда максимальное значение устанавливается обычным порядком, нет необходимости выполнять шаг 2.

Те же принципы применимы при выставлении минимального значения.

Установка нулевого значения

1. Нажмите одновременно:




Стендовые испытания? Вернитесь к настройкам по умолчанию


Если вы проделали эту процедуру в ходе стендовых испытаний Привода, верните значение параметра 0.06 на 150, прежде чем возратить дисплей в параметрический режим.

A.8 Сохранение новых значений параметров

Для сохранения новых значений параметров используйте процедуру, описанную ниже. Тогда новые значения будут действительны впоследствии всякий раз, когда к Приводу подаётся питание переменного тока. Если новые значения параметров не сохранить, то каждый раз, когда к Приводу подаётся питание переменного тока будут использоваться сохранённые в предыдущий раз значения или значения по умолчанию.

1. Установите параметр 0.00 на 1000.
2. Нажмите . Дисплей возвратится в режим Параметров. Не нажимайте больше никаких кнопок в течении восьми секунд;

дисплей затем переходит в режим индикации.

3. Нажмите , чтобы перезапустить (сбросить) Привод. Если в этот момент Привод управляет двигателем, нажмите одновременно:



Теперь новое(ые) значение(ия) параметра(ов) сохранено(ны).

A.9 Мигающие и немигающие цифры


Когда дисплей находится в режиме редактирования, мигание цифры указывает на то, что ее значение может быть изменено. Если не мигает ни одна цифра, параметр нельзя редактировать, потому что он находится в состоянии «только чтение» (RO) (или *защищен*).


A.10 Отрицательные значения

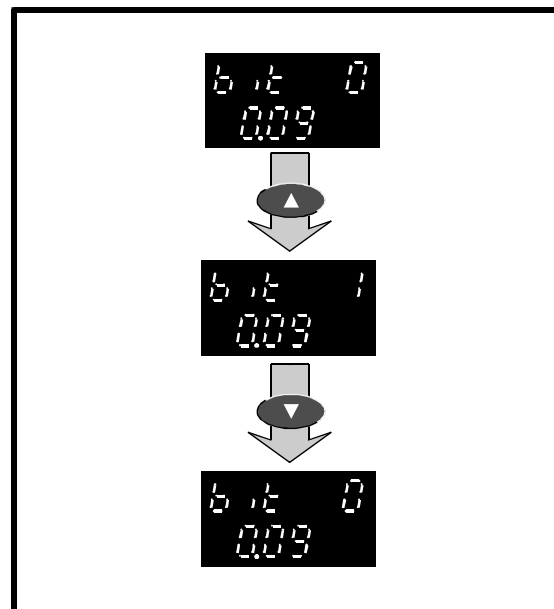
Когда значение биполярного изменяемого параметра отрицательно, слева от высвечиваемого значения появляется знак минуса.

A.11 Изменение значения битового параметра

Когда выбран битовый параметр и вы вошли в режим редактирования, дисплей выглядит так, как показано на Рисунке 5–10. Сообщение **bit** появляется в левой части верхнего дисплея. В правой высвечивается 0 или 1.

Когда высвечивается 0, нажмите  чтобы выставить 1.

Когда высвечивается 1, нажмите  чтобы выставить 0.




A.12 Выбор другого опциона

Значения некоторых изменяемых параметров выбираются из ряда вариантов (опционов). Эти опционы могут обозначаться числами (например, от 1 до 5 в параметре **0.05** *Выбор способа управления*) или набором букв (как, например, **ur_s** в параметре **0.07** *Выбор способа регулирования напряжения*).

1. Для выбора другого опциона нажмите:

, чтобы пройти вверх по диапазону опционов

, чтобы пройти вниз по диапазону опционов

Если на дисплее высветился первый опцион, надо подняться по их диапазону, чтобы выбрать другой опцион. Когда на дисплее последний опцион, надо пройти диапазон вниз.

A.13 Возврат Привода в состояние по умолчанию



Предупреждение

Не пытайтесь восстановить состояние по умолчанию во время работы Привода.

Такое восстановление возвращает значения *всех* параметров к их величинам по умолчанию. Это относится и к параметрам двигателя. Потребуется снова вводить требуемые значения перед следующим запуском Привода.

При поставке Привода параметры имеют настройки по умолчанию. Некоторые из них зависят от частоты питающей сети (в Европе 50 Гц и 60 Гц в США). Следовательно, для каждой из этих частот питания Привод имеет своё состояние по умолчанию.

Воспользуйтесь следующей процедурой:

1. Введите одно из следующих значений в параметр **0.00**:

1233 (Европа, частота питающей сети 50 Гц)

1244 (США, частота питающей сети 60 Гц)

2. Нажмите .

Значения по умолчанию начинают действовать.


(Привод автоматически восстанавливает состояние по умолчанию при изменении режима работы.)

Сохранение значений по умолчанию

Если новые значения параметров предварительно были сохранены, то эти (а не значения по умолчанию) значения будут действовать, когда в следующий раз к Приводу будет подано питание переменного тока. Если вместо них нужно будет использовать значения по умолчанию, они должны быть сохранены тем же путем, что и новые значения. Для сохранения значений по умолчанию обращайтесь к разделу *Сохранение новых значений параметров*, изложенному ранее в этой главе.

A.14




Перечень ключевых операций

	Изменение режима работы дисплея
--	---------------------------------

Параметрический режим

 или 	Выбор параметра
 и 	Выбор параметра 0.00
 или 	Выбор другого меню
 и 	Выбор Меню 0

Режим редактирования

 или 	Изменение значения цифры Изменение значения битового параметра Выбор другого опциона
 и 	Выбор нулевого значения
 или 	Выбор другой цифры
 и 	Выбор младшей значащей цифры

