

Пожалуйста, прочтите это руководство перед тем, как вы начнете производить установку данного устройства. Пожалуйста, получите помощь эксперта, если вы не имеете достаточных знаний в использовании подобного оборудования. Во время установки устройства, приоритетом должна быть безопасность, так как его неправильное использование опасно.

## МОЩНОСТЬ

Для электродвигателей постоянного тока мощностью до 0,55 кВт с напряжением якоря от 90 до 180В макс. (от 24 до 48В с моделью 370LV)

## ВЫХОДНОЙ ТОК

Продолжительный выходной ток якоря 3,7А, 200В макс. Выходной ток контура возбуждения 0,5А при напряжении  $0,9 \times U$  ип.

## ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Модель 370: ~90-120В или ~200-264В, 50-60Гц  
Модель 370LV: ~25-35В или ~50-70В, 50-60Гц

## ДИАПАЗОН СКОРОСТИ

Работа с полным моментом в диапазоне скоростей от 0 до 100% в зависимости от номинала электродвигателя, полное регулирование нагрузки – 0,1% (с датчиком обратной связи) и 2% (обратной связью по напряжению якоря).

## ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЙКИ

Максимальная скорость: от 90 до 200В или от 24 до 48В (для модели 370LV).

Минимальная скорость: от 0 до 30% от максимальной скорости.

Время разгона/торможения: от 1 до 20 секунд

IR компенсация: от 0 до 25%

Выходной ток: от 0 до 100% лимита по току. От 0 до 3,7А.

*Все значения параметров увеличиваются линейно при вращении потенциометров по часовой стрелке.*

## ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Управление скоростью производится с помощью потенциометра с номиналом 10 кОм. Подача команд старт/стоп производится с помощью внешнего сухого контакта.

## МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ

Контур скорости: P+I управление с обратной связью по напряжению якоря.  
Контур тока: P+I управление с обратной связью по току.

## УСТАНОВКА И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Смотрите подробное руководство на странице 3, учитывающее основные требования к EMC совместимости, действующие в Европе. Будьте уверены, что питающее напряжение, до работы устройства, не подано.

**СИЛОВЫЕ ЦЕПИ.** Используйте кабель для силовых цепей на напряжение минимум 600В и ток в 1,5 раза превышающий максимальный ток якоря двигателя.

**ЗАЩИТА СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ.** Встроенный быстродействующий керамический предохранитель на ток 6,3А. Не используйте предохранители со стеклянным корпусом. Встроенный предохранитель защищает силовые соединения. Тиристорные силовые модули привода могут быть защищены только полупроводниковыми предохранителями с характеристикой  $I_t^2$  меньше 50.

**УПРАВЛЯЮЩИЕ СИГНАЛЫ.** Все входные цепи привода НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ. Не производите подключение терминалов входов/выходов на землю или к другому неизолированному оборудованию. Самые распространенные случаи выхода оборудования из строя это неправильное заземление или подключение управляющих сигналов. Избегайте совместной прокладки силовых и питающих кабелей.

**МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ.** Оптимизируйте поток воздуха через радиатор привода. Избегайте вибраций и внешней температуры воздуха меньше -10 и больше +40°C. Защитите привод от загрязнения.

**ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ.** Электродвигатель должен быть установлен надежно и по уровню. Защитите электродвигатель от попадания внутрь инородных тел во время установки. Будьте уверены в полной соосности вала электродвигателя и нагрузки. Не делайте жестких ударов по валу электродвигателя или соединительной муфте. До запуска электродвигателя проведите проверку в соответствии с процедурой, указанной ниже.

- 1) Электродвигатель отключен от привода, сопротивление между всеми его обмотками и корпусом нормальное.
- 2) Проверьте внутреннюю соединительную коробку электродвигателя на предмет отсутствия в ней посторонних предметов и поврежденных соединительных клеммников.
- 3) Убедитесь, что щетки электродвигателя в хорошем состоянии и занимают правильное положение в щеточном узле, а так же, что при вращении вала они скользят свободно по коллектору якоря.
- 4) Вентиляторы электродвигателя должны быть свободны для вращения и закрыты защитными крышками.
- 5) **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ** для реверсивных систем. Не изменяйте порядок подключения якоря двигателя до тех пор, пока вал электродвигателя полностью не остановится. Невыполнение данного предупреждения приведет к повреждению оборудования.

**ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ.** Убедитесь, что джампер выбора уровня питающего напряжения привода соответствует уровню напряжения питающей сети.

**НАСТРОЙКА ПОТЕНЦИОМЕТРОВ.** Осуществите регулировку потенциометра «CURRENT» в соответствии с номинальным током двигателя. Поворот потенц. «CURRENT» до упора по часовой стрелке соответствует максимальному значению тока 3,7А., поворот до упора против часовой стрелки – нулевому значению. Среднее положение потенциометра равно 1,8А. Все остальные потенциометры во время настройки тока должны быть полностью вывернуты против часовой стрелки.

**ВКЛЮЧЕНИЕ.** Убедитесь, что после подачи питающего напряжения лампа «ON LAMP» горит.

**ПОДАЧА КОМАНДЫ «RUN» (ЗАПУСК ПРИВОДА).** Постепенно увеличивайте задание скорости для того, что бы убедиться, что направление вращения двигателя правильное. Если двигатель вращается в противоположную сторону, поменяйте местами провода, подключенные к клеммам А+ и А-.

**УВЕЛИЧТЕ ЗАДАНИЕ СКОРОСТИ** до максимального значения. Двигатель должен разогнаться до максимальной скорости. Произведите точную подстройку потенциометра «MAX SPEED». Не превышайте номинального напряжения якоря двигателя. Установите минимальное задание скорости, и вал двигателя должен будет полностью прекратить вращение. Произведите точную подстройку потенциометра «MIN SPEED» до желаемого значения. Настройку времени разгона и торможения производите подстройкой потенциометра «RAMP».

**IR КОМПЕНСАЦИЯ.** После подключения нагрузки к валу двигателя (при работе с обратной связью по напряжению якоря двигателя) его скорость может снизиться. Падение скорости может быть компенсировано поворотом потенциометра «IR COMP» по часовой стрелке. Излишнее вращение потенциометра может привести к нестабильной работе электродвигателя. Подстройка потенциометра «IR COMP» не требуется, если привод использует сигнал от датчика обратной связи (тахогенератора).

**РАБОТА С ОБРАТНОЙ ВСЯЗЬЮ ПО СИГНАЛУ ОТ ТАХОГЕНЕРАТОРА.** Сигнал от тахогенератора заводится на клемму 6. В случае использования сигнала обратной связи от тахогенератора, резистор R1 должен быть удален (выпаян), а резистор R32 должен иметь сопротивление в соответствии с таблицей ниже.

Напряжение тахогенератора при полной скорости	Значение резистора R32
От 110 до 270 В	1 Мом (впаян как стандартный R32)
От 55 до 135 В	500 кОм (1 МОм впаять параллельно с R32)
От 22 до 67 В	250 кОм (330 кОм впаять параллельно с R32)
От 10 до 25 В	91 кОм (100 кОм впаять параллельно с R32)

*Вход для отрицательного сигнала с тахогенератора – клемма 6, для положительного – клемма 4 (COM).*

# РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ ДЛЯ СИСТЕМ ИСПОЛЗУЕМЫХ В ЕВРОСОЮЗЕ

В соответствии с директивой IEC 1800-3 (EN61800-3) привод классифицируется как комплекс компонентов для профессиональной сборки без марки CE на соответствие электромагнитной совместимости. Производитель привода несет ответственность за снабжение руководствами по правильной установке привода.

Процедура установки привода в соответствии с общими требованиями для обеспечения электромагнитной совместимости описана ниже.

## УСТАНОВКА ПРИВОДА С ТРЕБОВАНИЯМИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Расположите силовые и контрольные кабели параллельно на расстоянии 30 см друг от друга.

Удалите чувствительное оборудование на расстоянии 30 см от привода и силовых кабелей.

Длина силовых кабелей от входного фильтра до привода должна быть не более 30 см, если длина больше, то кабель должен быть заземлен соответствующим образом. Не располагайте питающие кабели до и после входного фильтра вместе.

Сигналы управления привода должны быть защищены от помех, а контакты реле должны быть оснащены устройствами предотвращающими возникновение дуги. Привод имеет встроенные фильтры выходных сигналов.

Входной фильтр должен иметь надежное сопротивление с корпусом шкафа. Убедитесь в отсутствии наличия краски на металле в месте присоединения заземления.

Металлический корпус будет защитой от радиопомех. Для получения наилучшего эффекта, входной фильтр и экран кабеля электродвигателя должны быть подключены непосредственно к металлическому корпусу шкафа.

Входной фильтр имеет утечку тока на землю. Защитные устройства должны быть рассчитаны на утечку тока в размере 5% от номинального тока.

Кабели сигналов управления должны быть заземлены только со стороны привода. Минимизируйте длину заземляющего провода и подсоедините его к точке заземления кабелей аналоговых сигналов. Силовые кабели электродвигателей должны быть экранированные или иметь заземляющий проводник оборудованный с обеих сторон кольцевыми клеммами для обеспечения надежного присоединения. Заземляющий провод должен быть надежно соединен с заземлением с обоих концов. Подводящееся заземления должно быть свободным от радиопомех.

**ВНИМАНИЕ!** Заземление всегда дает преимущество для обеспечения безопасности.



## ВАЖНЫЕ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



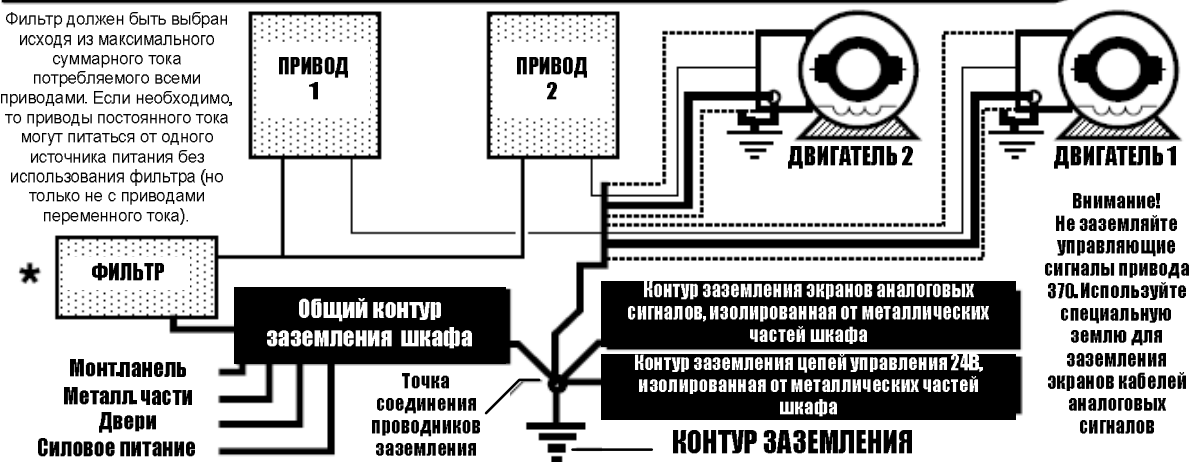
Входной фильтр не может быть использован с несбалансированными источниками питания

Входной фильтр может быть использован только при наличии надежного постоянного контура заземления. Не допускается использование розеток и вилок для подключения питающего напряжения

Входной фильтр содержит конденсаторы, рассчитанные на большое напряжение, поэтому не дотрагивайтесь до него в течении 20 секунд после отключения питания.

## ЗАЗЕМЛЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ ПРИВодОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОДНОГО ФИЛЬТРА

Фильтр должен быть выбран исходя из максимального суммарного тока потребляемого всеми приводами. Если необходимо, то приводы постоянного тока могут питаться от одного источника питания без использования фильтра (но только не с приводами переменного тока).



**Внимание!** Не заземляйте управляющие сигналы привода 370. Используйте специальную землю для заземления экранов кабелей аналоговых сигналов

**Внимание!** На всех терминалах может быть высокое напряжение. Не прикасайтесь к ним.

### Список назначений терминалов привода

1. +10V. Выход +10В, 2 mA макс.
2. Min. (Нижний конец внешнего потенциометра)
3. Input. Этот вход служит для задания скорости, значение задания 0 – 10В. Согласующий резистор входа 39 кОм.
4. Com. Общий.
5. RUN. Вход команды на запуск привода в работу. Нагрузочный резистор входа 12 кОм. Время сброса входа от 0,1 до 0,5 сек.
6. Tacho input (-ve). Вход для подключения тахогенератора

**A+**. Выход для подключения якоря электродвигателя +

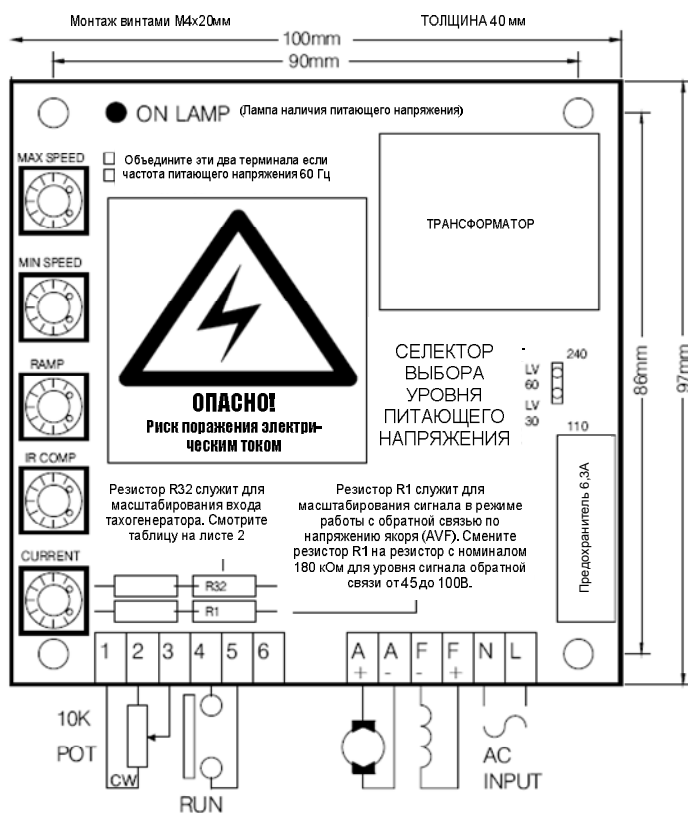
**A-**. Выход для подключения якоря электродвигателя -

**F-**. Выход для подключения контура возбуждения электродвигателя -. Внимание! Не используйте данный выход при управлении электродвигателем с постоянными магнитами.

**F+**. Выход для подключения контура возбуждения электродвигателя + (для получения напряжения возбуждения на уровне 0,45 кратной части от напряжения питания, подключите контур возбуждения между F- и N.)

**N**. Вход питающего напряжения – нейтраль

**L**. Вход питающего напряжения – фаза.



Для работы в режимах с частыми запусками/остановками, управление с помощью подачи и снятия питающего напряжения с постоянно замкнутой командой «RUN» не является хорошей практикой. Работа в вышеуказанном режиме может привести к нежелательному вращению двигателя или повреждению оборудования. Используйте для такого режима работы управление с помощью подачи и снятия команды «RUN».

В режиме работы с обратной связью по напряжению якоря двигателя, вход тахогенератора может быть использован как дополнительный вход задания скорости. При этом изменения напряжения задания в диапазоне +/- 10В изменяет скорость в диапазоне +/- 5%. Этот вход байпасирует задание контура скорости и имеет быстрый отклик.

<p>SPRINT ELECTRIC LTD. НЕ НЕСЕТ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЗА УСТАНОВКУ, ПРИГОДНОСТЬ К ПРИМЕНЕНИЮ ЕЕ ПРОДУКЦИИ. ВСЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРАВИЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТРОЙСТВА ЛЕЖИТ НА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ.</p>	<p><b>ЗДОРОВЬЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ УСТРОЙСТВА. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА ПРЕДСТАВЛЯЮТ ОПАСНОСТЬ. ЭТО ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ГАРАНТИРОВАТЬ СООТВЕТСТВИЕ УСТРОЙСТВА НЕКОТОРЫМ ПРИМЕНЕНИЯМ. ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ ДОЛЖЕН ЗАНИМАТЬСЯ УСТАНОВКОЙ УСТРОЙСТВ</b></p>
---	--



Sprint Electric Limited  
 Rudford Industrial Estate  
 Ford, Arundel, West Sussex  
 UK, BN18 0BE  
 TEL. +44 (0)1903 730000  
 FAX. +44 (0)1903 730893  
 email info@sprint-electric.com  
 www.sprint-electric.com