

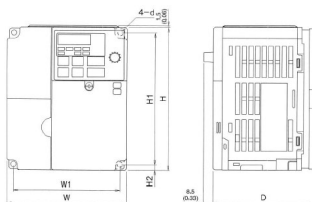
VARISPEED V7

РУССКИЙ

Инструкция по быстрому

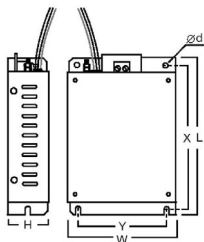
- | | |
|---|-------|
| 1. Монтаж | RU-2 |
| 2. Подключение цепей | RU-5 |
| 3. Клеммы схемы управления | RU-6 |
| 4. Органы управления и индикации | RU-8 |
| 5. Последовательность действий для быстрого запуска | RU-9 |
| 6. Полный список параметров | RU-14 |
| 7. Контролируемые параметры | RU-20 |
| 8. Коды неисправностей | RU-22 |

1. Монтаж



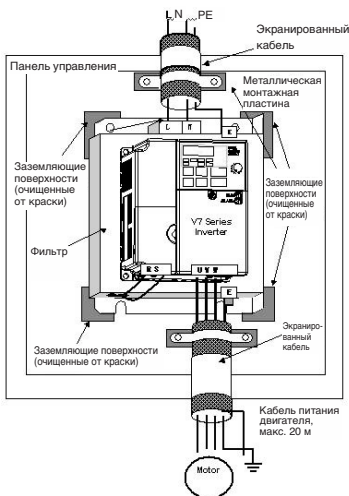
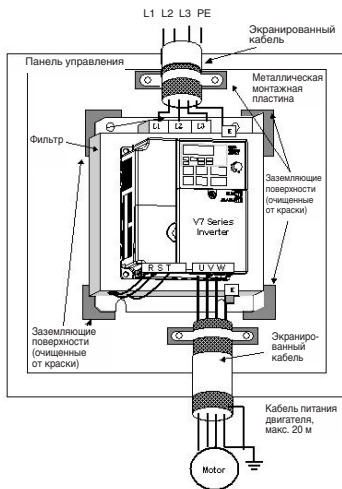
| Номинальное напряжение | Модель V7AZ | Размеры (мм) | | | | | | Рекомендуемые номиналы | |
|------------------------|-------------|--------------|-----|-----|-----|-----|----|------------------------|---------------------------|
| | | W | H | D | W1 | H1 | H2 | МССВ (А) | Провод (мм ²) |
| 3-фазное 200 В~ | 20P1 | 68 | 128 | 76 | 56 | 118 | 5 | 5 | 2 |
| | 20P2 | 68 | 128 | 76 | 56 | 118 | 5 | 5 | 2 |
| | 20P4 | 68 | 128 | 108 | 56 | 118 | 5 | 5 | 2 |
| | 20P7 | 68 | 128 | 128 | 56 | 118 | 5 | 10 | 2 |
| | 21P5 | 108 | 128 | 131 | 96 | 118 | 5 | 20 | 2 |
| | 22P2 | 108 | 128 | 140 | 96 | 118 | 5 | 20 | 3,5 |
| | 24P0 | 140 | 128 | 143 | 128 | 118 | 5 | 30 | 5,5 |
| | 25P5 | 180 | 260 | 170 | 164 | 244 | 8 | 50 | 8 |
| 1-фазное 200 В~ | 27P5 | 180 | 260 | 170 | 164 | 244 | 8 | 60 | 8 |
| | B0P1 | 68 | 128 | 76 | 56 | 118 | 5 | 5 | 2 |
| | B0P2 | 68 | 128 | 76 | 56 | 118 | 5 | 5 | 2 |
| | B0P4 | 68 | 128 | 131 | 56 | 118 | 5 | 10 | 2 |
| | B0P7 | 108 | 128 | 140 | 96 | 118 | 5 | 20 | 3,5 |
| | B1P5 | 108 | 128 | 156 | 96 | 118 | 5 | 20 | 5,5 |
| | B2P2 | 140 | 128 | 163 | 128 | 118 | 5 | 40 | 5,5 |
| | B4P0 | 170 | 128 | 180 | 158 | 118 | 5 | 50 | 8 |
| 3-фазное 400 В~ | 40P2 | 108 | 128 | 92 | 96 | 118 | 5 | 5 | 2 |
| | 40P4 | 108 | 128 | 110 | 96 | 118 | 5 | 5 | 2 |
| | 40P7 | 108 | 128 | 140 | 96 | 118 | 5 | 5 | 2 |
| | 41P5 | 108 | 128 | 156 | 96 | 118 | 5 | 10 | 2 |
| | 42P2 | 108 | 128 | 156 | 96 | 118 | 5 | 10 | 2 |
| | 43P0 | 140 | 128 | 143 | 128 | 118 | 5 | 20 | 2 |
| | 44P0 | 140 | 128 | 143 | 128 | 118 | 5 | 20 | 2 |
| | 45P5 | 180 | 260 | 170 | 164 | 244 | 8 | 30 | 5,5 |
| | 47P5 | 180 | 260 | 170 | 164 | 244 | 8 | 30 | 5,5 |

Технические характеристики входного фильтра



| Модель | Фильтр | Размеры (мм) | | | | | |
|--------|------------|--------------|-----|----|-----|-----|-----|
| | | W | L | H | Y | X | d |
| V7AZ | 3G3MV- | | | | | | |
| 20P1 | PFI2010-SE | 82 | 194 | 50 | 62 | 181 | 5,3 |
| 20P2 | | | | | | | |
| 20P4 | | | | | | | |
| 20P7 | | | | | | | |
| 21P5 | PFI2020-SE | 111 | 169 | 50 | 91 | 156 | 5,3 |
| 22P2 | | | | | | | |
| 24P0 | PFI2030-SE | 144 | 174 | 50 | 120 | 161 | 5,3 |
| 25P5 | PFI2050-SE | 184 | 304 | 56 | 150 | 264 | 6,0 |
| 27P5 | | | | | | | |
| B0P1 | PFI1010-SE | 71 | 169 | 45 | 51 | 156 | 5,3 |
| B0P2 | | | | | | | |
| B0P4 | | | | | | | |
| B0P7 | | | | | | | |
| B1P5 | PFI1020-SE | 111 | 169 | 50 | 91 | 156 | 5,3 |
| B2P2 | PFI1030-SE | 144 | 174 | 50 | 120 | 161 | 5,3 |
| B4P0 | PFI1040-SE | 175 | 174 | 50 | 150 | 161 | 5,0 |
| 40P2 | PFI3005-SE | 111 | 164 | 45 | 91 | 156 | 5,3 |
| 40P4 | | | | | | | |
| 40P7 | | | | | | | |
| 41P5 | PFI3010-SE | 111 | 169 | 45 | 91 | 156 | 5,3 |
| 42P2 | | | | | | | |
| 43P0 | PFI3020-SE | 144 | 174 | 50 | 120 | 161 | 5,3 |
| 44P0 | | | | | | | |
| 45P5 | PFI3030-SE | 184 | 304 | 56 | 150 | 288 | 6,0 |
| 47P5 | | | | | | | |

Монтаж V7 в соответствии с требованиями ЭМС

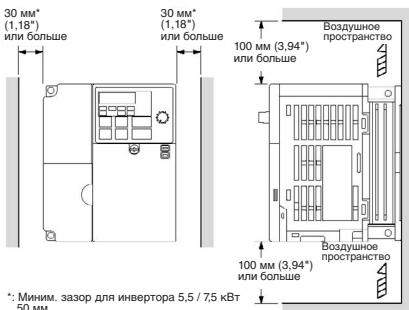


CIMR-V7AZ40P2 ... 47P5

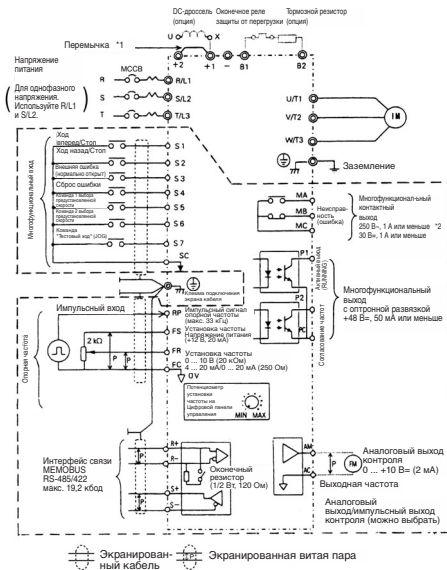
CIMR-V7AZB0P1 ... B4P0

CIMR-V7AZ20P1 ... 27P5

Монтажные размеры

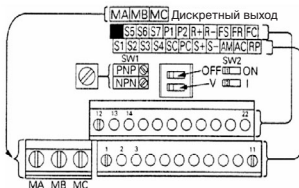
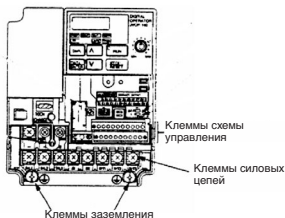


2. Подключение цепей



⋯⋯⋯: Для клемм схемы управления предусмотрена только базовая изоляция (класс защиты 1, категория защиты от перенапряжения II). Для обеспечения соответствия требованиям СЕ в конечной системе, возможно, потребуются предусмотреть дополнительную изоляцию.

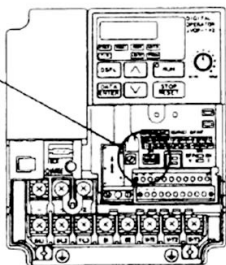
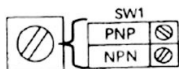
*1. В случае подключения дросселя постоянного тока переключатель должна быть снята.
*2. Минимальная допустимая нагрузка: 5 В~, 10 мА (справочное значение).



3. Клеммы схемы управления

| Обознач. | Название | Функция | Уровень сигнала | |
|----------|----------|---|--|---|
| Вход | S1 | Многофункциональный вход 1 | Выход с оптронной развязкой 8 мА при 24 В= Примечание: По умолчанию для этих выходов выбран тип NPN. Внешний источник питания не требуется. Схемы подключения приведены на следующей странице. | |
| | S2 | Многофункциональный вход 2 | | |
| | S3 | Многофункциональный вход 3 | | |
| | S4 | Многофункциональный вход 4 | | |
| | S5 | Многофункциональный вход 5 | | |
| | S6 | Многофункциональный вход 6 | | |
| | S7 | Многофункциональный вход 7 | | |
| | SC | Общая цепь дискретных входов | | Общая цепь для входов S1 ... S7 |
| | RP | Импульсный вход задания опорной скорости | | Вход для сигнала импульсной последовательности |
| | FS | Питание входа опорной частоты | | Напряжение питания постоянного тока для аналогового входа задания опорной частоты |
| | FR | Вход опорной частоты | | Аналоговый вход задания опорной частоты |
| | FC | Общая цепь входа опорной частоты | | Общая цепь входа опорной частоты |
| Выход | MA | Многофункциональный выход: норм. разомкн. | Релейный выход макс. 1 А при 30 В= и 250 В- | |
| | MB | Многофункциональный выход: норм. замкн. | | |
| | MC | Общая цепь многофункциональных выходов | | |
| | P1 | Оптронный выход 1 | Выход с оптронной развязкой, макс. 50 А при +48 В= | |
| | P2 | Оптронный выход 2 | Выход с оптронной развязкой, макс. 50 А при +48 В= | |
| | PC | Общая цепь оптронных выходов | Общая цепь выходов P1 и P2 | |
| | AM | Аналоговый выход контроля | Выход с оптронной развязкой, макс. 50 А при +48 В= | |
| | AC | Общая цепь аналогового выхода контроля | Общая цепь выхода AM | |
| | | | Выбирается параметром n57 Функция по умолчанию: Инвертор в работе (RUNNING) | макс. 2 мА при напряжении 0 ... 10 В= |
| | | | Выбирается параметром n59 Функция по умолчанию: Частота согласована | |

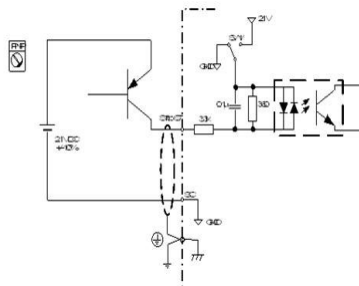
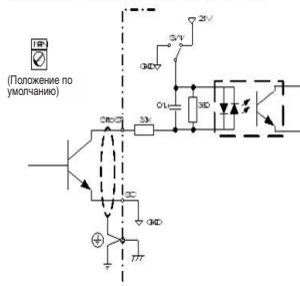
Настройка входов



Если к дискретным входам (S1 ... S7) подключается устройство с транзисторным выходом, установите полярность с помощью поворотного переключателя SW1 (общая цепь 0В: NPN, общая цепь +24 В=: PNP). Исходное (заводское) значение: NPN

Выбор способа ввода дискретных сигналов

С помощью переключателя SW1 можно выбрать тип дискретных входов (NPN или PNP).



4. Органы управления и индикации



| Внешний вид | Название | Функция |
|-------------|-----------------------------|---|
| | Информационный дисплей | Отображение значений соответствующих параметров, например, опорной частоты, выходной частоты и настраиваемых параметров. |
| | Ручка регулировки FREQ | Настройка значения опорной частоты в диапазоне от 0 Гц до максимального значения частоты. |
| | Индикатор FREF | Когда светится этот индикатор, можно контролировать или настраивать опорную частоту. |
| | Индикатор FOUT | Когда светится этот индикатор, можно контролировать выходную частоту инвертора. |
| | Индикатор IOUT | Когда светится этот индикатор, можно контролировать выходной ток инвертора. |
| | Индикатор MNTR | Когда светится этот индикатор, контролируются значения параметров U01 ... U19. |
| | Индикатор F/R | Когда светится этот индикатор и инвертор управляется клавишей RUN, можно выбрать направление вращения. |
| | Индикатор LO/RE | Когда светится этот индикатор, можно выбрать либо управление инвертором с помощью Цифровой панели управления, либо работу инвертора в соответствии с настроенными параметрами. Примечание: Когда инвертор работает в режиме управления двигателем, состояние этого индикатора изменить нельзя. Когда светится этот индикатор, команды, поступающие на вход RUN, игнорируются. |
| | Индикатор PRGM | Когда светится этот индикатор, можно настраивать или контролировать параметры n01 ... n179. Примечание: Когда инвертор работает в режиме управления двигателем, параметры можно только отображать. Изменять можно только некоторые из них. Когда светится этот индикатор, команды, поступающие на вход RUN, игнорируются. |
| | Клавиша выбора режима | Последовательный перебор индикаторов настройки и контроля параметров. Если значение, выбранное для параметра, не было подтверждено клавишей "Ввод", и нажата эта клавиша, выбранное значение будет отменено (не вступит в силу). |
| | Клавиша увеличения значения | Увеличение номера при выборе контролируемого или настраиваемого параметра, а также увеличение значения при настройке параметра. |
| | Клавиша уменьшения значения | Уменьшение номера при выборе контролируемого или настраиваемого параметра, а также уменьшение значения при настройке параметра. |
| | Клавиша ввода | Подтверждение (ввод) номера при выборе контролируемого или настраиваемого параметра, а также подтверждение выбранных или измененных значений внутренних параметров. |
| | Клавиша RUN | Запуск инвертора (двигателя), когда он управляется с Цифровой панели управления. |
| | Клавиша STOP/RESET | Прекращение работы инвертора (двигателя), если клавиша не была отключена параметром n07. |

5. Последовательность действий для быстрого запуска

Ниже описана рекомендуемая сокращенная процедура оперативного запуска инвертора V7 с целью управления двигателем, подключенным к инвертору по типовой схеме. Процедура состоит из семи шагов:

Шаг 1 – Предварительная проверка

- 1-1) Убедитесь в том, что напряжение питания соответствует модели инвертора.
CIMR-V7AZA2: 200 ... 230 В~, 3-фазное
CIMR-V7AZB: 200 ... 240 В~, 1-фазное (на клеммы R/L1 и S/L2)
CIMR-V7AZA4: 380 ... 460 В~, 3-фазное
- 1-2) Убедитесь в том, что к выходным силовым клеммам (U/T1, V/T2, W/T3) подключен двигатель.
- 1-3) Проверьте цепи, подключенные к клеммам схемы управления, и цепи управляющего устройства.
- 1-4) Убедитесь в том, что на клеммах управления отсутствуют сигналы.
- 1-5) Переведите двигатель в холостой режим (отсоедините его от нагрузки).

Шаг 2 – Подача напряжения питания и проверка состояния дисплея

- 2-1) Выполнив предварительную проверку (Шаг 1), подайте на входные силовые клеммы напряжение питания.
 - 2-2) После включения питания дисплей выглядит следующим образом:
 - индикатор RUN: мигает
 - индикатор ALARM: выключен
 - индикаторы настройки/контроля: светится индикатор FREF, FOUT или IOUT
 - информационный дисплей: отображает информацию, соответствующую светящемуся индикатору
- В случае возникновения неисправности отображается соответствующая информация о неисправности. В этом случае следует воспользоваться руководством по эксплуатации и принять необходимые меры.

Шаг 3 – Инициализация параметров

Чтобы инициализировать параметры привода (вернуть заводские значения), следует выбрать параметр $p001 = 12$.

В результате инвертор V7 перейдет в так называемый "2-проводный" режим управления.

В этом режиме для подачи команд "Ход"/"Стоп" используются два сигнала (два провода): один сигнал - команда "Вперед"/"Стоп" и один сигнал - команда "Назад"/"Стоп".

| Нажимаемые клавиши | Индикатор | Пример дисплея | Пояснение |
|--------------------|-----------|----------------|---|
| | | | Включение питания |
| | | | Нажмите клавишу "Режим" несколько раз, пока не начнет светиться индикатор PRGM. |
| | | | Нажмите клавишу "Ввод". На дисплее отобразится значение параметра $p001$. |
| | | | С помощью клавиш увеличения/уменьшения выберите для $p001$ значение 12. Дисплей будет светиться непрерывно. |
| | | | Нажмите клавишу "Ввод", чтобы подтвердить установленное значение. Дисплей будет светиться непрерывно. |
| Приблиз. через 1 с | | | Будет отображен номер параметра. |

Шаг 4 – Задайте номинальный ток двигателя

Этот параметр используется функцией электронной тепловой защиты и предназначен для обнаружения перегрузки двигателя (OL1). Если этот параметр задан правильно, инвертор V7 предотвратит перегорание двигателя в случае его перегрузки.

Введите в параметр $p036$ значение номинального тока (в амперах), указанное на паспортной табличке двигателя. Ниже показан пример ввода значения 1.8 А.

| Нажимаемые клавиши | Индикатор | Пример дисплея | Пояснение |
|--------------------|-----------|----------------|---|
| | | | Отображается номер параметра. |
| | | | С помощью клавиш увеличения/уменьшения выберите параметр $p036$. |
| | | | Нажмите клавишу "Ввод". На дисплее отобразится значение параметра $p036$. |
| | | | С помощью клавиш увеличения/уменьшения задайте номинальный ток двигателя. Дисплей будет мигать. |
| | | | Нажмите клавишу "Ввод", чтобы подтвердить установленное значение. Дисплей перестанет мигать. |
| Приблиз. через 1 с | | | Будет отображен номер параметра. |

Шаг 5 – Задайте номинальную частоту двигателя

Номинальная частота - это максимальная частота, при которой может работать двигатель. Это значение позволяет инвертору V7 корректно управлять двигателем.

Введите в параметр $p011$ значение номинальной частоты (в Гц), указанное на паспортной табличке двигателя.

Шаг 6 – Выберите способ подачи команд

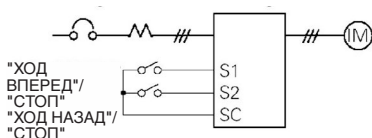
Выберите способ подачи команд на запуск и останов двигателя (т.е., как инвертор будет запускать и останавливать двигатель). Предусмотрено два основных способа управления: с помощью клавиш RUN и STOP/RESET на Цифровой панели управления, либо с помощью одного из многофункциональных входов, т.е., путем подачи сигнала на одну из клемм схемы управления.

Чтобы выбрать способ подачи команд, следует ввести соответствующее значение в параметр n003:

0 = используются клавиши RUN и STOP/RESET на Цифровой панели управления.

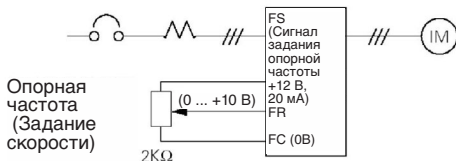
1 = многофункциональные входы (клеммы схемы управления).

Ниже показана "2-проводная" схема подключения переключателя для подачи команд "Ход"/"Стоп" (двигатель вращается в прямом направлении). Установите параметр n003=1. Чтобы предусмотреть отдельный переключатель для подачи команды "Ход назад" (на клемму S2), установите параметр n051=2, параметр n050=1 (это их значения по умолчанию).



Шаг 7 – Задайте способ ввода опорной частоты

Выберите способ ввода задания скорости двигателя. По умолчанию выбрано использование Цифровой панели управления. Для ввода значения опорной частоты также можно использовать потенциометр на Цифровой панели управления, внешний потенциометр или сигнал аналогового выхода ПЛК. Кроме того, можно предустановить 8 фиксированных значений скорости (опорной частоты) и выбирать их с помощью многофункциональных входов. Например, чтобы использовать для ввода опорной частоты внешний потенциометр либо аналоговый сигнал 0...10В от ПЛК, установите параметр n004=2.



Список основных параметров

| Параметр Номер | Описание | Диапазон значений | Значение по умолчанию |
|-------------------|--|--|---|
| n001 | Доступ к параметрам: 1: Ограниченный доступ к параметрам 4: Полный доступ к параметрам 12: Инициализация параметров (возврат к заводским значениям) | от 0 до 13 | 1 |
| n002 | Выбор метода регулирования: 0: Режим V/f-регулирования 1: Режим векторного управления | 0,1 | 0 |
| n003 | Команда "Ход" 0: Клавиши RUN и STOP/RESET на Цифровой панели управления 1: Подача команд "Ход"/"Стоп" на клеммы схемы управления 2: Интерфейс связи (MEMOBUS) 3: Опциональный интерфейс связи | от 0 до 3 | 0 |
| n004 | Выбор способа задания опорной частоты: 0: Цифровая панель управления (потенциометр) 1: Опорная частота 1 (n024) 2: Клемма схемы управления (0 ...10В) 3: Клемма схемы управления (4 ...20мА) 4: Клемма схемы управления (0 ...20мА) 5: Клемма схемы управления (импульсная последовательность) 6: Интерфейс связи (MEMOBUS) 7: Сигнал цифровой панели управления (0 ... 10 В) 8: Сигнал цифровой панели управления (4 ... 20 мА) 9: Опциональный интерфейс связи | от 0 до 9 | 1 |
| n011 | Максимальная выходная частота | от 50 до 400 Гц | 50 Гц |
| n012 | Максимальное выходное напряжение | 0,1 ... 255 В (класс 200В) 0,1 ... 510 В (класс 400В) | 200 (класс 200В) 400 (класс 400В) |
| n019 | Время разгона 1 | 0,0 ... 6000 сек | 10 сек |
| n020 | Время торможения | 0,0 ... 6000 сек | 10 сек |
| n024 | Опорная частота 1 | от 0,0 до 400 Гц | 6 Гц |
| n025-n031 | Опорная частота 2 -8 | от 0,0 до 400 Гц | 0 Гц |
| n036 | Номинальный ток двигателя | Зависит от модели | 0 ... 150 % от номинального выходного тока инвертора |
| n050-n056 | Многофункциональный вход (S1-S7) | от 0 до 35 | - |
| n057 | Многофункциональный выход (MA-MB-MC) | от 0 до 21 | 1 |

| | | | |
|------|---|---|-------------------|
| п066 | Многофункциональный аналоговый выход (AM-AC): 0: Выходная частота (10В/макс. частота) 1: Выходной ток (10В/Номинальный ток инвертора) | от 0 до 6 | 0 |
| п080 | Несущая частота | 1 ... 4 (2,5 ... 10 кг/ц) от 7 до 9 (пропорц. выходной частоте) | Зависит от модели |
| п089 | Ток торможения с подпиткой постоянным током | от 0 до 100% | 50% |
| п090 | Продолжительность торможения с подпиткой постоянным током при останове | 0,0 ... 25,5 сек | 0.5 сек |
| п091 | Продолжительность торможения с подпиткой постоянным током при запуске | 0,0 ... 25,5 сек | 0,0 сек |
| п092 | Предотвращение опрокидывания ротора при торможении: 0: Включено 1: Функция отключена | 0,1 | 0 |

Примечание: Полный список приведен в Руководстве по эксплуатации.

6. Полный список параметров

| Номер параметра | Описание | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|--|-------------------------------|
| n001 | Доступ к параметрам | 1 |
| n002 | Выбор метода регулирования | 0 (Прим. 1, 4) |
| n003 | Выбор способа подачи команды "Ход" | 0 |
| n004 | Выбор способа задания опорной частоты | 1 |
| n005 | Выбор способа остановки | 0 |
| n006 | Запрет работы в обратном направлении | 0 |
| n007 | Выбор/запрет клавиши "Стоп" | 0 |
| n008 | Выбор способа задания опорной частоты в локальном режиме | 1 |
| n009 | Выбор способа задания опорной частоты с Цифровой панели управления | 0 |
| n010 | Обнаружение отсоединения Цифровой панели управления | 0 |
| n011 | Максимальная выходная частота | 50,0 Гц |
| n012 | Максимальное напряжение | 200 В (Прим. 2) |
| n013 | Выходная частота при максимальном напряжении | 50,0 Гц |
| n014 | Средн. выходная частота | 1,3 Гц- (Прим. 4) |
| n015 | Напряжение при средней выходной частоте | 12,0 В (Прим. 2, 4) |
| n016 | Минимальная выходная частота | 1,3 Гц (Прим. 4) |
| n017 | Напряжение при минимальной выходной частоте | 12,0 В (Прим. 2, 4) |
| n018 | Выбор шага (дискретности) для задания времени разгона/торможения | 0 |
| n019 | Время разгона 1 | 10,0 с |
| n020 | Время торможения 1 | 10,0 с |
| n021 | Время разгона 2 | 10,0 с |

| Номер параметра | Описание | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|--|-------------------------------|
| n022 | Время торможения 2 | 10,0 с |
| n023 | Выбор S-профиля | 0 |
| n024 | Опорная частота 1 (основная опорная частота) | 6,00 Гц |
| n025 | Опорная частота 2 | 0,00 Гц |
| n026 | Опорная частота 3 | 0,00 Гц |
| n027 | Опорная частота 4 | 0,00 Гц |
| n028 | Опорная частота 5 | 0,00 Гц |
| n029 | Опорная частота 6 | 0,00 Гц |
| n030 | Опорная частота 7 | 0,00 Гц |
| n031 | Опорная частота 8 | 0,00 Гц |
| n032 | Частота тестового хода (JOG) | 6,00 Гц |
| n033 | Верхняя граница опорной частоты | 100% |
| n034 | Нижняя граница опорной частоты | 0% |
| n035 | Выбор шага (дискретности) для задания/отображения опорной частоты | 0 |
| n036 | Номинальный ток двигателя | (Прим. 3) |
| n037 | Выбор электронной тепловой защиты двигателя | 0 |
| n038 | Выбор постоянной времени для электронной тепловой защиты двигателя | 8 мин |
| n039 | Выбор управления охлаждающим вентилятором | 0 |
| n040 | Направление вращения двигателя | 0 |
| n041 | Время разгона 3 | 10,0 с |
| n042 | Время торможения 3 | 10,0 с |
| n043 | Время разгона 4 | 10,0 с |

| Номер параметра | Описание | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|---|-------------------------------|
| п044 | Время торможения 4 | 10,0 с |
| п045 | Величина шага (дискретность) смещения опорной частоты (команда 2 "Увеличить"/"Уменьшить") | 0,00 Гц |
| п046 | Скорость разгона/торможения при смещении опорной частоты (команда 2 "Увеличить"/"Уменьшить") | 0 |
| п047 | Выбор режима работы при смещении опорной частоты (команда 2 "Увеличить"/"Уменьшить") | 0 |
| п048 | Величина смещения опорной частоты (команда 2 "Увеличить"/"Уменьшить") | 0,0% |
| п049 | Предельный уровень отклонения аналогового сигнала опорной частоты (команда 2 "Увеличить"/"Уменьшить") | 1,0% |
| п050 | Назначение многофункционального входа 1 (Клемма S1) | 1 |
| п051 | Назначение многофункционального входа 2 (Клемма S2) | 2 |
| п052 | Назначение многофункционального входа 3 (Клемма S3) | 3 |
| п053 | Назначение многофункционального входа 4 (Клемма S4) | 5 |
| п054 | Назначение многофункционального входа 5 (Клемма S5) | 6 |
| п055 | Назначение многофункционального входа 6 (Клемма S6) | 7 |
| п056 | Назначение многофункционального входа 7 (Клемма S7) | 10 |
| п057 | Назначение многофункционального выхода 1 | 0 |
| п058 | Назначение многофункционального выхода 2 | 1 |
| п059 | Назначение многофункционального выхода 3 | 2 |
| п060 | Коэффициент масштабирования аналогового входа опорной частоты | 100% |
| п061 | Смещение аналогового входа опорной частоты | 0% |
| п062 | Постоянная времени фильтра аналогового входа опорной частоты | 0,10 с |
| п063 | Обнаружение SI-T/V7 W-DT | 0 |

| Номер параметра | Описание | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|---|-------------------------------|
| п064 | Обнаружение потери опорной частоты | 0 |
| п065 | Тип выхода контроля | 0 |
| п066 | Выбор контролируемого параметра | 0 |
| п067 | Коэффициент масштабирования | 1,00 |
| п068 | Коэффициент масштабирования аналогового входа опорной частоты (вход напряжения) | 100% |
| п069 | Смещение аналогового входа опорной частоты (вход напряжения) | 0% |
| п070 | Постоянная времени фильтра аналогового входа опорной частоты (вход напряжения) | 0,10 с |
| п071 | Коэффициент масштабирования аналогового входа опорной частоты (вход тока) | 100% |
| п072 | Смещение аналогового входа опорной частоты (вход тока) | 0% |
| п073 | Постоянная времени фильтра аналогового входа опорной частоты (вход тока) | 0,10 с |
| п074 | Коэффициент масштабирования импульсного входа опорной частоты | 100% |
| п075 | Смещение импульсного входа опорной частоты | 0% |
| п076 | Постоянная времени фильтра импульсного входа опорной частоты | 0,10 с |
| п077 | Выбор функции многофункционального аналогового входа | 0 |
| п078 | Выбор сигнала многофункционального аналогового входа | 0 |
| п079 | Величина смещения опорной частоты (FBIAS) | 10% |
| п080 | Выбор несущей частоты | (Прим. 3) |
| п081 | Способ возобновления работы после мгновенного провала питания | 0 |
| п082 | Количество попыток автоматического перезапуска | 0 |
| п083 | Частота пропуска 1 | 0,00 Гц |

| Номер параметра | Описание | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|--|-------------------------------|
| n084 | Частота пропуска 2 | 0,00 Гц |
| n085 | Частота пропуска 3 | 0,00 Гц |
| n086 | Диапазон частот пропуска | 0,00 Гц |
| n087 | Выбор функции суммарного времени работы | 0 |
| n088 | Суммарное время работы | 0Н |
| n089 | Ток при торможении с подпиткой постоянным током | 50% |
| n090 | Продолжительность торможения с подпиткой постоянным током при останове | 0,5 с |
| n091 | Продолжительность торможения с подпиткой постоянным током при запуске | 0,0 с |
| n092 | Выбор предотвращения опрокидывания ротора во время торможения | 0 |
| n093 | Уровень предотвращения опрокидывания ротора во время разгона | 170% |
| n094 | Уровень предотвращения опрокидывания ротора в режиме вращения | 160% |
| n095 | Уровень обнаружения согласования скорости | 0,00 Гц |
| n096 | Выбор функции обнаружения повышенного момента 1 | 0 |
| n097 | Выбор функции обнаружения повышенного/пониженного момента 2 | 0 |
| n098 | Уровень обнаружения повышенного момента | 160% |
| n099 | Время обнаружения повышенного момента | 0,1 с |
| n100 | Выбор сохранения удерживаемой выходной частоты | 0 |
| n101 | Время торможения при определении скорости | 2,0 с |
| n102 | Рабочий уровень для определения скорости | 150% |
| n103 | Коэффициент усиления для компенсации момента | 1,0 |

| Номер параметра | Описание | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|---|-------------------------------|
| n104 | Постоянная времени для компенсации момента | 0,3 с (Прим. 4) |
| n105 | Потери в сердечнике двигателя для функции компенсации момента | (Прим. 3) |
| n106 | Номинальное скольжение двигателя | (Прим. 3) |
| n107 | Фазное сопротивление двигателя | (Прим. 3) |
| n108 | Индуктивность рассеяния двигателя | (Прим. 3) |
| n109 | Ограничитель напряжения для компенсации момента | 150% |
| n110 | Ток ненагруженного двигателя | (Прим. 3) |
| n111 | Коэффициент усиления для компенсации скольжения | 0,0 с (Прим. 4) |
| n112 | Постоянная времени компенсации скольжения | 2,0 с (Прим. 4) |
| n113 | Продолжительность торможения с подпиткой постоянным током при останове | 0 |
| n114 | Счетчик обнаружения шины SI-T/V7 | 2 |
| n115 | Выбор предотвращения опрокидывания в режиме вращения со скоростью, превышающей основную | 0 |
| n116 | Продолжительность разгона/торможения во время предотвращения опрокидывания ротора | 0 |
| n117 | Выбор функции обнаружения пониженного момента 1 | 0 |
| n118 | Уровень обнаружения пониженного момента | 10% |
| n119 | Время обнаружения пониженного момента | 0,1 с |
| n120 | Опорная частота 9 | 0,00 Гц |
| n121 | Опорная частота 10 | 0,00 Гц |
| n122 | Опорная частота 11 | 0,00 Гц |
| n123 | Опорная частота 12 | 0,00 Гц |
| n124 | Опорная частота 13 | 0,00 Гц |

| Номер параметра | Описание | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|--|-------------------------------|
| n125 | Опорная частота 14 | 0,00 Гц |
| n126 | Опорная частота 15 | 0,00 Гц |
| n127 | Опорная частота 16 | 0,00 Гц |
| n128 | Выбор ПИД-регулирования | 0 |
| n129 | Коэффициент передачи цепи обратной связи ПИД-контура | 1,00 |
| n130 | Коэффициент передачи пропорционального звена (P-звено) | 1,0 |
| n131 | Время интегрирования (I-звено) | 1,0 с |
| n132 | Время дифференцирования (D-звено) | 0,00 |
| n133 | Регулировка смещения ПИД-контура | 0% |
| n134 | Верхнее предельное значение интеграла | 100% |
| n135 | Постоянная времени первичной задержки ПИД-контура | 0,0 с |
| n136 | Выбор обнаружения потери сигнала обратной связи ПИД-регулятора | 0 |
| n137 | Уровень обнаружения потери сигнала обратной связи ПИД-регулятора | 0% |
| n138 | Время обнаружения потери обратной связи ПИД-регулятора | 1,0 с |
| n139 | Выбор автонастройки | 0 |
| n140 | Максимальная выходная частота (2-го двигателя) | 50,0 Гц |
| n141 | Выбор терморезистора с положит. темп. коэфф. (РТС) | 0 |
| n142 | Постоянная времени фильтра входа температуры двигателя | 0,2 с |
| n143 | Двойное считывание дискретных входов | 0 |
| n144 | Коэффициент усиления для увеличения пробега при остановке | 1,00 |
| n145 | Разрешение вращения в двух направлениях | 0 |
| n146 | Выбор смещения частоты | 0 |

| Номер параметра | Описание | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|---|-------------------------------|
| n147 | Выходная частота при максимальном напряжении (2-го двигателя) | 50,0 Гц |
| n148 | Запоминание параметров при обнаружении понижения напряжения | 0 |
| n149 | Масштаб входа импульсной последовательности | 2500 (25 кГц) |
| n150 | Выбор частоты импульсного выхода контроля | 0 |
| n151 | Обнаружение превышения времени для сети MEMOBUS | 0 |
| n152 | Шаг (дискретность) установки и контроля опорной частоты через интерфейс MEMOBUS | 0 |
| n153 | Адрес ведомого устройства в сети MEMOBUS | 0 |
| n154 | Выбор скорости передачи (BPS) для сети MEMOBUS | 2 |
| n155 | Выбор проверки четности для сети MEMOBUS | 0 |
| n156 | Время ожидания передачи | 10 мс |
| n157 | Управление сигналом RTS | 0 |
| n158 | Макс. напряжение (2-го двигателя) | 200 В (Прим. 2) |
| n159 | Средн. Выходная частота (2-го двигателя) | 12,0 В (Прим.2, 3) |
| n160 | Минимальная выходная частота (2-го двигателя) | 12,0 В (Прим.2, 3) |
| n161 | Номинальный ток 2-го двигателя | (Прим.2, 3) |
| n162 | Номинальное скольжение 2-го двигателя | (Прим.2, 3) |
| n163 | Коэффициент усиления выходного сигнала ПИД-контура | 1,0 |
| n164 | Выбор значения сигнала обратной связи ПИД-регулятора | 0 |
| n165 | Выбор защиты от перегрева для внешнего тормозного резистора ¹⁸ | 0 |
| n166 | Уровень обнаружения обрыва фазы по входу | 0% |

| Номер параметра | Описание | Исходное (заводское) значение |
|-----------------|---|-------------------------------|
| n167 | Время обнаружения обрыва фазы по входу | 0 с |
| n168 | Уровень обнаружения обрыва фазы по выходу | 0% |
| n169 | Время обнаружения обрыва фазы по выходу | 0,0 с |
| n170 | Выбор управления с использованием команды ENTER (интерфейс связи MEMOBUS) | 0 |
| n171 | Верхняя граница смещения опорной частоты (команда 2 "Увеличить"/"Уменьшить") | 0,0% |
| n172 | Нижняя граница смещения опорной частоты (команда 2 "Увеличить"/"Уменьшить") | 0,0% |
| n173 | Пропорциональный коэффициент передачи при торможении с подпиткой постоянным током | 83 (0,083) |
| n174 | Постоянная времени интегрирования для торможения с подпиткой постоянным током | 25 (100 мс) |
| n175 | Выбор снижения несущей частоты в области малых скоростей | 0 (Прим. 5) |
| n176 | Выбор функции копирования констант | rdy |
| n177 | Выбор запрета чтения констант | 0 |
| n178 | Журнал ошибок | - |
| n179 | Версия (номер) программы | - |

Многофункциональные входы

| Значение | Функция |
|----------|--|
| 2 | Вперед/Стоп |
| 3 | Внешняя ошибка (норм.-разомкн. цепь) |
| 4 | Внешняя ошибка (норм.-замкн. цепь) |
| 5 | Сброс ошибки |
| 6 | Команда 1 выбора предустановленной скорости |
| 7 | Команда 2 выбора предустановленной скорости |
| 8 | Команда 3 выбора предустановленной скорости |
| 10 | Команда "Тестовый ход" (JOG) |
| 12 | Внешний сигнал блокировки выхода (норм.-разомкн. цепь) |
| 13 | Внешний сигнал блокировки выхода (норм.-замкн. цепь) |
| 17 | Выбор локального/дистанционного управления |

Примечание: Полный список возможных значений приведен в Руководстве по эксплуатации

Примечание: Полный список параметров приведен в Руководстве по эксплуатации

1. Не инициализируется при инициализации констант.
2. Верхняя граница диапазона настройки и значение по умолчанию у инверторов на напряжение 400В в два раза выше.
3. Зависит от мощности инвертора. Смотрите Руководство по эксплуатации.
4. В случае изменения режима регулирования (n002) устанавливается принимаемое по умолчанию значение, соответствующее выбранному режиму регулирования. Смотрите Руководство по эксплуатации.
5. Разрешено (1) для инверторов мощностью 5,5 кВт и 7,5 кВт

Многофункциональные

| Значение | Функция |
|----------|--|
| 0 | Выход "Ошибка" |
| 1 | Выход активности |
| 2 | Согласование частот |
| 6 | Обнаружение превышения момента (норм.-разомкн. цепь) |
| 12 | Режим RUN |
| 13 | Готовность инвертора |
| 15 | Пониженное напряжение |

Функции аналоговых выходов

| Значение | Функция |
|----------|------------------|
| 0 | Выходная частота |
| 1 | Выходной ток |

Пример настройки параметра



| Нажимаемые клавиши | Индикатор | Пример дисплея | Пояснение |
|--------------------|-------------|----------------|---|
| | FREF | 6.00 | Включение питания |
| | PRGM | 000 1 | Нажмите клавишу "Режим" несколько раз, пока не начнет светиться индикатор PRGM. |
| | PRGM | 000 3 | С помощью клавиш увеличения/уменьшения выберите требуемый параметр. |
| | PRGM | 0 | Нажмите клавишу "Ввод". Будет отображено значение выбранного параметра. |
| | PRGM | 2 | С помощью клавиш увеличения/уменьшения установите требуемое значение. Дисплей при этом будет мигать. |
| | PRGM | 2 | Нажмите клавишу "Ввод", чтобы подтвердить выбранное значение. Дисплей перестанет мигать. (см. примечание 1) |
| Приблиз. через 1 с | PRGM | 000 3 | Будет отображен номер параметра. |

Примечание 1: Чтобы отменить введенное значение, нажмите вместо клавиши "Ввод" клавишу "Режим". Будет отображен номер параметра.

Примечание 2: Некоторые параметры нельзя изменить, когда инвертор находится в режиме управления двигателем (см. список параметров). При попытке изменения таких параметров значение, отображаемое на дисплее, не изменится при нажатии клавиш увеличения/уменьшения.

7. Контролируемые параметры

В инверторе V7 предусмотрена возможность контроля различных параметров, например, выходного тока или состояния многофункциональных входов. Для этих контролируемых параметров используется символ "U-".

| Нажимаемые клавиши | Индикатор | Пример дисплея | Пояснение |
|--------------------|-----------|----------------|--|
| | | | Включение питания |
| | | | Нажмите клавишу "Режим" несколько раз, пока не начнет светиться индикатор PRGM. |
| | | | С помощью клавиш увеличения/уменьшения выберите номер контролируемого параметра. |
| | | | Нажмите клавишу "Ввод". Будет отображено значение выбранного контролируемого параметра. |
| | | | Нажмите клавишу "Ввод" или клавишу "Режим". Отобразится номер контролируемого параметра. |

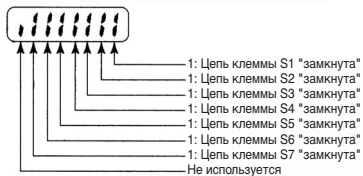
| Номер параметра | Название | Ед. изм. | Описание |
|-----------------|---------------------------------------|----------|---|
| U-01 | Опорная частота (FREF) ^{*1} | Гц | Контроль значения опорной частоты. (как и при использовании FREF) |
| U-02 | Выходная частота (FOUT) ^{*1} | Гц | Контроль значения выходной частоты. (Как и при использовании FOUT) |
| U-03 | Выходной ток (IOUT) ^{*1} | А | Контроль значения выходного тока. (Как и при использовании IOUT) |
| U-04 | Выходное напряжение | В | Контроль значения выходного напряжения. |
| U-05 | Напряжение постоянного тока | В | Контроль напряжения на шине постоянного тока |
| U-06 | Состояние входных клемм | - | Можно контролировать состояние (уровень сигнала) на входных клеммах схемы управления. |
| U-07 | Состояние выходных клемм | - | Можно контролировать состояние (уровень сигнала) на выходных клеммах схемы управления. |
| U-08 | Контроль момента вращения | % | Можно контролировать величину выходного момента вращения. Когда выбрано V/f-регулирование, отображается "----". |
| U-09 | Журнал ошибок (4 последних ошибки) | - | Можно отобразить четыре последних ошибки. |
| U-10 | Версия (номер) программы | - | Можно отобразить номер версии программного обеспечения. |
| U-11 | Выходная мощность ^{*2} | кВт | Можно отобразить выходную мощность. |
| U-12 | Контроль величин смещения частоты | Гц | Можно контролировать величины смещения частоты. |
| U-14 | ASCII-код из ПЛК | - | Отображается ASCII-код, полученный из ПЛК. |
| U-15 | Ошибка приема данных | - | Можно отобразить содержание ошибки при приеме данных через интерфейс связи MEMOBUS. (совпадает с содержимым передающего регистра 003DH) |
| U-16 | Обратная связь ПИД-контура | % | За 100(%) принимается макс. выходная частота (или эквив.). |
| U-17 | Вход ПИД-регулятора | % | ±100(%). 100% соответствует макс. выходной частоте |
| U-18 | Выход ПИД-регулятора | % | ±100(%). 100% соответствует макс. выходной частоте |
| U-19 | Контроль смещения опорной частоты | % | ±100(%). 100% соответствует макс. выходной частоте |

*1 Светодиодный индикатор состояния не светится.

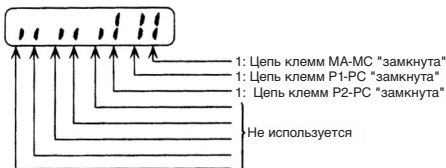
*2 В режиме векторного управления отображается "----".

Состояние входных/выходных клемм

Состояние входных клемм



Состояние выходных клемм



Дисплей в случае ошибки приема данных



8. Коды неисправностей

| Код неисправности | Описание неисправности (ошибки) | Возможная причина и способ устранения |
|-------------------|---|--|
| OC | Перегрузка по току Выходной ток превышает 250% от номинального тока инвертора. | Короткое замыкание или замыкание на землю на выходе. Устраните. Слишком большая нагрузка. Уменьшите нагрузку или используйте более мощный инвертор. Проверьте, соответствует ли номинальный ток двигателя инвертору, и правильно ли он указан в соответствующем параметре инвертора. |
| OV | Повышенное напряжение Превышен допустимый уровень напряжения в шине постоянного тока (уровень обнаружения повышенного напряжения). | Слишком инерционная нагрузка, двигатель входит в режим регенерации. Увеличьте время торможения (n020 или n022). Подсоедините внешний тормозной резистор и установите n092 = 1. Проверьте тормозной резистор и его цепи. |
| UV1 | Пониженное напряжение в силовой цепи Напряжение в шине постоянного тока ниже допустимого уровня (уровня обнаружения пониженного напряжения). | Проверьте напряжение питания и входные силовые цепи. Проверьте, соответствует ли напряжение питания инвертора требованиям технической документации. Убедитесь в отсутствии провалов или прерываний в сетевом напряжении. |
| OH | Перегрев модуля Температура внутри инвертора превышает 110°C. | Ознакомьтесь с указаниями и рекомендациями по монтажу в Руководстве по эксплуатации. Проверьте охлаждающий вентилятор (если он установлен). Проверьте V/F-характеристику или уменьшите несущую частоту. |
| OL1 | Двигатель перегружен Инвертор защищает двигатель от перегрузки, рассчитывая для него внутреннее значение i^2t с использованием параметра n036. | Проверьте и снизьте нагрузку. Проверьте V/F характеристику (V_{max} и F_{max}). Увеличьте рабочую частоту вращения двигателя. Увеличьте время разгона/время торможения. |
| EF | Внешняя ошибка Подан сигнал внешней ошибки. | Проверьте цепи клемм схемы управления. Для многофункционального дискретного входа выбрана функция 3 или 4. Эту ошибку можно сбросить только после снятия сигнала "Ход" (Run). |
| SER (мигает) | Ошибка команды дискретного входа В режиме управления двигателем на инвертор поступила команда выбора местного/дистанционного режима или команда выбора интерфейса связи/схемы управления. | Проверьте правильность подачи команд и исключите поступление команд выбора местного/дистанционного режима или выбора интерфейса связи/схемы управления при работающем инверторе. |
| bb (мигает) | Внешняя команда блокировки выхода Подана внешняя команда блокировки выхода. | Проверьте цепи клемм схемы управления. Для многофункционального дискретного входа выбрана функция 12 или 13. |
| EF (мигает) | Ошибка команды дискретного входа Ошибка управления через дискретные входы. | Одновременно поданы сигналы "Ход вперед" и "Ход назад". Проверьте правильность подачи команд и исключите одновременное поступление команд "Ход вперед" и "Ход назад". |

Примечание: Полный список кодов ошибок содержится в Руководстве по эксплуатации RU-22

OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, The Netherlands.
Tel: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 www.europe.omron.com

Austria
Tel: +43 (0) 1 80 19 00
www.omron.at

Belgium
Tel: +32 (0) 2 466 24 80
www.omron.be

Czech Republic
Tel: +420 234 602 602
www.omron.cz

Denmark
Tel: +45 43 44 00 11
www.omron.dk

Finland
Tel: +358 207 464 200
www.omron.fi

France
Tel: 316 853 332 R.C.S. BOBIGNY
www.omron.fr

Germany
Tel: +49 (0) 2173 680 00
www.omron.de

Hungary
Tel: +36 (0) 1 399 30 50
www.omron.hu

Italy
Tel: +39 02 32 681
www.omron.it

Netherlands
Tel: +31 (0) 23 568 11 00
www.omron.nl

Norway
Tel: +47 (0) 22 65 75 00
www.omron.no

Poland
Tel: +48 (0) 22 645 78 60
www.omron.com.pl

Portugal
Tel: +351 21 942 94 00
www.omron.pt

Russia
Tel: +7 095 745 26 64
www.omron.ru

Spain
Tel: +34 913 777 900
www.omron.es

Sweden
Tel: +46 (0) 8 632 35 00
www.omron.se

Switzerland
Tel: +41 (0) 41 748 13 13
www.omron.ch

Turkey
Tel: +90 (0) 216 474 00 40 Pbx
www.omron.com.tr

United Kingdom
Tel: +44 (0) 870 752 08 61
www.omron.co.uk

For the Middle East, Africa and other countries in Eastern Europe, Tel: +31 (0) 23 568 13 00 www.europe.omron.com

Manufacturer



YASKAWA ELECTRONIC CORPORATION

YASKAWA

In the event that the end user of this product is to be the military and said product is to be employed in any weapons systems or the manufacture thereof, the export will fall under the relevant regulations as stipulated in the Foreign Exchange and Foreign Trade Regulations. Therefore, be sure to follow all procedures and submit all relevant documentation according to any and all rules, regulations and laws may apply. Specifications are subject to change without notice for ongoing product modifications and improvements.

© 2003 OMRON Yaskawa Motion Control. All rights reserved.

Note: Specifications subject to change without notice.
Manual No. Iq3-EN-01

