

R7D-AP□

Сервопривод SmartStep

Новая концепция построения сервосистемы Изящная альтернатива шаговому двигателю

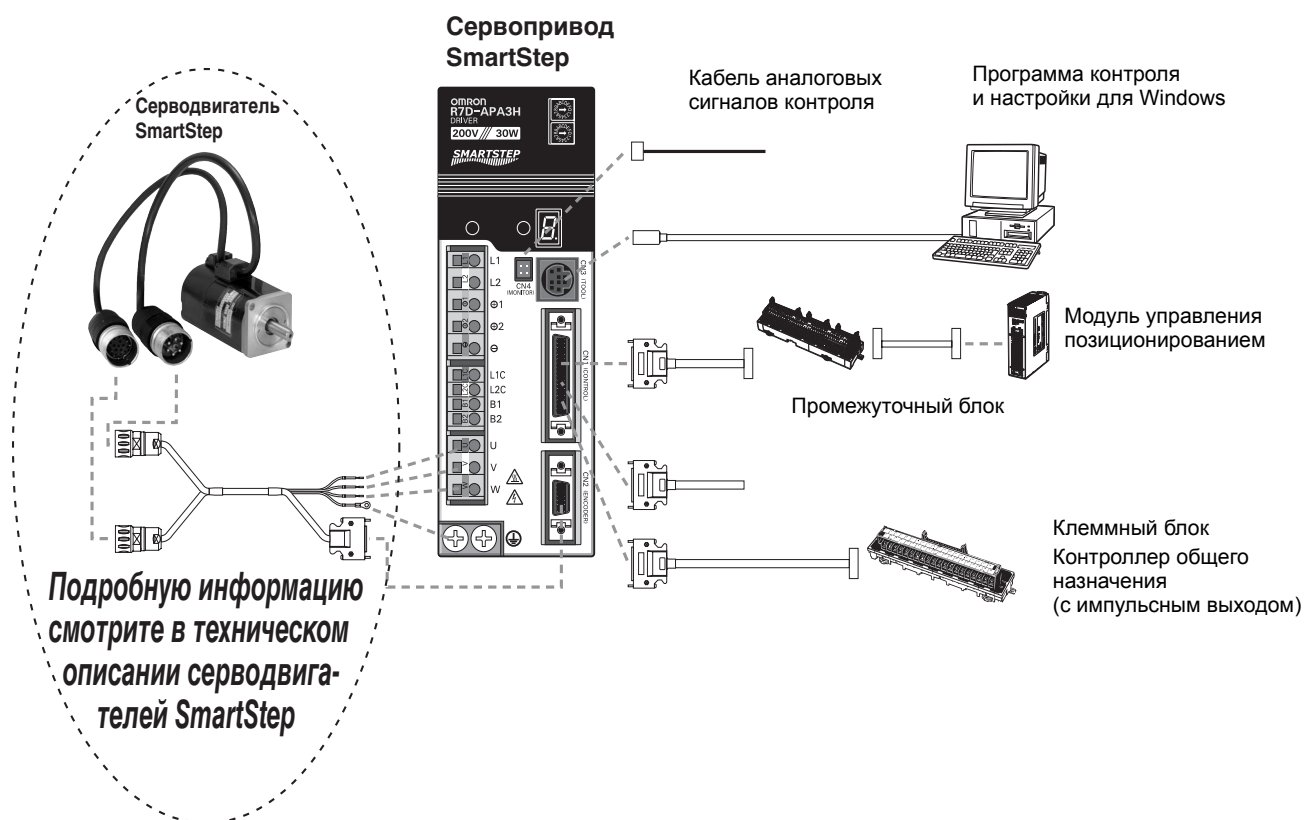
- Просты в настройке, просты в эксплуатации. Сервосистемы SmartStep так же просты в использовании, как и шаговые двигатели
- Переключатели на лицевой панели привода ускоряют настройку, избавляя от трудоемкого программирования параметров
- Автоматическая настройка в реальном времени, настраиваемое динамическое торможение, отображение кодов ошибок, высокий вращающий момент при высокой скорости вращения
- Наличие готовых кабелей упрощает подключение привода в систему
- Вывод осциллограмм с помощью программы SigmaWin
- Программное обеспечение под Windows для конфигурирования и отладки

Номинальные параметры

- Однофазное напряжение 230 В~, мощность от 30 Вт до 750 Вт (2,39 Н·м)



Состав сервосистемы



Поддерживаемые серводвигатели

Серводвигатель			
Серия	Напряжение	Номинальный вращающий момент	Примечания
R7M-A (3000 мин ⁻¹) 	230 В	от 0,095 Н·м до 2,39 Н·м	Подробную информацию смотрите в техническом описании серводвигателей SmartStep
R7M-AP (3000 мин ⁻¹) 	230 В	от 0,318 Н·м до 2,39 Н·м	Подробную информацию смотрите в техническом описании серводвигателей SmartStep

Технические характеристики сервоприводов

Общие характеристики

Параметр	Характеристики
Рабочая температура окружающей среды	От 0 до 55°C
Влажность окружающей среды	Макс. 90 % (без конденсации)
Температура окружающей среды при хранении	от -20 до 85°C
Влажность окружающей среды при хранении	Макс. 90 % (без конденсации)
Окружающая среда при хранении/эксплуатации	Отсутствие агрессивных газов
Вибростойкость	10 ... 55 Гц в каждом из направлений X, Y и Z, с двойной амплитудой 0,1 мм или максимальным ускорением 4,9 м/с ² (наименьшее из указанного)
Ударопрочность	Три раза в каждом из направлений X, Y и Z с максимальным ускорением 19,6 м/с ²
Сопrotивление изоляции	Между клеммами электропитания и корпусом: минимум 0,5 МОм (при 500 В=)
Электрическая прочность диэлектрика	Между клеммами электропитания и корпусом: 1500 В~, 50/60 Гц, в течение 1 минуты Между любой сигнальной целью управления и корпусом: 500 В~, в течение 1 минуты
Степень защиты	Установка в панель (IP10).
Международные стандарты	Получены сертификаты UL, cUL и EN (Директива по ЭМС и Директива по низковольтному оборудованию)

Эксплуатационные характеристики

Параметр	Входное напряжение 200 В~					
	30 Вт	50 Вт	100 Вт	200 Вт	400 Вт	750 Вт
	R7D-APA3H	R7D-APA5H	R7D-AP01H	R7D-AP02H	R7D-AP04H	R7D-AP08H
Продолжительный выходной ток (ср. кв. зн.)	0,42	0,6	0,89	2,0	2,6	4,4
Кратковременный максимальный выходной ток (ср. кв. зн.)	1,3	1,9	2,8	6,0	8,0	13,9
Напряжение питания схемы управления	Однофазное напряжение 200/230 В~ (от 170 до 253 В), 50/60 Гц					
Напряжение питания силовых цепей	Однофазное напряжение 200/230 В~ (от 170 до 253 В), 50/60 Гц (Для модели на 750 Вт можно использовать трехфазное напряжение 200/230 В~)					
Метод управления	Полностью цифровое сервоуправление					
Обратная связь по скорости	Инкрементный энкодер с разрешением 2000 импульсов/оборот					
Метод преобразования (тип инвертора)	ШИМ (PWM) на базе БТИЗ (IGBT)					
Частота ШИМ	11,7 кГц					
Вес	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,7
Напряжение питания применимых двигателей	200 В					
Мощность применимых двигателей	30 Вт	50 Вт	100 Вт	200 Вт	400 Вт	750 Вт
Допустимая частота управляющих импульсов	250 кГц					
Подходящий серводвигатель (R7M-)	A03030	A05030	A10030 AP10030	A20030 AP20030	A40030 AP40030	A75030 AP75030

Описание входных/выходных цепей

Описание клемм

Обозначение	Название	Функция
L1 и L2 или L1, L2 и L3	Клеммы ввода сетевого напряжения	Данные клеммы служат для подачи напряжения питания в силовую цепь.
⊕1	Клеммы для подключения дросселя постоянного тока	Как правило, клеммы +1 и +2 замкнуты накоротко. Дроссель постоянного тока подключается к клеммам +1 и +2 в качестве меры подавления гармоник.
⊕2		
⊖	Выход напряжения постоянного тока силовой цепи	Не подключайте что-либо к данной клемме.
L1C L2C	Клеммы подачи напряжения питания в схему управления	Данные клеммы служат для подачи напряжения питания в схему управления.
B1 и B2 или B1, B2 и B3	Клеммы для подключения внешнего тормозного резистора	К данным клеммам можно подключить внешний тормозного резистор для рассеяния энергии рекуперации, если емкости внутреннего конденсатора недостаточно (подключение внешнего тормозного резистора в моделях на 30...200 Вт не предусмотрено).
U	Клеммы для подключения серводвигателя	Данные клеммы служат для подачи питания на серводвигатель
V		
W		
⊕	Заземление корпуса	Данная клемма предназначена для подключения цепи заземления.

Описание входных/выходных цепей управления (CN1)

Вывод	Обознач.	Название	Функция
1	+PULS/CW/A	Импульсы канала управления, импульсы канала CW (Обратный ход), импульсы канала A (со сдвигом на 90° относительно канала B)	Сигнал с выхода линейного усилителя: 7 мА при 3 В
2	-PULS/CW/A		Сигнал с выхода с открытым коллектором
3	+SIGN/CCW/B	Сигнал направления, импульсы канала CCW (Прямой ход), импульсы канала B (со сдвигом на 90° относительно канала A)	Входное сопротивление: 200 Ом
4	-SIGN/CCW/B		Максимальная частота управляющих импульсов: 250 000 имп/сек
5	+ECRST	Сброс счетчика импульсов рассогласования	Позиционирование выполняется в соответствии с поступающими на привод импульсными сигналами управления.
6	-ECRST		Сигнал с выхода линейного усилителя: 7 мА при 3 В
7	BKIR	Выход блокировки тормоза	Сигнал с выхода с открытым коллектором: 16 мА при 5 В
8	INP	Выход завершения позиционирования	Входное сопротивление: 200 Ом
10	OGND	Общая «земля» выходных сигналов	ВКЛ: Счетчик импульсов рассогласования обнуляется.
13	+24V	Напряжение питания +24 В= для цепей управления	Выход сигналов управления внешним тормозом.
14	RUN	Вход команды RUN	ВКЛ: ошибка позиционирования находится в пределах области завершения позиционирования.
18	RESET	Вход сброса ошибок	Общая «земля» выходных сигналов (выводы 7 и 8).
19	GND	RS-422A: сигнальная «земля»	Вход напряжения питания (+24 В=) для выводов 14 и 18.
20	RXD+	RS-422A: прием данных	ВКЛ: RUN (Ход) (подача питания на серводвигатель)
21	RXD-		ВКЛ: Сброс (отмена) состояния ошибки сервопривода.
22	TXD+	RS-422A: передача данных	Сигнальная «земля» интерфейса RS-422A
23	TXD-		Интерфейс RS-422A для передачи данных
24	RT	Клемма для подключения согласующего резистора	Подсоедините к линии RXD- (вывод 21) у модуля, расположенного в конце сегмента (линии).
32	Z	Канал Z энкодера: выход с открытым коллектором	Данный выход включается при обнаружении сигнала канала Z энкодера (1 импульс/оборот).
33	ZCOM		Выход с открытым коллектором: макс. 20 мА при 30 В=
34	ALM	Выход сигнализации ошибки	Выход выключается при обнаружении ошибки.
35	ALMCOM		Выход с открытым коллектором: макс. 50 мА при 30 В=
Корпус	FG	Заземление экрана кабеля	Заземление экранирующего провода кабеля.

Описание разъема для подключения энкодера (CN2)

Вывод	Обознач.	Название	Функция
1, 2, 3	E0 V	Напряжение питания энкодера (GND)	Подача напряжения питания на энкодер
4, 5, 6	E5 V	Напряжение питания энкодера (+5 В)	
8	S+	Вход полюса (+) канала S энкодера	Вход для сигнала с выхода линейного усилителя (соответствует EIA-RS422A)
9	S-	Вход полюса (-) канала S энкодера	(Входное сопротивление: 220 Ом $\pm$ 5 %)
10	A+	Вход полюса (+) канала A энкодера	Вход для сигнала с выхода линейного усилителя (соответствует EIA-RS422A)
11	A-	Вход полюса (-) канала A энкодера	(Входное сопротивление: 220 Ом $\pm$ 5 %)
12	B+	Вход полюса (+) канала B энкодера	Вход для сигнала с выхода линейного усилителя (соответствует EIA-RS422A)
13	B-	Вход полюса (-) канала B энкодера	(Входное сопротивление: 220 Ом $\pm$ 5 %)
Корпус	FG	Заземление экрана кабеля	Заземление экранирующего провода кабеля.

Описание разъема интерфейса связи (CN3)

Вывод	Обознач.	Название	Функция
1	/TXD	Передача данных	Передача данных: выход RS-232C
2	/RXD	Прием данных	Прием данных: вход RS-232C
3	PRMU	Переключение пульта настройки	Вывод для переключения пульта настройки параметров
7	+5 V	Выход +5 В	Вывод подачи напряжения питания +5 В на пульт настройки параметров.
8	GND	Земля	
Корпус	FG	Заземление экрана кабеля	Заземление экранирующего провода кабеля.

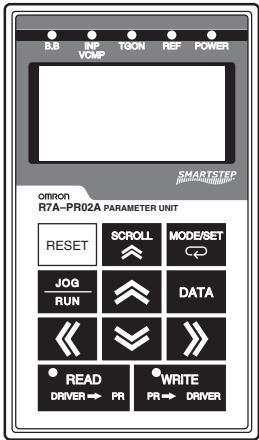
Описание разъема выходных сигналов контроля (CN4)

Вывод	Обознач.	Название	Функция
1	NM	Контроль скорости	Выход контроля скорости: 1 В = 1000 об/мин
2	AM	Контроль тока	Выход контроля тока: 1 В = номинальному току (номинальный ток ???)
3	GND	Земля	«Земли» выходов контроля
4	GND	Земля	

Технические характеристики цифровой панели управления

Общие характеристики

Параметр	Характеристики
Рабочая температура окружающей среды	От 0 до 55°C
Влажность окружающей среды	Макс. 90 % (без конденсации)
Температура окружающей среды при хранении	от -20 до 85°C
Влажность окружающей среды при хранении	Макс. 90 % (без конденсации)
Окружающая среда при хранении/эксплуатации	Отсутствие агрессивных газов
Вибростойкость	10 ... 55 Гц в каждом из направлений X, Y и Z, с двойной амплитудой 0,1 мм или максимальным ускорением 9,8 м/с ² (наименьшее из указанного)
Ударопрочность	Три раза в каждом из направлений X, Y и Z с максимальным ускорением 19,6 м/с ²



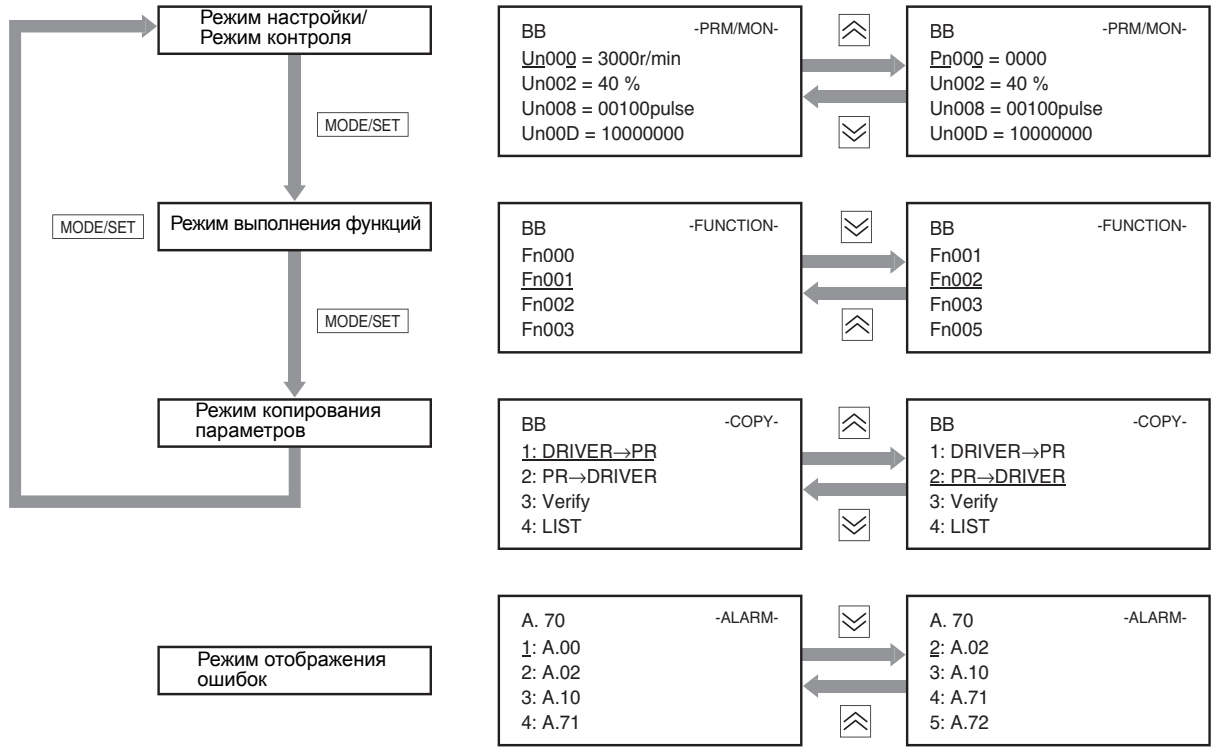
R7A-PR02A

Описание функций

Функция	Описание
Режим настройки	Отображение или изменение значений параметров.
Режим контроля	Отображение контролируемых значений.
Режим выполнения функций	Режим выполнения отдельных функций.
Отображение ошибок	Отображение произошедших ошибок.
Копирование параметров	Считывание или сохранение параметров из сервопривода. Запись параметров в сервопривод. Сравнение параметров в сервоприводе с параметрами в пульте настройки параметров.

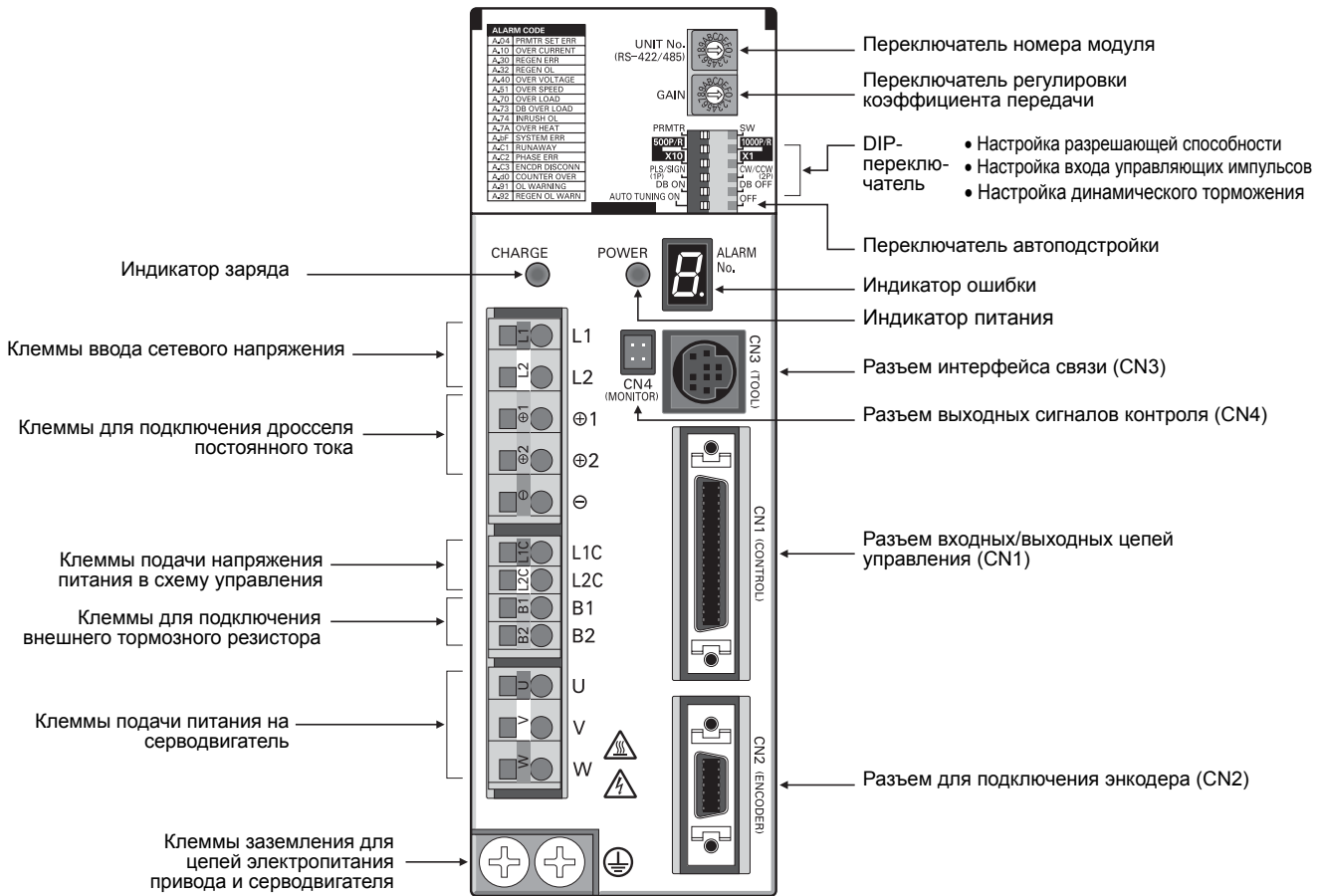
Описание переключения режимов

Включение питания



Описание лицевой панели

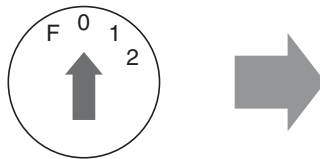
Элементы лицевой панели



Настройка с помощью переключателей

Переключатель регулировки коэффициента передачи

Регулировка скорости реакции (чувствительности) двигателя.
Если данный переключатель установлен в положение «0», модуль использует значения внутренних параметров (Pn100, Pn101, Pn102 и Pn401).
Если данный переключатель установлен в одно из положений «1» ... «F», модуль функционирует в соответствии с установленным значением.



Чтобы понизить скорость реакции (чувствительность) двигателя (сделать движение более плавным), переведите переключатель в положение с меньшим значением.
Чтобы повысить скорость реакции (чувствительность) двигателя (повысить скорость движения), переведите переключатель в положение с большим значением.

Положе- ние пере- ключателя	Коэффи- циент передачи контура позициониро- вания	Коэффици- ент передачи контура скорости	Постоянная интегриро- вания контура скорости	Постоянная времени фильтра задания момента
0	Использование внутренних параметров (не только коэффициенты передачи, но и другие параметры).			
1	15	15	4000	250
2	20	20	3500	200
3	30	30	3000	150
4	40	40	2000	100
5	60	60	1500	70
6	85	85	1000	50
7	120	120	800	30
8	160	160	600	20
9	200	200	500	15
A	250	250	400	10
B	250	250	400	10
C	250	250	400	10
D	250	250	400	10
E	250	250	400	10
F	250	250	400	10

Выбор DIP-переключателя/параметров

В зависимости от положения ключа 6 DIP-переключателя сервопривод учитывает при работе либо положения ключей DIP-переключателя, либо значения внутренних параметров.



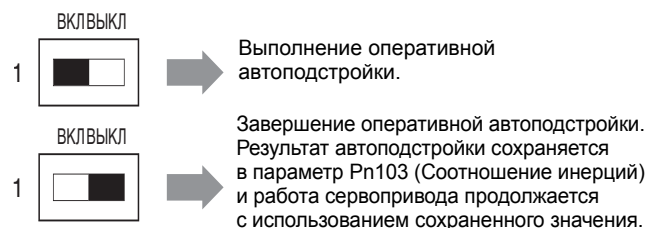
Настройка входа управляющих импульсов

Ключ 3 позволяет выбрать тип управляющих импульсов. Можно выбрать «Прямой ход/Обратный ход; положительная логика» или «Ход/Направление; положительная логика».



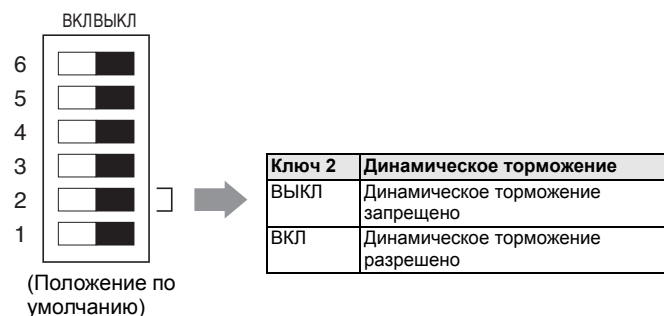
Настройка оперативной автоподстройки

Переключатель автоподстройки указывает, будет ли коэффициент передачи автоматически подстраиваться во время работы.



Настройка динамического торможения

Ключ 2 позволяет отключить или включить функцию динамического торможения. Если функция динамического торможения включена, для двигателя может быть выполнено аварийное торможение при исчезновении команды «Ход» или при возникновении ошибки.



Настройка разрешающей способности

Ключи 4 и 5 предназначены для выбора разрешающей способности позиционирования. Если выбрано разрешение 1000 (значение по умолчанию), поступление 1000 входных импульсов соответствует одному полному обороту двигателя.



Таблица кодов ошибок

Дисплей	Выход ALM	Функция обнаружения ошибок
A.04*	ВЫКЛ	Ошибка настройки параметра
A.10*	ВЫКЛ	Перегрузка по току
A.30	ВЫКЛ	Сбой схемы рекуперации
A.32	ВЫКЛ	Перегрузка схемы рекуперации
A.40	ВЫКЛ	Превышение напряжения/Пониженное напряжение
A.51	ВЫКЛ	Превышение скорости
A.70	ВЫКЛ	Перегрузка
A.73	ВЫКЛ	Перегрузка схемы динамического торможения
A.74	ВЫКЛ	Перегрузка по пусковому току

Дисплей	Выход ALM	Функция обнаружения ошибок
A.7A	ВЫКЛ	Перегрев
A.bF*	ВЫКЛ	Ошибка системы
A.C1	ВЫКЛ	Потеря контроля над двигателем
A.C2*	ВЫКЛ	Сбой фазы
A.C3*	ВЫКЛ	Обнаружено отсоединение энкодера
A.d0	ВЫКЛ	Переполнение счетчика рассогласования
CPF00	---	Ошибка передачи 1 пульта настройки параметров
CPF01	---	Ошибка передачи 2 пульта настройки параметров
A.91	---	Предупреждение о перегрузке
A.92	---	Предупреждение о перегрузке схемы рекуперации

Примечание: 1. Значения данных параметров считываются при включении питания. Параметр Pn110,2 действует в режиме работы (управления двигателем).

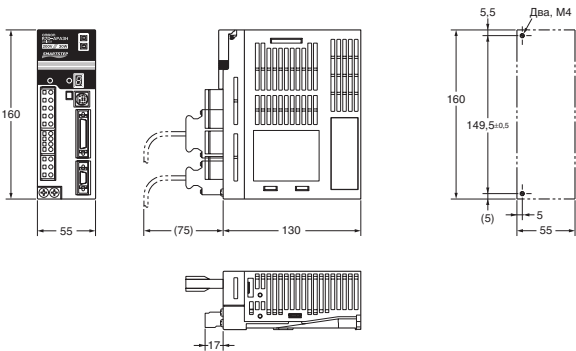
2. В случае использования тормозного резистора укажите мощность рассеяния резистора при температуре 120°C. Если тормозной резистор не используется, укажите значение 0.

Размеры

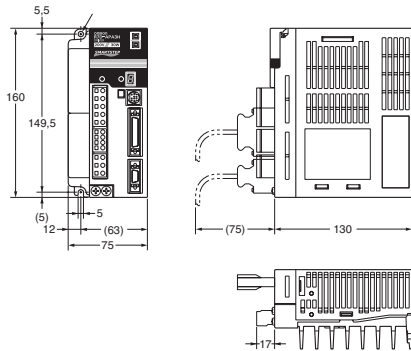
Сервоприводы

R7D-APA3H/APA5H/AP01H/AP02H (230 В, от 30 до 200 Вт) R7D-AP04H (230 В, 400 Вт)

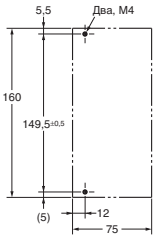
Установочные размеры



отверстие диам. 5

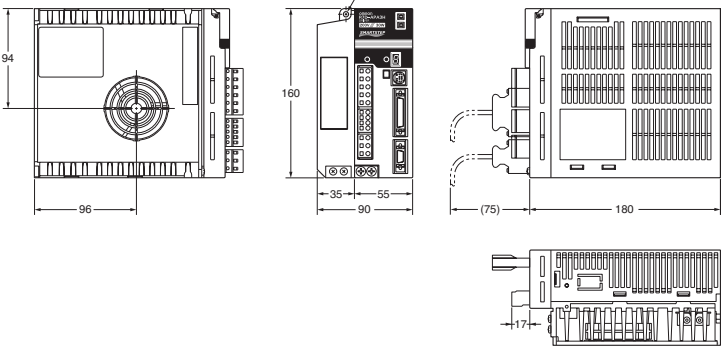


Установочные размеры

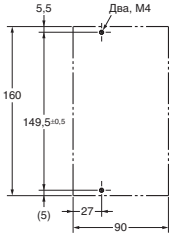


R7D-AP08H (230 В, 750 Вт)

отверстие диам. 5

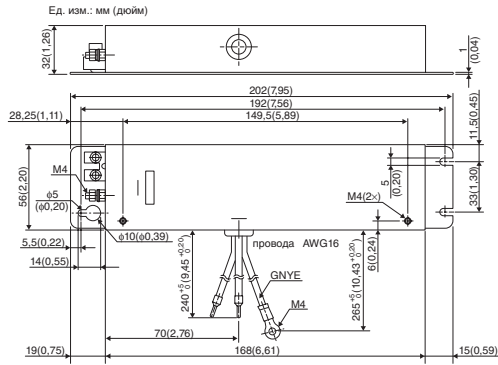


Установочные размеры



Фильтры

R88A-FIW104-SE



R88A-FIW107-SE, R88A-FIW115-SE

Модель	R88A-FIW107-SE	R88A-FIW115-SE
Размеры в мм		
A	75	90
B	240+5	300+5
C	50	60
D	12	15
E	1	1,2

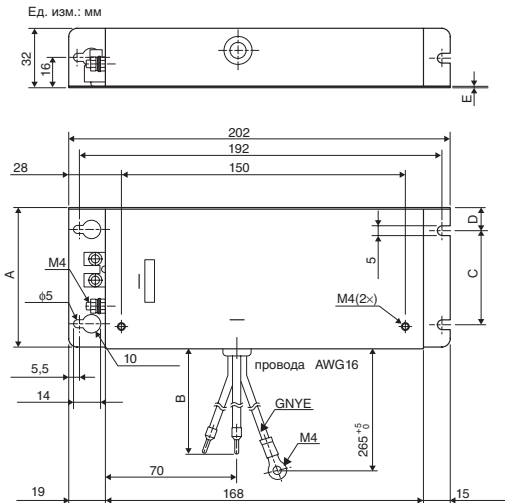
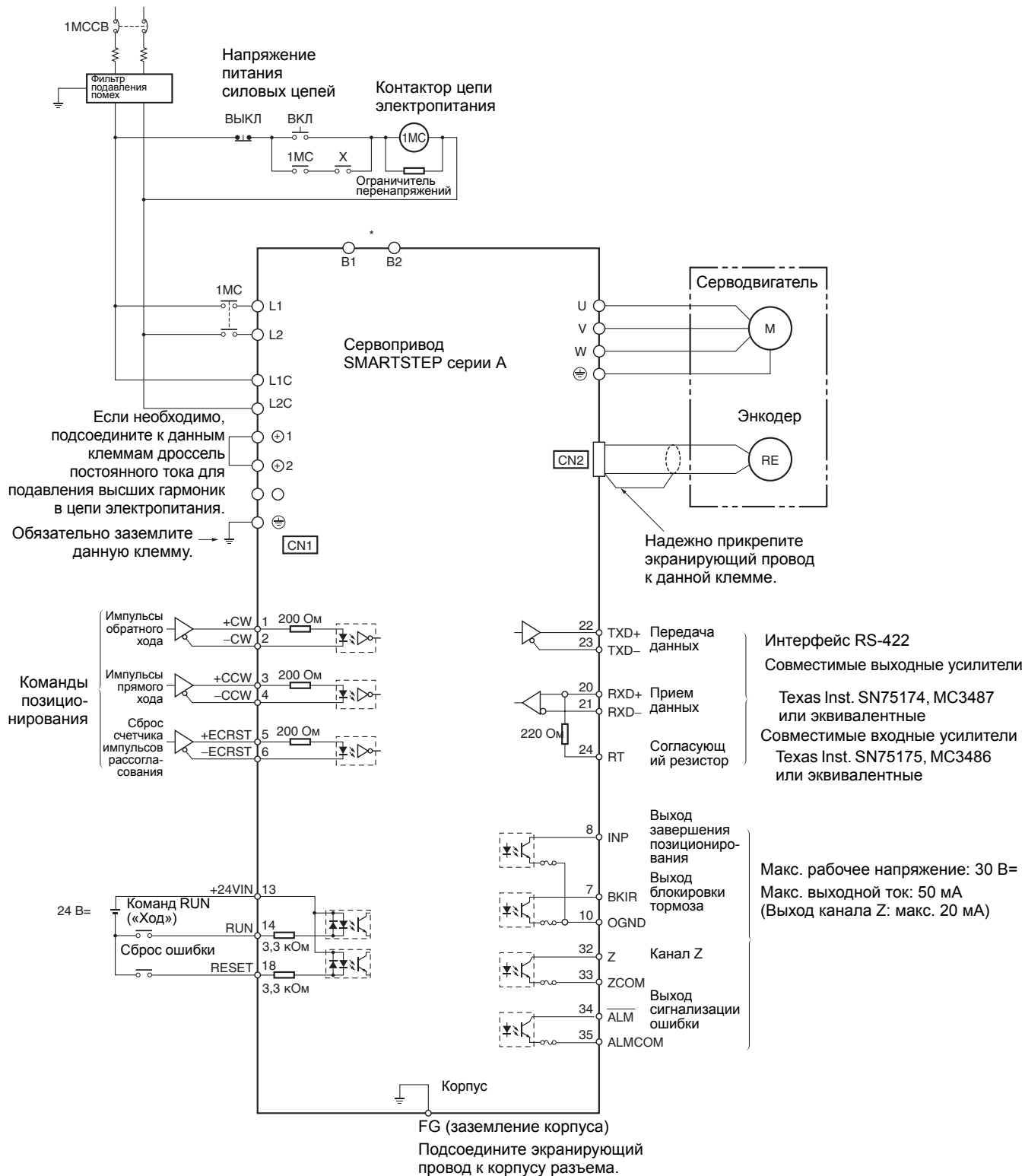


Схема подключения

Однофазное напряжение 200...230 В~ +10 %/-15 % (50/60 Гц)

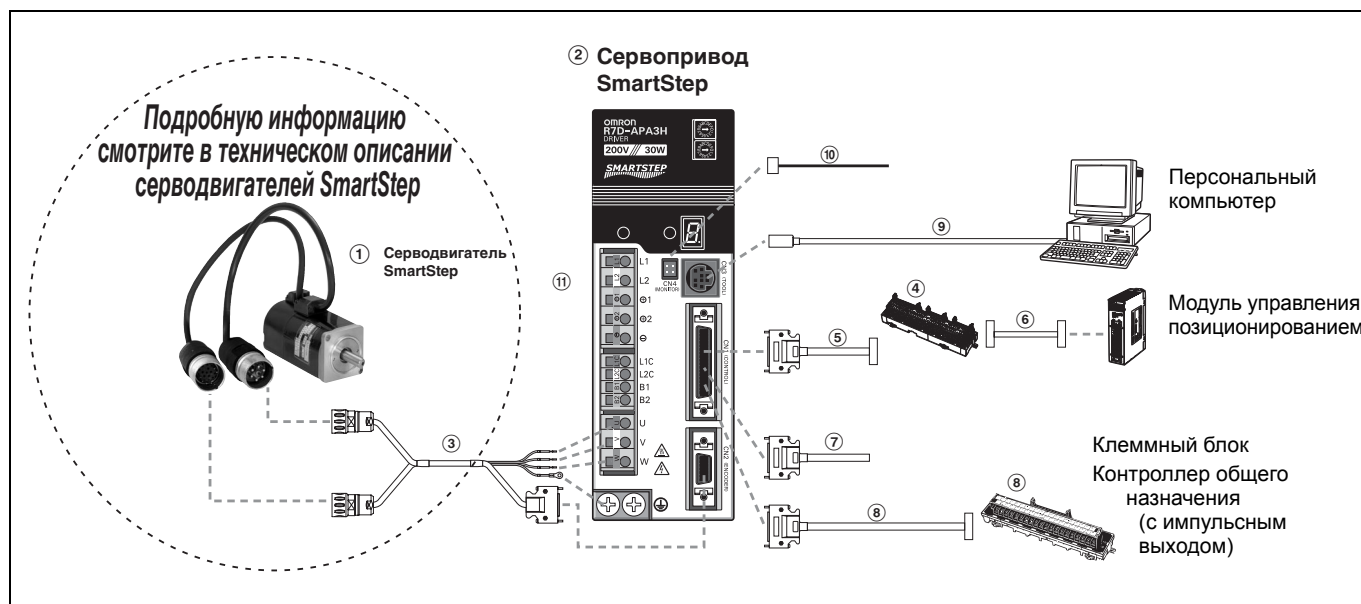
(Для сервоприводов на 750 Вт можно использовать трехфазное напряжение 200...230 В~)



Примечание: * В сервоприводах на мощность 400 Вт и 750Вт к клеммам В1 и В2 можно подсоединить тормозной резистор. В сервоприводе на мощность 400 Вт достаточно подсоединить внешний тормозной резистор к клеммам В1 и В2. В сервоприводе на мощность 750 Вт необходимо снять перемычку между клеммами В2 и В3, после чего подсоединить внешний тормозной резистор к клеммам В1 и В2.

Информация для заказа

Конфигурация системы



Примечание: Цифры ①②③④⑤... указывают рекомендуемую последовательность выбора компонентов сервосистемы

Серводвигатели

Примечание: ① Подробную информацию о характеристиках и выборе двигателей смотрите в техническом описании серводвигателей SmartStep

Сервоприводы

Обознач.	Номинальные параметры		Модель сервопривода SmartStep	Подходящие серводвигатели ①	
				Цилиндрическая модель	Укороченная (плоская) модель
②	200 В~	30 Вт	R7D-APA3H	R7M-A03030-□	-
		50 Вт	R7D-APA5H	R7M-A05030-□	-
		100 Вт	R7D-AP01H	R7M-A10030-□	R7M-AP10030-□
		200 Вт	R7D-AP02H	R7M-A20030-□	R7M-AP20030-□
		400 Вт	R7D-AP04H	R7M-A40030-□	R7M-AP40030-□
		750 Вт	R7D-AP08H	R7M-A75030-□	R7M-AP75030-□

Кабели для подключения серводвигателя (разъем CN2)

Стандартный кабель (электропитание + энкодер)

Обознач.	Привод	Описание	Модель кабеля электропитания	Модель кабеля энкодера	Внешний вид
③	SmarStep	Для серводвигателей без тормоза R7M-A(P)□□□30-S1-D	3 м	R7A-CEA003S-DE	
			5 м	R7A-CEA005S-DE	
			10 м	R7A-CEA010S-DE	
			15 м	R7A-CEA015S-DE	
			20 м	R7A-CEA020S-DE	
			3 м	R7A-CEA003B-DE	
		Для серводвигателей с тормозом R7M-A(P)□□□30-BS1-D	5 м	R7A-CEA005B-DE	
			10 м	R7A-CEA010B-DE	
			15 м	R7A-CEA015B-DE	
			20 м	R7A-CEA020B-DE	

Гибкие кабели (электропитание + энкодер)

Обознач.	Привод	Описание		Модель кабеля электропитания	Модель кабеля энкодера	Внешний вид
③	SmarStep	Для серводвигателей без тормоза R7M-A(P)□□□30-S1-D	3 м	R88A-CAWA003S-DE	R7A-CRA003-FDE	 R7A-CRA0___-FDE R88A-CAWA0___-DE
			5 м	R88A-CAWA005S-DE	R7A-CRA005-FDE	
			10 м	R88A-CAWA010S-DE	R7A-CRA010-FDE	
			15 м	R88A-CAWA015S-DE	R7A-CRA015-FDE	
			20 м	R88A-CAWA020S-DE	R7A-CRA020-FDE	
		Для серводвигателей с тормозом R7M-A(P)□□□30-BS1-D	3 м	R88A-CAWA003B-DE	R7A-CRA003-FDE	
			5 м	R88A-CAWA005B-DE	R7A-CRA005-FDE	
			10 м	R88A-CAWA010B-DE	R7A-CRA010-FDE	
			15 м	R88A-CAWA015B-DE	R7A-CRA015-FDE	
			20 м	R88A-CAWA020B-DE	R7A-CRA020-FDE	
	Только для моделей с тормозом					

Кабели управления (разъем CN1)

Обознач.	Название	Поддерживаемые блоки/модули	Модель	Имеющиеся длины
④	Промежуточный блок	Модули управления позиционированием (Не поддерживают функции связи) Модули: CS1W-NC113/133, CJ1W-NC113/133, C200HW-NC113 и C200H-NC112	XW2B-20J6-1B (для 1 оси)	---
		Модули управления позиционированием (Не поддерживают функции связи) Модули: CS1W-NC213/233/413/433, CJ1W-NC213/233/413/433, C200HW-NC213/413, C500-NC113/211 и C200H-NC211	XW2B-40J6-2B (для 2 осей)	
		Модули управления позиционированием (Не поддерживают функции связи) Модули: CQM1H-PLB21 и CQM1-CPU43-V1	XW2B-20J6-3B (для 1 оси)	
		Модули управления позиционированием (Поддерживают функции связи) Модули: CS1W-NC213/233/413/433, CJ1W-NC213/233/413/433	XW2B-40J6-4A (для 2 осей)	
		Модуль CJ1M-CPU22/23 (Не поддерживает функции связи)	XW2B-20J6-8A (для 1 оси) XW2B-40J6-9A (для 2 осей)	
⑤	Кабель для подключения серводвигателя	Не поддерживает функции связи. (Для XW2B-□□J6-□B)	XW2Z-□□□J-B5	1 м или 2 м (На месте пустых квадратов указывается длина кабеля.)
		Поддерживает функции связи. (Для XW2B-□□J6-4B)	XW2Z-□□□J-B7	
⑥	Кабель для модуля управления позиционированием	CQM1H-PLB21 и CQM1-CPU43-V1	XW2Z-□□□J-A3	0,5 м или 1 м (На месте пустых квадратов указывается длина кабеля.)
		C200H-NC112	XW2Z-□□□J-A4	
		C200H-NC211 и C500-NC113/211	XW2Z-□□□J-A5	
		CS1W-NC113 и C200HW-NC113	XW2Z-□□□J-A8	
		CS1W-NC213/413 и C200HW-NC213/413	XW2Z-□□□J-A9	
		CS1W-NC133	XW2Z-□□□J-A12	
		CS1W-NC233/433	XW2Z-□□□J-A13	
		CJ1W-NC113	XW2Z-□□□J-A16	
		CJ1W-NC213/413	XW2Z-□□□J-A17	
		CJ1W-NC133	XW2Z-□□□J-A20	
		CS1W-NC233/433	XW2Z-□□□J-A21	
		CJ1M-CPU22/23	XW2Z-□□□J-A26	
⑦	Кабель управления	Контроллеры общего назначения	R88A-CPU□□□S	1 м или 2 м (На месте пустых квадратов указывается длина кабеля.)
⑧	Кабель для клеммного блока	Контроллеры общего назначения	R88A-CTU□□□N	1 м или 2 м (На месте пустых квадратов указывается длина кабеля.)
	Клеммный блок		XW2B-40F5-P	

Кабель для подключения к разъему CN3

Обознач.	Название	Модель
⑨	Кабель для подключения к ПК (для настройки и контроля)	R7A-CCA002P2

Кабель для подключения к разъему CN4

Обознач.	Название	Модель
⑩	Кабель аналоговых сигналов контроля	R88A-CMW001S

Фильтры

Обознач.	Подходящий сервопривод	Модель фильтра	Номинальный ток	Номинальное напряжение
⑪	R7D-APA3H, R7D-APA5H, R7D-AP01H, R7D-AP02H	R88A-FIW104-E	4A	250 В~ Однофазное
	R7D-AP04H	R88A-FIW107-E	7A	
	R7D-AP08H	R88A-FIW115-E	15A	

Разъемы

Описание	Модель
Разъем входных/выходных цепей управления (для CN1)	R88A-CNU01C
Комплект разъемов для сервосистемы SmartStep.	Модели в комплекте R7A-CNA00K-DE
Разъем для подключения энкодера серводвигателя SmartStep (для CN2)	R7A-CNA01R
Гнездовой разъем электропитания Hypertac	SPOC-06K-FSDN169
Гнездовой разъем для подключения энкодера Hypertac	SPOC-17H-FRON169
Штыревой разъем электропитания Hypertac (на стороне двигателя)	SRUC-06J-MSCN236
Штыревой разъем для подключения энкодера Hypertac (на стороне двигателя)	SRUC-17G-MRWN087

Внешний тормозной резистор

Параметры	Модель
220 Вт, 47 Ом	R88A-RR22047S

Блок настройки параметров и программное обеспечение

Описание	Модель
Блок копирования параметров (в комплекте с кабелем)	R7A-PR02A
Программный инструмент для конфигурирования и контроля серводвигателей и инверторов. (CX-Drive версии 1,11 или выше)	CX-DRIVE
Полный программный пакет от компании Omron, включающий CX-Drive. (CX-One версии 1,1 или выше)	CX-ONE

