

Четвертьоборотные приводы InMax – размер S

Электрические поворотные приводы для использования в безопасных зонах

3-поз. / режим управления 0...10 В DC / 4...20 мА с обратной связью, 24...240 В AC/DC, угол вращения 95°
5/10 Нм, 15/30 Нм без и 5/10 Нм, 15 Нм с безопасным положением (пружинный возврат)

InMax - ... - Y
InMax - ... - YF
InMax - ... - CTS
InMax - ... - VAS

Возможны изменения!

Компактный. Простой монтаж. Универсальный. Экономичный. Безопасный.

Тип	Момент	Питание	Время хода от двигателя	Пружинный возврат	Режим управления	Обратная связь	Электрическая схема
InMax- 5.10 - Y	5 / 10 Нм	24...240 В AC/DC	7,5 / 15 / 30 / 60 / 120 сек./90°	–	3-поз., 0...10 В DC, 4...20 мА	0...10 В DC, 4...20 мА	SB 5.0 – 5.3
InMax-15.30 - Y	15 / 30 Нм	24...240 В AC/DC	7,5 / 15 / 30 / 60 / 120 сек./90°	–	3-поз., 0...10 В DC, 4...20 мА	0...10 В DC, 4...20 мА	SB 5.0 – 5.3
InMax- 5.10 - YF	5 / 10 Нм	24...240 В AC/DC	7,5 / 15 / 30 / 60 / 120 сек./90°	3 или 10 сек./90°	3-поз., 0...10 В DC, 4...20 мА	0...10 В DC, 4...20 мА	SB 5.0 – 5.3
InMax- 15 - YF	15 Нм	24...240 В AC/DC	7,5 / 15 / 30 / 60 / 120 сек./90°	3 или 10 сек./90°	3-поз., 0...10 В DC, 4...20 мА	0...10 В DC, 4...20 мА	SB 5.0 – 5.3
InMax- ... - CTS	Типы как выше с алюминиевым корпусом и защитным покрытием от морской воды (кабельные вводы никелированная латунь)						
InMax- ... - VAS	Типы как выше с корпусом из нержавеющей стали для агрессивных окружающих сред (кабельные вводы никелированная латунь)						

Общий вид и применение

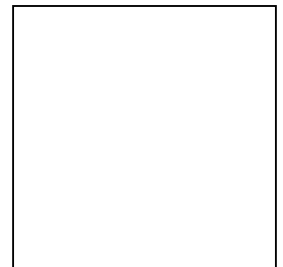
Безопасный клапан



Шаровый кран



Регулирующий клапан



Описание

Приводы InMax это революция для безопасности, управления и отсечных клапанов, систем с переменным расходом воздуха, шаровых кранов, регулирующих клапанов и других приводных применений в системах ОВИК в химической, фармацевтической, других промышленности и морских / береговых установках.

Степень защиты IP66, малые габариты, всего 3,5 кг веса, универсальные функции и технические характеристики, встроенный обогреватель и возможное исполнение корпуса из нержавеющей стали обеспечивают безопасную эксплуатацию при сложных условиях окружающей среды. Высококачественные бесщёточные двигатели обеспечивают долгий срок службы.

Все приводы программируются и настраиваются на месте установки. без необходимости в специальных инструментах и оборудовании. Время работы двигателя и моменты, а также время пружинного возврата, в соответствии с типом привода, выбираются или настраиваются на месте установки. Встроенный универсальный блок питания автоматически подстраивается под подаваемое питание в диапазоне от 24...240 В AC/DC. Кроме того возможно выполнить инверсию сигнала управления и ручное управление когда это требуется. Приводы 100% защищены от перегрузки и самоблокирующиеся.

Приводы ...Max...YF оснащены пружинным возвратом для обеспечения безопасного положения. Стандартный выход привода двойной квадрат 12 × 12 мм. Доступны различные принадлежности для установки дополнительных переключателей, клеммных блоков или адаптации к шаровым кранам, регулирующей арматуре или другим типам арматуры.

Основные характеристики

- ▶ Промышленное применение
- ▶ Универсальный блок питания от 24...240 В AC/DC
- ▶ 5 времён работы двигателя 7,5–15–30–60–120 сек./90°, выбирается на месте установки
- ▶ 2 времени пружинного возврата ~ 3–10 сек./90°, выбирается на месте установки
- ▶ 3-поз. и управление 0...10 В DC, 4...20 мА с и без пружинного возврата
- ▶ Сигналы обратной связи 0...10 В DC и 4...20 мА
- ▶ Функция инверсии
- ▶ Приводы на 5–10–15–30 Нм в корпусе одного размера
- ▶ 100 % защита от перегрузки и самоблокирующиеся
- ▶ Компактная конструкция и габариты (Д × Ш × В = 210 × 95 × 80 мм)
- ▶ Прямое подключение к валу клапана выходом двойной квадрат 12 × 12 мм
- ▶ Угол вращения 95° включает 5° уплотнения
- ▶ Прочный алюминиевый корпус (возможно защитное покрытие от морской воды) или из нержавеющей стали
- ▶ Степень защиты IP66
- ▶ Включен простой ручной дублёр + подготовка под удобный ручной дублёр
- ▶ Передача изготовлена из нержавеющей стали и закаленной стали
- ▶ Вес всего ~ 3,5 кг
- ▶ Встроенный обогреватель для температуры окружающей среды до -40 °C
- ▶ Встроенный датчик безопасной температуры
- ▶ Встроенные элементы настройки (кнопка, лампа, переключатель)
- ▶ Подготовка к установке дополнительных переключателей типа ...Switch

Характеристики	InMax- 5.10 -Y	InMax- 15.30 -Y	InMax- 5.10 -YF	InMax- 15 -YF
Момент от двигателя (мин.)	5 / 10 Нм выбирается на месте установки	15 / 30 Нм выбирается на месте установки	5 / 10 Нм выбирается на месте установки	15 Нм
Момент от пружины (F)	–	–	мин. 10 Нм	мин. 15 Нм
Момент блокировки	При блокировке и в крайних положениях моменты больше указанных выше для двигателя и пружины.			
Расчет параметров внешней нагрузки	При пружинном возврате внешняя нагрузка должна быть макс. 80% момента от пружины (F), но мин. 3 Нм			
Напряжение / частота питания	24...240 В AC/DC, ± 10 %, самонастраивающееся, частота 50...60 Гц ± 20 %			
Потребляемая мощность	макс. пусковой ток см. ❶ Дополнительная информация (в соот. с напряжением, I _{пуск} >> I _{ном.}), прикл. 5 Вт удержание, прикл. 16 Вт обогрев			
Класс защиты	Класс I (заземление)			
Угол вращения и индикация	95° вкл. ~ 5° уплотнения, механический индикатор положения			
Направление вращения	Выбирается установкой слева/справа на шток клапана/арматуры			
Время перемещения двигателем	3 / 15 / 30 / 60 / 120 сек./90° выбирается на месте установки			
Двигатель	Бесщёточный двигатель постоянного тока			
Режим управления Y	0...10 В DC, 4...20 мА в соот. с подключением, выбирается на месте установки. Гальваническая развязка между источником питания и сигналом Y			
Сигнал обратной связи U	0...10 В DC, 4...20 мА в соот. с подключением, выбирается на месте установки, оба сигнала доступны одновременно			
Сопротивление в сигналах Y и U	Входной сигнал: Y _U 0...10 В DC при 10 кОм, Y ₁ 4...20 мА при 100 Ом. Сигнал обратной связи: U ₁ 0...10 В DC при 2000...∞ Ом, U ₁ 4...20 мА при 0...800 Ом			
Функция инверсии	Переключка между клеммами 3 и 4 (сигнальная линия) инвертирует сигналы Y и U			
Приоритетное управление	В режиме регулирования возможно выполнить внешним подключением / проводкой подключение приоритета двухпозиционного управления независимо от регулирующего сигнала			
Настройка Y и U	В случае механических ограничений угла вращения, возможно выполнить настройку начала перемещения нажатием кнопки (T)			
Пружинный возврат (F)	–	–	пружинный возврат при прерывании напряжения	
Время отклика пружинного возврата	–	–	до 1 сек. после отключения питания	
Время хода пружинный возврат (F)	–	–	~ 3 или 10 с/90° выбирается на месте установки	
3 сек. режим – пружинный возврат	–	–	~ от 3 до 4 с/90° угла вращения в соотв. с внешней нагрузкой	
Безопасное перемещение за 10 сек. (F)	–	–	мин. 10 000 в соот. с конструкцией клапана и условиями эксплуатации	
за 3 сек. (F)	–	–	мин. 1000 в соот. с конструкцией клапана и условиями эксплуатации	
Выход привода	Двойной квадрат 12 x 12 мм, прямое соединение, 100% защита от перегрузки и самоблокирующийся до 15 Нм			
Электрическое подключение	2 кабеля ~ 1 м каждый, сечение провода 0,5 мм², уравнильное соединение 4 мм². Для подключения требуется клеммный блок!			
Диаметр кабеля	~ Ø 7,1 + 7,4 мм	~ Ø 7,1 + 7,4 мм	~ Ø 7,4 мм каждый	~ Ø 7,4 мм каждый
Кабельный ввод	M16 x 1,5 мм			
Ручной дублёр	Использовать поставляемый торцевой ключи, макс. 4 Нм			
Обогреватель	Встроенный автоматический обогреватель для температуры окружающей среды до -40 °C			
Материал корпуса	Литой алюминиевый корпус с покрытием. Возможно исполнение с защитным покрытием устойчивым к воздействию морской воды (...-CTS) или из нержавеющей стали, № 1.4581 / UNS-J92900 / аналогично AISI 316Nb (...-VAS)			
Размеры (Д x Ш x В)	210 x 95 x 80 мм, чертежи смотреть ❶ Дополнительная информация			
Вес	~ 3,5 кг алюминиевый корпус, из нержавеющей стали ~ 7 кг			
Внешние условия	Температура хранения -40...+70 °C, рабочая температура -40...+50 °C			
Влажность	0...90 % отн. влажности, без конденсации			
Время работы двигателя 7,5 сек	при 24 В: Прерывистый режим S3 – 50 % ED (ED = продолжительность включения)			
время работы двигателя ≥ 15 сек.	при 15 / 30 / 60 / 120 сек. допустима 100% ED			
Электрическая точность	~ 100 шагов			
Автоматическая настройка	Перед вводом в эксплуатацию необходимо запустить режим автоматической настройки для „мягкой остановки“ и настройки угла вращения			
Электрические схемы	SB 5.0 / 5.1 / 5.2 / 5.3			
Комплект поставки	Привод с 2x1 м кабелями, 4 винта M4 x 100 мм, 4 гайки M4, шестигранный ключ для ручного дублёра			
Параметры по умолчанию	5 Нм, 30 сек./90°	15 Нм, 30 сек./90°	5 Нм, 30 сек./90°	15 Нм, 30 сек./90°

Сертификаты	
Идентификация CE	CE
Директива ЭМС	2014/30/EU
Директива по низковольтному оборудованию	2014/35/EU
Степень защиты корпуса	IP66 в соот. с EN 60529
EAC	TC N RU Д-ДЕ.АВ45.В.58607

Специальные исполнения и комплектующие	
...-CTS	Алюминиевый корпус с защитным покрытием от соленой воды, никелированные детали
...-VAS	Корпус из нержавеющей стали, никелированные детали
InBox-Y/S...	Клеммные блоки
MKK-S	Монтажный кронштейн на привод для блоков типа ...Box...
InSwitch	2 настраиваемых внешних дополнительных переключателя
HV-S...	Удобный ручной дублёр для приводов ...Max размера S
KB-S	Зажим для штоков клапанов Ø 10...20 мм и □ 10...16 мм
AR-12-xx	Переходник на квадратное соединение 12 мм для штоков 11,10, 9 или 8 мм
Kit-S8	Никелированные кабельные сальники
Адаптеры	для клапанов и арматуры по запросу

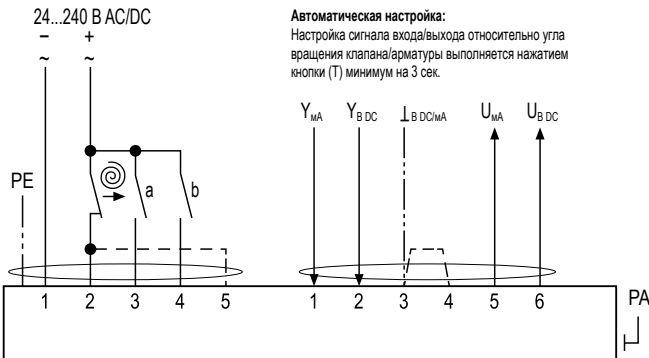
Электрическое подключение

Все приводы оснащены универсальным блоком питания рассчитанным на работу в диапазоне напряжений от 24...240 В AC/DC. Блок питания автоматически подстраивается под поданное напряжение! Функция безопасного положения пружинным возвратом обеспечивается при отсутствии питания.

Для электрического подключения необходимо использовать клеммный блок (например InBox-...). Необходимо обеспечить предохранитель от перегрузки по току < 10 А.
Примечание: пусковой ток примерно 2 А 1 секунду.

Регулирование / 3-поз. – с / без пружинного возврата SB 5.0

SB 5.0



Выбор времени хода пружинный возврат:

Пружинный возврат за ~ 10 сек. = Стандартное подключение

Пружинный возврат за ~ 3 сек. = Дополнительное подключение к клемме 5

Функция инверсии:

Переключатель 3-4 инвертирует сигналы на входе и выходе

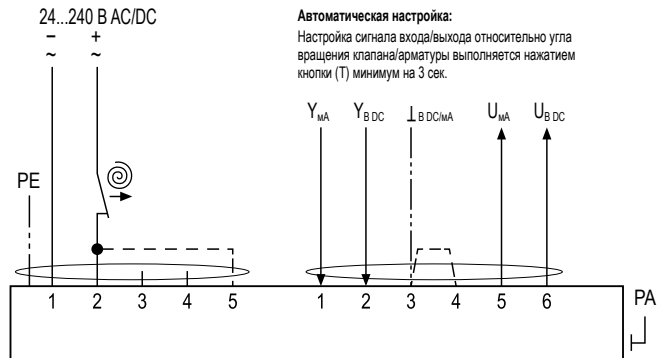
Функция и приоритетное управление переключателями а и b в режиме регулирования:

• а замкнут – Приоритет-ОТКР. (ЗАКР.) в зависимости от левого / правого монтажа привода

• b замкнут – Приоритет-ЗАКР. (ОТКР.) в зависимости от левого / правого монтажа привода

Регулирование – с / без пружинного возврата (без приоритета) SB 5.1

SB 5.1



Выбор времени хода пружинный возврат:

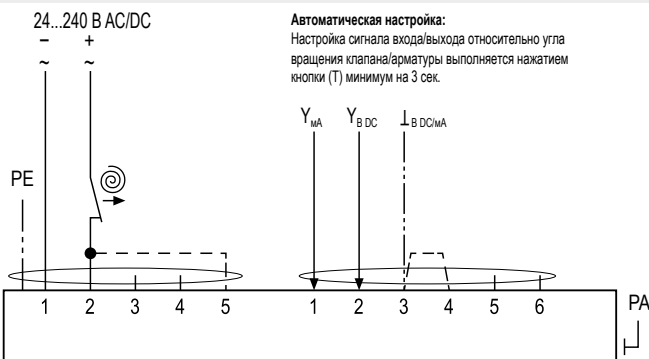
Пружинный возврат за ~ 10 сек. = Стандартное подключение

Пружинный возврат за ~ 3 сек. = Дополнительное подключение к клемме 5

Функция инверсии:

Переключатель 3-4 инвертирует сигналы на входе и выходе

Регулирование – с / без пружинного возврата (без обратной связи) SB 5.2



Выбор времени хода пружинный возврат:

Пружинный возврат за ~ 10 сек. = Стандартное подключение

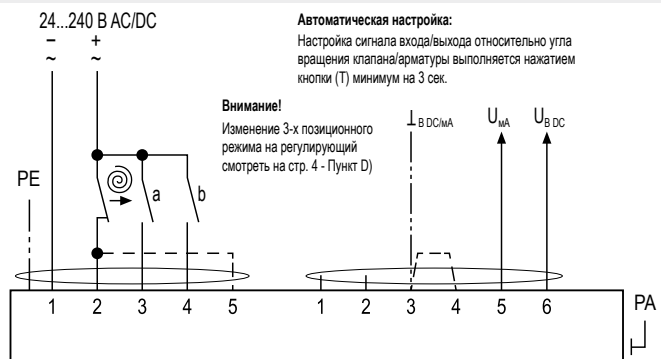
Пружинный возврат за ~ 3 сек. = Дополнительное подключение к клемме 5

Функция инверсии:

Переключатель 3-4 инвертирует сигнал на входе

3-поз. – с / без пружинного возврата + обратная связь SB 5.3

SB 5.3



Выбор времени хода пружинный возврат:

Пружинный возврат за ~ 10 сек. = Стандартное подключение

Пружинный возврат за ~ 3 сек. = Дополнительное подключение к клемме 5

Функция инверсии:

Переключатель 3-4 инвертирует сигнал на выходе

3-поз. режим управления:

• а замкнут, b разомкнут – ОТКР. (ЗАКР.) в зависимости от левого / правого монтажа привода

• b замкнут, а разомкнут – ЗАКР. (ОТКР.) в зависимости от левого / правого монтажа привода

Установка



InBox

Y: 0...10 В / 4...20 mA
U: 0...10 В / 4...20 mA

питание *
24...240 В AC/DC ± 10 %

* см. электрическое подключение в схеме

Важная информация для установки и эксплуатации

А. Установка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание

Необходимо выполнять все национальные и международные стандарты, нормы и правила. Оборудование необходимо устанавливать согласно инструкциям производителя. Если оборудование используется способом, не указанным производителем, безопасная защита, обеспечиваемая оборудованием может быть нарушена.

Для электрического подключения необходимо использовать клеммный блок (например InBox-...).

Внимание: При выведении привода из эксплуатации необходимо соблюдать все правила и нормы безопасности.

Необходимо отключить питание перед открытием крышки клеммного блока!

Кабели к приводу необходимо проложить и зафиксировать с учётом защиты от механического и теплового повреждения. Подключить заземление. Избегать передачу тепла от арматуры на привод! Закрывать все отверстия для обеспечения минимум IP66. При установке привода вне помещения необходимо обеспечить навес для защиты от прямого солнечного излучения, дождя и снега, а также обеспечить постоянное питание на клеммы 1 и 2 для встроенного обогревателя. При вводе в эксплуатацию выполнить самонастройку привода.

Приводы не требуют технического обслуживания. Рекомендуется ежегодный осмотр. Пользователю нельзя открывать приводы.

продолжение на следующей странице

Важная информация для установки и эксплуатации

В. Ручной дублёр

Перемещение вручную доступно только при отключенном силовом питании. Медленно вращать, используя поставляемый торцевой шестигранный ключ, вращение может быть тугим. Внимание: Не отпускайте шестигранный ключ слишком быстро, при ручном перемещении привода с пружинным возвратом это вызывает опасность травмирования!

С. Соединение штока, выбор времени перемещения

Приводы оснащены выходом с двойным квадратом 12×12 мм под квадратный шток. Под круглый шток доступен адаптер/зажимное соединение (комплектующие, например KB-S). Конструкция корпуса привода симметрична для выбора функции пружинного возврата для открытия или закрытия, установкой слева или справа. Используя 10-позиционный переключатель возможно выбрать время хода от двигателя и пружинного возврата в соответствии с типом привода.

D. 3-х поз. режим управления

Приводы ...Max разработаны для 3-х поз. управления. Внутренняя электроника приводов ...Max защищает передачу и элементы крепления от вредного воздействия импульсов минимальной длины. Он игнорирует импульсы <0,5 сек., продолжительность команды должна быть мин. 0,5 сек. При изменении направления пауза 1 сек.

Е. Пружинный возврат

Функция пружинного возврата работает только при отсутствии напряжения питания на клеммах 1 или 2. В случае временной потери электропитания пружина перемещает в крайнее положение даже при появлении питания в процессе перемещения. После завершения перемещения работа будет продолжаться.

F. Эксплуатация при окружающей температуре ниже -20 °C

Все приводы оснащены встроенным автоматическим обогревателем, предназначенным для работы при окружающей температуре до -40 °C. Питание обогревателя автоматически включится при подаче питания на клеммы 1 и 2.

1. Необходимо немедленно включить питание после установки.
2. Обогреватель включится автоматически как только привод охладится до -20 °C. Он нагревает привод до рабочей температуры и автоматически отключается. Привод не перемещается во время обогрева.
3. Функция настройки будет доступна только после завершения обогрева.

G. Перегрев

Все приводы защищены от перегрева. Встроенный термостат ограничивает максимальную температуру и, в случае превышения температур необратимо выключает привод. Установленный выше по потоку и подключенный датчик температуры выключает привод до достижения им макс. температуры. Эта функция безопасности обратима, после охлаждения привод полностью работает. Тем не менее необходимо немедленно исправить неисправность на месте установки!

H. Синхронный режим

Не устанавливать несколько приводов на один шток или связывать механически вместе.

I. Механическая защита

Приводы должны работать с минимальной внешней нагрузкой.

После установки привода на клапан / арматуру необходимо произвести автоматическую настройку, чтобы защитить клапан / арматуру от механической перегрузки. Во время работы привод на короткое время уменьшает свою скорость (мощность двигателя) до достижения конечного положения для "мягкого" закрытия/остановки.

① Дополнительная информация (см. доп. спецификацию)

Дополнительная техническая информация, размеры, инструкции по установке, иллюстрации и индикация неисправностей

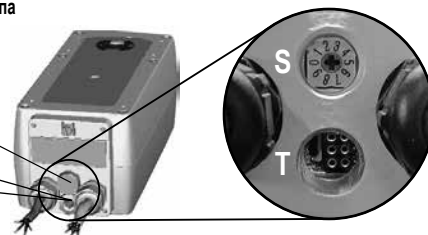
Параметры, настройки и индикация неисправностей

Переключатель – кнопка – лампа для настройки (за заглушкой)

10-позиционный переключатель (S)

Кнопка (T)

3-цветный СД



Выбор параметров

Пример:
InMax-15.30-Y

Требуемый параметр:

Момент 30 Нм
Время хода от двигателя 30 сек./90°

Тип	Крутящие моменты	
InMax- 5.10-Y	5 Нм	10 Нм
InMax- 15.30-Y	15 Нм	30 Нм
InMax- 5.10-YF	5 Нм	10 Нм
InMax- .15-YF	15 Нм	10 Нм
▼		
Время хода	Положение переключателя S	
7,5 сек./90°	00	05
15 сек./90°	01	06
30 сек./90°	02	07
60 сек./90°	03	08
120 сек./90°	04	09

Результат:

Положение переключателя 07

Функции, настройки и параметры

A) Самонастройка угла вращения:

Перевести переключатель (S) в положение 02 (малый момент) или 07 (большой момент). Нажать кнопку (T) минимум на 3 секунды. Привод будет перемещаться к обоим крайним положениям и определять положения блокировки. Светодиод мигает ЗЕЛЁНЫМ при настройке. Время настройки примерно 60 секунд (30 сек. "Откр.", 30 сек. "Закр.").

B) Выбор времени хода и момента

Настройка параметров только если привод находится в состоянии покоя или без питания. Перевести переключатель (S) в положение, необходимое для предполагаемой работы в соотв. с таблицей выше. Выбранные параметры будут выполняться при следующем перемещении привода.

C) Выбор времени пружинного возврата

Время пружинного возврата выбирается подключением проводов.

D) Изменение режима регулирования на 3-поз. режим работы с обратной связью

Режим регулирования: Горит ЗЕЛЁНЫЙ светодиод, подано питание.

Нажать кнопку (T) коротко 3 раза:

- каждый по крайней мере 0,2 секунды
- всего в пределах макс. 5 секунд Светодиод меняется с ЗЕЛЕНОГО на ЖЕЛТЫЙ*.

E) Изменение режима 3-поз. работа с обратной связью на режим регулирования

3-поз. режим: Горит ЖЕЛТЫЙ светодиод, подано питание. Нажать кнопку (T) коротко 3 раза: Светодиод меняется с ЖЕЛТОГО* на ЗЕЛЁНЫЙ.

F) Дополнительная информация для 3-поз. режима работы с обратной связью

а замкнут, б разомкнут = направление I а и б замкнуты = двигатель не работает
в замкнут, а разомкнут = направление II а и б разомкнуты = Двигатель не работает
Направления вращения (I и II) зависят от установки привода слева/справа на клапан. Для изменения направления вращения от двигателя изменить подключения провода к клемме 3 и 4. В 3-поз. режиме работы с обратной связью входы Y не работают.

(G) Инвертирование <=> Возвращение

Переключатель между клеммами сигнальной линии 3-4 (кабель В) инвертирует сигналы на входе Y и обратной связи U.

*Примечание: «ЖЕЛТЫЙ» может варьироваться от желтоватого до оранжевого.



Внимание



При вводе в эксплуатацию выполнить самонастройку привода.

Соблюдать режим работы по времени работы двигателя!

Никогда не использовать приводы с пружинным возвратом без внешней нагрузки.