



Контроллер управления объективом
НС-1802

Руководство по эксплуатации

Версия 1 от 13.03.2018

ООО «Витэк-Автоматика»

2018

Назначение

Контроллер управления объективом НС-1802 (далее – контроллер) предназначен для управления приводом объектива производства Бик-Видео и для управления объективами, имеющими в своём составе шаговые двигатели (ШД), например, Р-Iris. В зависимости от реализации контроллер может управлять 1-3 каналами (например, диафрагма, фокусировка и зум объектива) Выходы контроллера совместимы с большинством ШД, применяемых в объективах

Характеристики



Рисунок 1 Контроллер НС-1802 v.1

Управление.....	ОК, 5В
Напряжение питания	10-27В
Напряжение питания подключаемых ШД	3.3В
Ограничение тока питания подключаемых ШД.....	300 мА
Потребляемый ток (пусковой), мА	не более 600
Потребляемый ток покоя, мА.....	не более 30
Габариты модуля, мм	60 ×60 × 15

Техническое описание

Контроллер преобразует кодовую последовательность импульсов, поступающих на вход, в управляющие импульсы ШД с заданной длительностью. Импульсы кодируют команды вида «повернуть ШД канала x на n шагов вперёд/назад», «установить ШД канала x в положение у», «вернуться в исходное положение».

При первичной настройке в энергонезависимую память контроллера записываются количества шагов, соответствующие полному диапазону перемещения каждого ШД.

При запуске контроллер перемещает все подключенные ШД в исходное положение в соответствии с записанным в память количеством шагов так, чтобы гарантированно вернуться в исходное положение из любого состояния. Это обеспечивает повторяемость позиционирования объектива после выключения питания.

ВНИМАНИЕ: конструкция подключаемого объектива должна позволять работу ШД в крайнем положении без повреждения механики.

Монтаж и подключение

Назначение выводов контроллера показано на рисунке 2.

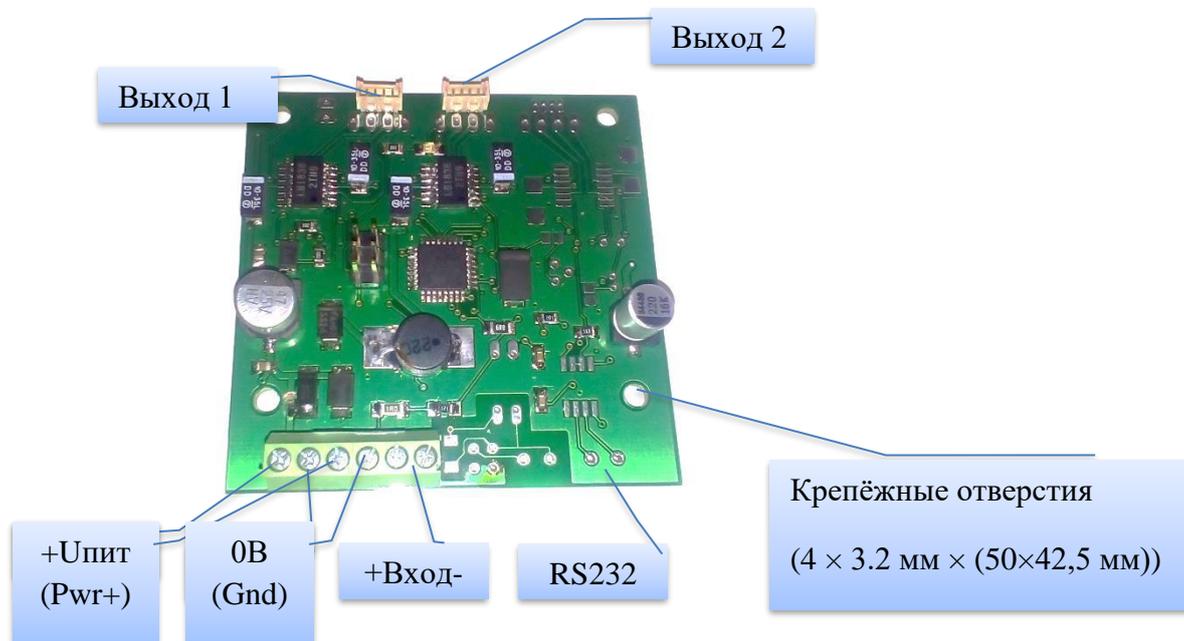


Рисунок 2 Назначение разъёмов контроллера

Входы Pwr+ и Gnd соединены между собой попарно, что позволяет удобнее развести питание внешних цепей.

Вход «Input» контроллеров с суффиксами Т3, Т5 собран по схеме с подтягивающим резистором и допускает подключение к выходам LVTTTL и TTL соответственно, а также к выходам «открытый коллектор» и «открытый сток».

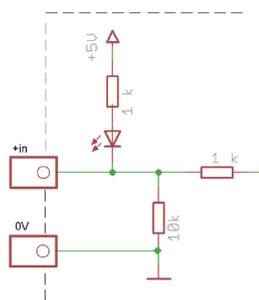


Рисунок 3 Схема входа «Input» контроллера с суффиксом Т3

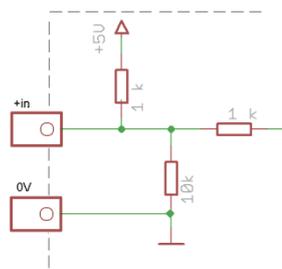


Рисунок 4 Схема входа «Input» контроллера с суффиксом T5

Вход «Isol.in» контроллера с суффиксом Г выполнен на оптроне PC817 по схеме, приведённой на рис.5.

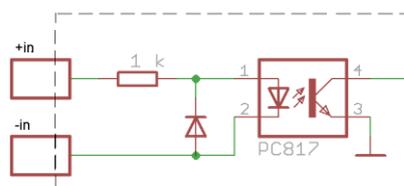


Рисунок 5 Схема входа «Isol.in» контроллера с суффиксом Г

Ниже приведены примеры подключения модуля к выходам различных устройств.

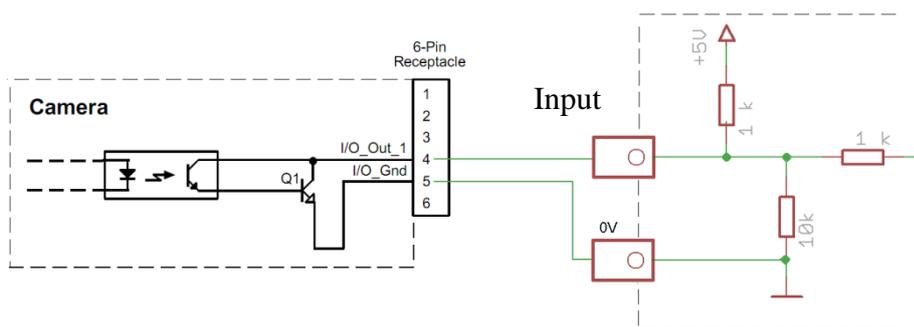


Рисунок 6 Подключение модуля к камере Basler ace

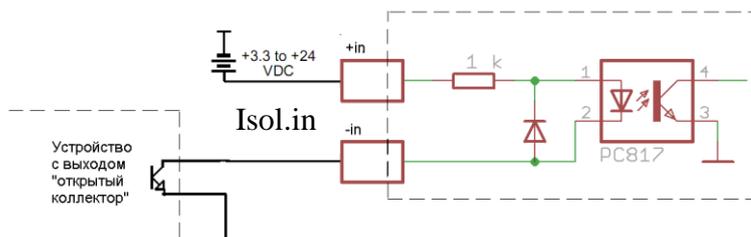


Рисунок 7 Подключение модуля с суффиксом Г к устройствам с выходом «открытый коллектор»

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подавать на вход «Input» контроллеров с суффиксом Т напряжение более +5.5В.

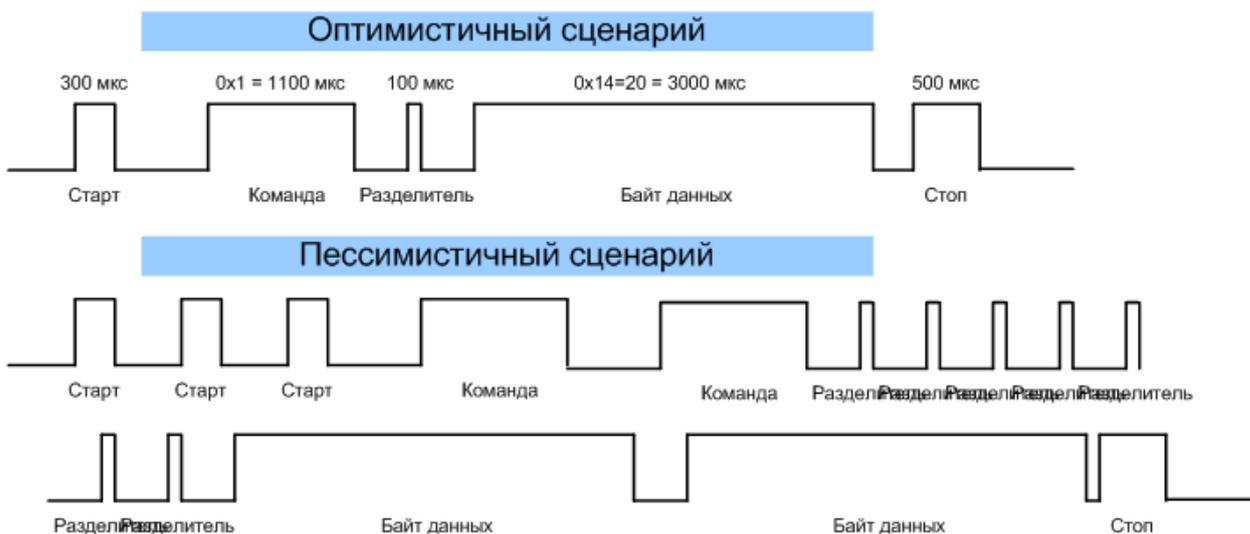
Управление

Управление может осуществляться через служебный COM-порт (9600-8-n-1, выводы R,T на плате) или подачей импульсов управления (лог. 0, замыкание на землю открытым коллектором камеры) на вход «Input» контроллера.

При управлении импульсами команды оптимизированы для формирования с помощью таймера, встроенного в камеру (это единственный универсальный вариант для всех камер, нечувствительный к задержкам передачи команд управления выходом, например, через Ethernet) и передачи с помощью развязывающего оптрона, искажающего фронты.

Посылка состоит из стартового импульса, набора передаваемых байтов, закодированных импульсами соответствующей длительности и разделённых разделительными импульсами, и стопового импульса. Каждый импульс одинаковой ширины может повторяться любое число раз и считается единственным.

В наборе передаваемых байтов первый байт – это команда, за ней могут следовать один или два байта данных, отделённых друг от друга разделителем.



Кодировка приведена в таблице ниже

Тип	Длительность (мин...норм...макс)	
Старт	250...300...350 мкс	
Байт	950+x...1000+x...1050+x мкс где x = значение * 100	Например, 0x1: 1100 мкс, 0xff: 26500 мкс
Разделитель	50...100...150 мкс	
Стоп	450...500...550 мкс	

Команды

Длительность команды в импульсе	Назначение	Примечание
1100 мкс	Перевести оба ШД в положение 0	
1200 мкс	Прокрутить ШД 1 на X шагов вперёд	X – один или два байта

1300 мкс	Прокрутить ШД 1 на X шагов назад	X – один или два байта
1400 мкс	Перевести ШД 1 в положение X	X – один или два байта
1500 мкс	Прокрутить ШД 1 на X шагов вперёд	X – один или два байта
1600 мкс	Прокрутить ШД 1 на X шагов назад	X – один или два байта
1700 мкс	Перевести ШД 1 в положение X	X – один или два байта

Если в качестве данных для команды передаётся два байта, то первым идёт младший байт.

Калибровка и настройка

При калибровке контроллер запоминает максимальное количество шагов для перемещения каждого шагового двигателя и записывает себе в EEPROM. В дальнейшем он не превышает этого количества шагов при управлении объективом.

Калибровка возможна только командами через COM-порт.

Для калибровки выбирается канал (А или В), затем многократным нажатием кнопки «с» ШД этого канала отводится в крайнее положение. Нажатием «С» запускается движение в прямом направлении. Когда ШД докрутит привод до крайнего положения, нажимается пробел, при этом количество шагов выводится на терминал.

Команды + и – изменяют период следования импульсов управления ШД. Значение по умолчанию – 40. Слишком малые значения приводят к пропуску шагов ШД, слишком большие замедляют движение.

Команда W записывает текущие настройки в EEPROM.

Команда ? выводит подсказку и текущие значения сохраняемых в EEPROM параметров.

Комплект поставки

Контроллер HC-1802..... 1 шт

Руководство по эксплуатации 1 шт

Свидетельство о приёмке

Контроллер HC-1802 серийный номер _____

дата выпуска ___/2018 г. проверен и признан годным к эксплуатации.