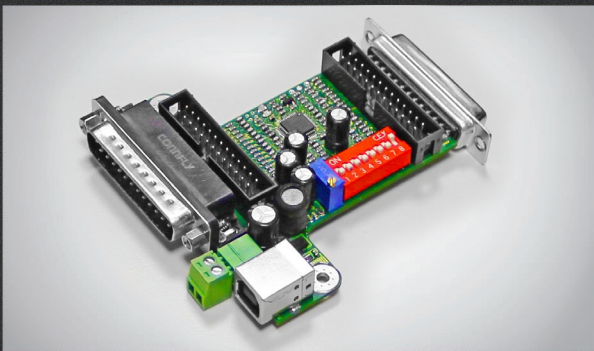


PLCS-L

Цифровой фильтр-умножитель сигналов управления станком ЧПУ



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

01. Общие сведения	2
02. Комплект поставки	3
03. Технические характеристики	3
04. Возможности модуля	5
05. Подключение, сигналы управления	6
06. Настройка модуля	7
07. Ошибки модуля и индикация	9
08. Гарантийные обязательства	10



Более подробную информацию по использованию и настройке нашей продукции вы найдете на www.purelogic.ru

01

Общие сведения

PLCS-L — устройство предназначенное для цифровой фильтрации сигналов управления станком ЧПУ с функцией умножения частоты импульсов STEP. Устройство позволяет решить две задачи. Устраняет неравномерность генерации сигналов STEP программой ЧПУ через LPT-порт (см. рис. 1) и позволяет умножать частоту сигналов STEP (см. рис. 2). В результате достигаются более плавное перемещение и более высокая скорость перемещения осей станка ЧПУ. Так же появляется возможность использования высоких коэффициентов деления шага в драйверах шаговых двигателей (до 1:256) при относительно низкой частоте сигналов STEP, выдаваемых программой управления (~25кГц), что опять же влияет на плавность и точность перемещений.

Модуль имеет 3 канала фильтрации-умножения сигналов STEP. Остальные входные/выходные сигналы проходят только через буферные элементы, без цифровой обработки. Модуль поддерживает работу с сигналом Enable как потенциального типа, так и типа ChargePump.

Модуль выполнен в виде переходника, который устанавливается между платой коммутации (breakout board типа PLC4x-G2, PLC6x-G2, PLC5x или многоканальным драйвером PLC330-G2, PLC330b, PLC440L, PLC545) и ПК. Модуль совместим с ЧПУ программами типа Mach3, LinuxCNC, TurboCNC, NCStudio и пр. Модуль совместим с платами коммутации и драйверами ШД/СД производства Purelogic R&D. Также возможна работа с аналогичными устройствами сторонних производителей (при соблюдении условий подключения). Благодаря буферизации входных и выходных сигналов управления, модуль можно подключать напрямую к драйверам ШД/СД.

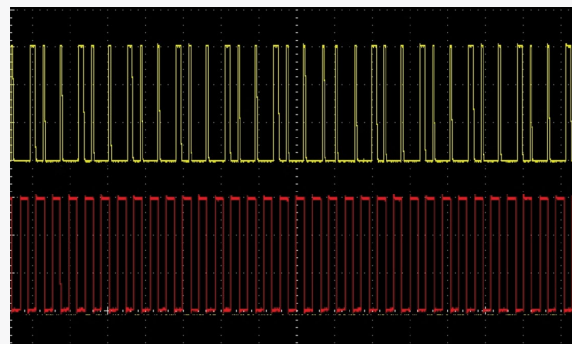


Рис. 1. Желтым — сигнал STEP на входе PLCS-L. Красным — сигнал STEP на выходе PLCS-L. Умножение x1.

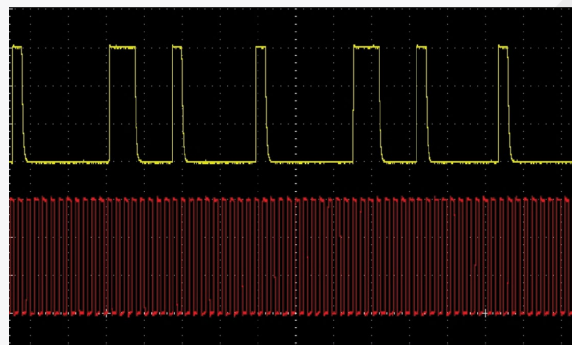


Рис. 2. Желтым — сигнал STEP на входе PLCS-L. Красным — сигнал STEP на выходе PLCS-L. Умножение x10.

02

Комплект поставки

- Цифровой фильтр-умножитель PLCS-L — 1 шт.
- Руководство по подключению и настройке — 1 шт.

03

Технические характеристики

Напряжение питания	10...30В или 5В от USB-порта
Ток питания	100 мА
Число каналов фильтрации STEP	3
Макс. входная частота сигнала STEP	100 кГц
Макс. выходная частота сигнала STEP	300 кГц
Параметры входных сигналов	ТТЛ 3,3...5В
Частота сигнала ChargePump	200Гц-15кГц, меандр скважностью Q=0.5
Сопротивление изоляции	500 МОм
Рабочая температура	5...40 °С
Вес модуля без упаковки	0,3 кг

Все подключения и изменения режимов работы модуля производить только при отключенном источнике питания.

Запрещается соединение «-» источника питания с заземлением, массой, корпусом и т. д.

Строго соблюдайте полярность подключения источника питания и управляющих сигналов.

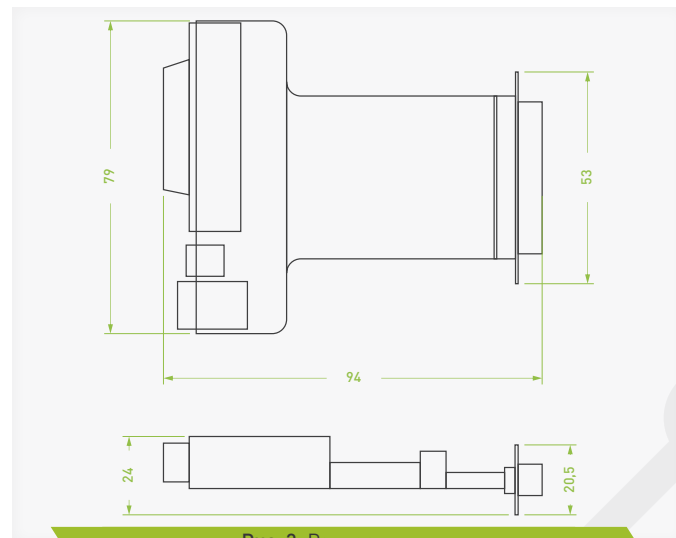


Рис. 3. Размеры модуля

Возможности модуля

04

- Цифровая фильтрация-умножение 3х каналов STEP.
- Буферизация входных и выходных сигналов.
- Режим Enable – потенциальный или ChargePump.
- Предусмотрена возможность принудительного Enable и инверсии Enable.
- Коэффициент умножения сигнала STEP – любой в диапазоне 1...16.
- Защита от перегрева (датчик температуры).

- Защита от переплюсовки напряжения питания (модуль не включится).
- Питание от внешнего источника 10...30В или от USB-порта ПК.
- Индикация питания модуля, аварии и частоты STEP.
- Удобное подключение модуля при помощи разъемов DB-25 (кабель) или VH-26 (шлейф).

05 Подключение, сигналы управления

LPT-порт ПК имеет 12 выходных линий и 5 входных, соответственно программа управления (типа Mach3 и пр.) может использовать только 12 линий для управления внешними устройствами и 5 линий для получения информации от внешних датчиков. Для расширения количества линий, необходимо устанавливать в ПК дополнительный LPT-порт в виде карты расширения (PCI или PCI-E).

Для полноценного управления 1 драйвером ШД необходимо 2 линии – STEP/DIR и общий ENABLE на все драйверы ШД. Поэтому к LPT порту можно подключить 5 драйверов ШД (10 линий отведены на STEP1...5/DIR1...5 и общий ENABLE) и останется еще 1 линия для управления внешним реле. Если необходимо задействовать 2 реле, то придется отказаться от одного канала управления драйвером ШД.

Модуль выполнен в виде переходника, который устанавливается между платой коммутации (breakout board типа PLC4x-G2, PLC6x-G2, PLC5x или многоканальным драйвером PLC330-G2, PLC330b, PLC440L, PLC545) и ПК.

Модуль PLCS-L имеет жесткую привязку к пинам порта с сигналами управления ENABLE, STEP1...3, DIR1...3. Т.е. В ЧПУ программе, в настройках пинов порта, необходимо указать что сигнал Enable расположен на pin1, STEP1 на pin2 и т. д. согласно рис.4. Остальные сигналы транслируются от входа к выходу

и наоборот через буферные элементы и могут назначаться пользователем по его усмотрению.

Модуль воспринимает сигналы STEP по переднему фронту, это необходимо учесть при настройке ЧПУ программы. Сигналы DIR1...3 должны подаваться до сигналов STEP1...3 минимум за 5 мкс.

Расположение сигналов управления в портах модуля представлено на рис. 4.

НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ В XP1																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ENABLE	STEP1	STEP2	STEP3	STEP4	DIR1	DIR2	DIR3	DIR4	IN1	IN2	IN3	IN4	STEP5/RL1	IN5	DIR5	RELAY1	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND

Рис. 4. Расположение сигналов управления в портах

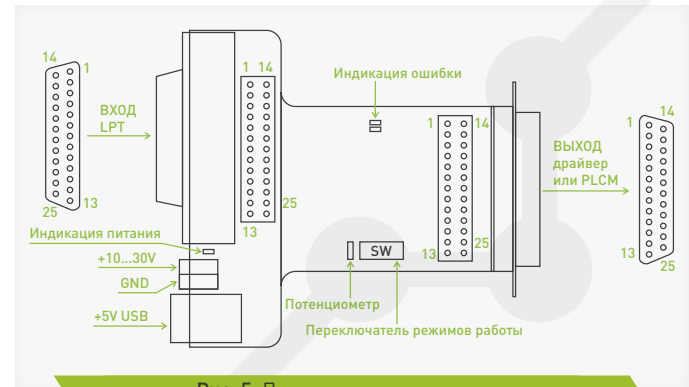


Рис. 5. Подключение и индикация

С помощью переключателей SW1...SW8 и потенциометра R можно менять ряд рабочих параметров модуля. Все переключения осуществляются при выключенном питании драйвера.

Положения переключателя соответствуют: "ON" = "1" и "OFF" = "0".

1) Переключатели SW1, SW2, SW3, SW4 – устанавливают коэффициент умножения сигналов STEP. Коэффициент умножения одинаковый для всех 3х каналов.

- 0000 - x1
- 0001 - x2
- 0010 - x3
- 0011 - x4
- 0100 - x5
- 0101 - x6
- 0110 - x7
- 0111 - x8
- 1000 - x9
- 1001 - x10
- 1010 - x11
- 1011 - x12
- 1100 - x13
- 1101 - x14
- 1110 - x15
- 1111 - x16

2) Переключатель SW5 — Устанавливает принудительный ENABLE на выходе.

"1" - Принудительный ENABLE включен. Выходной pin1 будет всегда 1 или 0, в зависимости от SW6 (инверсия сигнала ENABLE). Выходной pin1 не зависит от входного pin1.

"0" - Принудительный ENABLE выключен. Выходной pin1 зависит от входного pin1 и от SW6 (инверсия сигнала ENABLE).

3) Переключатель SW6 — инверсия сигнала ENABLE.

"1" - Выходной pin1 инвертирован

"0" - Выходной pin1 не инвертирован

4) Переключатель SW7 — режим сигнала ENABLE – потенциальный или ChargePump.

"1" - ChargePump — при наличии частоты на входном pin1, на выходном pin1 будет 1 или 0, в зависимости от SW6 (инверсия сигнала ENABLE).

"0" - потенциальный - при наличии 1 на входном pin1, на выходном pin1 будет 1 или 0, в зависимости от SW6 (инверсия сигнала ENABLE).

5) Переключатель SW8 — Выбор активного фронта выходных сигналов STEP. Устанавливается в соответствии с документацией драйверов ШД/СД, которые будут подключены к системе ЧПУ.

"1" - Драйвер делает шаг по переднему фронту STEP.

"0" - Драйвер делает шаг по заднему фронту STEP.

6) Потенциометр R устанавливает степень фильтрации входного сигнала STEP. В качестве потенциометра используется многооборотный потенциометр (30 оборотов). При достижении максимального значения (по часовой стрелке) или минимального значения (против часовой стрелки) слышен характерный щелчок.

Чем выше значение, установленное потенциометром — тем больше степень фильтрации. При этом падает скорость реакции системы. Т.е. придется снижать ускорения в системе.

Степень фильтрации зависит, в том числе, от выбранного коэффициента умножения STEP. Ниже представлены рекомендованные значения для потенциометра R (в оборотах) в зависимости от выбранного коэффициента умножения при работе с ЧПУ программой Mach3 (ядро 25кГц).

- x1 - 2 оборота
- x2 - 3 оборота
- x3 - 5 оборотов
- x4 - 6 оборотов
- x5 - 7 оборотов

- x6 - 7 оборотов
- x7 - 8 оборотов
- x8 - 9 оборотов
- x9 - 10 оборотов
- x10 - 12 оборотов
- x11 - 14 оборотов
- x12 - 14 оборотов
- x13 - 15 оборотов
- x14 - 18 оборотов
- x15 - 20 оборотов
- x16 - 21 оборот

07

Ошибки модуля и индикация

В процессе работы устройство отслеживает ряд внутренних параметров. Если значение одного из параметров превысит пороговое, то модуль отключится. Красный и желтый светодиоды будут отображать код аварии.

Коды аварий

10 — Перегрузка 1-го канала. Входная частота выше 100 кГц или выходная частота выше 300 кГц. Проверьте правильность установок коэффициента умножения STEP или коэффициента фильтрации (потенциометр R). Проверьте правильность установки числа импульсов на оборот (steps per), скорости и ускорения в ЧПУ программе.

20 — ... 2-го канала.

30 — ... 3-го канала.

40 — Рабочая температура модуля не в заданном диапазоне.

41 — Системная ошибка №1. Сообщите в Purelogic R&D.

42 — Системная ошибка №2. Сообщите в Purelogic R&D.

Индикация

Зеленый светодиод: Горит — напряжение питания подано. Не горит — напряжение питания не подано.

Красный светодиод: В рабочем режиме — не горит. В случае аварии — мигает. Число миганий — отображает число десятков в коде аварии.

Желтый светодиод: В рабочем режиме — мигает, если подана частота STEP по любому из каналов. В случае аварии — мигает. Число миганий — отображает число единиц в коде аварии.

При подаче питания загорается зеленый светодиод и загорается красный светодиод. Через 1 сек, при отсутствии аварии, красный светодиод гаснет, а желтый светодиод устанавливает свечение согласно сигналам STEP.

Гарантийные обязательства

08

Гарантийный срок службы составляет 12 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

1. Общие положения

1.1. В случае приобретения товара в виде комплектующих Продавец гарантирует работоспособность каждой из комплектующих в отдельности, но не несет ответственности за качество их совместной работы (неправильный подбор комплектующих).

В случае возникновения вопросов Вы можете обратиться за технической консультацией к специалистам компании).

1.2. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.3. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в нештатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющим посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

№ партии:

ОТК:





Обращаем Ваше внимание на то, что в документации возможны изменения в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции. Последние версии Вы всегда можете скачать на нашем сайте www.purelogic.ru




www.purelogic.ru

Контакты

 +7 (495) 505-63-74 - Москва
+7 (473) 204-51-56 - Воронеж

 394033, Россия, г. Воронеж,
Ленинский пр-т, 160,
офис 135

 Пн-Чт: 8.00–17.00
Пт: 8.00–16.00
Перерыв: 12.30–13.30

 sales@purelogic.ru