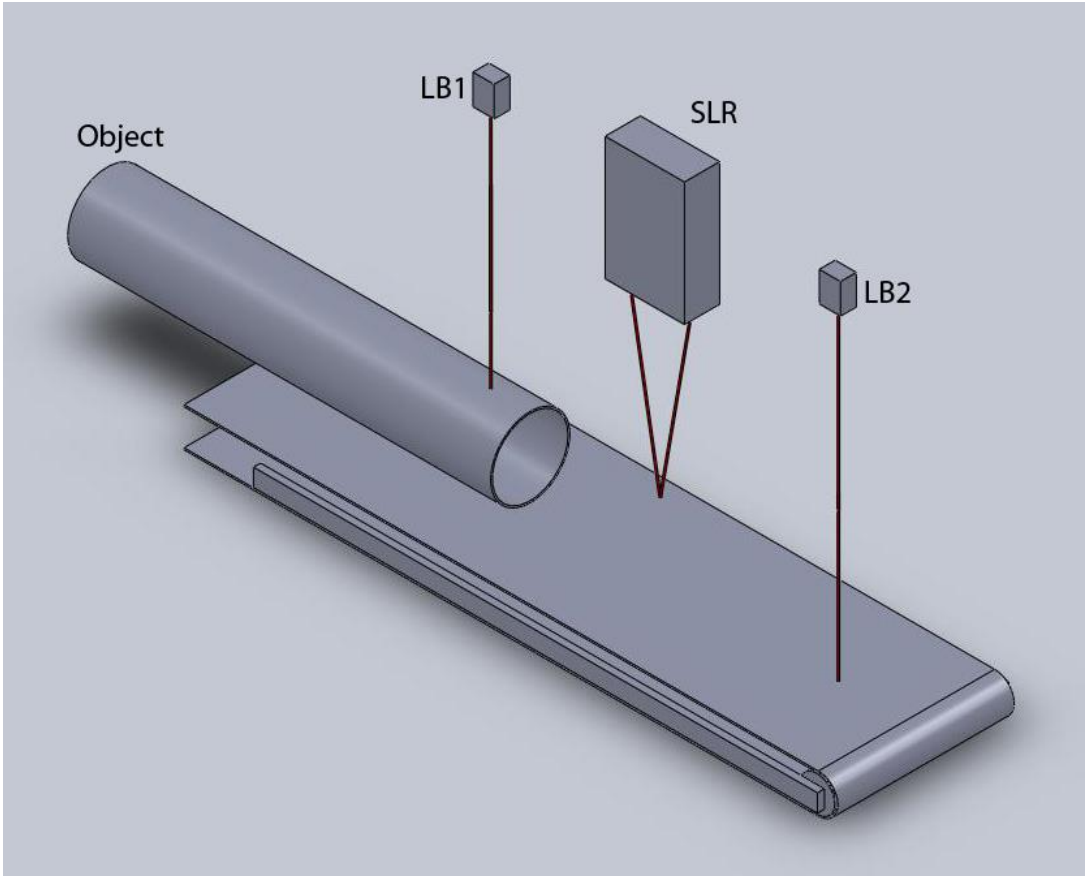
ЗАМЕЧАНИЕ К ПРИМЕНЕНИЮ:
ИЗМЕРЕНИЕ С ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТЬЮ ДИСКРЕТНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗМЕРИТЕЛЯМИ PROTON PRODUCTS INTELISENS SL / SLR

ПРОБЛЕМА

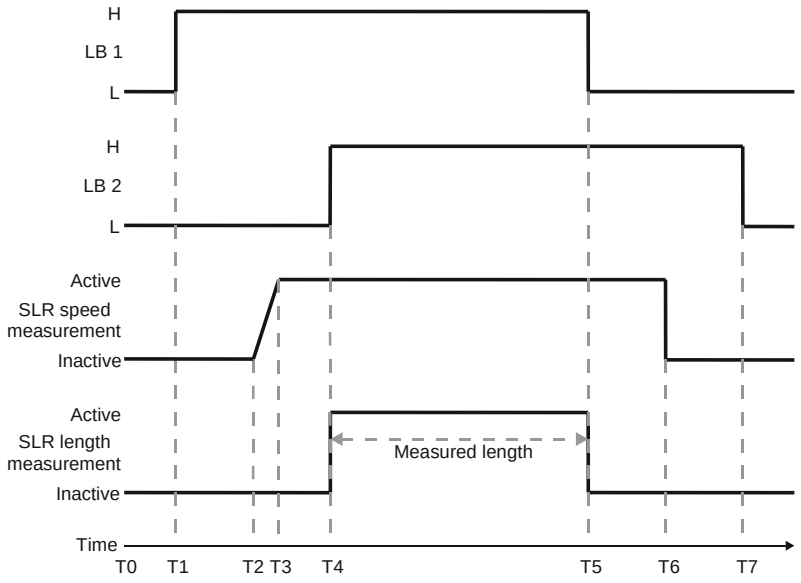
Измерение дискретных объектов, движущихся по технологической линии может сопровождаться ошибками в измерениях, из-за параметра удержания длины / времени задержки tracking delay / hold time в установках измерителей SL / SLR, так как каждый из дискретных объектов индивидуально входит и выходит из рабочей зоны (пятна лазерных лучей) SL / SLR, а из-за времени задержки hold time к реальной длине насчитывается дополнительная длина, пропорциональная времени задержки и скорости движения.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ



Используйте два аккуратно установленных световых барьера (эмиттер и детектор светового луча, инициирующий электрический сигнал, например, для понимания http://www.sick.imtrade.ru/light_barriers и др.), сигнал с которых подайте на логические входы SL / SLR. Это позволит включить измерение длины только после того, как объект находится в необходимом положении на производственной лини для точных измерений с помощью SL / SLR.
По вектору движения объекта Первый световой барьер (LB1) установлен на входе объекта к измерителю SL / SLR, и Второй (LB2) установлен на выходе из зоны измерений SL / SLR. “L” есть точно измеренная длина между барьерами LB1 и LB2.
Измеритель SL / SLR надо сконфигурировать так, что измерение длины происходит только, если оба барьера LB1 и LB2 сработали от появления измеряемого объекта.
Измеритель SL / SLR измеряет длину объекта минус отрезок, соответствующий расстоянию L, между LB1 и LB2, а именно:

Длина объекта = L + (замеренная длина SL / SLR)



Время	Где находится объект	LB1	LB1	Статус SL / SLR
T_0	Нет везде LB1, LB2, SL / SLR	Нет объекта	Нет объекта	No object = объект не обнаружен
T_1	Начало объекта пересекло луч LB1	Луч блокирован	Нет объекта	No object = объект не обнаружен
T_2	Начало объекта коснулось рабочего пятна лазера SL / SLR	Блокирован	Нет объекта	Объект обнаружен, но измеренная скорость еще не актуальна
T_3	Объект в зоне измерений SL / SLR	Блокирован	Нет объекта	Измеренная скорость актуальна для вычислений длины, но не обсчитывается, так как выход output в статусе удержание длины “Length hold”)
T_4	Начало объекта коснулось луча LB2	Блокирован	Блокирован	Началось измерение длины (расчёт длины по измеренной скорости)
T_5	Конец объекта вышел из луча LB1	Нет объекта	Блокирован	Расчёт длины прекращен
T_6	Конец объекта вышел из зоны измерения SL / SLR	Нет объекта	Блокирован	Расчёт длины прекращен
T_7	Конец объекта вышел из LB2	Нет объекта	Нет объекта	Объект не обнаружен

Расстояние между SL / SLR и LB2 должно быть достаточно большим, чтобы позволить измерителю SL / SLR за достаточное время сгенерировать актуальную измеренную скорость до того, как объект коснется LB2 и сработает активация измерения длины (расчёт длины). Расстояние “L” между LB1 и LB2 должно быть менее минимальной длины объекта.

Реализация

Сигналы от барьеров LB1 и LB2 можно подать на любые два из трех логических входа измерителя (контроллера) SL / SLR. Статусы (состояния) измерителя SL / SLRнадо сконфигурировать так, чтобы измерения длины (расчёт ее по измеряемой скорости) осуществлялись только когда оба барьера LB1 и LB2 блокированы (объект закрыл лучи обоих).

Оба логических входа, logic inputs, должны быть в статусе (режиме) удержания длины “Length hold”. Активация ***active*** логического входа logic input в режиме “Length hold” приведут измеритель SL / SLR в режим «замораживания» подсчета длины (freeze length readings) и принудительно обнулят скорость на дисплее (однако, внутри измерителя система продолжает аккуратно измерять скорость, если объект обнаружен). Следовательно, каждый логический вход должен быть установлен на активацию ***active,*** когда его соответствующий световой барьер не блокирован объектом ***clear***.

Параметр Дополнительная длина “Length offset” соответствует расстоянию “L” между световыми барьерами также должна быть запрограммирована (установлена) в параметрах SL / SLR. Измеритель SL / SLR автоматически добавит эту длину L = “Length offset” к измеренной им длине.

The length measurement generated by the SL / SLR gauge will be ready to read by other production control equipment when the output of LB1 transitions from blocked-to-clear (the object’s trailing edge passes through LB1). A momentary pulse may be sent to the third logic input on the SL / SLR gauge to reset the length measurement once it has been read out by other production control equipment.

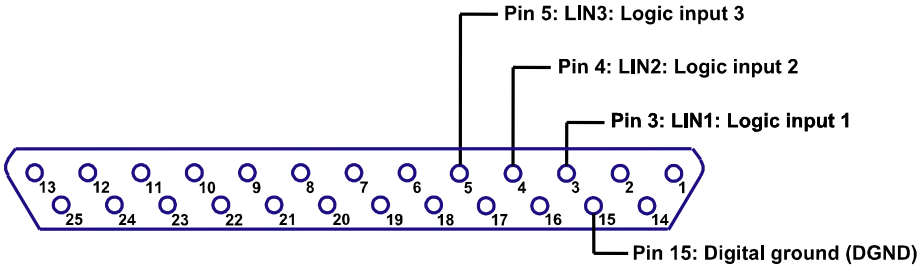
Соединения к измерителю SL / SLR

Измерители SL / SLR имеют 3 программируемых логических входа logic inputs для соединения их к сигналам от световых барьеров LB1 и LB2, а также для переустановки reset импульсного входа pulse input от сигнала любого другого оборудования производственной линии для переустановки resetting измерения длины. Доступ к этим входам через:

1. разъем DB25 INTERFACE на SL / SLR.
2. Терминалы контроллера PSU-BOB-SL (это лучший вариант).

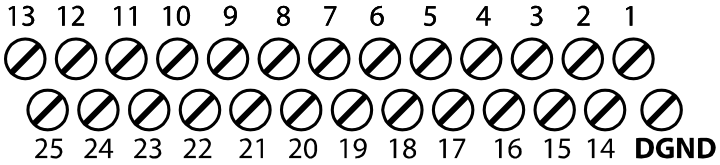
Pin / Screw Контакт	**Designation Обозначение**	**Designation full name Вход для обозначения**	**Suggested application Совет по Применению**
3	LIN 1	Logic input 1 = Логический вход 1	LB1 – Length hold mode = режим удержания длины
4	LIN 2	Logic input 2 = Лвх2	LB2 – Length hold mode = режим удержания длины
5	LIN 3	Logic input 3 = Лвх3	Reset length measurement pulse (no shorter than 1ms in duration) Переустановка измерения длины импульсная (не короче 1 мсек)
15	DGND	Цифровая земля	Земля для сигналов LB1 и LB2

DB25 INTERFACE Socket Logic Input Pin Designations: (Контакты разъема)



Тип: DB25 Мама

Терминалы контроллера PSU-BOB-SL:



В дополнении к контакту 15, на терминале контроллера PSU-BOB-SL есть дополнительный контакт земли (DGND).

Электрические характеристики логических входов (Лвх)

- Лвх относительны земле контакта pin 15 (DGND). Pin 15 внутри соединен с шиной земли, поэтому все напряжения также относительны земли.
- Низкий статус low state (logic 0) обеспечивается, если напряжение ниже +3 В.
- Высокий статус (logic 1) обеспечивается, если напряжение выше +10.5 В.
- Диапазон напряжений –30 В до +30 В.
- Все логические входы внутри (pulled up = соединены) через сопротивление 5.1kΩ к внутреннему источнику +15 В, это означает, что контур разомкнут по умолчанию при Высоком статусе high state.
- Логические входы требуют тока 3 мА для переключения в Низкий статус.

Соединения к логическому входу зависят от источника сигнала следующим образом (текст содержит термины на языке оригинала, которые знакомы специалистам по логическим схемам):

- Solid state или механический контакт реле: соединить pin 15 (DGND) и контакт Лвх logic input.
- Pull-down: соединить pin 15 (DGND) и сигнал к контакту Лвх logic input.
- Pull-up: Подсоединить сопротивление 1kΩ от контакта Лвх logic input pin к pin 15 (DGND); Это pull down вход до 2.5 В если pull-up выключен. Соединить землю к pin 15 (DGND) и сигнал к контакту Лвх logic input pin. Если сигнал 24 В, если питание пропало, на сопротивлении вход можно уменьшить добавив сопротивление последовательно сигналу в 1 кОм (then power loss in the resistor across the input can be reduced by adding a 1kΩ resistor in series with the signal).

Конфигурация измерителя SL / SLR

Конфигурировать измерители SL / SLR можно через RS232, или дисплей AiG2 или ПО PCIS software. Следующие три установки следует скорректировать:

1. Установить оба Лвх от световых барьеров на “Length hold”.
2. Установить оба Лвх от световых барьеров: статус active states на ***active*** в случае, когда барьеры не видят объекта ***clear***:

Выходы LB1, LB2 при clear	“Length hold” logic input active state
Low (pull down)	Active low
High (pull up)	Active high

3. Установить reset logic input на “Reset length”.
4. Установить reset logic input active state на active high или active low, как это требуется.
5. Установить “Length offset” как длину “L” между LB1 и LB2.

Установки SL / SLR через клавиатуру дисплея AiG2 (перевод пропущен для тех, у кого нет дисплея):

- Navigate to the “**Interface**” menu and then navigate to the following submenus:
  Logic input function:

Select “Length hold” for each light barrier logic input.
Select “Reset length” for the reset pulse logic input.

Logic input active state:
Select “Active high” or “Active low” for each logic input.

- Navigate to the “**Measurement**” menu and then navigate to the following submenu:
  Length offset:
  Set a positive value corresponding to distance “L”.

Конфигурация SL / SLR через RS232:

The following input parameters can be programmed via RS232 (and other optionally installed interfaces) on the SL / SLR gauge. For further information regarding the data format for programming parameters, please consult the SL / SLR gauge instruction manual.

DW	Data bit	Comments	Value
DW12	0	Function of logic input 1	1= Length hold 4= Reset length [if signal held for 5s, resets reel number]
	1		
	2		
	3	Polarity for logic input 1	0 = active low (closed = connected) 1 = active high (open = not connected)
	4	Function of logic input 2	1 = Length hold 4= Reset length [if signal held for 5s, resets reel number]
	5		
	6		
	7	Polarity for logic input 2	0 = active low (closed = connected) 1 = active high (open = not connected)
	8	Function of logic input 3	1 = Length hold 4= Reset length [if signal held for 5s, resets reel number]
	9		
	10		
	11	Polarity for logic input 3	0 = active low (closed = connected) 1 = active high (open = not connected)

DW	Comments	Unit	Range	Value
DW14	Length offset	1=0.1m{ft}{yds}	-3000.0~3000.0m{ft}{yds}	Set to distance “L”