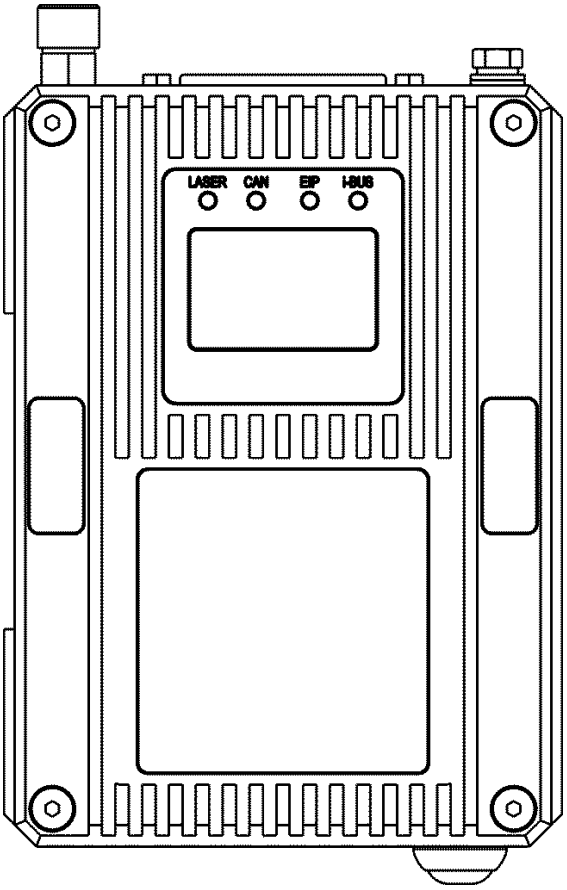
Руководство по эксплуатации

Измеритель скорости и длины SL mini и SLR mini



Issue 1z
19 June 2020

Proton Products Co. Ltd.
10 Aylesbury End
Beaconsfield
Buckinghamshire HP9 1LW
England

www.protonproducts.com

Оглавление

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ (CE) 5
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ (CSA) 6
ПЕРАМЕТРЫ И БЕЗОПАСНОСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАЗЕРА 7
ВВЕДЕНИЕ 8
ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ 8
СПЕЦИФИКАЦИЯ 9
ОБЩАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЛЯ ВСЕХ МОДЕЛЕЙ 9
ГАБАРИТЫ 11
ЧЕРТЕЖЫ С ОПИСАНИЕМ 12
TOP VIEW (СВЕРХУ) 13
FRONT VIEW (ФРОНТАЛЬНЫЙ) 13
REAR VIEW 13
UNDERSIDE VIEW (ВИД СНИЗУ) 13
ИНДИКАТОР LED INDICATORS 14
ДИСПЛЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЯ 14
ДОПЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 15
ДИСПЛЕЙ 16
ПИТАНИЕ 17
ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ (СОЕДИНЕНИЯ) 18
СТОЙКИ И НАПРАВЛЯЮЩИЕ 18
ЗАЩИТА 19
ОХЛАЖДЕНИЕ 20
УСТАНОВКА НА МЕСТЕ 21
МЕРЫ БЕЗОПАСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 22
ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКА ОПТИЧЕСКИХ ОКОН 24
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПРИ УСТАНОВКЕ 24
УСТАНОВКА НА МЕСТЕ 25
Расстояние до объекта и Рабочая зона 25
Стабилизация расстояние до объекта 26
Углы и регулировка положения 27
НАПРАВЛЕНИЕ ПРИ ИЗМЕРЕНИЯХ 28
SL MINI – ИЗМЕРЕНИЯ В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ 28
SLR MINI – ИЗМЕРЕНИЯ В ОБОИХ НАПРАВЛЕНИЯХ 29
Механический монтаж 29
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ 30
Земля 30
Экранированные кабели 30
АКТИВАЦИЯ ЛАЗЕРА 30
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАСЛОНКИ ОКНА ЛАЗЕРА, ВХОДНОЙ СИГНАЛ НА ПОЛОЖЕНИЕ ЗАСЛОНКИ, ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ ПОЛОЖЕНИЯ ЗАСЛОНКИ 32
Вход SHUT_EN input electrical 33
Выход SHUT_ST output electrical 34
ПИТАНИЕ 35
КОНФИГУРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ИЗМЕРЕНИЙ 36
ПРОГАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ПО) PCIS_SLMINI И ТРЕБОВАНИЕ К ПРОЦЕССОРУ (ПК) 37
УСТАНОВКА ПО PCIS_SLMINI SOFTWARE 37
СОЕДИНЕНИЯ И АКТИВАЦИЯ ПО 38
WIFI (ТОЛЬКО США) 40
ДОМАШНЯЯ (ГЛАВНАЯ) СТРАНИЦА МЕНЮ ПО PCIS_SLMINI 45

ГРАФИК ТРЕНДА 47
КОНТЕКСТНОЕ МЕНЮ (Context menu) 48
УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ ГРАФИКА 49
РЕЖИМЫ ИЗМЕРЕНИЙ И ИХ КОНФИГУРАЦИЯ 52
Нормальный режим (Normal Operation Mode 55
Пакетный режим (Batch Operation Mode 56
Обнаружение объекта (Object Detection Mode 57
СТАНДАРТНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ДЛЯ ВСЕХ МОДЕЛЕЙ 59
CAN-BUS COMMUNICATIONS 59
Интерфейс CAN-bus interface 59
Индикатор CAN-bus LED indicator 59
Конфигурация CAN-bus configuration 60
ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ИНТЕРФЕЙС RS-232 COMMUNICATIONS 62
Интерфейс RS-232 interface 63
Конфигурация RS-232 Communications configuration 63
Печать RS-232 Printing 64
Протокол доступа к параметрам Proton standard RS232 parameter access protocol 67
Протокол доступа к параметрам Modbus parameter access protocol 69
ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ПО ETHERNET COMMUNICATIONS 72
Интерфейс Ethernet interface 73
Индикатор Ethernet LED indicator 73
Конфигурация Ethernet configuration 75
Input Parameter Write Disable 76
UDP Protocol 77
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ 79
PROFIBUS COMMUNICATIONS 79
PROFIBUS interface 79
PROFIBUS LED indicator 79
PROFIBUS configuration 80
ETHERNET / IP OR PROFINET COMMUNICATIONS 81
EtherNet / IP or PROFINET interface 81
EtherNet / IP or PROFINET LED indicator 81
EtherNet / IP or PROFINET configuration 82
DEVICENET COMMUNICATIONS 84
DeviceNet interface 84
DeviceNet LED indicator 85
DeviceNet configuration 86
СТАНДАРТНЫЕ УСТАНОВЛЕННЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ (STANDARD ELECTRICAL INTERFACES 87
ЛОГИЧЕСКИЕ ВХОДЫ (ЛВХ) LOGIC INPUTS 87
Logic inputs connection 3 (соединения логических входов) Е ВЫХОДЫ (ЛВЫХ) LOGIC OUTPUTS 93
Logic outputs configuration (конфигурация логических выходов) 93
Logic outputs electrical specification (электрические параметры ЛВЫХ) 94
Logic outputs configuration (конфигурация ЛВЫХ) 95
ИМПУЛЬСНЫЕ ВЫХОДЫ (ИВЫХ) PULSE OUTPUTS 97
Pulse outputs connection (соединения ИВЫХ)
Pulse outputs electrical specifications (электрические параметры ИВЫХ)
ИНФОРМАЦИЯ О СОСТОЯНИИ РАБОЧИХ УСЛОВИЙ, ИНДИКАЦИЯ 101
ЗАГРУЗКА ДАННЫХ (DATA LOGGING 105

РАЗЪЕМ И КОНТАКТЫ ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ (CONNECTOR PIN OUTS) 107
ДОПОЛНИТЕЛЬНВЫЙ КОММУТАТОР PSU-BOB MINI 108
CAN 108
RS232 109
I-BUS 109
РАЗЪЕМ RJ45 Ethernet 110
ТЕРМИНАЛ ПОД ВИНТ (SCREW TERMINALS) 111
КЛЮЧ БЕЗОПАСНОСТИ (KEY SWITCH) 112
ГАБАРИТЫ, ЧЕРТЕЖИ 114
ВХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ (INPUT PARAMETERS) 115
ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ (OUTPUT PARAMETERS) 118
ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ВЫСОКОТОЧНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ КОРОТКИХ ОТРЕЗКОВ 120
Соединения с измерителями SL / SLR / SL mini / SLR mini 121
Электрические характеристики Лвых (logic input) 123
Конфигурация ПО измерителя 123
ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ БАРЬЕРОВ QS18 LASER EMITTERS И ДАТЧИКОВ QS186LE NPN SENSORS 126
КОНТАКТЫ, ПРОДАЖИ, СЕРВИС 131

DECLARATION OF CONFORMITY (CE)

This is to certify that the following equipment conforms to the requirements of CE including EMC to the heavy industrial standard Class A.

Equipment Covered

Product name Модель	Description Описание	Part number № заказа
SL mini 1220	Измеритель бесконтактный скорости и длины, в одном направлении (расстояние до объекта stand-off distance: 120 мм, рабочая зона depth-of field: 20 мм)	00050MC001
SL mini 3060	Измеритель бесконтактный скорости и длины, в одном направлении (расстояние до объекта stand-off distance: 300 мм, рабочая зона depth-of field: 60 мм)	00050MC002
SLR mini 1220	Измеритель бесконтактный скорости и длины, в обоих направлениях (расстояние до объекта stand-off distance: 120 мм, рабочая зона depth-of field: 20 мм)	00050MC011
SLR mini 3060	Измеритель бесконтактный скорости и длины, в обоих направлениях (расстояние до объекта stand-off distance: 300 мм, рабочая зона depth-of field: 60 мм)	00050MC012

Производитель:

Proton Products International Limited
10 Aylesbury End
Beaconsfield
Bucks
HP9 1LW
ENGLAND

Proton Products is an ISO9001:2008 registered company.

The declaration is signed by:

Paul Sives ……

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ DECLARATION OF CONFORMITY (CSA)

This is to certify that the following equipment has been manufactured in compliance with the standards for Machine Safety and Workplace Electrical Safety according to the CSA (Canadian Standards Association).

Equipment Covered

Product name	Description	Part number
SL mini 1220	Unidirectional non-contact speed and length gauge (stand-off distance: 120mm, depth-of field: 20mm)	00050MC001
SL mini 3060	Unidirectional non-contact speed and length gauge (stand-off distance: 300mm, depth-of field: 60mm)	00050MC002
SLR mini 1220	Bidirectional non-contact speed and length gauge (stand-off distance: 120mm, depth-of field: 20mm)	00050MC011
SLR mini 3060	Bidirectional non-contact speed and length gauge (stand-off distance: 300mm, depth-of field: 60mm)	00050MC012

The manufacturer of the above named equipment is:

Proton Products International Limited

10 Aylesbury End

Beaconsfield

Bucks

HP9 1LW

ENGLAND

Proton Products is an ISO9001:2008 registered company.

The declaration is signed by:

Paul Sives ……

ПАРАМЕТРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЛАЗЕРА LASER SAFETY PARAMETER

Proton Products International
10 Aylesbury End
Beaconsfield
Bucks
HP9 1LW

www.protonproducts.com

Измерители лазерные скорости и длины Proton Products SL mini и SLR излучают радиацию со следующими параметрами:

Parameter Параметр	**Model Модель**	**Min**	**Typical**	**Max**	**Ед**
Wavelength Длина волны	Все	650	658	670	нм
Beam diameter Диаметр луча	Все			3	мм
Spot size at standoff distance размер пятна на стандартном расстоянии	Все			3	мм
Beam divergence Отклонение луча	Все			1.5	mrad
Total emitted power Мощность излучения общая	SL mini			40	мВт
	SLR mini			80	мВт
Emitted power per beam Мощность излучения на один луч (Всего 2 луча)	SL mini			20	мВт
	SLR mini			40	мВт
Power density at gauge window Плотность мощности на окне измерителя (нормальный режим)	SL mini			280	мВт /cm^2
	SLR mini			560	мВт /cm^2
Power density at gauge window Плотность мощности на окне измерителя (абсолютный максимум)	SL mini			560	мВт /cm^2
	SLR mini			1120	мВт /cm^2
Power density at standoff distance Плотность мощности на расстоянии до объекта	SL mini			560	мВт /cm^2
	SLR mini			1120	мВт /cm^2
Nominal hazard zone (NHZ) distance Номинальная опасная зона (diffuse surface reflection диффузионное рассеивание от поверхности) *	Все	20 to 100			мм
Nominal hazard zone (NHZ) distance Номинальная опасная зона (specular / reflective surface reflection зеркальное отражение от зеркальной поверхности)	Все	150			м

- Это расстояние зависит существенно от типа и материала.

For further information, please contact your Proton Products representative or Proton Products at the above address.

Manufacturer signature:

Paul Sives: ……

Proton Products is an ISO9001:2008 registered company.

Введение

Измерители лазерные скорости и длины Proton Products SL mini and SLR mini обеспечивают бесконтактные высокоточные измерения.

Измерители SL mini предназначены для измерений при движении в одном направлении.

Измерители SLR mini предназначены для измерений при движении в обоих направлениях. Измеритель опознает направление движения и соответственно прибавляет либо вычитает длину. SLR mini применимы при движении производственной линии с реверсом или при наличии периодов с нулевой скоростью.

Сравнительно с традиционными энкодерами колесного типа, SL mini / SLR mini имеют преимущества работы при более высоких скоростях и ускорениях, а также

- Нет проскальзывания
- Погрешность меньше в разы
- Нет истирания и механических воздействий на объект измерений
- Надежность и средняя наработка на отказ выше

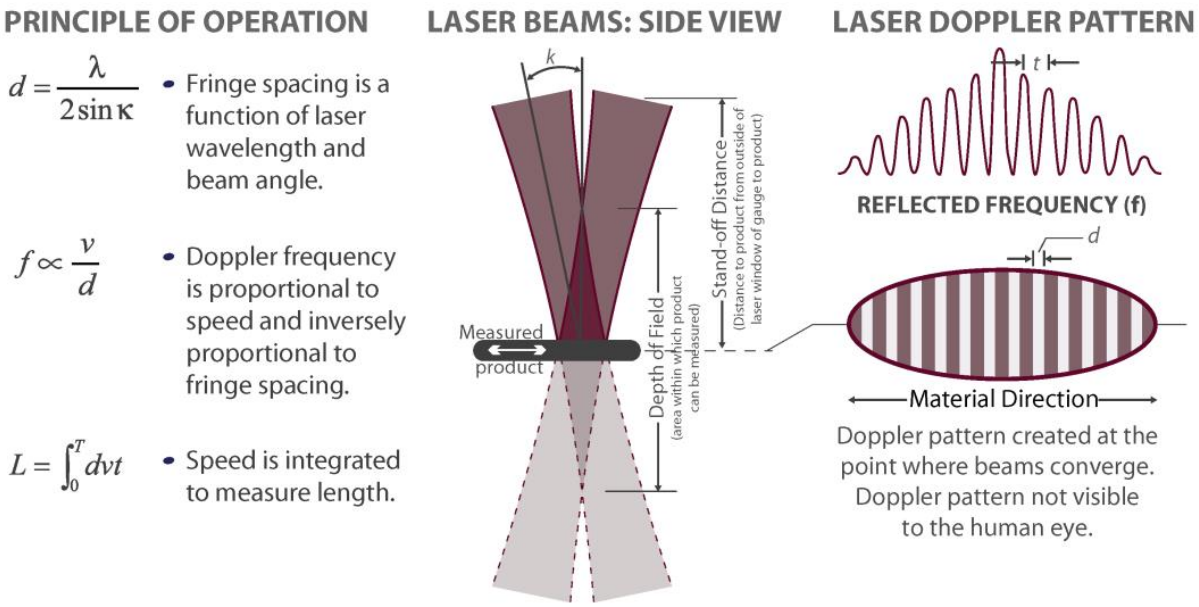
В измерителях установлены интерфейсы RS-232 и Ethernet, что позволяет связать их с ПК или PLC. Дополнительно по заказу Ethernet можно заменить на другой промышленный интерфейс (PROFIBUS, EtherNet/IP или DeviceNET).

В измерителях имеются цифровые входы, конфигурируемые пользователем, позволяющие сбросить измерения и активировать печать. В измерителях имеются цифровые выходы, конфигурируемые пользователем, формирующие сигнал статуса измерителя и момента достижения предустановленной длины.

Принцип измерения

Измеритель скорости и длины в одном направлении SL mini излучает на поверхность измеряемого объекта два луча под наклоном к друг другу, что создает на указанной поверхности очень точную и острую интерференционную картинку. Темные и светлые интерференционные полосы модулируют свет, рассеянный объектом с частотой, пропорциональной скорости данного объекта. Этот рассеянный свет улавливается фотодиодом и преобразуется в электрический сигнал, цифровые преобразования которого вычисляют частоту и соответственно скорость движения объекта. Длина объекта вычисляется, как интеграл скорости по времени движения.

Измеритель скорости и длины в обоих направлениях SLR mini series кроме указанного выше имеет высокочастотный модулятор на базе ячейки (high-frequency Bragg cell modulator), который освещает измеряемую поверхность и сканирует интерференционную картинку, что генерирует осциллирующий сигнал, даже когда объект неподвижен. Направление движения определяется по тому, что частота рассеянного сигнала выше или ниже частоты от неподвижного объекта.
d – ширина интерференционной полоски, пропорциональна длине волны и функция от угла скрещивания лазерных лучей. Доплеровская частота f пропорциональна скорости, и обратно пропорциональна ширине полоски d. Длина есть интеграл скорости.
Depth of Field – рабочая зона, в которой измерения возможны. Stand-off Distance – расстояние до объекта (от линз до пересечения лучей).
Доплеровская картинка не видна невооруженным глазом.



СПЕЦИФИКАЦИЯ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ МОДЕЛЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ

Спецификация	**Односторонние – SL mini**		**В обеих направлениях – SLR mini**		**Ед.**
	1220	**3060**	**1220**	**3060**	
Мин скорость	0.1	0.25	0	0	m/min
Макс скорость	2000	5000	±2000	±5000	m/min
Расстояние до объекта	120	300	120	300	mm
Рабочая зона	20	60	20	60	mm

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ВСЕХ МОДЕЛЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ

Спецификация	**Min**	**Норма**	**Max**	**Ед**
Погрешность	-0.05		0.05	%
Воспроизводимость	-0.02		0.02	%
Ускорение			1000	m/сек^2
Время обновления данных измерений			20	мксек
Диаметр лазерного луча			3	mm
Класс лазера			3B	-
Рабочая температура	+5		+40	°C
Защита			IP67	-
Напряжение питания (постоянного тока)	15	24	28	VDC
Мощность потребления			15	Вт
Длина			140	mm
Ширина			105	mm
Высота			50	mm

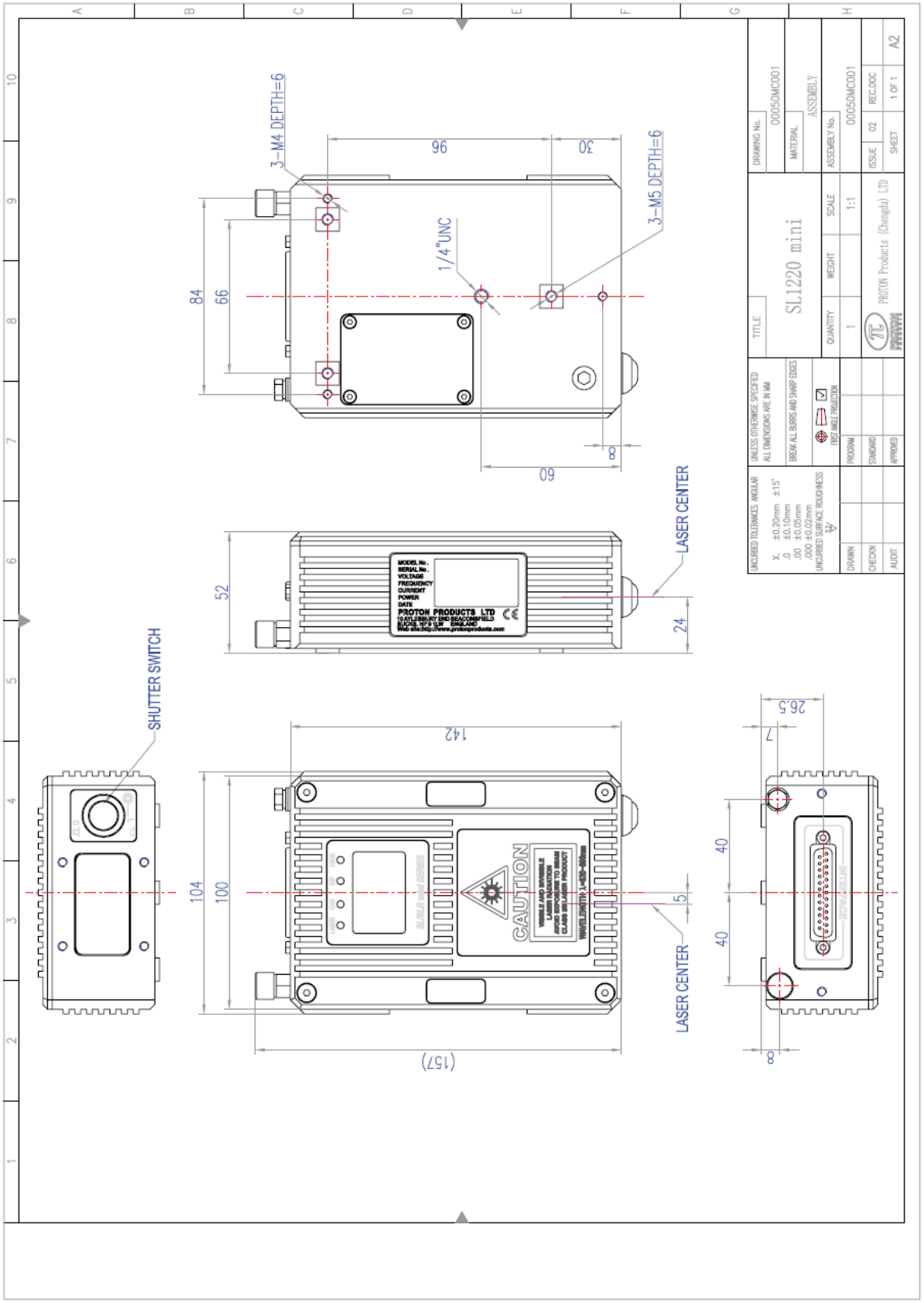
Дисплей	Integrated backlit LCD жидкокристаллический с подсветкой

Импульсные выходы Ивых (P/O)	2 выхода Ивых × RS-422 compliant differential pair outputs с максимальной частотой < 2 МГц (зависит от длины кабеля), пользователь может организовать их, как:	
	2× независимых Ивых	1× квадратурный quadrature output
Безопасность (лазер)	Вход активации лазера	Вход открыть шторку
	Выход положения шторки	
3× логических входа (L/I) (конфигурирует пользователь)	Обратное движение	Удержание длины
	Сброс	Удержание скорости
	Конец рулона	Удержание показаний дисплея
2× логических выхода (L/O) (конфигурирует пользователь)	Измеритель ОК	Перегрев измерителя
	Достоверные показания	Объект в рабочей зоне
	Длина 1 / достигнут заданный отрезок	
	Длина 2 / Достигнуто количество отрезков	
	Идут измерения скорости	
Установленные интерфейсы	RS-232*	CANbus**
	Ethernet TCP/IP (Modbus protocol)	
Интерфейсы по заказу (выбрать один в замену Ethernet)	PROFIBUS	PROFINET
	DeviceNet	EtherNet/IP

- *Дополнительно имеется кабель RS-232-to-USB*

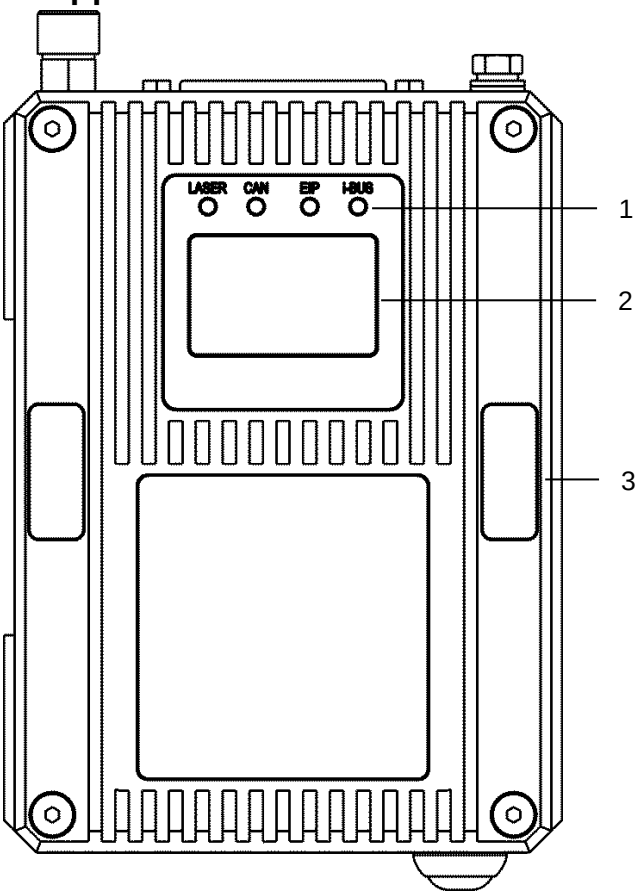
*** Протокол CAN-bus служит только для работы с другими устройствами Proton Products, например с дисплеем CDI.*

Габариты


3-M4 DEPTH=6
96
30
3-M5 DEPTH=6
1/4"UNC
84
66
8
60
52
24
LASER CENTER
SHUTTER SWITCH
142
104
100
5
(157)
26.5
7
40
40
8
CAUTION
DRAWING No.
00050MC001
MATERIAL
ASSEMBLY
ASSEMBLY No.
00050MC001
TITLE
SL1220 mini
QUANTITY
1
WEIGHT
SCALE
1:1
ISSUE
02
REC-DOC
SHEET
1 OF 1
A2
PROTON Products (Chengdu) LTD
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED ALL DIMENSIONS ARE IN MM
BREAK ALL BURRS AND SHARP EDGES
THIRD ANGLE PROJECTION
UNCORRED TOLERANCES ANGULAR
X. ±0.20mm ±15'
.0 ±0.10mm
.00 ±0.05mm
.000 ±0.02mm
UNCORRED SURFACE ROUGHNESS
DRAWN
CHECKN
AUDIT
PROGRAM
STANDARD
APPROVED

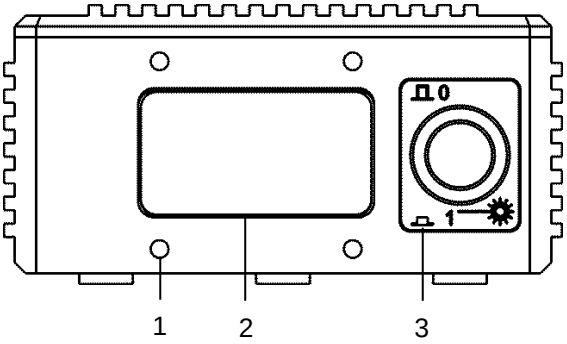
ЧЕРТЕЖИ С ОПИСАНИЕМ

ФРОНТАЛЬНЫЙ ВИД



Label	Описание
1	LED indicators Индикатор LED
2	LCD display Дисплей LCD
3	Tamper-evident seal Пломба внешнего вмешательства (2 шт. Отсутствие или нарушение влечет отказ от гарантийных обязательств)

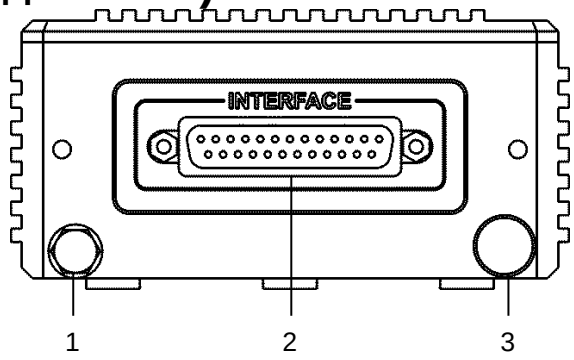
ВИД СНИЗУ



Label	Описание		
1	Воздухообдув / отверстия крепления защитной трубки лазерных лучей (×4)		
2	Окно		
3	Laser shutter control switch Переключатель заслонки лазера		
	Switch status Переключатель	**Laser shutter status Заслонка**	**Laser beam status Лучи**

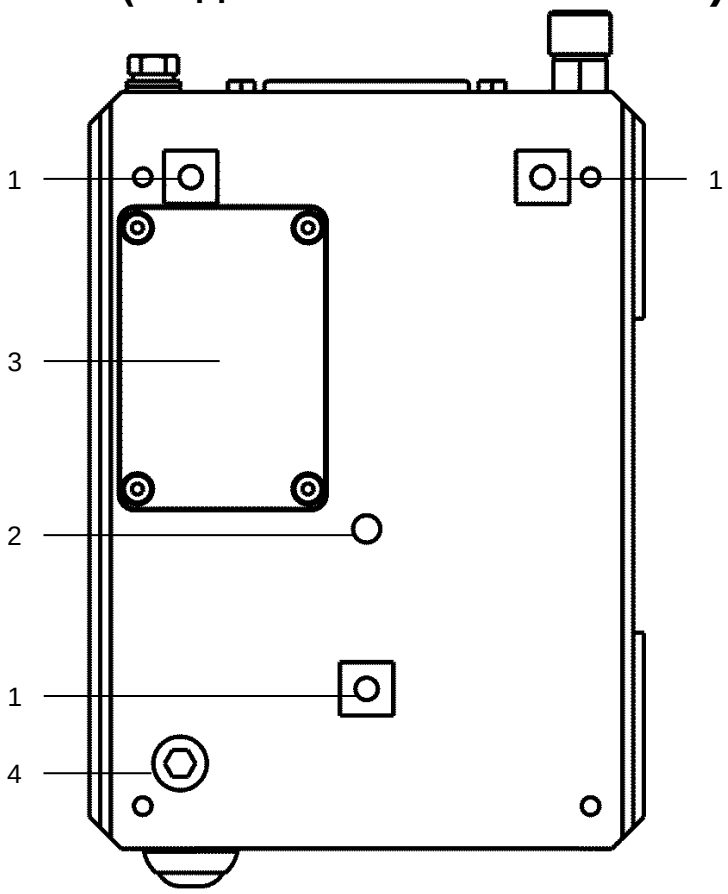
	Out	Closed	Blocked Блокированы
	In	Open	Emitting Излучение

REAR VIEW (ВИД СВЕРХУ)



Label	Description
1	Earthing bolt заземление под винт
2	“INTERFACE” connector port
3	Nitrogen gas purge port Штуцер Азота (Только для производителя, попытка открыть, соединить автоматически отменяет гарантийное обслуживание)

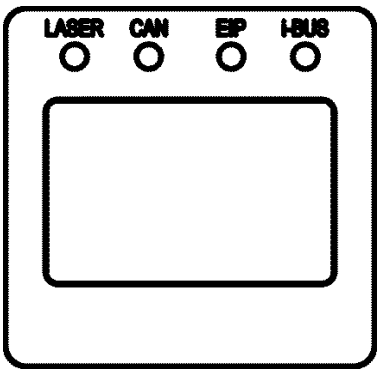
UNDERSIDE VIEW (ВИД С ОБРАТНОЙ СТОРОНЫ)



Label Маркировка	Description Описание
1	M5 отверстия крепления (x 3)
2	¼”-20 UNC threaded tripod mounting hole универсальное крепление под трипод - штатив
3	Communications module compartment cover кожух модуля интерфейсов

4	Штуцер Азота (Только для производителя, попытка открыть, соединить автоматически отменяет гарантийное обслуживание)

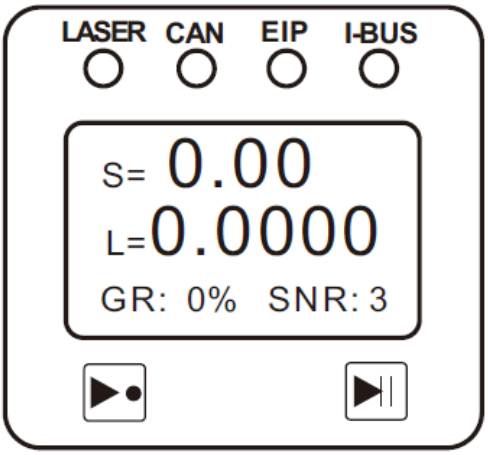
Индикаторы дисплея LED



Надпись	Состояние	Описание
LASER	Не горит	Нет лазерных лучей
	Желтый	Есть лазерные лучи
	Мигает	Заслонка закрыта, но лазерный диод включен.
CAN		Нет соединения по CANbus
	Green	Есть соединение по CANbus
EIP	Не горит	Нет соединения по Ethernet
	Зеленый	Есть соединение по Ethernet
	Мигает красным	Идет передача данных по Ethernet
i-BUS	Не горит	Нет соединения по дополнительному протоколу DeviceNET / PROFIBUS / PROFINET / EtherNet/IP
	Зеленый	Соединение есть по DeviceNET / PROFIBUS / PROFINET / EtherNet/IP

Дисплей измерителя

Измерители SL mini и SLR mini оснащены жидкокристаллическими дисплеями, с подсветкой которые представляют следующую информацию:



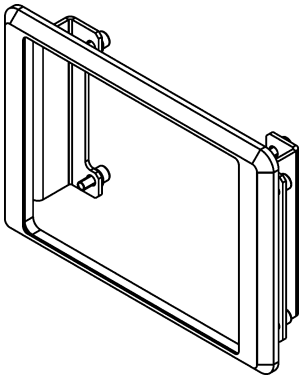
Label	Description Описание
S	Measured speed Измеряемая скорость
L	Measured length Измеряемая длина
GR	Good Readings percentage Процент достоверных считываний
SNR	Signal-to-Noise Ratio Отношение Сигнал/Шум

▶•	Reset button	Press to reset the length to zero. Нажать сбросить длину к 0
▶||	Pause button	Press to pause the speed measurement. Нажать поставить на паузу измерения скоростей

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

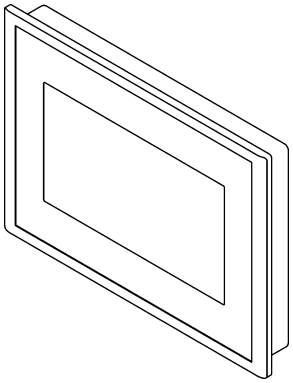
ДИСПЛЕЙ

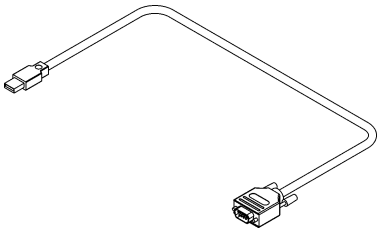
AiG2-SL/SLR	**Display module**
	• Соединяется через порт CAN-bus. • Показывает скорость и длину • Наличие кнопок управления для корректировки параметров. • Яркий VFD матричный дисплей.
Proton part number	00041MC045

AiG2 Panel Mount Kit	
	• Крепеж для дисплея AiG2
Proton part number	00041MC049

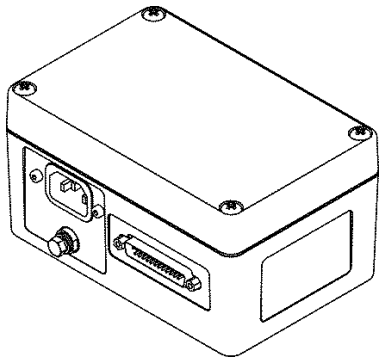
Кабели **CAN-bus**			
	Name	**Длина / m**	**Proton part number**
	CAN 9DD_001M	1	00041CB001
	CAN 9DD_005M	5	00041CB005
	CAN 9DD_010M	10	00041CB010
	CAN 9DD_020M	20	00041CB020
	CAN 9DD_040M	40	00041CB040
	CAN 9DD_060M	60	00041CB060
	CAN 9DD_100M	100	00041CB100

PCiS_SL/SLR mini	PC Interface Software
	• Программное обеспечение для ПК (ПО). • Удобный графический дисплей. • Отображает все измерения. • Меню для установки и изменения параметров. • Обеспечивает анализ, загрузку данных, пред (заданные) установки, сигнализации. • Измерители соединены ПК через RS-232.
Proton part number	00050SW001

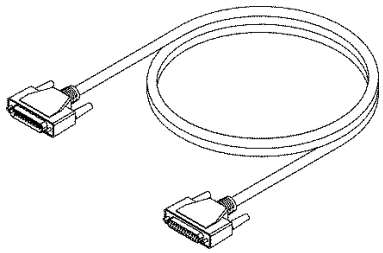
7”Touch Screen PC	Industrial PC
	• ПК индустриальный, работает с ПО PCiS_SL/SLR mini • Удобный графический дисплей. • Отображает все измерения. • Меню для установки и изменения параметров. • Обеспечивает анализ, загрузку данных, пред (заданные) установки, сигнализации. • Измерители соединены ПК через RS-232 или дополнительно через кабель RS-232-to-USB (RSCon).
Proton part number	00043MC029

USB-RS232 Cable	
	• For connecting the RS232 port of the PSU-BOB mini to the 7″ Touch Screen PC. • Длина: 1.8m.
Proton part number	GP00000624

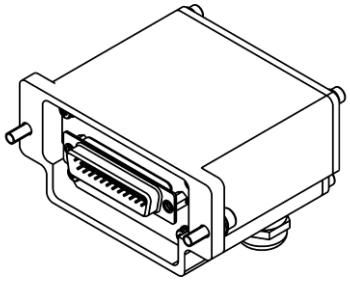
ПИТАНИЕ

PSU-BOB mini	**Коммутатор и блок питания**
	• Соединяется через разъем DB25 “INTERFACE”. • Обеспечивает 24 В (постоянного) • Имеет набор разъемов под винт для всех электрических соединений. • Имеет разъем DB9 для подключения к CANbus, RS232 и индустриальным интерфейсам. • Имеет разъем RJ45 для Ethernet. • Пользователь может подключить кабели через три ввода с уплотнителями. • Питание: 90 – 260 В @ 45 – 65 Гц. • Выберете требуемую длину кабеля до DB25.
Proton part number	00050MC039

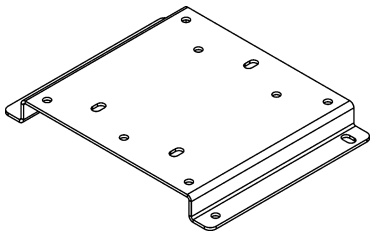
Кабель от **DB25 “INTERFACE” к PSU-BOB mini cable**



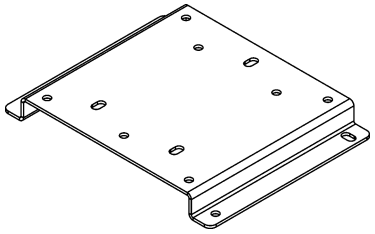
Name	**Длина / m**	**Proton part number**
BOB 25DD_001M	1	00041CT001
BOB 25DD_003M	3	00041CT003
BOB 25DD_005M	5	00041CT005
BOB 25DD_010M	10	00041CT010
BOB 25DD_020M	20	00041CT020
BOB 25DD_030M	30	00041CT030

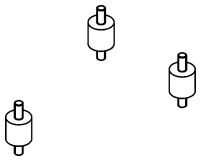
Расширитель	**Коммутатор на измерителе**
	• Соединяется с разъемом DB25 “INTERFACE”. • Имеет разъем DB9 для подключения к CANbus, RS232, Ethernet и индустриальным интерфейсам • Имеет набор разъемов под винт для всех электрических соединений (входы и выходы) • Пользователь может подключить кабели через ввод с уплотнителями.
Proton part number	00050MC039

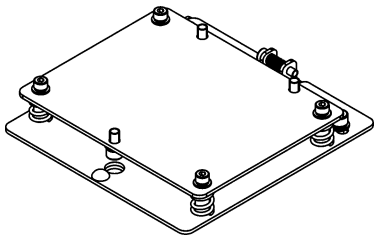
ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ (СОЕДИНЕНИЯ)

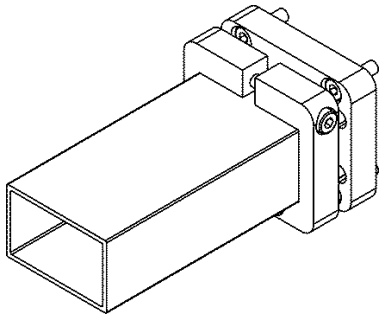
Industrial Bus Module	**Для соединения с и индустриальными шинами, как например в PLC.**	
	• Могут быть модификации.	
	Protocol	**Proton part number**
	DeviceNET	00043MC006
	PROFIBUS	00043MC022
	PROFINET	00043MC031
	EtherNet/IP	00043MC005

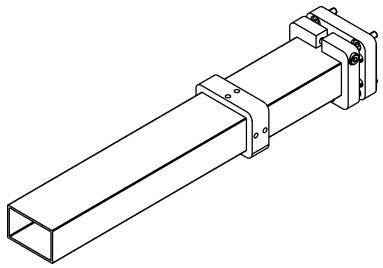
СТОЙКИ И НАПРАВЛЯЮЩИЕ

Base Plate Основная плата	
	• Для крепления SL/SLR mini к gauge to a mounting surface.
Proton part number	00050MC042

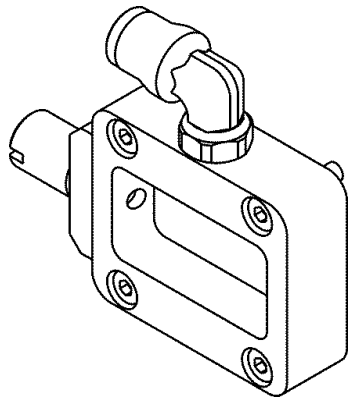
Vibration reducing kit Комплект снижения вибрации	
	• Для Основной платы (00050MC042) в условиях высокой вибрации
Proton part number	00050MC043

3D Adjuster Plate Плата регулировки в 3 осях	
	• Обеспечивает прецизионную установку SL/SLR mini, устанавливается вместе с Основной платой (00050MC042. • Обеспечивает ±3° отклонения
Proton part number	00050MC044

Laser Protection Tube Трубка экранирования лучей для SL/SLR mini 1220	
	• Экранирование до 10 мм от поверхности объекта. (для условий тяжелых условий цеха)
Proton part number	00050MC033

Laser Protection Tube Трубка экранирования для SL/SLR mini 3060	
	• Экранирование до 10 мм от поверхности объекта. (для условий тяжелых условий цеха)
Proton part number	00050MC037

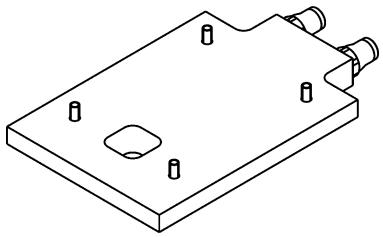
ЗАЩИТА

Air wipe Воздушный обдув	
	• Быстросъемная насадка воздушного обдува для цеха с высоким загрязнением воздуха. • Штуцер 8 mm плотной посадки.
Proton part number	00050MC034

Качество воздуха должно быть не хуже ISO 8573.1:2001 Class 1.3.1 (твердые частицы.вода.масло):

Спецификация	**Maximum**	**Ед**	**Класс**
0.1 - 0.5 мкм твердые частицы	100	/ m^3	1
0.5 - 1 мкм твердые частицы	1	/ m^3	
1 - 5 мкм твердые частицы	0	/ m^3	
Точка росы	-20	°C	3
Аэрозоль масляная и пары	0.01	mg / m^3	1

ОХЛАЖДЕНИЕ

Cooling Plate Плата охлаждения	
	• Плата воздушного или водяного охлаждения, устанавливаемая между измерителем и поверхностью крепления. • Для рабочих температур до 60°C.
Proton part number	00050MC031

Установка на месте

Предосторожности

Рабочая и хранения температуры (T)

Specification	Min	Typical	Max	Ед
Рабочая T	+5		+40	°C
T хранения	0		+45	°C

- Не устанавливать измерители и хранить их в температурных режимах выше указанных.
- Не устанавливать измерители рядом с горячими элементами.
- Хранение или работа в условиях температур, хуже указанных, может повлечь ухудшение погрешности, повреждение или даже отказ прибора.
- ВСЕ ИЗМЕРИТЕЛИ СНАБЖЕНЫ ВНУТРЕННИМ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ, КОТОРЫЙ ПОСТОЯННО ЗАПИСЫВАЕТ В ПАМЯТЬ ВСЕ СЛУЧАИ ПРЕВЫШЕНИЯ ДОПУСТИМЫХ ТЕМПЕРАТУР.
  В ТАКИХ СЛУЧАЯХ МЫ ИМЕЕМ ПРАВО ОТКАЗАТЬСЯ ОТ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ.

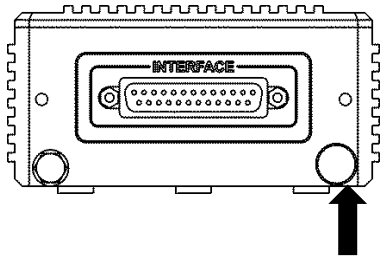
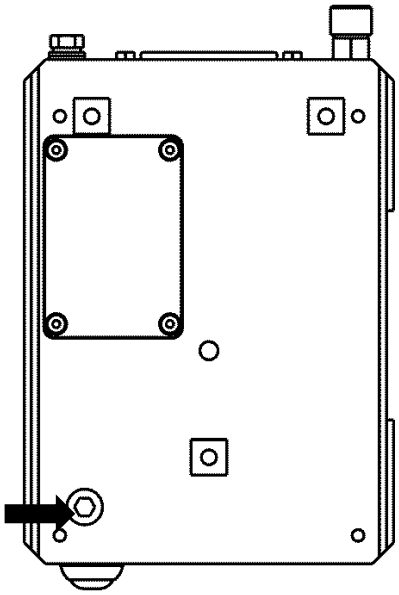
Защитите от ударов, падений.

Fragile	**Do not drop**	**Protect from impact and mechanical shock**

- The gauge contains delicate optical and electronic assemblies and must never be dropped or struck by other objects.
- Only install the gauge on its mounting/stand when all machining, assembly and transportation of the mounting/stand has been completed.
- Do NOT strike, move or perform machining operations on the mounting/stand with the gauge installed.
- ПОВРЕЖДЕНИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УДАРОВ, ПАДЕНИЙ, НЕАККУРАТНЫМИ СИЛОВЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ ВЛЕКУТ ОТКАЗ ОТ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

Не открывать или разбирать

- Измеритель не требует обслуживания пользователем.
- Ослабление винтов измерителя, снятие крышки ведет к отказу от гарантии.
- Нарушение или снятие пломб ведет к отказу от гарантии.
- Измеритель на заводе заправлен сухим азотом для предотвращения конденсата. Открытие штуцеров азота (показаны на Рис. ниже) ведет к отказу от гарантийного обслуживания.

ВНИМАНИЕ: Не пытайтесь открыть штуцера газа азота, указанные стрелками ниже	
Rear view	**Underside view**
	

Периодическое обслуживание

- Периодически необходимо осматривать физическое состояние измерителя, дополнительных устройств, кабелей. Если замечены повреждения, измеритель надо снять и устранить замеченное.

Меры безопасного пользования

- Измеритель излучает радиацию класса 3B; не смотрите на лучи непосредственно или отраженные.
- Далее в таблице меры, обеспечиваемые производителем или пользователем.
- Для дальнейшей информации см. Европейский стандарт BS EN 60825-1:2007 “Safety of laser products; Part 1: Equipment classification, requirements and user’s guide”.

Меры безопасности	Описание	Ответственный
Ответственный	Организация должна назначить Ответственного за безопасную эксплуатацию лазера, обучению персонала.	Пользователь
Обучение	Для персонала, работающего вблизи измерителя должно быть проведено адекватное обучение мерям безопасности.	Пользователь
Ключ активации выключения лазера	Ключ активации должен быть соединен с входом LSR_EN. Ответственный отвечает за ключ и должен его убрать на время останова работ или если нарушены требования безопасности.	Пользователь
	Ключ также предусмотрен в коммутаторе/блоке питания PSU-BOB-mini.	Proton
Ограничьте и отсеките распространение лучей за объектом	За объектом должна быть блокирующая лучи плата. Ограничьте распространение лазерных лучей спец блокираторами (жалюзи, например), соединенными с входом SHUT_EN, так что задвижка лазера закрывалась, если блокираторы открыты. Не разрешайте лучам распространятся в открытом пространстве	Пользователь

Меры безопасности	Описание	Ответственный
Исключите отражение от зеркальных поверхностей	Не направляйте лазерные лучи зеркально отражающие объекты Снимите часы и ювелирные украшения, если работаете с лазером	Пользователь
Индикатор эмиссии	Свечение индикатора “LASER” LED показывает наличие лазерных лучей	Proton
	Через выход SHUT_ST можете организовать дополнительный световой сигнал в стороне.	Пользователь
Заслонка лазерных лучей	Выключатель сбоку лазерного окна открывает и закрывает заслонку, блокирующую лучи лазера.	Proton
	Если измеритель недоступен для оператора, можно через вход SHUT_EN можно организовать дистанционное управление этой заслонкой.	Пользователь
Очки для защиты глаз	При работах (например по установке углов) пользуйтесь очками соответствующими параметрам лазера Optical Density (OD) rated for Class 3B lasers must be worn whenever there is a risk of eye exposure to the laser, for example during gauge alignment (see the “Laser Safety Parameters” section for information on laser wavelength, power and power densities).	Пользователь
Наклейки предупреждения	Class 3B laser warning signs must displayed in the working area; precautions on the warning signs must be followed. **Примеры плакатов безопасности class 3B laser:** **Стандарт US** / **Европейский стандарт** 	Пользователь

Оптика

- Не позволяйте воде, пару, дыму, пыли попадать на оптические окна.
- Загрязнение может привести к ухудшению погрешности или прекращению измерений вообще.
- Испорченные окна необходимо посылать на завод Proton Products.
- Для чистки окон используйте процедуру, описанную ниже.

Процедура очистки линз

- Быстросъемная насадка выполнено с антиотражающем покрытием и чистить надо с предосторожностями, как для линз камеры.
- Перед очисткой или инспекцией снимите.

Инструменты	Замечание
Обдув	Как для линз камеры.
Салфетка	Мягкая, чтобы не поцарапать.
Изоприловый спирт	Чистый, как для анализов.

1. Обдувом уберите видимые частицы.
2. Несколько капель изоприлового спирта на чистую салфетку.
3. Протрите от центра к периферии.
4. Добейтесь полной чистоты, применив несколько салфеток.

Последовательность установки

Распакуйте ящик и проведите внешний осмотр, проверьте комплектность
Установка на месте:

1. Присоедините плотно измеритель к крепежу пользователя или плате Proton Products.

Электрические соединения:

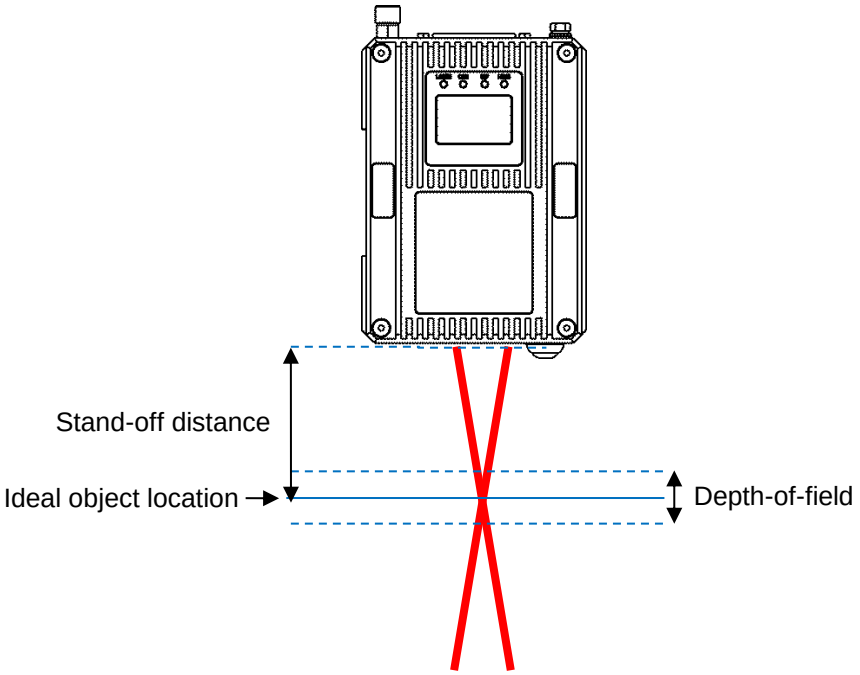
1. Сделайте заземление
2. Соедините измеритель с дополнительным коммутатором и блоком питания Proton Products PSU-BOB.
3. Установите соединения безопасности (активация лазера, задвижка активирована, положение задвижки).
4. Установите соединения по интерфейсам (RS-232, Ethernet или дополнительные PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP или DeviceNET).
5. Установите электрические соединения интерфейсов (logic inputs Л/ВХ, logic outputs Л/ВЫХ, pulse outputs И/ВЫХ) используя коммутатор Proton Products PSU-BOB или терминал.
6. Соедините ПК с ПО PCiS_SLmini с измерителем через RS-232, Ethernet или дополнительными PROFINET или EtherNet/IP.
7. Сконфигурируйте параметры измерителя с помощью ПО PCiS_SLmini.

УСТАНОВКА НА МЕСТЕ

Расстояние до объекта и Рабочая зона

- Для получения лучшей погрешности, расположите объект на «расстоянии до объекта».

Измерения скорости и длины возможны и вне «расстояния до объекта» (stand-off distance), но в пределах «рабочей зоны» (depth-of-field); однако погрешность может ухудшаться из за снижения интенсивности сигнала.

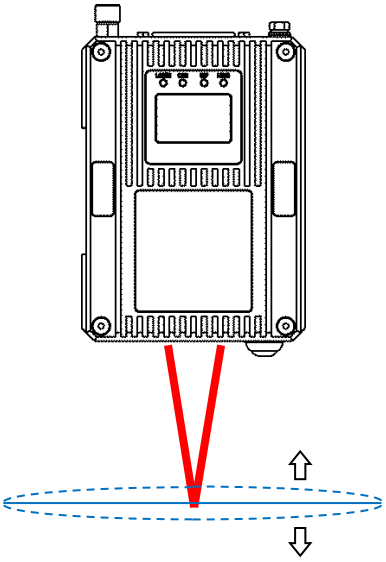
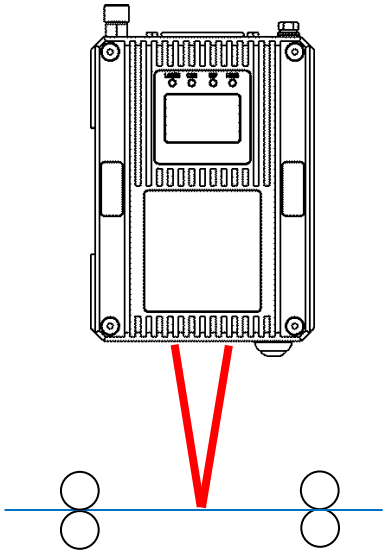


Model Модель		Stand-off distance Расстояние ло объекта / mm	Depth-of-field Рабочая зона/ mm
SL mini 1220	SLR mini 1220	120	20
SL mini 3060	SLR mini 3060	300	60

Ideal object location – идеальное расположение измерителя

Стабилизация расстояния до объекта

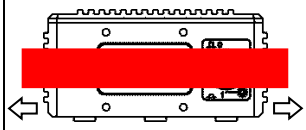
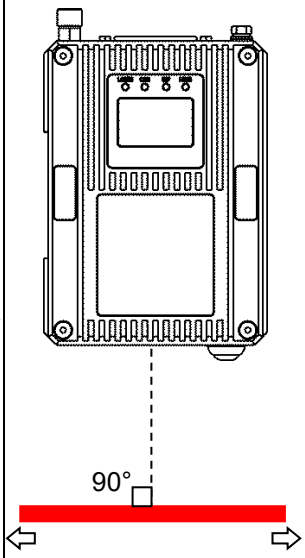
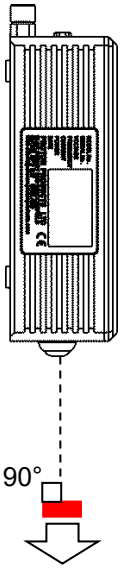
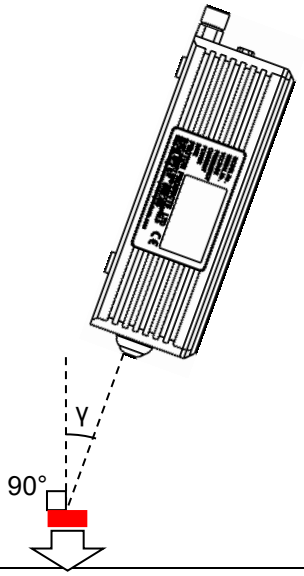
Для повышения точности измерений необходимо, чтобы измеритель был прочно установлен относительно объекта измерения; и в определённом положении:

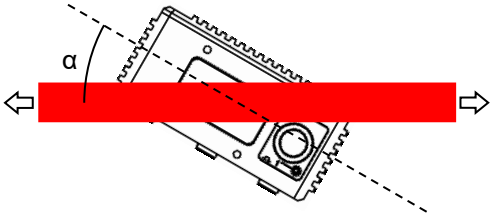
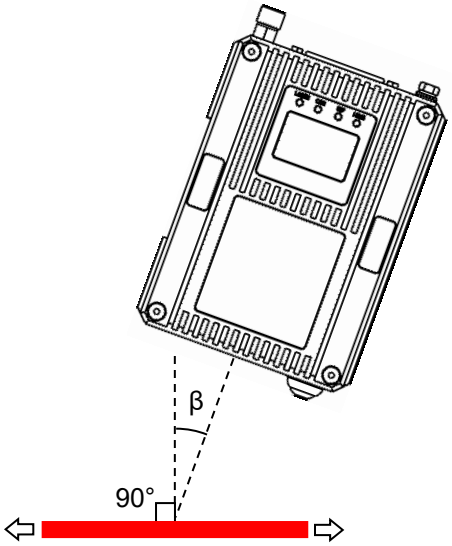
Incorrect Неправильно	Correct Правильно
	

Колебания объекта в рабочей зоне нужно уменьшить, используя направляющие стабилизаторы

Углы и регулировка положения установки измерителя

Не перпендикулярность измерителя к вектору движения объекта ЗНАЧИТЕЛЬНО УВЕЛИЧИВАЮТ ПОГРЕШНОСТЬ. Рекомендовано, чтобы установку прибора делали техниками, которые понимают метрологию, и которые понимают почему даже малые углы важны.

Correct Gauge Alignment Корректная установка			
Угол курса (к вектору движения)	**Угол падения**	**Pitch alignment Угол наклона**	
		Идеально	Возможно, γ не более ±5° (γ ≠ 0 используют для подавления интенсивности сигнала от зеркально отражающих поверхностей)
			

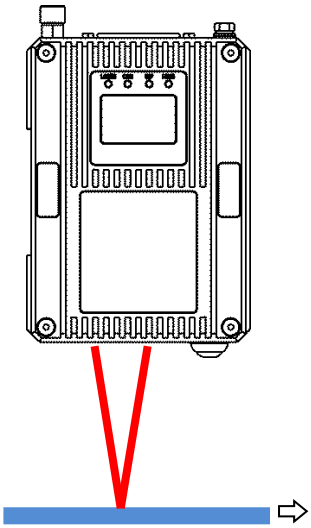
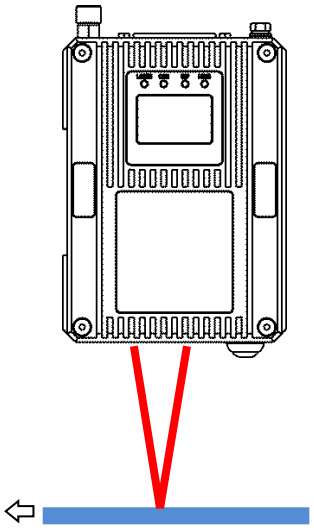
Incorrect Gauge Alignment Не корректная установка	
Roll cosine error ошибка по курсу	**Yaw cosine error ошибка падения**
	

Влияние углов падения и курса		
Скорость на дисплее = (Правдивая скорость объекта) × cos (α) × cos (β)		
Угловая ошибка для α или β на градус	**cos (α) или cos (β)**	**Ошибка в % ИВ**
0	1.000000	0.000
0.25	0.999990	-0.001
0.50	0.999962	-0.004
0.75	0.999914	-0.009
1.0	0.999848	-0.015
2.0	0.999391	-0.061
3.0	0.998630	-0.137
4.0	0.997564	-0.244
5.0	0.996195	-0.381
10	0.984808	-1.519

НАПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ ПРИ ИЗМЕРЕНИЯ

SL MINI ДЛЯ ОДНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Измерители SL mini любое движение воспринимают, как положительное и плюсуют длину вне зависимости, объект движется вперед или он начал двигаться назад.
Во время останова из за микроскопической вибрации измеритель может показать плюсовую ошибку, поэтому используйте функцию «удержания длины» (“Length hold”) через логический вход (L/I - Л/ВХ), от контроллера линии во время остановов, чтобы эту ошибку снять.

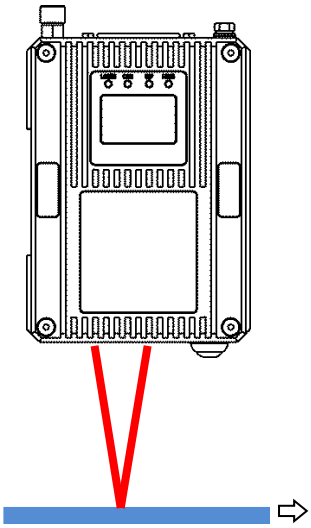
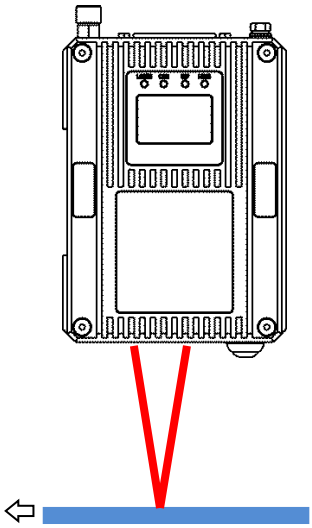
SL mini			**Left to right слева направо**		**Right to left справа налево**	
Object motion direction Направление движения объекта измерения						
Count Счет	**Вход Input DW12.12**	**Rev Direction logic input Логический вход - реверсивное движение**	**Speed Скорость**	**Length Длина**	**Speed Скорость**	**Length Длина**
[Up] Вверх	[0]	Inactive Не активирован	Positive Положительная	Incrementing Прибавляется	Positive Положительная	Incrementing Прибавляется

Down Вниз	1	Active Активирован	Negative Отрицательная	Decrementing Вычитается	Negative Отрицательная	Decrementing Вычитается

[ ] factory-default setting установка на заводе

SLR MINI – ИЗМЕРЕНИЕ В ОБЕИХ НАПРАВЛЕНИЯХ

Измерители SLR mini используют на линиях с обратным движением и остановами.

SLR mini			Left to right Слева направо		Right to left Справо налево	
Object motion direction Направление движения объекта измерения						
Count Счет	**Вход Input DW12.12**	**Rev Direction logic input Логический вход - реверсивное движение**	**Speed Скорость**	**Length Длина**	**Speed Скорость**	**Length Длина**
[Up] Верх	[0]	Inactive Не активирован	Negative Отрицательная	Decrementing Прибавляется	Positive Положительная	Incrementing Вычитается
Down Вниз	1	Active Активирован	Positive Положительная	Incrementing Вычитается	Negative Отрицательная	Decrementing Прибавляется

[ ] factory-default setting установки завода

Механический монтаж и Крепление

Предпочтительно, если измеритель изолирован от машин производственной линии, т.е. крепится к прецизионной основной плате, которая крепится к кронштейну – стойке. (кроме случаев, когда измеритель крепится на резиновую антивибрационную систему) Кронштейн – стойка должна быть как можно короче для исключения вибрации колебаний.

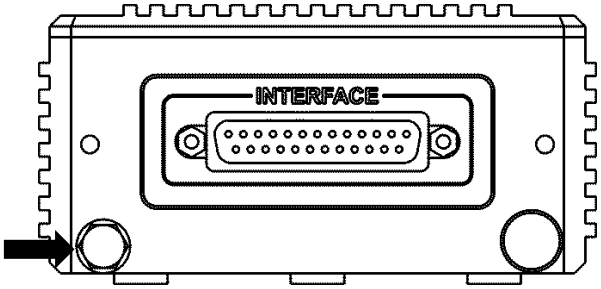
- Далее см. Рис. положений отверстий крепления.
- Три отверстия с резьбой M5 расположены на измерителе; выбрать болты необходимой длины (не достигайте дна отверстия болтом)

Specification Спецификация	Min	Typical	Max	Ед
Mounting surface flatness (machined flat and even) Чистота поверхности (неровность поверхности)			0.15	mm
M5 mounting hole depth (do not allow bolts to bottom out) глубина отверстия (не достигайте дна отверстия болтом)			6	mm

M5 mounting bolt torque вращающий момент			6	Hm

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Заземление



Соединение: болт M5

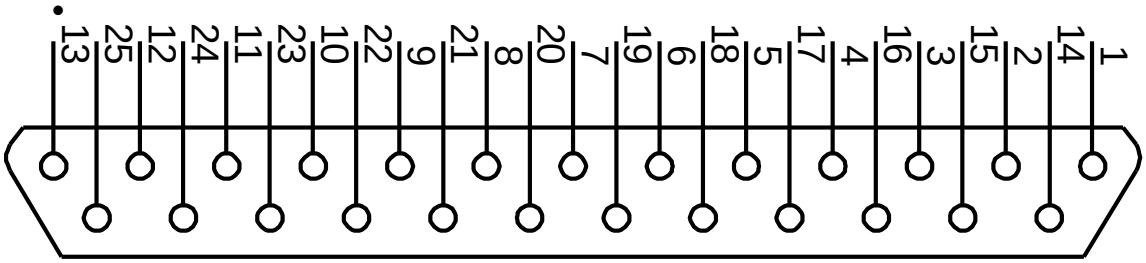
- Провод заземления должен быть не менее 6mm^2 с обжатием кольцом.
- Не соединяйте землю к крепежным болтам.
- Если используется нога под стойку, ее надо также заземлить отдельным проводом.
- Все кабели заземления должны быть, как можно короче.

Экранирование кабелей

- Все кабели передачи данных должны быть экранированы.
- Убедитесь, что экраны всех кабелей корректно зажаты и электрически соединены с их разъемами с обеих сторон.
- Убедитесь, что экраны кабелей пользователя также соединены с землей со стороны пользователя.

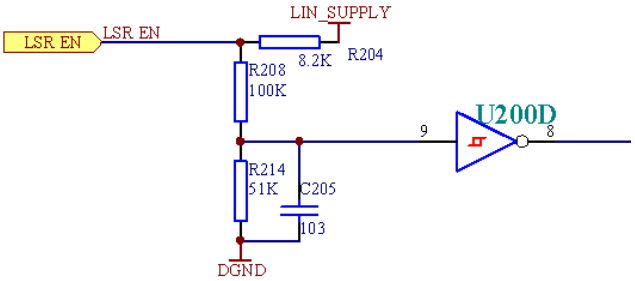
АКТИВАЦИЯ ЛАЗЕРА

- Вход активации лазера (enable input) организован в соответствии с правилами безопасности.
- Диод лазера может получить питание только, если штырек (гнездо) “LSR_EN” (pin 14) соединен (через выключатель пользователя) к одному из штырьков “DGND” (pins 2, 15, 24).
- После того, как штырек “LSR_EN” соединен с “DGND”, требуется несколько минут для стабилизации температуры лазера и корректных измерений. По этой причине мы рекомендуем, чтобы этот вход “LSR_EN” был бы соединен через выключатель, выключаемый бы не так часто, например, на время ремонтных работ.
- Выключатель, который бы работал часто, например, при открывании дверки машины или преднагревателя, а измерения бы должны начинаться сразу, должен активировать и закрывать шторку (заслонку) лазерных лучей. Это вход “SHUT_EN”, см. следующий раздел.
-



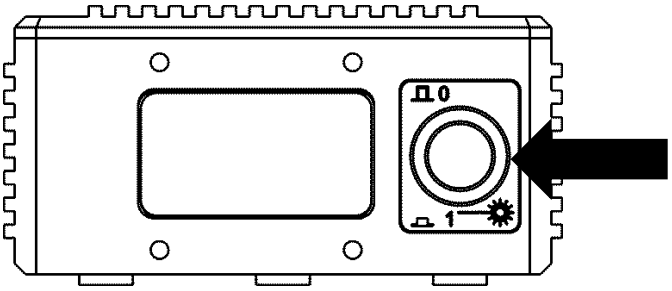
Разъем типа DB25 мама (socket)

Functional group Функции	Pin Гнездо	Designation Назначение	Description Описание	Notes Замечание	
Shield Экран	S	Shield Экран	Shield Экран	Connect to cable and plug shields Соединить кабель и его экран	
Power supply and ground Питание и Земля	25	+24V SUPPLY питание	+24V power supply питание 24 В		
	2	DGND	Power supply and signal ground (0V) Питание и земля (сигнал 0 В)		
	15				
	24				
Laser enable Активация лазера	14	LSR_EN	Laser enable Активация лазера	**Connection Соединение**	**Laser diode state Статус диода лазера**
				Open Разомкнуто	Off (no emission) не активирован
				Connected to DGND Соединено с DGND	On (emission) активирован



Переключатель положения Заслонки (Shutter Control Switch), Входной сигнал для активации положения (Shutter Enable Input) и Выходной сигнал положения заслонки (Shutter State Output)

Выключатель (переключатель положения заслонки), расположенный на передней панели измерителя), Вход переключения положения заслонки (SHUT_EN) и и выход статуса положения (SHUT_ST) служат для безопасного пользования лазерной установкой.



- Вход SHUT_EN и выключатель заслонки работают в следующих комбинациях:

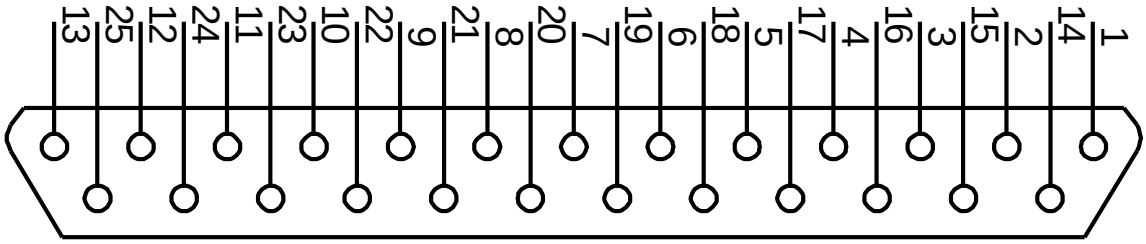
SHUT_EN input Вход	**Shutter control switch position Положение Выключателя заслонки (переключателя положения заслонки)**	**Shutter state Положение заслонки**	**Laser output Окно выхода лазерных лучей**
Open Разомкнут	O	Closed закрыта	Blocked Блокировано
Open Разомкнут	I	Closed закрыта	Blocked Блокировано
Shorted to DGND Замкнут на DGND	O	Closed закрыта	Blocked Блокировано
Shorted to DGND замкнут на DGND	I	Open закрыта	Emitting Эмиссия лучей

- Оба, выключатель заслонки и вход SHUT_EN input блокируют лазерные лучи без отключения лазерного диода, и измеритель может немедленно приступить к работе снова, так как не требуется времени нагревания диода.

- Вход The SHUT_EN предназначен для дополнительного контроля положения заслонки, которая может быть открыта, но ее необходимо закрыть часто при таких событиях, как-то открытие защитного экрана лазера или открытия дверок оборудования.

- Выход SHUT_ST и вход SHUT_EN электрически независимы; сигнал с выхода SHUT_ST берется непосредственно от оптического датчика на пути луча через пространство заслонки, и этот сигнал соответствует положению заслонки даже, если активатор положения заслонки вышел из строя.

Вход SHUT_EN input

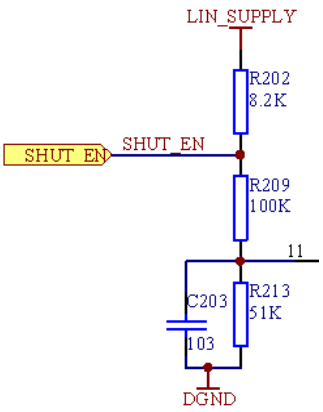


Тип разъема: DB25 female (мама)

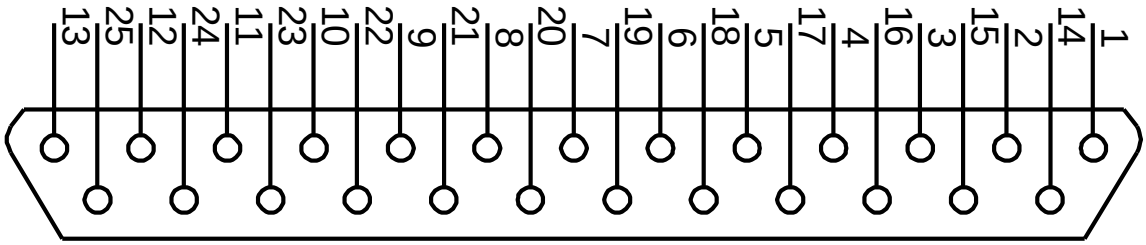
Functional group Функция	Pin гне здо	Designation Назначение	Description Описание	Notes Замечания		
Shield Экран	S	Shield Экран	Экранировани е Корпус	присоединяется кабель и его экран		
	2 15 24	DGND	Питание и его земля 0 В			
Shutter control Положение заслонки	13	SHUT_EN	Shutter control input Вход контроля положения заслонки	**Connection Соединения**	**Shutter Заслонк а**	**Laser лазер**
				Low state (logic 0) Состояние низковольтное (логика 0) / connected to DGND соединено	Open Открыта	Emitting Излучает
				High state Высоковольтное (логика 1) (logic 1) / unconnected не соединено с DGND	Closed Закрыта	Blocked Блокирован

- Вход SHUT_EN input НЕ изолирован от земли
- Вход соединен с +15 В через сопротивление 8.2 kΩ и по умолчанию находится в высоковольтном состоянии, если не соединен с DGND. The input is internally pulled up to +15V via an 8.2kΩ resistor and will default to the high state if left unconnected
- Если переключен на низковольтное состояние, получает ток минимум 3 мА The input will source a minimum current of 3mA when externally pulled down to the low state

Specification Спецификация	Min	Typical	Max	Ед
Low state (logic 0) input voltage низковольтное			3	В
High state (logic 1) input voltage высоковольтное	10.5			В
Absolute input voltage абсолютное напряжение входа	-30		30	В
Low state source current ток низковольтного состояния	3			mA



Выход SHUT_ST output



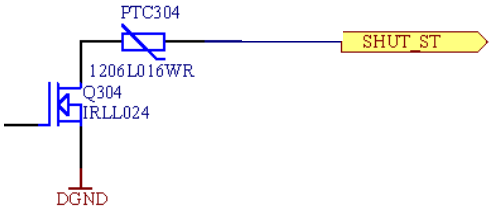
Разъем: DB25 female (мама)

Functional group Функция	**Pin Штырек**	**Designation Соединен с**	**Description Описание**	**Notes Замечания**		
Shield	S	Shield Экран	Shield Экран Корпус	Connect to cable and connector shields Соединить кабель и его экран		
Power supply and ground Питание и земля	25	+24 В питание	+24 В питание			
	2	DGND	Power supply and signal ground (0V) питание и 0			
	15					
	24					
Shutter control Положение заслонки	12	SHUT_ST	Shutter status output выход положения заслонки	**Signal Сигнал**	**Shutter Заслонка**	**Laser Лазер**
				Pulled down to DGND соединен с DGND	Open открыта	Emitting излучает
				Floating свободное состояние	Closed закрыта	Blocked блокирован

- Выход SHUT_ST НЕ изолирован от земли

- Выход SHUT_ST output НЕ МОЖЕТ использоваться для большого тока или индуктивной нагрузки.
- Рекомендовано, что SHUT_ST output должен использоваться для управления оптически изолированным полупроводниковым реле (opto-isolated solid-state relay).

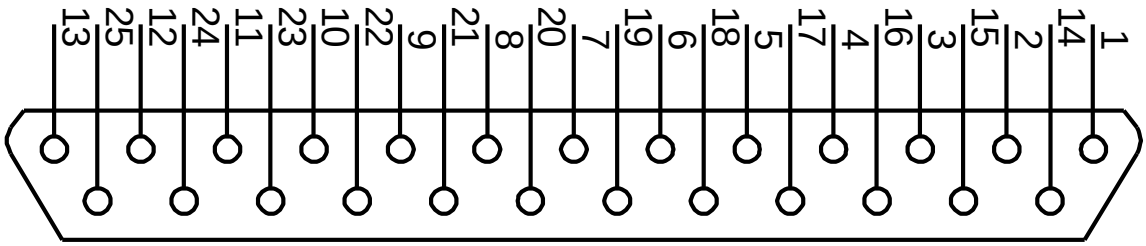
Specification Спецификация	Min	Typical	Max	Ед
Logic output to DGND voltage Напряжение контакта логического выхода к DGND			+25	В пост
Current Ток			0.1	А



Питание

Specification	Min	Typical	Max	Ед
Power supply voltage* Напряжение питания	15	24	28	В пост
Power consumption Потребление			15	Вт

- *При использовании длинных кабелей питания, следите, чтобы минимальное напряжение не было бы ниже 15 В.*



Разъем: DB25 female (мама)

Functional group Функция	Pin	Designation Назначение	Description Описание	Notes
Shield Экран	S	Shield Экран	Shield Экран Корпус	
Power supply Питание	25	+24 V SUPPLY Питание	+24 В Питание	
	2	DGND	Power supply and signal ground (0V) Питание 0 В и земля	
	15			
	24			

Питание измерителя

У измерителя нет выключателя питания, как только кабель к напряжению подсоединен, измеритель встает на режим самотестирования, и готов к измерениям через несколько минут периода нагрева и стабилизации внутренних компонентов.

Выключение питания

Выключение, так как у измерителя нет выключателя, осуществляется отсоединением кабеля питания или отключением подачи питания.

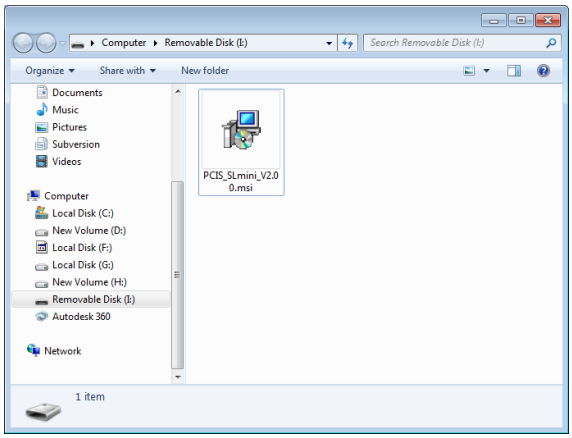
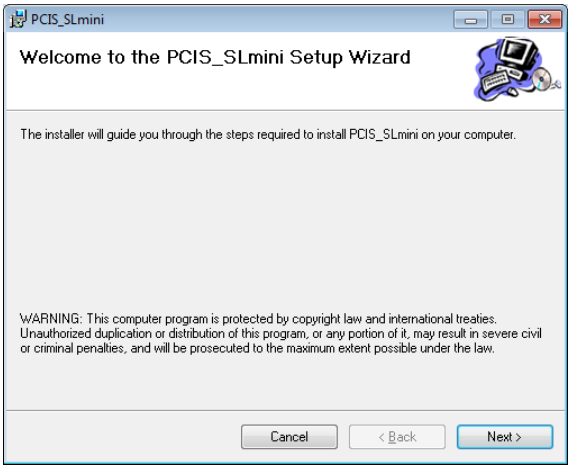
Конфигурация ПАРАМЕТРОВ ИЗМЕРЕНИЙ

Сконфигурировать параметры измерителей SL mini и SLR mini можно через ПК (компьютер) используя ПО (программа) PCiS_SLmini.

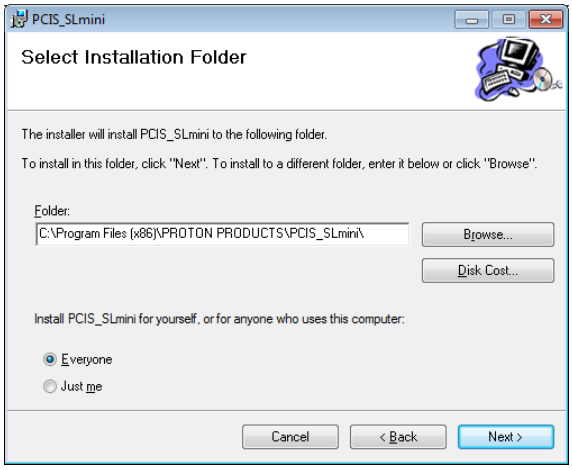
Программное обеспечение (ПО) PCiS_SLmini и требования к процессору ПК

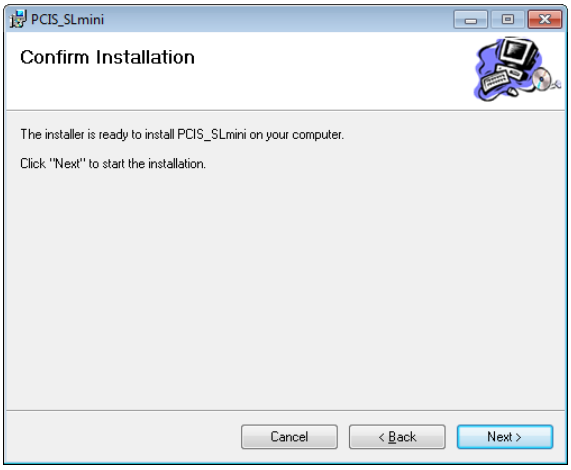
Minimum processor процессор не хуже	Pentium 300 MHz CPU compatible or higher
Minimum RAM мин операционная память	512 MB
Minimum free hard disk space мин место на диске	100 MB
Display resolution разрешение дисплея	1024 x 768
Operating system операционная система	Microsoft Windows XP / Windows 7 / Windows 8
Other requirements другие требования	100Base-TX Ethernet port or adapter card
	RS-232 port or USB port and USB to RS-232 adaptor cable
	Keyboard and mouse (for configuration and software installation)

Установка ПО PCIS_SLmini

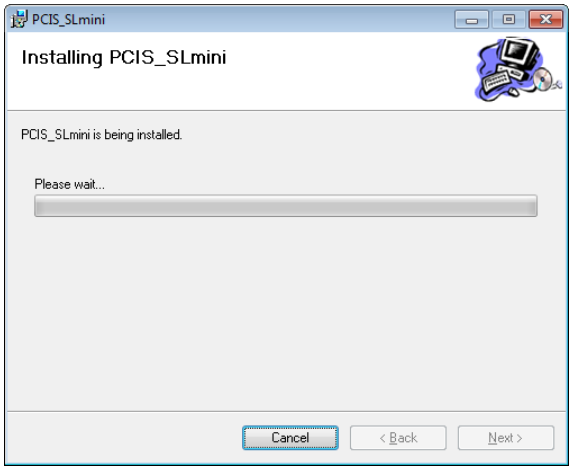
1	Два раза щелкнуть иконку “PCIS_SLmini_Vx.yy.msi” icon on the supplied USB flash memory drive (расширение “x.yy” зависит от версии ПО).	**2**	Щелкнуть (Click) “Next >” to proceed with the installation.
			

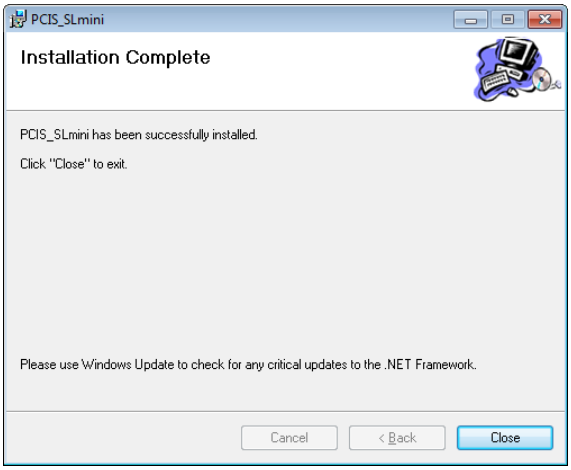
3	If required, click “Browse” to select an alternative installation folder. If required, click “Just me” to limit access to this program to the current user. Click “Next >” to proceed with the installation.	**4**	Click “Next >” to proceed with the installation.





5	Wait for the installation to complete.	**6**	Click “Close” to finish installation.





Соединения и активация ПО

ПК с установленным ПО PCiS_SLmini соедините с измерителем по любому интерфейсу из:

- RS-232 (установлен на всех измерителях).
- Ethernet (если он не заменен на другие интерфейсы по заказу пользователем).
- EtherNet/IP (дополнительно по заказу)
- PROFINET (дополнительно по заказу)

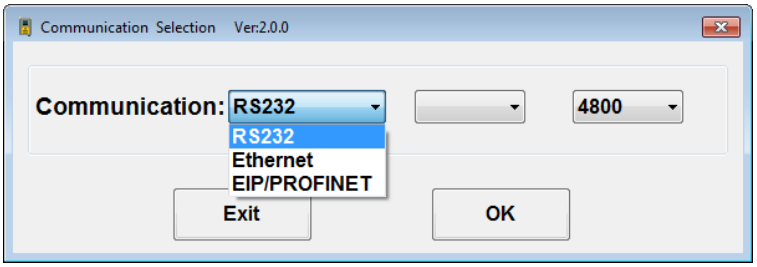
Примечание: для измерителей с передачей данных через EtherNet/IP или PROFINET, в ПО PCiS software видны только параметры входа DW0 и выхода DW31.

Вышеупомянутые интерфейсы могут напрямую соединятся через разъем DB25 “INTERFACE” на задней панели или через “INTERFACE” port на коммутаторе PSU-BOB mini; для подключения проводов в этом случае см. следующие разделы:

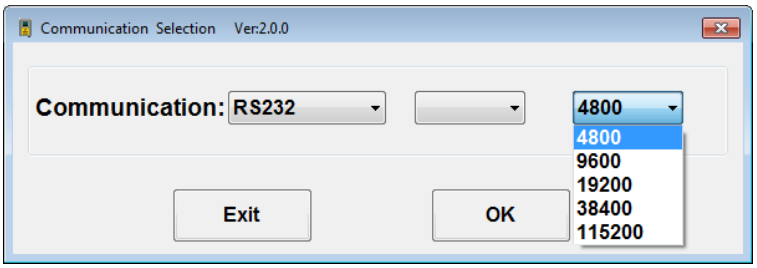
- RS-232 Communications
- Ethernet Communications
- EtherNet/IP or PROFINET Communications
  (Запуск программы оставляем без перевода)

1	Запустить программу PCIS_SLmini software, щелкнув на:

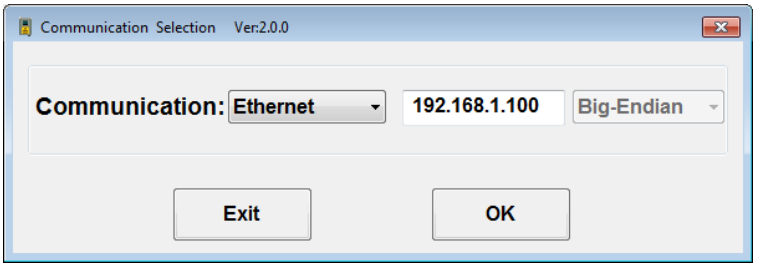
2	Выбрать тип интерфейса из выпадающего меню (choose from “RS232”, “Ethernet” or “EIP/PROFINET”):



3a	If using the “RS232” interface, select the COM port on the PC to which the gauge is connected and the baud rate (choose from “4800”, “9600”, “19200”, “38400” or “115200”; the factory default is “9600”) from the drop-down menus:

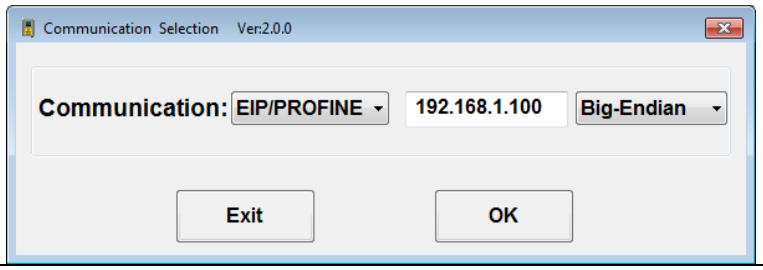


3b	If using the “Ethernet” interface, enter the IP address of the gauge:

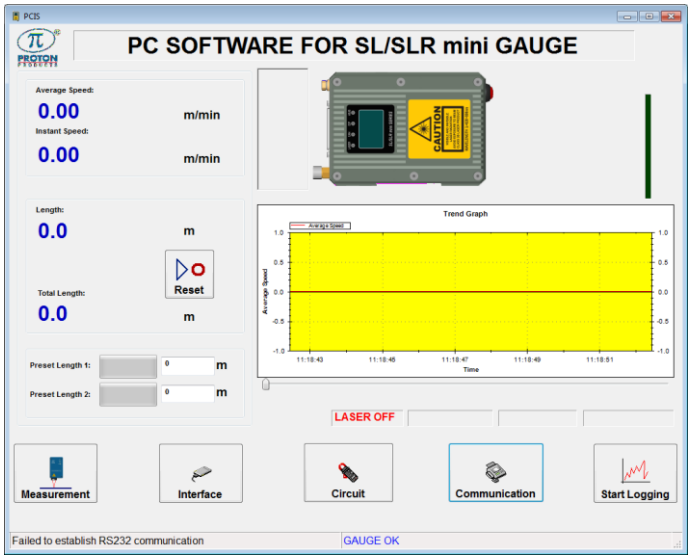


“EIP/PROFINET”

3c	If using the “EIP/PROFINET” interface, enter the IP address of the gauge and select “Big-Endian” or “Little-Endian” data format (the factory-default is “Big-Endian”):



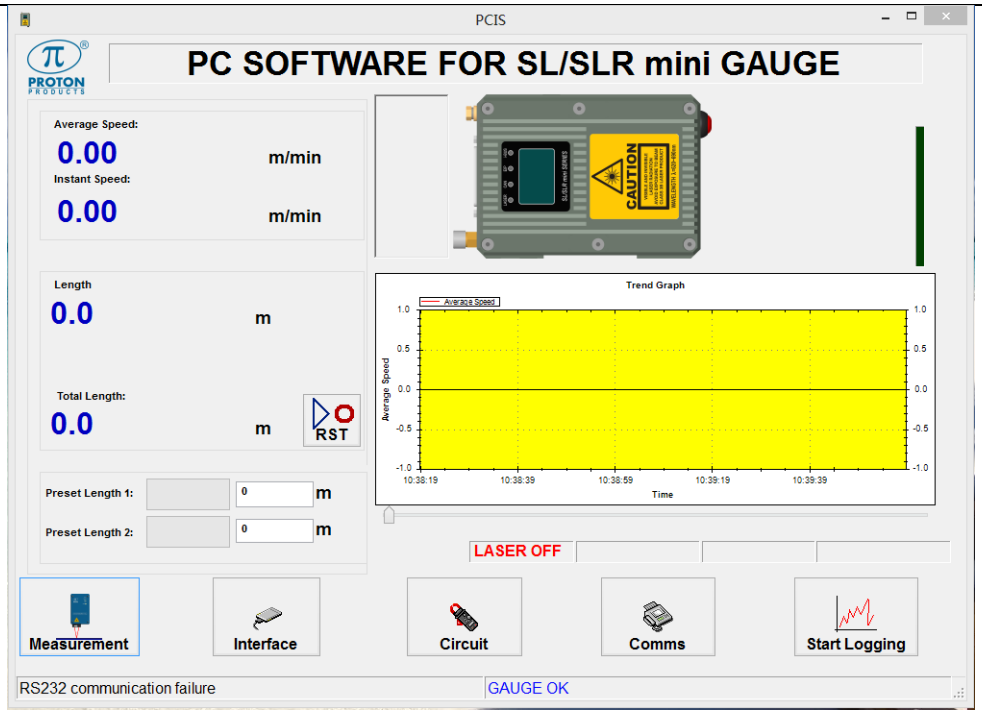
4	Click the “OK” button to proceed.



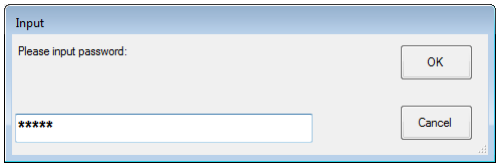
Конфигурирование Wifi (только для США оставляем без перевода)

The WIFI function can be configured via the PCiS_SLmini software after a PC connection is established with the gauge.

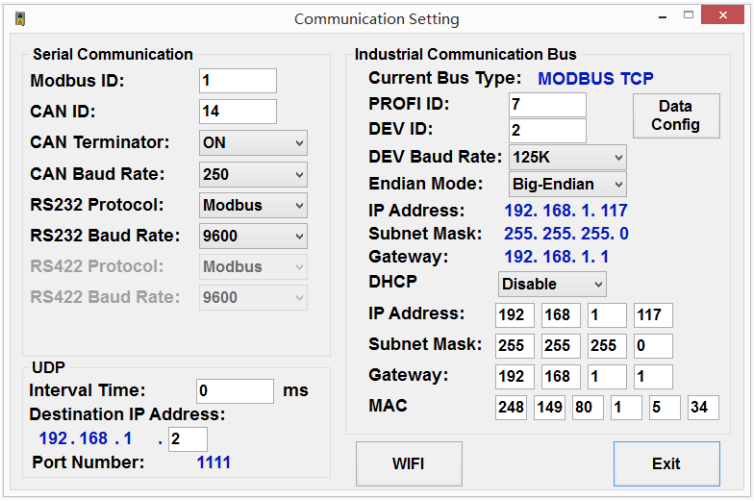
1	Click the “Comms” button on the main page:



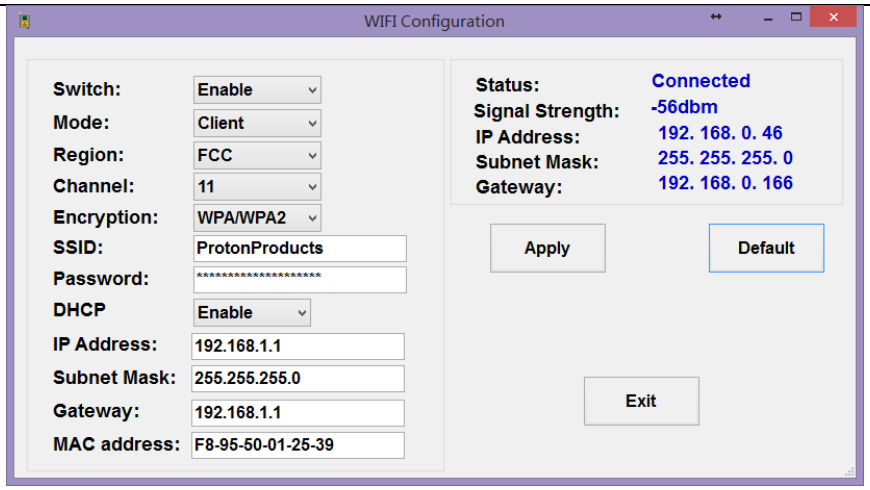
2	When prompted to input a password, enter “65000” then click the “OK” button:



3	Click the “’WIFI” button on the Communication Setting page:



4	Configure the WIFI interface as required then click the “Apply” button when complete.



Label	Value	Description
Switch	Enable	Switch on the WIFI function.
	Disable	Switch off the WIFI function.
Mode	Client mode	The gauge acts as a client device in client mode.
	AP mode	The gauge acts as an access point in AP mode.
Region	OTHER	Select the region where the gauge is located.
	ETSI	
	FCC	
	JAPAN	
Channel	1~13	Select the radio channel for the gauge.
Encryption	OPEN	Select the network encryption method.
	WPA/WPA2	
SSID	******	Enter the SSID of the network.
Password	******	Enter the password of the network.
DHCP	Enable	Select this option to enable the gauge to automatically acquire its IP address, subnet mask and gateway from a DHCP server on the network.
	Disable	Select this option to manually configure the gauge IP Address, subnet mask and gateway in the fields below.
IP Address	[192.168.1.1]	Enter the IP address assigned to the gauge.
Subnet Mask	[255.255.255.0]	Enter the subnet mask for the network.
Gateway	[192.168.1.1]	Enter the gateway IP address for the network.
MAC Address	xx-xx-xx-xx-xx-xx	Enter the physical MAC address of the WIFI chip.

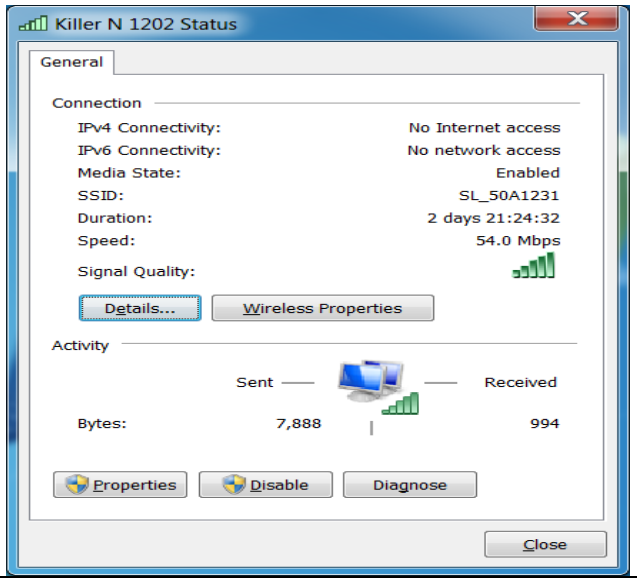
* [ ] indicates factory-default values.

Note: To restore the gauge to factory-default network settings, click the “Default” button. See the table above for the factory-default values.

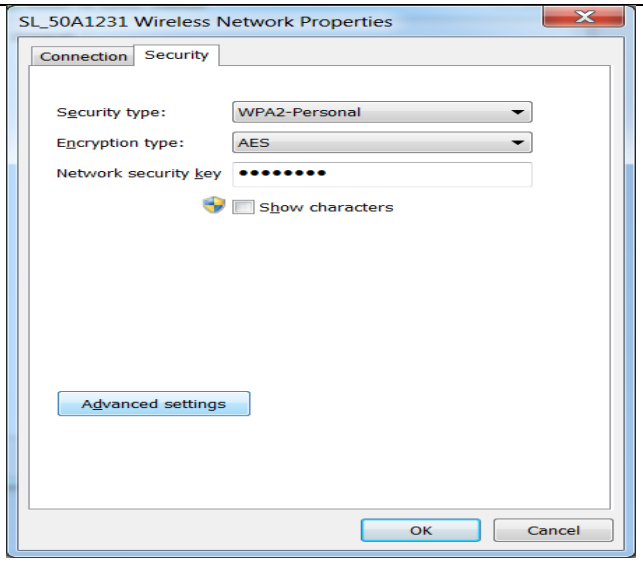
The WIFI function can also be enabled or disabled manually using the physical hardware buttons on the gauge. To do this, first enter the WIFI interface configuration screen by long pressing (the pause button) while the gauge is powering on. Then press (the reset button) to enable or disable the WIFI function. Press the pause button to exit the WIFI interface configuration screen.

In the event of communication issues, it may be necessary to enable the Federal Information Processing Standards (FIPS) compliance on the PC connected with the gauge. To enable the FIPS compliance, please use the following procedure:

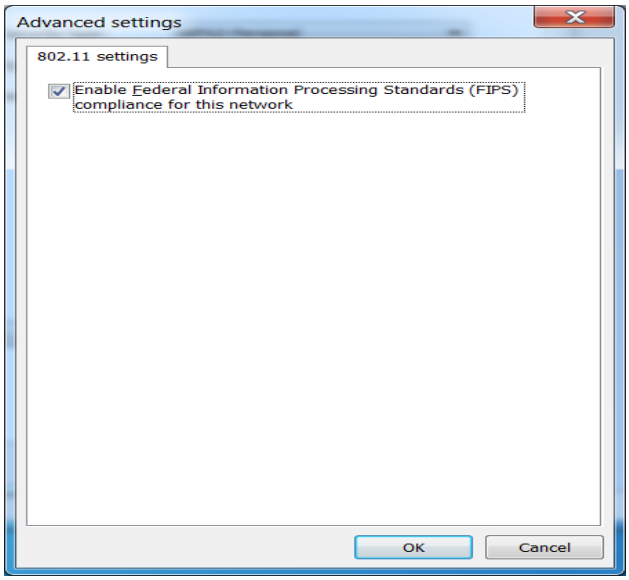
1	Open the Status window for the PC's WIFI adapter and click the "Properties" button.



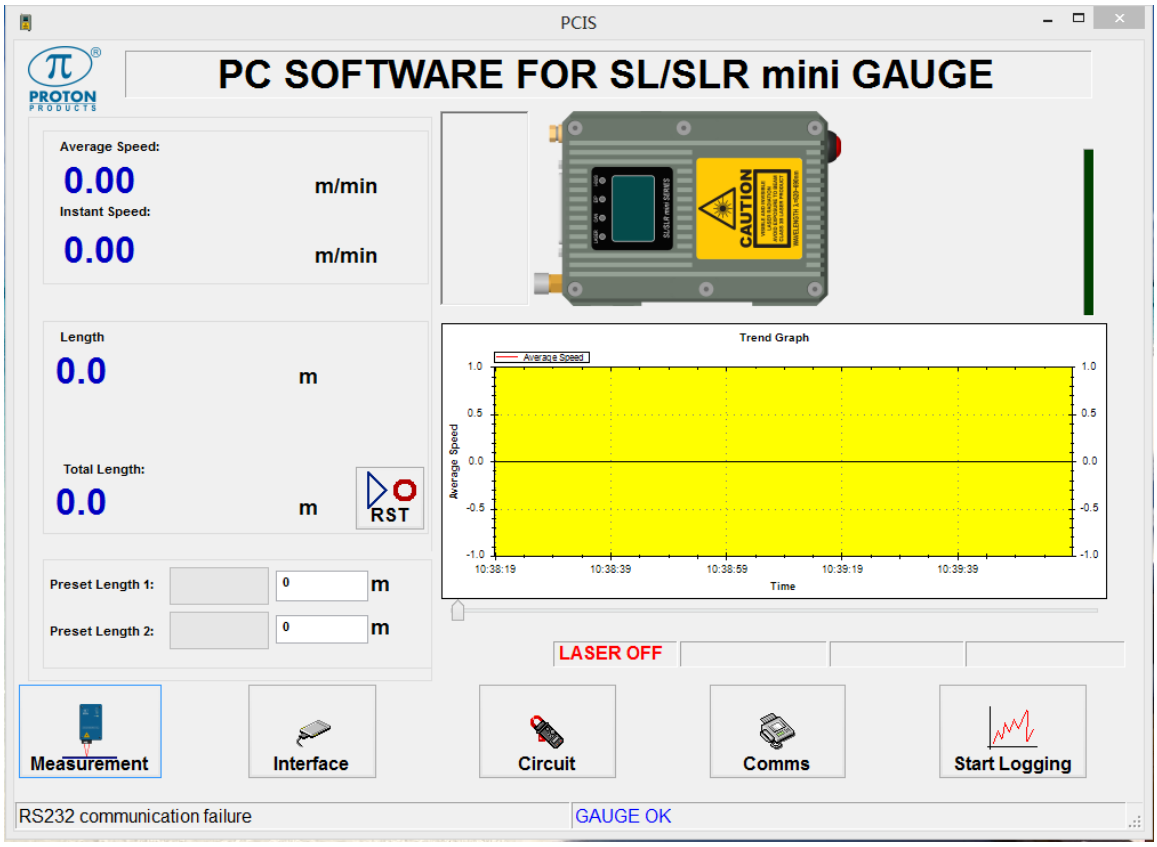
2	Click the Advanced settings button on the Security tab.



3	Check the tick box next to “Enable Federal Information Processing Standards (FIPS) compliance for this network” then click the “OK” button.



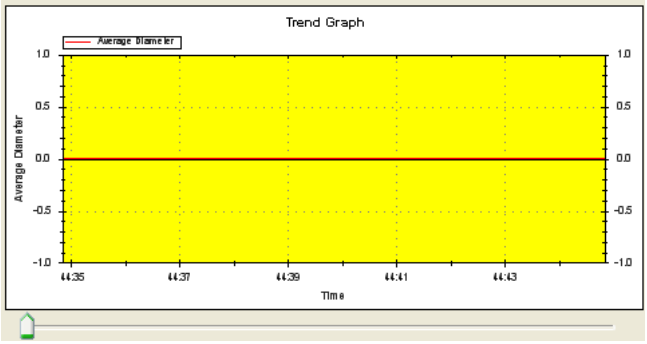
Домашняя (главная) страница меню ПО PCiS_SLmini

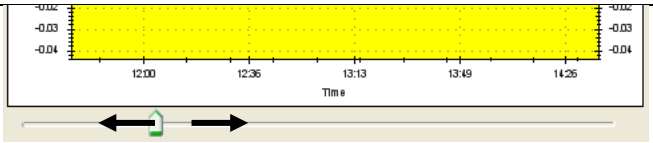
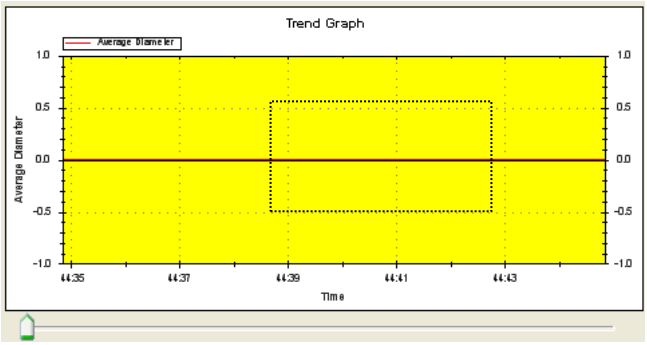
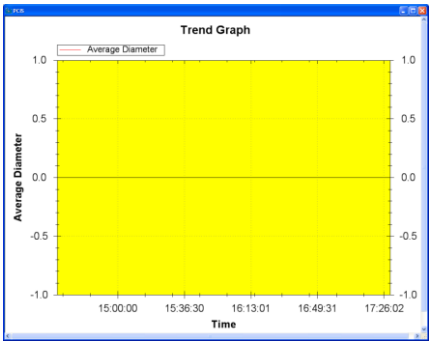


Надписи	Description Описания	
Average Speed	Displays the time-averaged measured object speed. Показывает среднюю скорость на период времени усреднения	
Instant Speed	Displays the instantaneous measured object speed. Показывает мгновенную скорость	
Length	**Normal mode Режим рабочий**	Displays the measured length. Показывает измеренную длину
	Batch mode Режим пакета	Displays the measured length of the current segment. Длина текущего сегмента
Total Length	**Normal mode Режим рабочий**	Displays the measured length (identical to “Length” above). Показывает измеренную длину
	Batch mode Режим пакета	Displays the total measured length of all segments. Показывает сумму длин всех сегментов
Reset	Click this button to reset the measured “Length” and “Total Length” to zero. Сброс обоих длин к 0	
Preset Length 1 Предварительно установленная длина 1	Click to enter “Preset Length 1” at which the corresponding logic output is activated. Щелкнуть мышкой для Предварительной установки длины 1, при достижении которой активируется соответствующий логический выход	

	The bar graph indicates the measured length relative to this preset. Штриховой индикатор покажет актуальную длину относительно предварительно установленной
Preset Length 2 Предварительно установленная длина 2	Click to enter “Preset Length 2” at which the corresponding logic output is activated. Щелкнуть мышкой для Пред установки длины 2, при достижении которой активируется соответствующий логический выход The bar graph indicates the measured length relative to this preset. Штриховой индикатор покажет актуальную длину относительно предварительно установленной

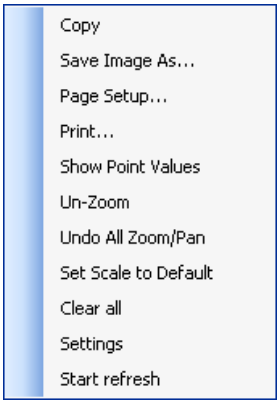
ГРАФИК ТРЕНДА (TREND GRAPH)

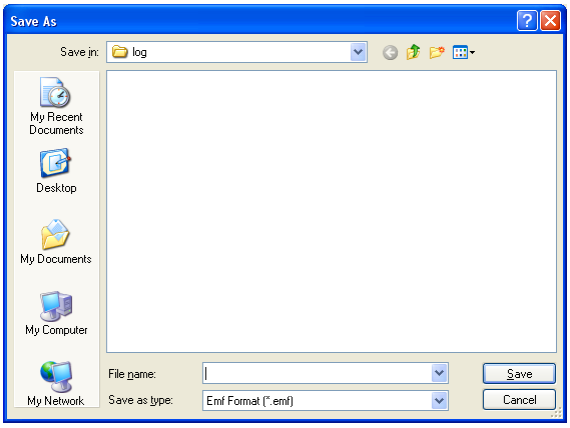
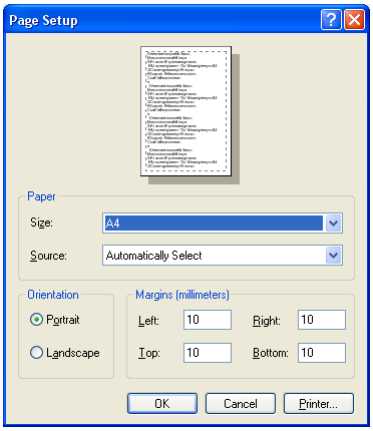


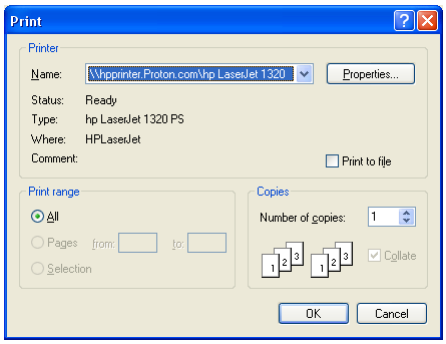
Drag the slider at the bottom of the graph to pan along the graph Перемещайте курсор внизу вдоль графика:

Click and drag to zoom in on the graph Щелкнуть и перетащить для масштабирования:

Double-click on the graph to open it in a larger window Два раза щелкнуть по графику для открытия в большом окне:

Double-click on the graph to return to the main page. Два раза щелкнуть по графику, чтобы вернуться на Главную страницу

Контекстное меню Context menu

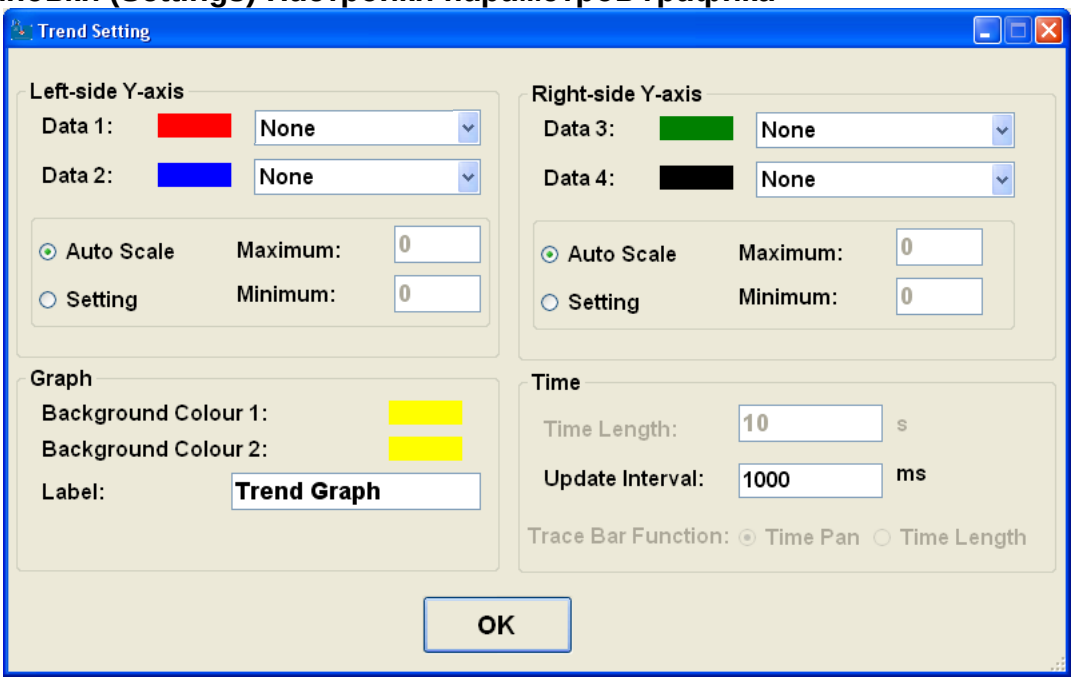
Щелкнуть правой мышкой и открыть меню контекста (Right-click on the graph):



Field Строка	Description Описание
Copy	Copy the image of the graph to the clipboard. Копировать в буфер картинку или график для внесения в другой документ
Save Image As…	Save an image of the graph to a file: Сохранить изображение или график в папку 
Page Setup…	Open the “Page Setup” dialog box for printing the graph: Открыть Page Setup” для печати 

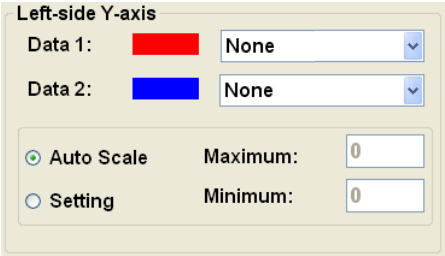
Field Строка		Description Описание	
Print…		Open the “Print” dialog box for printing the graph: открыть диалоговое окно “Print” для печати графика 	
Show Point Values		Ticked Галочка имеется	Show the value of the point on the graph under the cursor. Показать на графике величину в точке курсора
		Un-ticked Нет галочки	Do not show the value of the point on the graph under the cursor. Не показывать величину под курсором
Un-Zoom		Return to the un-zoomed view of the graph. Возврат к прежнему масштабу	
Undo All Zoom/Pan		Return to the un-zoomed, un-panned view of the graph. Возврат к прежнему масштабу и графику до перемещения курсора	
Set Scale to Default		Return to default scale settings. Возврат к масштабу графика по умолчанию	
Clear all		Clear the current graph and begin plotting from the left side of the time axis. Очистить настоящий график и начать его строить слева вдоль оси времени	
Settings		Open the graph settings dialog box (see below). Открыть диалоговое окно для настроек (см. ниже)	
Stop	refresh	Halt graph update. Остановить обновление графика	
Start		Resume graph update. Возобновить обновление графика	

Установки (Settings) Настройки параметров графика



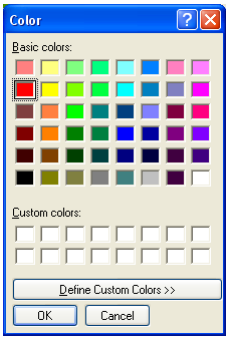
Щелкнуть “OK” и вернуться на главную страницу

(Left-side Y-axis) ось Y слева

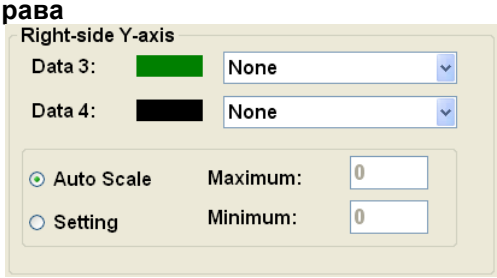


Строка	Описание
Data 1 Граф 1	Щелкнуть в выпадающем меню для выбора данных по оси Y
	Щелкнуть по цветному квадратику для выбора цвета линии
Data 2 Граф 2	Щелкнуть в выпадающем меню для выбора данных по оси Y
	Щелкнуть по цветному квадратику для выбора цвета линии
Auto Scale	Щелкнуть для того, чтобы ПО само выбрало мин и макс величины для оси.
Setting	Щелкнуть для выбора макс “Maximum” и мин “Minimum” по оси вручную.
Maximum	Щелкнуть и выбрать максимум по оси.
Minimum	.Щелкнуть и выбрать минимум по оси

Щелкнуть по “Data” или цветному квадрату и открыть меню цвета:

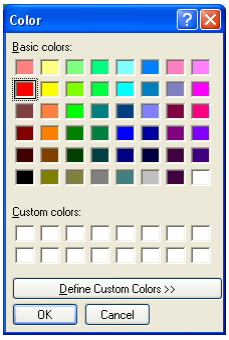


(Right-side Y-axis) ось Y справа



Field	Описание	
Data 3	Щелкнуть в выпадающем меню для выбора данных по оси Y	
	Щелкнуть по цветному квадратику для выбора цвета линии	
Data 4	Щелкнуть в выпадающем меню для выбора данных по оси Y	
	Щелкнуть по цветному квадратику для выбора цвета линии	
Auto Scale	Щелкнуть для того, чтобы ПО само выбрало мин и макс величины для оси.	
Setting	Щелкнуть для выбора макс “Maximum” и мин “Minimum” по оси вручную.	
Maximum	Щелкнуть и выбрать максимум по оси.	
Minimum	.Щелкнуть и выбрать минимум по оси	

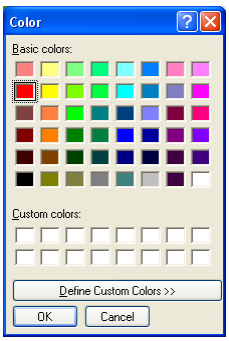
Щелкнуть по “Data” или цветному квадрату и открыть меню цвета



Graph График

Строка	Описание
Background Colour 1 Цвет фона 1	Щелкнуть на цветной квадратик и выбрать цвет верхнего левого угла; этот цвет будет через весь график до “Background Colour 2”.
Background Colour 2	Щелкнуть на цветной квадратик и выбрать цвет верхнего левого угла; этот цвет будет через весь график до “Background Colour 1”.
Label	Набрать имя для графика.

Щелкнув на “Background Colour” попадем на диалоговое окно выбора цвета:



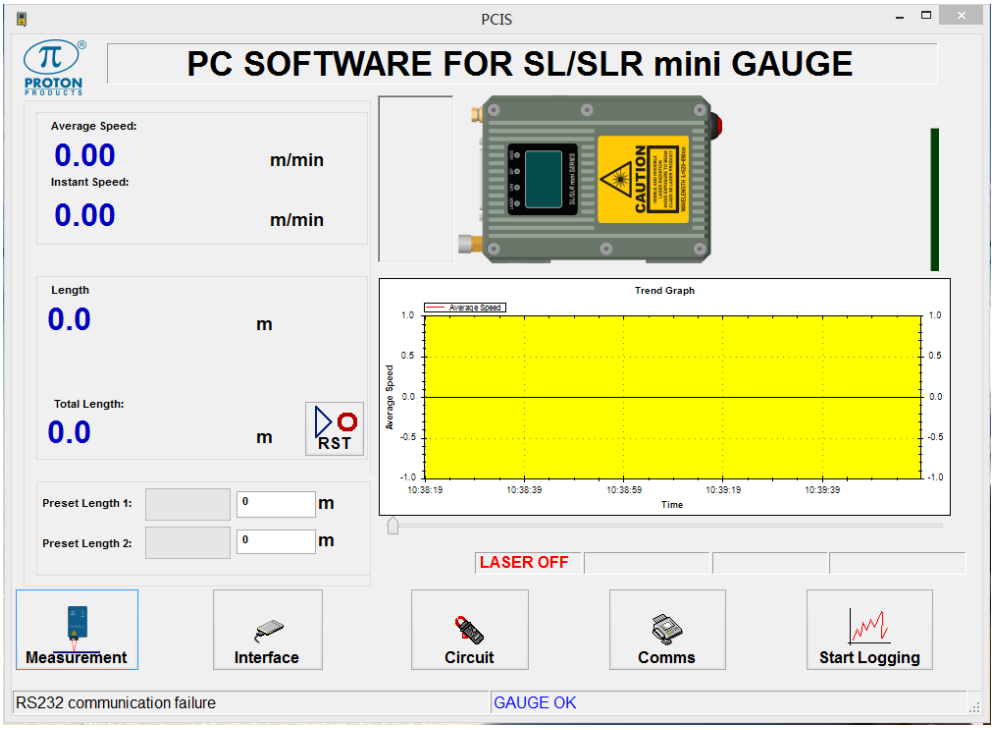
Time Время

Линия	Описание
Переустановить интервал Update interval	Установить интервал, через который график обновляется; короткий интервал дает детальный график, более длинный – покажет более длинный тренд.

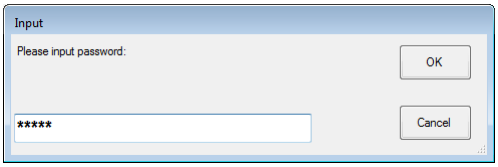
РЕЖИМЫ ИЗМЕРЕНИЙ И ИХ КОНФИГУРАЦИЯ MEASUREMENT CONFIGURATION

Конфигурация с помощью Программы ПО PCiS_SLmini:

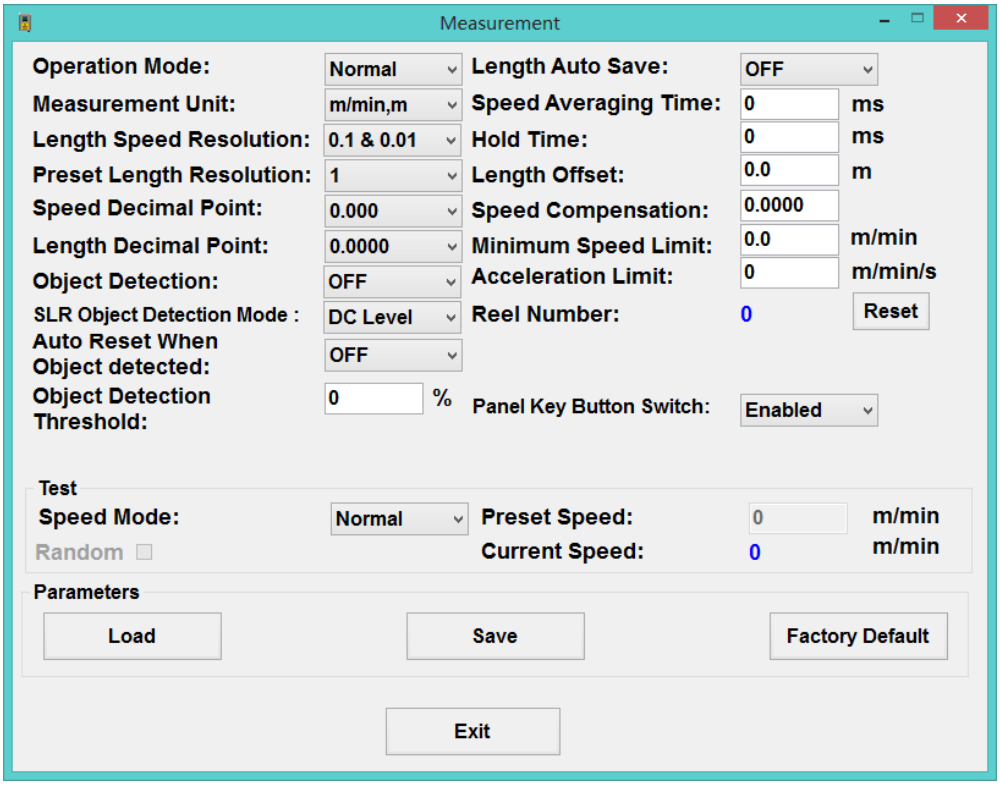
1	Click the “Measurement” button on the main page: Щелкнуть “Measurement”



2	When prompted, enter 63000 for the password and click the “OK” button: Пароль 63000 и затем OK



3	Configure the gauge as required and click the “Exit” button when complete: Сделайте желаемую конфигурацию и нажмите “Exit” для завершения



Label Строка	Value* Величина	Description Описание	Input Вход DW
Operation Mode Режим	[Normal] Норма	See the section below to determine the appropriate operation mode. См. ниже для выбора режима.	0.0
	Batch Пакет		
Measurement Unit Ед. измерений	**[Meter]**	**Выбрать метры и м/мин для длины и скорости**	0.3-4
	Feet	Select for length measurement in feet and speed measurement in feet per minute. Футы и футы/мин	
	Yards	Select for length measurement in yards and speed measurement in yards or feet per minute. Ярды и я/мин	
	Inch	Select for length measurement in inch and speed measurement in feet per minute. Инчи и инчи/мин	
Length Speed Resolution Разрешение для длины и скорости	0.1 & 0.01	В зависимости от “Measurement Unit” установить разрешение значения длины 0.1 Ед и 0.01 Ед/мин	0.8
	[0.0001 & 0.001]	В зависимости от “Measurement Unit” установить разрешение значения длины 0.0001 Ед и 0.001 Ед/мин.	
Speed Decimal Point Десятичная точка скорости	0	Установить точку и количество цифр после точки для величины измеренной скорости на дисплее.	-
	0.0		
	0.00		
	0.000		
Length Decimal Point десятичная точка длины	0	Установить точку и количество цифр после точки для величины измеренной длины на дисплее	-
	0.0		
	0.00		
	0.000		
	0.0000		
Object Detection Обнаружение объекта	[OFF]	См. далее раздел «обнаружение объекта» “Object Detection”.	0.11
	ON		

Auto Reset When Object Detected Авто сброс при обнаружении объекта	[OFF]	Сложение длин всех дискретных объектов	0.12
	ON	Появился новый дискретный объект, и измерение длины начнется с нуля.	
Object Detection Threshold Порог обнаружения объекта	0 ~ [15] ~100%	Set a DC level percentage threshold above which an object is considered as present. Установить уровень тока в %, выше которого считается, что объект обнаружен	-
Length Auto Save Авто сохранение длины	[OFF]	Длина сбросится на 0, когда будет подано питания на измеритель.	0.10
	ON	Измеренная длина сохранится в независимой памяти при перерыве питания, и при появлении питания вновь измерения начнутся с величины сохраненной длины.	
Speed Averaging Time Усреднение величины скорости	5 ~ [200] ~ 5000 мсек	Установить период в мсек, за который будет рассчитываться усреднение скорости Более длинный период даст более стабильные показания скорости (и импульсные сигналы), и не чувствительность к случайным колебаниям скорости.	2
Hold Time Задержка по времени	1 ~ [100] ~ 5000 мсек	Установить время, в течение которого сохраняются последнее показание скорости после того, как сигнал по скорости пропал. Время “Hold Time” должно быть достаточно большое, чтобы закрыть возможные периоды пропадания сигнала скорости из-за, например, нерегулярности поверхности объекта.	3
Length Offset Избыточная длина	-3000.0 ~ 3000.0 m{ft}{yds}{inch}	Установите величину length offset. Если есть длина до измерений (например, кусок кабеля между барабаном и измерителем), добавьте ее для уточнения физической длины.	14
Speed Compensation Компенсация скорости	[1.0000]	Установите величину скорости, отличную от значения по умолчанию 1.0000 для установки некоторого компенсационного фактора.	38
Minimum Speed Limit Мин скорость	[0] ~ 6553.5 m{ft}{yds}/min	Установите минимальную скорость, выше которой будут происходить измерения, для скоростей ниже этой величины, измеритель будет регистрировать скорость = 0. Это работает, например, при неподвижном объекте с паразитным шумом от дрейфа.	11
Acceleration Limit Предел ускорения	1 ~ [9999] m{ft}{yds}/min/s	Not currently in use. Не используется в данных моделях	39
Reel Number Число пакетов, катушек		Показывает порядковый номер катушки “Reel Number” добавляется активацией логического входа, сконфигурированного для “End of Reel” function.	-
Panel Key Button Switch Ключ панели управления	[Enabled] Активирован	Когда выбрано “Enable” обе кнопки (Reset and Pause) на дисплее LCD активны	
	Disabled Отключен	Если “Disable”, обе (Reset and Pause) LCD неактивны для исключения ошибочных операций с ними.	

Reset Сброс		Щелкнуть мышкой для обнуления “Reel Number” Сбросить “Reel Number” можно на более чем 5 сек логического входа, сконфигурированного для “Reset”.	
Test Тест	**“Test” симулирует измерения установленной пользователем скорости даже в отсутствии объекта. Пульсовые выходы будут генерировать сигналы пропорциональные установленной скорости “Preset Speed”.**		
Speed Mode Режим скорости	Normal Нормальный	Select for normal operation. Для нормального режима	44
	Simulation Симуляция	Select for simulated measurement. Для режима симуляции	
Random Случайный	Unticked Нет галочки	The gauge will behave as if it is measuring the “Preset Speed”. Измеритель в режиме Preset Speed	-
	Ticked Галочка поставлена	Измеритель будет вести, как при случайных изменениях скорости.	
Preset Speed Пред установить скорость	0 ~[100] ~6553.5 m{ft}{yds}/min	Установить скорость симуляции	45
Current Speed актуальная скорость		Скорость симуляции This indicates the current simulated speed.	-
Parameters Параметры	**Для сохранения набора параметров “Parameters” в Папку или из Папки. “Parameters” section is for bulk saving and loading of parameters settings to and from a file.**		
Load загрузить		Load parameters from a file. Загрузить параметры из папки	-
Save сохранить		Save current parameters to a file. Сохранить параметры в папку	-
Factory Default заводские установки		Restore parameters to their factory default values. Установиить параметры заводских установок	40
Exit выход		Click to return to the main page. Вернуться на Главную страницу	-

* заводские установки показаны в скобках [ ].
{} показывает альтернативную установку единиц, в меню “Measurement Unit”.

Нормальный режим Normal Operation Mode

В режиме “Normal” пользователь может установить две пред установки длин (“Preset Length 1” Длина 1 и “Preset Length 2” Длина 2).

Как только длина достигнет предустановленную, соответствующий логический выход активируется (переход в низковольтный режим).

Логический выход будет де активирован (отключен - floating) при достижении:

- Длина будет сброшена на 0 при:
    - Активация логического входа, сконфигурированного для “Reset”.
    - Щелкнув по кнопке “Reset” в ПО PCiS_SLmini.
    - Написав логическую 1 в входном параметре DW0.1.
- Измеряемая длина снизилась ниже пред установленной (применяется только SLR mini, (когда длина уменьшилась из-за реверсивного движения).

Режим пакета Batch Operation Mode

Режим “Batch” используется, если нужно маркировать длину (принтер) или нарезать на регулярные длины (гильотина).

В режиме “Batch”, пользователь может установить регулярную длину “Batch Length” и порядковый номер отрезка “Batch Number”.

Каждый длина сегмента “Batch length” достигнута, соответствующий логический выход для “Batch Length” будет активирован (переход в низковольтное состояние pulled-low; а время активации устанавливает пользователь).

Когда общее число сегментов равно или превысит величину “Batch Number”, тогда соответствующий логический выход (logic output), привязанный к “Batch Number”, будет активирован (переход в низковольтное состояние pulled-low).

Длину пакета batch length и номер пакета batch number одновременно можно сбросить на 0 при:

- Активации логического входа для функции “Total Length Reset”.
- Щелкнув по кнопке “RST” в ПО PCiS_SLmini.
- Написать логическую 1 в входной параметр в DW0.1.

Исключая “total length reset”, только длина отрезка batch length может быть сброшена на 0 пользователем извне. Каждый раз, когда длина отрезка batch length сбрасывается извне на 0, номер отрезка batch number возрастает на 1.

Сегмент, измеренный в реальном времени и общая длина может быть увидена в ПО PCiS_SLmini или прочитана в выходных параметрах DW6-7 и DW12-13 соответственно. Текущий номер сегмента может быть прочтен в выходном параметре output parameter DW10.

DW	Bit	Comments	Units	Range/Remark диапазон
6		Length длина	**Old format:** 1=0.1m{ft}{yds}{inch} старый формат **New format:** 1=0.0001m{ft}{yds}{inch} новый формат	±200,000.0000
7				
10		Batch number номер пакета	1=1	
12		Total length общая длина	1=0.1m{ft}{yds}{inch}	±200,000.0000
13				

Режим обнаружения объекта Object Detection

Режим “Object Detection” используется при измерениях скорости speed и длины length дискретных объектов ***discrete*** objects (например, множества отдельных кусков, проходящих на ленте конвейера). Режим обнаружения наличия объекта “Object Detection” сбрасывает скорость на 0, в тот момент, когда нет объекта измерения.

Объект считается обнаруженным, если уровень тока DC (в процентах) превысил порог “Object Detection Threshold”; установленный на заводе, как 15%. Порог может быть изменена на станице “Measurement” ПО PCiS_SLmini в случае, если обнаружение некорректно.

Status Статус		**Измерение скорости**
No object detected Объект не обнаружен		0 (zero)
Object detected Обнаружен Макс время реакции – 1 мсек после того, как объект блокировал лучи		Line speed Скорость линии
Object detected Обнаружен		Line speed Скорость линии
No object detected Нет объекта Макс время реакции – 1 мсек после того, как лучи разблокированы объектом		0 (zero)

Режим “Object Detection” можно сконфигурировать также, чтобы он автоматически сбрасывал длину, когда новый объект обнаружен

Auto Reset Авто сброс, когда объект обнаружен	**Length measurement behaviour Поведение режима измерения длины**
[OFF]	Измеритель складывает все длины дискретных отрезков.

ON	Измеряет длину каждого отрезка, обнаружение следующего сбрасывает показания на 0, так что измеряется только текущий отрезок.

* [ ] в скобках – заводская установка.

Удержание времени “Hold Time” в режиме “Object Detection”

В режиме “Object Detection”, функция “Hold Time” применима только, когда объект обнаружен.

Если объект обнаружен, но сигнал по скорости пропал внезапно (например, из-за дефекта на поверхности объекта), процессор измерителя учтет последнее показание скорости на установленный пользователем период “Hold Time” и длина будет складываться соответственно.
Параметр “Hold Time” должен быть существенно длинным, чтобы перекрыть пропадания сигналов из-за, например, дефектов поверхности.

Если объект не обнаружен, измеритель не будет использовать последнее показание скорости (аккумулировать длину).

СТАНДАРТНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (УСТАНОВЛЕННЫЕ ВО ВСЕХ МОДЕЛЯХ)

CAN-BUS COMMUNICATIONS

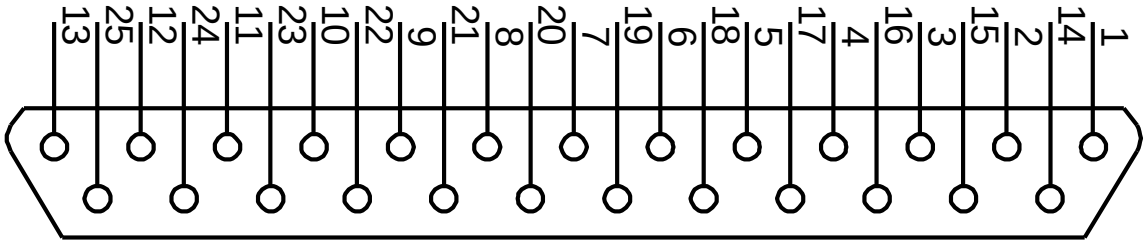
Интерфейс CAN-bus установлен во всех измерителях, работает независимо от других.

Интерфейс CAN-bus служит для передачи данных устройств Proton Products (он сам определяет устройства и его не надо конфигурировать).

Интерфейс CAN-bus не предназначен для работы с внешней сетью CAN-bus network.

Интерфейс CAN-bus interface

Интерфейс CAN-bus доступен через указанные далее контакты:



разъем: DB25 female (мама)

Functional group Функции	Pin Гнездо	Designation Назначение	Description описание	Notes замечания
Shield Экран	S	Shield Экран	Shield Экран Корпус	Убедитесь в соединении кабеля и его экрана
Power supply Питание	25	+24V SUPPLY	+24V power supply	Питание 24 В
	2	DGND	Power supply and signal ground (0V) Питание и 0 В сигнала	
	15			
	24			
CANbus	8	CAN H	CANbus high высоковольтное	
	9	CAN L	CANbus low низковольтное	

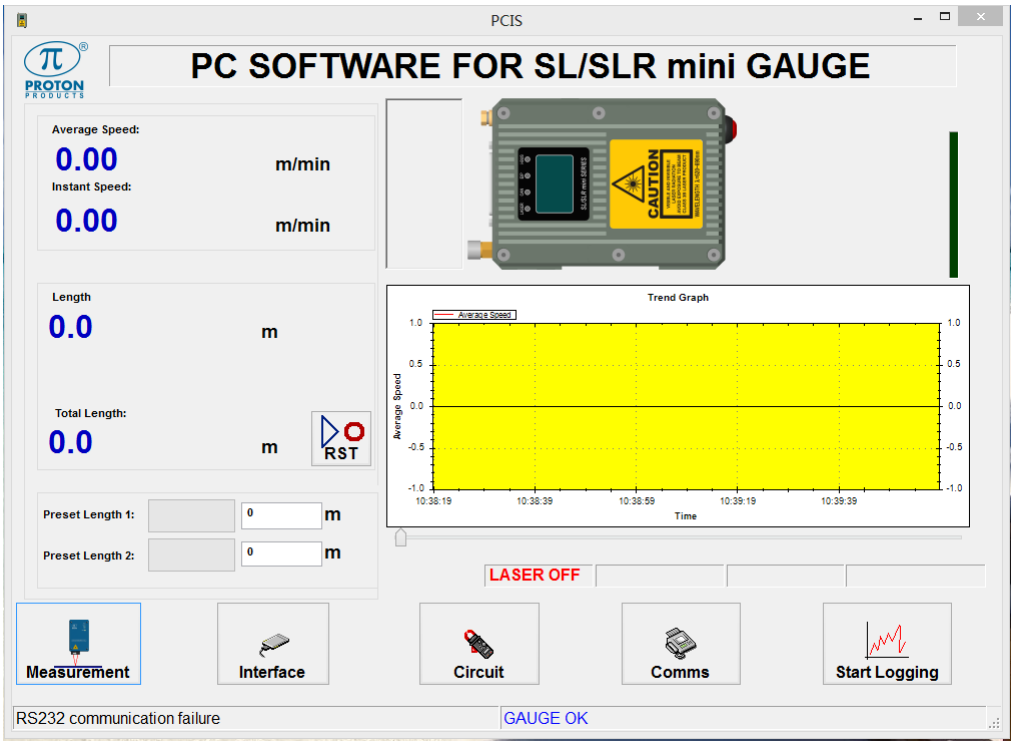
Индикатор CAN-bus

		LED status Статус индикатора	Indication Указывает на
CAN		Flashing green Мигает зеленым	Online работает
CAN-bus communications Передача данных по CAN-bus		Flashing red Мигает красным	Communication error ошибка в передаче данных
		Extinguished не горит	No communication нет передачи данных

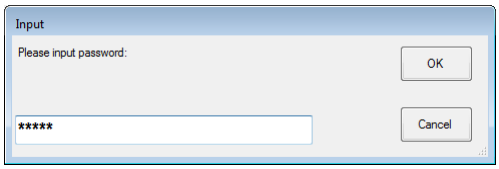
Конфигурация CAN-bus

Конфигурация через PCiS_SLmini:

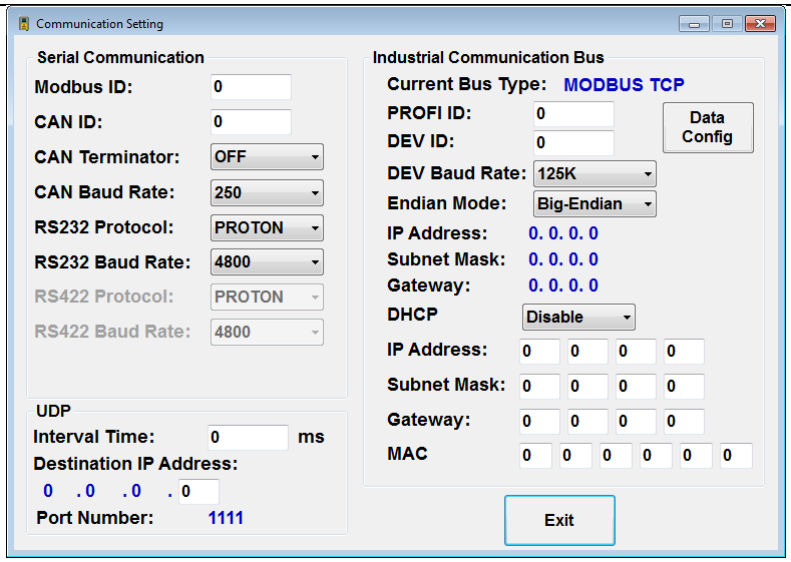
1	Щелкнуть по …….. Click the “Comms” button on the main page:



2	Ввести пароль 65000 for the password and click the “OK” button:



3	Configure the CANbus interface as required and click the “Exit” button when complete:



Label Строка	Value Значение	Description Описание
CAN ID	0 ~ 255	Enter the CANbus address for the gauge. Ввести адрес CANbus
CAN Terminator	OFF	If the gauge is not located at the end of the CAN bus, then select “OFF” to disable the internal termination resistor. Если измеритель не обнаружен в конце CAN bus, выбрать OFF для отключения внутренний резистор терминатор
	ON	Если измеритель установлен в конце CANbus и оконечный внешний резистор (терминатор) не был установлен, выбрать “ON”, активируя внутренний оконечный резистор.
CAN Baud Rate боды	250	Выбрать требуемую скорость в бодах CANbus baud rate (в Кб/сек).
	500	
	1000	

Конфигурация через входные параметры Configuration via input parameters:

Можно сконфигурировать вводом параметров:

Input parameters Входные параметры

DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
21		CAN address адрес	1=1	0~255	14
22		CAN baud rate боды		0=250 1=500 2=1000 other=500	2
36		CAN terminator терминатор	1=1	0=Off 1=On	0

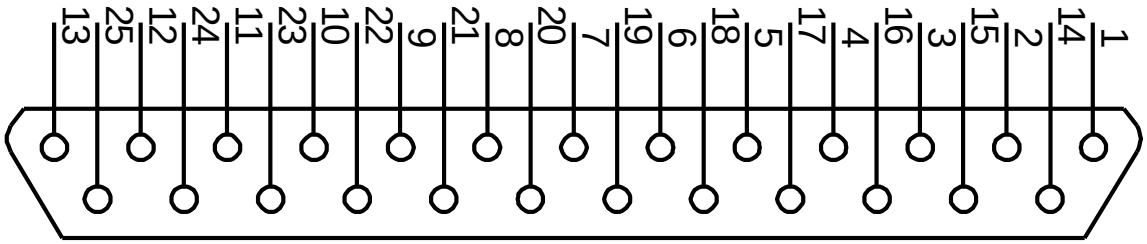
ПЕРЕДАЧА ПО RS-232 COMMUNICATIONS

RS-232 установлен на всех измерителях, как стандартная опция и работает независимо от других интерфейсов

Если для RS-232 interface функция “Mode” установлена на “ZM400 Printer”, тогда принтер Zebra ZM400 можно соединить с портом и печатать отчеты по команде логического входа “End of Reel”.

Интерфейс RS-232 interface

Доступ к RS-232 interface через указанные гнезда разъема:



Разъем: DB25 female (мама)

Functional group Функции	Pin Гнездо	Designation Назначение	Description Описание	Notes Замечание	PC DB9 serial port pin гнездо порта DB9
Shield Экран	S	Shield Экран	Shield Экран Корпус	Connect to cable and connector shields Соедините кабель и его экран	Shield Экран
Power supply and ground Питание и земля	2 15 24	DGND	Power supply and signal ground (0V) Питание и 0 В		5
RS-232	16	RXD	RS-232 receive получает		3
	17	TXD	RS-232 transmit передать		2

В вышеуказанной таблице указаны соединения с ПК через разъем DB9 serial port.

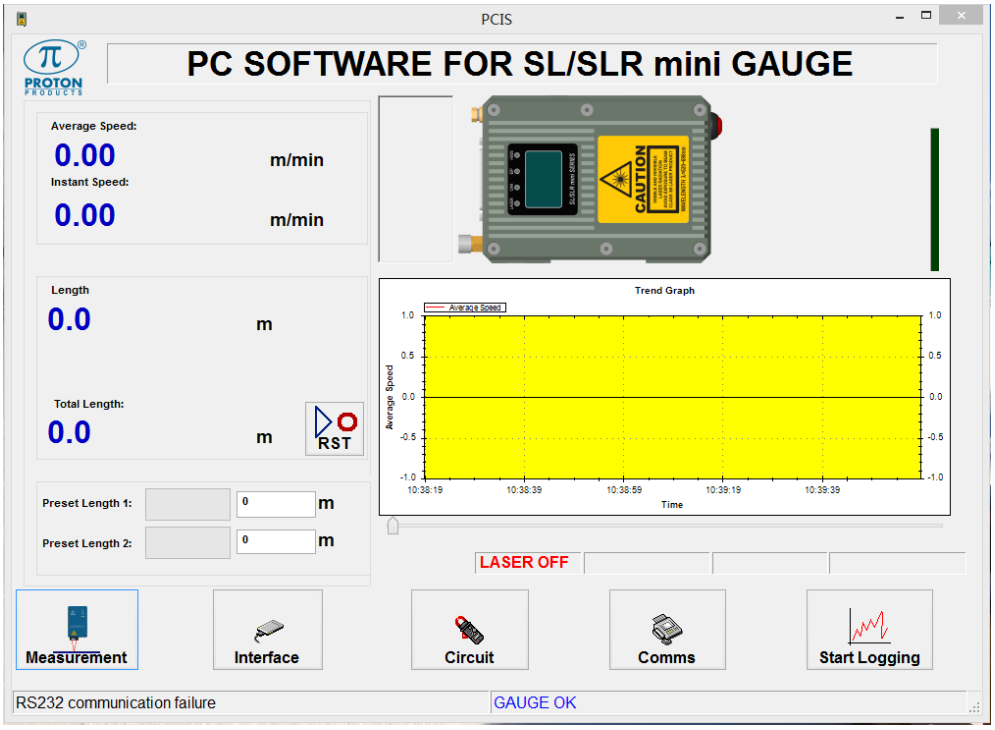
Максимальная скорость передачи данных зависит от длины кабеля и его емкости. Для недорогого кабеля с экраном и емкостью экран – жила и жила – жила около 300 пФ на метр, максимальная скорость в бодах:

Длина кабеля / m		Maximum Baud rate / s
0	3	115200
3	10	38400
10	20	19200
20	40	9600
40	80	4800

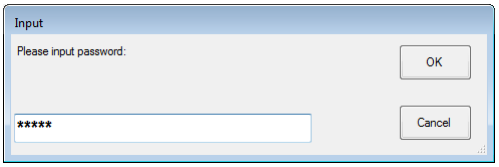
Конфигурация RS-232 Communications configuration

Конфигурация через ПО PCiS_SLmini:

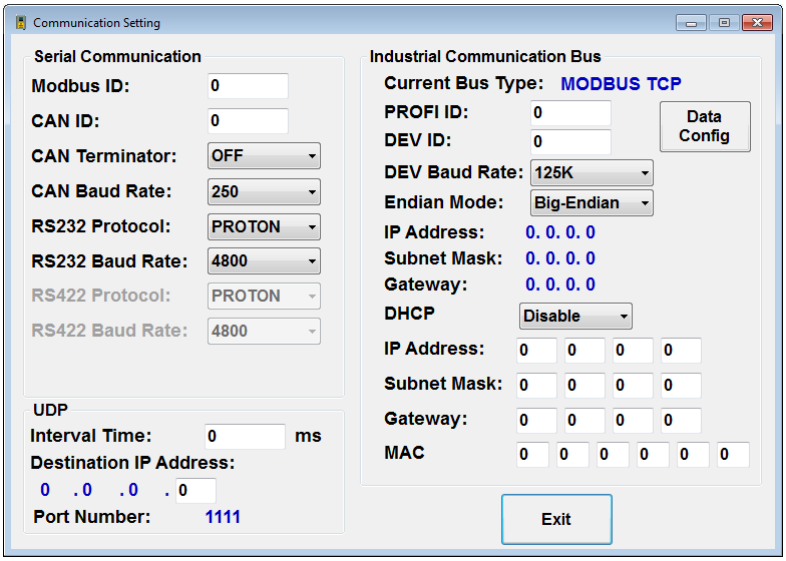
1	Click the “Comms” button on the main page: Щелкнуть мышкой “Comms” на главной стр.



2	Введите пароль 65000 и затем кнопку “OK”:



3	Сконфигурируйте RS-232 interface и щёлкните по “Exit” для завершения:



Label Строка	Value Значение	Description Описание
RS232 Protocol	PROTON	Выбрать для “Proton Standard Parameter Access Protocol”.
	Modbus	Выбрать для “Modbus Parameter Access Protocol”.
	ZM400 Printer	Выбрать для принтера ZM400 соединенного м портом RS-232 port для печати отчета при “End of Reel”.
CAN Baud Rate боды	4800	Выбрать боды RS-232 baud rate (в кбт/сек).
	9600	
	19200	
	38400	
	115200	

Конфигурация через входные параметры Configuration via input parameters:

Конфигурацию можно сделать через входные параметры:

DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
23		RS232 baud rate		0=4800 1=9600 2=19200 3=38400 4=115200	1
24		RS232 mode		0=Proton protocol 1=Modbus protocol 2=ZM400 Printer	1

Печать через RS-232

Если RS-232 interface “Mode” установлен на “ZM400 Printer” (входной параметр DW24 установлен на “2), тогда принтер Zebra ZM400 printer можно соединить с портом для печати отчета End of Reel report tickets, когда логический вход запущен от “End of Reel” (см. Раздел о логических входах “Logic Inputs”).

Убедитесь, что скорость RS-232 baud rate (input parameter DW23) того же значения, которое установлено на принтере (по умолчанию 9600).

Кабель для принтера Zebra ZM400 Cable

Измеритель может напрямую соединен с принтером через DB25F “INTERFACE” или через разъем DB9F RS-232 port на коммутаторе PSU-BOB mini:

SL / SLR mini INTERFACE port		**Zebra ZM400 RS-232 port**	
Required cable connector: DB25M		Required cable connector: DB9M	
Designation	**Pin**	**Pin**	**Designation**
Shield	Shield	Shield	Shield
DGND	2	5	DGND
	15		
	24		
RXD	16	3	TXD
TXD	17	2	RXD

PSU-BOB mini RS-232 port		**Zebra ZM400 RS-232 port**	
Required cable connector: DB9M		Required cable connector: DB9M	
Designation	**Pin**	**Pin**	**Designation**
Shield	Shield	Shield	Shield
DGND	5	5	DGND
RXD	2	3	TXD
TXD	3	2	RXD

Конфигурация принтера Zebra ZM400 (описание программы установки оставляем частично без перевода, там, где он не имеет смысла)

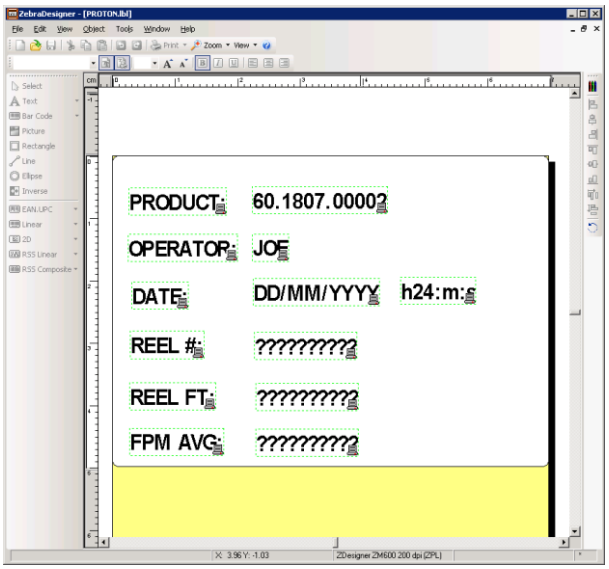
Принтер Zebra ZM400 printer необходимо сконфигурировать так, что он будет печатать отчет в конце серии End of Reel следующим образом:

1	Установите ПО “Zebra Designer” software на ПК.

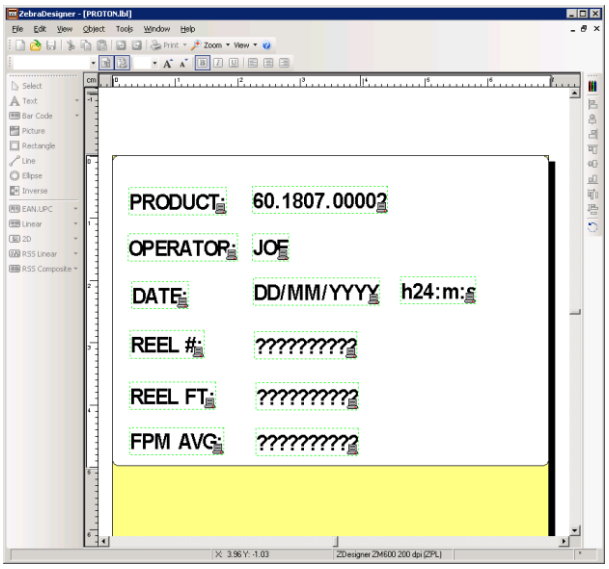
2	Установите драйвер для принтера Zebra на ПК (на CD-ROM в составе Zebra ZM400 или скачайте с www.zebra.com).

3	Соединить ПК с Zebra ZM400 через кабель USB.

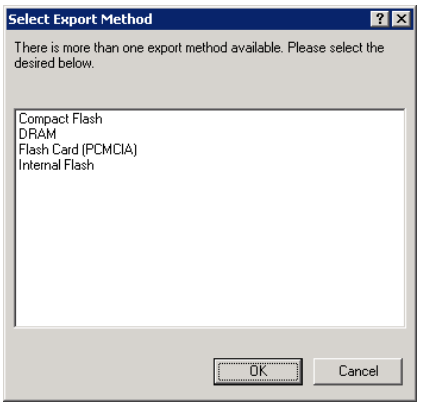
4	Запустить ПО “Zebra Designer” и открыть папку с vfrtnjv “PROTON.lbl” sample label layout file:



5	Измеритель пошлет 3 строчки на принтер Zebra ZM400 printer: • String no.1: Reel number – номер отрезка • String no.2: Length - длина • String no.3: Average speed – средняя скорость The label layout must be designed to accommodate the above 3 strings in sequence:



6	Экспортировать файл “PROTON.lbl” в Zebra ZM400, щелкнув “File → Export to Printer” в ПО “Zebra Designer” и затем выбрать “Internal Flash” и окончательно “OK”:



7	Принтер Zebra ZM400 может запускаться на печать и создавать отчет ticket от сигнала активации логического входа “End of Reel” на SL / SLR mini gauge.

Протокол доступа RS232 parameter access protocol

Использовать протокол для доступа к индивидуальным параметрам или группе параметров, если измеритель соединен с PLC (ЦПУ) или другим процессором.

Замечание

- параметры разделяются на группы, входные ‘Input’ и выходные ‘Output’ группы, параметры ‘Input’ можно читать и писать, а параметры ‘Output’ – только читать.

- номер параметра такой же, как адрес, используемый в базе Profibus; см. раздел Мастер к Измерителю ‘PROFIBUS Master to Gauge и список параметров RS232 Input Parameter для нахождения адресов

- Для данных ‘Input’: when a word is defined as bits then four hexadecimal characters are required to form the bits 15~0; when a word is defined as a data value then only sufficient characters to define the value in decimal format, with the decimal point where appropriate, are needed; where the data is of double word length then only the first word address is used

- Для данных ‘Output’ data: when a word is defined as bits then four hexadecimal characters will be sent; when a word is defined as a data value it is converted to a decimal number with the decimal point but without leading zeros; where a double word is used then only the first word address is used to request the data, the data in both words is automatically converted to a single value

- Если используем клавиатуру ПК для ввода кода, то команды ‘carriage return’ вместе ‘line feed’ заменены на Enter

Установить рпараметры ВХОДА Set the value of an ‘Input’ parameter

Write Format:

&
Input Parameter number
Space
Value without decimal point [0.5m = 50]
Carriage return
Line feed

Запрос для ВХОДА Request value once for one or a range of ‘Input’ parameters

Request Format 1: (e.g.: ?2 ‘ENTER’)

?
Input Parameter number
Carriage return
Line feed

Request Format 2: (e.g.: ?2 2 ‘ENTER’)

?
Input Parameter number
Space
Length of string
Carriage return
Line feed

Запрос для ВЫХОДА Request continuously repeating values for one or a range of ‘Output’ parameters

The repartition rate is the maximum possible and only limited by the data length and baud rate. The parameters must be consecutive when requesting multiple parameters.

Request Format 1:

#
Parameter number
Carriage return
Line feed

Request Format 2:

#
First parameter number
Space
Number of parameters
Carriage return
Line feed

Reply Format 1:

Parameter value
Carriage return
Line feed

Reply Format 2:

First output parameter value
Carriage return
Line feed
Second output parameter value
Carriage return
Line feed
Third output parameter and so on, until the end of the range.

ЗАПРОС ВЫХОДА REQUEST VALUE ONCE FOR ONE OR A RANGE OF 'OUTPUT' PARAMETERS

The request and reply format is identical to the # format given below except that # is replaced by ~.
Запрос и ответ по формату идентичны формату # далее ниже, только # меняется на ~

Протокол доступа по Modbus (parameter access protocol)

Протокол Modbus позволяет осуществлять передачу данных на PLC, ПК, доступ к индивидуальным параметрам, блоку параметров.

Параметры есть 16-битовое слово (16-bit words (DW)) и они подразделяются на входные и выходные группы:

- Входные параметры (Input parameters) можно читать и писать для конфигурации.
- Выходные (Output parameters) можно только читать и определять статус измерителя и результаты измерений.

1 word (DW) consists of 2 bytes 1 слово (DW) = 2 байт
1 byte consists of 8 bits 1 байт = 8 бит
4 bits are expressed by 1 hexadecimal digit (0-9, A-F) 4 бит выражается 1 16-значной цифрой

Приборы Proton Products используют следующий формат Modbus:

Modbus format формат	RTU (Remote Terminal Unit)
Error check проверка на ошибки	CRC (Cyclic Redundancy Check)

Формат Modbus RTU:

Modbus RTU frame format			
Name Имя	**Length Длина**	**Function Функция**	
Start	> 3.5 characters	>3.5 characters of silence	
Address	1-byte	Slave (instrument) Modbus address	*
Function	1-byte	Modbus function code determines read or write operation	*
Data	Multiple bytes	Length and data dependent on function	*
CRC	2-bytes	Cyclic Redundancy Check for errors (not required for Modbus TCP)[+]	
End	> 3.5 characters	>3.5 characters of silence	

[+] См. Документацию на проверку ошибок (Modbus Protocol Standards documentation for the CRC error check field calculation). Для передачи данных Modbus protocol communications через сеть TCP/IP через порт Ethernet (также известен, как **Modbus TCP**), и поле проверки ошибок CRC error check field не требуется, так это предусмотрено протоколом TCP/IP protocol.

Для краткости, в последующем примере показано только поле, отмеченное *

Измерители Proton Products поддерживает Modbus functions:

Modbus function Функции			**Instrument operation**
Code		**Name Имя**	
Dec	**Hex**		
03	03	Read Holding Registers	Read data from a block of consecutive **input** parameters.
06	06	Preset Single Register	Write data to a single **input** parameter.
10	16	Preset Multiple Registers	Write data to a block of consecutive **input** parameters.
04	04	Read Input Registers	Read data from a block of consecutive **output** parameters.

For Modbus protocol communications via the RS-232 serial port, the RS-232 data format is:

Number of data bits	**Parity**	**Number of stop bits**	**Flow control**	**Default baud rate**
8	None	1	None	9600 bit / s

Читать данные блока последовательных параметров Read data from a block of consecutive input parameters

Используйте функции Modbus function “03” (Read Holding Registers) to read from a block of consecutive input parameters.

Modbus query format		Hex
Slave Modbus address (Gauge Modbus address)		01
Modbus function code		03
Starting address (Starting input parameter address)	High byte	00
	Low byte	08
Number of points (Input parameter word count)	High byte	00
	Low byte	04

Modbus response format		Hex
Slave Modbus address (Gauge Modbus address)		01
Modbus function code		03
Byte count N = (2 × Number of points)		08
Data word 0 (corresponds to input DW8)	High byte	01
	Low byte	F4
Data word 1 (corresponds to input DW9)	High byte	01
	Low byte	F4
Data word 2 (corresponds to input DW10)	High byte	01
	Low byte	F4
Data word [(N/2) – 1] = 3 (corresponds to input DW11)	High byte	01
	Low byte	F4

The response contains the input parameter values requested in the query; its length is dependent on the number of input parameters requested.

Написать данные для входных параметров Write data to a single input parameter

Use Modbus function “06” (Preset Single Register) to read from a block of consecutive input parameters.

Modbus query format		Hex
Slave Modbus address (Gauge Modbus address)		01
Modbus function code		06
Register address (Input parameter address)	High byte	00
	Low byte	06
Preset data (Input parameter value)	High byte	03
	Low byte	E8

Modbus response format		Hex
Slave Modbus address (Gauge Modbus address)		01
Modbus function code		06
Register address (Input parameter address)	High byte	00
	Low byte	06
Preset data (Input parameter value)	High byte	03
	Low byte	E8

The response is an echo of the query.

Написать данные для блока последовательных входных параметров Write data to a block of consecutive input parameters

Use Modbus function “16 (10 Hex)” (Preset Multiple Registers) to write to a block of consecutive input parameters.

Modbus query format		Hex
Slave Modbus address (Gauge Modbus address)		01
Modbus function code		10
Starting address (Starting input parameter address)	High byte	00
	Low byte	01
Number of registers (Input parameter word count)	High byte	00
	Low byte	03
Byte count N = (2 × Number of registers)		06
Data word 0 (corresponds to input DW1)	High byte	1F
	Low byte	40
Data word 1 (corresponds to input DW2)	High byte	1F
	Low byte	40
Data word [(N/2) – 1] = 2 (corresponds to input DW3)	High byte	1F
	Low byte	40

Modbus response format		Hex
Slave Modbus address (Gauge Modbus address)		01
Modbus function code		10
Starting address (Starting input parameter address)	High byte	00
	Low byte	01
Number of registers (Input parameter word count)	High byte	00
	Low byte	03

The response contains the starting input parameter address and the count of input parameter words written.

Читать данные блока последовательных параметров Read data from a block of consecutive output parameters

Use Modbus function “04” (Read Input Registers) to write to a block of consecutive input parameters.

Modbus query format		Hex
Slave Modbus address (Gauge Modbus address)		01
Modbus function code		04
Starting address (Starting output parameter address)	High byte	00
	Low byte	02
Number of points (Output parameter word count)	High byte	00
	Low byte	03

Modbus response format		Hex
Slave Modbus address (Gauge Modbus address)		01
Modbus function code		04
Byte count N = (2 × Number of points)		06
Data word 0 (corresponds to output DW2)	High byte	07
	Low byte	D0
Data word 1 (corresponds to output DW3)	High byte	05

		Low byte	DC
	Data word 2 [(N/2) – 1] (corresponds to output DW4)	High byte	09
		Low byte	C4

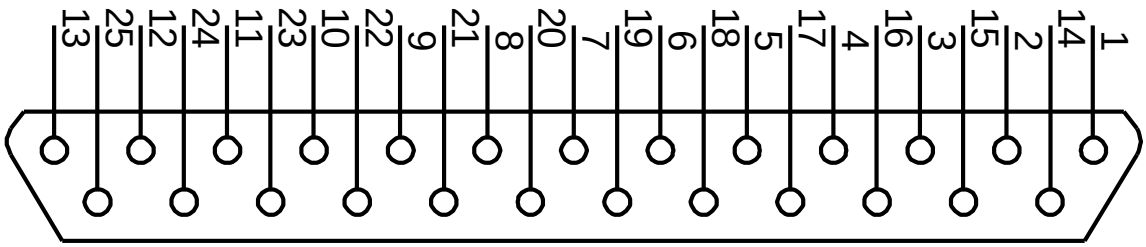
The response contains the output parameter values requested in the query; its length is dependent on the number of output parameters requested.

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ПО ETHERNET COMMUNICATIONS

Ethernet interface установлен во всех измерителях. Передача данных независима от других интерфейсов, и данные в доступе одновременно с данными других интерфейсов. Если пользователь заказал интерфейс из дополнительного списка (Ethernet/IP, PROFIBUS or DeviceNET), тогда этот стандартный будет заменен на дополнительный

Ethernet interface

Ethernet interface может доступен через следующие гнезда:



разъем: DB25 female (мама)

Functional group Группы	Pin Гнездо	Designation назначение	Description	Notes
Shield Экран	S	Shield Экран	Shield	Connect to cable and plug shields Соединить кабель и его экран
Ethernet	22	IBUS1	TX+	
	10	IBUS2	TX-	
	23	IBUS3	RX+	
	11	IBUS4	RX-	

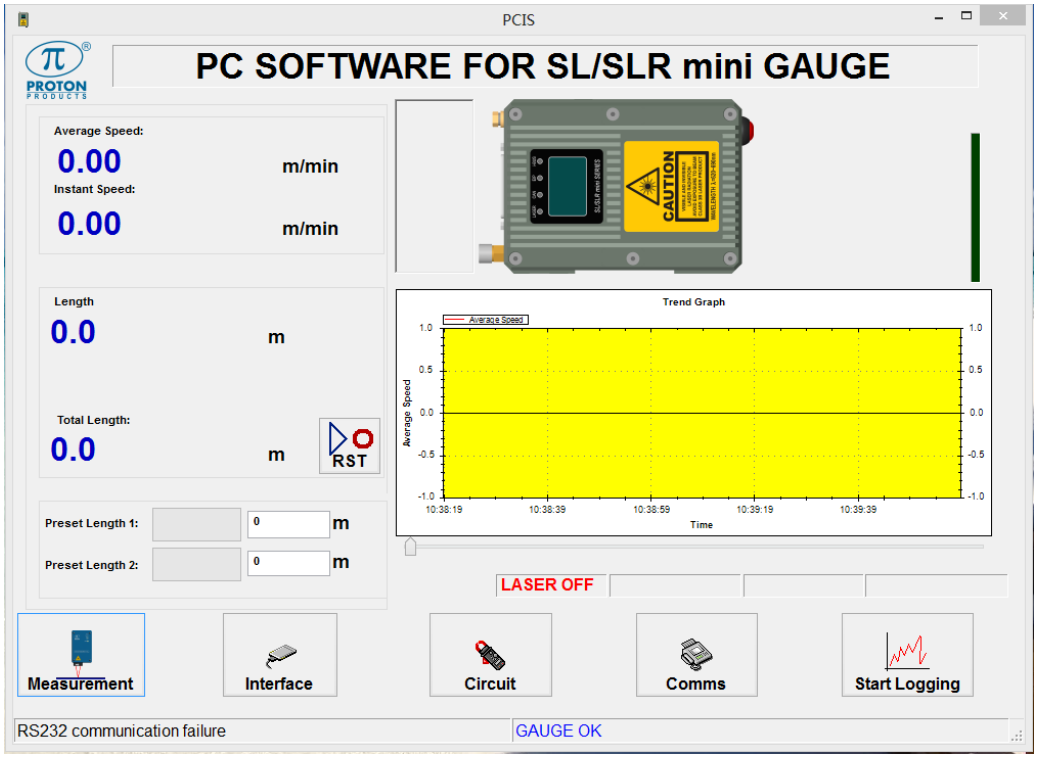
Индикатор Ethernet LED

		LED status Статус	Indication Показывает
EIP		Continuous green зеленый постоянно	Online and connected в сети и соединен
Ethernet communications		Flashing green зеленый мигает	Online but not connected в сети, но не соединен
		Continuous red красный постоянно	Critical link failure отказ
		Flashing red красный мигает	Connection timeout вышло время на соединение

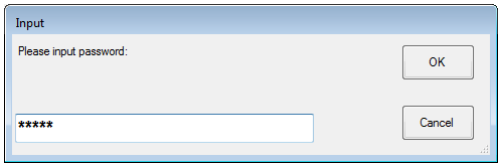
Конфигурация Ethernet configuration

Конфигурация через ПО PCiS_SLmini:

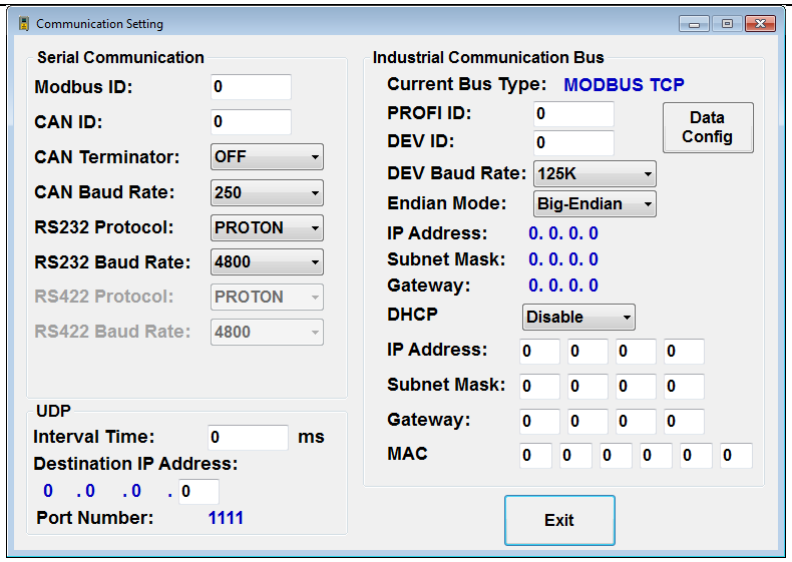
1	Click the “Comms” button on the main page:



2	Введите Пароль 65000 и затем щелкните кнопку “OK”:



3	Configure the Ethernet interface as required and click the “Exit” button when complete:



Label	Value	Description
DHCP	Enable	Select this option to enable the gauge to automatically acquire its IP Address, Subnet Mask and Gateway from a DHCP server on the network.
	Disable	Select this option to manually configure the gauge IP Address, Subnet Mask and Gateway in the fields below:
IP Address	[192.168.1.110]	Enter the IP address assigned to the gauge in dotted decimal format.
Subnet Mask	[255.255.255.0]	Enter the subnet mask for the network in dotted decimal format.
Gateway	[192.168.1.1]	Enter the gateway for the network in dotted decimal format.

* [ ] indicates factory-default values.

Конфигурация через входные параметры input parameters:

This interface may be configured by writing to the following input parameters:

Input parameters

DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
27		Modbus address	1=1	0~255	1
28		EtherNet protocol		0=Modbus protocol 1=EIP protocol	0
29		DHCP		0=Disabled 1=Enabled	0
30		IP address	x.x.x.x		C0A8016E (192.168.1.110)
31					
32		Subnet mask	x.x.x.x		FFFF0000 (255.255.255.0)
33					
34		Gateway	x.x.x.x		C0A80001 (192.168.1.1)
35					

Отменить возможность писать входные параметры Input Parameter Write Disable

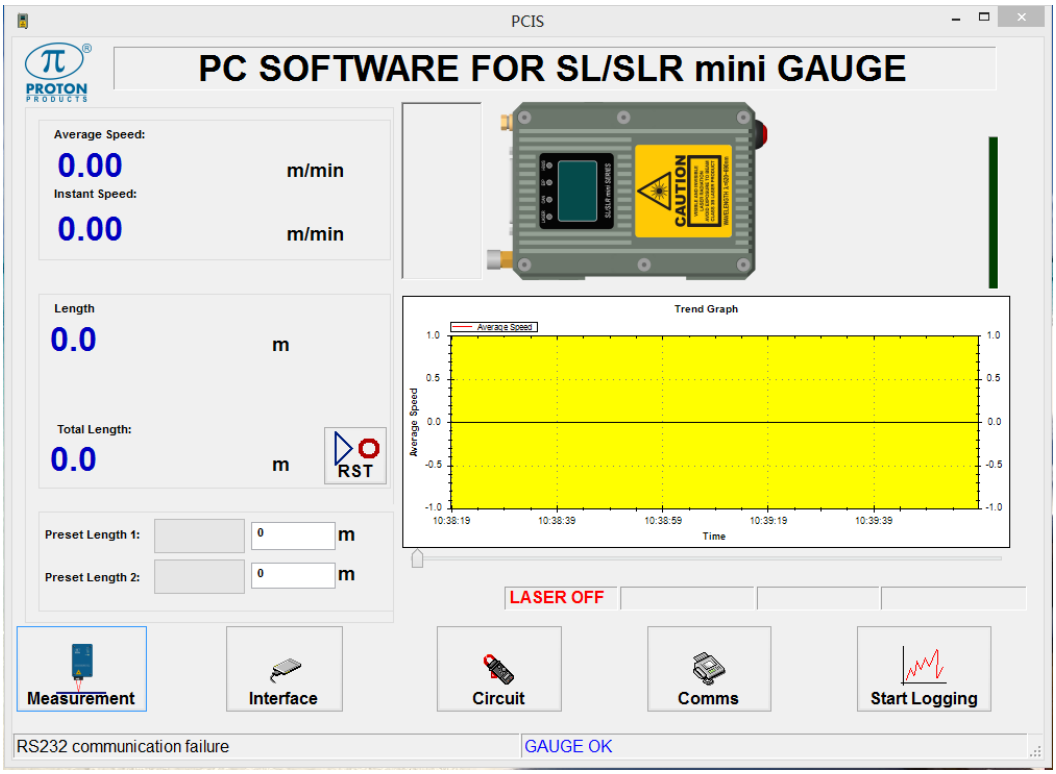
Измеритель может быть сконфигурирован так, что при написании параметров через дополнительные интерфейсы DeviceNET, PROFIBUS, PROFINET или EtherNet/IP communications interface, часть параметров не может быть написана (эта функция для них отключена - де активирована).

Это можно сделать для следующих целей:

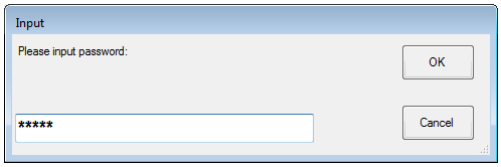
- **Упростить установку**: все ненужные для данных измерений параметры де активированы для упрощения заполнения страницы
- **Для избежание непредумышленных изменений существенных параметров**: функция написания де активирована и данные параметры НЕВОЗМОЖНО изменить

Функция де активации НЕВОЗМОЖНА для протоколов CANbus, RS-232 или Ethernet interfaces.

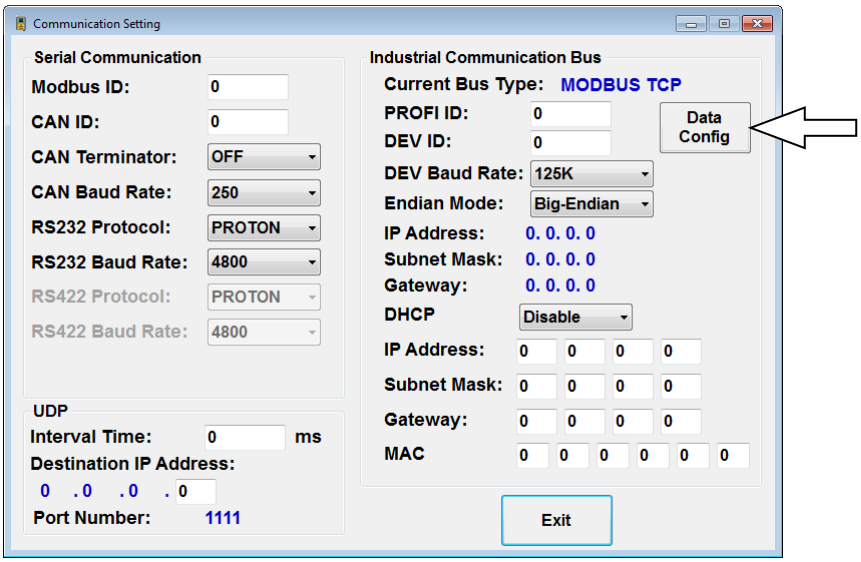
1	Щелкнуть “Comms” на главной странице:



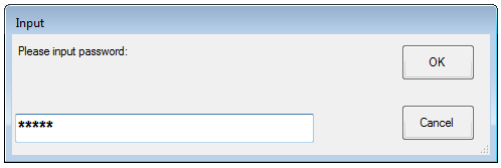
2	Набрать пароль 65000 for the password and click the “OK” button:



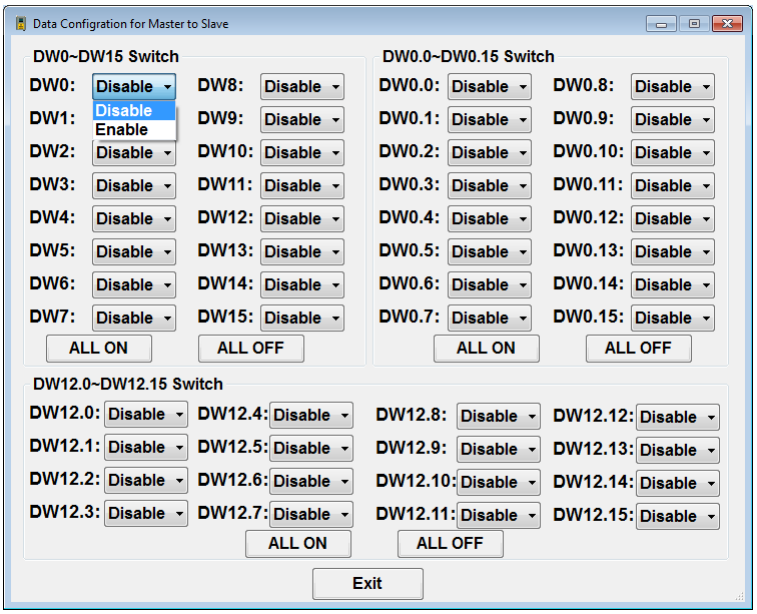
3	Щелкнуть “Data Config” для доступа на стр. “Data Configuration for Master to Slave” page:



4	Набрать пароль 65065 for the password and click the “OK” button:



5	Enable or disable writing of input parameter DW words or bits via the optional DeviceNET, PROFIBUS, PROFINET or EtherNet/IP communications interfaces:



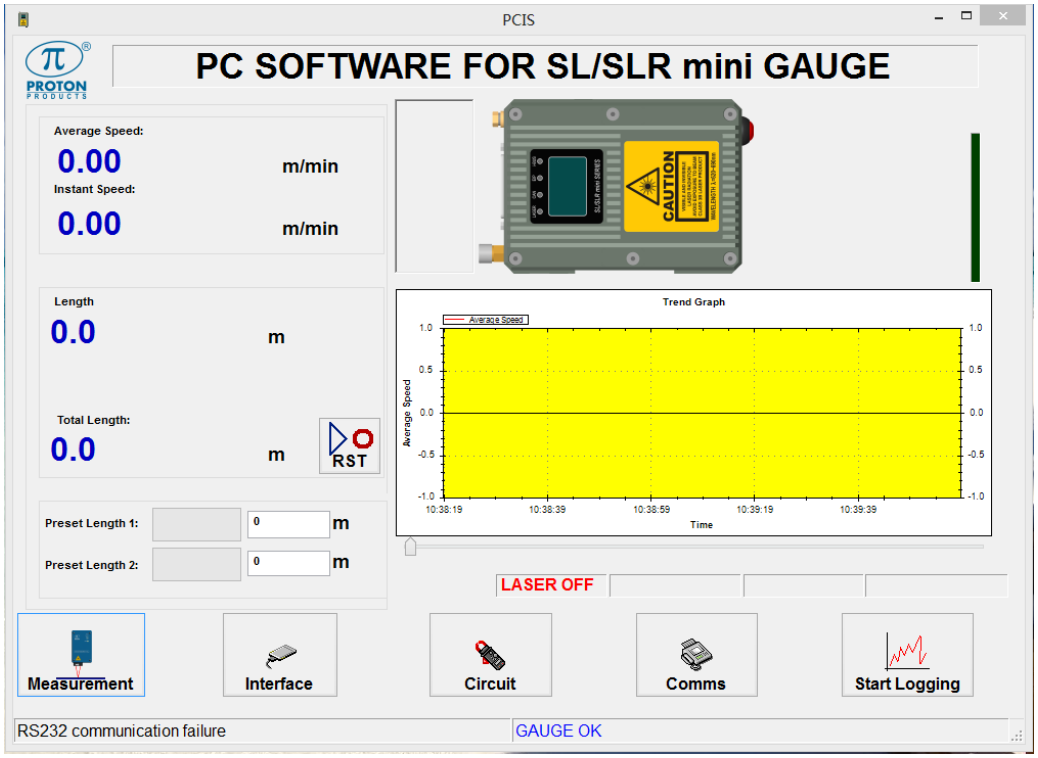
Название	**Описание**
Enable	Выбрать ***enable*** для возможности написания input parameter DW word or bit.
Disable	Выбрать ***disable*** для невозможности написания input parameter DW word or bit.
ALL ON	Щелкнуть ***enable*** для написания всех ***all*** associated input parameter DW words.
ALL OFF	Щелкнуть ***disable*** для невозможности написания ***all*** associated input parameter DW words.
Exit	Щелкнуть для выхода и возврат на страницу “Communication Setting”.

Протокол UDP Protocol

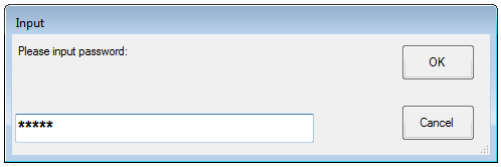
Измеритель может постоянно посылать данные по протоколу UDP-protocol (пользователь установит скорость передачи) на сервер этой же сети.

Configuration via the PCiS_SLmini software:

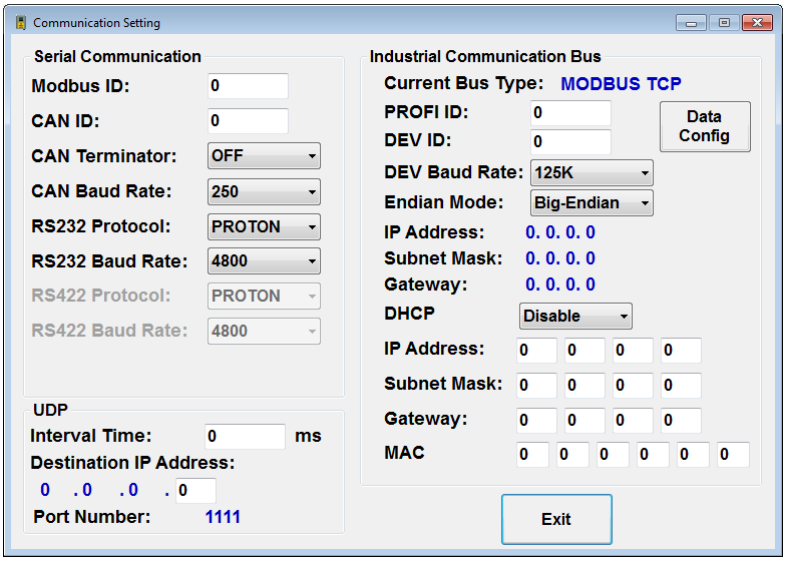
1	Click the “Comms” button on the main page:



2	When prompted, enter 65000 for the password and click the “OK” button:



3	Configure the Ethernet interface as required and click the “Exit” button when complete:



Label	Value	Description
Interval Time	0	Disable UDP data output.
	1 ~ 5000 ms	Output UDP data at this interval time.
Destination IP Address	x.x.x.x	Destination server IP address to which UDP data is sent (only the final octet is configurable, the first 3 octets are the same as the gauge IP Address, hence the destination server must be on the same network as the gauge).
Port Number	1111	Destination server port to which UDP data is sent (fixed at 1111, not end-user configurable).

Configuration via input parameters:

The UDP data output function may be configured by writing to the following input parameters:

Input parameters

DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
30		IP address	x.x.x.x		C0A80001 (192.168.0.1)
31					
41		UDP data output interval time	1=1ms	1~5000 0=Disable UDP output	0
48		UDP destination IP address (last octet only)		**Note**: the UDP destination port number is fixed at 1111	2

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ OPTIONAL COMMUNICATIONS INTERFACES

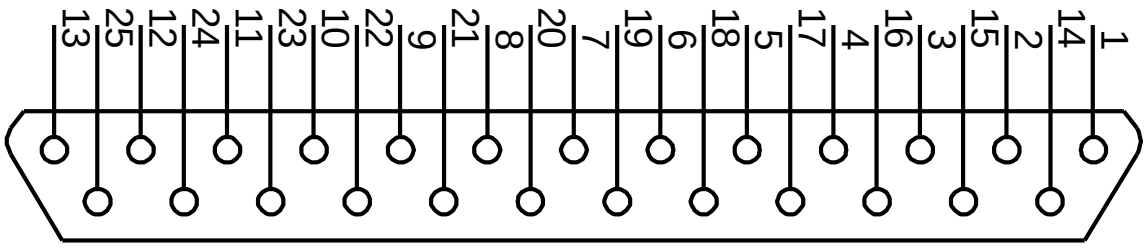
PROFIBUS COMMUNICATIONS

PROFIBUS interface может быть установлен только на заводе изготовителе, его нельзя установить в существующий прибор.

Передача данных идет независимо от других протоколов и может использоваться параллельно

PROFIBUS interface

PROFIBUS interface доступен через следующие контакты:



Разъем: DB25 female
(мама)

Functional group	Pin	Designation	Description	Notes
Shield	S	Shield	Shield	Connect to cable and plug shields
PROFIBUS Industrial bus	22	IBUS1	+5V	
	10	IBUS2	GND	
	23	IBUS3	A	
	11	IBUS4	B	

Индикатор PROFIBUS LED

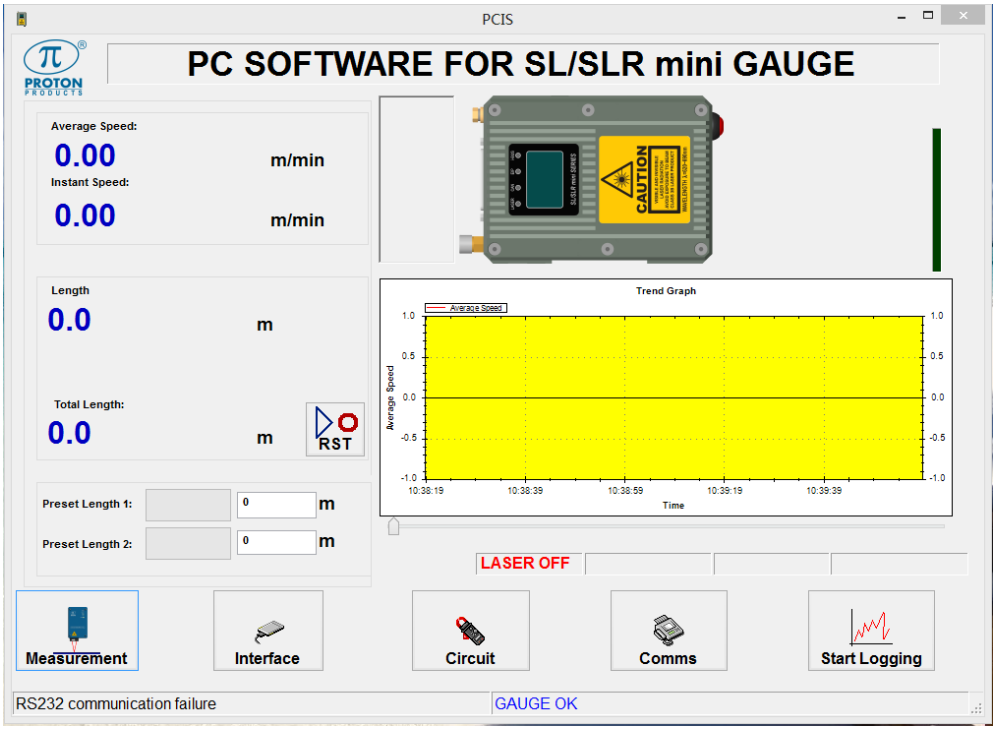
		LED status Статус	Indication Что показывает
i-BUS		Continuous green Горит зеленым	Online в сети
PROFIBUS communications		Continuous red Горит красным	Communication error ошибка в передачи данных
		Extinguished не горит	No communication нет передачи данных

Конфигурация PROFIBUS configuration

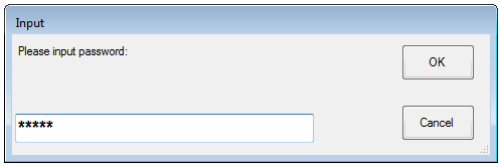
Измеритель конфигурируется в сети PROFIBUS, как ведомый slave.

Configuration via the PCiS_SLmini software:

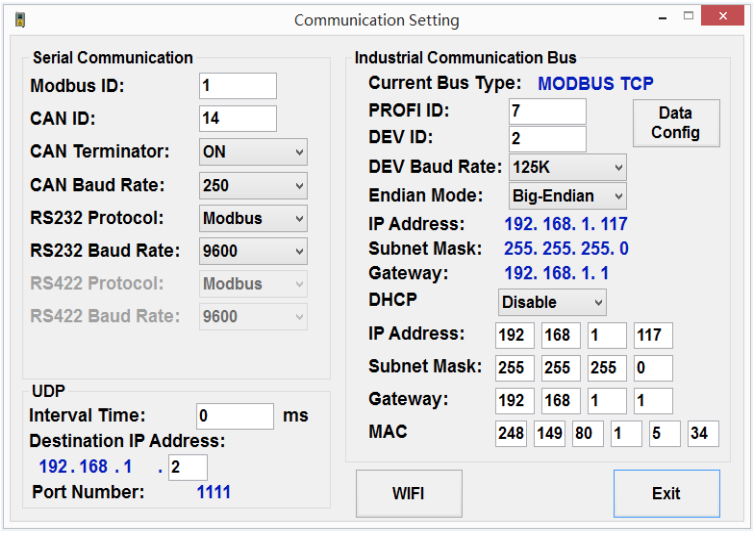
1	Click the “Comms” button on the main page:



2	When prompted, enter 65000 for the password and click the “OK” button:



3	Configure the PROFIBUS interface as required and click the “Exit” button when complete:



Label	Value	Description
PROFI ID	0 ~ 125	Enter the PROFIBUS ID (address) assigned to the gauge.

Configuration via input parameters:

This interface may be configured by writing to the following input parameters:

Input parameters:

DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
20		Profibus address	1=1	0~125	7

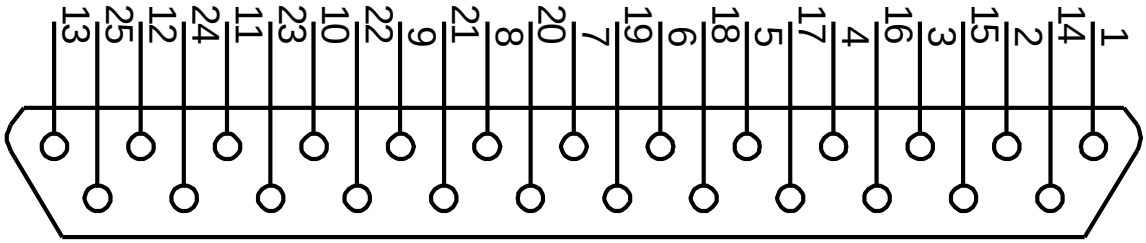
ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ПО ETHERNET / IP ИЛИ PROFINET COMMUNICATIONS

EtherNet / IP или PROFINET interface заказываются пользователем заранее, эти интерфейсы невозможно установить на существующий измеритель
Ethernet/IP interface совместим с PLC, у которого есть протокол Ethernet/IP interface, который поддерживает CIP (Common Industrial Protocol).

Передача данных идет независимо от других протоколов и может использоваться параллельно .

EtherNet / IP или PROFINET interface

EtherNet / IP или PROFINET доступны через следующие гнезда:



Разъем: DB25 female (мама)

Functional group	Pin	Designation	Description	Notes
Shield	S	Shield	Shield	Connect to cable and plug shields
Ethernet/IP or PROFINET Industrial bus	22	IBUS1	TX+	
	10	IBUS2	TX-	
	23	IBUS3	RX+	
	11	IBUS4	RX-	

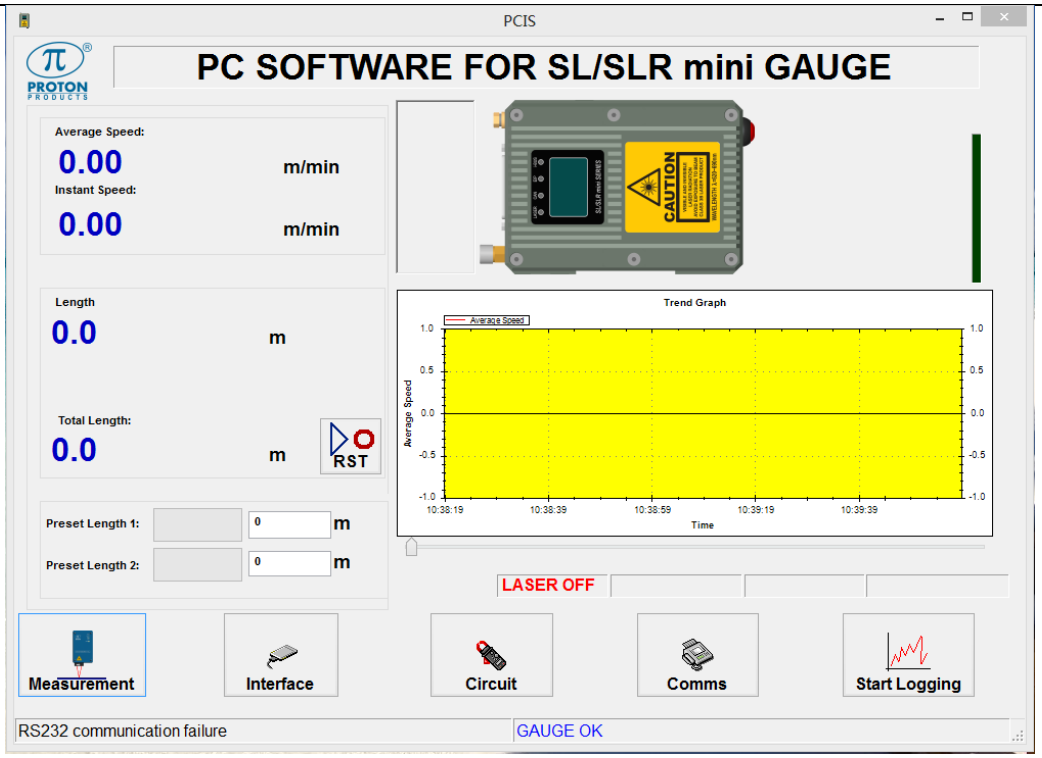
Индикатор EtherNet / IP or PROFINET LED indicator

		LED status Статус	Indication
i-BUS		Continuous green горит зеленый	Online он лайн
EtherNet / IP or PROFINET communications		Continuous red горит красный	Communication error ошибка
		Extinguished не горит	No communication нет передачи данных

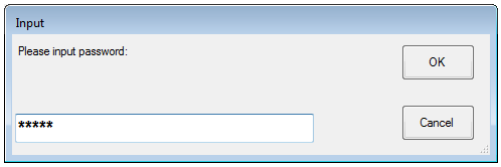
Конфигурация EtherNet / IP or PROFINET configuration

Configuration via the PCiS_SLmini software:

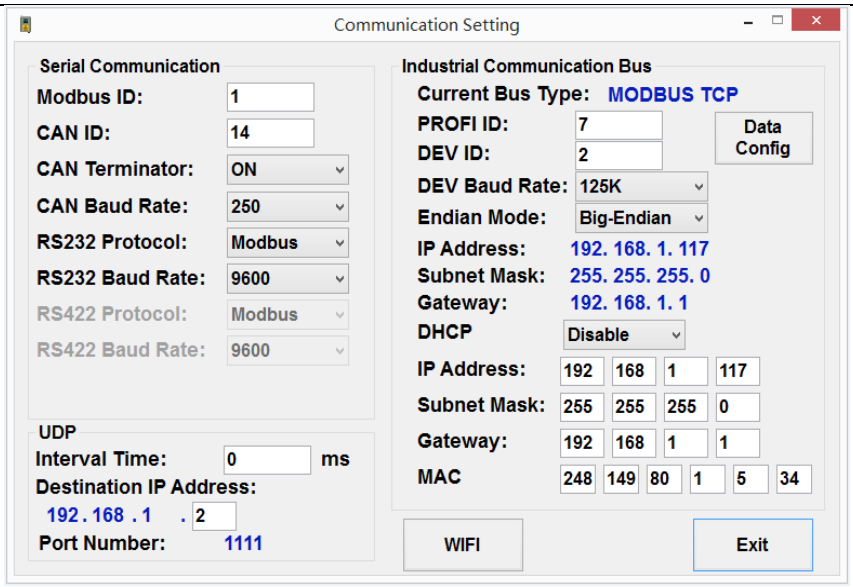
1	Click the “Comms” button on the main page:



2	When prompted, enter 65000 for the password and click the “OK” button:



3	Configure the EtherNet / IP or PROFINET interface as required and click the “Exit” button when complete:



Label	Value*	Description
Endian Mode	[Big-Endian]	Select for Big-Endian data format.
	Little-Endian	Select for Little-Endian data format.
DHCP	Enable	Select this option to enable the gauge to automatically acquire its IP Address, Subnet Mask and Gateway from a DHCP server on the network.
	Disable	Select this option to manually configure the gauge IP Address, Subnet Mask and Gateway in the fields below:
IP Address	192.168.1.110	Enter the IP address assigned to the gauge in dotted decimal format.
Subnet Mask	255.255.0.0	Enter the subnet mask for the network in dotted decimal format.
Gateway	192.168.1.1	Enter the gateway for the network in dotted decimal format.

* [ ] indicates factory-default value.

Configuration via input parameters:

This interface may be configured by writing to the following input parameters:

Input parameters

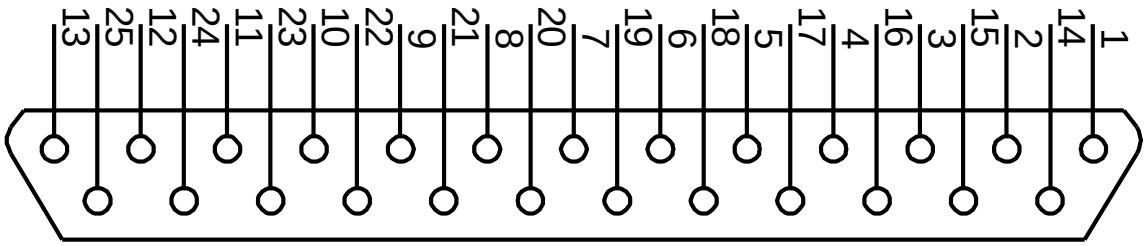
DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
29		DHCP		0=Disabled 1=Enabled	0
30		IP address	x.x.x.x		C0A8016E (192.168.1.110)
31					
32		Subnet mask	x.x.x.x		FFFF0000 (255.255.0.0)
33					
34		Gateway	x.x.x.x		C0A80001 (192.168.1.1)
35					
49		Endianess		1=Little endian 0=Big endian	0

DEVICENET COMMUNICATIONS

DeviceNet заказывается пользователем заранее, этот интерфейсыневозможно установить на существующий измеритель
Передача данных идет независимо от других протоколов и может использоваться параллельно .

DeviceNet interface

DeviceNet достижим через гнезда:



разъем: DB25 female (мама)

Functional group	Pin	Designation	Description	Notes	DeviceNet wire colour
Shield	S	Shield	Shield	Connect to cable and plug shields	Bare wire
DeviceNET Industrial bus	22	IBUS1	V+		Red
	10	IBUS2	V-		Black
	23	IBUS3	CANH		White
	11	IBUS4	CANL		Blue

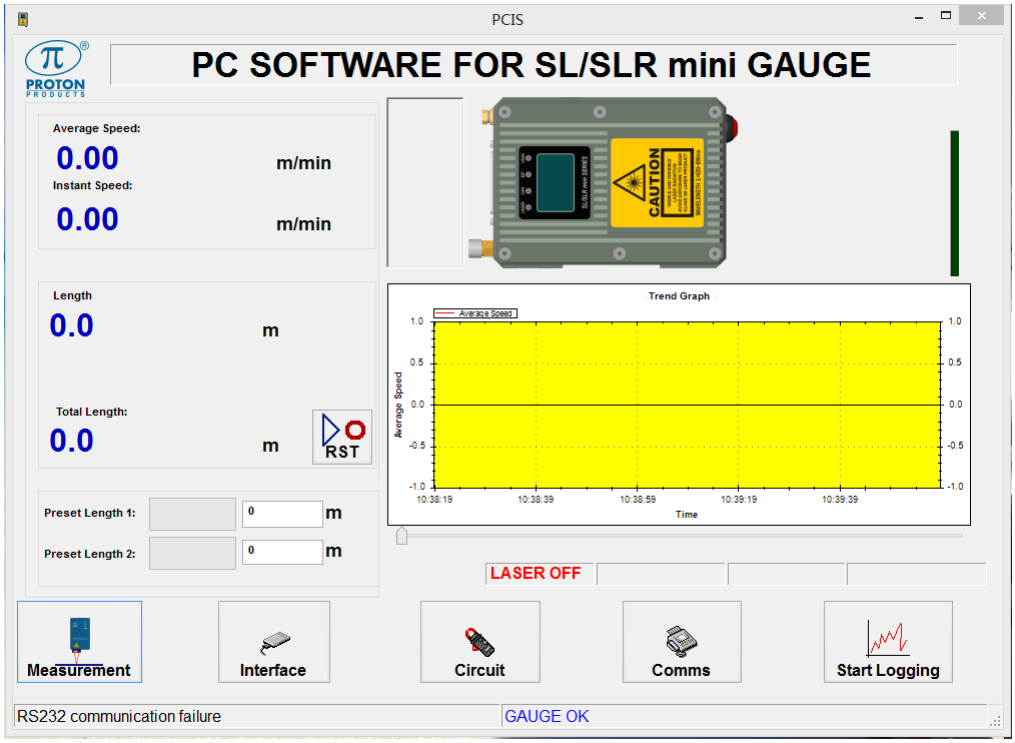
DeviceNet LED indicator

		LED status Статус	Indication
i-BUS		Continuous green Горит зеленый	Online в сети
DeviceNet communications		Continuous red Горит красным	Communication error ошибка
		Extinguished не горит	No communication нет передачи

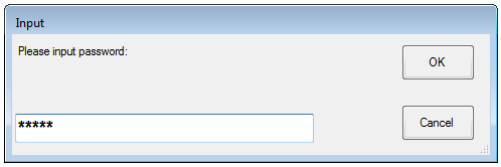
Конфигурация DeviceNet configuration

Configuration via the PCiS_SLmini software:

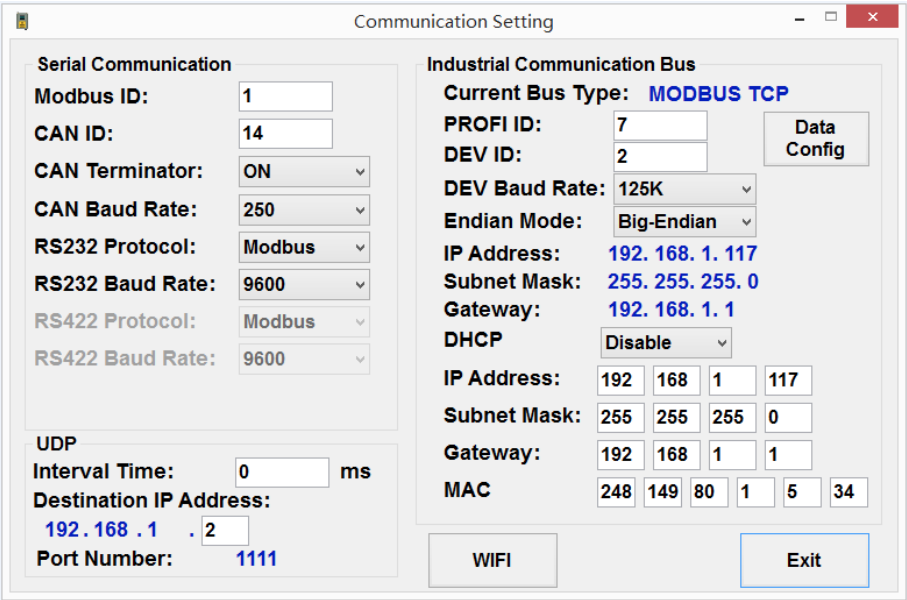
1	Click the “Comms” button on the main page:



2	When prompted, enter 65000 for the password and click the “OK” button:



3	Configure the DeviceNet interface as required and click the “Exit” button when complete:



Label	Value	Description
DEV ID	0 ~ 125	Enter the DeviceNet ID (address) assigned to the gauge.
DEV Baud Rate	125K	Enter the DeviceNet baud rate.
	250K	
	500K	

Configuration via input parameters:

This interface may be configured by writing to the following input parameters:

Input parameters:

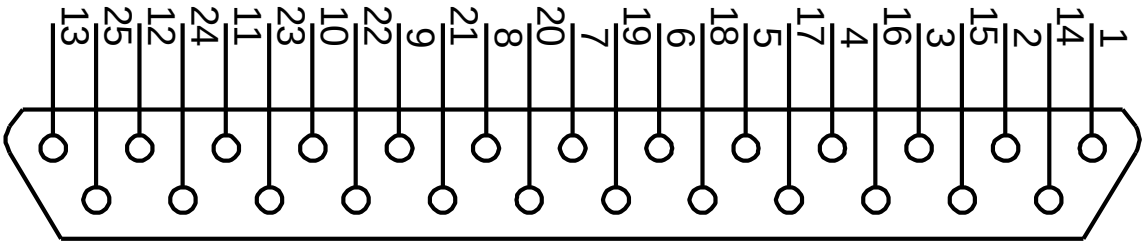
DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
46		DeviceNet address		0~63	7
47		DeviceNet baud rate		0=125K 1=250K 2=500K	

СТАНДАРТНЫЕ УСТАНОВЛЕННЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ STANDARD ELECTRICAL INTERFACES

ЛОГИЧЕСКИЕ ВХОДЫ (ЛВ) LOGIC INPUTS

Соединение ЛВ Logic inputs connection

Три ЛВ установлены во всех измерителях
Доступ к ним через следующие гнезда



Разъем: DB25 female (мама)

Functional group Функции	Pin	Designation Назначение	Description Описание	Notes Примечание
Shield Экран	S	Shield Экран	Shield	Connect to cable and plug shields Соединить кабель и его экран
Power supply and ground Питание и земля	2	DGND земля	Power supply and signal ground (0V) Питание и 0 В	
	15			
	24			
Logic inputs ЛВ	3	LIN1	Logic input 1 ЛВ1	Low state (logic 0) voltage < +3V Низковольтное состояние (ЛВ 0) < + 3 В High state (logic 1) voltage > +10.5V Высоковольтное состояние (ЛВ1) > +10.5 В Maximum input voltage ±30V Макс входное напряжение ±30 В
	4	LIN2	Logic input 2ЛВ2	
	5	LIN3	Logic input 3 ЛВ3	

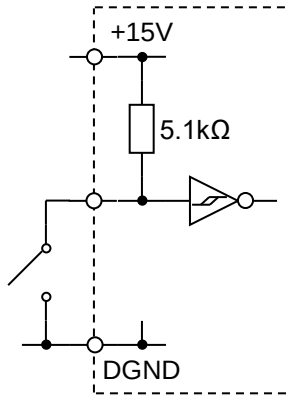
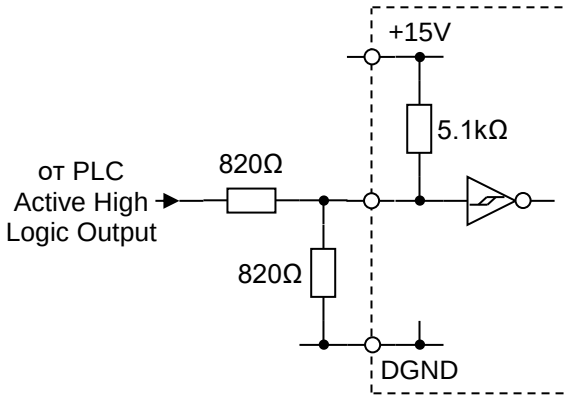
Электрические параметры ЛВ Logic inputs electrical specification

- ЛВ НЕ изолированы от земли.
- ЛВ по внутренней цепи соединены с +15 В через сопротивление 8.2 kΩ resistors; несоединенный вход по умолчанию находится в высоковольтном состоянии.
- В низком состоянии вход потребляет минимальный ток 3 мА.

Specification Спецификация	Min	Typical	Max	Ед
Low state (logic 0) input voltage низковольтное ЛВ 0			3	В
High state (logic 1) input voltage высоковольтное ЛВ 1	10.5			В
Absolute input voltage абсолютное	-30		30	В
Low state source current ток низковольтного	3			mA

ЛВ могут быть присоединены к различным источникам сигналов (signal sources):

Signal source Источник	Connection method Метод соединения
Контакты механического или полупроводникового реле	Соединение между ЛВ logic input и DGND.
Pull-down Переход в низкое	Connect the pull-down signal to the logic input and ground to DGND. Сигнал подать на контакт ЛВ и землю на DGND
Pull-up Переход в высоковольтное состояние	• Connect 820Ω resistor between the logic input and DGND to pull the input down to 2.5V. Соединить резистор 820 Ом • Connect the pull-up signal source to the logic input and ground to DGND. Соединить источник (контакт) перехода с контактом ЛВ и землю с DGND. • For 24V signals (such as from a PLC), the power dissipation in the 820Ω resistor can be reduced by connecting another 820Ω in series between the pull-up signal source and logic input. Для сигнала 24 В, например с PLC , рассеивание энергии на резисторе 8200 ОМ можно снизить, присоединив последовательно другой резистор 8200 ОМ между контактом сигнала перехода и контактом ЛВ

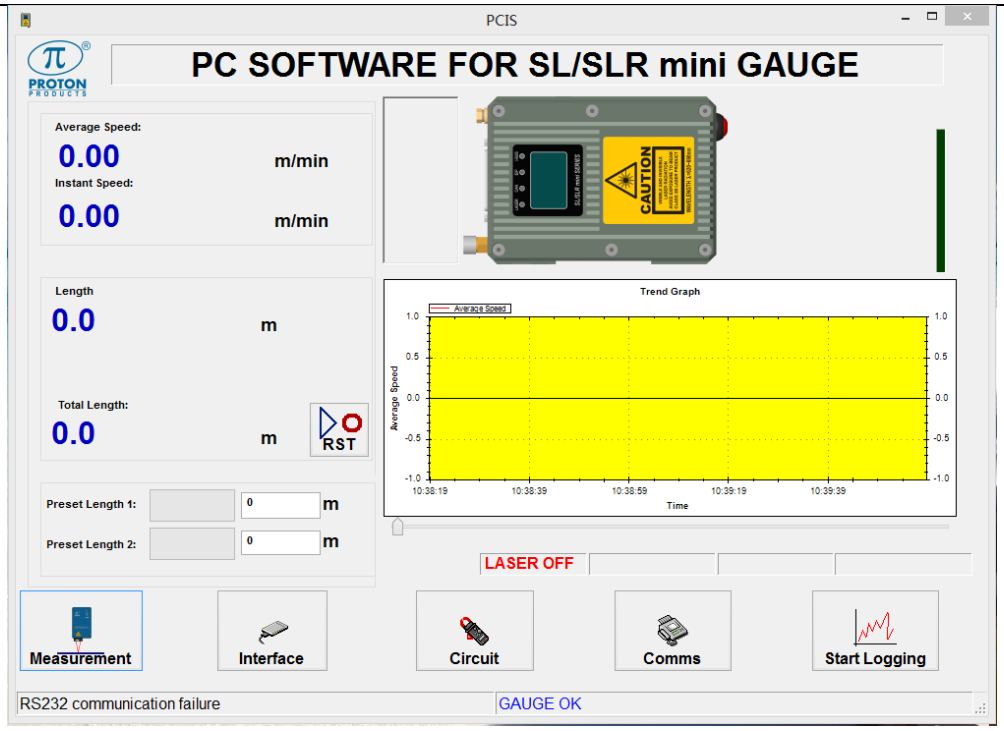
Pull-down	Pull-up
	

Конфигурация ЛВ Logic inputs configuration

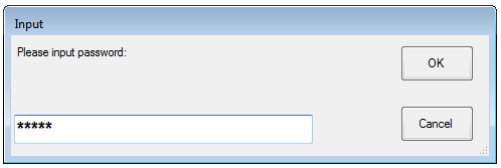
Каждый отдельный ЛВ можно независимо сконфигурировать для обоих параметров – полярность активного состояния, active state polarity и функциональности function.

Конфигурация с помощью ПО PCiS_SLmini software:

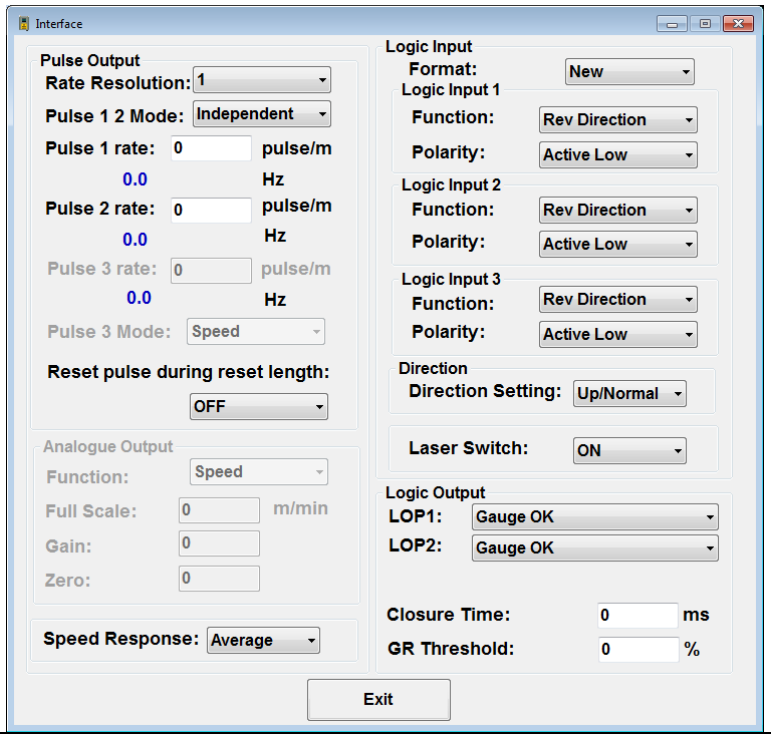
1	Щелкнуть “Interface” на главной странице main page:



2	Когда вошли, наберите пароль 64000 и затем щелкните “OK”:



3	Сконфигурируйте ЛВ logic input interface и при завершении щелкните “Exit”:



Окно	Выбор в окне*	Описание	Input DW
Format	New	Выбрать “New” (заводские установки) для конфигурации ЛВ logic inputs, как далее ниже.	12.15
	Old	Выбрать “Old” для возврата к совместимости с Proton Products	
Logic Input 1			
Function	Rev Direction	Для активации измерений при реверсе. Для измери - телей SL, если активировано (к примеру колёсиком направления), это позволит вычитать длину. • См. раздел Направление измерений “Measurement Direction”, как ЛВ влияют на сложение общей длины.	12
	Length Hold	Активировать для удержания величины длины (Length Hold), обнуляя величину скорости. • Длина считывается с выходных параметров DW6-7 и DW12-13 и будет сохранять значение с момента активации. • Скорость считывается с выходных параметров DW2-3 и DW4-5, которая будет приведена к 0. • Частота ИВых (иимпульсных выходов) также будет приведена к 0.	
	Display Hold	Для активации удержания величин, измеряемых скорости speed и длины length, показываемые на дисплее с момента активации для activation for облегчения считывания. • Измеритель продолжает измерять актуальную скорость и считать длину и показания их на дисплее появятся, когда ЛВ logic input будет де активирован снова. • Считывание длин от параметров DW6-7 и DW12-13 и скоростей от DW2-3 и DW4-5 продолжатся обновляться даже, если “Display Hold” активирован. • ИВых (pulse outputs) НЕ подвергаются данной активации и продолжают отражать актуальную скорость.	
	Speed Hold	Удержит величину скорости на величине момента активации данной функции. • Счет длины остановится на величине при активации speed hold (включая на выходах DW6-7 и DW12-13). • Величина скорости, считываемая с выходов DW2-3 и DW4-5 будет заморожена на значении в момент активации. • Частота ИВых также будет заморожена на соответствующей для данной скорости.	
	Total Length Reset	• Активировать для немедленного сброса величины длины на 0. • При активации на более, чем 5 сек также сбросит “Reel Number” (номер пакета, отрезка) к нулю.	
	End of Reel / Batch Length Reset	• Активировать для прироста номера “Reel Number” и инициировать печать отчета End of Reel report на принтере Zebra ZM400, соединенного по RS-232 (в режиме пакета batch mode немедленно активировать сброс reset длину отрезка на нуль).	
	None	-	

Polarity	Active Low	Переводит ЛВ в низковольтное состояние (0). Pulling the logic input low (logic 0) activates the configured function.	12
	Active High	Переводит в высоковольтное состояние (1). Pulling the logic input high (logic 1) activates the configured function.	
Logic Input 2			
Function		То же, что и для ЛВ1 выше.	12
Polarity		То же, что и для ЛВ1 выше.	12
Logic Input 3			
Function		То же, что и для ЛВ1 выше.	12
Polarity		То же, что и для ЛВ1 выше.	12
Direction Setting	[Up/Normal]	Выбрать для нормального увеличения длины.	
		SL mini Увеличение длины двигающегося объекта.	
		SLR mini Увеличение длины при стандартном направлении.	
	Down/Invert	Выбрать для реверсивного увеличения длины.	12.12
		SL mini Двигающийся объект уменьшает длину	
		SLR mini Стандартное направление уменьшает длину.	
	Замечание: если один из ЛВ logic inputs настроен на функцию “Rev Direction”, тогда функция “Directing Setting” отменена ЛВ и не имеет влияния.		
Laser Switch	[ON]	Выбрать для включения диода лазера laser diode.	13
	OFF	Выбрать для выключения диода лазера laser diode.	

* функции, отмеченные [ ], есть заводские установки

Configuration by input parameters:

This interface may be configured by writing to the following input parameters:
Input parameters

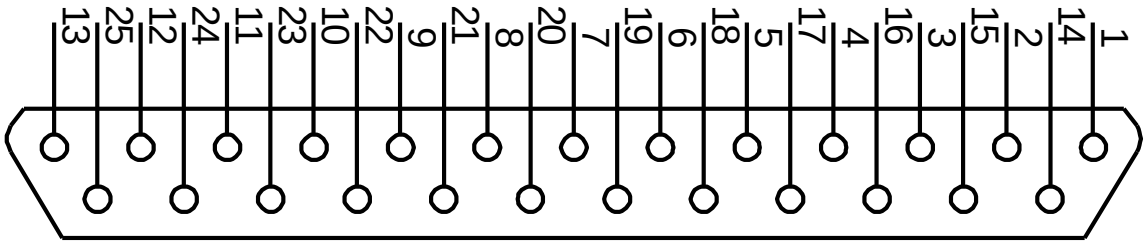
DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
12		**Logic input (old format: compatible with old SL gauge;DW12.15=0)**			
	0 1	Logic input 1 function		0=Direction 1=Length hold 2=Display hold 3=Speed hold	1
	2	Direction setting (available only when no logic input for direction)		0=Count up 1=Count down	0
	3	Logic input 1 polarity		0=Active low 1=Active high	0
	4~7	Not used			0
	8 9	Logic input 2 function		0=Reset input 1=Length hold	0
	10	Logic input 2 polarity		0=Active low 1=Active high	0
	11 12 13	Logic input 3 function		0=Direction 1=Length hold 2=Display hold 3=Speed hold 4=Reset	1
	14	Logic input 3 polarity		0=Active low 1=Active high	0
	15	Must be 0		0=Old format logic inputs	0
12		**Logic input(new format;DW12.15=1)**			
	0 1 2	Logic input 1 function		0=direction (count down) 1=Length hold 2=Display hold 3=Speed hold 4=Reset 5=End of Reel	0
	3	Logic input 1 polarity		0=Active low 1=Active high	0

DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
	4 5 6	Logic input 2 function		0=direction (count down) 1=Length hold 2=Display hold 3=Speed hold 4=Reset 5=End of Reel	1
	7	Logic input 2 polarity		0=Active low 1=Active high	0
	8 9 10	Logic input 3 function		0=direction (count down) 1=Length hold 2=Display hold 3=Speed hold 4=Reset 5=End of Reel	4
	11	Logic input 3 polarity		0=Active low 1=Active high	0
	12	Direction setting (available only when no logic input for direction)		0=Count up 1=Count down	0
	13~14	Not used			
	15	Must be 1		1=New format logic inputs	

ЛОГИЧЕСКИЕ ВЫХОДЫ (ЛВЫХ) LOGIC OUTPUTS

Соединения Logic outputs

В базовом исполнении измерители имеют два логических выхода и доступны контактами:



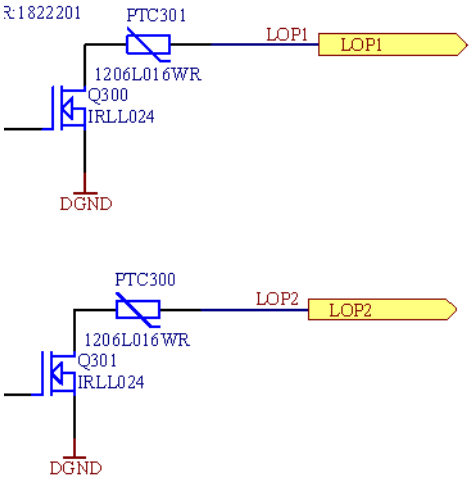
Разъем: DB25 female (мама)

Функция	Pin	Назначение	Описание	Замечание	
Shield Экран	S	Shield Экран	Shield Корпус	Connect to cable and plug shields Соединить к кабелю и штекеру корпуса	
Power supply and ground Питание и земля	2 15 24	DGND	Power supply and signal ground (0V) Питание и земля для сигнала 0 В	Floating (inactive) or pull-down to DGND (active) Свободный (неактивен) или переход в низковольтное при контакте к DGND	
Logic outputs Лвых (LOP)	6	LOP1	Logic output 1 Лвых1	**State Состояние**	Logic outputs Лвых (LOP)
				Inactive Неактивен	
				Active Активен	
	7	LOP2	Logic output 2 Лвых2	**State Состояние**	
				Inactive Неактивен	
				Active Активен	

Лвых электрические соединения Logic outputs electrical specifications

- Лвых НЕ МОГУТ БЫТЬ использованы для прямого включения большого тока или индуктивной нагрузки (drive high-current или inductive loads).
- Рекомендуем, что Лвых используются для включения полупроводниковых опто изолированных реле (drive opto-isolated solid-state relays).

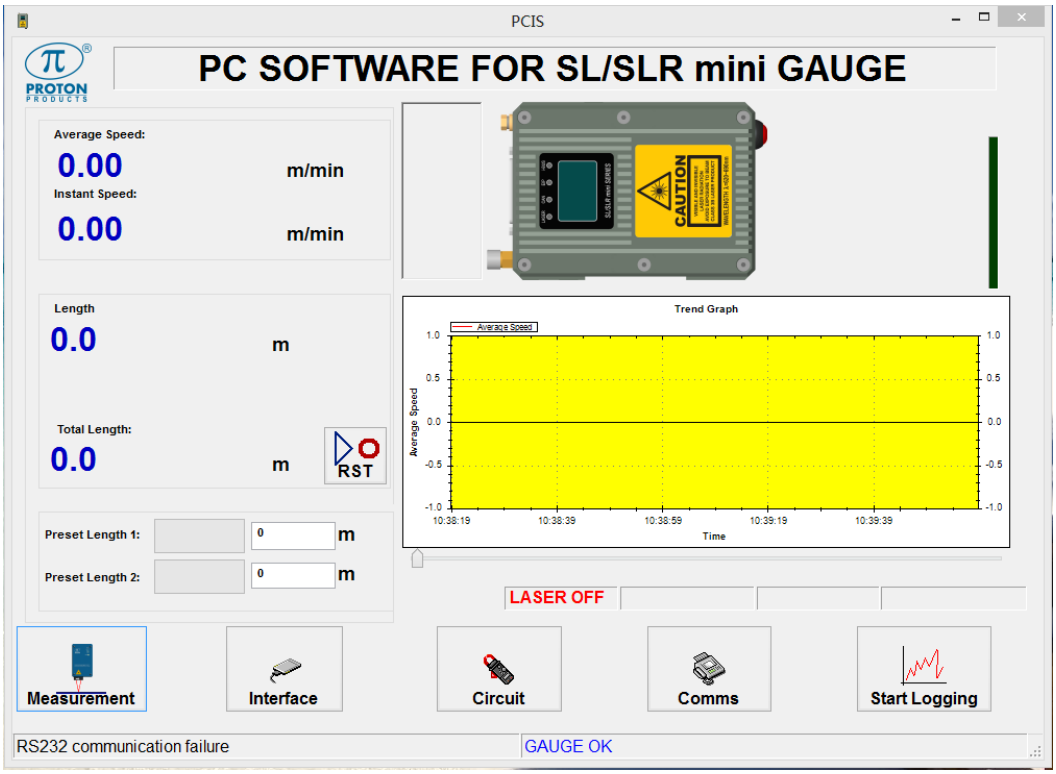
Specification Спецификация	Min	Typical	Max	Ед
Logic output to DGND voltage Лвых к земле			+25	В пост
Current Ток			0.1	А



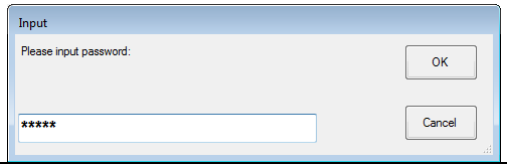
Конфигурация Лвых Logic outputs configuration

Каждый Лвых может быть сконфигурирован так, что может индивидуально подключаться к земле DGND (pull-down to DGND), в случае следующих условий
Конфигурация через ПО PCiS_SLmini software:

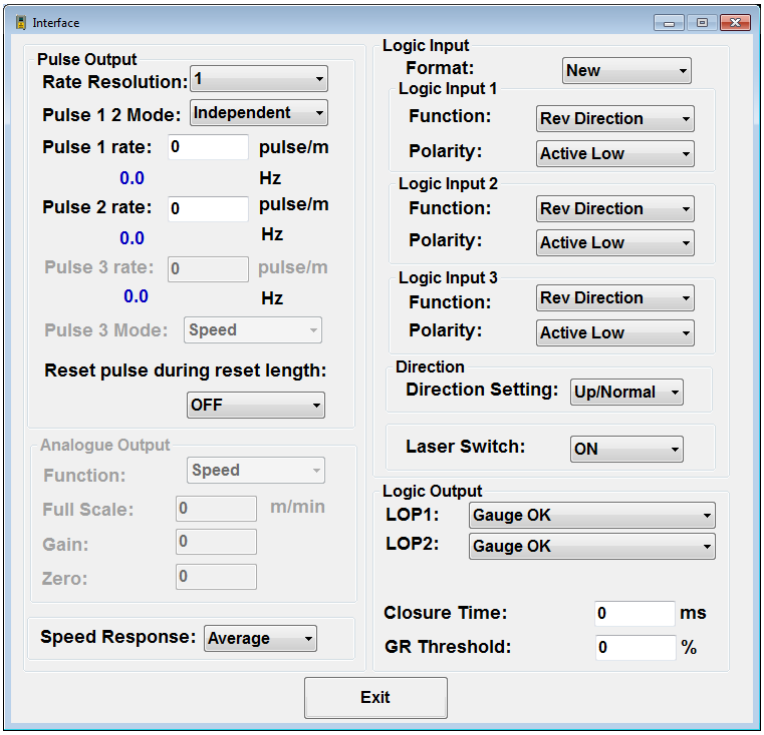
1	Щелкнуть (Click) по “Interface” на главной странице (main page):



2	Набрать пароль 64000 for the password and click the “OK” button:



3	Configure the logic output interface as required and click the “Exit” button when complete:



Label Окно	Value* Набор в окне	Description Описание		Input DW Вход
LOP1 Лвых1	Select the condition to pull-down the logic output Выбрать условие для включения Лвых из:			
	Gauge OK Измеритель ОК	There are no errors in the operation of the gauge. Работает, ошибок нет		16
	Gauge Measuring Speed	The gauge is measuring speed. Измеритель измеряет скорость		
	Preset Length 1 / Batch Length	Normal mode Нормальный режим	The measured length exceeds “Preset Length1”. Актуальная длина достигла предварительно установленной Длине 1	
		Batch mode Режим пакета	Когда длина равна Длине Пакета “Batch Length”, Лвых сразу включается на период “Closure Time” (мин время срабатывания), который устанавливается см. далее ниже	
	Preset Length 2 / Batch Number	Normal mode Нормальный	Измеряемая длина достигла длины “Preset Length 2”.	
		Batch mode Пакетный	Количество пакетных длин batch lengths равна или больше, чем “Batch Number”.	
	Good Reading	Процент достоверных измерений “Good Readings” превышает порог “GR Threshold”, см. ниже.		
	Object Detected	Объект обнаружен измерителем		

	Gauge Too Hot	Температура измерителя достигла предела в 45°C (этот Лвых может активировать систему охлаждения).	
LOP2 Лвых2	Так же, как для Лвых1 LOP1	As per LOP1 Так же как и для Лвых1	
Closure Time	10 ~ [500] ~ 5000 мсек	Установить минимальный период срабатывания (в мсек) для любого Лвых для функции “Batch Length” function.	4
GR Threshold	0 ~ [60] ~ 100 %	Установите Порог процента достоверных изменений, превышение которого для любого Лвых создаст условие индикации “Good Reading”.	18

- Установки фабричные, взяты в скобки [ ].

Конфигурация параметрами Лвх Configuration by input parameters:
Можно конфигурировать, написав параметры входа:

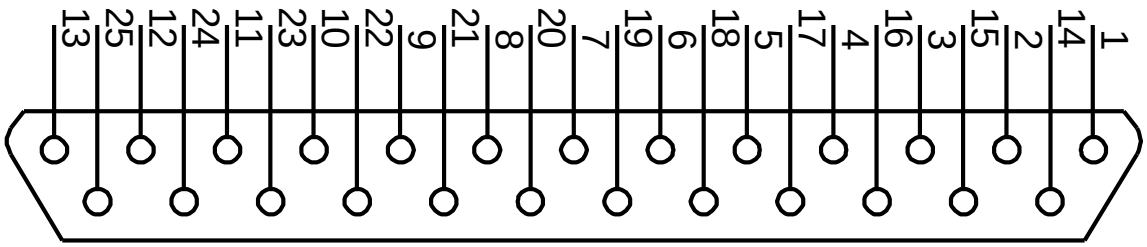
Input parameters

DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
4		Batch mode LOP closure time	1=10ms	1~500 (10ms~5s)	50
16		**Logic output function**			
	0~3	LOP1 function		0=Gauge OK 1=Gauge measuring speed 2=Preset length 1 / Batch length 3=Preset length 2 / Batch number 4=Good reading 5=Object detected 6=Gauge too hot	0
	4~7	LOP2 function			2
	8~15	Not used			3
18		Good Reading threshold	1=1%		60%

ИМПУЛЬСНЫЕ ВЫХОДЫ PULSE OUTPUTS (ИВЫХ ИЛИ POUT))

Соединения Pulse outputs connection

Четыре Ивых установлены во всех измерителях и доступны через следующие гнезда разъема:



разъем: DB25 female (мама)

Functional group Группа функций	Pin	Designation Назначение	Description Описание	Замечание
Pulse outputs Ивых	1	POUT +V	Pulse output external power supply Внешнее питание для Ивых	Если нет внешнего источника питания, Ивых по умолчанию соединен с внутренним источником +5 В Max напряжение: +24V
	18	P1	Pulse output 1	RS-422 compliant differential pair pulse outputs. Совместимые с RS422 дифференциальные парные импульсные выходы
	19	P2	Pulse output 2	
	20	P3	Pulse output 3	RS-422 compliant differential pair pulse outputs.
	21	P4	Pulse output 4	
Power supply and ground Питание и земля	25	+24V	Питание 24 В	Для 24 В соедините с POUT +V.
	2	DGND	Power supply and signal ground reference Питание и 0 для выходного сигнала	Ground reference Земля
	15	DGND		
	24	DGND		
Shield Экран	S	Shield	Shield Экран Корпус	Connect to cable and plug shields Соедините кабель и его экран

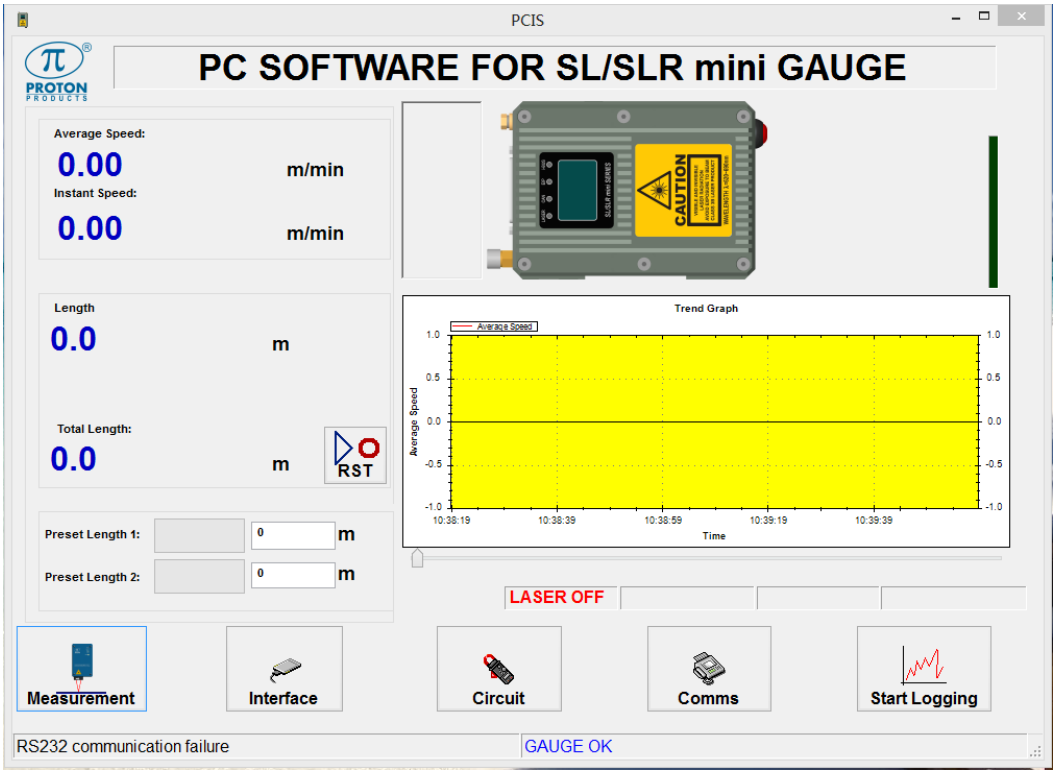
Ивых электрическая часть (Pulse outputs electrical specifications)

Specification Спецификация	Min	Typical	Max	Ед
Pulse output external power supply (POUT +V) Внешний источник питания для Ивых POUT +V	+5		+25	В пост
Pulse output frequency Частота Ивых			2*	МГц

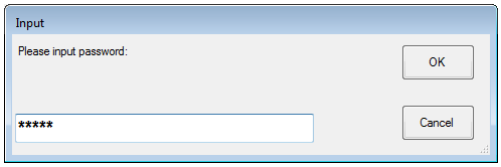
* уменьшается с увеличением длины кабеля в соответствии с RS-422 standards.

Конфигурация через PCiS_SLmini software:

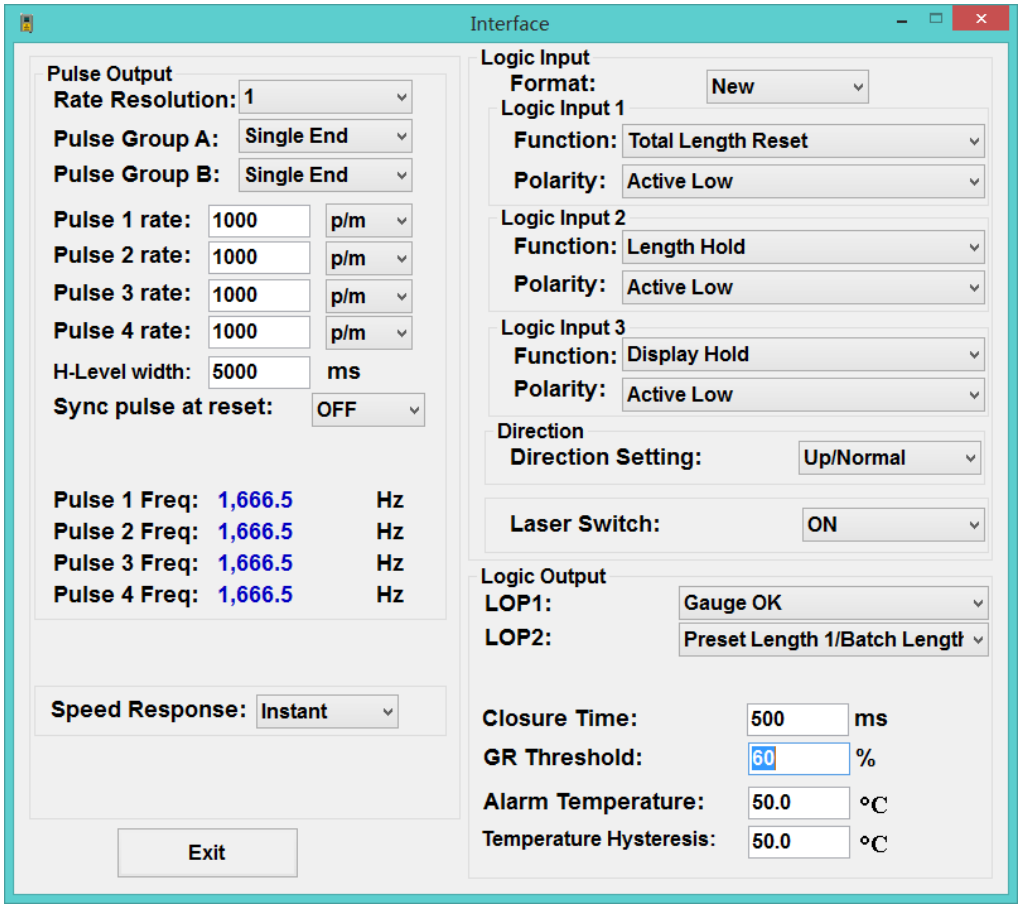
1	Щелкнуть мышкой кнопку “Interface”:



2	Ввести пароль 64000 и затем “OK”:



3	Конфигурировать Ивых и щелкнуть “Exit”:



Label Строка	Value* Величина или Режим	Description Описание
Pulse Resolution Разрешение	1000	Установить разрешение Ивых в импульсах/Ед (pulses/ unit), где Ед есть единица измерения “Measurement unit” (метры, футы, ярды), установленные на странице “Measurement”.
	100	
	10	
	[1]	
	0.1	
	0.01	
	0.001	
Pulse Group A	[Single End]	Выбрать режим “Single End” для выбора “Pulse 1” или “Pulse 2” (Ивых1 или Ивых2), как отделбного сигнала Ивых (single-ended signal).
	Differential(P1&P2)	Выбрать режим “Differential” для объединения пары “Pulse 1” и “Pulse 2”, как дифференциальной пары сигналов с частотой, установленной для “Pulse 1 rate”.
	Single End Quadrature(P1,P2)	Выбрать режим “Single End Quadrature” для объединения “Pulse 1” и “Pulse 2”, как единого сигнала квадратуры (single-ended quadrature), с частотой, установленной для “Pulse 1 rate”.
	Differential Quadrature(P1&P2, P3&P4)	Выбрать “Differential Quadrature” для объединения пар “Pulse 1”, “Pulse 2” и “Pulse 3”, “Pulse 4” для пар квадратуры с частотой “Pulse 1 rate”.
Pulse Group B	[Single End]	Выбрать режим “Single End” для выбора Pulse 3” или “Pulse 4”, как отдельного Ивых.

	Differential(P3&P4)	Выбрать режим “Differential” для объединения пары “Pulse 3” и “Pulse 4”, как дифференциальной пары сигналов с частотой, установленной для “Pulse 3 rate”.
	Single End Quadrature(P3,P4)	Выбрать режим “Single End Quadrature” для объединения “Pulse 3” и “Pulse 4”, как единого сигнала квадратуры (single-ended quadrature), с частотой, установленной для “Pulse 3 rate”.
Pulse 1, 2, 3, or 4 rate	1 ~ [1000] ~ 65535	Установить частоты Ивых 1, 2, 3 or 4 в импульс/Ед, которые были установлены в “Measurement unit” (метры, футы, ярды, дюймы) на стр. “Measurement”. **Замечание**: если разрешение “Pulse Resolution”, установленное выше, не подходит для установленной здесь частоты/ед, тогда частота автоматически будет округлена до значения выше или ниже.
H-Level width	1 ~ [1000] ~ 65535	Установите ширину уровня частот H-level (H-level width of the pulse rates).
Sync pulse at reset Синхронизация Ивых при переустановке	[OFF]	Select for pulse outputs to continue following the measured speed during a length reset. Выбрать для Ивых, продолжить те же Ивых для измеряемой скорости при сбросе длины (length reset).
	ON	Выбрать для того, чтобы переустановить Ивых, когда длина сброшена (length is reset).

* заводские установки [ ].

Конфигурация через входные параметры Configuration by input parameters:

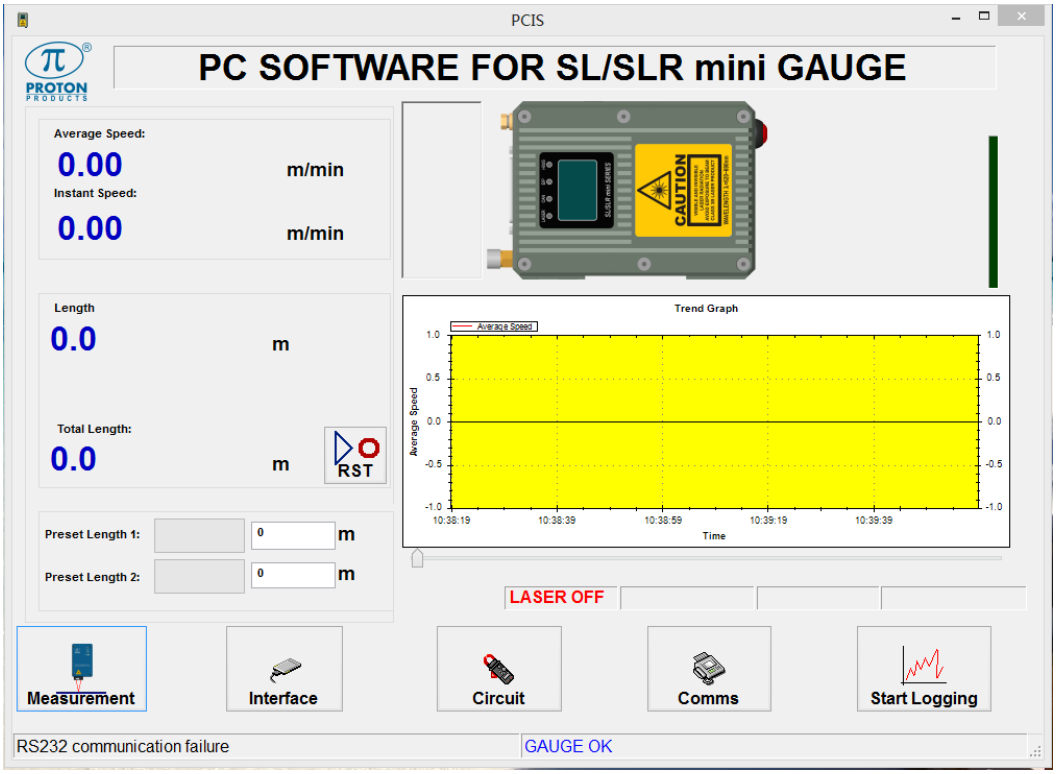
This interface may be configured by writing to the following input parameters:

DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
0		System Function			
	9	Pulse output 1 mode		0=Normal 1=Quadrature	0
7		Pulse output 1 rate	1=1/10DW17pulse/m{ft}{yds}	1~65535	1000
8		Pulse output 2 rate	1=1/10DW17pulse/m{ft}{yds}	1~65535	1000
9		Pulse output 3 rate	1=1/10DW17pulse/m{ft}{yds}	1~65535	1000
10		Pulse output 4 rate	1=1/10DW17pulse/m{ft}{yds}	1~65535	1000
DW15		Pulse output mode			DW15
	0~3	Puulse output group A mode		0=Single end(P1) (P2); 1=Differential(P1=/P2); 2=Quadrature(P1=Quad P2); 3=Differential Quadrature(P1/2=Quad P3/4)	
	4~7	Puulse output group B mode		0=Single end(P3)(P4); 1=Differential(P3=/P4); 2=Quadrature(P3=Quad P4);	
	8	Pulse ouptut 1 rate mode		0=pulse/m{ft}{yds};1=m{ft}{yds}/pulse	0
	9	Pulse ouptut 2 rate mode			0
	10	Pulse ouptut 3 rate mode			0
	11	Pulse ouptut 4 rate mode			0
17		Pulse output rate resolution	1=1	3=1000 2=100 1=10 0=1 -1=0.1 -2=0.01 -3=0.001	0
19		Pulse reset during reset length		0=Off 1=On	0

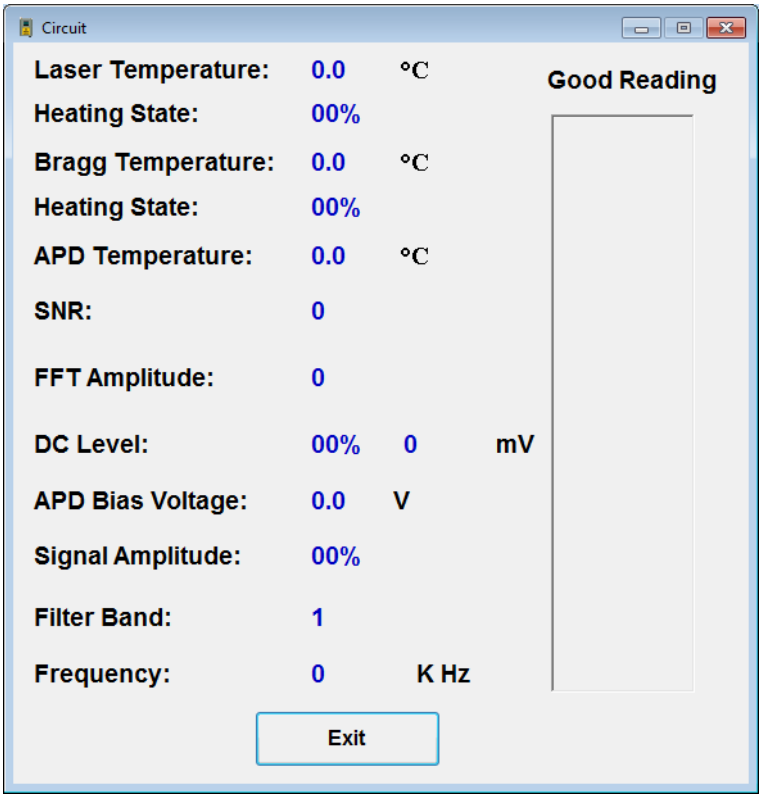
Информация о состоянии рабочих условий (Circuit Information) и Индикатор Работоспособности (Gauge Performance Indicators)

Страница “Circuit” ПО PCiS_SLmini показывает различные индикаторы работоспособности (performance indicators) и параметры состоянии схем измерителя (gauge circuit parameters). Circuit Information and Gauge Performance Indicators

1	Щелкнуть “Circuit” button on the main page:



2	Страница “Circuit” представляет параметры, которые могут быть полезны при наладке измерителя или при сервисных работах специалистами Proton Products; и при запросах Proton Products по технической помощи, приготовьте информацию на дисплее страницы “Circuit” для наших специалистов.



Label	Description Описание	Min	Норма	Max	Ед

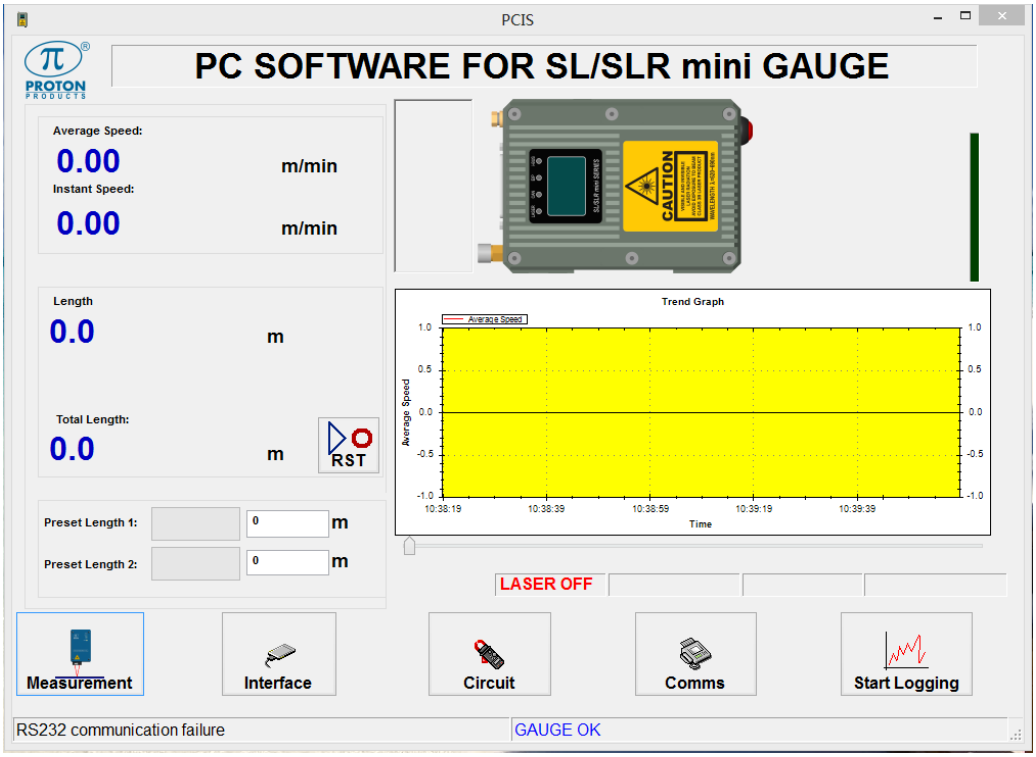
Good Reading	Измеритель делает несколько тысяч сканирований, измерений в секунду, параметр “Good Reading” (процент достоверных считываний, ПДС) представляет пропорцию признанных корректных измерений ко всем измерениям (сканам), сделанным за отчетный период. Высокая величина ПДС “Good Reading” даст лучшую погрешность, особенно при более коротких объектах. При неравномерной поверхности этот параметр может отличаться в разных местах объекта. Для гладких поверхностей “Good Reading” выше 50% надежно обеспечит хорошую погрешность измерений скорости и длины. При измерении относительно коротких отрезков (к примеру, маркирование принтером, или нарезка, с длинами в несколько метров), ПДС “Good Reading” рекомендуем выше 80% ідля достижения достаточной погрешности.				14
	Погрешность для (Long length) длинных отрезков (> 5 m)	50	70	100	%
	Погрешность для коротких (Short length 0 ~ 5 m)	80	90	100	%
SNR Сигнал /Шум	Этот параметр сильно зависит от материала объекта, расстояния от центра пересечения лучей до поверхности объекта внутри рабочей зоны, и скорости объекта. К примеру, матовая поверхность пластика, двигающаяся со скоростью 100 м/мин может быть SNR > 1000, но для прозрачного этот параметр намного меньше. SNR должен быть более 80, для постоянных, надежных измерений.	200	500		-

DC Level (%) % тока	Уровень тока DC, зависит от количества света, полученного от объекта и должен быть между 10% и 90% для корректных измерений; и поддерживается на уровне примерно 30% контроллером автоматического регулирования усиления (automatic gain controller - AGC). контроллер AGC может перенасыщаться при зеркальной поверхности (металл, плоскости), что приведет к превышению тока DC уровня 100%; в этом случае примените наклон измерителя (см. «Углы установки измерителя», угол γ ≠ 0) для снижения прямого потока света до уровня DC 90%. Очень узкие и поглощающие поверхности могут не выдать достаточного количества света, чтобы уровень DC достигал 10%; увеличьте сигнал установив как можно ближе к центру рабочей зоны (в точку пересечения л).	10	30	90	%
Signal Amplitude Амплитуда сигнала	Высоко отражающие, неровные или быстро движущиеся поверхности могут создавать насыщение или блокирование осциллирующего отраженного светового сигнала. Сигнал амплитудой ниже 80% не вызовет насыщение, в то время, как контроллер AGC будет размещать сигнал в диапазон 80 - 99%. Сигнал амплитудой выше 99% еще даст возможность измерениям, но значительно ухудшить % ПДС (Good Reading rate). Постарайтесь уменьшить амплитуду ниже 80%, применив наклон (angle γ ≠ 0), снизив тем самым поток света.			80	%
Laser Temperature	Только ля инженеров Proton Products. For use by Proton Products authorized service personnel only.				°C
Heating State					%
Bragg Temperature					°C
Heating State					%
APD Temperature					°C
FFT Amplitude					-
DC Level (mV)					mV
APD Bias Voltage					V
Filter Band					-
Frequency					kHz

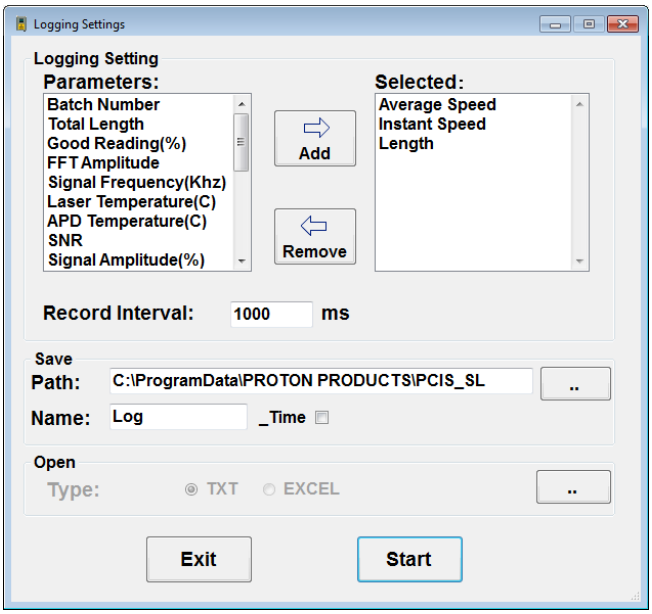
ЗАГРУЗКА ДАННЫХ (DATA LOGGING)

Загрузка данных измерений происходит через регулярный период времени в текстовый файл с расширением (.csv (comma separated values), который можно прочесть в табличной программе, например, в MS Excel

1	Щелкнуть мышкой кнопку “Start Logging” на главной странице:

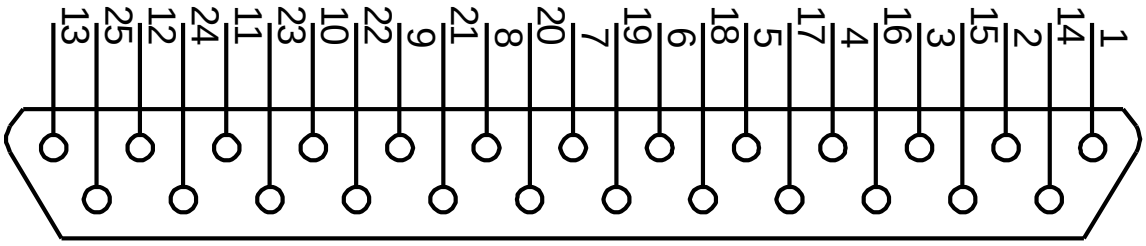


2	Выбрать требуемые параметры для загрузки в файл (папку file), интервал загрузки (logging time interval), имя папки (file name) и начать/остановить загрузку (start/stop logging):



Label Строки	Description Описание	
Parameters	Показывает список параметров для загрузки. Щелкнуть и подсветить необходимый параметр в списке и щелкнуть кнопку Add, для перемещения этого параметра в список выбранных Selected. This displays the parameters that are available for logging; click to highlight a parameter in this list and then click the “Add” button to move the highlighted parameter to the “Selected” list.	
Selected	Показывает список выбранных параметров для загрузки. Щелкните по подсвеченному параметру и затем по кнопке “Remove”, возвратив этот параметр обратно в список параметров “Parameter” list.	
Add	Добавляет подсвеченный параметр из “Parameters” в “Selected”.	
Remove	Возвращает подсвеченный параметр из “Selected” в “Parameters”.	
Record Interval	Добавляет период (в мсек), в течение которого данные записаны для загрузки.	
Path	Щелкнуть “…” для подбора папки сохранения загруженной информации.	
Name	Щелкнуть для редактирования имени папки	
_Time	Ticked галочка	Append the start time to the name of the log file. Прикрепить время начала к имени папки загрузки
	Unticked нет галочки	Do not append the start time to the name of the log file. Не прикреплять начало к имени
Start	Click to commence data logging. Щелкнуть для начала загрузки данных	
Stop	Click to stop data logging. Щелкнуть для останова загрузки данных	
Exit	Click to close this dialog box and return the main page. Щелкнуть для закрытия окна и перехода на главную страницу	

РАЗЪЕМ КОНТАКТОВ ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ (CONNECTOR PIN OUTS)



разъем: DB25 female (мама)

Functional group Функционал	Pin Гнездо	Designation Назначение	Description Описание	Notes Замечание
Logic inputs Лвх (LIN)	3	LIN1	Logic input 1 Лвх1	Low < +3V; High > +10.5V; Max ±30V User configurable function. Низковольтное, Высоковольтное состояния
	4	LIN2	Logic input 2 Лвх2	
	5	LIN3	Logic input 3 Лвх3	
Logic outputs Лвых (LOP)	6	LOP1	Logic output 1 Лвых1	Floating or pull-down; user configurable function. Пользователь сконфигурирует в свободном состоянии или переключен на низковольтное
	7	LOP2	Logic output 2 Лвых2	
CANbus	8	CAN H	CANbus high	Для приборов Протон.
	9	CAN L	CANbus low	
Laser safety безопасность	12	SHUT_ST	Shutter status Статус заслонки	Pulled down to DGND when the shutter is open. Соединен с землей при открытой заслонке
	13	/SHUT_EN	Shutter control Контроль звслонки	Pull down to DGND to open the laser shutter. Соединен с землей для открытия заслонки
	14	/LSR_EN	Laser enable Диод включен	Pull down to DGND to enable the laser diode. Соединен с землей для включения диода
RS-232	16	RXD	RS-232 receive получает	
	17	TXD	RS-232 transmit передает	
Pulse outputs Ивых	1	POUT +V	Pulse output external power supply Внешнее питание для Ивых	If no external power supply is connected, then the pulse outputs default to the internal +5V supply. Если внешнего источника питания нет, выход соединен с 5 В
	18	P1	Pulse output 1 Ивых1	RS-422 compliant differential pair outputs. Дифференциальная пара совместимая с RS422
	19	P2	Pulse output 2 Ивых2	
	20	P3	Pulse output 3 Ивых3	
	21	P4	Pulse output 4 Ивых4	
	25	+24V	Power supply Питание	Рабочее питание: 15 – 28 В Мощность потребления: 15 В
	2	DGND	Power supply and signal ground	
	15	DGND		

	24	DGND	reference Питание и 0 для сигнала	
Shield Экран	S	Shield	Корпус Экран	К экрану кабеля

Functional group Функционал	**Pin Гнездо**	**Designation Назначение**	**Дополнительные интерфейсы**		
			Ethernet EtherNet/IP	**PROFIBUS**	**DeviceNET**
Industrial bus Индустриальный интерфейс	22	IBUS1	TX+	+5V	V+
	10	IBUS2	TX-	GND	V-
	23	IBUS3	RX+	A	CANH
	11	IBUS4	RX-	B	CANL

Дополнительный коммутатор PSU-BOB mini

Proton Products PSU-BOB mini (Коммутатор м блок питания) служит для следующих целей:

- Блок питания, переменного тока в постоянный,
- Имеет разъем DB9 для CANbus, RS-232 и дополнительного PROFIBUS / DeviceNET
- Разъем RJ45 для Ethernet MODBUS или Ethernet/IP
- Ключ безопасности лазера Laser enable key switch
- Терминалы под винт для Лвх (logic inputs), Лвых (logic outputs), Ивых (pulse outputs) и контакты лазерной безопасности

Измерители SL mini / SLR mini можно соединить с PSU-BOB mini через кабель DB25-to-DB25, заказываемый следующими длинами:

Length / m	Part name Модель	Proton part no Номер заказа
3	SLMKII-BOB-003	00043MC021
5	SLMKII-BOB-005	00041CT005
10	SLMKII-BOB-010	00041CT010
20	SLMKII-BOB-020	00041CT020
30	SLMKII-BOB-030	00041CT030

CAN

Разъем: DB9 male (папа)

Pin Гнездо	**Designation Назначение**	**Comment Примечание**
2	CANL	

3	GND	Ground reference (isolated from earth / shield). Земля (изолирована от экрана/физической земли)
5	Shield Экран	Ensure that the cable shield is connected to this via the plug shield connection. Убедитесь, что экран кабеля соединен с его разъемом
7	CANH	
9	+24V	+24VDC power input (the gauge may be powered via this pin). 24 вольта можно получить с этого гнезда
S	Shield Корпус	Убедитесь, что экран кабеля соединен с его разъемом

RS232

Разъем: DB9 female (мама)

Pin Гнездо	**Designation Назначение**	**Comment Примечание**	**PC DB9 serial port pin Гнездо Разъема ПК DB9**
2	TXD1		2
3	RXD1		3
5	GND_R	Ground reference is not isolated from earth. Земля не изолирована от физической земли	5
7	CTS1		Not used не используется
8	RTS1		Not used не используется
S	Shield	Ensure that the cable shield is connected to this via the plug shield connection.	Shield Экран

Также в таблице выше показаны соединения с ПК через его разъем DB9

I-BUS

Разъем: DB9 female (мама)

PROFIBUS		
Pin Гнездо	**Function Функции**	**Comments замечание**
3	B	
5	GND	
6	+5V	
8	A	
S	Shield Корпус	Ensure that the cable shield is connected to this via the plug shield connection. Убедитесь, что экран кабеля соединен с его разъемом

DeviceNet			
Pin	**Function**	**Wire colour Цвет провода**	**Comment**
3	CANL	Blue	
5	V-	Black	
6	V+	Red	
8	CANH	White	
S	Shield		Ensure that the cable shield is connected to this via the plug shield connection. Убедитесь, что экран кабеля соединен с его разъемом

Ethernet / EtherNet/IP / PROFINET		
Pin	**Function**	**Comments**
1	LAN TX-	
2	LAN TX+	
7	LAN RX-	
9	LAN RX+	
S	Shield Корпус	Ensure that the cable shield is connected to this via the plug shield connection. Убедитесь, что экран кабеля соединен с его разъемом

Примечание: для Ethernet, EtherNet/IP и PROFINET communications interfaces, разъемы i-BUS DB9 и RJ45 распаяны параллельно, и можно использовать любой из них, в зависимости, какой кабель под руками.

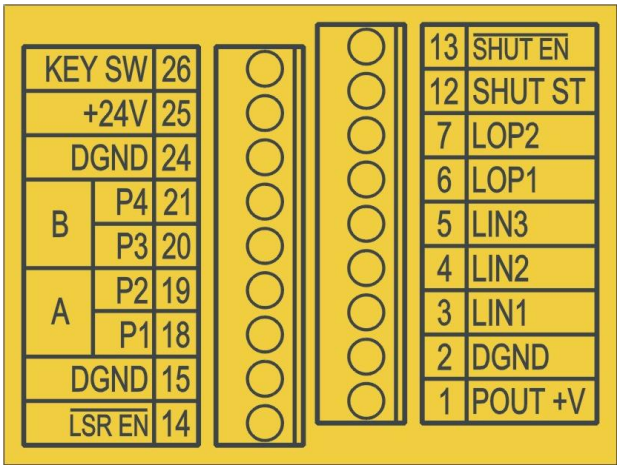
РАЗЪЕМ RJ45

разъем: RJ45 8P8C female (мама)

Ethernet / EtherNet/IP / PROFINET		
Pin Гнездо	**Function Функционал**	**Comments Примечание**
1	LAN TX+	
2	LAN TX-	
3	LAN RX+	
6	LAN RX-	
S	Shield Экран	Ensure that the cable shield is connected to this via the plug shield connection. Проверьте соединения экрана с его разъемом

Замечание: для интерфейсов Ethernet, EtherNet/IP и PROFINET, и разъем DB9 для i-BUS и разъем RJ45 соединены проводами параллельно и могут быть использованы оба в зависимости от имеющегося типа разъема на кабеле.

ТЕРМИНАЛ ПОД ВИНТ SCREW TERMINALS



Разъем: Screw terminals Терминал под винт

Functional group Функционал	Screw terminal* Терминал под винт	Designation Назначение	Description Описание	Notes Примечание
Logic inputs Лвх	3	LIN1	Logic input 1 Лвх1	Low < +3V; High > +10.5V; Max ±30V Определяет пользователь
	4	LIN2	Logic input 2 Лвх2	
	5	LIN3	Logic input 3 Лвх3	
Logic outputs Лвых	6	LOP1	Logic output 1 Лвых1	Свободный или переключенный на низкое Определяет пользователь Floating or pull-down; user configurable function.
	7	LOP2	Logic output 2 Лвых2	
CANbus	8	CAN H	CANbus high	For connection to Proton Products accessories.
	9	CAN L	CANbus low	
Laser safety безопасность лазера	12	SHUT_ST	Shutter status Статус заслонки	Pulled down to DGND when the shutter is open. Заслонка открыта, соединен к DGND
	13	/SHUT_EN	Shutter control Контроль заслонки	Pull down to DGND to open the laser shutter. Заслонка открыта, соединен к DGND
	14	/LSR_EN	Laser enable Активация лазера	Pull down to DGND to enable the laser diode, активация диода соединен к DGND
RS-232	16	RXD	RS-232 receive	
	17	TXD	RS-232 transmit	
Pulse outputs Ивых	1	POUT +V	Pulse output external power supply Внешний источник питания для Ивых	If no external power supply is connected, then the pulse outputs default to the internal +5V supply. Если внешнего источника питания нет, выход соединен с 5 В
	18	P1	Pulse output 1 Ивых1	Дифференциальная пара, совместимая с RS422 RS-422 compliant differential pair outputs.
	19	P2	Pulse output 2 Ивых2	
	20	P3	Pulse output 3 Ивых3	
	21	P4	Pulse output 4 Ивых4	
	25	+24V	Power supply Питание	Operating voltage: 15 to 28VDC напряжение питания 15 – 28 В Power consumption: 15W Потребление 15 Вт
	2	DGND	Power supply and signal ground reference Питание и земля	
	15	DGND		
	24	DGND		
Shield Экран	S	Shield Экран	Shield	Connect to cable and plug shields Соедините кабель и его экран
Key-switch Ключ безопасности	26	KEY SW	Laser enable key-switch	Этот контакт соединен через ключ-выключатель безопасности с землей DGND. Вытаскиваемая перемычка соединяет этот контакт с /LSR_EN (контакт 14).

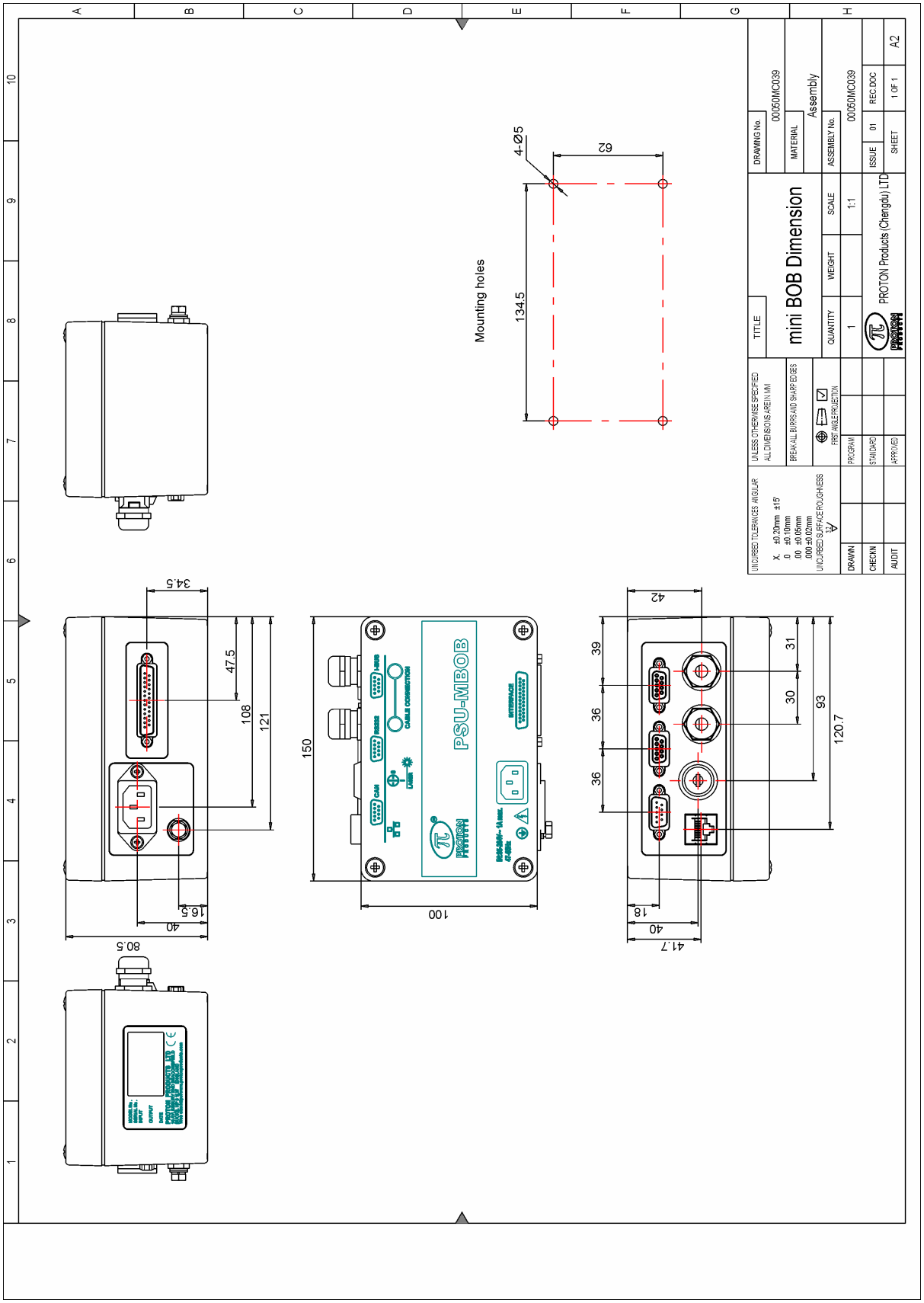
* нумерация терминала под винт соответствует нумерации разъема DB25 INTERFACE измерителя.

Ключ безопасности (Key switch)

Ключ-выключатель служит для соответствия применения к правилам безопасного использования лазерной техники.

- Когда ключ разомкнут (“O”), диод выключен и лучей нет DISABLED.
- Когда ключ замкнут (“I”), диод включен, лучи излучаются ENABLED.
- Когда положение (“I”), диоду требуется время нагрева для стабилизации, для дальнейших измерений.
- Ключ позволяет отключить лазерное излучение для исключения человеческого фактора при операциях на линии производства.
- Вытаскиваемая перемычка соединяет контакт LSR_EN через ключ безопасности (key-switch) с референтной землей DGND; если ее вынуть, ключ будет нерабочим и пользователь может организовать свой удаленный ключ, соединенный с контактами штатного ключа безопасности.

Габариты, чертежи



ПАРАМЕТРЫ ВХОДНЫЕ INPUT PARAMETERS

1 DW word = 2 bytes 2013.08.26

DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
0		System Function			
	0	Measurement mode		0=Normal mode 1=Batch mode	0
	1	Length reset		0=Reset length to zero 1=Accumulate length	1
	2	Batch length reset (available in batch mode only)		0=Reset length to zero 1=Accumulate length	1
	3	Measurement unit		0=metres 1=feet 2=yards 3=other unit(set on PCIS)	0
	4				
	5	Speed signal output response		0=Averaged 1=Instantaneous	1
	6	Pulse output 3 mode		0=Speed 1=Length	0
	7	Analogue output source		0=Speed 1=Good Readings	0
	8	Length / speed resolution		0=Length 0.1 / speed 0.01 1=Length 0.0001 / Speed 0.001	1
	9	Pulse output 1 mode		0=Normal 1=Quadrature	0
	10	Automatic save length function		0=Invalid 1=Valid	0
	11	Object detection switch		0=Off 1=On	0
	12	Auto reset when object detected		0=Off 1=On	0
	13	Reset reel number		0=Normal 1=Reset reel number to zero	0
	14~15	Not used			0
1		Preset 1 and 2 decimal point position		-3~3	0
2		Averaging time	1=5ms	1~1000 (5~5000ms)	200
3		No speed signal hold time	1=1ms	1~5000 (1ms~5s)	100
4		Batch mode LOP closure time	1=10ms	1~500 (10ms~5s)	50
5		Preset length 1 or Preset batch length	1=1/10DW1m{ft}{yds{inch}}	0~65535	1000
6		Preset length 2 or Preset batch number	1=1/10DW1m{ft}{yds}{inch} 1=1(batch number)	0~65535	2000
7		Pulse output 1 rate	1=1/10DW17pulse/m{ft}{yds}	1~65535	1000
8		Pulse output 2 rate	1=1/10DW17pulse/m{ft}{yds}	1~65535	1000
9		Pulse output 3 rate	1=1/10DW17pulse/m{ft}{yds}	1~65535	1000
10		Analogue output full scale	1=1m/min{ft/min}	100~9999	3000
11		Minimum speed limit	1=0.1m/min{ft/min}	0~65535 (0~6553.5)	0
12		**Logic input (old format: compatible with old SL gauge;DW12.15=0)**			
	0	Logic input 1 function		0=Direction 1=Length hold 2=Display hold 3=Speed hold	1
	1				
	2	Direction setting (available only when no logic input for direction)		0=Count up 1=Count down	0
	3	Logic input 1 polarity		0=Active low 1=Active high	0
	4~7	Not used			0
	8	Logic input 2 function		0=Reset input 1=Length hold	0
	9				
	10	Logic input 2 polarity		0=Active low	0

DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
				1=Active high	
	11 12 13	Logic input 3 function		0=Direction 1=Length hold 2=Display hold 3=Speed hold 4=Reset	1
	14	Logic input 3 polarity		0=Active low 1=Active high	0
	15	Must be 0		0=Old format logic inputs	0
12		**Logic input(new format;DW12.15=1)**			
	0 1 2	Logic input 1 function		0=Direction (count down) 1=Length hold 2=Display hold 3=Speed hold 4=Reset total length 5= End of Reel / Reset batch length	0
	3	Logic input 1 polarity		0=Active low 1=Active high	0
	4 5 6	Logic input 2 function		0=Direction (count down) 1=Length hold 2=Display hold 3=Speed hold 4= Reset total length 5=End of Reel / Reset batch length	1
	7	Logic input 2 polarity		0=Active low 1=Active high	0
	8 9 10	Logic input 3 function		0=Direction (count down) 1=Length hold 2=Display hold 3=Speed hold 4= Reset total length 5= End of Reel / Reset batch length	4
	11	Logic input 3 polarity		0=Active low 1=Active high	0
	12	Direction setting (available only when no logic input for direction)		0=Count up 1=Count down	0
	13~14	Not used			
	15	Must be 1		1=New format logic inputs	
13		Laser switch		0=Laser on 1=Laser off	0
14		Length offset	1=0.1m{ft}{yds}{inch}	-3000.0~3000.0m{ft}{yds}	0
15		Pulse output 3 preset length	1=0.001m{ft}{yds}		1000
16		**Logic output function**			
	0~3	LOP1 function		0=Gauge OK 1=Gauge measuring speed 2=Preset length 1 / Batch length 3=Preset length 2 / Batch number 4=Good reading 5=Object detected 6=Gauge too hot 13=User 1 14=User 2 15=User 3	0
	4~7	LOP2 function			2
	8~11	LOP3 function			3
	13	User I/P 1		0=OPEN 1=CLOSE	
	14	User I/P 2		0=OPEN 1=CLOSE	
	15	User I/P 3		0=OPEN 1=CLOSE	
17		Pulse output rate resolution	1=1	3=1000 2=100 1=10 0=1 -1=0.1 -2=0.01	0

DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
				-3=0.001	
18		Good Reading threshold	1=1%		60%
19		Pulse reset during reset length		0=Off 1=On	0
20		Profibus address	1=1	0~125	7
21		CAN address	1=1	0~255	14
22		CAN baud rate		0=250 1=500 2=1000 other=500	2
23		RS232 baud rate		0=4800 1=9600 2=19200 3=38400 4=115200	1
24		RS232 mode		0=Proton protocol 1=Modbus protocol 2=ZM400 Printer	1
25		RS422/RS485 mode		0=Proton protocol 1=Modbus protocol 2=SSI speed protocol 3=SSI length protocol	1
26		RS422/RS485 baud rate		0=4800 1=9600 2=19200 3=38400 4=115200 5=250K 6=500K 7=1M	1
27		Modbus address	1=1	0~255	1
28		EtherNet protocol		0=Modbus protocol 1=EIP protocol	0
29		DHCP		0=Disabled 1=Enabled	0
30		IP address	x.x.x.x		C0A8016E (192.168.1.110)
31					
32		Subnet mask	x.x.x.x		FFFF0000 (255.255.0.0)
33					
34		Gateway	x.x.x.x		C0A80001 (192.168.1.1)
35					
36		CAN terminator	1=1	0=Off 1=On	0
37		Bluetooth mode		0=Proton protocol 1=Modbus protocol	1
38		Speed compensation coefficient	1=0.0001		10000
39		Acceleration limit	1=1m{ft}{yd}/min/s	1~9999	9999
40		Reset parameters to factory defaults		63000=factory default other=invalid	
41		UDP data output interval time	1=1ms	1~5000 0=Disable UDP output	0
42		Analogue O/P gain	1=0.0001		9999
43		Analogue O/P zero	1=0.0001		0
44		Speed simulation		0=Normal 1=Simulation	0
45		Simulation speed	1=0.1m{ft}{yds}/min	0~6553.5	100
46		DeviceNet address		0~63	7
47		DeviceNet baud rate		0=125K 1=250K 2=500K	
48		UDP destination IP address (last octet only)		**Note**: the UDP destination port number is fixed at 1111	2
49		Endianess		1=Little endian 0=Big endian	0

ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ OUTPUT PARAMETERS

1 DW word = 2 bytes 2013.08.26

DW	Bit	Comments	Units	Range/Remark
0	0	Mode		0=Normal 1=Batch
	1	Length / speed resolution		0=Length 0.1 / speed 0.01 1=Length 0.0001 / speed 0.001
	2	Not used		
	3	Measured length >= Preset1		1=>Preset
	4	Measured length >= Preset2		1=>Preset
	5	Length reset		0=Reset
	6	Measurement unit		0=Metres 1=Feet 2=Yards 3=other unit (set on PCIS)
	7			
	8	Speed signal output response		0=Averaged 1=Instantaneous
	9			
	10	Laser status		1=Laser on 0=Laser off
	11	Gauge OK		1=Gauge OK
	12	Speed reading validity		1=Valid 0=Invalid
	13	Object detected		1=Object detected 0=No object
	14	Good reading status		1=Lower than threshold 0=OK
	15	Not used		
1	0	Gauge OK		1=Error 0=OK
	1	Laser temperature too high		1=Too high 0=OK
	2	Laser temperature too low		1=Too low 0=OK
	3	APD temperature too high		1=Too high 0=OK
	4	APD temperature too low		1=Too low 0=OK
	5	APD DC level		1=Too high 0=OK
	6	Gauge too hot		1=Too hot 0=OK
	7	Not used		
	8	Not used		
2		Average speed	**Old format:** 1=0.01m/min {ft/min} {yds/min} **New format:** 1=0.001m/min{ft/min}{yds/min}	±10~999999 (0.10~9999.99)
3				
4		Instant speed		±10~999999 (0.10~9999.99)
5				
6		Total length / Batch length (when in batch mode)	**Old format:** 1=0.1m{ft}{yds}{inch} **New format:** 1=0.0001m{ft}{yds}{inch}	±200,000.0000
7				
8		**Logic input**		
	0	Not used		
	1	Direction		0=Count up 1=Count down
	2	Logic input 1 function		0=Direction 1=Length hold 2=Display hold 3=Speed hold
	3			
	4	Logic input 1 state		1=Active
	5~7			
	8	Logic input 2 function		0=Reset input 1=Length hold
	9			
	10	Logic input 2 state		1=Active
	11	Direction		0=Count up 1=Count down
	12	Length hold		1=Hold
	13	Display hold		1=Hold

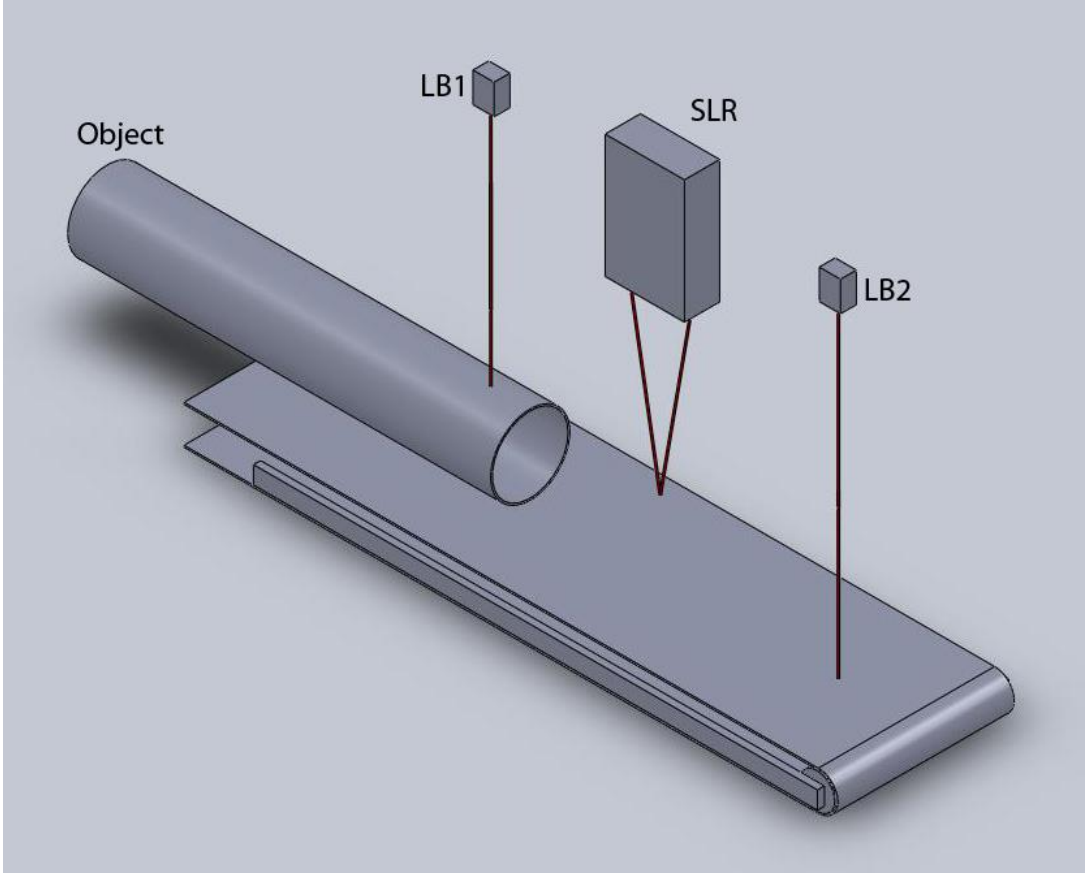
DW	Bit	Comments	Units	Range/Remark
	14	Speed hold		1=Hold
	15	Length reset		1=Reset
9		Not used		
10		Batch number	1=1	
11		Not used		SNR
12		Total length	1=0.1m{ft}{yds}{inch}	±200,000.0000
13				
14		Good readings percentage	1=1%	0~100
15		Not used		Signal amplitude
16		Not used		
17		Not used		
18		Not used		
19		Not used		
20		i-BUS communications bus type		0=Modbus_TCP 1=PROFIBUS 2=DeviceNET 3=Ethernet/IP 4=PROFINET
21		DHCP		0=Enable 1=Disable
22		IP address	x.x.x.x	
23				
24		Subnet mask	x.x.x.x	
25				
26		Gateway	x.x.x.x	
27				
28		Not used		
29		Not used		

Приложение 1. Высокоточные измерения коротких отрезков

Проблема

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

Решение проблемы

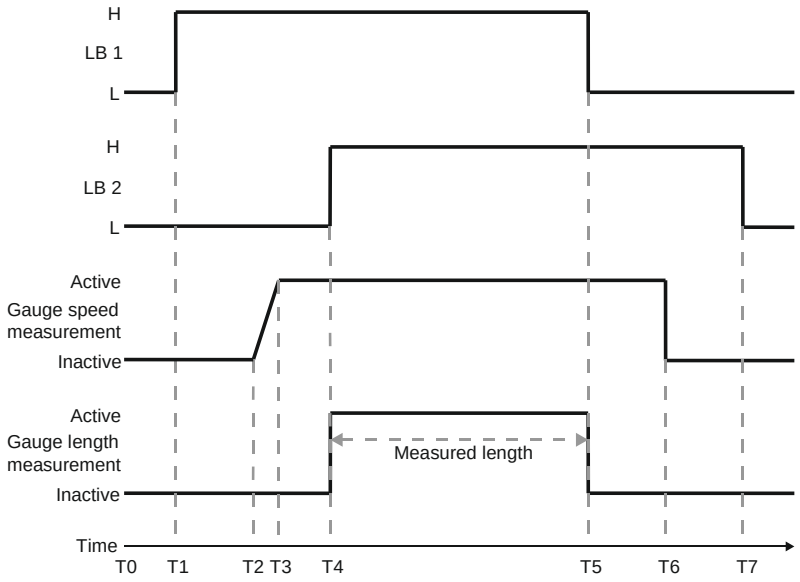


Используйте два аккуратно установленных световых барьера (эмиттер и детектор светового луча, инициирующий электрический сигнал, например, для понимания http://www.sick.imtrade.ru/light_barriers и др.), сигнал с которых подайте на логические входы SL / SLR mini. Это позволит включить измерение длины только после того, как объект находится в необходимом положении на производственные лини с SL / SLR mini.

По вектору движения объекта Первый световой барьер (LB1) установлен на входе объекта к измерителю SL / SLR mini, и Второй (LB2) установлен на выходе из зоны измерений SL / SLR mini. “L” есть точно измеренная длина между барьерами LB1 и LB2.

Измеритель SL / SLR mini надо сконфигурировать так, что измерение длины происходит только в том случае, если оба барьера LB1 и LB2 сработали от появления измеряемого объекта. Измеритель SL / SLR mini измеряет длину объекта минус отрезок, соответствующий расстоянию L, между LB1 и LB2, а именно:

Object length (Длина отрезка) = L + (gauge measured length - измеренная)



Время	Где находится объект	LB1	LB1	Статус SL / SLR
T_0	Объекта нет под LB1 и LB2 и SL / SLR	Луч Открыт	Луч Открыт	No object = объект не обнаружен
T_1	Начало объекта пересекло луч LB1	Луч блокирован	Луч Открыт	No object = объект не обнаружен
T_2	Начало объекта коснулось рабочего пятна лазера SL / SLR	Блокирован	Открыт	Объект обнаружен, но измеренная скорость еще не актуальна
T_3	Объект в зоне измерений SL / SLR	Блокирован	Открыт	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	Открыт	Блокирован	Измерение длины прекращено
T_6	Конец объекта вышел из зоны измерения SL / SLR	Открыт	Блокирован	Измерение скорости прекращено
T_7	Конец объекта вышел из LB2	Открыт	Открыт	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 SL / SLR. Статусы (состояния) измерителя SL / SLR надо сконфигурировать так, чтобы измерения длины (расчёт ее по измеряемой скорости) осуществлялись только когда оба барьера LB1 и LB2 блокированы (объект закрыл лучи обоих световых барьеров).

Оба логических входа, logic inputs, должны быть в статусе (режиме) удержания длины “Length hold”. Активация (***active)*** логического входа (logic input) в режиме “Length hold” приведет измеритель SL / SLR в режим «замораживания» подсчета длины (freeze length readings) и принудительно обнулит представление скорость (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 и он также должен быть установлен в параметрах SL / SLR. Измеритель SL / SLR автоматически добавит эту длину L = “Length offset” к измеренной им длине.

Измеренная длина будет передана другим приборам производственной линии, когда выход LB1 переключится из положения блокирован в открыт (конец объекта вышел из-под луча LB1). Сигнал может быть послан также на 3 логический вход для обнуления (переустановки) измеренной длины, как только ее показания были переданы указанным другим приборам линии.

Соединения к измерителям SL / SLR/ SL mini / SLR mini

Измерители SL / SLR / SL / SLR mini 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:

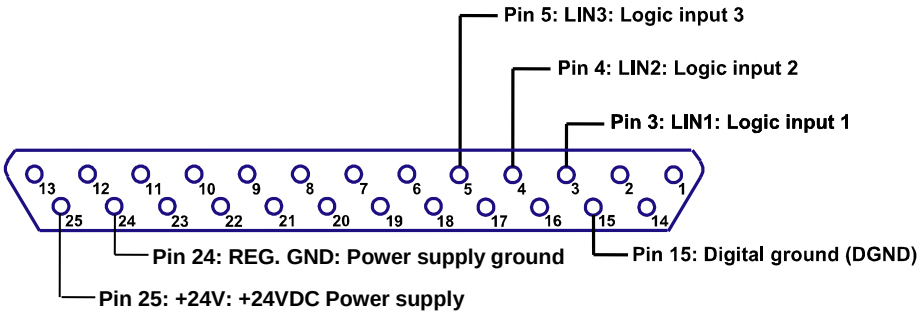
1. разъем DB25 INTERFACE на SL / SLR.
2. Терминалы под винт коммутатора и блока питания PSU-BOB-SL/R (и также mini и W).

Pin / Screw Контакт (гнездо или винт)	**Designation Назначение**	**Designation full name Наименование Назначения**	**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

Питание для световых барьеров +24 В пост. можно взять от шин измерителя

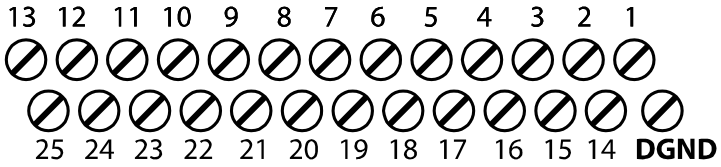
Pin / Screw Контакт	Designation Назначение	Designation Описание	Suggested application Применение	
24	REG. GND Референтная земля	Power rail ground Шина питания	SL / SLR	Пользователь должен внешним проводом соединить этот контакт к DGND (pin 15), если организуется питание световых барьеров +24
			SL mini / SLR mini	Внутренне соединен с DGND (pin 15). На заводе
25	+24V	+24VDC power rail	May be used to power +24VDC light barriers. Для питания барьеров	

Разъем DB25 INTERFACE Socket Logic Input Pin Designations
Назначение гнезд логических входов (Лвх1, Лвх2, Лвх3) для разъема DB25 INTERFACE (Socket Logic Input Pin Designations):



Мама: DB25 Female Socket

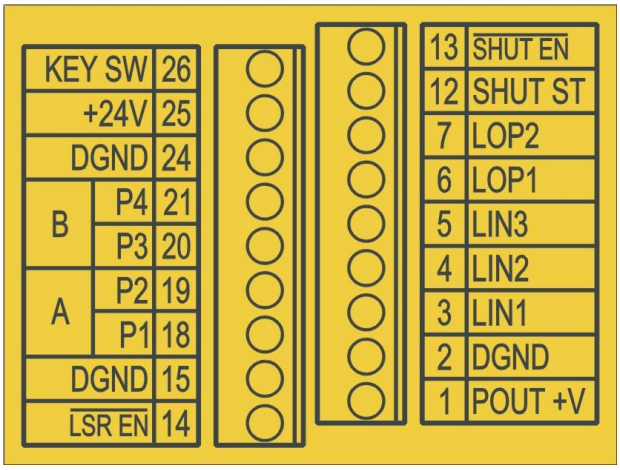
Терминал под винт PSU-BOB-SL Screw Terminal Designations (только для SL и SLR):



Номера винтов терминала под винт PSU-BOB-SL соответствуют номерам разъема DB25 interface.

В дополнении к винту 15 , на панели терминала PSU-BOB-SLIn есть дополнительная цифровая земля (Digital Ground (DGND)).

Терминал под винт PSU-BOB-SL-mini (только для SL mini и SLR mini):



Разъем : Под винт Screw terminals

Functional group Функционал	**Screw terminal Винты**	**Designation Назначение**	**Description Описание**	**Notes Примечания**
Logic inputs Логические входы	3	LIN1	Logic input 1	Low (Низкое) < +3V; High (Высокое) > +10.5V; Max ±30V Пользователь настроит.
	4	LIN2	Logic input 2	
	5	LIN3	Logic input 3	
	25	+24V	Power supply Питание	Питание: 15 – 28 В Потребление: 15 Вт
	2	DGND	Power supply and signal ground reference Референтная земля для питания и сигнала	
	15	DGND		
	24	DGND		

Номера контактов - винтов PSU-BOB-SL-mini screw соответствуют номерам гнезд разъема DB25.

Электрические характеристики логических входов (Лвх)

(Перевод содержит термины на языке оригинала, которые знакомы специалистам по логическим схемам):

- Лвх относительны референтной земле контакта pin 15 (DGND). Pin 15 внутри соединен с шиной земли корпуса прибора, поэтому все напряжения также относительны земли.
- A low state (logic 0) is defined as a voltage below +3V. Низкое состояние (логика 0) будет, если напряжение ниже +3 В
- A high state (logic 1) is defined as a voltage above +10.5V. Высокое состояние (логика 1) – если напряжение выше +10.5 В
- The safe input voltage range is –30V to +30V. Диапазон входного безопасного напряжения есть -30 до +30 В
- Все входы внутренне соединены через сопротивление 5.1 кОм к источнику питания +15 В (internally pulled up via a 5.1kΩ resistor to an internal +15V source). Эти входы по умолчанию разомкнуты в высоком состоянии (thus inputs left open circuit default to the high state).
- The logic input requires a current of 3mA to pull it down to the low state. Лвх требуют тока 3 мА для перехода в низкое состояние

Соединения к контактам Лвх зависят от источника сигнала:

Полупроводниковые или механические реле: соединить между pin 15 (DGND) и Лвх (logic input pin)

- Pull-down: Переход в низкое – соединить землю к pin (контакт) 15 (DGND) и сигнал к pin Лвх
- Pull-up: Переход в высокое – соединить резистор 820 kΩ от контакта Лвх (logic input pin) к контакту pin 15 (DGND); это переведет вход к (pull down) 2.5 В, когда переход в высокое (pull-up) отключен. Соедините землю (ground) к контакту pin 15 (DGND) и контакт сигнала к контакту Лвх. Если сигнал 24 В, потеря мощности через резистор поперек входа можно снизить, добавив резистор 820 kΩ в серию с сигналом (then power loss in the resistor across the input can be reduced by adding an 820kΩ resistor in series with the signal.)

Конфигурация ПО

Работа измерителя может быть сконфигурировано через RS232 или дополнительный дисплей AiG2, или CDi4 или дополнительное ПО PCIS software. Следующие три настройки должны быть отрегулированы:

1. Оба Лвх световых барьера поставить в режим “Length hold”.
2. Обап Лвх световых барьера поставить в положение активный (***active), когда лучи световых барьеров не загорожены*** (объект не обнаружен)
3.

LB1, LB2 output when clear (no object) Лвых1 и 2 не загорожены	**“Length hold” logic input active state**
Low (pull down)	Active low
High (pull up)	Active high

4. Поставить Лвх переустановки (reset logic input) в режим “Reset length”.
5. Поставить Лвх переустановки (reset logic input), его состояние активации (active state) на active high или active low, как требуется.
6. Задать “Length offset” расстоянием, равным “L”, между барьерами LB1 и LB2.

Конфигурация SL / SLR через клавиатуру дисплея AiG2:

- Навигация на меню“**Interface**” и затем сделать навигацию к следующим под меню:

  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.

- Навигация на меню “**Measurement**” и затем сделать навигацию к следующим под меню (submenu):

  Length offset:
  Set a positive value corresponding to distance “L”.

Замечание: Если по умолчанию разрешение 1=0.1 m, и параметр “Length Offset” слишком большой, тогда измените разрешение на “Length Offset” of 1=0.001 m, что можно также заказать при изготовлении.

Конфигурация SL / SLR gauge 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

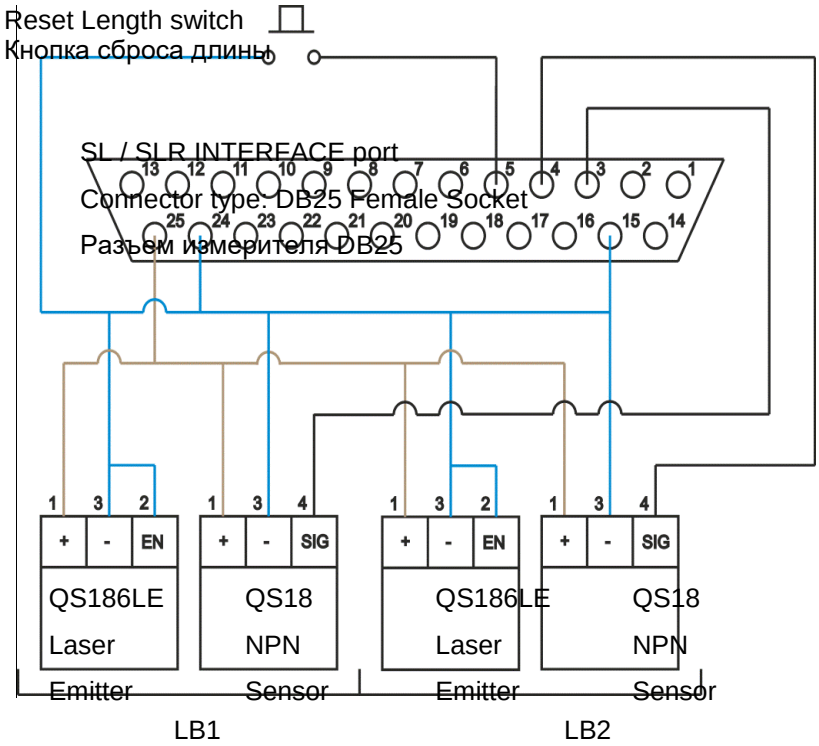
12	0	Logic input 1 function	1= Length hold 4= Reset length [if signal held for 5s, resets reel number]
	1		
	2		
	3	Logic input 1 polarity	0 = active low (pulled down) 1 = active high (pulled up)
	4	Logic input 2 function	1 = Length hold 4= Reset length [if signal held for 5s, resets reel number]
	5		
	6		
	7	Logic input 2 polarity	0 = active low (pulled down) 1 = active high (pulled up)
	8	Logic input 3 function	1 = Length hold 4= Reset length [if signal held for 5s, resets reel number]
	9		
	10		
	11	Logic input 3 polarity	0 = active low (pulled down) 1 = active high (pulled up)

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

Замечание: если разрешение по умолчанию 1=0.1 m (или ярды, или футы или дюймы) и параметр “Length Offset” слишком большой, тогда улучшенное разрешение “Length Offset” 1=0.001 m (или ярды, или футы или дюймы) может быть установлено на заводе

Пример реализации барьеров Banner QS18 laser emitters и датчиков QS186LE NPN sensors

Разъем DB25 INTERFACE Socket Connection



QS186LE Laser Emitter / QS18 NPN Sensor (цвет провода)				
Pin Гнездо	1	2	3	4
Colour Цвет	Brown Коричн	White белый	Blue голубой	Black черный

Когда под барьером объекта нет, лазерный луч источника QS186LE laser emitter направлен на датчик QS18 NPN sensor и его выход SIG в низком состоянии (output is pulled low); тогда как измеритель SL / SLR в режиме "Length hold" установлен на "active low".

Конфигурация SL / SLR gauge через кнопки дополнительного дисплея AiG2:

- Navigate to the "**Interface**" menu and then navigate to the following submenus:

  Logic input function:
  Select "Length hold" for logic inputs 1 and 2.
  Select "Reset length" for logic input 3.

  Logic input active state:
  Select "Active low" for logic inputs 1, 2 and 3.

- Navigate to the "**Measurement**" menu and then navigate to the following submenu:

  Length offset:
  Set a positive value corresponding to distance "L".

SL / SLR gauge configuration via 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.

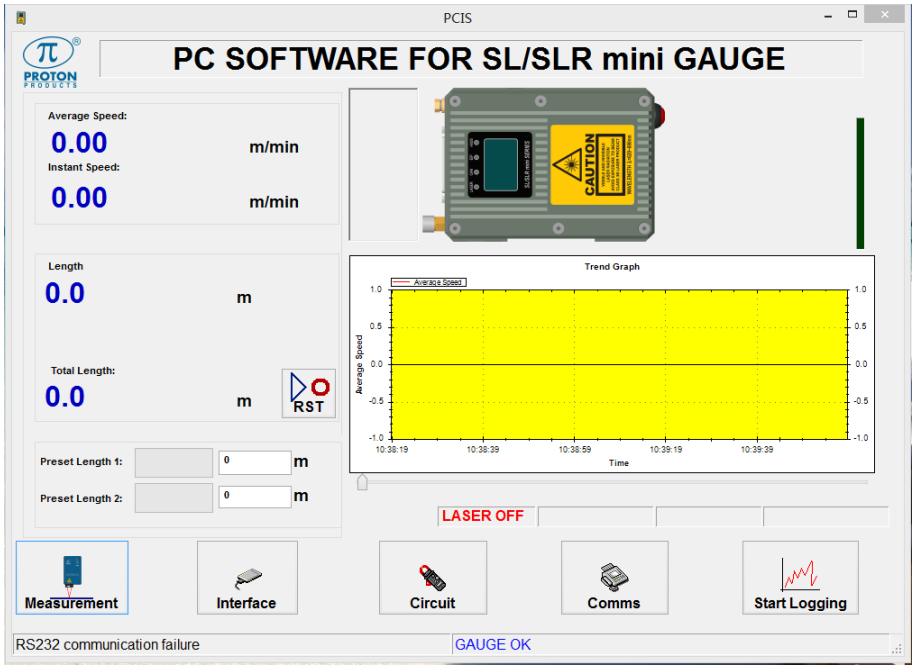
DW	Data bit	Comments	Value
12	0	Logic input 1 function	1= Length hold
	1		
	2		
	3	Logic input 1 polarity	0 = active low (pulled down)
	4	Logic input 2 function	1 = Length hold
	5		
	6		
	7	Logic input 2 polarity	0 = active low (pulled down)
	8	Logic input 3 function	4= Reset length [if signal held for 5s, resets reel number]
	9		
	10		
	11	Logic input 3 polarity	0 = active low (pull-down)

DW	Comments	Unit	Range	Value
14	Length offset	1=0.1m{ft}{yds}{inch}	3000.0~3000.0m{ft}{yds}{inch}	Set to distance "L"

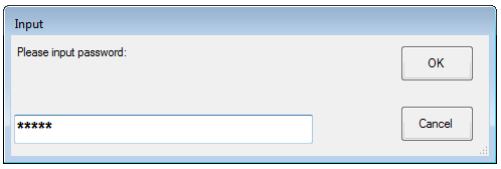
SL mini / SLR mini configuration

Configuration via the PCiS_SLmini software:

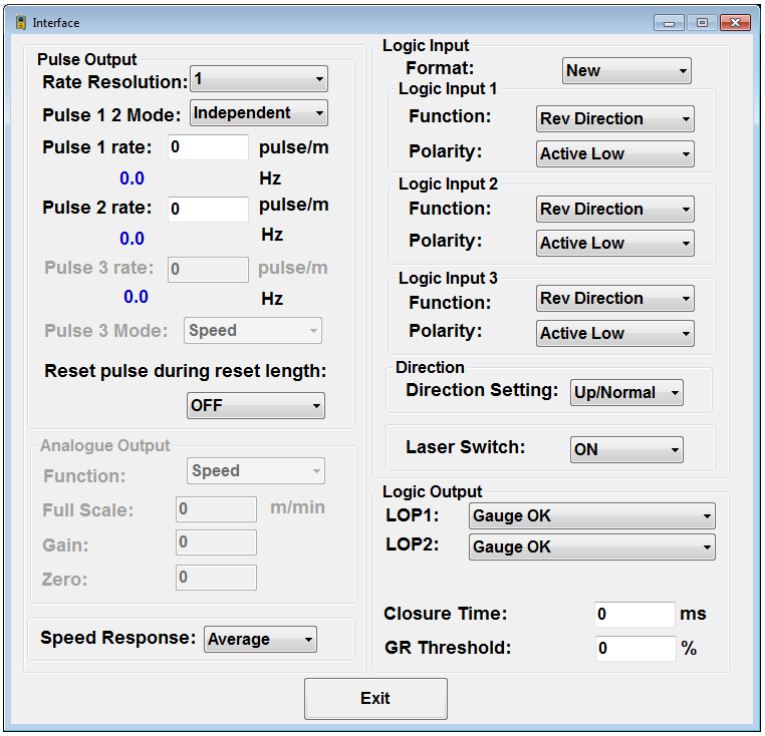
1	Click the "Interface" button on the main page:



2	When prompted, enter 64000 for the password and click the “OK” button:

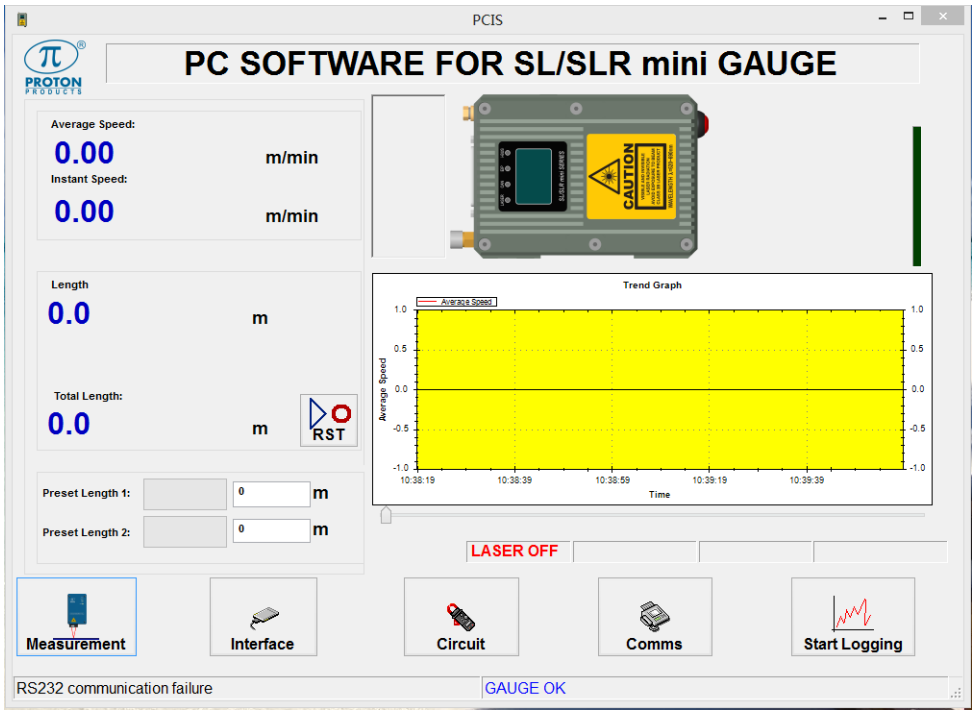


3	Configure the logic input interfaces as follows and then click the “Exit” button:

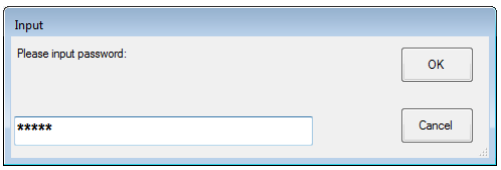


Label	Value	Description	Input DW
Format	New		12.15
Logic Input 1			
Function	Length Hold		12
Polarity	Active Low		12
Logic Input 2			
Function	Length Hold		12
Polarity	Active Low		12
Logic Input 3			
Function	Reset		12
Polarity	Active Low		12

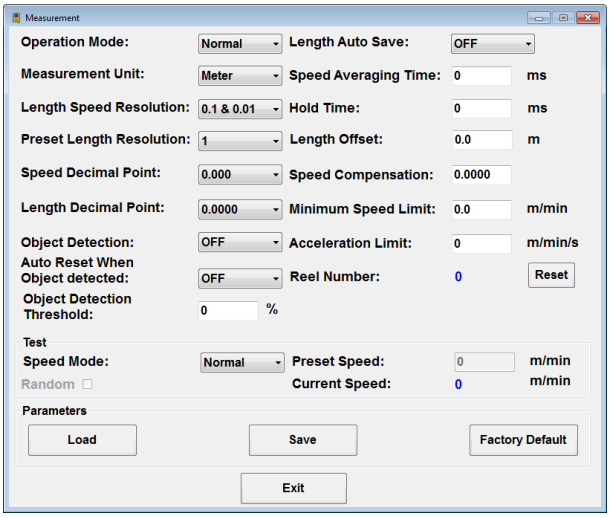
4	Click the “Measurement” button on the main page:



5	When prompted, enter 63000 for the password and click the “OK” button:



6	Configure the “Length Offset” to the distance between the light barriers and then click the “Exit” button:



Label	Value*	Description	Input DW
Length Offset	-3000.0 ~ 3000.0 m{ft}{yds}{inch}	Set the required length offset value.	14

Configuration by input parameters:

This interface may be configured by writing to the following input parameters:

Input parameters

DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
12		**Logic input(new format;DW12.15=1)**			
	0	Logic input 1 function		1=Length hold	0
	1				
	2				
	3	Logic input 1 polarity		0=Active low	0
	4	Logic input 2 function		1=Length hold	1
	5				
	6				
	7	Logic input 2 polarity		0=Active low	0
	8	Logic input 3 function		4=Reset	4
	9				
	10				
	11	Logic input 3 polarity		0=Active low	0
	12	Direction setting (available only when no logic input for direction)		0=Count up 1=Count down	0
	13~14	Not used			
	15	Must be 1		1=New format logic inputs	

DW	Bit	Comment	Unit	Range/Remark	Default
14		Length offset	1=0.1m{ft}{yds}{inch}	-3000.0~3000.0m{ft}{yds}{inch}	0

КОНТАКТЫ, ПРОДАЖИ И СЕРВИС

WEB SITE

www.protonproducts.com www.proton-products.ru

http://ru.protonproducts.com/ proton@proton-products.ru +7 903 7921465

ENQUIRIES AND SALES

USA head office:
Weber and Scher,
P.O. Box 366,
1231 U.S. Highway 22 East,
Lebanon Borough,
New Jersey,
U.S.A.
Tel: +1 (908) 236 8484
Fax: +1 (908) 236 7001
Email: usa@protonproducts.com

European head office:
Proton Products Europe N.V.,
Nieuwbaan 81,
B-1785,
Merchtem-Peizegem,
BELGIUM

Tel: +32 (0) 52 466 311
Fax: +32 (0) 52 466 313
Email: europe@protonproducts.com

Asia head office:
Proton Products Chengdu Ltd.,
Room 401,Building G3(TianFu Software Park Zone G),No.1800 Central YiZhou Avenue,Chengdu,610041,
CHINA
Tel. +86 (0) 28 8439 3112
Fax: +86(0) 28 65717677
Email: asia@protonproducts.com

Global head office:
Proton Products International Ltd.,
10 Aylesbury End,
Beaconsfield,
Buckinghamshire,
ENGLAND
Email: contact@protonproducts.com

SERVICE ENQUIRIES

Please contact your local Proton Products agent for service enquiries (please see www.protonproducts.com for agent contact details) or email:

America: americas.service@protonproducts.com

Asia: asiapac.service@protonproducts.com

Europe: europe.service@protonproducts.com

MANUAL FEEDBACK AND COPYRIGHT

Please email feedback on this manual to: manuals@protonproducts.com

- This manual contains details of equipment and software manufactured and supplied by Proton Products.
- Equipment, products and related features made or introduced before or after the issue of this manual may not be included in this manual.
- Specifications and information contained within this publication are subject to change without notice.
- Proton Products is not responsible for any errors or omissions contained within this manual.
- Proton Products is not responsible for consequential or incidental damage related to the provision or use of the information contained in this manual.
- The information contained in this manual is the property of Proton Products and may not be circulated or distributed to third parties.
- This manual may be copied in accordance with the following conditions:
  Printed manual: no part of the manual may be reproduced or converted to electronic format (such as by scanning) without the prior express written permission of Proton Products.
  Manual in electronic format (e.g. CD-ROM): one electronic copy and one printout may be made for storage and use at the site of product use.