PRECIZIKA METROLOGY

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

Мод. L18T

Сделано в Литве

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Фотоэлектрический преобразователь линейных перемещений предназначен для преобразования линейных перемещений рабочих органов станков и других устройств в электрические сигналы, содержащие информацию о величине и направлении этих перемещений, пригодные для последующей обработки в системах числового программного управления (ЧПУ) или устройствах цифровой индикации (УЦИ) для управления станками и другими устройствами.

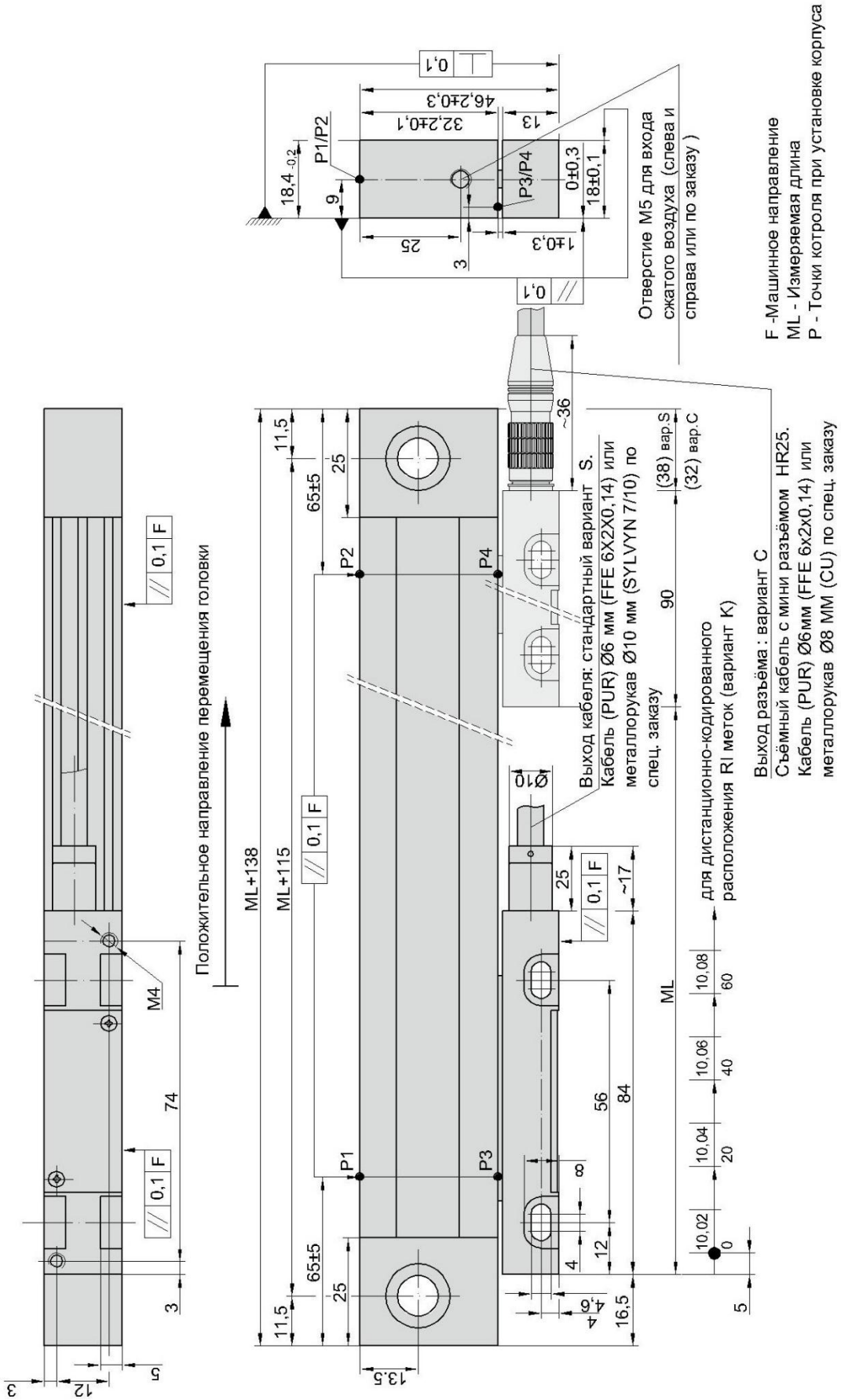
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	***Кол-во, шт.***
Стандартный:	
Фотоэлектрический преобразователь линейных перемещений закрытого типа L18T	1
Винт М4х20	2
Винт М8х25	2
Шайба М4	2
Шайба М8	2
Инструкция по эксплуатации	1
Штуцер для ввода сжатого воздуха	1
По отдельному заказу:	
Кабельный разъём: D9; D15; C9; C12; RS10; ONC; B12	1
Отсоединяемый кабель	1
Металлорукав для кабеля	длина по заказу

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование	***Данные***
Механические	
Измеряемая длина (ML)	70, 120, 170, 220, 270, 320, 370, 420, 520, 620, 720, 820, 920, 1020, 1140, 1240 мм
Погрешность на любом участке длиной до 1 м в пределах ML (при 20°С)	±10; ±5 мкм
Шаг деления шкалы линейки (T)	20; 40 мкм
Количество и положение нулевых меток (R):	
- стандартное для ML ≤ 1020 mm	2, по 35 мм от начала и конца ML
- стандартное для ML > 1140 mm	2. по 45 мм от начала и конца ML
- по специальному заказу	одна R в любом месте или ≥2 с интервалами (n x 50) мм
- дистанционно-кодированное расположение меток	см. рис.
Максимальная скорость перемещения:	
- при интерполяции 1, 2, 5, 10	1 м/с
- при интерполяции 25	0,5 м/с
- при интерполяции 50	0,4 м/с
Усилие перемещения головки, не более	<3Н
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (IEC 529):	
- без сжатого воздуха	IP53
- со сжатым воздухом	IP64
Вес (линейка в корпусе + головка), не более (L-длина корпуса)	(0,8xL) кг + 0,4 кг

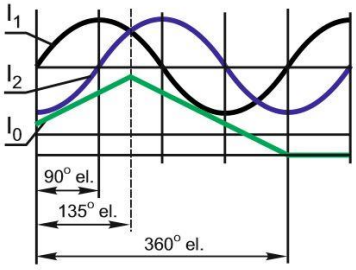
Рис.1. Габаритно-присоединительные размеры преобразователя



Электрические	
Напряжение питания Up и потребляемый ток	5В±5%/ ≤120 мА
Источник света	светодиод
Выходные сигналы А	
Дискретность	до 0,1 мкм в зависимости от внешнего интерполятора
Количество выходных сигналов	3
Форма выходных сигналов:	
-основных I_1, I_2	квазисинусоидальная
-начала отсчёта I_0	треугольная
Величина выходных сигналов при нагрузке 1 кОм:	
- основных I_1, I_2 (двойная амплитуда):	
- при шаге штрихов Т=20 мкм	~11 мкА
- при шаге штрихов Т=40 мкм	~25 мкА
- начала отсчёта I_0 (полезная часть)	~5,5 мкА
Максимальная рабочая частота сигналов	50 кГц
Длина кабеля (стандартная)/максимальная	3 м/5 м
Выходные сигналы AV	
Дискретность	до 0,1 мкм в зависимости от внешнего интерполятора
Количество выходных сигналов	6
Форма выходных сигналов:	
- основных А+, В+ и им инверсных А-, В-	квазисинусоидальная
- начала отсчёта R+ и ему инверсного R-	треугольная
Величина выходных сигналов при нагрузке 120 Ом:	
- основных А+, В+ (двойная амплитуда):	0,6...1,2 В
- начала отсчёта R (полезная часть)	0,2...0,8 В
Максимальная рабочая частота сигналов	50 кГц
Длина кабеля (стандартная)/максимальная	3 м/25 м
Выходные сигналы F	
Дискретность (после учетверения в УЧПУ или УЦИ)	10, 5; 2.5; 1; 0,5; 0,2; 0,1 мкм
Количество выходных сигналов	6
Форма выходных сигналов	прямоугольная
Уровни выходных сигналов при токе нагрузки 20 мА и Up= +5В:	
-низкий, лог. “0”, не более	0,5В
-высокий, лог. “1”, не менее	2,4В
Максимальная рабочая частота сигналов:	
- при k=1, 2, 5, 10 (k – коэффициент интерполяции)	(50 x k) кГц
- при k=25, 50	1000 кГц
Длина кабеля (стандартная)/максимальная	3 м/25 м
Окружающей среды	
Рабочая температура воздуха	0° … +50 °С
Температура хранения	-20° … +70 °С
Допустимые вибрации, (40…2000 Гц	≤30 м/с^2
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤100 м/с^2

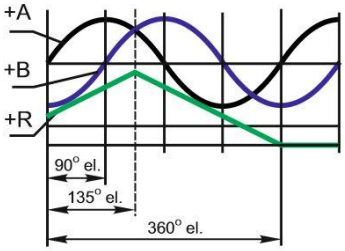
Рис.2 Выходные сигналы

А



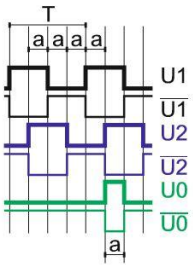
I_2 отстаёт от I_1 при перемещении головки слева направо

AV(инверсные сигналы не показаны)



В+ отстаёт от А+ при перемещении головки слева направо

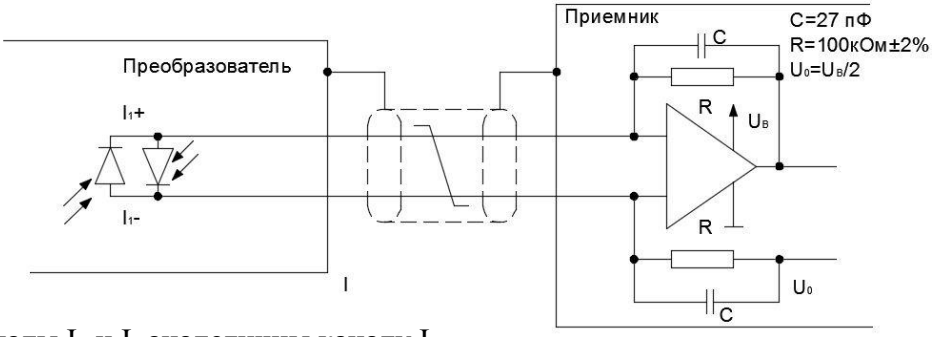
F



U2 отстаёт от U1 при перемещении головки слева направо

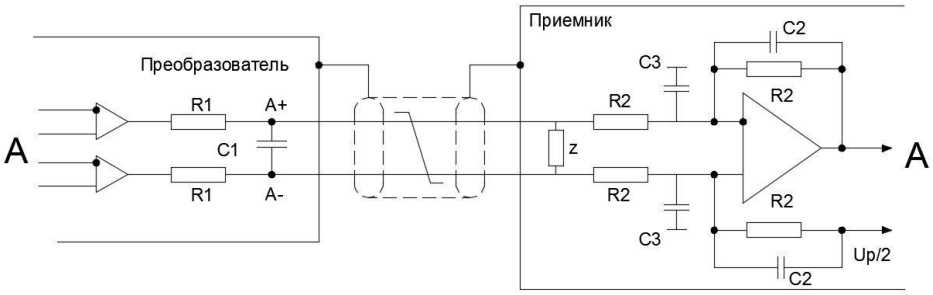
Рис. 3. Рекомендуемая схема подключения преобразователя

A



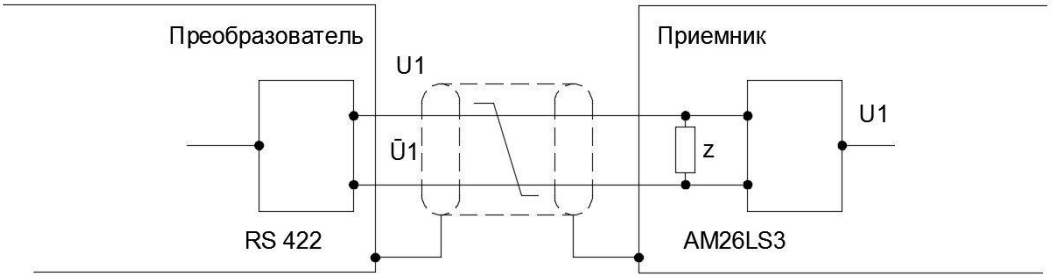
Каналы I_2 и I_0 аналогичны каналу I_1.

AV



R1<51 Ом; C1<47 пФ; C3=100 пФ; R2=10 кОм; C2=27 пФ;
z- волновое сопротивление кабеля =120 Ом.
Каналы B и R аналогичны каналу A.

F



z- волновое сопротивление кабеля =120 Ом. Каналы U2 и U0 аналогичны каналу U1.

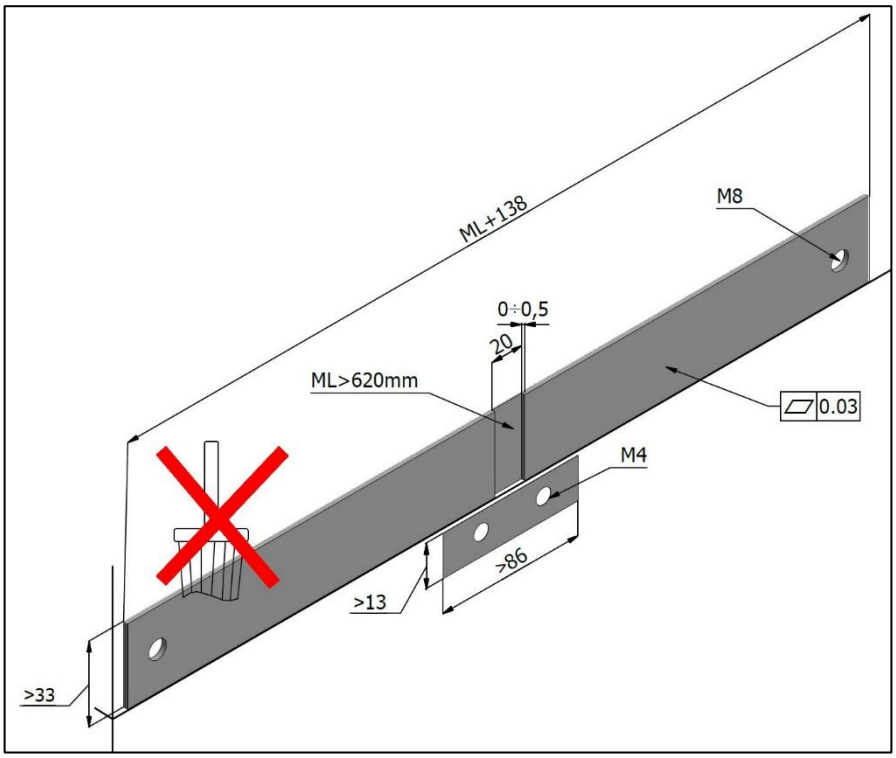
Рис. 4. Электрическое присоединение (контакты разъёмов и цвета проводов кабеля)

Сигналы A - 11мкА											
Цепь	**I_1+**	**I_1-**	**I_2+**	**I_2-**	**I_0+**	**I_0-**	**+5В**	**0В**	**Сенсор +5В**	**Сенсор 0В**	**Экран**
Цвет провода кабеля	Зелёный	Жёлтый	Синий	Красный	Серый	Розовый	Коричневый	Белый	Чёрный	Фиолетовый	Экран
№ контакта (разъём D9)	8	4	7	3	6	2	5	9	-	-	1*
№ контакта (разъём C9)	1	2	5	6	7	8	3	4	-	-	*
№ контакта (разъём RS10)	5	8	3	6	2	1	10	9	-	-	4*
№ контакта (разъём ONC)	2	5	8	7	6	10	4	9	-	-	1*
№ контакта (разъём B12)	C	D	E	L	G	H	K	B	-	-	A*
Сигналы AV - 1Vpp											
Цепь	**A+**	**A-**	**B+**	**B-**	**R+**	**R-**	**+5В**	**0В**	**Сенсор +5В**	**Сенсор 0В**	**Экран**
Цвет провода кабеля	Розовый	Серый	Белый	Коричневый	Жёлтый	Зелёный	Красный	Синий	Чёрный	Фиолетовый	Экран
№ контакта (разъём D9)	8	4	7	3	6	2	5	9	-	-	1*
№ контакта (разъём C12)	5	6	8	1	3	4	12	10	2	11	*
№ контакта (разъём B12)	C	D	E	L	G	H	K	B	F	M	A*
№ контакта (разъём ONC)	1	2	3	4	10	9	5	6	-	-	7*
№ контакта (разъём RS10)	5	8	3	6	10	1	2	9	-	-	4*
Сигналы F - TTL/HTL											
Цепь	**U1**	**Ū1**	**U2**	**Ū2**	**U0**	**Ū0**	**+5В**	**0В**	**Сенсор +5В**	**Сенсор 0В**	**Экран**
Цвет провода кабеля	Розовый	Серый	Белый	Коричневый	Жёлтый	Зелёный	Красный	Синий	Чёрный	Фиолетовый	Экран
№ контакта (разъём D9)	8	4	7	3	6	2	5	9	-	-	1*
№ контакта (разъём C12)	5	6	8	1	3	4	12	10	2	11	*
№ контакта (разъём B12)	C	D	E	L	G	H	K	B	F	M	A*
№ контакта (разъём ONC)	1	2	3	4	10	9	5	6	-	-	7*
№ контакта (разъём RS10)	5	8	3	6	10	1	2	9	-	-	4*
№ контакта (разъём D15, три ряда)	3	13	4	14	5	15	1	2	-	-	6*

*Экран присоединён к корпусу разъёма

УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТ

Рис.5. Монтажная поверхность



ML = Измеряемая длина

Монтажная поверхность чистая, неокрашенная

Рис.6. Варианты установки и допустимые отклонения

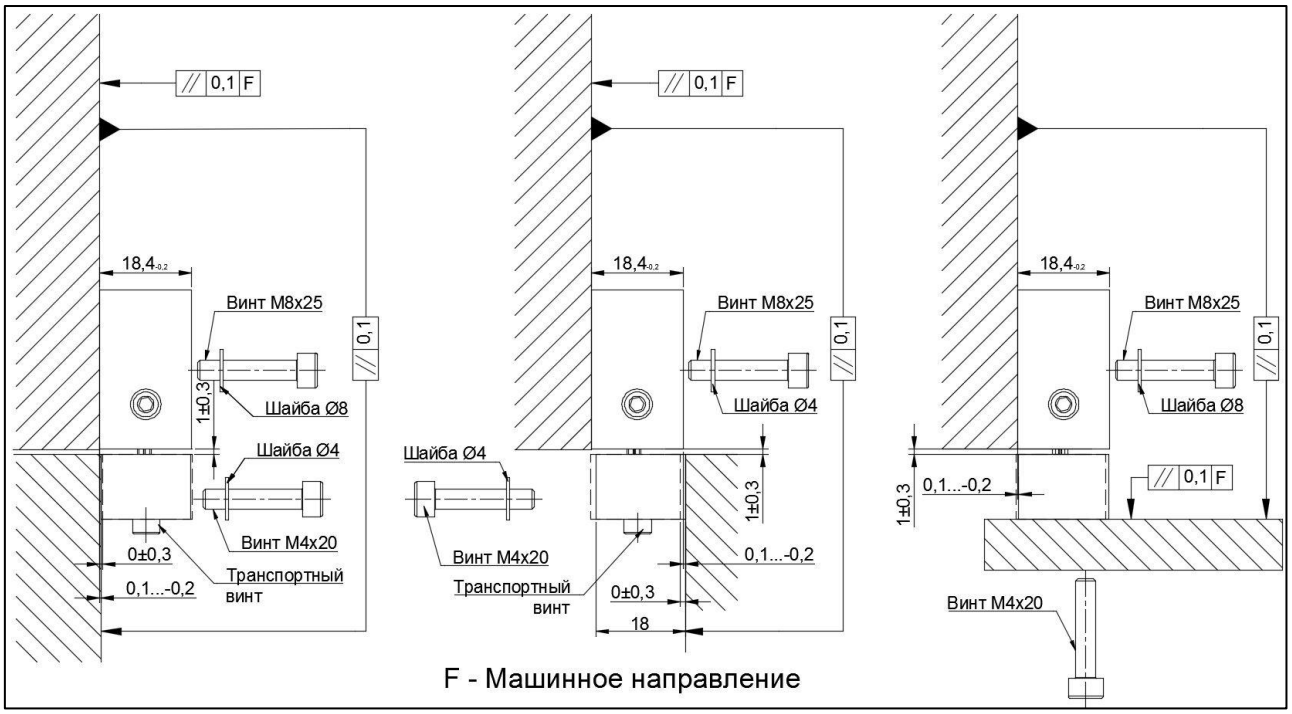
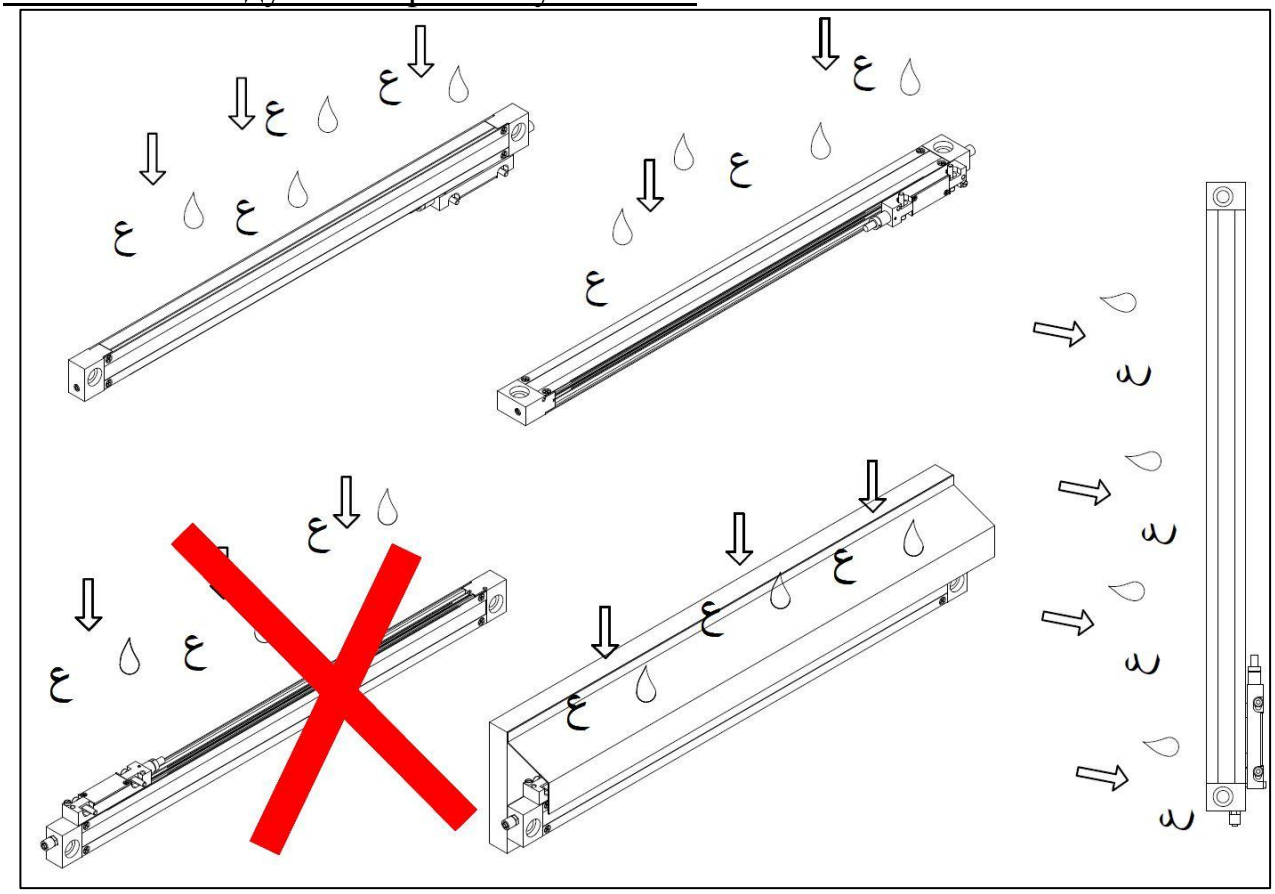


Рис.7. Рекомендуемые варианты установки



1. ***Требования к монтажным поверхностям***

1.1. На объекте (станке) подготовить базовые поверхности для крепления корпуса и головки согласно любой из схем рис. 6. Требования к поверхностям указаны на рис. 5.

1.2. Предпочтительно корпус с линейкой крепить на движущейся части объекта. В крайних положениях подвижного узла должны быть предусмотрены ограничители хода, исключающие возможность превышения измеряемой длины перемещения преобразователя.

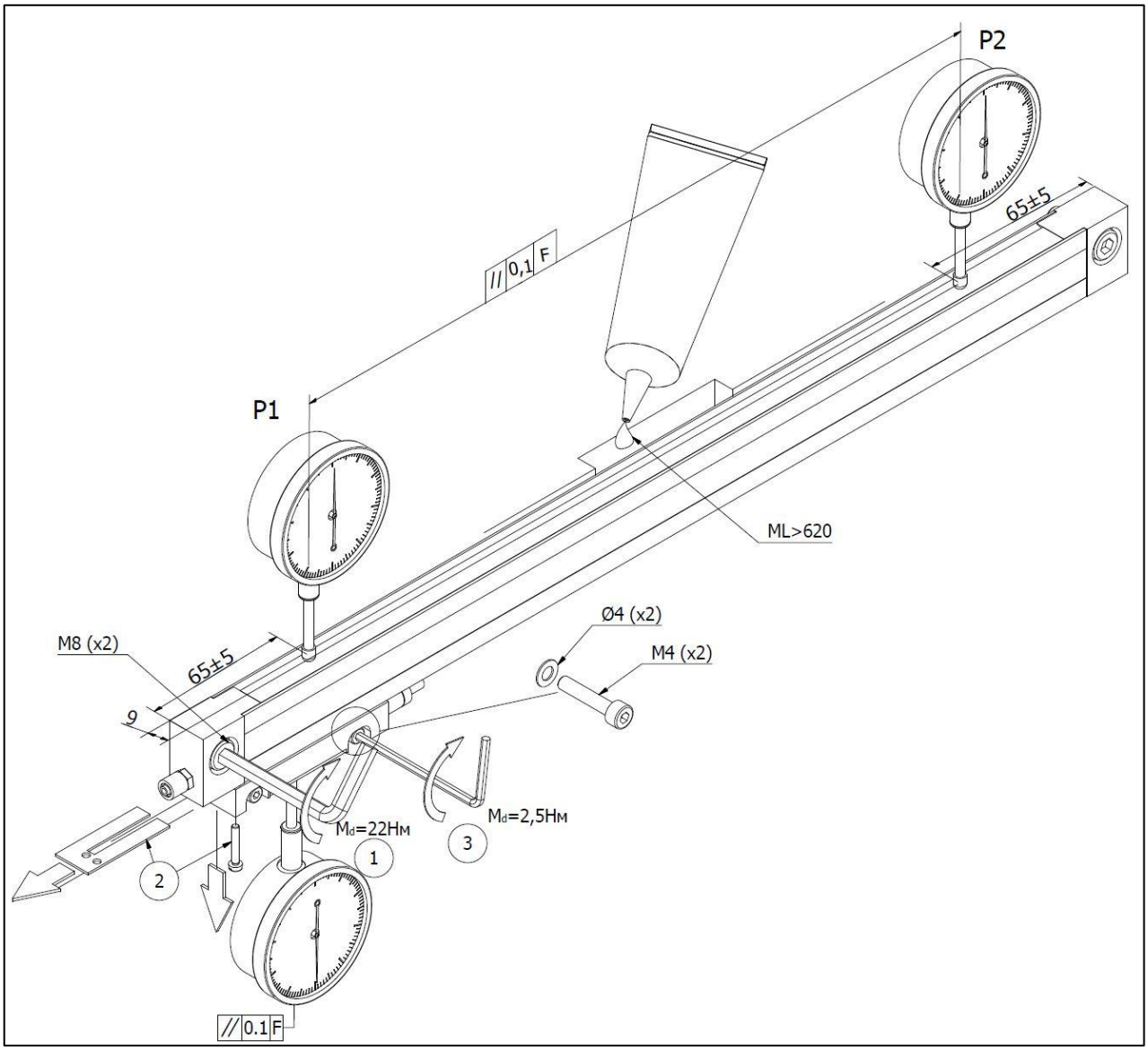
1.3. На объекте недопустимо расположение преобразователя головкой вверх, чтобы избежать прямого попадания СОЖ, стружки и масла на защиту внутреннего пространства корпуса с растровой линейкой. В случае, если такая вероятность попадания существует, следует место крепления корпуса

преобразователя по всей длине защищать дополнительными кожухами (например, из жести, рис.7).

2. Порядок установки

2.1. Подготовить базовые поверхности объекта для установки преобразователя. Установочные параметры должны соответствовать указанным на рис.1. На подготовленных поверхностях просверлить отверстия для крепления корпуса и головки винтами М4.

Рис.8. Выставление и крепление преобразователя

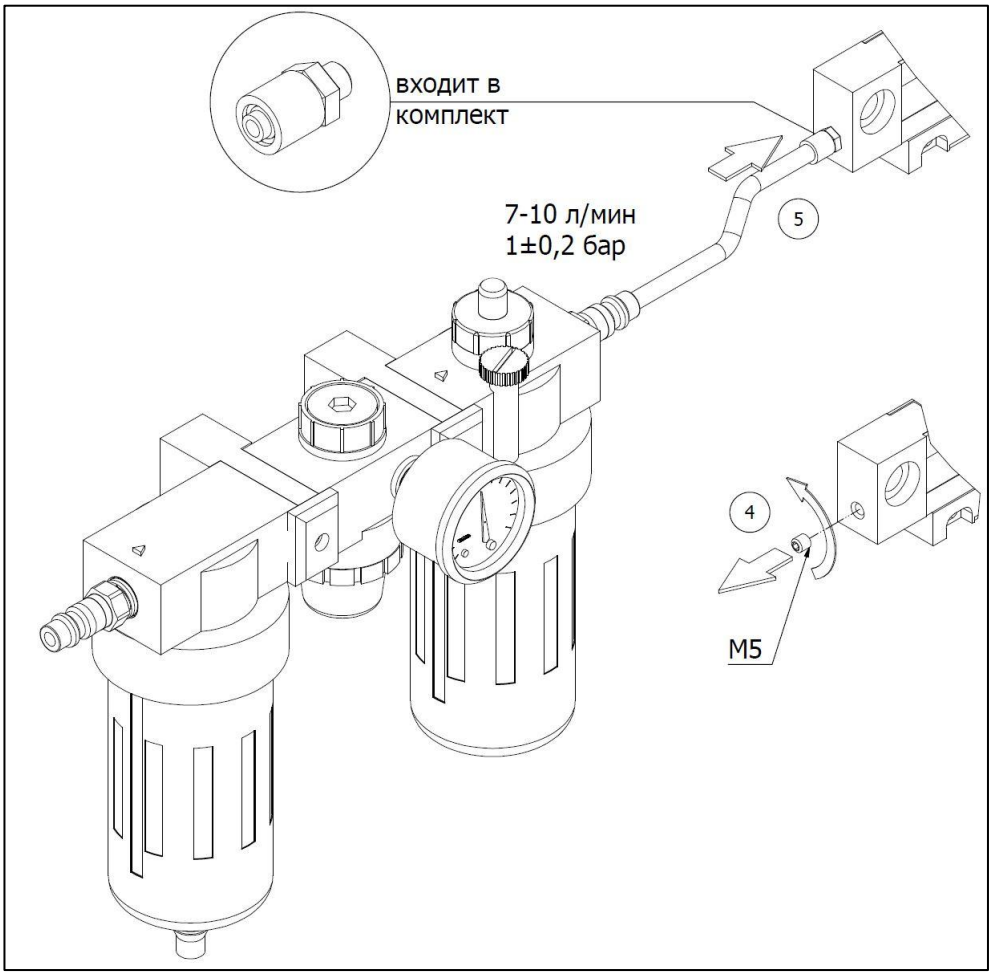


2.2. При установке на объект необходимо соблюдать требования по прямолинейности, указанные на рис.1. Прямолинейности достичь, измеряя

отклонения при помощи индикатора. Точки измерения (P1 и P2) показаны на рис.8. Выставив корпус преобразователя, прикрепить его к объекту двумя винтами M8x25 DIN 6912 (закручивающий момент винтов – 22 Нм), поз.1. Если измеряемая длина ML больше 620 мм, центр корпуса преобразователя необходимо приклеить к объекту эпоксидным клеем (DP-460), рис.5. Выкрутить винт M3 DIN84 и снять транспортную деталь (красного цвета), поз. 2. При помощи индикатора выставить измерительную головку преобразователя, обеспечив зазор между головкой и корпусом 1±0,3 мм по всей длине хода преобразователя. Закрепить головку преобразователя винтами M4x20 DIN912 (закручивающий момент винтов – 2,5 Нм), поз.3.

Если применяется сжатый воздух, подключите его как показано на рис.9.

Рис.9. Подключение сжатого воздуха



3. Проверка хода

Подвижную часть объекта перемещать в обоих направлениях, чтобы убедиться, что ход объекта не превышает измеряемую длину перемещения преобразователя. Минимальный радиус изгиба кабеля 50 мм.

На корпусе и головке имеются метки положения нулевого сигнала, за исключением исполнений, когда нулевых меток нет (исполнение N), или когда они расположены через каждые 50 мм (исполнение M), или при дистанционно-кодированном расположение меток (вариант K).

4. Присоединение к УЦИ или ЧПУ

После выполнения работ по пп. 2 и 3 подсоединить кабель к электронному устройству, обеспечив соблюдение нумерации контактов согласно рис. 4.

В соединительном кабеле для связи с УЦИ или ЧПУ рекомендуется по витым парам проводов передавать соответственно информационные сигналы и инверсные им, а также «+5В» и «общий». Прием сигналов на другом конце кабеля осуществлять на дифференциальный приемник, например, оптронную схему или компаратор.

Экран кабеля следует соединять с корпусом на обоих концах кабеля.

Неиспользуемые провода кабеля необходимо изолировать.

КОД ПРОДУКТА

L18T-XXX-XXXX-X/XXX-XX-X-XXXX/XXX-X

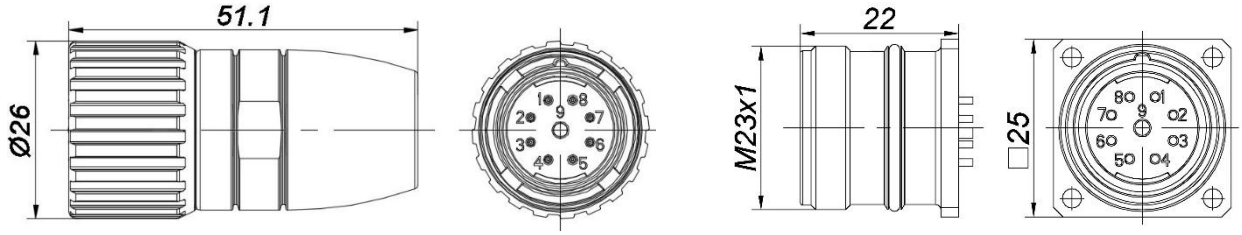
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ И ДИСКРЕТНОСТЬ:	ИЗМЕРЯЕМАЯ ДЛИНА:	СИГНАЛ НАЧАЛА ОТСЧЁТА (RI):	ПОГРЕШНОСТЬ:	ВЫХОД КАБЕЛЯ ИЛИ РАЗЪЁМА:	ДЛИНА КАБЕЛЯ:	ТИП РАЗЪЁМА:	:
A - Синусоидальные AB – Синусоидальные F01 – TTL/HTL 0,1мкм F02 – TTL/HTL 0,2мкм F05 – TTL/HTL 0,5мкм F10 – TTL/HTL 1,0мкм F25 – TTL/HTL 2,5мкм F50 – TTL/HTL 5,0мкм	0070 – 70 мм 0520 – 520 мм ... 2040 – 2040 мм	N – без RI S – стандарт M – каждые 50мм K – дистанционно кодированный Ln/xx – n‘RI с шагом 50 мм/xxx -расстояние до первой RI от начала ML, мм	10 - ±10 мкм 05 - ±5 мкм 03 - ±3 мкм* *(спец. заказ)	S – версия S (выход кабеля) C – версия C (выход разъёма)	01 – 1м 02 – 2м 03 – 3м ... CP01 – 1м металлорукав CP02 – 2м металлорукав CP03 – 3м металлорукав	W – без разъёма C9 – круглый, 9 конт. C12 – круглый, 12 конт. D9 – плоский, 9 конт. D15 – плоский, 15 конт. ONC – круглый, 10 конт. RS10 – круглый, 10 конт. B12 – круглый, 12 конт.	

ПРИМЕР ЗАКАЗА: 1) L18T-A-1240-K-05-03/W

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЁМЫ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

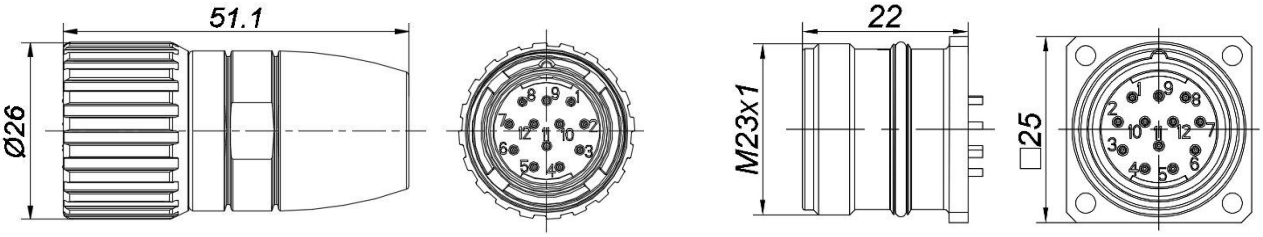
9 КОНТАКТНЫЙ КРУГЛЫЙ РАЗЪЁМ С9, ВИЛКА

Кабельный Корпусной



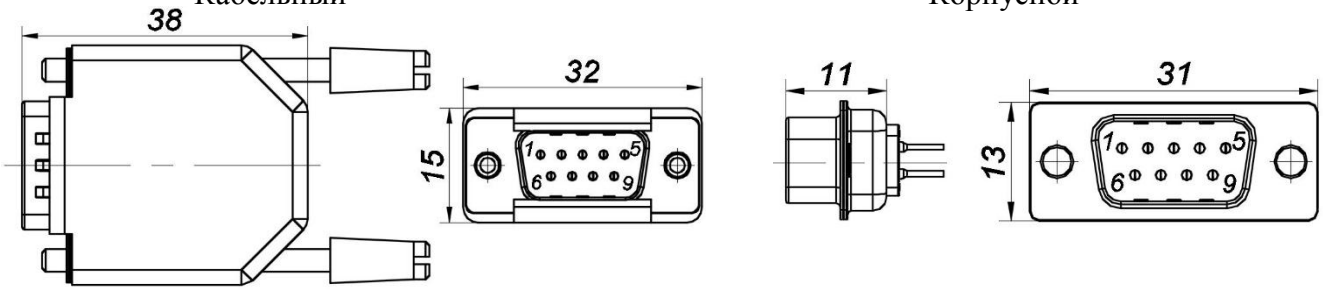
12 КОНТАКТНЫЙ КРУГЛЫЙ РАЗЪЁМ С12, ВИЛКА

Кабельный Корпусной



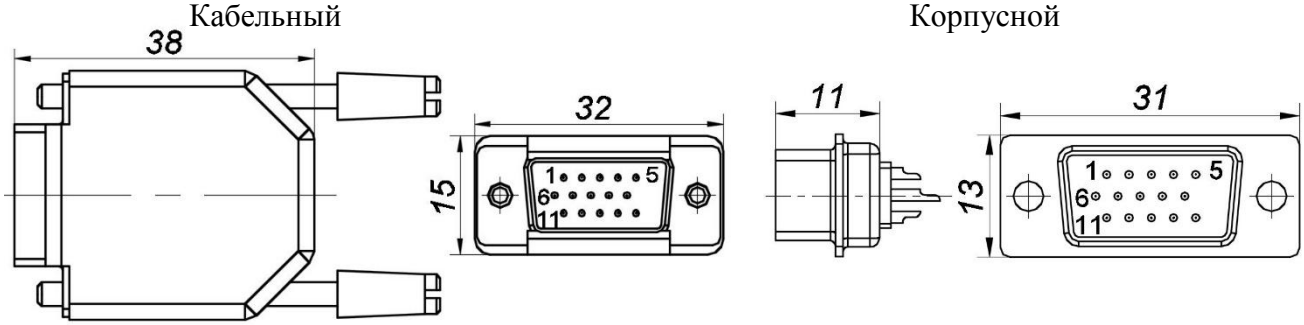
9 КОНТАКТНЫЙ ПЛОСКИЙ РАЗЪЁМ D9, ВИЛКА

Кабельный Корпусной

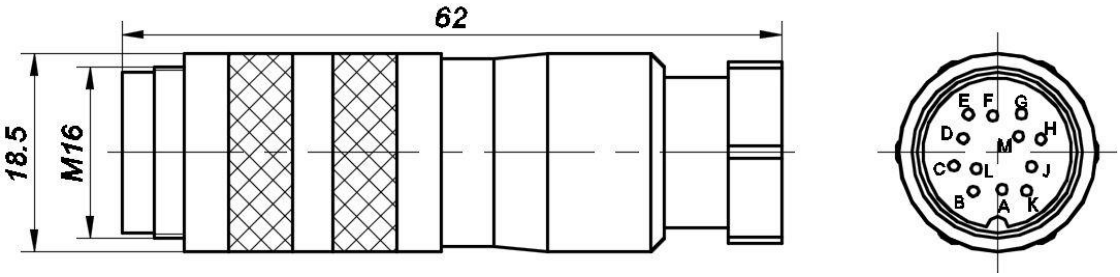


15 КОНТАКТНЫЙ ПЛОСКИЙ РАЗЪЁМ D15, ВИЛКА

Кабельный Корпусной

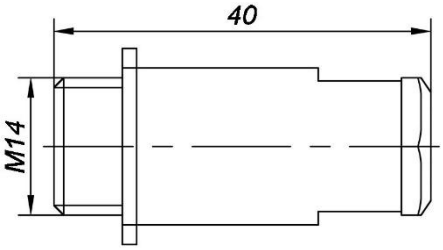


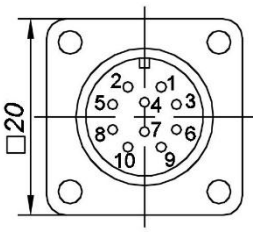
12 КОНТАКТНЫЙ КРУГЛЫЙ РАЗЪЁМ В12, ВИЛКА



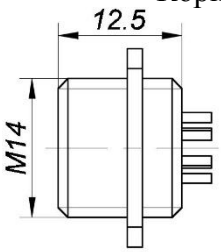
10 КОНТАКТНЫЙ КРУГЛЫЙ РАЗЪЁМ RS10, ВИЛКА

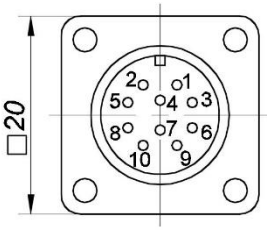
Кабельный





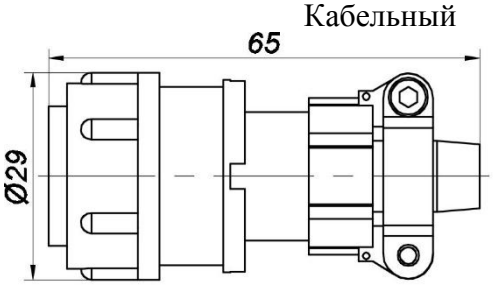
Корпусной

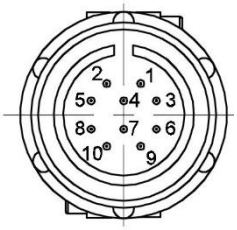




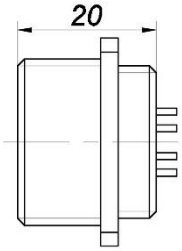
10 КОНТАКТНЫЙ КРУГЛЫЙ РАЗЪЁМ ONC, ВИЛКА

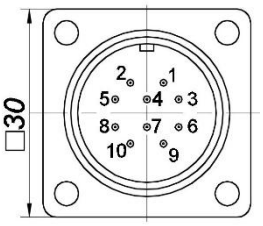
Кабельный





Корпусной





ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня отгрузки. Изготовитель в течение срока гарантии безвозмездно заменяет или ремонтирует вышедший из строя преобразователь при соблюдении потребителем условий установки, эксплуатации и хранения.

Гарантии Изготовителя не распространяются на неисправный преобразователь, если он был установлен с нарушением требований, указанных в инструкции по эксплуатации, если при его эксплуатации механические и электрические параметры превышали допустимые значения и если заказчик самостоятельно ремонтировал и разбирал преобразователь.

Изготовитель не несёт ответственности за повреждения, нанесённые людям или имуществу при использовании преобразователя, включая любые потери прибыли и любые другие прямые, косвенные или случайные убытки.

PRECIZIKA METROLOGY
Zirmunu g. 139
Vilnius, 09120, Lithuania
Tel.: +370 (5) 236 3600
Fax.: +370 (5) 236 3609
sales@precizika.com
www.precizika.com