



## Инкрементные датчики линейных перемещений и принадлежности к ним



## Профиль компании

Changchun Yuheng Optics Co., Ltd. является ведущим предприятием, которое специализируется на производстве датчиков угла поворота (энкодеров), оптических датчиков линейных перемещений и др. Промышленный научно-технический парк Юхенг был построен в 2008 году, занимает площадь 30 000 м<sup>2</sup> при площади застройки 19 000 м<sup>2</sup>. В последние годы компания быстро растет, сейчас в ней работает более 500 сотрудников. Между тем, ежегодные производственные мощности основного продукта, энкодеров, достигли более 1,5 миллионов единиц. Располагая собственным независимым научно-исследовательским центром и используя знания высококвалифицированных специалистов из других стран, компания сочетает производство с обучением, исследованиями и внедрениями и зарегистрировала более 200 национальных патентов, что дает ей прочное лидерство в области энкодеров. Компания YUHENG OPTICS первой среди китайских производителей датчиков получила сертификат ISO9001, а ее энкодеры получили сертификаты EC RoHS и CE.

## Инкрементные датчики линейных перемещений

### Характеристики

★ Используются в механизмах с линейным движением, где требуется достичь точного измерения перемещений. Широко применяются на металлорежущих станках в системах автоматического управления станков с ЧПУ.

★ Длина измерений от 50 до 6200 мм

★ Применимо практически для всех видов металлорежущих станков



### Код заказа

SGC-□□□□□□□□□□m-Z□

Инкрементные датчики линейных перемещений

Модель: 2, 4.2, 4N

5, 6, 7, 8

Выходные сигналы: T, H, M, SV, SI

Напряжение питания: пропуск: 5В

12:12В 18:18В

15:15В 24:24В

Измеряемая длина(мм): 50 ~ 6200

Разрешение(мм): F:0.5

G:1, H:5, J:10

Точность(мм/м): 3:±3 5:±5 10:±10

Количество и тип референтных сигналов  
Пропуск: каждые 50мм  
1: один сигнал (положение выбирается)

(другие индексы определяют количество) В: дистанционно-кодированный сигнал

Значение по умолчанию

Длина кабеля(значение: длина в м) Типы разъемов:

S: кабель без разъема

7Y: круглый 7-pin разъем

9D: прямоугольный 9-pin разъем 15D:

прямоугольный 15-pin разъем

9M: круглый 9-pin M23 разъем

Пример:

модель: 4.2, измеряемая длина: 500 мм, напряжение питания: 5В, разрешение: 1мкм, точность: 5мм/м, разъем: прямоугольный 9-pin, длина кабеля: 3м, референтные сигналы: стандартно. Код заказа: SGC-4.2M-500G5-9D3m-Z

### Основные параметры

Модель	SGC-2	SGC-4N	SGC-4.2	SGC-5	SGC-6	SGC-7	SGC-8	Примечание
Измеряемая длина(мм)	100 ~ 3200	50 ~ 1000	100 ~ 1500	50 ~ 570	50 ~ 400	3200 ~ 6200		шаг лимба 0,04 мм (разрешение 10 мкм), шаг лимба 0,02 мм (по умолчанию)
Разрешение:(мм)	F:0.5, G:1, H:5, J:10						J:10	
Расстояние между референтными метками	Z:50mm, ZB: дистанционно-кодированный сигнал 10мм и 20 мм за период						≤1	можно настроить начальную позицию
Выходные сигналы	T, H, M, SV, SI						T	SV, SI необходимо подтвердить точность
Скорость распознавания (м/мин)	60						20	120 нужно отметить дополнительно
Точность(мм/м)	3:±3(длина≤300мм); 5:±5(длина≤500мм); 10:±10(длина≤1000мм)							
Температура эксплуатации(°C)	0 ~ +50							По стандарту: JB/T10080.2-2011
Температура хранения(°C)	-20 ~ +70							
Класс защиты	IP53							

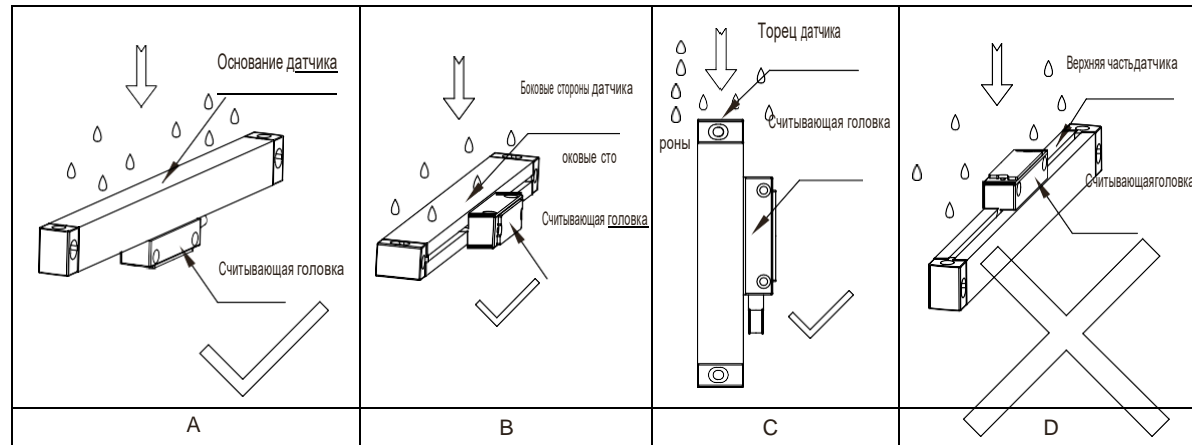
Выходные сигналы	Напряжение питания, В	Ток потребления, А	Тип выходного сигнала	Выходное напряжение, В		Макс. длина кабеля	Выходная схема	Формы сигналов	Описание сигналов
				V <sub>B</sub>	V <sub>L</sub>				
T выход по напряжению	5±5%	≤100	TTL прямоугольные импульсы	≥3.5	≤0.5	20м			A-канал и B-канал Симметрия: X1+X2=0.5T±0.1T X2+X3=0.5T±0.1T Фазовый сдвиг: Xn±125T(n=1,2,3,4) Ширина периода сигналов A и B: T=N*4 (N- количество выходных импульсов A и B за оборот) 1. T=2мм (разрешение F: 0.5мм) T=4мм (разрешение G: 1 мм) Ширина сигнала Z: TM = 0.25T±0.125T Нарастающие фронты Z и B могут совпадать. 2. T=20мм (разрешение H: 5мм) T=40мм (разрешение J: 10мм) Ширина сигнала Z: TM = 1T±0.5T Позиционное соотношение Z-сигнала и A с B не указано.
H аналоговый драйвер	H12: 12±5% H15: 15±5% H18: 18±5% H24: 24±5%	≤150	HTL прямоугольные импульсы	≥V <sub>CC</sub>	≤0.1	30м	 Драйвер 7272B		
M выход драйвера	5±5%	≤150	RS-422 дифференциальные прямоугольные импульсы	≥3.5	≤0.5	100м	 Драйвер 3478		
SV sin/cos выход по напряжению	5±5%	≤100	~ 1V <sub>PP</sub> App sin/cos	1V <sub>PP</sub> ±20%		20м			0°, 90°, 180°, 270° четыре сигнала sin/cos с разностью фаз 90°
SI sin/cos выход потока	5±5%	≤100	~ 11μ App sin/cos	7 ~ 16μ App		20м			

### Таблица сигналов

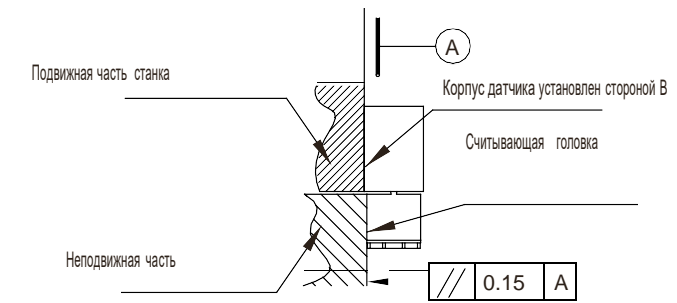
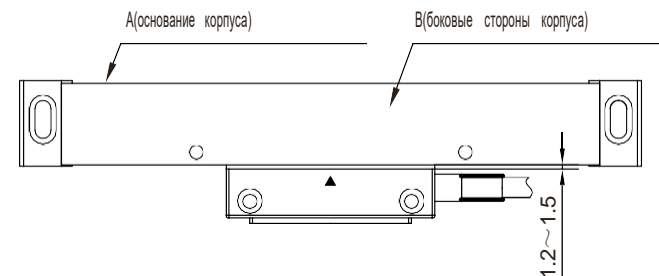
Разъем	7-pin	Pin	1	2	3	4	5	6	7	Экран			
			Ø65 экран. кабель	Цвет	Чёрный	Синий	Зелёный	Красный	Жёлтый		Экран	Экран	
Вых. сигналы	T, H	OV	NC	A	B	V <sub>CC</sub> VDD	Z	Корпус	Корпус				
Разъем 9D	9-pin	Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Ø65 экран. кабель	Цвет	Red	Чёрный	Синий	Зелёный	Жёлтый	Экран	Экран	Экран	Экран		
	Вых. сигналы Ø65 экран. кабель	T, H	V <sub>CC</sub> VDD	OV	A	B	Z	NC	Корпус	Корпус	NC		
	Цвет	Blue	Красный	Чёрный	Зелёный	Жёлтый	Экран	Экран	Экран	Экран			
Вых. сигналы	T	A	NC	V <sub>CC</sub>	OV	NC	B	NC	Z	Корпус			
Разъем 15D	Ø68 экран. кабель	Цвет	Белый	Корич.	Красный	Чёрный	Синий	Зелёный	Жёлтый	Серый	Экран		
	Вых. сигналы	M	A	B	V <sub>CC</sub>	OV	A	B	Z	Z	Корпус		
	SV, SI	0°	180°	V <sub>CC</sub>	OV	90°	270°	Z	Z	Корпус			
Разъем 15D	15-pin	Pin	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15
	Ø68 экран. кабель	Цвет	Белый	Белый	Белый	Корич.	Корич.	Красн.	Чёрный	Синий	Зелёный	Жёлтый	Серый
	Вых. сигналы	M	V <sub>CC</sub>	V <sub>CC</sub>	V <sub>CC</sub> значение	OV	OV значение	R	R̄	B̄	B	Ā	A
Разъем 9M	9-pin M23	Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	Ø68 экран. кабель	Цвет	Белый	Корич.	Красн.	Чёрный	Синий	Зелёный	Жёлтый	Серый	Экран		
	Вых. сигналы	SV, SI	0°	180°	V <sub>CC</sub>	OV	90°	270°	Z	Z	Корпус		

## Инструкция по монтажу

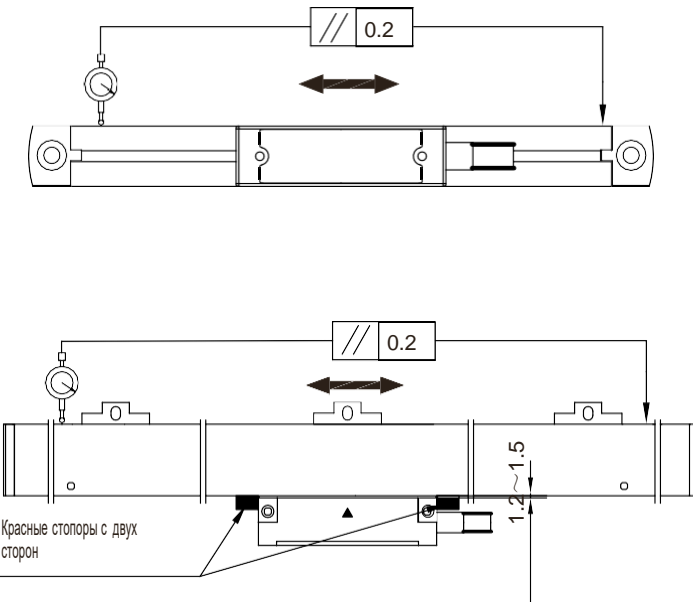
- ☆ Чтобы уменьшить ошибку Аббе, тестовая площадка должна располагаться как можно ближе.
- ☆ Избегайте использования молотков или других ударных инструментов.
- ☆ По возможности устанавливайте на оборудовании с минимальной вибрацией. Устанавливайте датчики вдали от любого источника тепла, для избежания воздействия температуры.
- ☆ Не допускайте попадания стружки, брызг охлаждающей жидкости и масла во время установки.
- ☆ Устанавливайте согласно способам А, В, С. Способ D не верен.



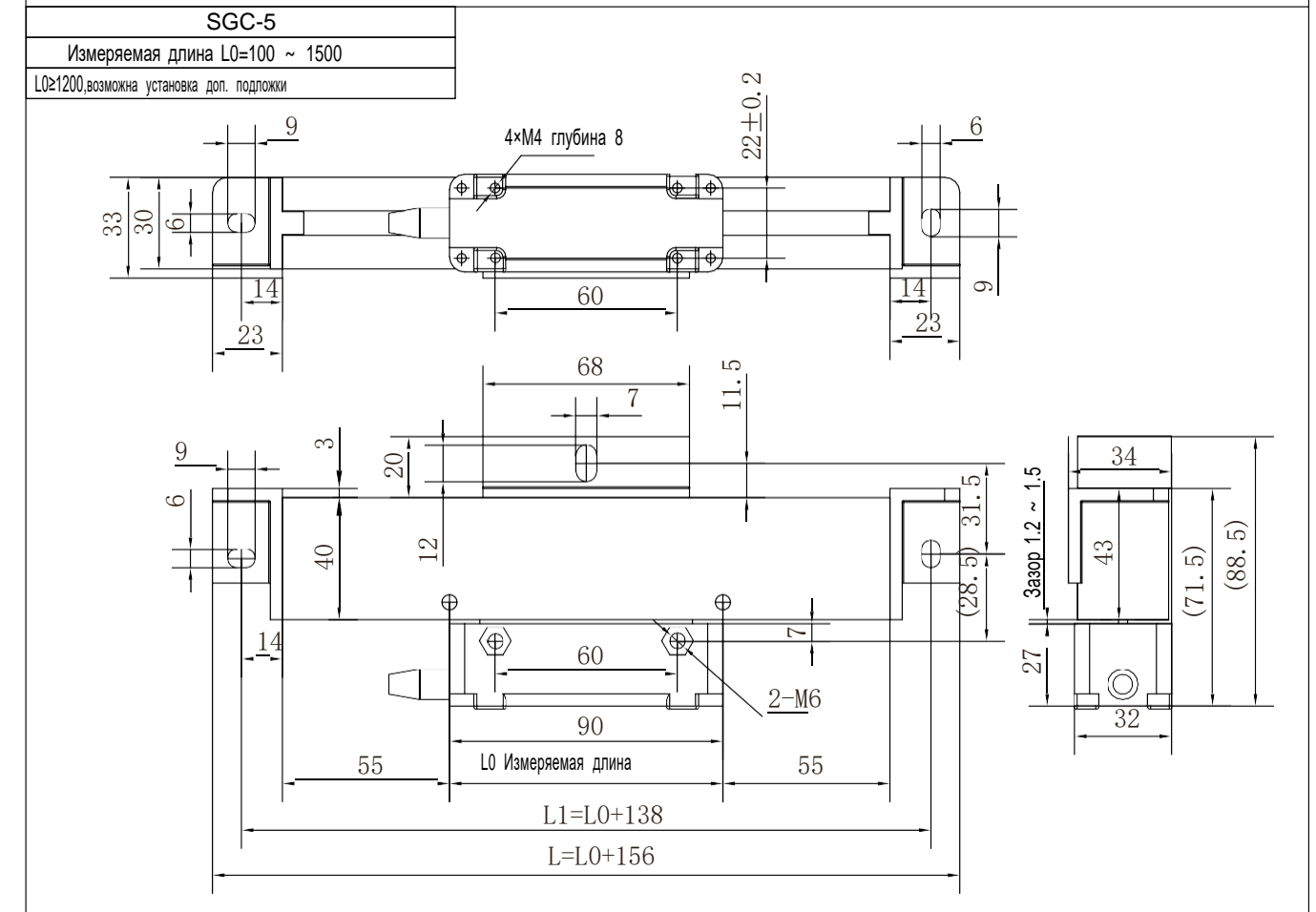
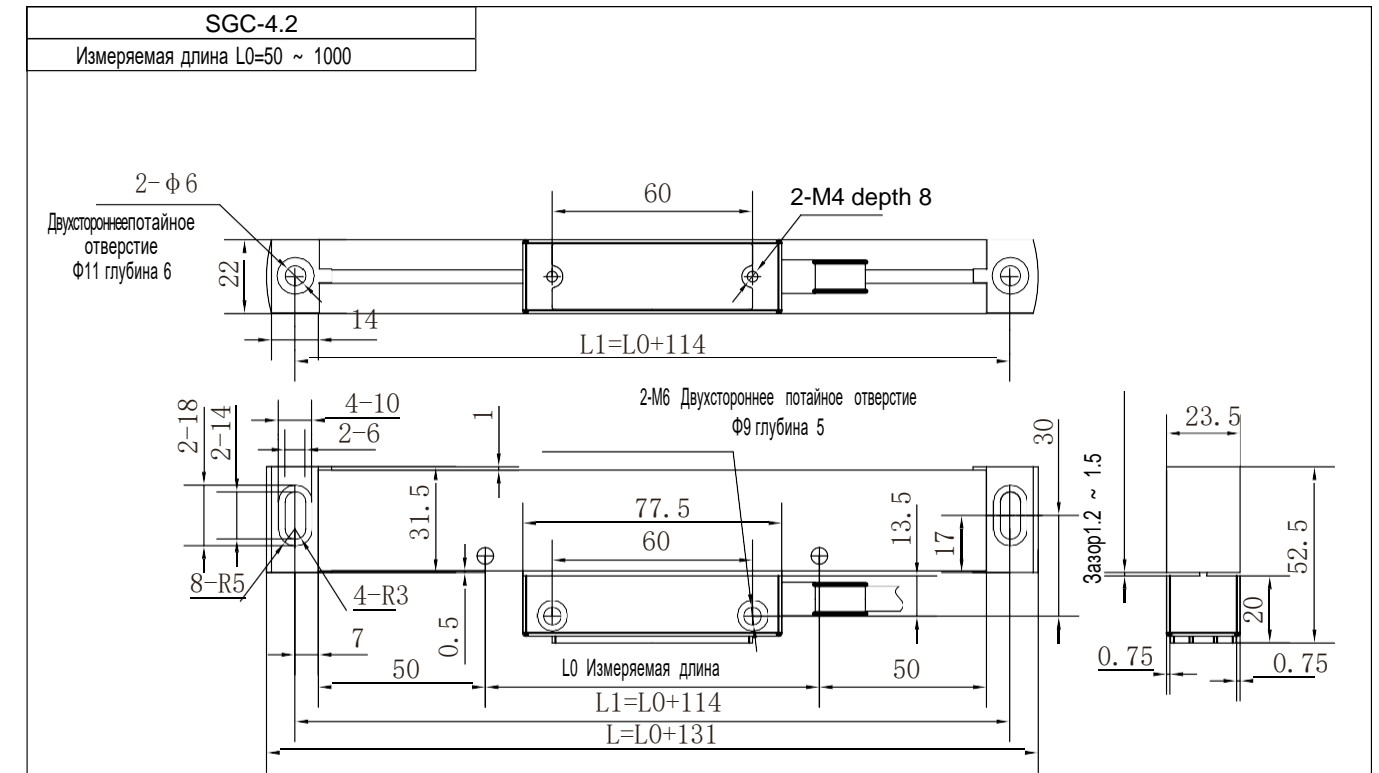
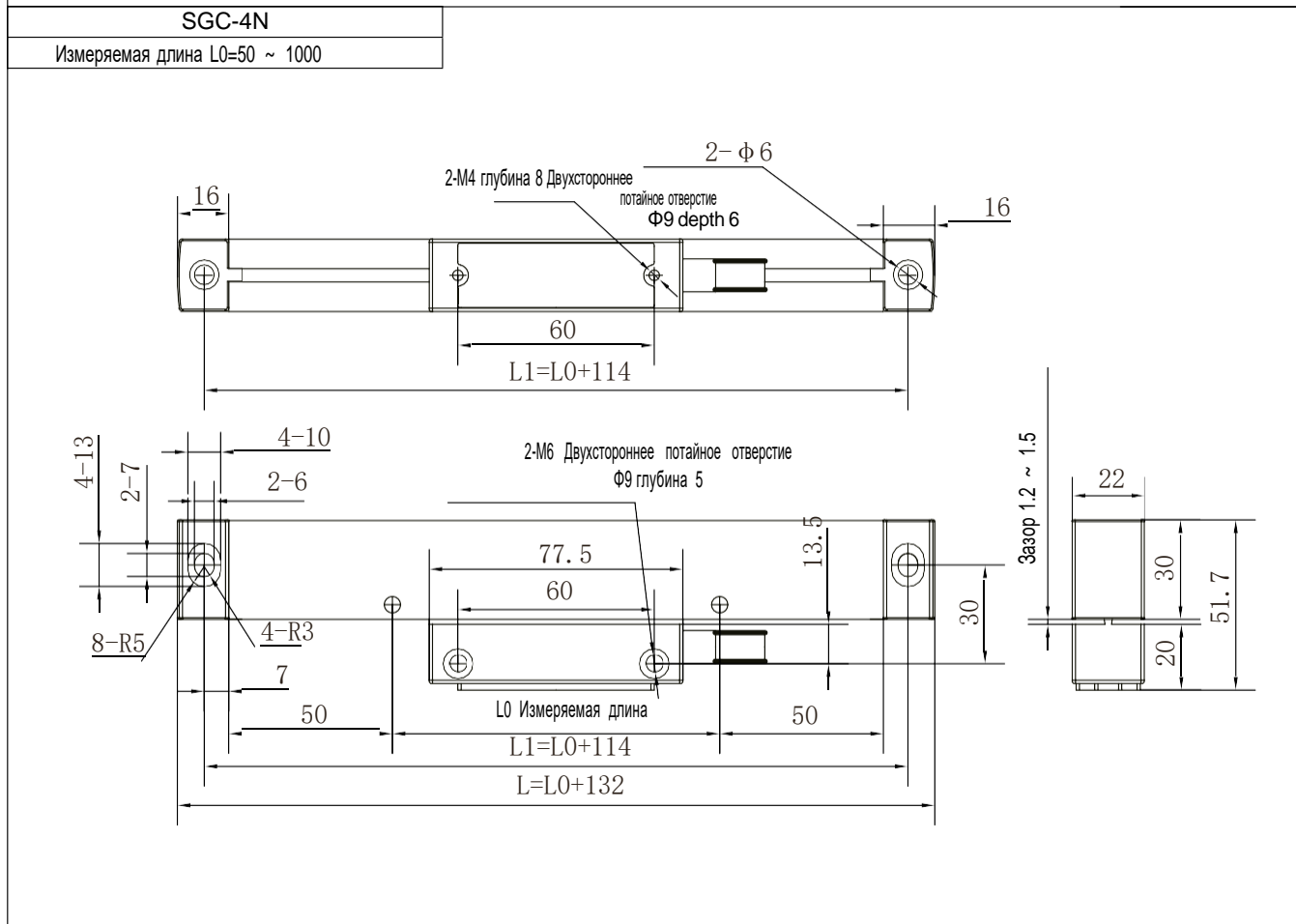
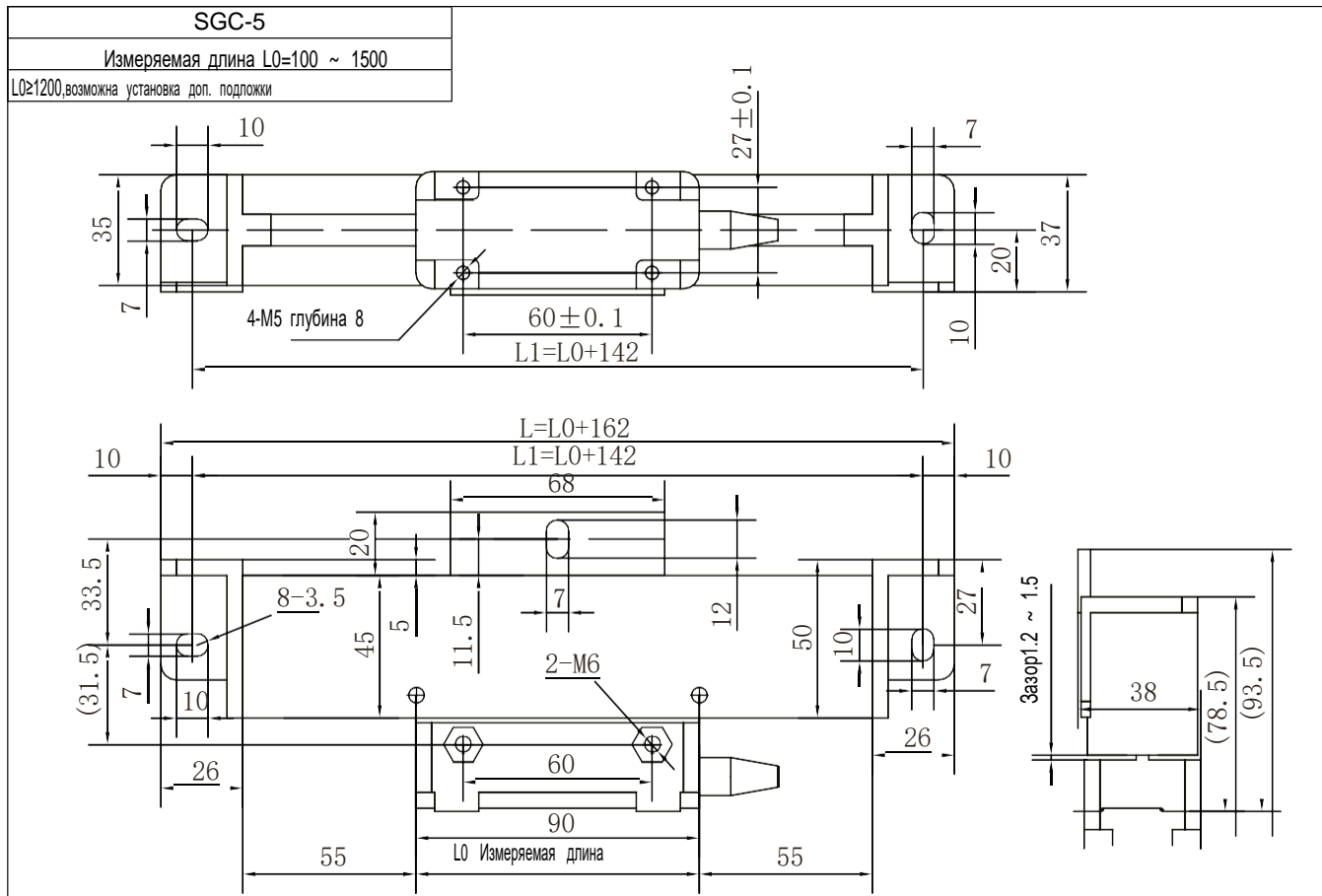
- ☆ Расположение кабеля  
Направление выходного кабеля требует поворота считывающей головки на 180° во время установки. Для моделей SGC-2 и SGC-5 можно ослабить винт на верхней крышке считывающей головки, а затем перед установкой верхнюю крышку можно повернуть на 180°. Другие типы (например, SGC-4N, SGC-4.2 и SGC-6) могут быть установлены с обеих сторон для изменения направления выходного кабеля.
- ☆ Базовые установки  
Линейный датчик и считывающая головка устанавливаются на двух разных частях относительно движения станка. Требования к установке см. ниже.
- ☆ Для упрощения прокладки кабеля считывающую головку лучше всего закрепить на неподвижной части станка.

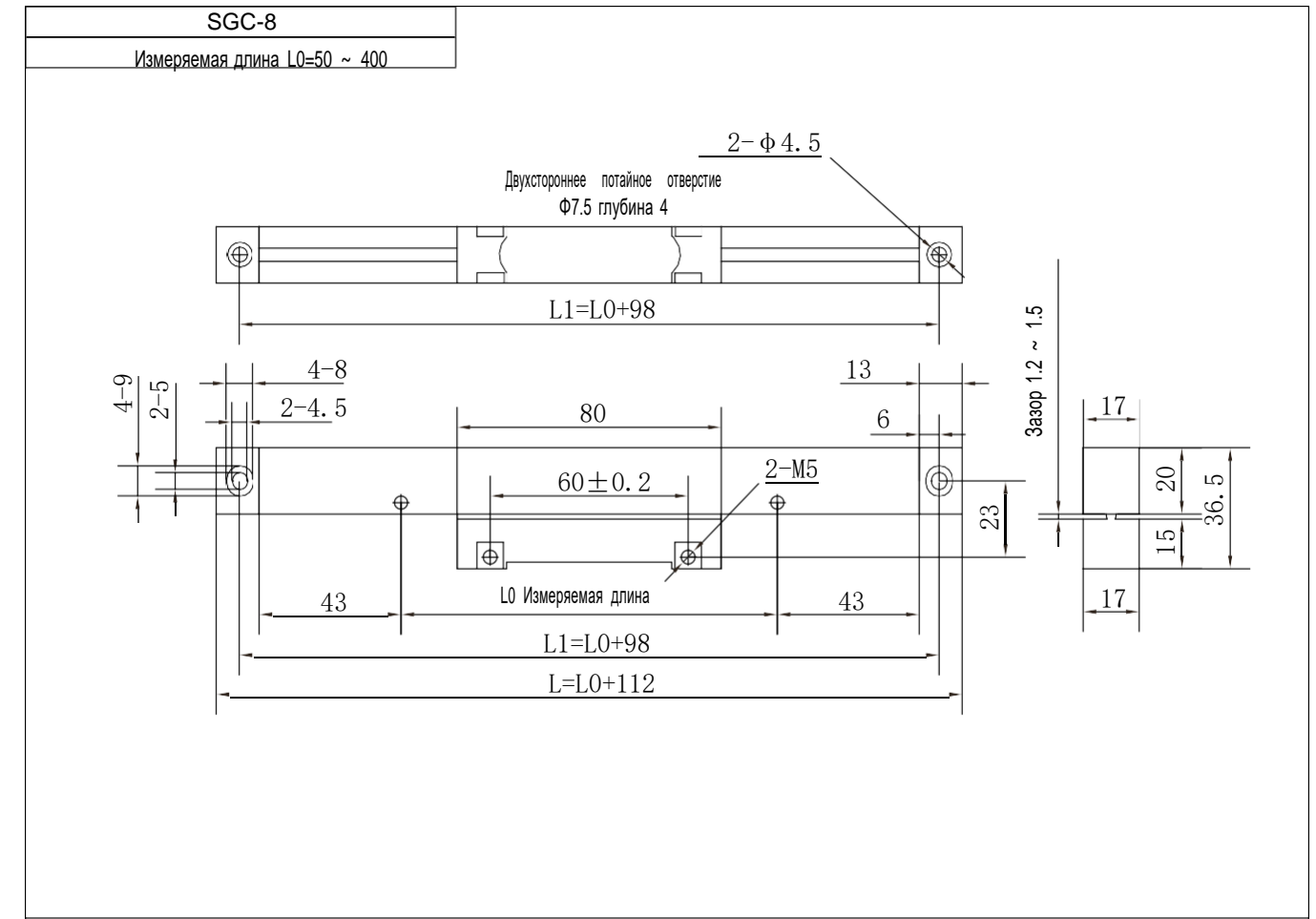
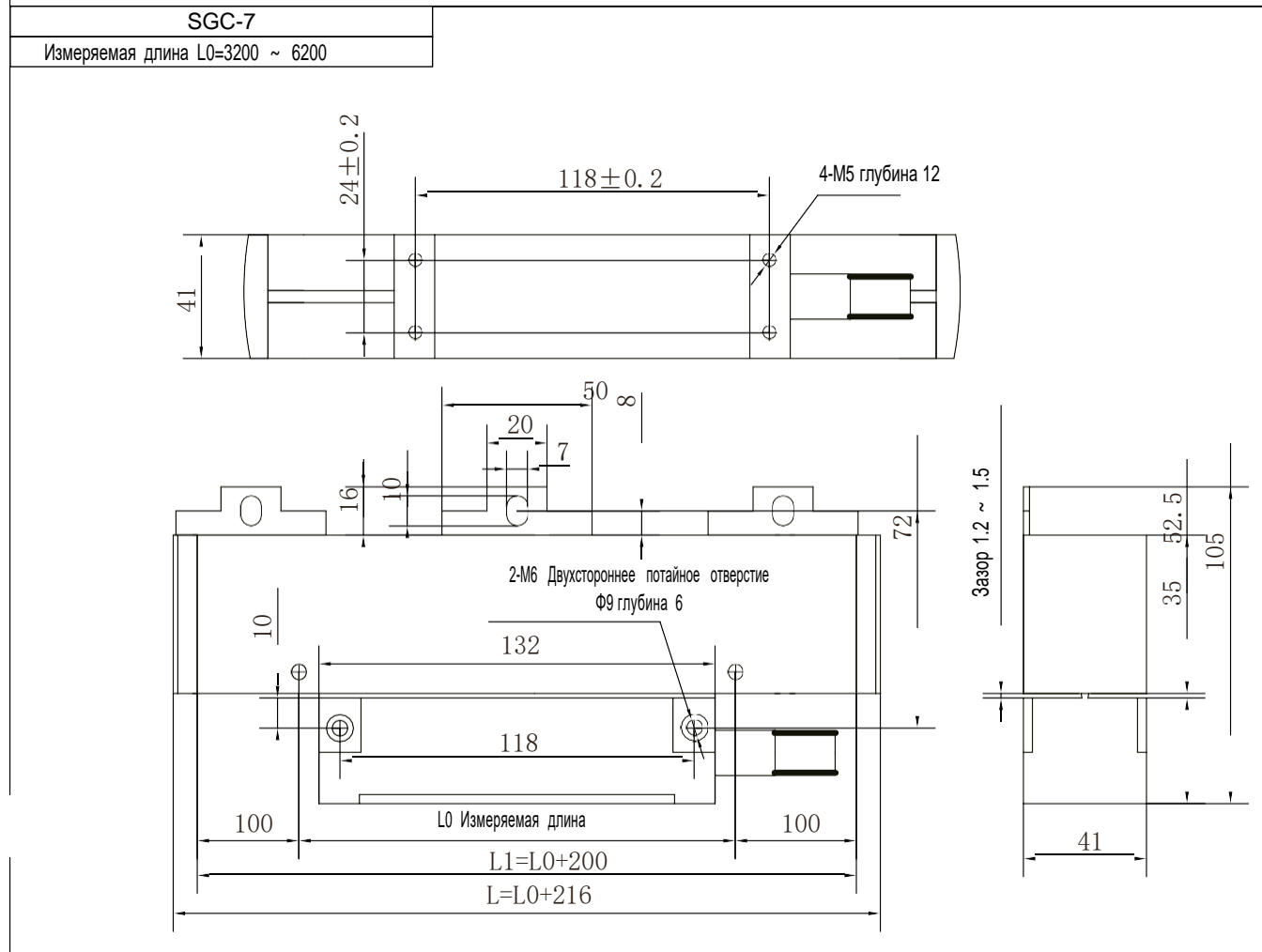
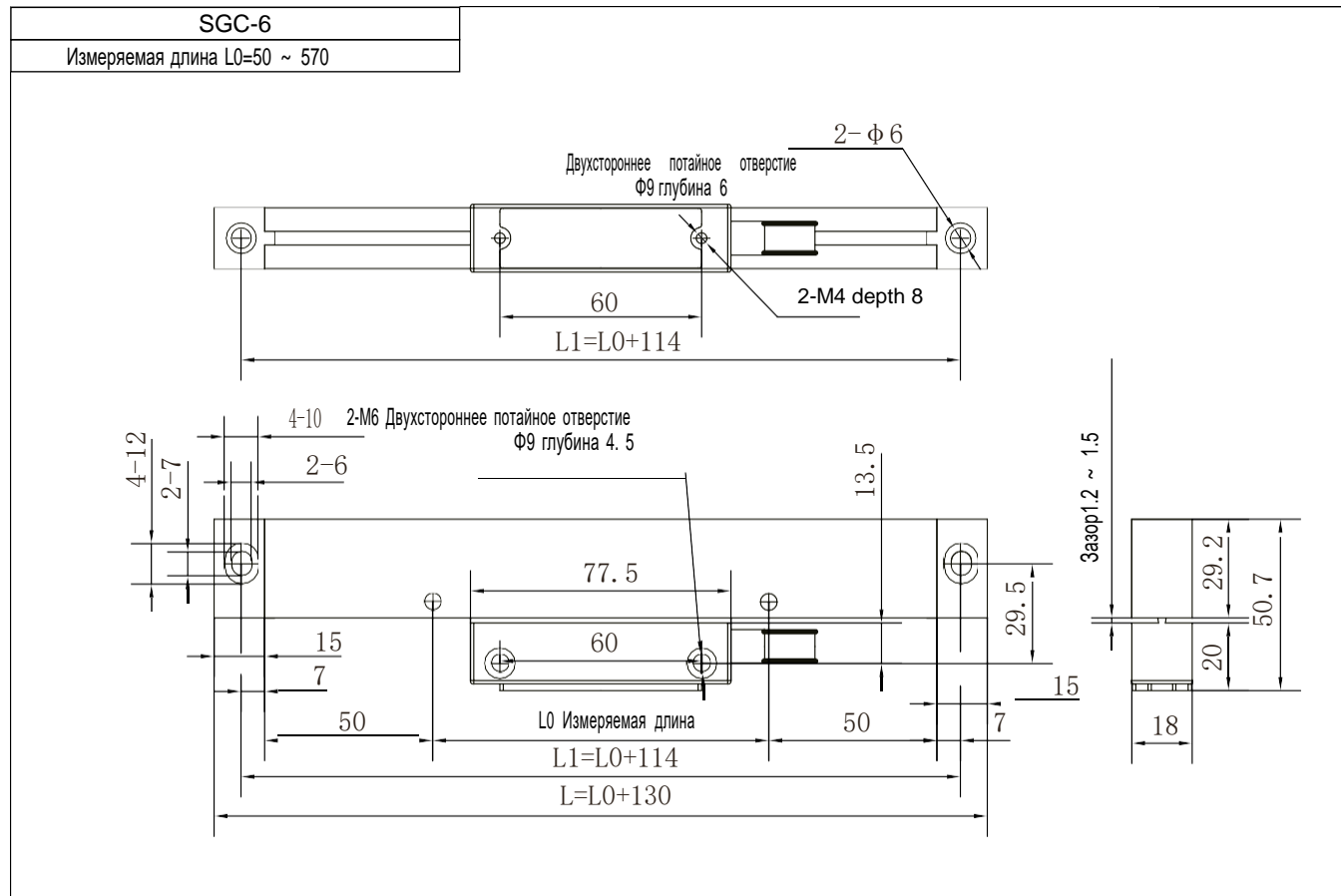


- ☆ Точность при установке  
Ошибка параллельности между двумя сторонами датчика линейных перемещений, перпендикулярных направлению движения направляющей станка, должна составлять не более 0,2 мм по всей длине. Зазор между считывающей головкой и корпусом датчика с двух сторон должен составлять 1,2-1,5 мм.
- ☆ После завершения установки удалите красные стопоры с двух сторон считывающей головки



- ☆ Проверка установки  
Включите питание, переместите подвижную часть станка, и проверьте, в порядке ли показания на УЦИ. Обнулите показания (или введите начальные значения) на УЦИ. После нескольких перемещений и возврата считывающей головки в исходное положение, ошибка не должна превышать  $\pm 0,01$  мм.





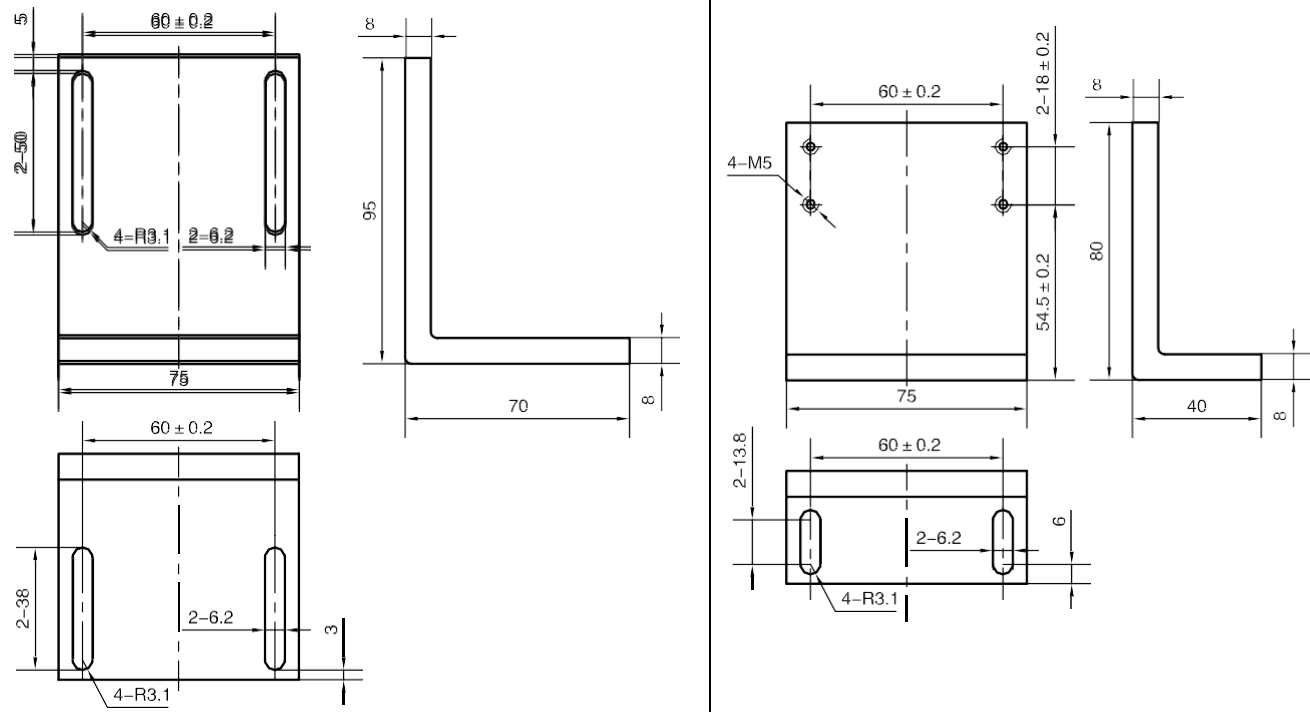
### Устранение типовых неисправностей

☆ Нет данных после включения.  
 Проверьте обрыв кабеля, проверьте контакты вилки.  
 Проверьте, не перегорел ли предохранитель питания. Проверить соответствует ли напряжению питания требованиям подключения.  
 Если вышеуказанные проверки пройдены успешно, проверьте цепь в соответствии с инструкциями на УЦИ.  
 Отсутствие счёта показаний  
 Убедитесь, что УЦИ надёжно подключено к датчику через выходной кабель.  
 Перепроверьте, соответствует ли установка считывающей головки указанным требованиям.  
 Проверьте, соответствует ли ли выходной сигнал датчика норме.

☆ Прерывистый счёт данных  
 Проверьте правильность установки датчика и не ослаблены ли крепежные винты.  
 Проверьте разъёмы на наличие контакта. Проверьте, не задевает ли датчик другие части станка при перемещении.  
 Проверьте, точность перемещения подвижных частей станка, т.к. это может приводить к изменению зазора между считывающей головкой и корпусом датчика.  
 Если описанные выше операции по-прежнему не помогают устранить неисправности, обратитесь к производителю и не разбирайте датчик самостоятельно!

### Принадлежности для SGC-2

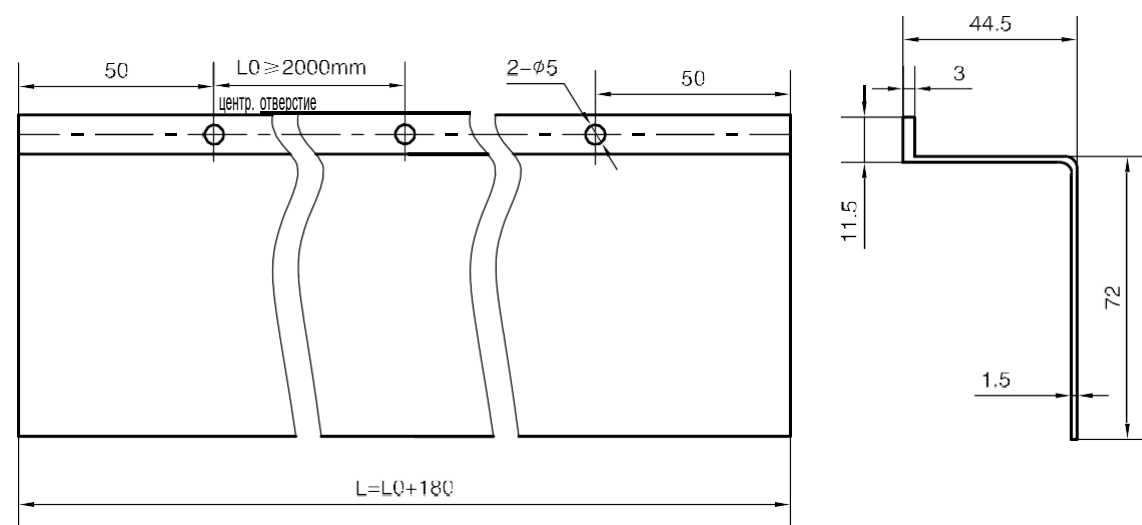
Крепление считывающей головки



FJ2-1

FJ2-2

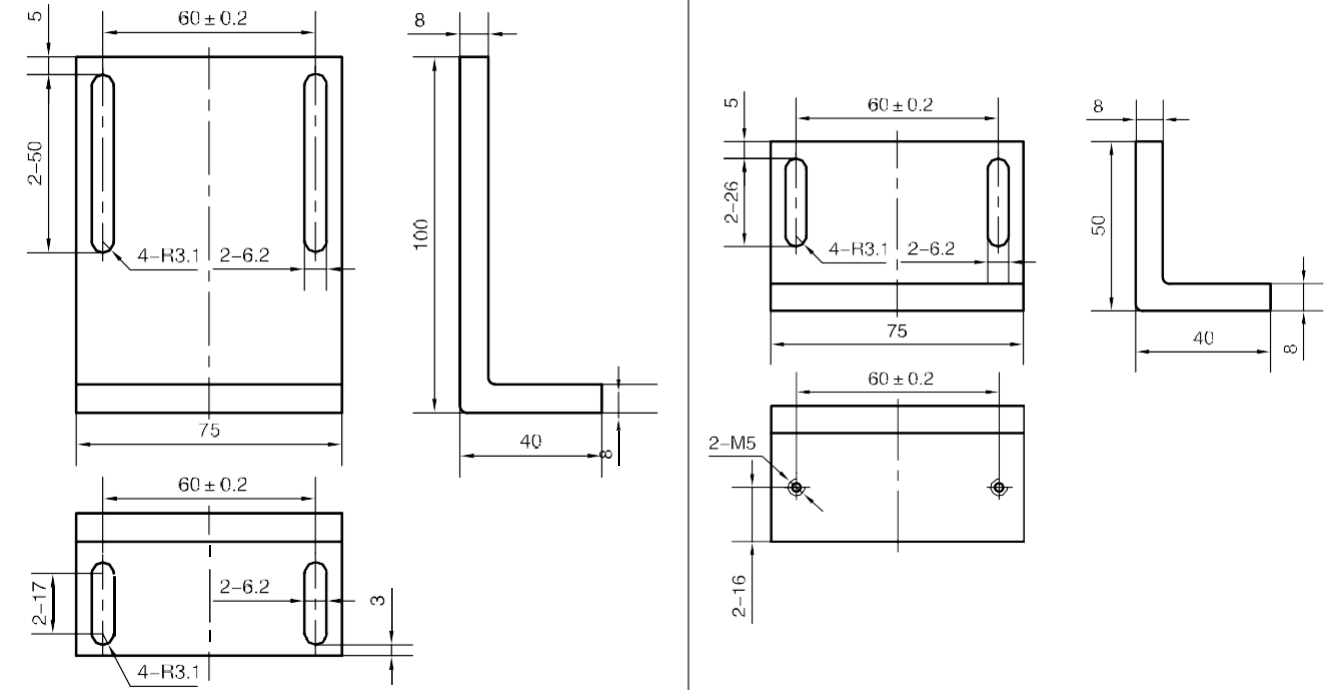
Защитный кожух



Частично защищающий кожух FJ2-3

### Принадлежности для SGC-4.2

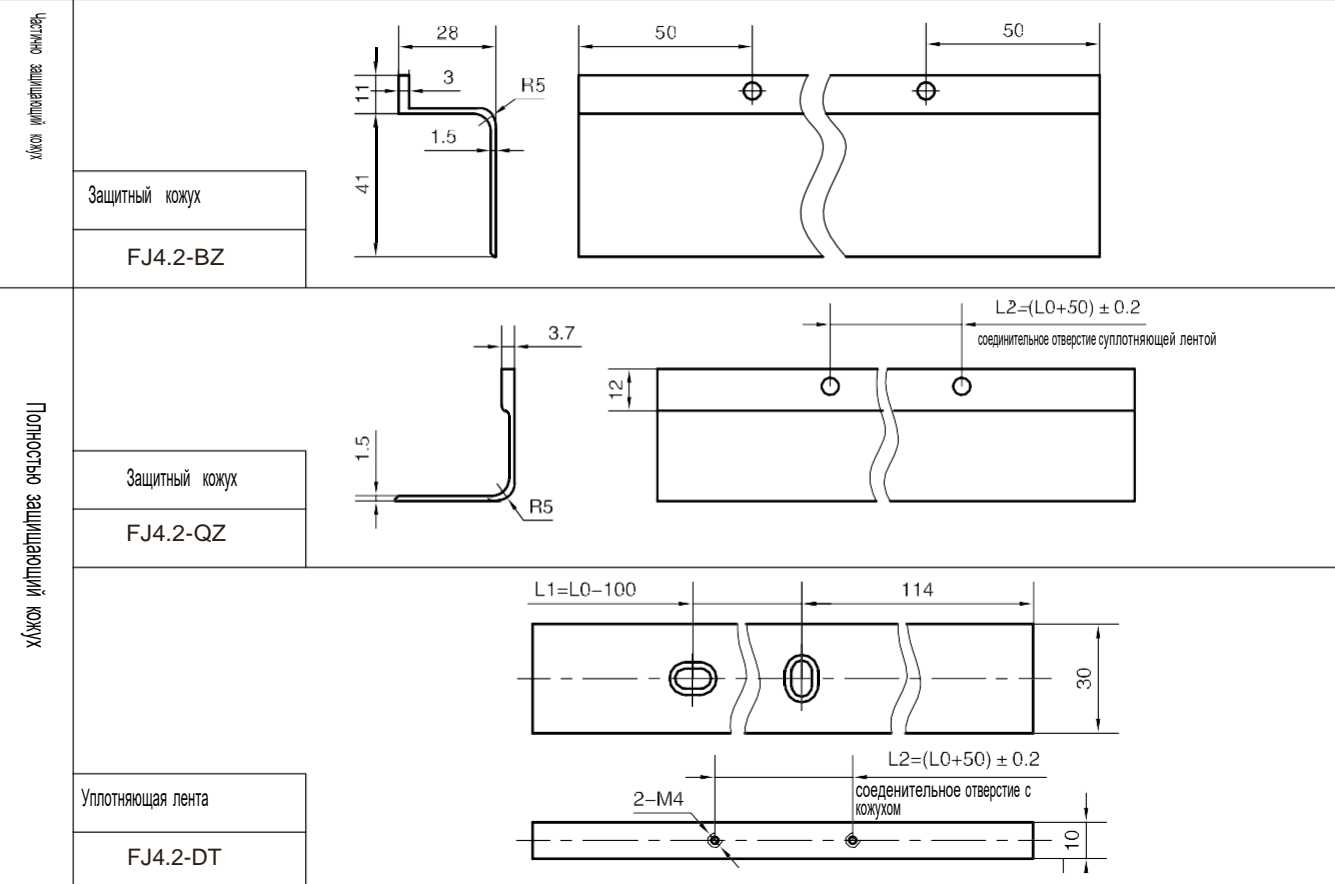
Крепление считывающей головки



FJ4-1

FJ4-2

Защитные кожухи



# Измерители длины

## Характеристики

★ Имея высокую точность при малых габаритах, измерители длины нашли широкое применение в устройствах для измерения длины, высоты в измерительном и испытательном оборудовании. Измерители длины Yuheng Optics, будучи новым поколением метрологических инструментов, заменяют традиционные инструменты измерения длины, такие как комбинированные измерительные блоки, индуктивные измерители, емкостные измерители, пневматические микрометры, интерферометры, компараторы, индикаторы часового типа и т.д. Максимальный диапазон измерения составляет 100 мм, разрешение от 0,1 мкм до 1 мкм.



## Код заказа

SXL-□□□□ 3m (стандартное значение 3 м)



Пример : SXL-A-15-F-5-C-3m  
 Диапазон измерения: 15mm Точность: 5мкм/м  
 Разрешение: 5um  
 Выходной сигнал: 9D(EIA-422-A)  
 Кабель: 3m

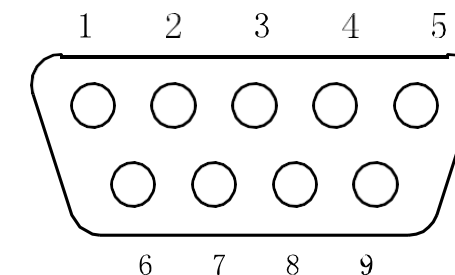
1. Используйте заглавные буквы для обозначения серии исполнения датчика
2. Диапазон измерения указывается в мм
3. Данные о точности представлены в таблице:

Точность	A	B	C	D	E	F	G	H
Значение, мкм/м	0.1	0.2	0.5	1	2	5	10	20

4. Данные о разрешении представлены в таблице:

Разрешение	1	2	5	10	01	005	002	001
Значение, мкм	1	2	5	10	0.1	0.05	0.02	0.01

5. А серия, разъём 9-pin D (выходной сигнал TTL, HTL)  
 В серия, разъём 9-pin D(выходной сигнал TTL)  
 С серия, разъём 9-pin D(выходной сигнал EIA-422-A)



А серия, разъём 9-pin D ( TTL, HTL)

9D	Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ø65 экран. кабель	Цвет	Красный	Чёрный	Синий	Зелёный	Жёлтый	Экран	Экран	Экран	Экран
Вых. сигналы	Прямоугольный импульс	Vcc	OV	A	B	Z	NC	Экран	Экран	NC

В серия, разъём 9-pin D (TTL)

9D	Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ø65 экран. кабель	Цвет	Синий		Красный	Чёрный		Зелёный		Жёлтый	Экран
Вых. сигналы	Прямоугольный импульс	A		Vcc	OV		B		Z	Экран

С серия, разъём 9-pin D(EIA-422-A, длина кабеля 3м)

9D	Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ø65 экран. кабель	Цвет	Белый	Синий	Красный	Чёрный	Коричн.	Зелёный	Жёлтый	Серый	Экран
Вых. сигналы	Прямоугольный импульс	A	/B	Vcc	OV	/A	B	/Z	Z	Экран

## Условия эксплуатации

Температура эксплуатации (°C)	Температура хранения (°C)	Влажность %RH	Допустимая вибрация (m/s²)	Допустимая ударная нагрузка (m/s²)	Класс защиты	Масса (кг)
15 ~ 30	0 ~ 50	менее 90 (40 °C 96H)	10(10-55Гц, в течение 2 часов по осям x, y, z, с амплитудой 0.15 мм)	300(3 раза по осям x, y, z продолжительностью 11мс)	IP40	< 1 не считая кабель



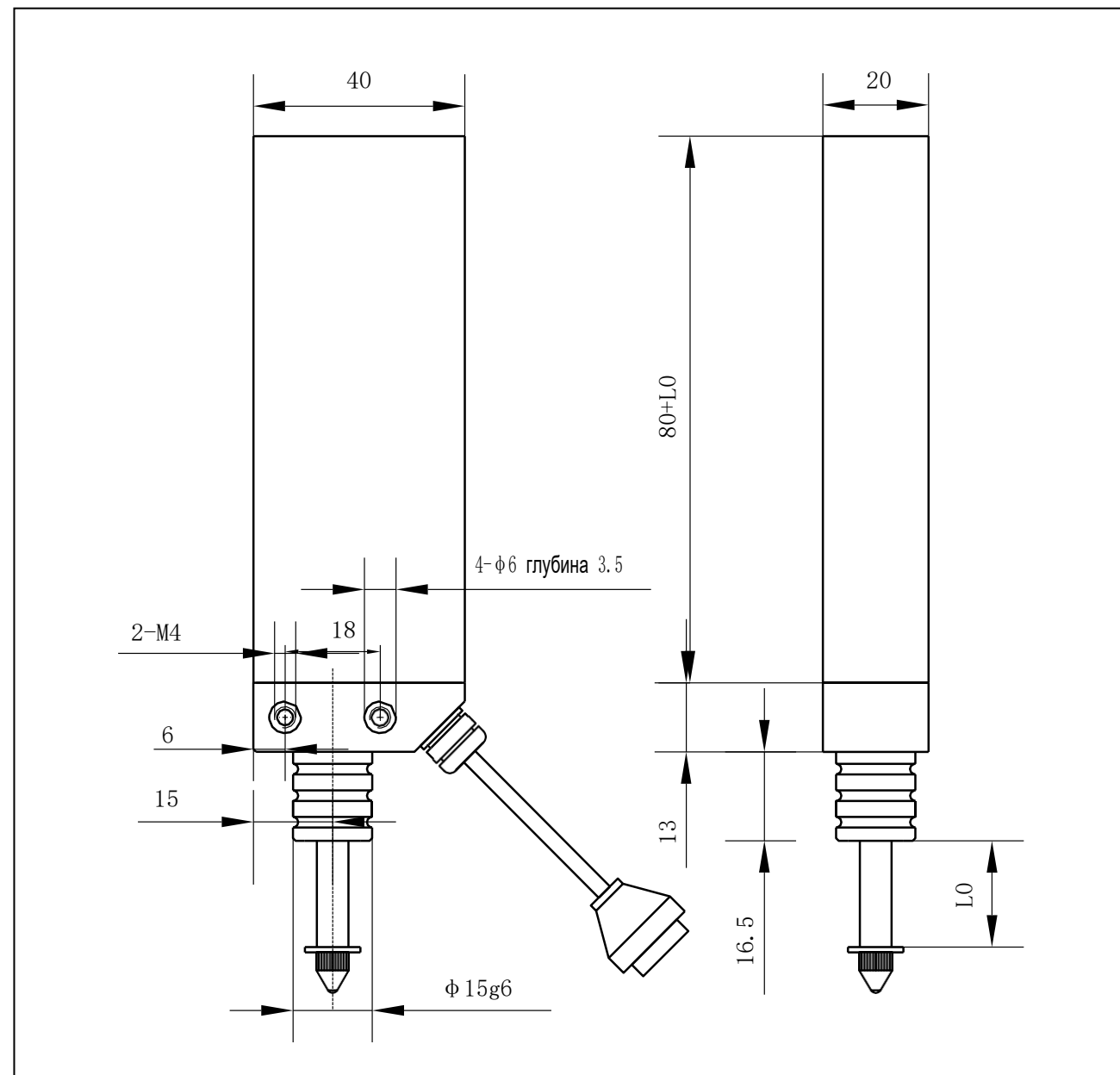
## Состав комплекта

Измеритель длины - 1  
Упаковка - 1  
Инструкция - 1

## Условия гарантии

При условии соблюдения пользователем правил хранения и использования прибора производитель безвозмездно отремонтирует или заменит изделие, если оно вышло из строя по причине несоответствующего качества. Гарантийный период в это случае составляет 18 месяцев с даты отгрузки.

## Чертеж и установочные размеры



## УЦИ (устройство цифровой индикации)

### Характеристики

- ★ Применяется на токарных, фрезерных, шлифовальных станках, расточных станках для отображения координат и позиционирования
- ★ Интуитивно понятный интерфейс, высокая точность, стабильная воспроизводимость и удобство.

### Функции



Энергонезависимая память
Обнуление
Установка данных
Мм/ дюйм
Расчет средней точки
ABSINC, компенсация линейной погрешности
Операции для токарного станка
Отображаемое значение фильтра
Сброс данных
Обнуление в текущем положении
Установка точки отсчета координат
Деление длины окружности
Расчет точек по дуге
Расчет радиуса дуги
Обработка наклонных поверхностей
Операции для электроэрозионной обработки (ЭЭО)
Ввод данных для ЭЭО
ЭЭО обработка
Установка типа УЦИ
Установка положительной системы отсчета
Компенсация линейной погрешности
Переключение отображения радиус/диаметр
Установка разрешения
Функция калькулятора
Настройка режима ввода заданных координатах
Компенсация диаметра инструмента
Возврат к заводским настройкам

## Резистивные датчики

Код заказа:DXC

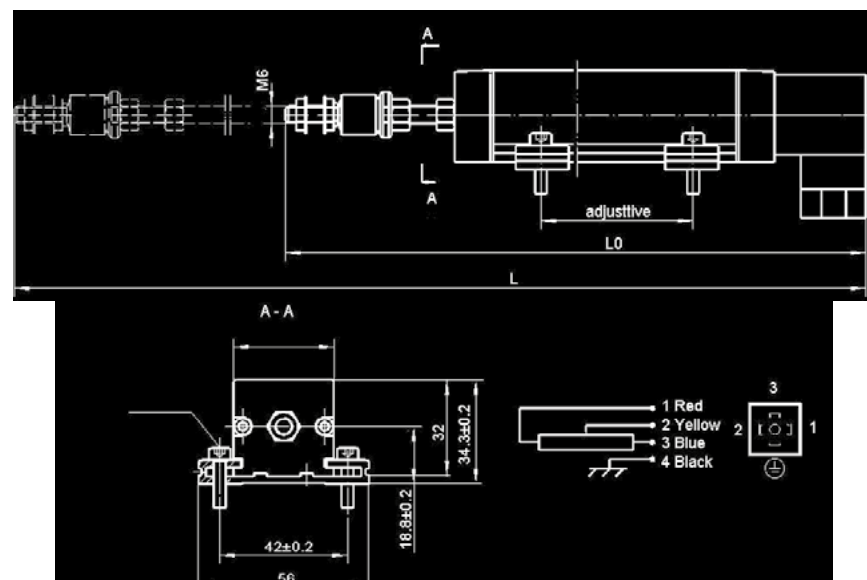
Измеряемая длина

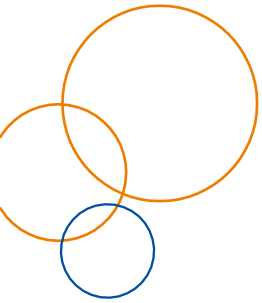
Резистивные датчики представляют собой потенциометрические датчики с долговечной проводящей дорожкой, подходящие для определения абсолютного положения в системах управления и измерения. Типичные области применения для резистивных датчиков: термопластавтоматы, печатные и деревообрабатывающие станки.

Измеряемая длина(мм)	150	175	200	225	300	375	400	450	600
Общая длина проводящей дорожки (мм)	166	191	216	241	316	391	416	466	616
Рабочая длина проводящей дорожки (мм)	160	185	210	235	310	385	410	460	610
Длина с убраным штоком L <sub>0</sub> (мм)	155	180	205	230	305	380	405	455	605
Длина с вытянутым штоком L(мм)	312	337	362	387	462	537	562	612	762
Макс. рабочая длина(мм)	467	517	567	617	767	917	967	1067	1367
Сопротивление±20%(кОм)	5								
Линейность	0.1%								
Разрешение	∞								
Температура эксплуатации(°C )	-30 ~ +100								

Класс защиты	IP50
Повторяемость	0.01мм
Прилагаемое усилие	≤2Н
Напряжение питания	60В
Работоспособность, циклы	10 <sup>8</sup>
Макс. рабочая скорость перемещения	10м/с
Допустимая вибрация	10g
Допустимая ударная нагрузка	40g

### Чертежи





## CHANGCHUN YUHENG OPTICS CO., LTD.

■ Маркетинговый центр  
Адрес: Провинция Цзилинь, г. Чанчунь, Зона развития  
высоких технологий, Восточная улица Фейюэ №333  
Почтовый индекс: 130012  
Тел: 0431-8868 4373, 8861 8174, 8554 3700  
Факс: 0431-8863 4119  
E-mail: [sales@yu-heng\\_cn](mailto:sales@yu-heng_cn)  
Сайт: [www.encoders.com.cn](http://www.encoders.com.cn) [www.yu-heng.cn](http://www.yu-heng.cn)

ООО КТ Сенсорс  
115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11 стр. 44, :  
[kts@kt-sensors.ru](mailto:kts@kt-sensors.ru),  
[+7 \(800\) 301-87-26](tel:+78003018726)  
[www.kt-sensors.ru](http://www.kt-sensors.ru)

