



МАГНИТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УГОЛОВЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ





Санкт-Петербург



СКБ ИС - СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ:

- более **20** лет на рынке преобразователей перемещений;
- опытное производство;
- более **150** моделей преобразователей;
- сертификаты соответствия и дипломы международных выставок.

СКБ ИС изготавливает преобразователи перемещений, применяемые:

- в продукции станкостроительных заводов;
- робототехнических комплексах;
- автоматизированных установках электронной промышленности;
- системах технологического и промышленного контроля;
- приборах для научных исследований;
- в измерительных устройствах, работающих в жестких условиях эксплуатации и требующих высокоточной регистрации линейных и угловых перемещений.

Заказчиками СКБ ИС являются более **7 500** предприятий России и стран Ближнего Зарубежья.
30% нашей продукции поставляется на экспорт в США, Китай и в страны Европы.

СКБ ИС осуществляет:

- гарантию **3 года** на свою продукцию;
- послегарантийный ремонт в течении **24 часов** без учета доставки;
- установку своих преобразователей на вашем оборудовании;
- разработку и изготовление моделей по вашим техническим требованиям;
- минимальные сроки поставки (до **4-х** недель);
- замену преобразователей Heidenhain, RSF-Elektronik, Fagor, Siemens, Iskra и др. на свои аналоги.

ОЦЕНІТЕ КАЧЕСТВО НАШЕЙ ПРОДУКЦІЇ І НАДЕЖНОСТЬ ВЗАЙМОВЫГОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА!

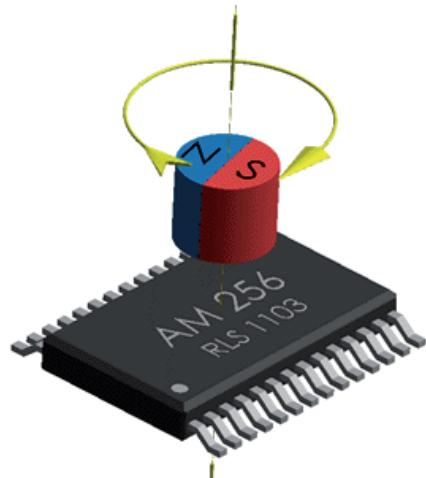
ОГЛАВЛЕНИЕ

Магнитные преобразователи угловых перемещений	4
Преобразователи угловых перемещений инкрементные	
Типы выходных сигналов и рекомендуемые схемы подключения	4
ЛИР - МИ108А,Е	6
ЛИР - МИ137А,Б,Ж	8
ЛИР - МИ140А	11
ЛИР - МИ142А,Б	12
ЛИР - МИ150А,Б	13
ЛИР - МИ158А,Д,Ж,Л,Х	15
ЛИР - МИ208А,Б,Е,Ж	20
ЛИР - МИ212А,Б,В	23
ЛИР - МИ237А,Б	25
ЛИР - МИ601А,Б,Е,Ж	26
Код заказа инкрементных преобразователей	29
Соединители	30
Преобразователи угловых перемещений абсолютные	
Типы выходных сигналов и рекомендуемые схемы подключения.	31
ЛИР - МА108А,Е	34
ЛИР - МА137А,Б,Ж	36
ЛИР - МА142А,Б,В	38
ЛИР - МА150А,Б	40
ЛИР - МА158А,Д,Ж,Л	41
ЛИР - МА208А,Б,В,Е,Ж	46
ЛИР - МА212А,Б,В	50
ЛИР - МА237А,Б	52
ЛИР - МА601А,Б	54
Код заказа абсолютных преобразователей.	56
Соединители	57
Преобразователи угловых перемещений аналоговые	
Типы выходных сигналов и рекомендуемые схемы подключения.	58
ЛИР - МС158А,Д,Ж,Л	59
Код заказа аналоговых преобразователей.	63
Соединители.	64
Муфты мембранные ЛИР - 800, 801	65
Муфты сильфонные ЛИР - 814, 825	66
Установка преобразователей	67
Наши представительства	68

МАГНИТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УГОЛОВЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

Учитывая нарастающую потребность многих предприятий и организаций в надежных и недорогих устройствах измерения угловых перемещений, работающих в тяжелых условиях эксплуатации, СКБ ИС разработало серию магнитных преобразователей угловых перемещений с разрешением до 4096 позиций.

По точности и разрешению магнитные преобразователи уступают, например, фотоэлектрическим, однако имеют высокие эксплуатационные характеристики надежности и долговечности, малое энергопотребление, низкую стоимость и простоту конструкции.



Основным элементом этих преобразователей является, так называемый, магниточувствительный сенсор (MC), обеспечивающий преобразование магнитного потока в электрический сигнал. Для этого используются различные физические явления, возникающие в полупроводниках и металлах при воздействии на них магнитного поля, известные как эффект Холла и Гаусса.

В общем случае магнитный преобразователь перемещений представляет собой систему MC, совмещенную со схемой обработки сигналов, поступающих с MC в виде интегральной микросхемы и простейшей магнитной системой (постоянный микромагнит, концентратор, полюсные наконечники и пр.).

MC детектирует распределение плотности магнитного потока, схема обработки сигналов определяет положение полюсов магнита, формируя сигналы его углового положения. Система обработки сигналов MC дает возможность получать различные форматы выходных сигналов, соответствующих модификаций преобразователей:

- ЛИР-МИ - инкрементные;
- ЛИР-МА - абсолютные;
- ЛИР-МС - аналоговые.

Бесконтактный принцип работы позволяет механически изолировать подвижные части преобразователя от блока электронной обработки.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УГОЛОВЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ ИНКРЕМЕНТНЫЕ

ТИПЫ ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ СИГНАЛ ТИПА ПИ (π-TTL)

Напряжение питания $U_{\text{пит.}} = +(5,0 \pm 0,3)$ В

Уровень выходных сигналов:

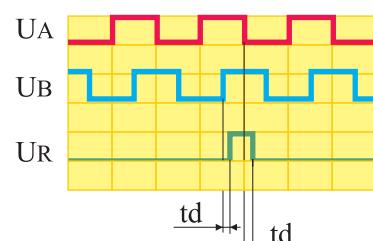
$U_1 > 2,4$ В при $I_{\text{вых.}} \leq 20$ мА;

$U_0 < 0,5$ В при $I_{\text{вых.}} \leq 20$ мА.

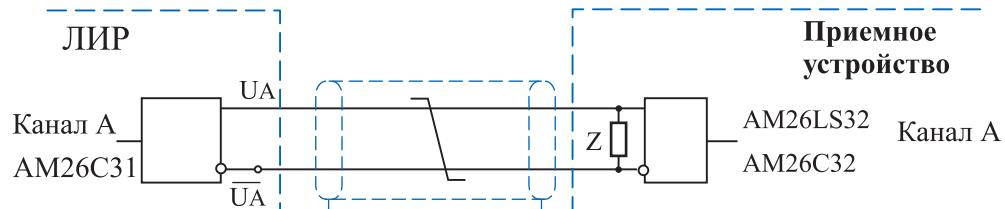
Выходная нагрузка: $I_{\text{вых.}} \leq 20$ мА; $C_h < 1000$ пФ

Длительность фронтов выходных сигналов не более 100 нс.

Время задержки сигнала референтной метки относительно основных сигналов: $t_d \leq 100$ нс.



Инверсные сигналы не показаны



Каналы В и R аналогичны каналу А
 $Z = 120 \text{ Ом}$ (волновое сопротивление кабеля преобразователя).

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ СИГНАЛ ТИПА ПИ (TTL/HTL)

Напряжение питания $U_{\text{пит.}} = +(10,0 \dots 30,0) \text{ В}$

Уровень выходных сигналов:

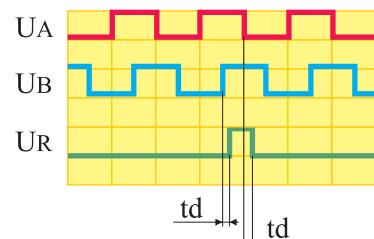
$U_1 > U_{\text{пит.}} - 2,5 \text{ В}$ при $I_{\text{вых.}} \leq 20 \text{ мА}$;

$U_0 < 0,5 \text{ В}$ при $I_{\text{вых.}} \leq 20 \text{ мА}$.

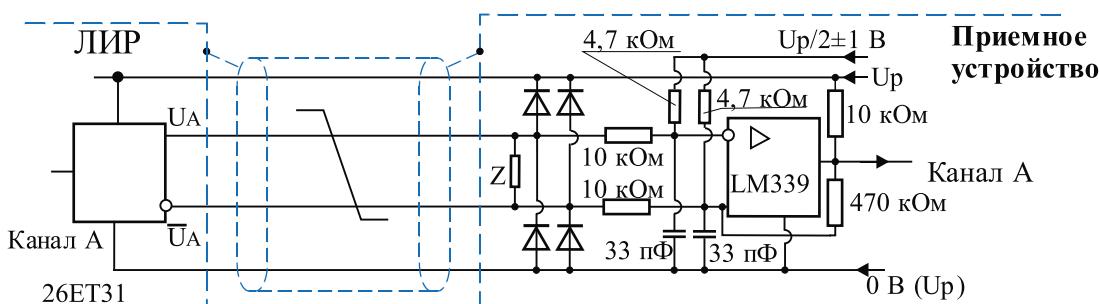
Выходная нагрузка: $I_{\text{вых.}} \leq 20 \text{ мА}$; $C_{\text{н}} < 1000 \text{ пФ}$

Длительность фронтов выходных сигналов не более 300 нс.

Время задержки сигнала референтной метки относительно основных сигналов: $t_d \leq 300 \text{ нс.}$



Инверсные сигналы не показаны



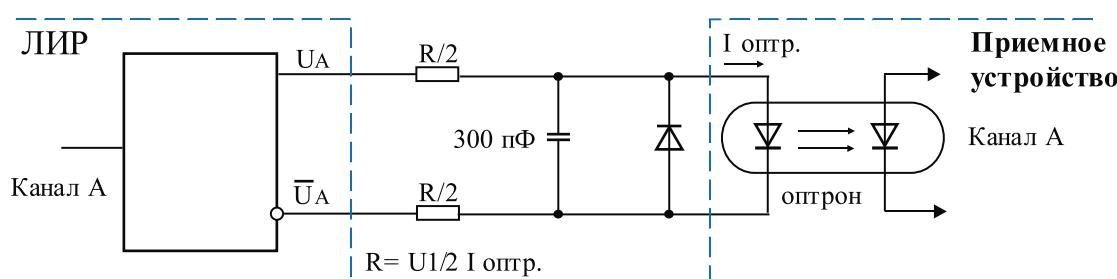
Каналы В и R аналогичны каналу А

$Z = 120 \text{ Ом}$ (волновое сопротивление кабеля преобразователя).

ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ СИГНАЛ ТИПА ПИ (TTL/HTL)

Напряжение питания $U_{\text{пит.}} = +(5,0 \pm 0,3) \text{ В}$; $U_{\text{пит.}} = +(10,0 \dots 30,0) \text{ В}$

Вариант подключения с гальванической развязкой.



Каналы В и R аналогичны каналу А

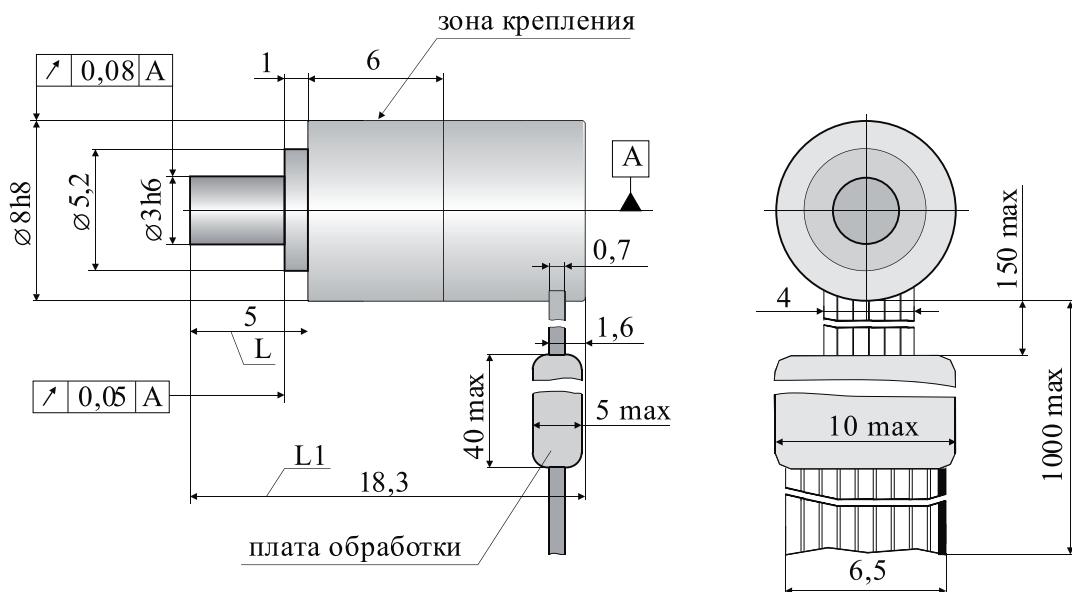
Допуск, указанный на $U_{\text{пит.}}$ дается для стандартного исполнения преобразователя с длиной кабеля не более одного метра.

ЛИР-МИ108А,Е

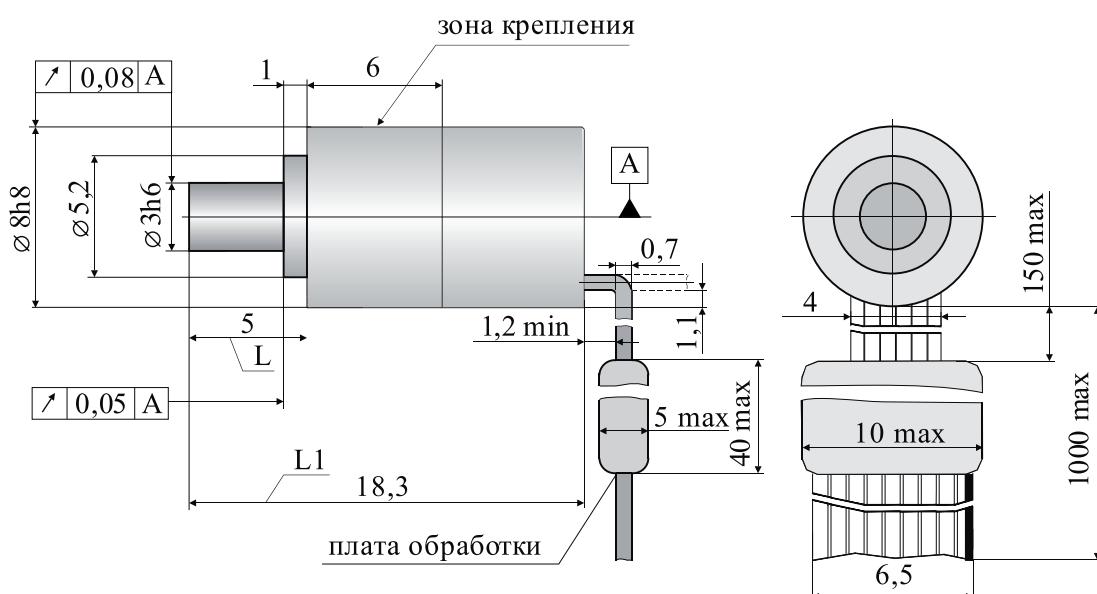
Разрешающая способность преобразователя до 4096 дискрет/оборот

ЛИР-МИ108А

Исполнение 3



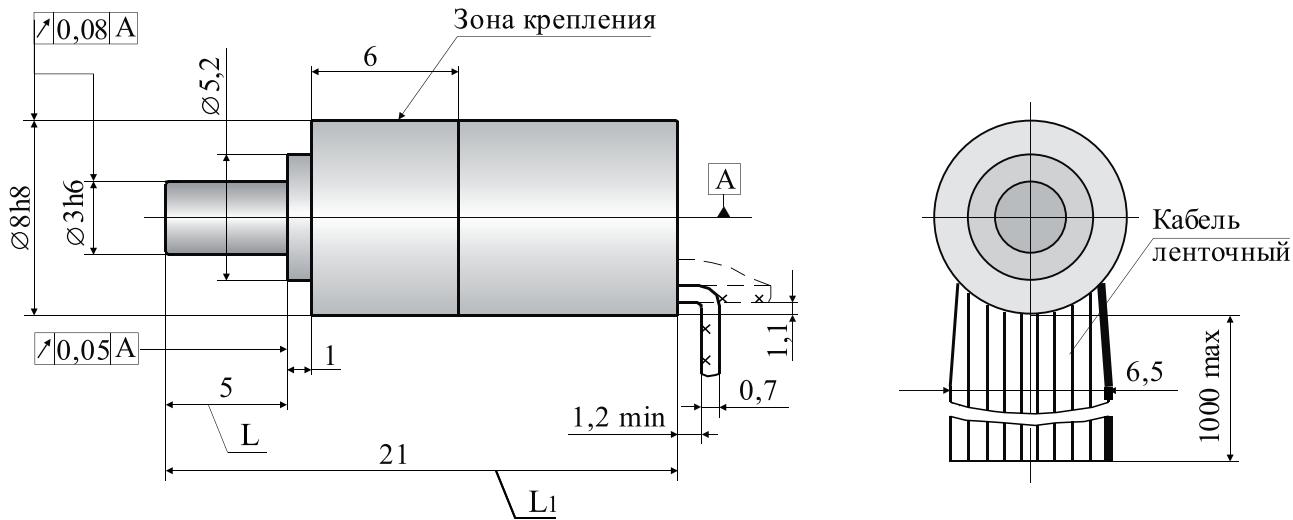
Исполнение 4



Спецзаказ L=2,8 мм и L1=16,1 мм

ЛИР-МИ108Е

Исполнение 4



Спецзаказ L=2,8 мм и L1=18,8 мм

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. скорость вращения вала	6000 об/мин	Степень защиты	IP50
Момент трогания ротора (20 °C)	≤0, 002 Н · м	Интервал рабочих температур	H - (0...70) °C; T - (-40...+85) °C
Момент инерции ротора	$1,1 \times 10^{-8}$ кг · м ²	Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	≤50 м/с ²
Допустимая осевая нагрузка на вал	3 Н	Ударное ускорение (10 мс)	≤ 100 м/с ²
радиальная	3 Н		
Масса (без кабеля)	<0,01 кг		

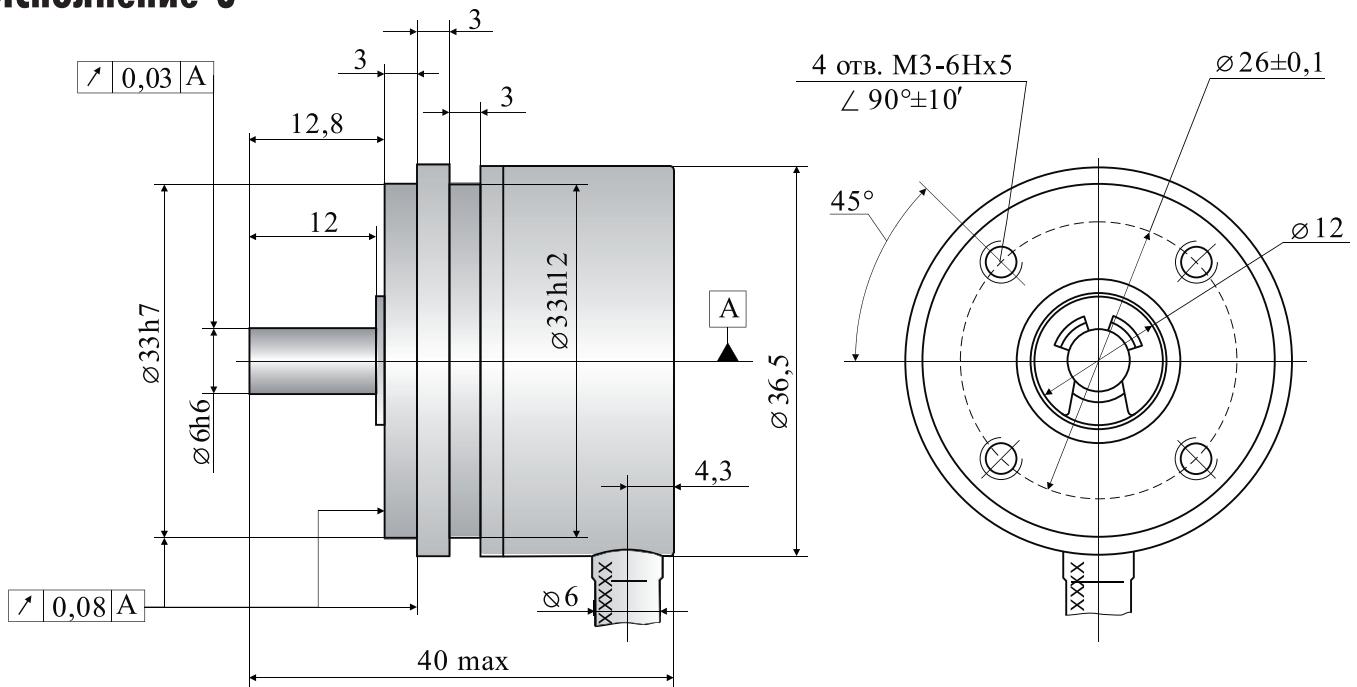
Точность	±1°
Число периодов выходного сигнала	до 1024 (A): до 256 (E):
Максимальная частота выходного сигнала	20 кГц
Число оборотов вала соответственно максимальной выходной частоте	1000 об/мин
Минимальное время между фронтами сигналов А и В при максимальной выходной частоте (f min)	≥6 мкс
Тип выходного сигнала	ПИ (TTL)
Напряжение питания	+ (5,0 ± 0,5) В
Ток потребления, мА	≤ 50

ЛИР-МИ137А,Б,Ж

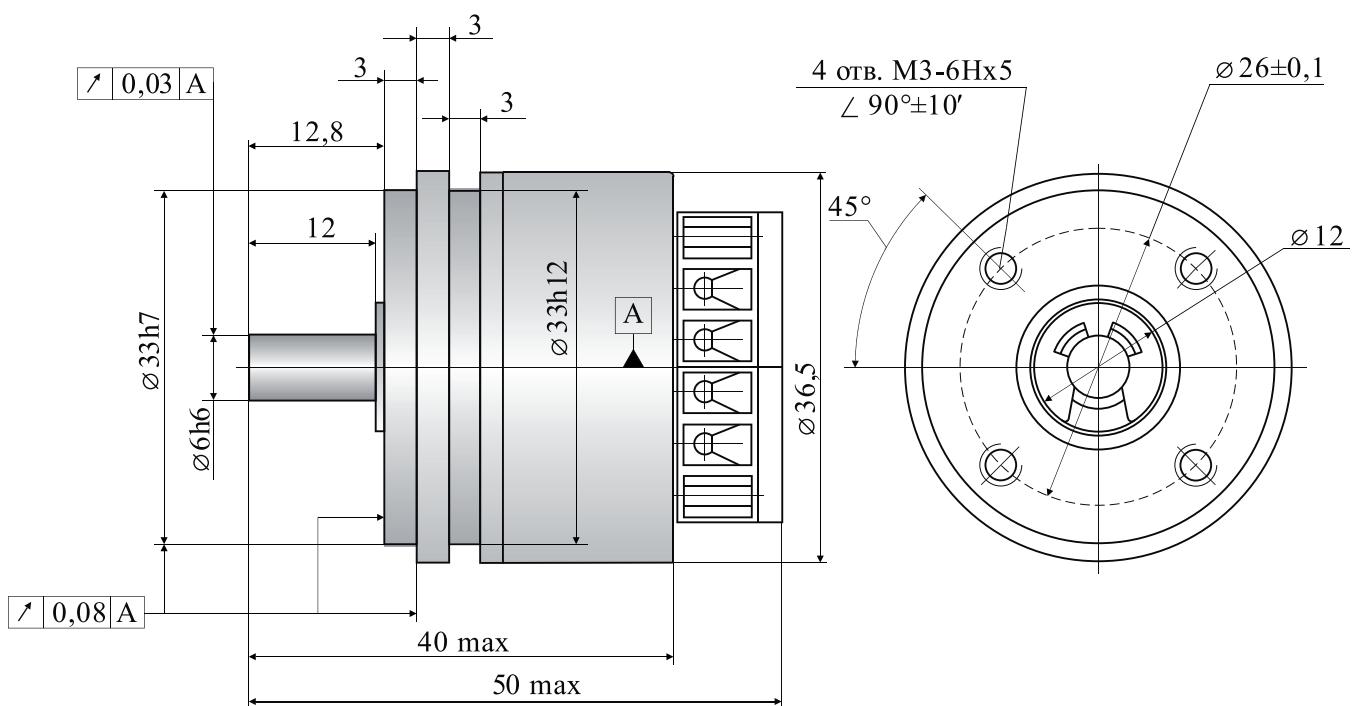
Разрешающая способность преобразователя до 4096 дискрет/оборот

ЛИР-МИ137А

Исполнение 3

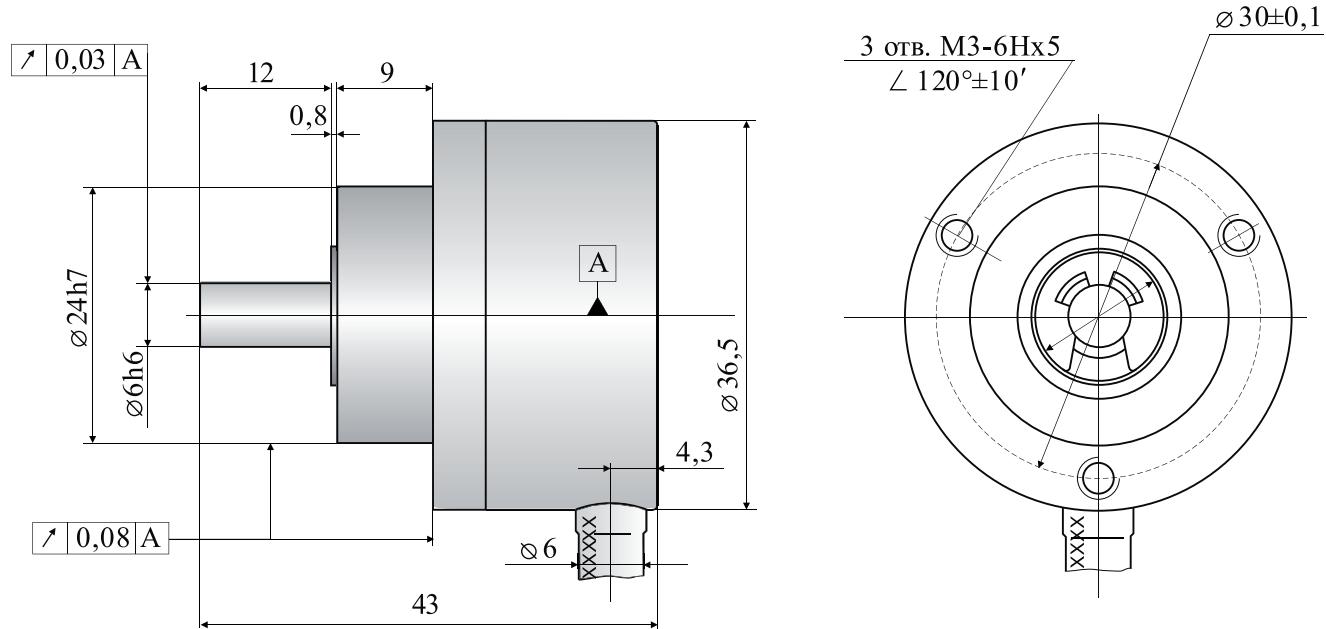


Исполнение 6

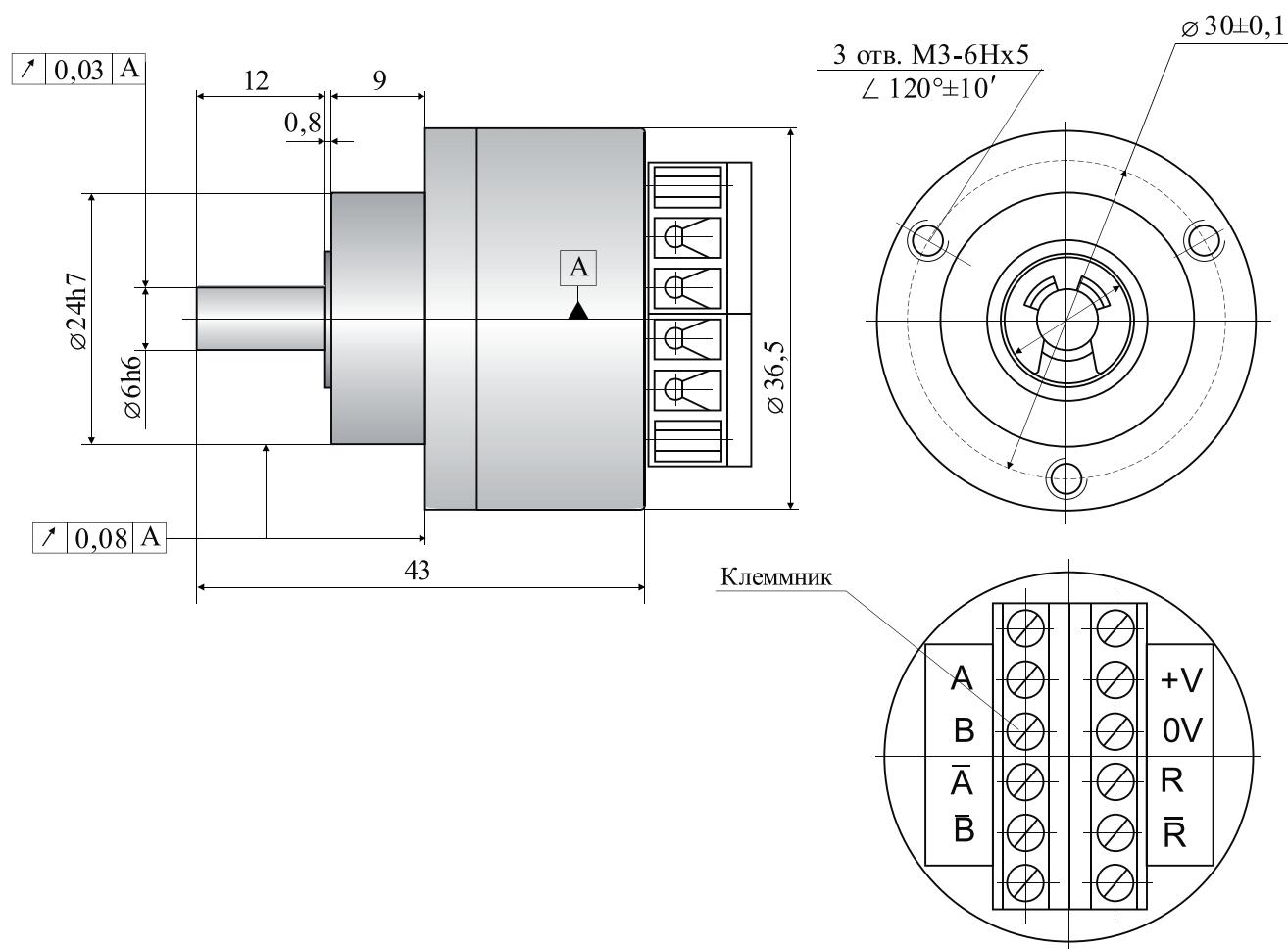


ЛИР-МИ137Б

Исполнение 3

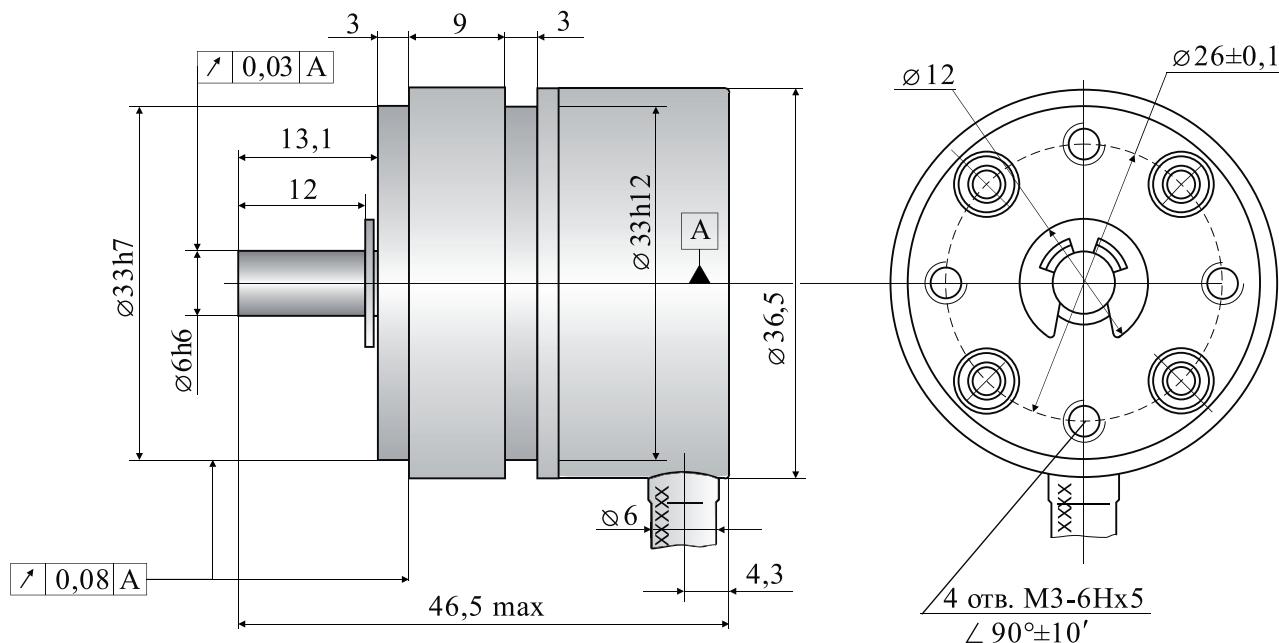


Исполнение 6



ЛИР-МИ137Ж

Исполнение 3



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. скорость вращения вала	10000 об/мин (А,Б) 1000 об/мин (Ж)	Степень защиты	IP64 (А,Б), IP67 (Ж)
Момент трогания ротора (20 °C)	≤ 0,004 Н · м	Интервал рабочих температур	Н - (0...70) °C Т - (-40...+85) °C
Момент инерции ротора	$3,5 \times 10^{-7}$ кг · м ²	Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	≤ 100 м/с ²
Допустимая осевая нагрузка на вал	≤ 40 Н	Ударное ускорение (10 мс)	≤ 400 м/с ²
нагрузка на вал радиальная	≤ 60 Н		
Масса (без кабеля)	< 0,1 кг;		

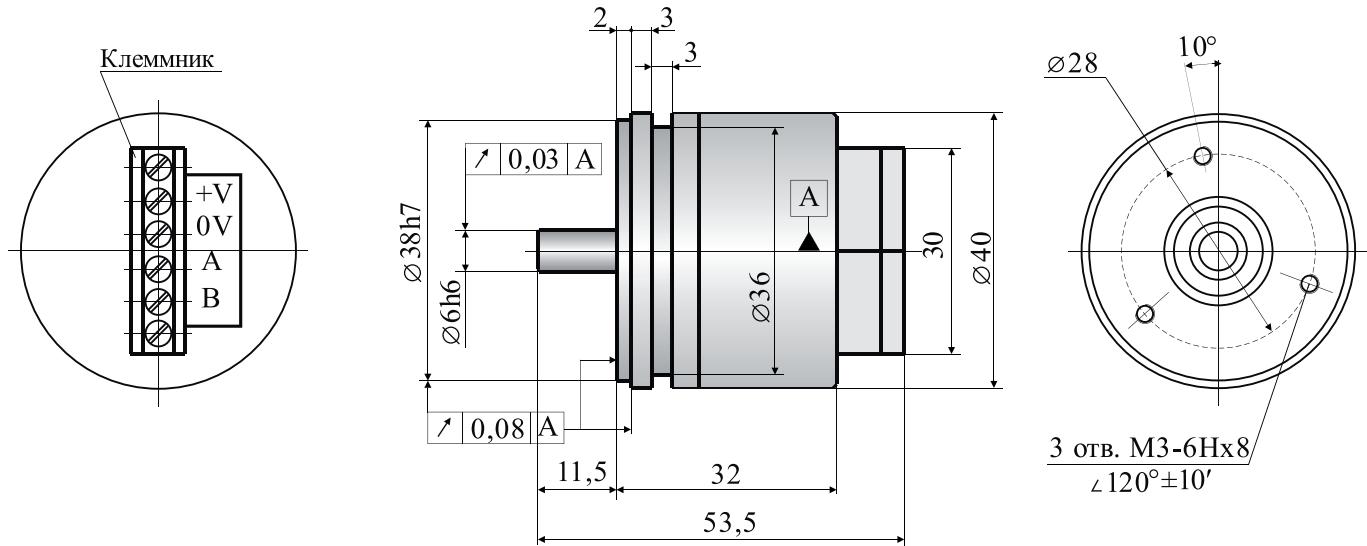
Точность	±0,5°
Тип выходного сигнала	ПИ (TTL); ПИ (HTL)
Число периодов выходного сигнала	до 1024
Напряжение питания	+ (5,0 ± 0,3) В + (10,0...30,0) В
Ток потребления, мА	≤ 50

ЛИР-МИ140А

Разрешающая способность преобразователя до 4096 дискрет/оборот

ЛИР-МИ140А

Исполнение 6



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. скорость вращения вала	1000 об/мин	Степень защиты	IP67
Момент трогания ротора (20 °C)	≤ 0,004 Н · м	Интервал рабочих температур	H - (0...70) °C T - (-40...+85) °C
Момент инерции ротора	$3,5 \times 10^{-7}$ кг · м ²	Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	100 м/с ²
Допустимая нагрузка на вал	осевая радиальная	Ударное ускорение (10 мс)	≤ 200 м/с ²
Масса (без кабеля)	≤ 20 Н ≤ 40 Н	Конструкт. исполнение	6 (клеммник с торца)
	< 0,2 кг		

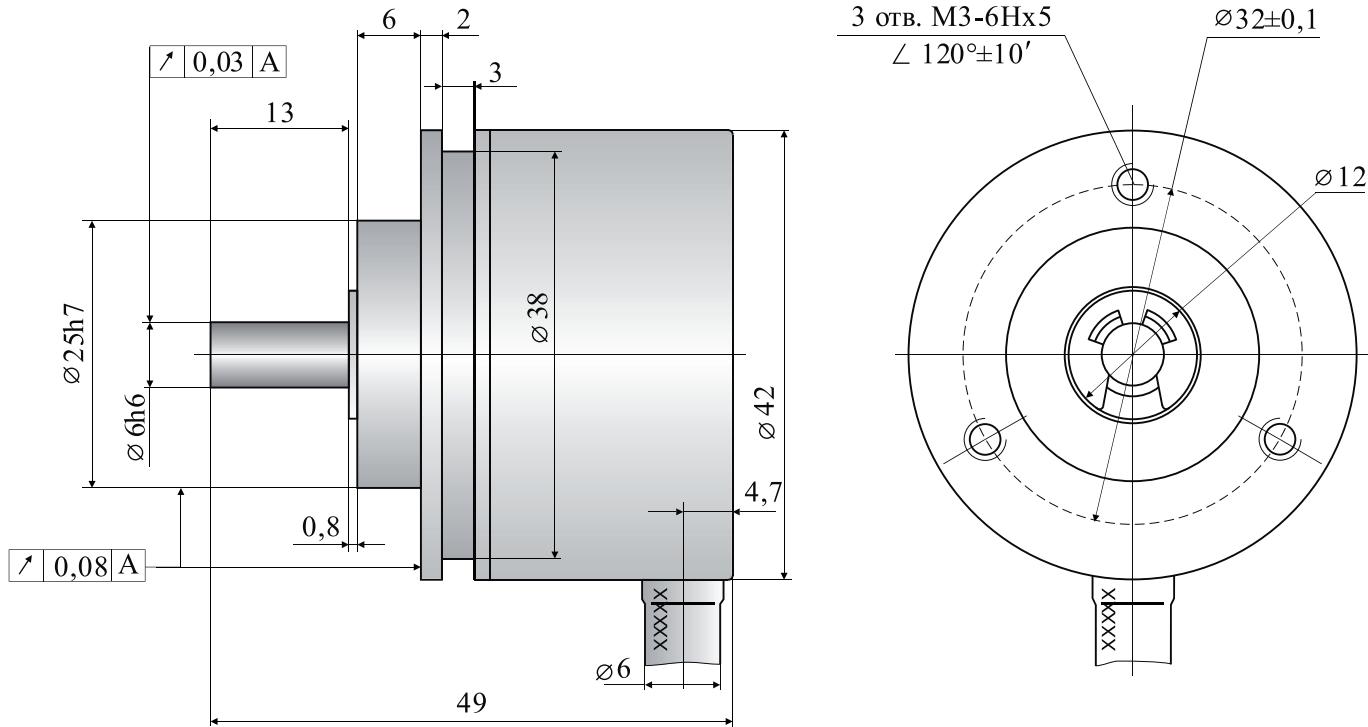
Точность	±0,5°
Тип выходного сигнала	ПИ (TTL); ПИ (HTL)
Число периодов выходного сигнала	до 1024
Напряжение питания	+ (5,0 ± 0,3) В + (10,0...30,0) В
Ток потребления, мА	≤ 50

ЛИР-МИ142А,Б

Разрешающая способность преобразователя до 4096 дискрет/оборот

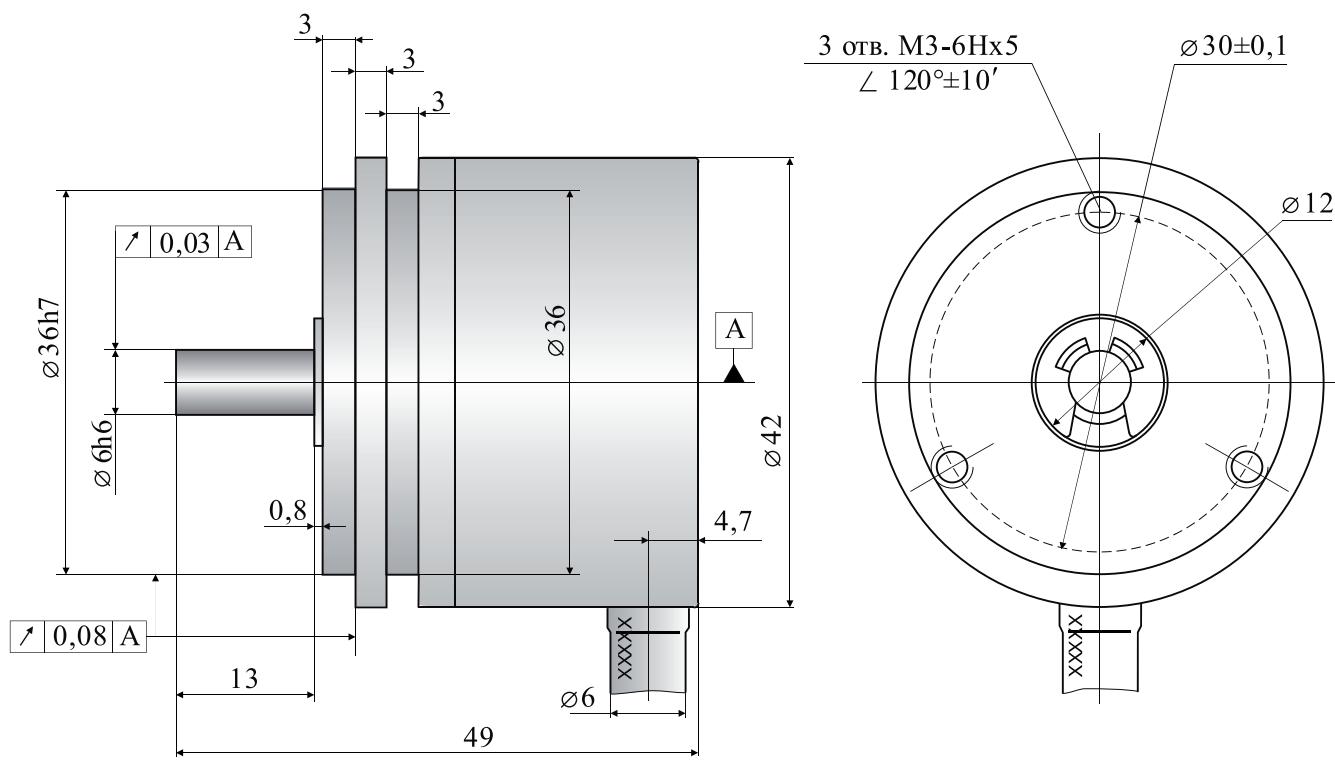
ЛИР-МИ142А

Исполнение 3



ЛИР-МИ142Б

Исполнение 3



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. скорость вращения вала	10000 об/мин	Степень защиты	IP64
Момент трогания ротора (20°C)	$\leq 0,004 \text{ Н} \cdot \text{м}$	Интервал рабочих температур	$\text{H} - (0...70)^{\circ}\text{C}$ $\text{T} - (-40...+85)^{\circ}\text{C}$
Момент инерции ротора	$3,5 \times 10^{-7} \text{ кг} \cdot \text{м}^2$	Вибрационные ускорения в диапазоне частот ($55...2000$) Гц	100 м/с^2
Допустимая осевая нагрузка на вал	$\leq 40 \text{ Н}$	Ударное ускорение (10 мс)	$\leq 400 \text{ м/с}^2$
радиальная	$\leq 60 \text{ Н}$	Конструкт. исполнение	3
Масса (без кабеля)	$< 0,25 \text{ кг}$		

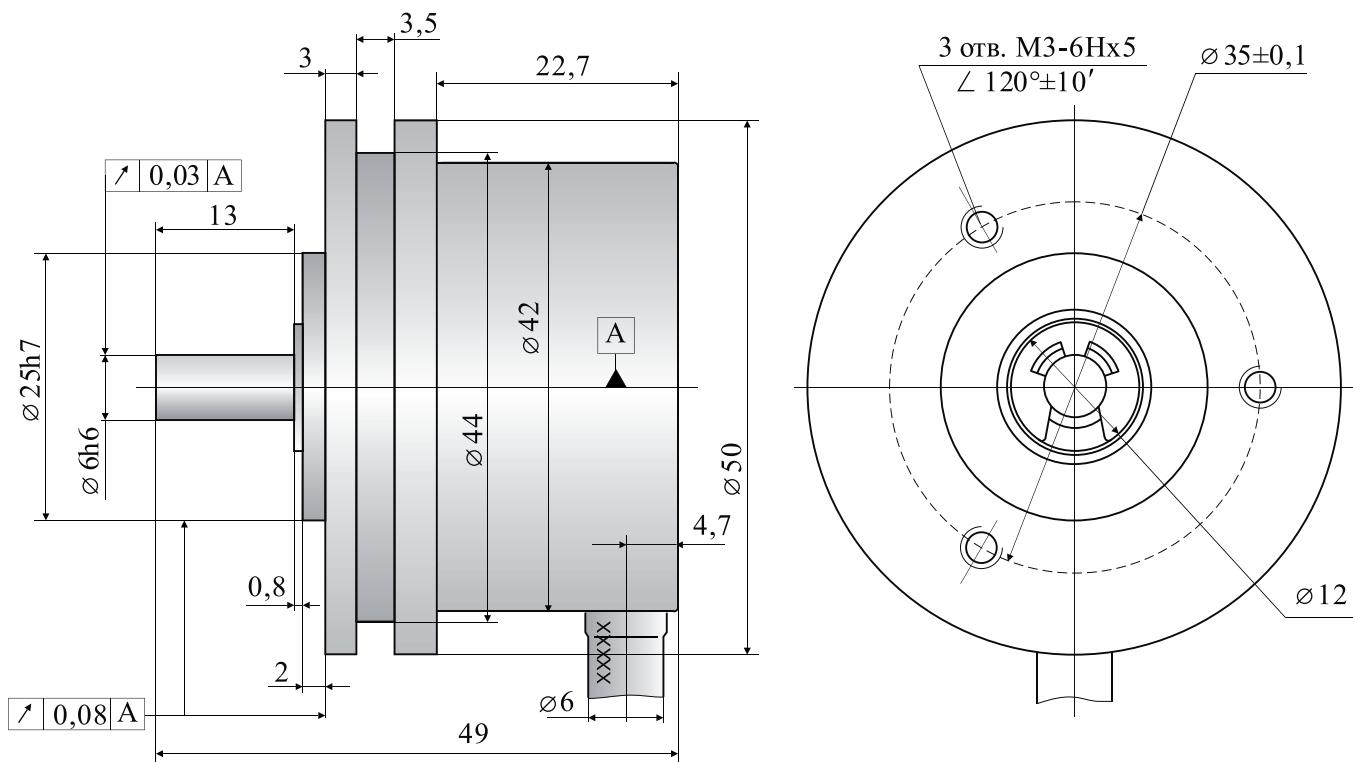
Точность	$\pm 0,5^{\circ}$
Тип выходного сигнала	ПИ (TTL); ПИ (HTL)
Число периодов выходного сигнала	до 1024
Напряжение питания	$+(5,00 \pm 0,3) \text{ В};$ $+(10...30,0) \text{ В}$
Ток потребления, мА	≤ 50

ЛИР-МИ150А,Б

Разрешающая способность преобразователя до 4096 дискрет/оборот

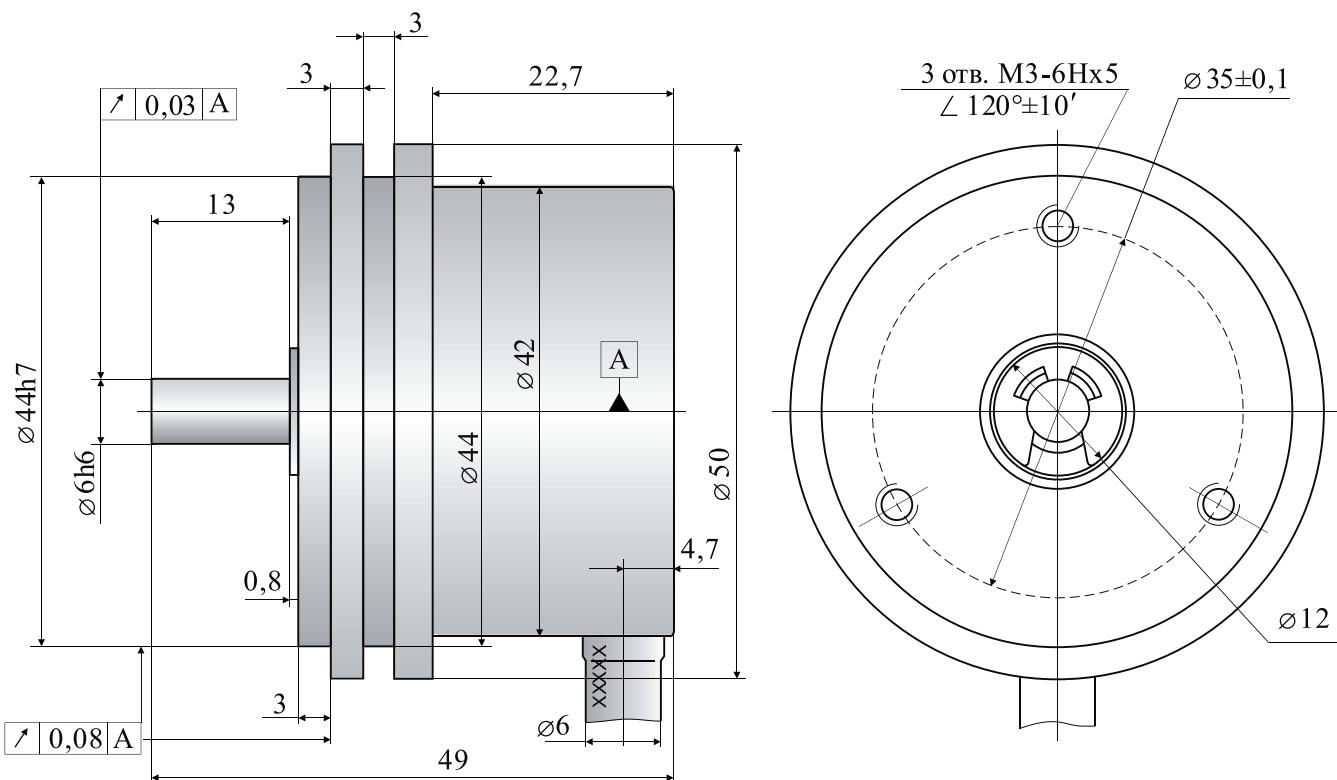
ЛИР-МИ150А

Исполнение 6



ЛИР-МИ150Б

Исполнение 3



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. скорость вращения вала	10000 об/мин	Степень защиты	IP64
Момент трогания ротора (20 °C)	≤ 0,004 Н · м	Интервал рабочих температур	Н - (0...70) °C Т - (-40...+85) °C
Момент инерции ротора	$3,5 \times 10^{-7}$ кг · м ²	Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	≤ 100 м/с ²
Допустимая осевая нагрузка на вал	≤ 40 Н	Ударное ускорение (10 мс)	≤ 400 м/с ²
радиальная	≤ 60 Н	Конструкт. исполнение	3
Масса (без кабеля)	< 0,25 кг		

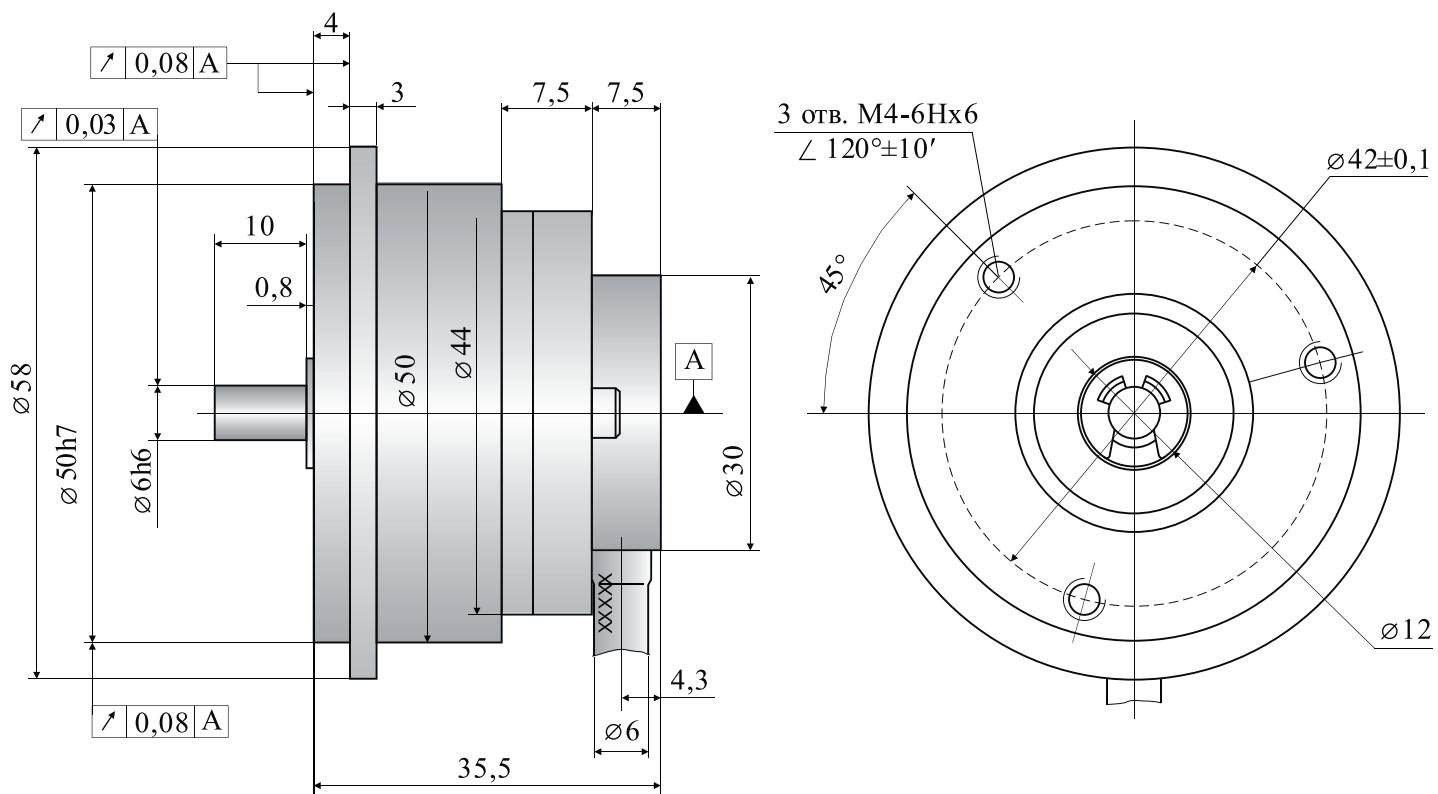
Точность	±0,5°
Тип выходного сигнала	ПИ (TTL); ПИ (HTL)
Число периодов выходного сигнала	до 1024
Напряжение питания	+ (5,0 ± 0,5) В + (10,0...30,0 ± 0,5) В
Ток потребления, мА	≤ 50

ЛИР-МИ158А,Д,Л,Х

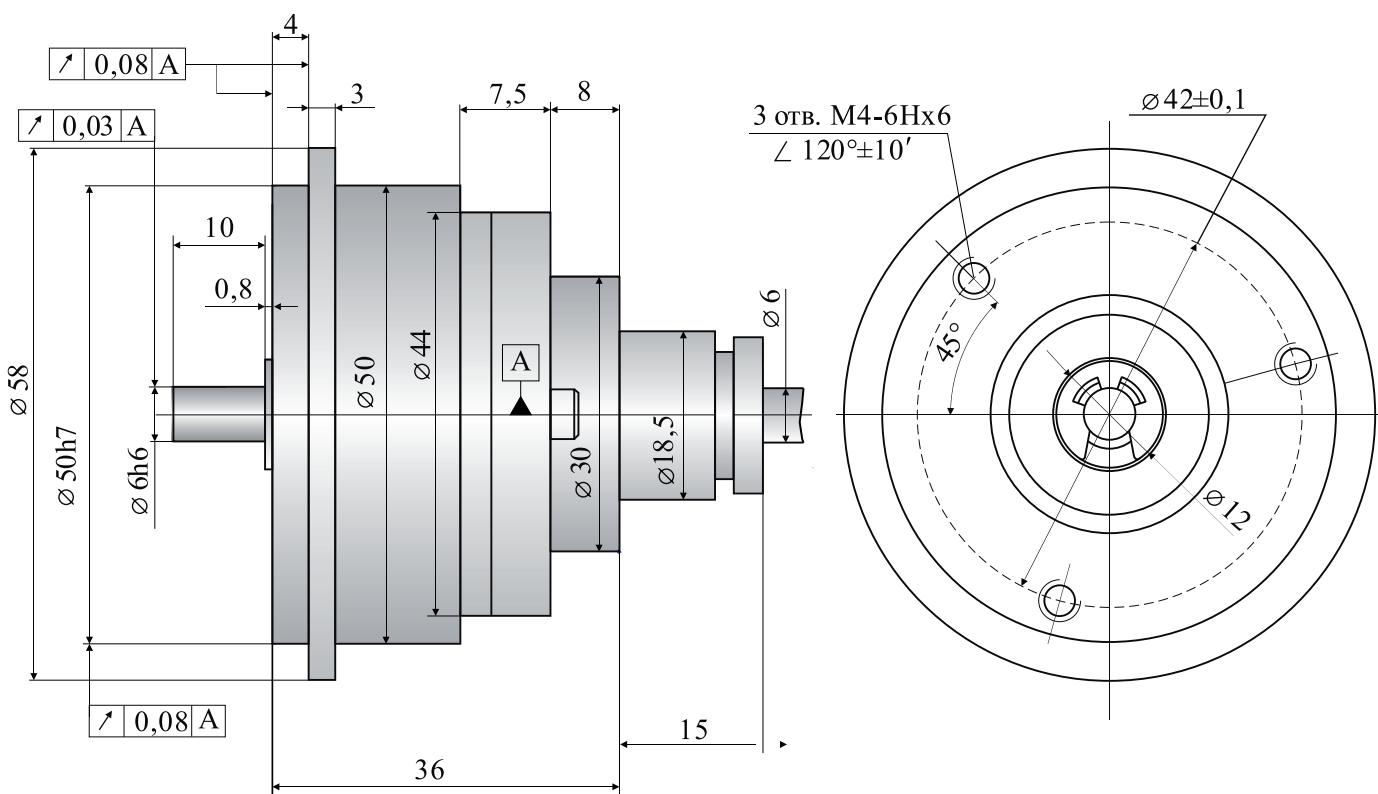
Разрешающая способность преобразователя до 4096 дискрет/оборот

ЛИР-МИ158А

Исполнение 3

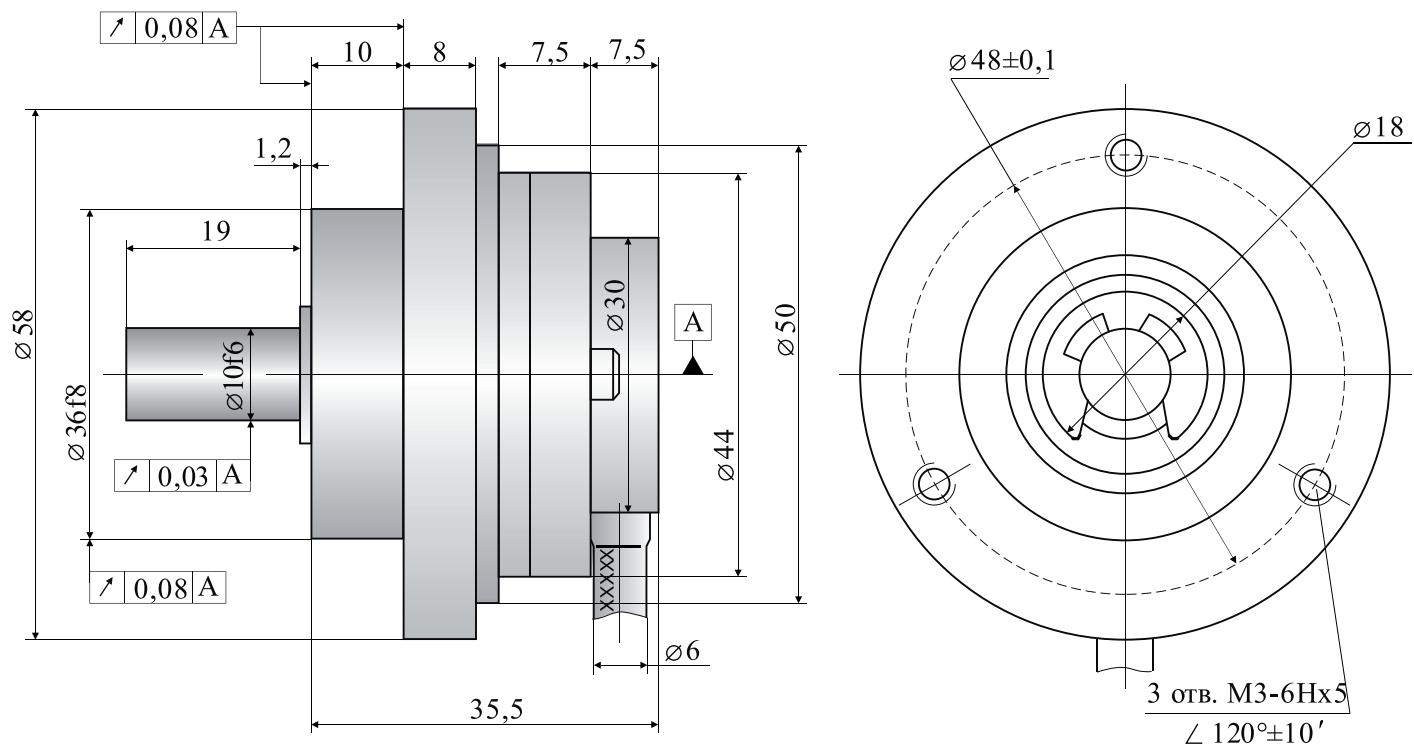


Исполнение 4

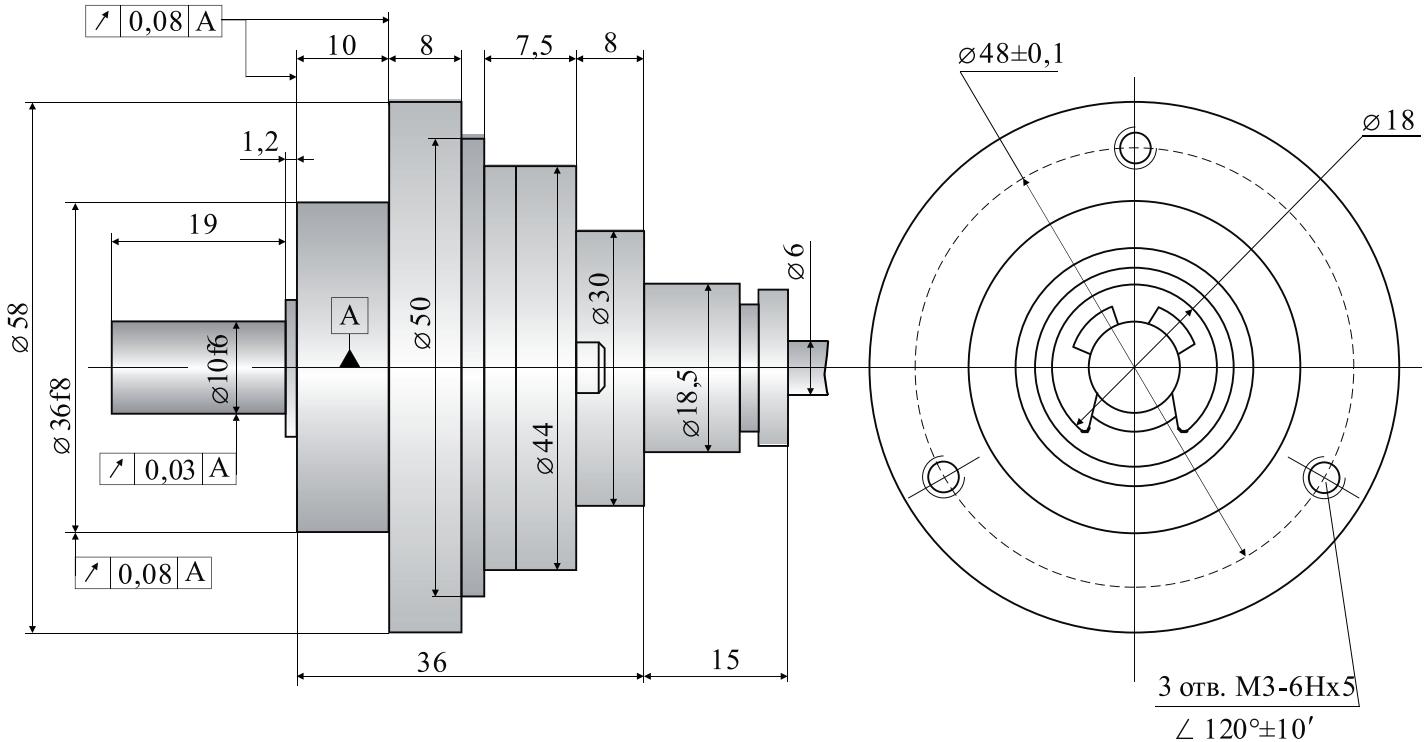


ЛИР-МИ158Д

Исполнение 3

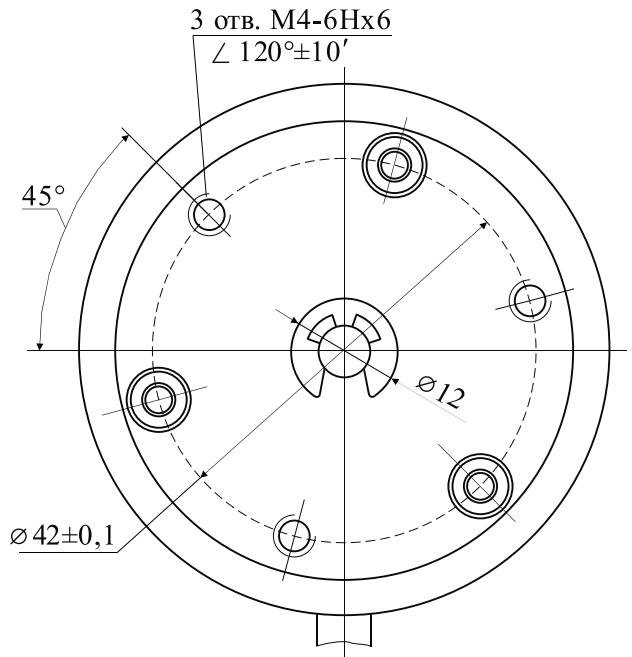
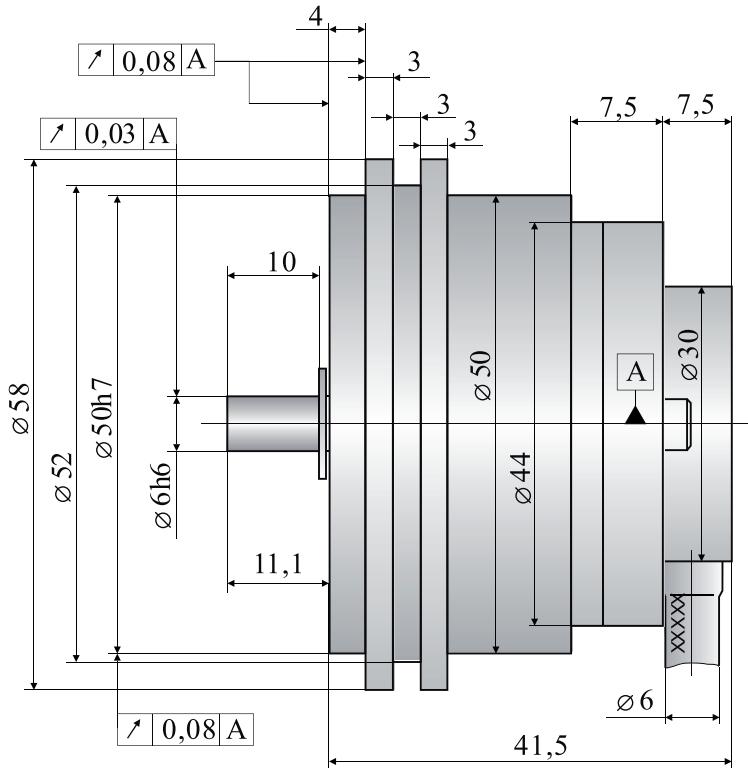


Исполнение 4

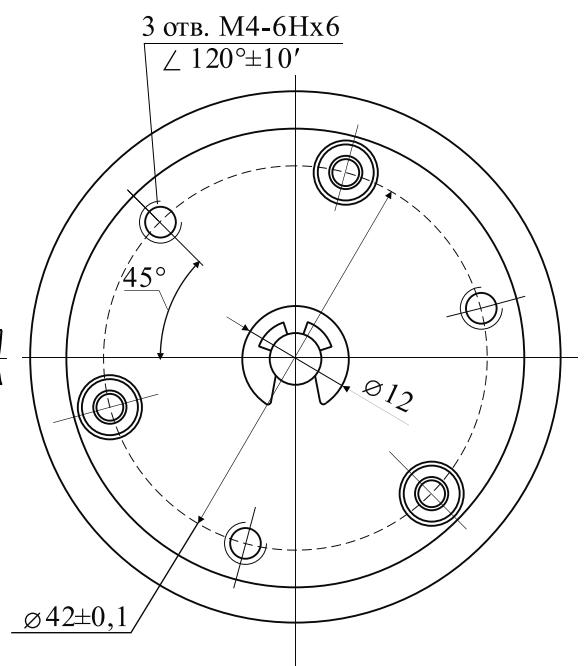
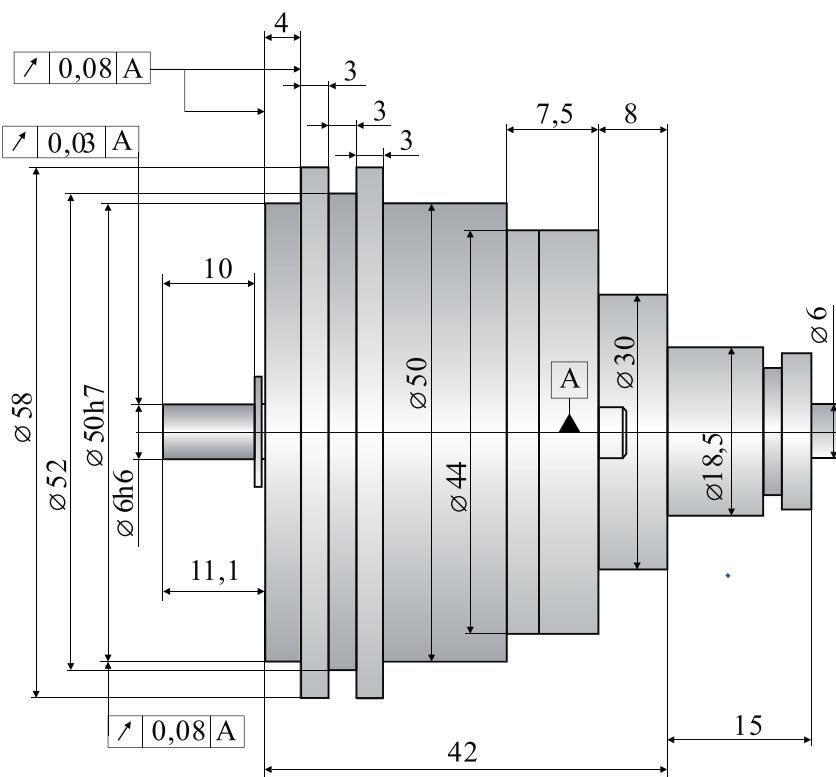


ЛИР-МИ158Ж

Исполнение 3

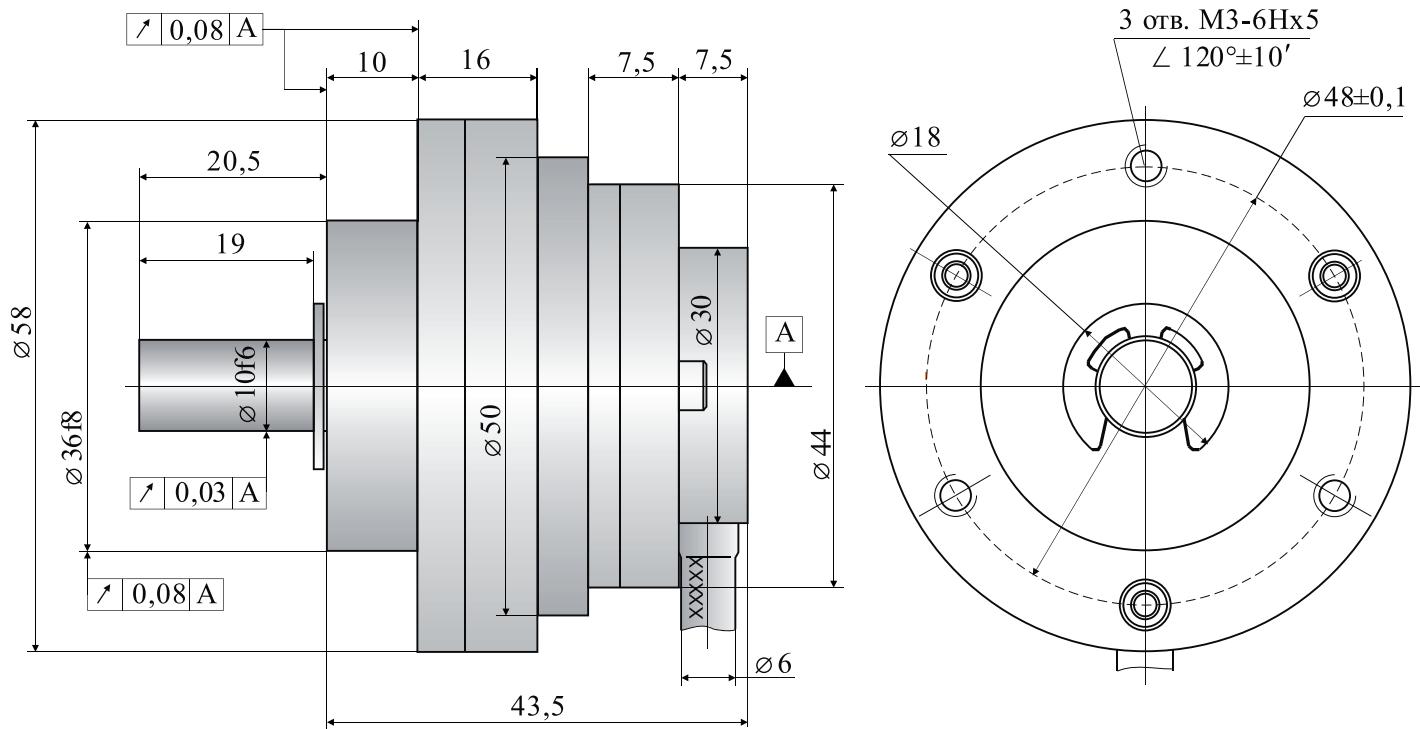


Исполнение 4

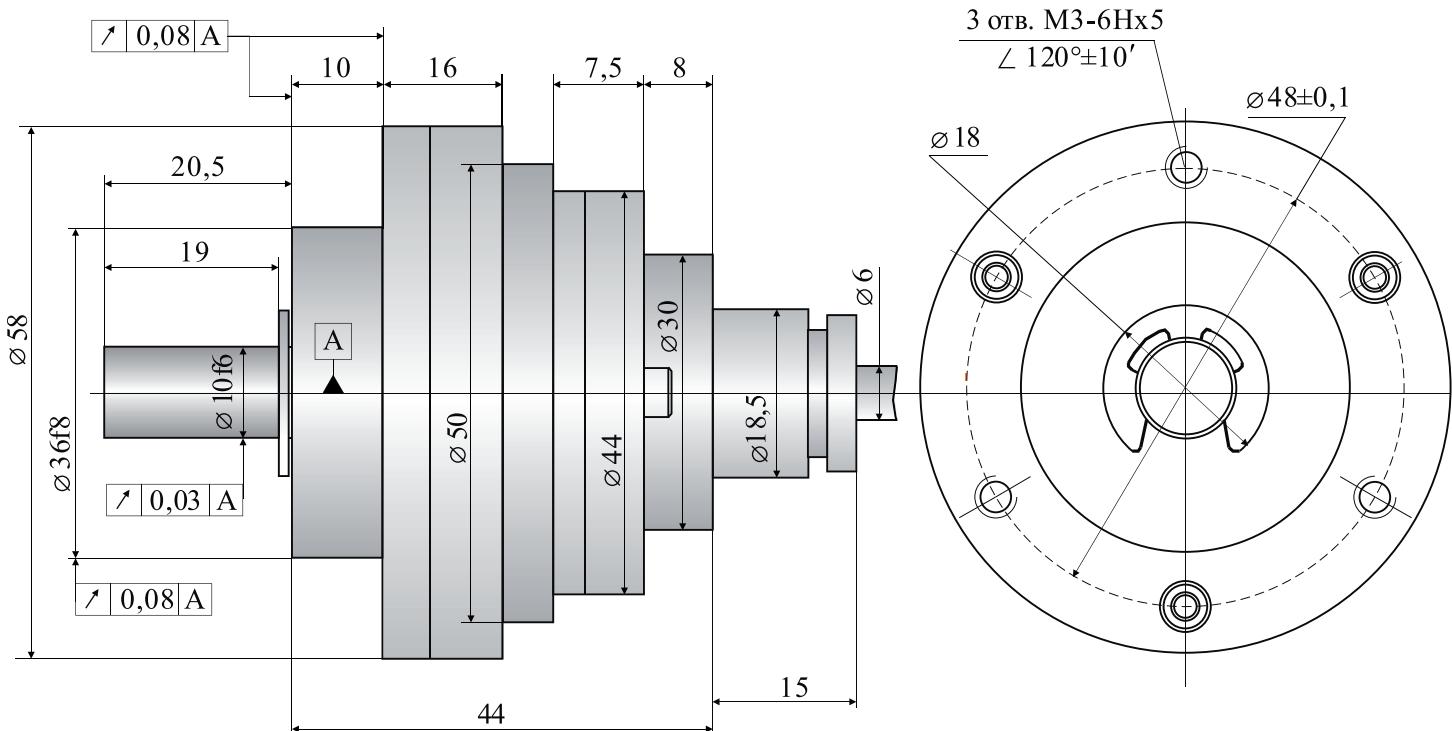


ЛИР-МИ158Л

Исполнение 3

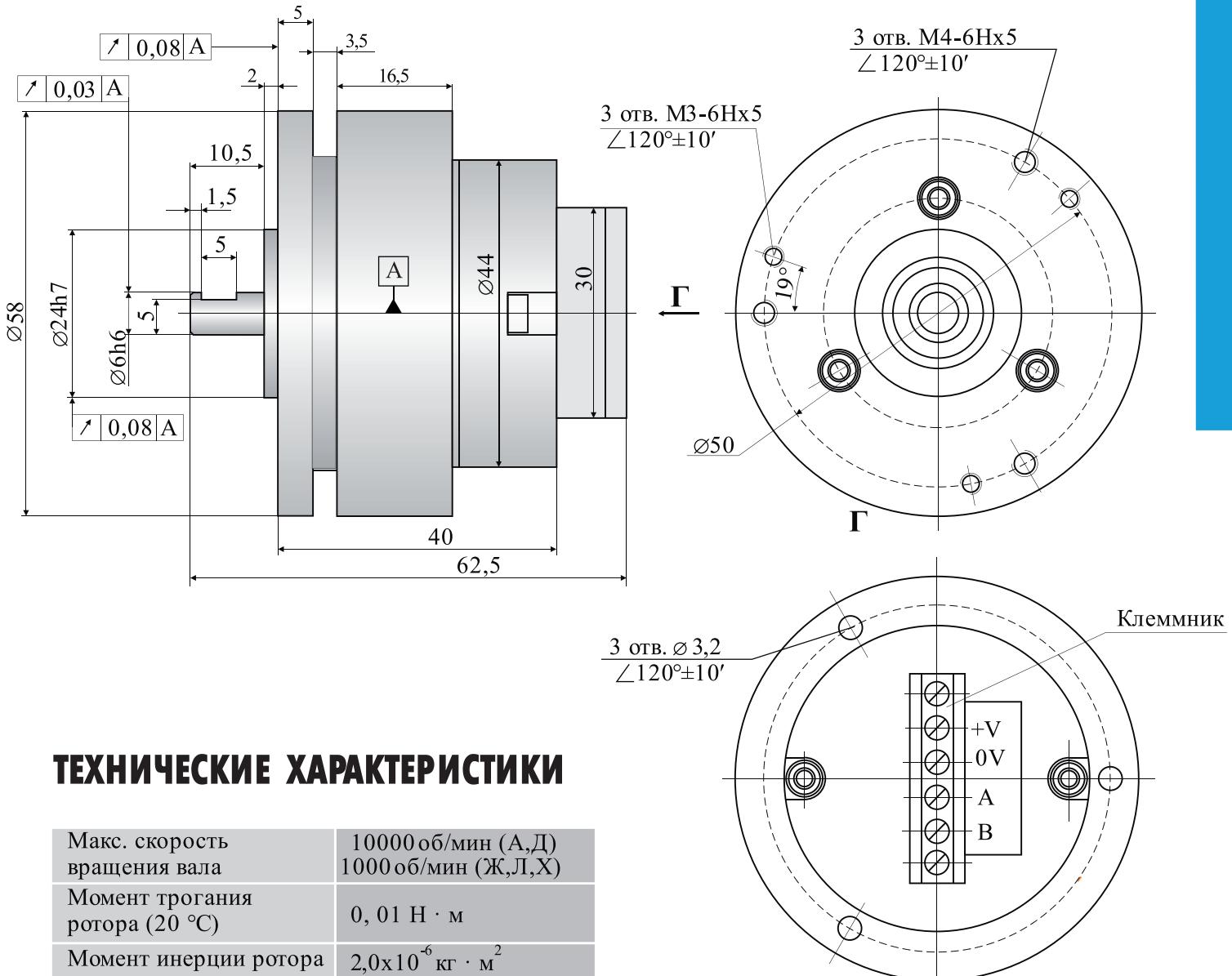


Исполнение 4



ЛИР-МИ158Х

Исполнение 3



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

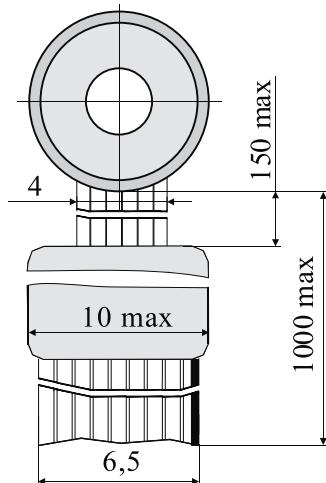
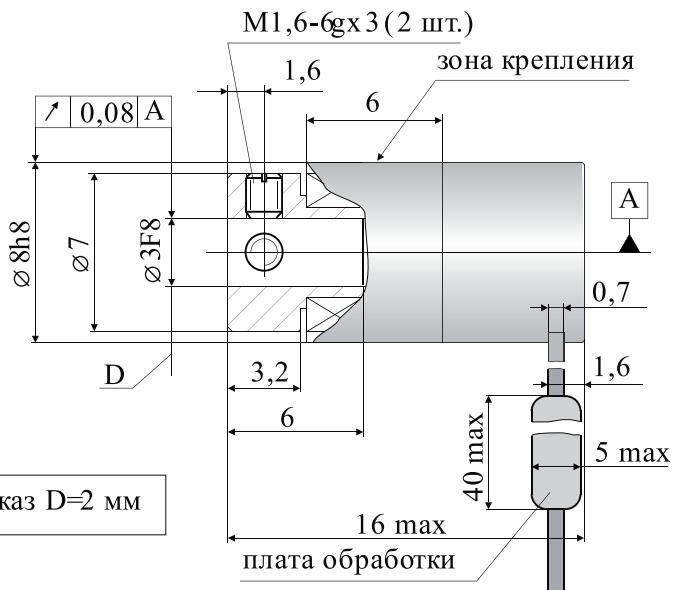
Макс. скорость вращения вала	10000 об/мин (А,Д) 1000 об/мин (Ж,Л,Х)
Момент трогания ротора (20 °C)	0,01 Н · м
Момент инерции ротора	$2,0 \times 10^{-6}$ кг · м ²
Допустимая осевая нагрузка на вал	≤ 50 Н
радиальная	≤ 70 Н
Масса (без кабеля)	< 0,3 кг

Степень защиты	IP65 (А,Д); IP67(Ж,Л,Х)	Точность	$\pm 0,5^\circ$
Интервал рабочих температур	Н - (0...70) °C Т - (-40...+85) °C	Тип выходного сигнала	ПИ (TTL); ПИ (HTL)
Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	≤ 100 м/с ²	Число периодов выходного сигнала	до 1024
Ударное ускорение (10 мс)	≤ 400 м/с ²	Напряжение питания	+ (5,0 ± 0,3) В + (10,0...30,0) В
		Ток потребления, мА	≤ 50

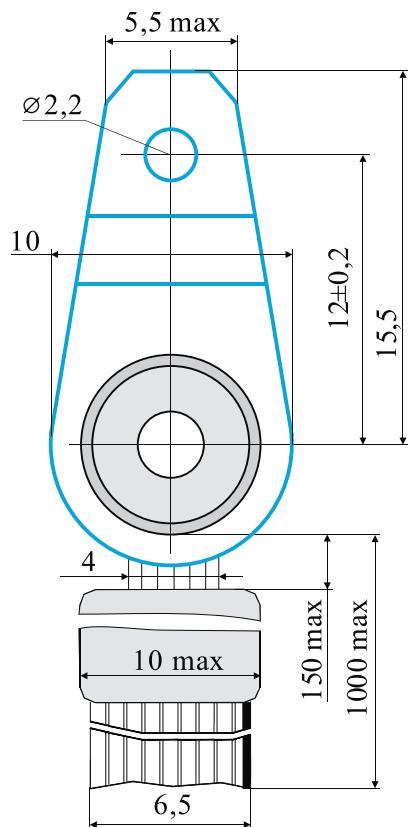
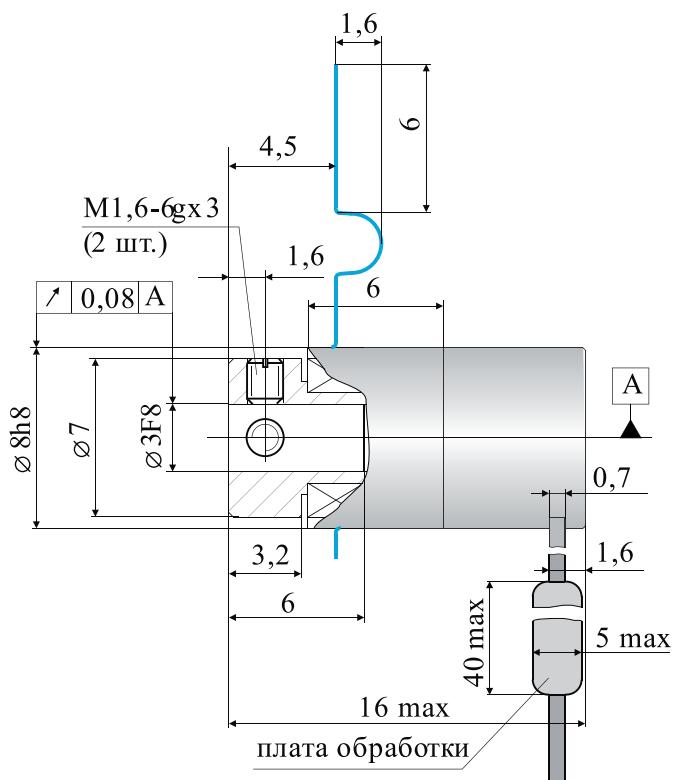
ЛИР-МИ208А,Б,Е,Ж

Разрешающая способность преобразователя до 4096 дискрет/оборот

Исполнение 3 для модификаций А, Б ЛИР-МИ208А

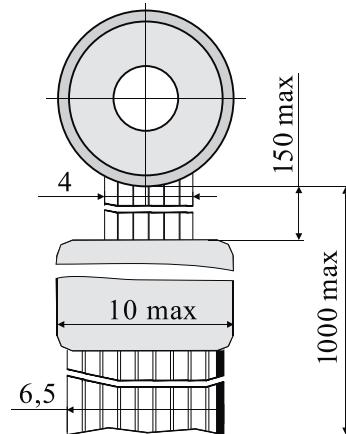
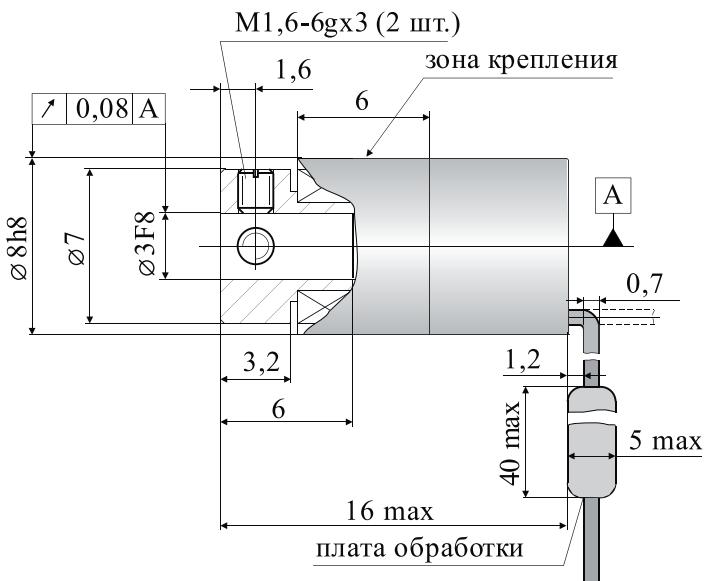


ЛИР-МИ208Б

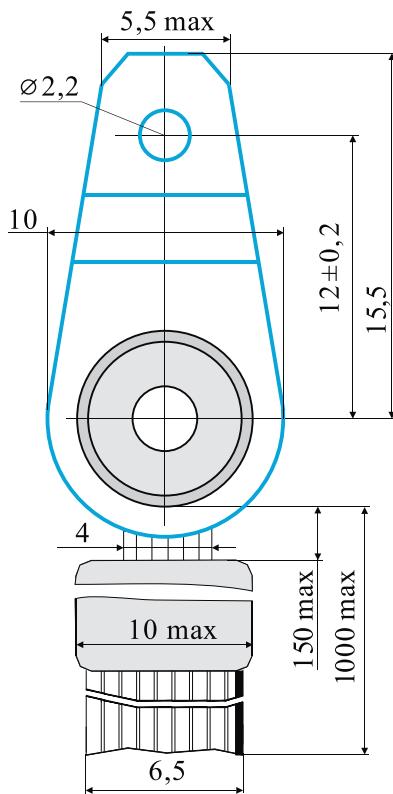
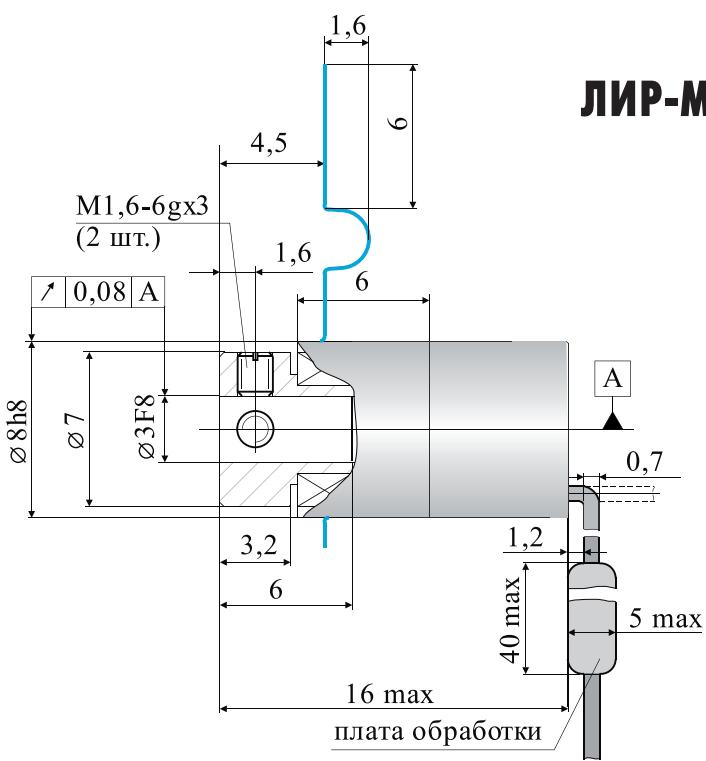


Исполнение 4 для модификаций А, Б, Е, Ж

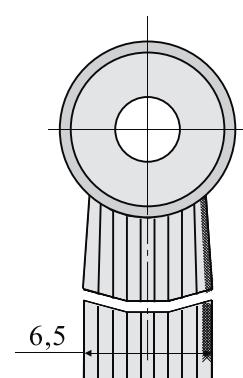
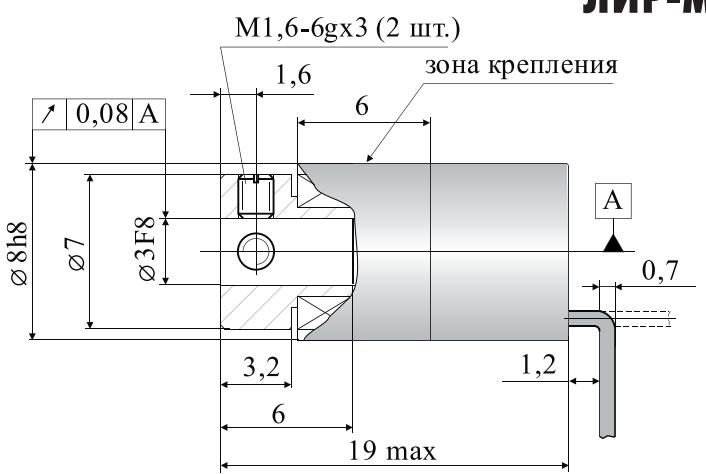
ЛИР-МИ208А



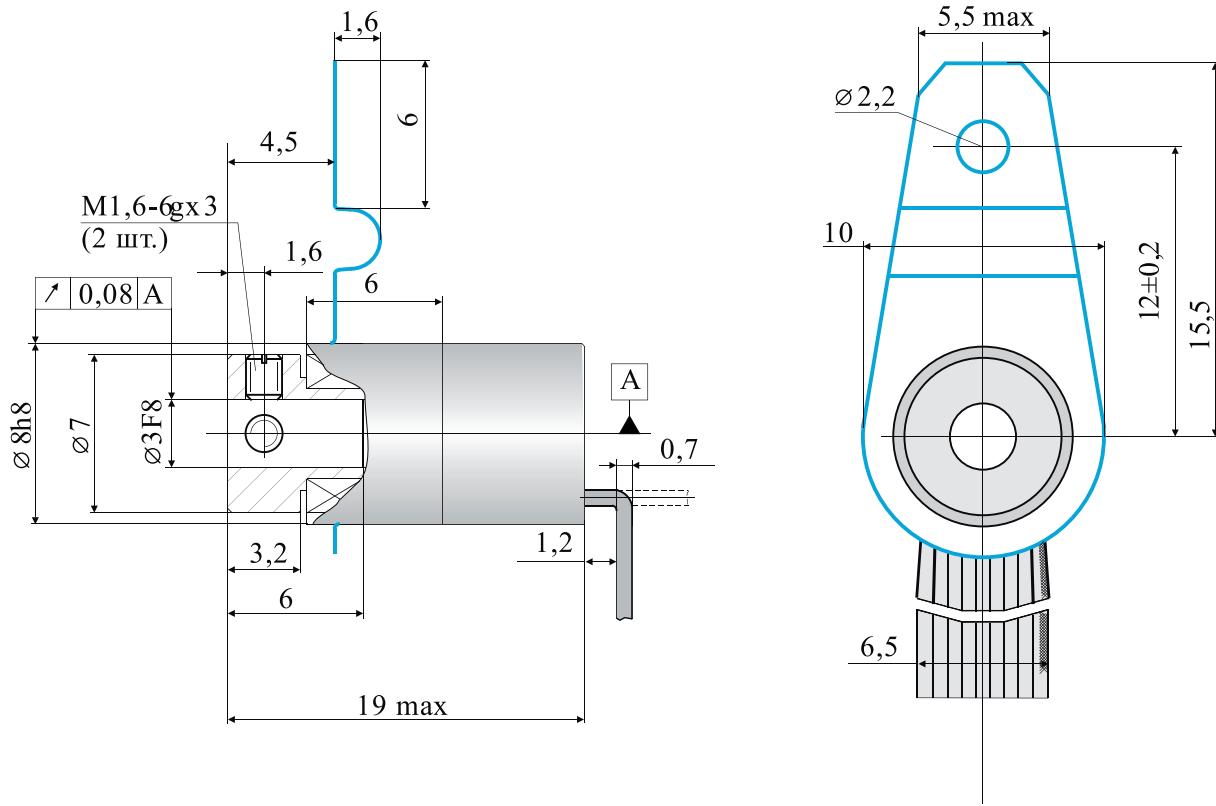
ЛИР-МИ208Б



ЛИР-МИ208Е



ЛИР-МИ208Ж



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

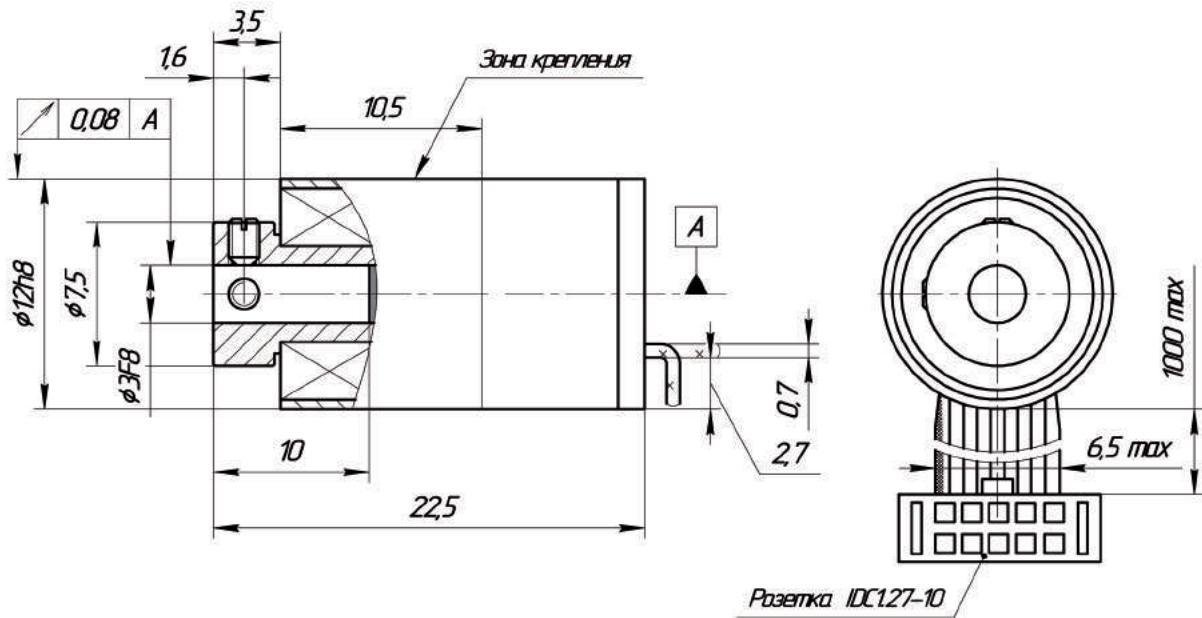
Макс. скорость вращения вала	6000 об/мин	Степень защиты	IP50
Момент трогания ротора (20°C)	$\leq 002 \text{ Н} \cdot \text{м}$	Интервал рабочих температур	$\text{H} - (0...70) ^{\circ}\text{C}; \text{T} - (-40...+85) ^{\circ}\text{C}$
Момент инерции ротора	$1,1 \times 10^{-8} \text{ кг} \cdot \text{м}^2$	Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	$\leq 50 \text{ м/с}^2$
Допустимое осевое смещение вала	0,05 (Б, Ж)	Ударное ускорение (10 мс)	$\leq 100 \text{ м/с}^2$
радиальное	0,05 (Б, Ж)	Конструктивные исполн.	3 и 4
Масса (без кабеля)	<0,01 кг		

Точность	$\pm 1^{\circ}$
Число периодов выходного сигнала	до 1024 (А, Б) до 256 (Е, Ж)
Тип выходного сигнала	ПИ (TTL)
Напряжение питания	$+(5,0 \pm 0,3) \text{ В}$
Ток потребления, мА	≤ 50

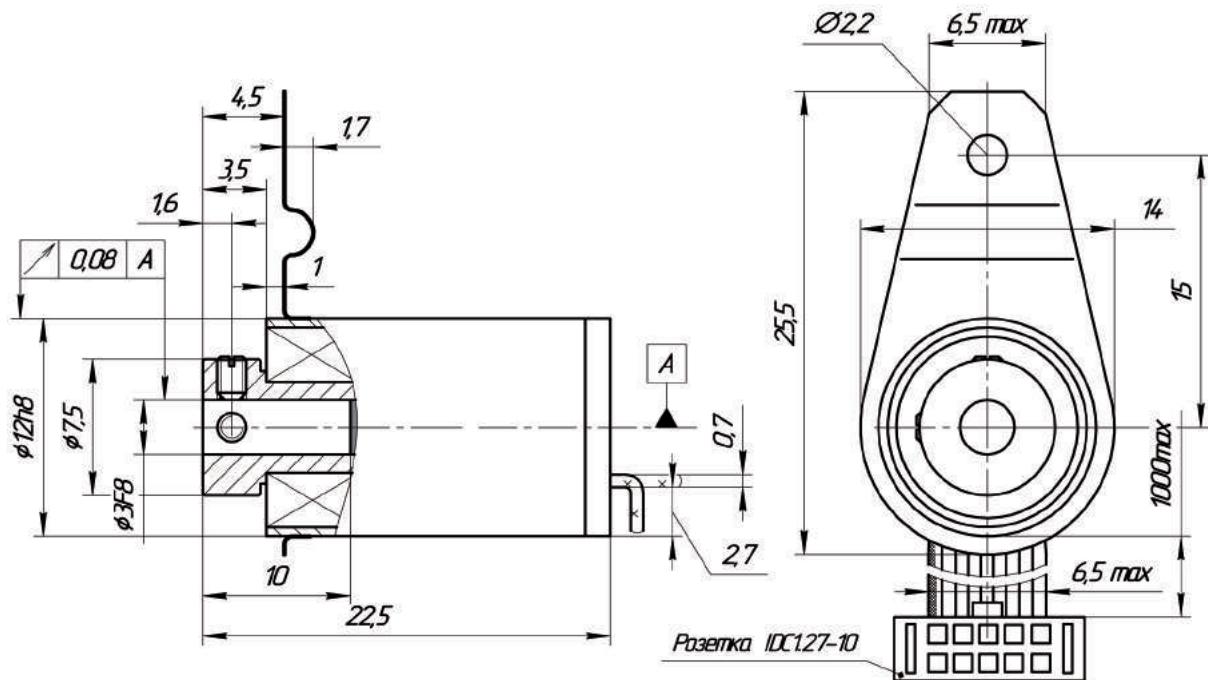
ЛИР-МИ212А,Б,В, абсолютный

Разрешающая способность до 2048 дискрет/оборот

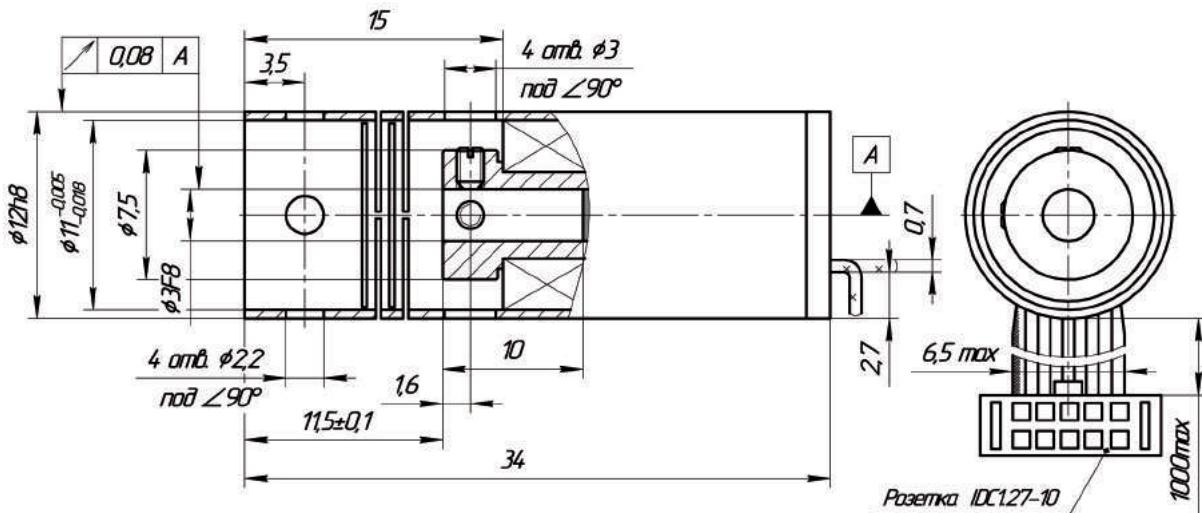
ЛИР-МИ212А



ЛИР-МИ212Б



ЛИР-МИ212В



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

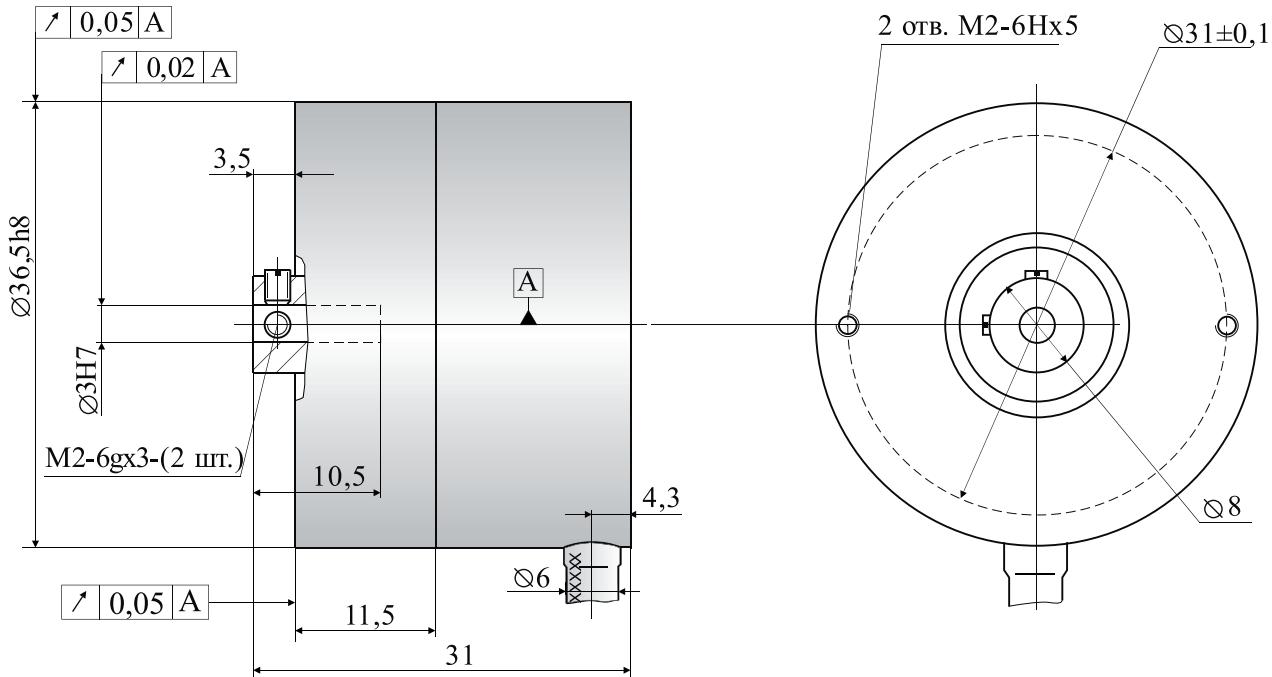
Макс. скорость вращения вала	6000 об/мин	Макс. частота выходного сигнала	40 кГц
Момент трогания ротора (20°C)	не более 002 Н · м	Мин. время между фронтами сигналов А и В при макс. выходной частоте (t min)	$^{33} \text{ мкс}$
Момент инерции ротора	$1,1 \times 10^{-8} \text{ кг} \cdot \text{м}^2$	Точность	$\pm 1^{\circ}$
Допустимое смещение вала	осевое радиальное	Тип выходного сигнала	ПИ (TTL)
Допустимая нагрузка на вал	осевая радиальная	Напряжение питания	$5 \text{ В} \pm 5\%$
		Ток потребления, мА	≤ 50
		Число оборотов вала, соотв. макс. выходной частоте	1000 об/мин

Степень защиты	IP50 (спецзаказ IP64)
Интервал рабочих температур	(-40 ... +85) $^{\circ}\text{C}$
Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	$\leq 50 \text{ м/с}^2$
Ударное ускорение (10 мс)	$\leq 100 \text{ м/с}^2$
Конструктивное исполнение	4
Масса (без кабеля)	< 0,015 кг

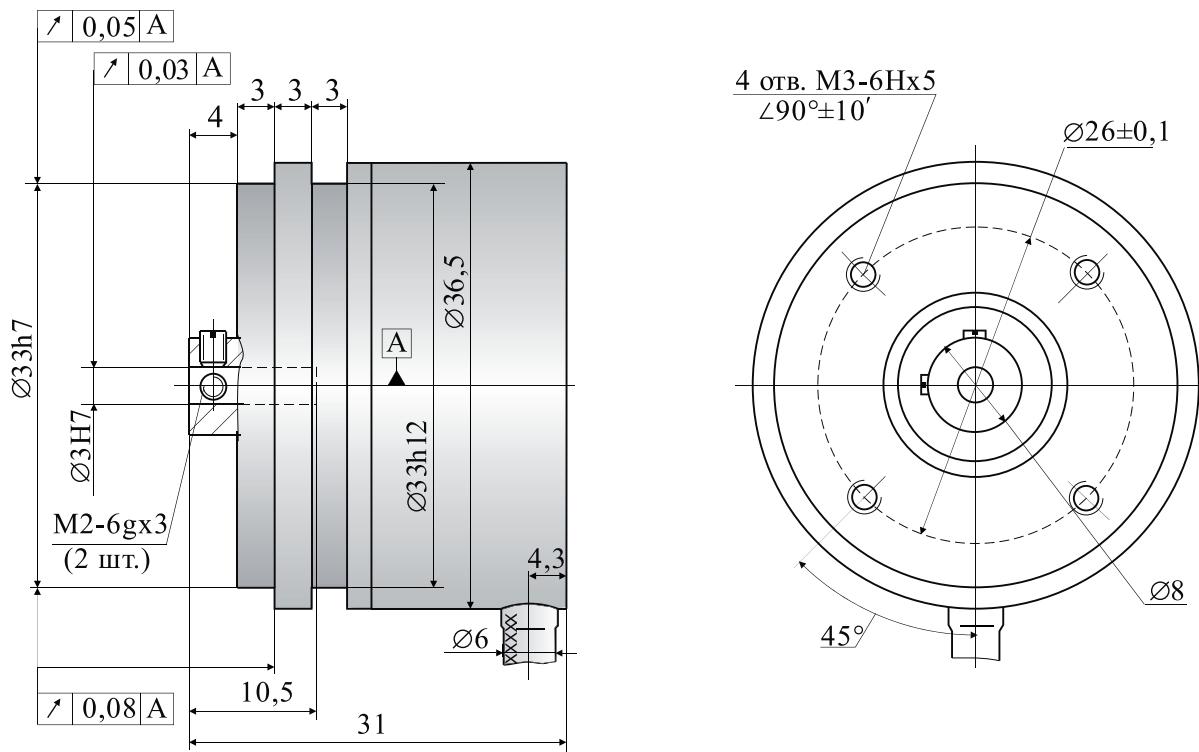
ЛИР-МИ237А,Б

Разрешающая способность преобразователя до 4096 дискрет/оборот

Исполнение 3 для модификаций А, Б ЛИР-МИ237А



ЛИР-МИ237Б



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. скорость вращения вала	10000 об/мин	Интервал рабочих температур	H - (0...70) °C T - (-40...+85) °C
Момент трогания ротора (20 °C)	$\leq 0,004 \text{ Н} \cdot \text{м}$	Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	$\leq 100 \text{ м/с}^2$
Момент инерции ротора	$3,5 \times 10^{-7} \text{ кг} \cdot \text{м}^2$	Ударное ускорение (10 мс)	$\leq 400 \text{ м/с}^2$
Масса (без кабеля)	$< 0,1 \text{ кг};$	Конструкт. исполнение	3
Степень защиты	IP64		

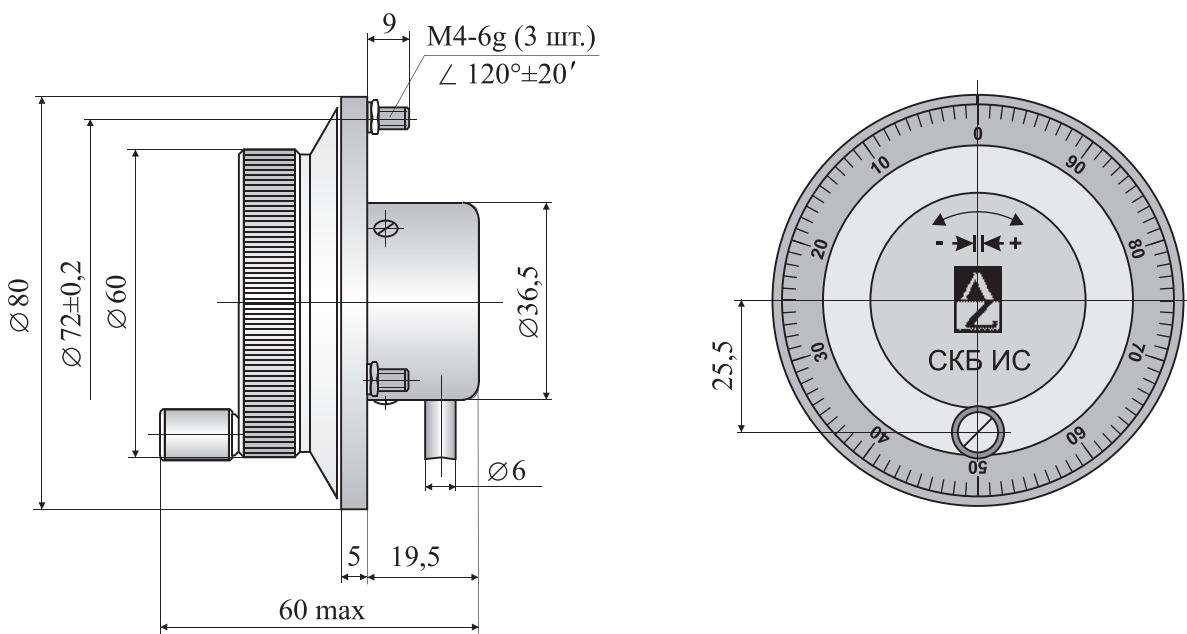
Точность	$\pm 0,5^\circ$
Тип выходного сигнала	ПИ (TTL); ПИ (HTL)
Число периодов выходного сигнала	до 1024
Напряжение питания	$+(5,0 \pm 0,3) \text{ В}$ $+(10,0 \dots 30,0) \text{ В}$
Ток потребления, мА	≤ 50

ЛИР-МИ601А,Б,Е,Ж

Разрешающая способность преобразователя до 4096 дискрет/оборот

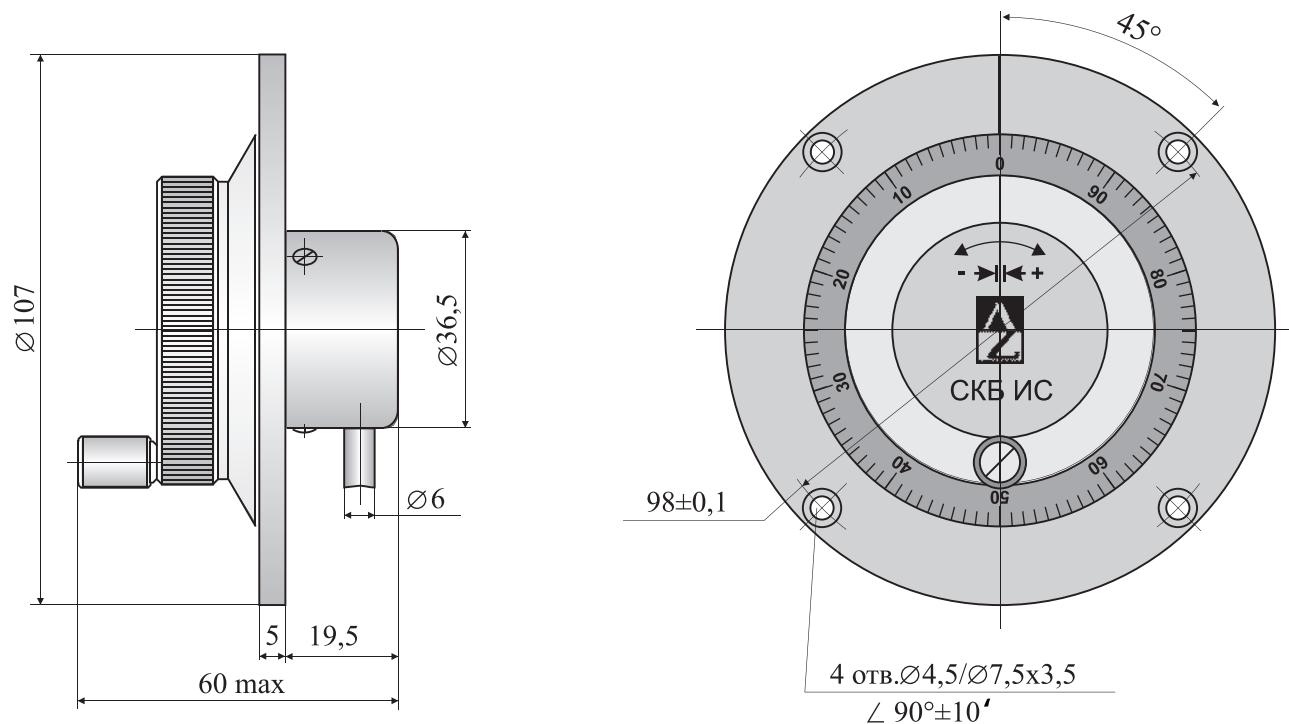
ЛИР-МИ601А

Исполнение 3



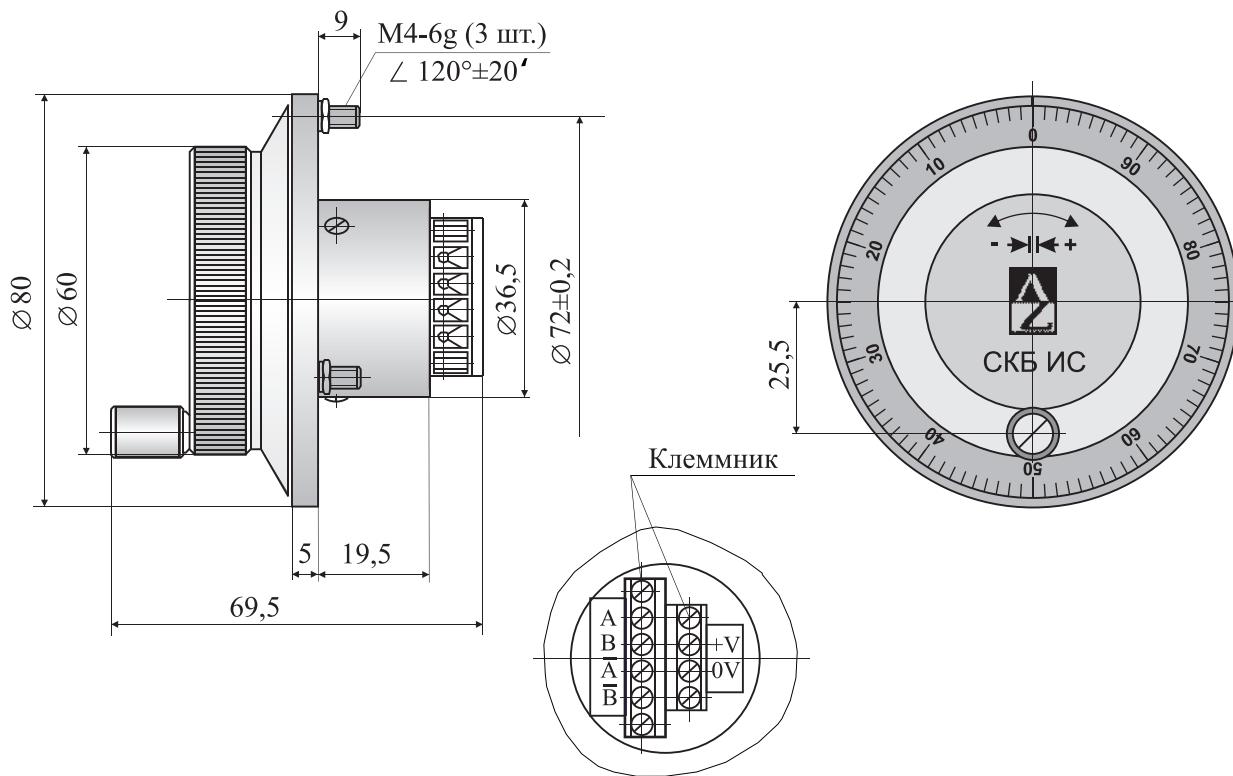
ЛИР-МИ601Б

Исполнение 3



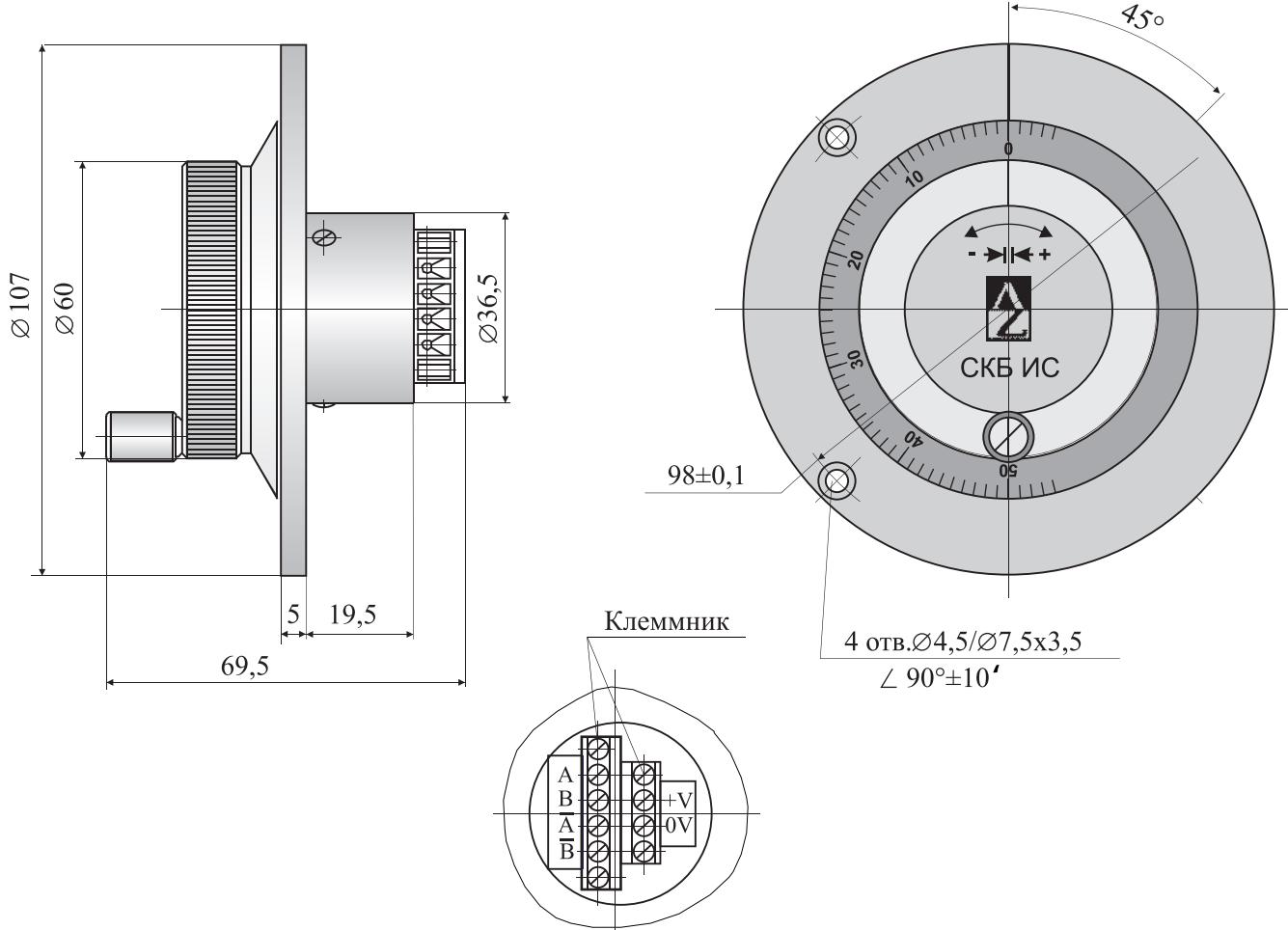
ЛИР-МИ601Е

Исполнение 6



ЛИР-МИ601Ж

Исполнение 6



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. скорость вращения вала	Ручной режим	Интервал рабочих температур	H - (0...70) °C T - (-40...+85) °C
Допустимая нагрузка на вал	осевая радиальная	20 Н 20 Н	Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц
Масса (без кабеля)	< 0,3 кг		$\leq 100 \text{ м/с}^2$
Степень защиты	IP54	Ударное ускорение (10 мс)	$\leq 300 \text{ м/с}^2$

Точность	$\pm 1,0^\circ$
Тип выходного сигнала	ПИ (TTL); ПИ (HTL)
Количество периодов выходного сигнала	до 1024
Напряжение питания	$+(5,0 \pm 0,3) \text{ В}$ $+(10,0 \dots 30,0) \text{ В}$
Ток потребления, мА	≤ 50

КОД ЗАКАЗА ИНКРЕМЕНТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

ЛИР-МИ ()* - X1 - X2 - XXXX3 - XX4 - XX5 - XX6 - XX7 - X8 - (Спецзаказ)

() * - указать обозначение преобразователя. Спецзаказ - указываются параметры, отличные от указанных в технических характеристиках и согласованные с изготавителем.

Исполнение	X1	3 - кабель сбоку; 4 - кабель с торца; 6 - клеммный соединитель с торца
Температурный диапазон	X2	H - (0...70) °C; T - (-40...+85) °C
Число периодов вых. сигнала на оборот вала	XXXX3	1, 2, 4, 8, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 64, 80, 100, 125, 128, 200, 250, 256, 400, 500, 512, 1024.
Напряжение питания	XX4	05 - +5 В 10 - +(10...30) В
Форма выходного сигнала	XX5	ПИ - TTL или HTL (зависит от напряжения питания)
Класс точности	XX6	10
Длина кабеля	XX7	Стандартная - 1 м (для А и Б)
Кабельное окончание	X8	B - вилка, P - розетка, B () указать тип соединителя 0 - соединитель отсутствует (для А и Б)

ПРИМЕРЫ ЗАКАЗОВ

ЛИР-МИ108А, исполнение 3, температурный диапазон от -40 до +85°C, число периодов выходного сигнала 256, напряжение питания +5 В, форма выходного сигнала ПИ, класс точности 10, длина кабеля 1 м, кабельное окончание без соединителя.

ЛИР-МИ108А-3-Т-000256-05-ПИ-10-1,0-0

ЛИР-МИ137Ж, исполнение 3, температурный диапазон от -40 до +85°C, число периодов выходного сигнала 1024, напряжение питания +5 В, форма выходного сигнала ПИ, класс точности 10, длина кабеля 1 м, вилка PC10TB

ЛИР-МИ137Ж-3-Т-001024-05-ПИ-10-1,0-B (PC10TB)

ЛИР-МИ140А, исполнение 6, температурный диапазон от -40 до +85°C, число периодов выходного сигнала 1024, напряжение питания +5 В, форма выходного сигнала ПИ, класс точности 10

ЛИР-МИ140А-6-Т-001024-05-ПИ-10

ЛИР-МИ150А, исполнение 3, температурный диапазон от -40 до +85°C, число периодов выходного сигнала 1024, напряжение питания +5 В, форма выходного сигнала ПИ, класс точности 10, длина кабеля 1 м, вилка PC10TB

ЛИР-МИ150А-3-Т-001024-05-ПИ-10-1,0-B (PC10TB)

ЛИР-МИ158Л, исполнение 3, температурный диапазон от -40 до +85°C, число периодов выходного сигнала 1024, напряжение питания +5 В, форма выходного сигнала ПИ, класс точности 10, длина кабеля 1 м, вилка PC10TB.

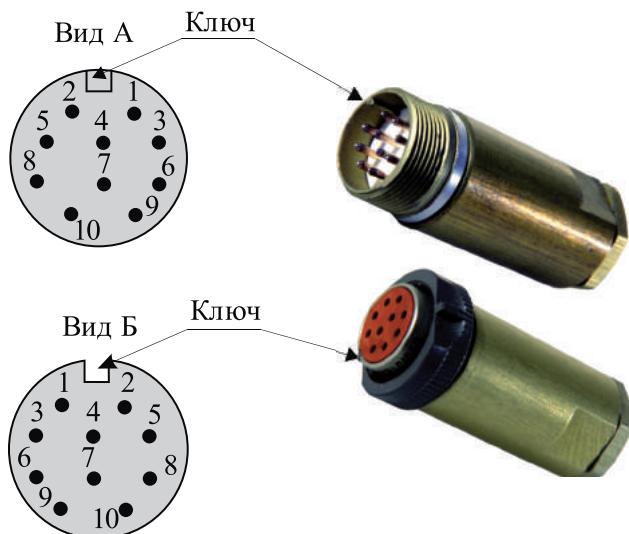
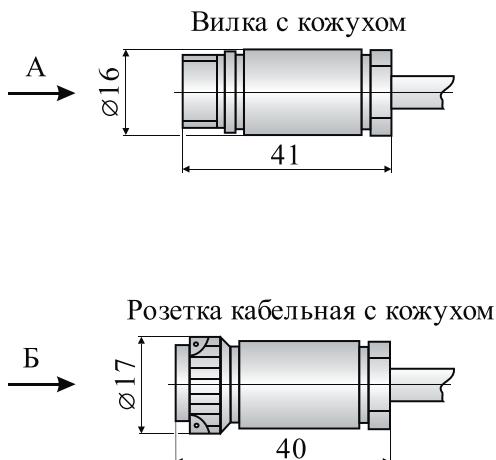
ЛИР-МИ158Л-3-Т-001024-05-ПИ-10-1,0-B (PC10TB)

ЛИР-МИ601А, исполнение 3, температурный диапазон от -40 до +85°C, число периодов выходного сигнала 100, напряжение питания +5 В, форма выходного сигнала ПИ, класс точности 10, длина кабеля 1 м, вилка PC10TB.

ЛИР-МИ601А-3-Т-000100-05-ПИ-10-1,0-B (PC10TB)

СОЕДИНИТЕЛИ (ИНКРЕМЕНТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ)

PC10TB



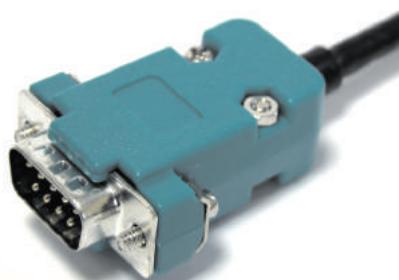
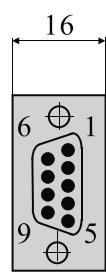
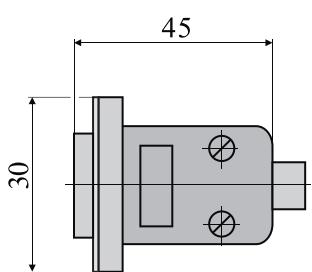
ПИ (Логика TTL)

сигнал	UA	UA	UB	UB	UR	UR	+5 В	0 В	экран/ корпус
номер контакта	5	8	3	6	10	1	2	9	4

ПИ (Логика HTL)

сигнал	UA	UA	UB	UB	UR	UR	+ (10...30) В	0 В	экран/ корпус
номер контакта	5	8	3	6	10	1	7	9	4

DB9



ПИ (Логика HTL) ПИ (Логика TTL)

сигнал	UA	UA	UB	UB	UR	UR	+5/12 В	0 В	экран/ корпус
номер контакта	4	8	3	7	2	6	5	9	1

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УГЛОВЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ АБСОЛЮТНЫЕ

ТИПЫ ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

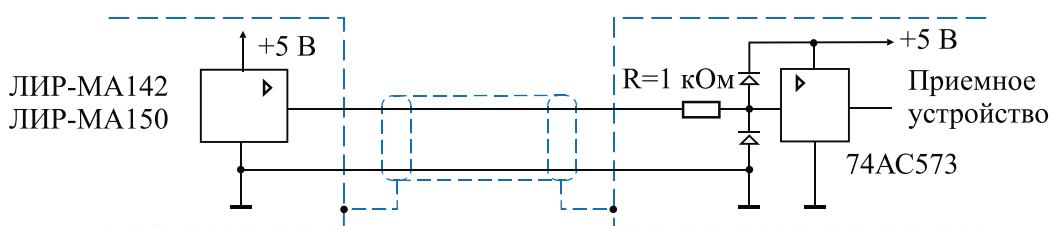
СТАНДАРТНЫЙ TTL (TR)

Выходные сигналыуровни TTL: $U_1 > 2,4$ В, $U_0 < 0,5$ В при $I \leq 20$ мА

Входные управляющие сигналы LE

(для параллельно-байтового выхода).....уровни TTL

Выходные формирователи для ЛИР-МА142, МА150.....74AC573

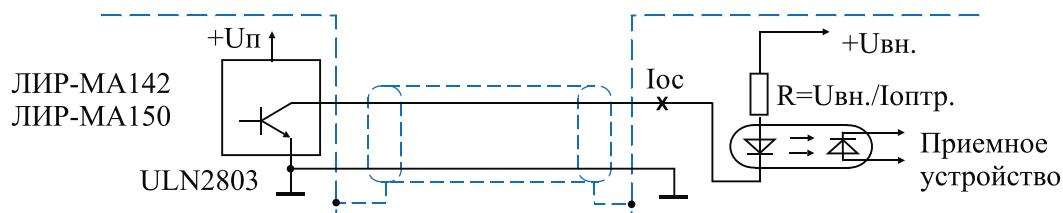


ОТКРЫТЫЙ КОЛЛЕКТОР (ОС)

Напряжение питания $U_{пит} = +(5,0 \pm 0,3)$ В; $U_{пит} = +(10,0 \dots 30,0)$ В

Максимальное коммутируемое внешнее напряжение $U_{вн.} \dots +50$ В

Максимальный коммутируемый ток $I_{ос} \dots 100$ мА

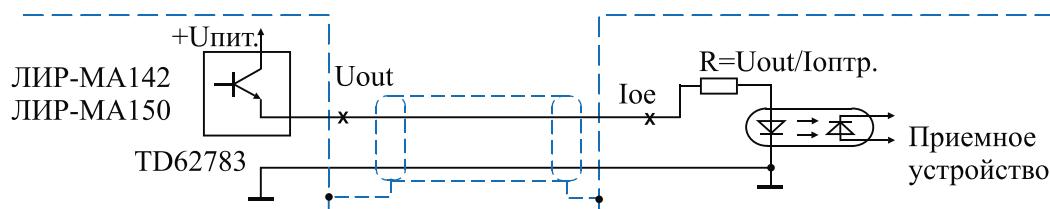


ОТКРЫТЫЙ ЭМИТТЕР (OE)

Напряжение питания $U_{пит} = +(5,0 \pm 0,3)$ В; $U_{пит} = +(10,0 \dots 30,0)$ В

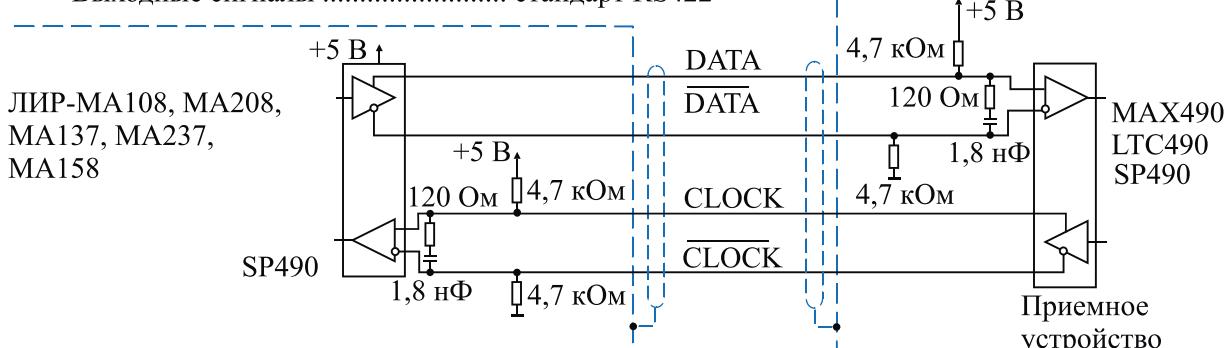
Максимальный коммутируемый ток $I_{oe} \dots 100$ мА

Выходное напряжение U_{out} при $I_{oe}=100$ мА, не менее....($U_{пит.} - 1,8$) В



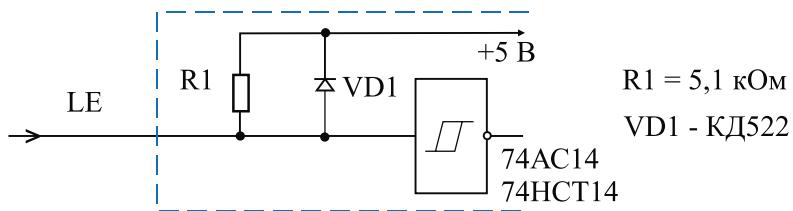
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ SSI (RS)

Выходные сигналы стандарт RS422



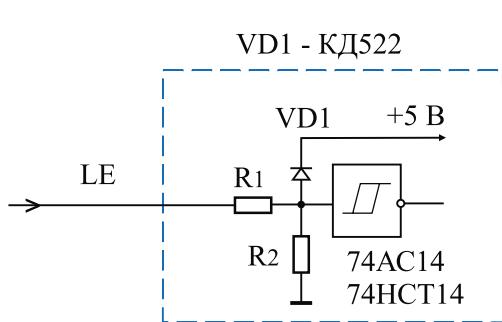
СХЕМЫ ВХОДНЫХ ЦЕПЕЙ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ

1. Для типов выходных сигналов ТР и ОС и напряжения питания $U_{пит.} = +(5,0 \pm 0,3)$ В; $U_{пит.} = +(12,0 \pm 0,6)$ В; $U_{пит.} = +(24 \pm 1)$ В



Лог. “0” сигнала LE $\leq 0,5$ В; Лог. “1” сигнала LE $\leq 3,5$ В

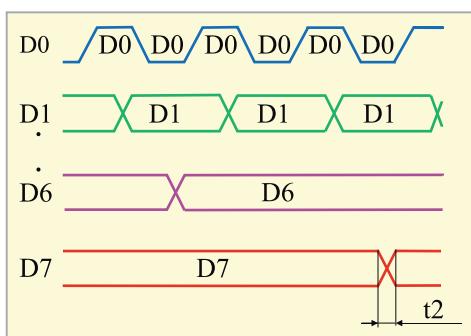
2. Для типа выходного сигнала ОЕ и напряжения питания $U_{пит.} = +(5,0 \pm 0,3)$ В; $U_{пит.} = +(10,0 \dots 30,0)$ В



Напряжение питания $U_{пит.}$	+5 В	+12 В	+24 В
R1	0	6,8 кОм	16 кОм
R2	3,6 кОм	3,6 кОм	3,6 кОм
Лог. “0” LE	$\leq 0,4$ В	$\leq 1,2$ В	$\leq 2,2$ В
Лог. “1” LE	$\geq 3,5$ В	$\geq (U_{пит}-1,5)$ В	$\geq (U_{пит}-5,0)$ В

СПОСОБЫ ВЫДАЧИ ДАННЫХ АБСОЛЮТНЫМИ МАГНИТНЫМИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯМИ

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ С КОДОМ ГРЕЯ (КОЛИЧЕСТВО РАЗРЯДОВ ДО 8)

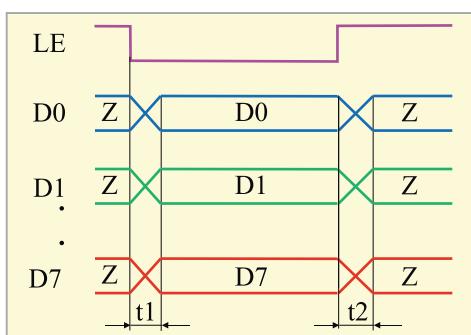


На выходной шине преобразователя D0-D7 одновременно присутствуют все разряды кода углового положения вала преобразователя.

D0 - младший разряд кода Грея

t2 - см. таблицу (стр. 31)

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ДВОИЧНЫЙ КОД С СИГНАЛОМ ФИКСАЦИИ (КОЛИЧЕСТВО РАЗРЯДОВ ДО 8)



LE - входной управляющий сигнал

По отрицательному фронту сигнала LE происходит фиксация кода положения вала преобразователя.

При нулевом уровне LE на выходнойшине присутствуют разряды D0 - D7.

Z - высокоимпедансное состояние

D0 - младший разряд

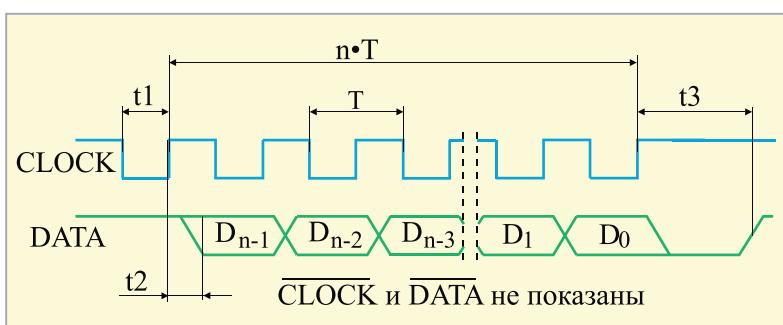
t1 и t2 - см. таблицу (стр. 31)

ВРЕМЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА

(при $R_n = 120 \text{ Ом}$ и $C_n = 15 \text{ пФ}$)

Тип выходного сигнала	TP	ОС	ОЕ
$t_1 \leq , \text{ мкс}$	0,3	0,3	0,5
$t_2 \leq , \text{ мкс}$	0,3	0,5	2,0

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ SSI



CLOCK - входной управляющий сигнал
DATA - выходной сигнал
 n - число разрядов преобразователя
 $T = \text{от } 1,0 \text{ до } 11 \text{ мкс};$
 $t_1 > 0,45 \text{ мкс};$
 $t_2 \leq 0,4 \text{ мкс};$
 $t_3 = \text{от } 12 \text{ до } 35 \text{ мкс}.$

В исходном состоянии шины CLOCK и DATA находятся в состоянии логической "1". По первому отрицательному фронту сигнала CLOCK в буфере преобразователя фиксируется значение кода положения вала преобразователя. По последующим положительным фронтам сигнала CLOCK производится побитная передача зафиксированного значения кода, начиная со старшего разряда. После выдачи n бит линия DATA устанавливается в состояние логического "0" и удерживается в нем в течении времени t_3 . В этот период времени зафиксированное значение кода может быть считано повторно путем перевода сигнала CLOCK в состояние логического "0" и подачи соответствующего числа импульсов. Повторение выдачи зафиксированного значения может производиться неограниченное число раз. По окончании времени t_3 линия DATA устанавливается в состояние логической "1" и датчик готов к выдаче текущего значения позиции. Если в процессе считывания кода состояние сигнала CLOCK не изменяется в течении времени большего максимального значения T , то преобразователь автоматически возвращается в исходное состояние.

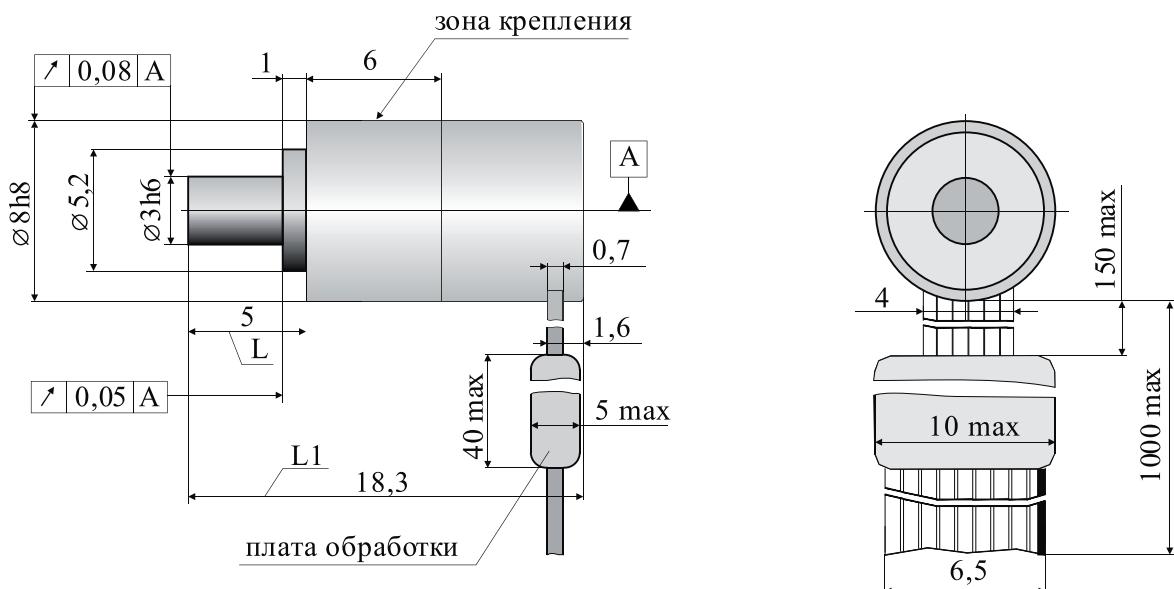
Допуск, указанный на Upit. дается для стандартного исполнения преобразователя с длиной кабеля не более одного метра.

ЛИР-МА108А,Е

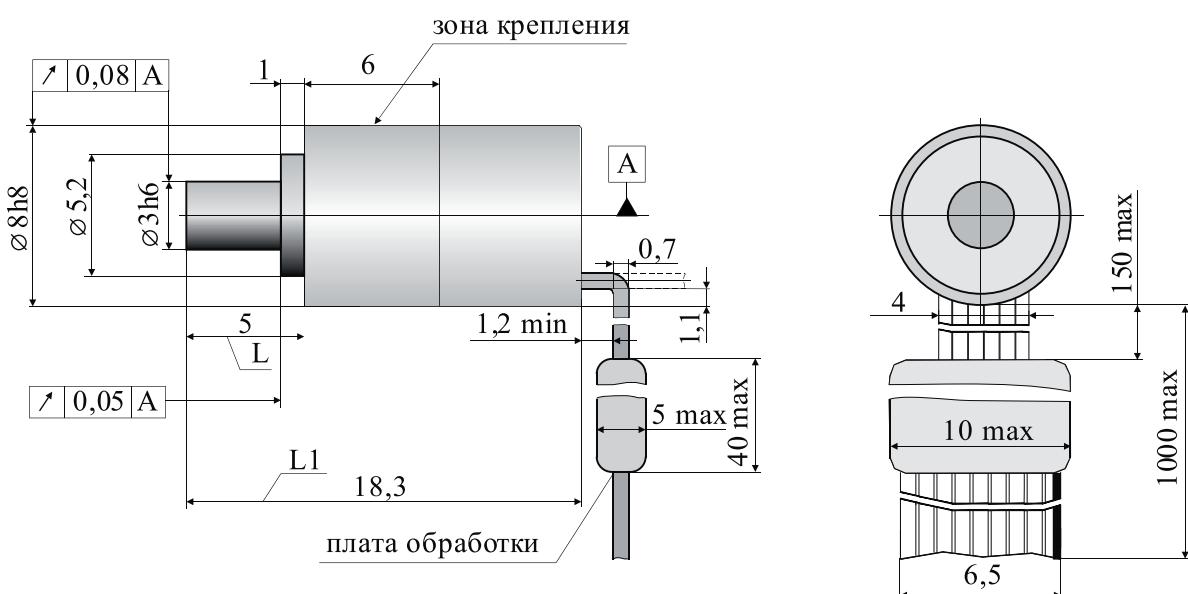
Максимальная разрешающая способность преобразователя 2^{12}

ЛИР-МА108А

Исполнение 3



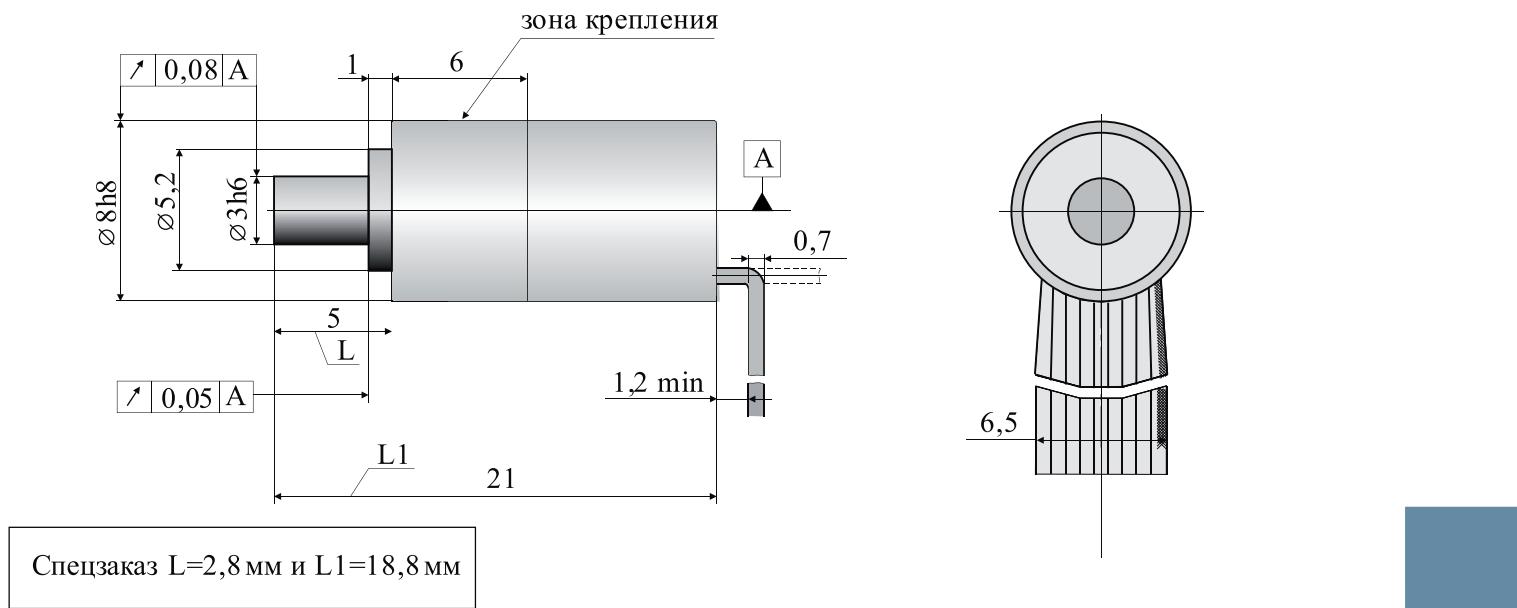
Исполнение 4



Спецзаказ L=2,8 мм и L1=16,1 мм

ЛИР-МА108Е

Исполнение 4



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. скорость вращения вала	6000 об/мин	Степень защиты	IP50
Момент трогания ротора (20 °C)	$\leq 0,002 \text{ Н}\cdot\text{м}$	Интервал рабочих температур	H - (0...70) °C T - (-40...+85) °C
Момент инерции ротора	$1,1 \times 10^{-8} \text{ кг}\cdot\text{м}^2$	Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	$\leq 50 \text{ м}/\text{с}^2$
Допустимая осевая нагрузка на вал	$\leq 3 \text{ Н}$	Ударное ускорение (10 мс)	$\leq 100 \text{ м}/\text{с}^2$
нагрузка на вал радиальная	$\leq 3 \text{ Н}$		
Масса (без кабеля)	< 0,01 кг		

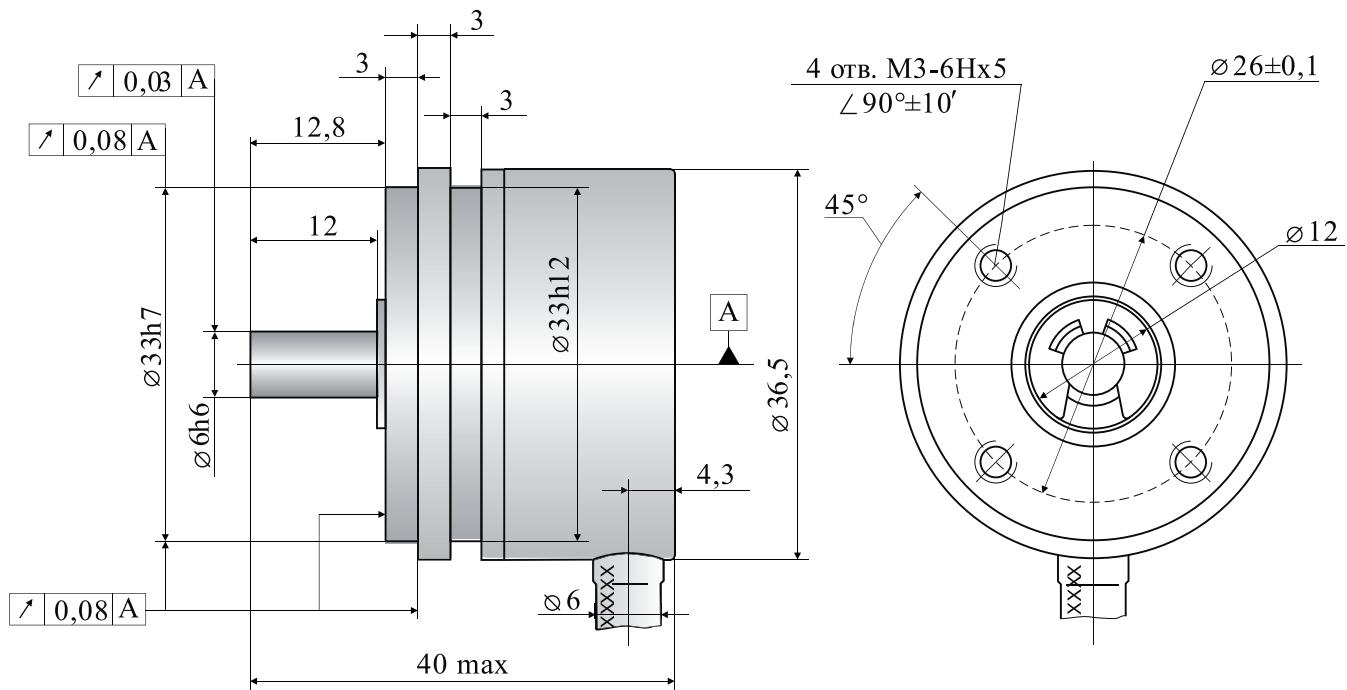
Точность	$\pm 1^\circ$
Тип выходного сигнала	RS-422
Тип выходного кода	двоичный код(A); код Грея(E)
Способ выдачи данных	Последовательный SSI
Количество разрядов	до 12 (A); до 10 (E)
Напряжение питания	$+(5,0 \pm 0,3) \text{ В}$
Ток потребления, мА	≤ 50

ЛИР-МА137А,Б,Ж

Максимальная разрешающая способность преобразователя 2^{12}

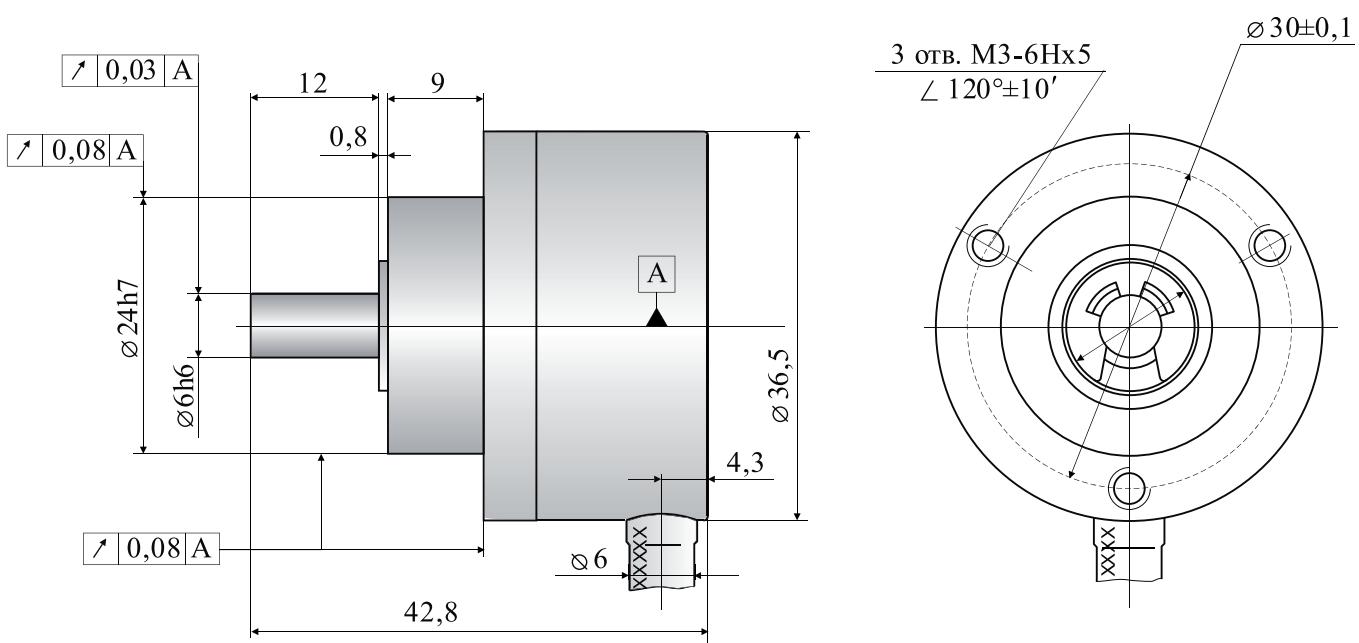
ЛИР-МА137А

Исполнение 3



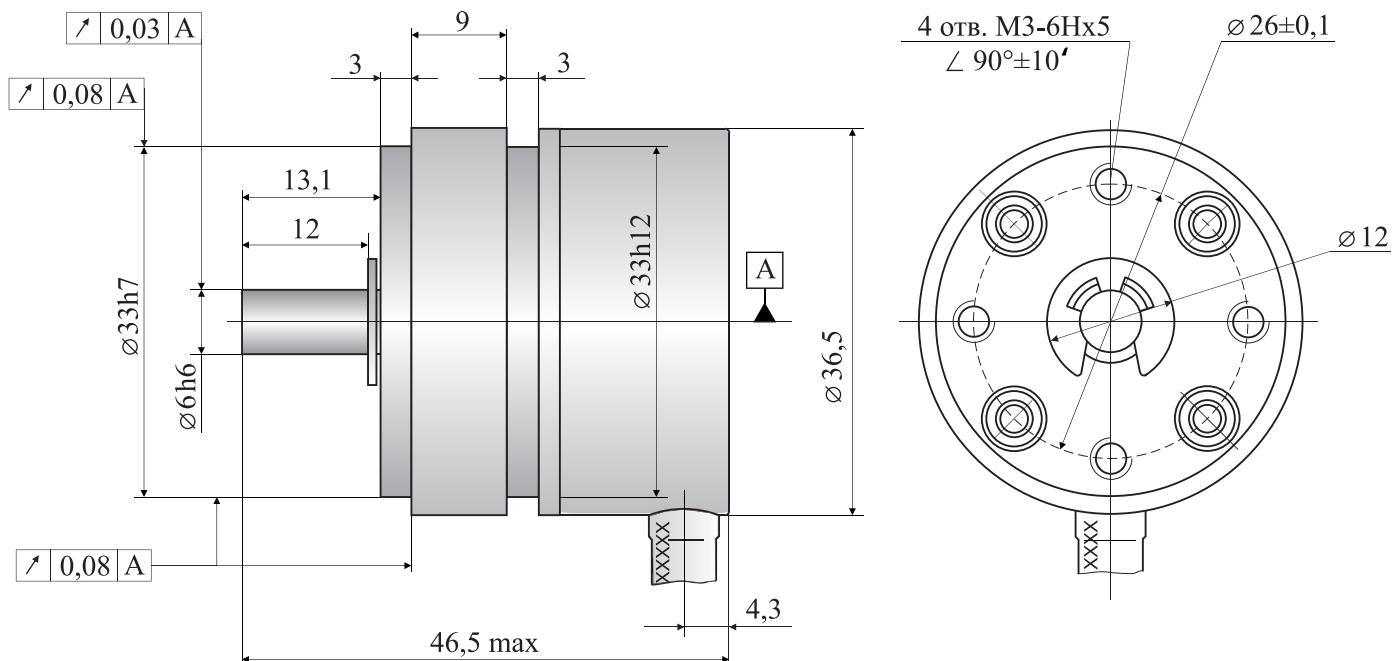
ЛИР-МА137Б

Исполнение 3



ЛИР-МА137Ж

Исполнение 3



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. скорость вращения вала	10000 об/мин	Степень защиты	IP64 (А,Б), IP67 (Ж)
Момент трогания ротора (20 °C)	≤ 0,004 Н · м	Интервал рабочих температур	H - (0...70) °C T - (-40...+85) °C
Момент инерции ротора	$3,5 \times 10^{-7}$ кг · м ²	Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	≤ 100 м/с ²
Допустимая осевая нагрузка на вал	≤ 40 Н	Ударное ускорение (10 мс)	≤ 400 м/с ²
нагрузка на вал радиальная	≤ 60 Н	Конструкт. исполнение	3
Масса (без кабеля)	< 0,1 кг;		

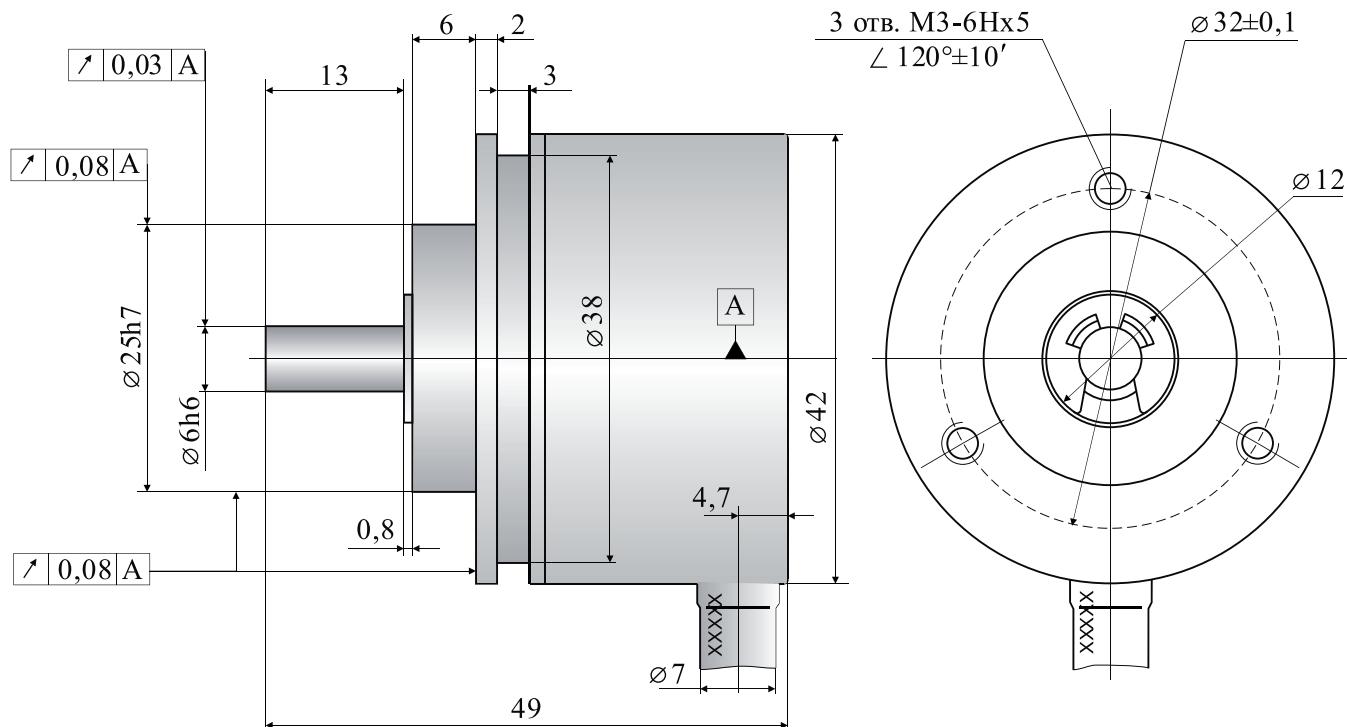
Точность	±0,5°
Тип выходного кода	двоичный код
Способ выдачи данных	последовательный SSI
Тип выходного сигнала	RS - стандарт RS422
Количество разрядов	до 12
Напряжение питания	+ (5,0 ± 0,3) В
Ток потребления, мА	≤ 50

ЛИР-МА142А,Б,В

Максимальная разрешающая способность преобразователя 2^8

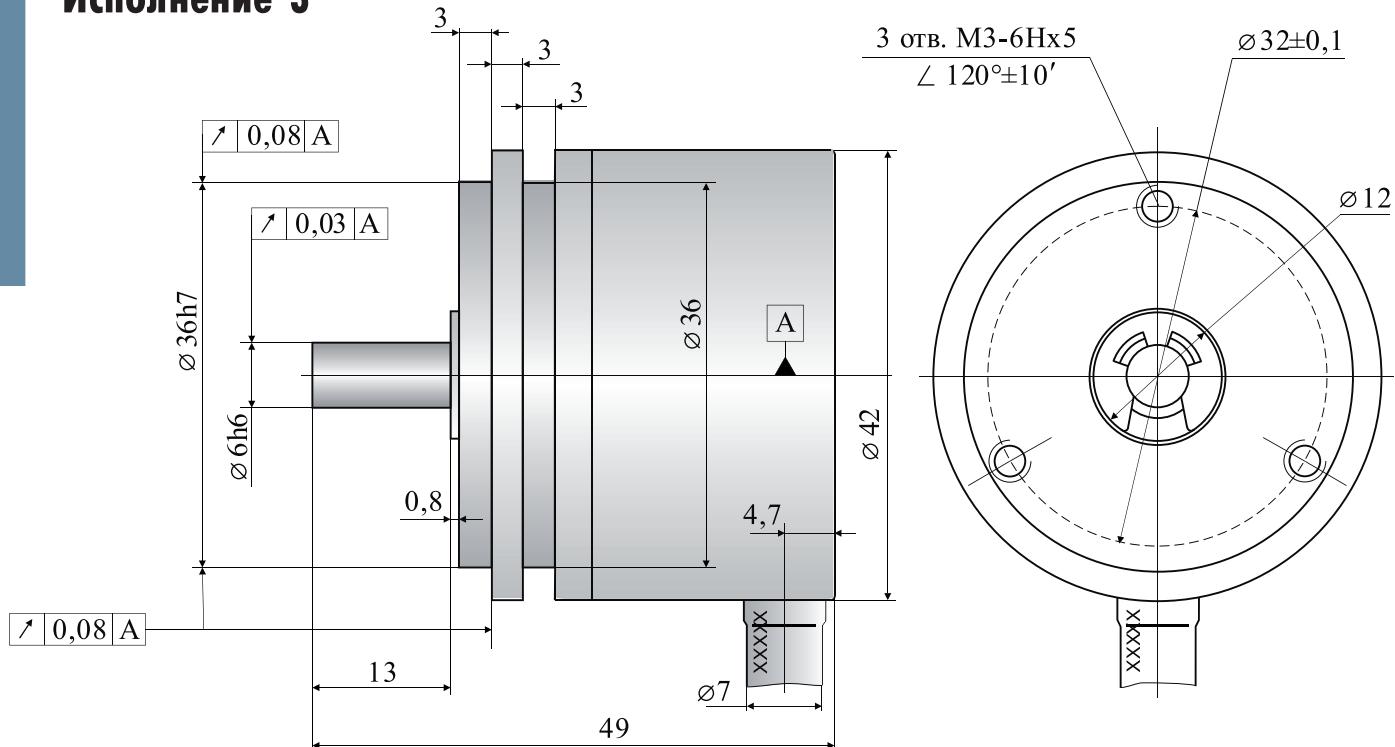
ЛИР-МА142А

Исполнение 3



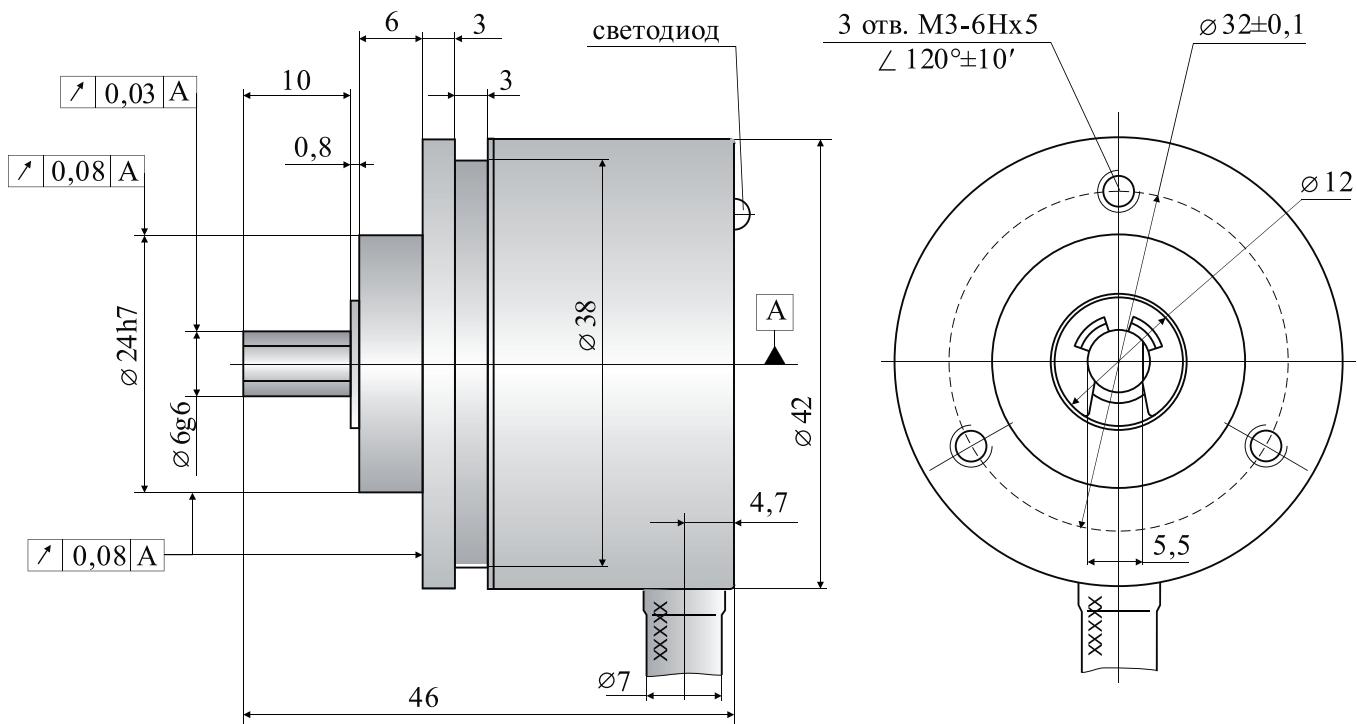
ЛИР-МА142Б

Исполнение 3



ЛИР-МА142В

Исполнение 3



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. скорость вращения вала	10000 об/мин	Степень защиты	IP64
Момент трогания ротора (20 °C)	≤ 0,004 Н · м	Интервал рабочих температур	H - (0...70) °C T - (-40...+85) °C
Момент инерции ротора	$3,5 \times 10^{-7}$ кг · м ²	Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	≤ 100 м/с ²
Допустимая осевая нагрузка на вал	≤ 40 Н	Ударное ускорение (10 мс)	≤ 400 м/с ²
нагрузка на вал радиальная	≤ 60 Н	Конструкт. исполнение	3
Масса (без кабеля)	0,25 кг		

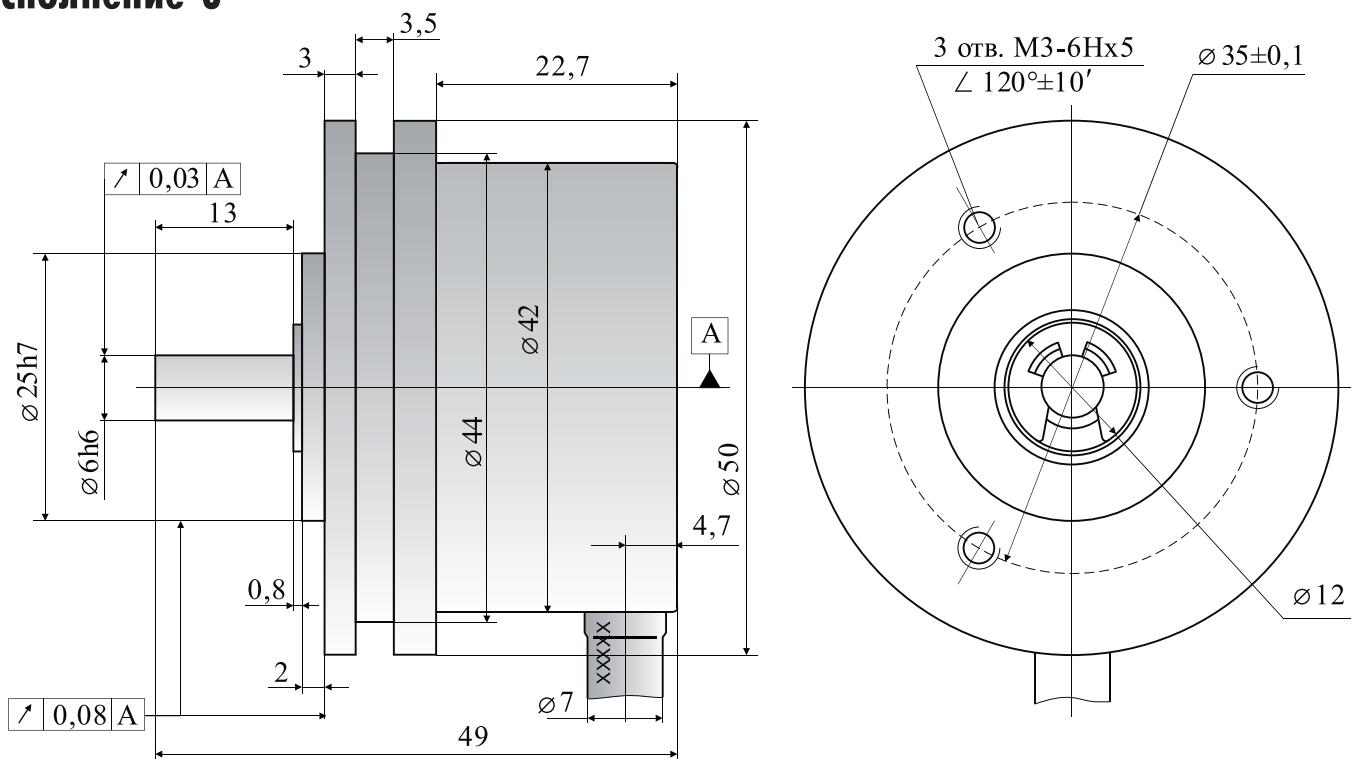
Точность	±1°
Тип выходного кода	двоичный код, код Грэя и другие типы (спецзаказ)
Способ выдачи данных	параллельный
Тип выходного сигнала	ОС - открытый коллектор TP - TTL ОЕ - открытый эмиттер
Количество разрядов	до 8
Напряжение питания	+ (5,0 ± 0,3) В + (10,0 ... 30,0) В
Ток потребления, мА	≤ 120

ЛИР-МА150А,Б

Максимальная разрешающая способность преобразователя 2^8

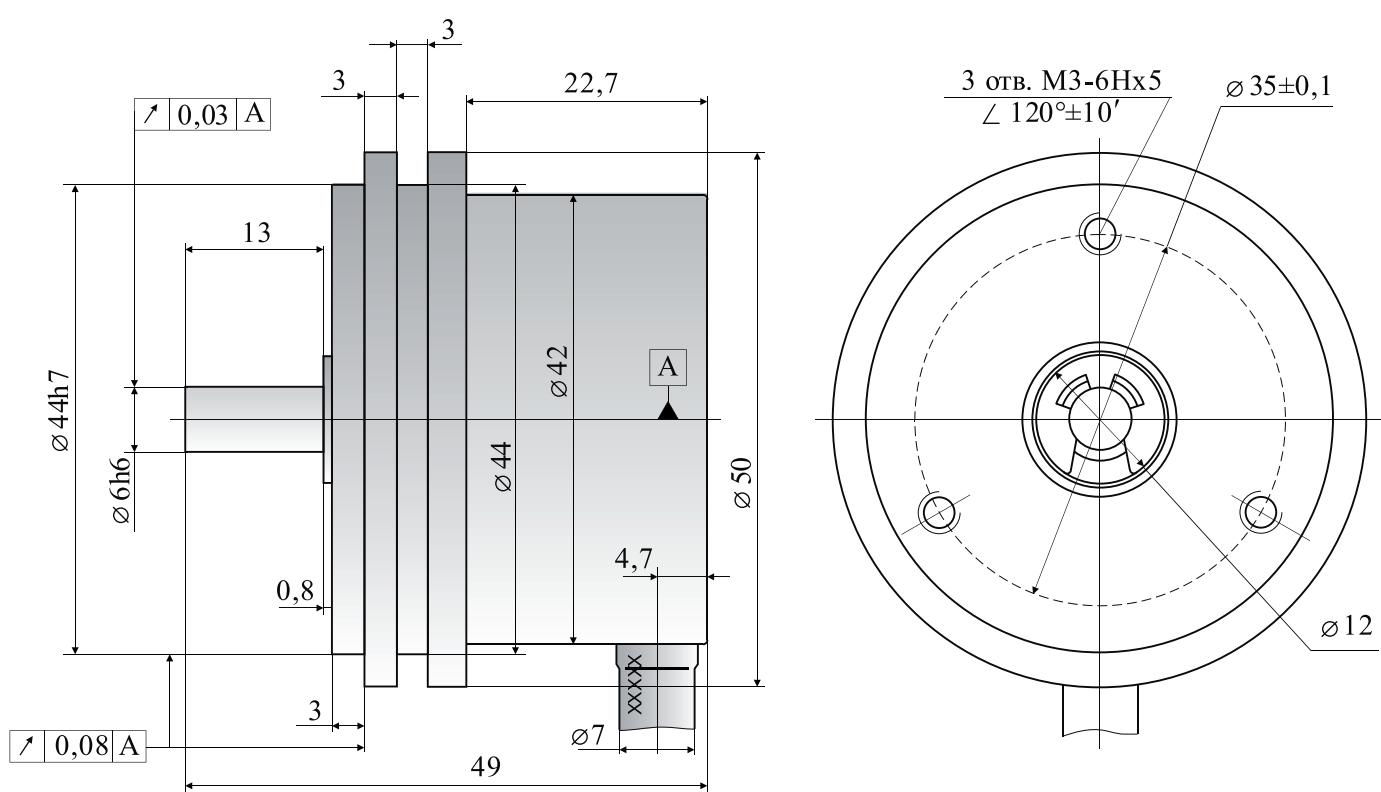
ЛИР-МА150А

Исполнение 3



ЛИР-МА150Б

Исполнение 3



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. скорость вращения вала	10000 об/мин	Степень защиты	IP64
Момент трогания ротора (20 °C)	≤ 0,004 Н · м	Интервал рабочих температур	H - (0...70) °C T - (-40...+85) °C
Момент инерции ротора	$3,5 \times 10^{-7}$ кг · м ²	Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	≤ 100 м/с ²
Допустимая осевая нагрузка на вал	≤ 40 Н	Ударное ускорение (10 мс)	≤ 400 м/с ²
радиальная	≤ 60 Н	Конструкт. исполнение	3
Масса (без кабеля)	0,25 кг		

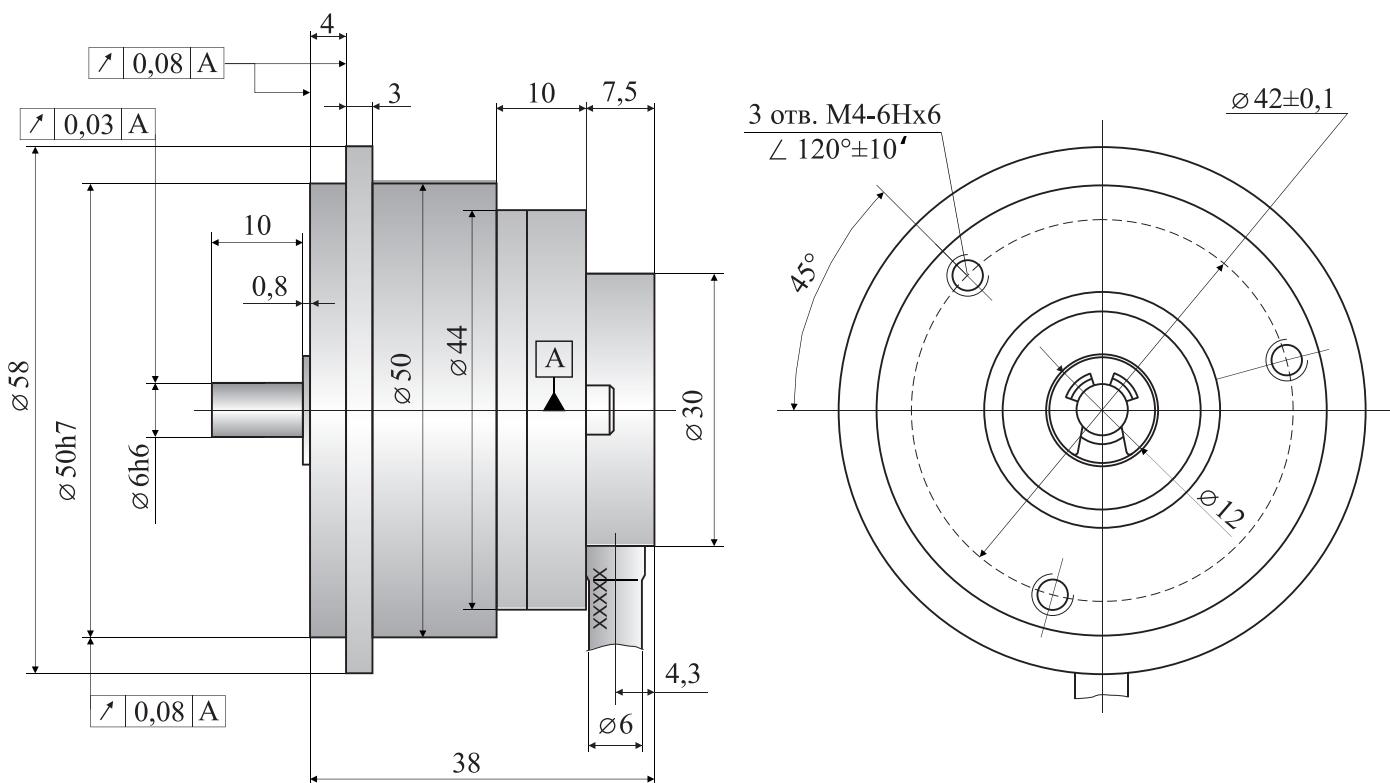
Точность	±1°
Тип выходного кода	двоичный код, код Грэя и другие типы (спецзаказ)
Способ выдачи данных	параллельный
Тип выходного сигнала	ОС - открытый коллектор TP - TTL ОЕ - открытый эмиттер
Количество разрядов	до 8
Напряжение питания	+ (5,0 ± 0,3) В + (10,0...30,0) В
Ток потребления, мА	≤ 120

ЛИР-МА158А,Д,Ж,Л

Максимальная разрешающая способность преобразователя 2^{12}

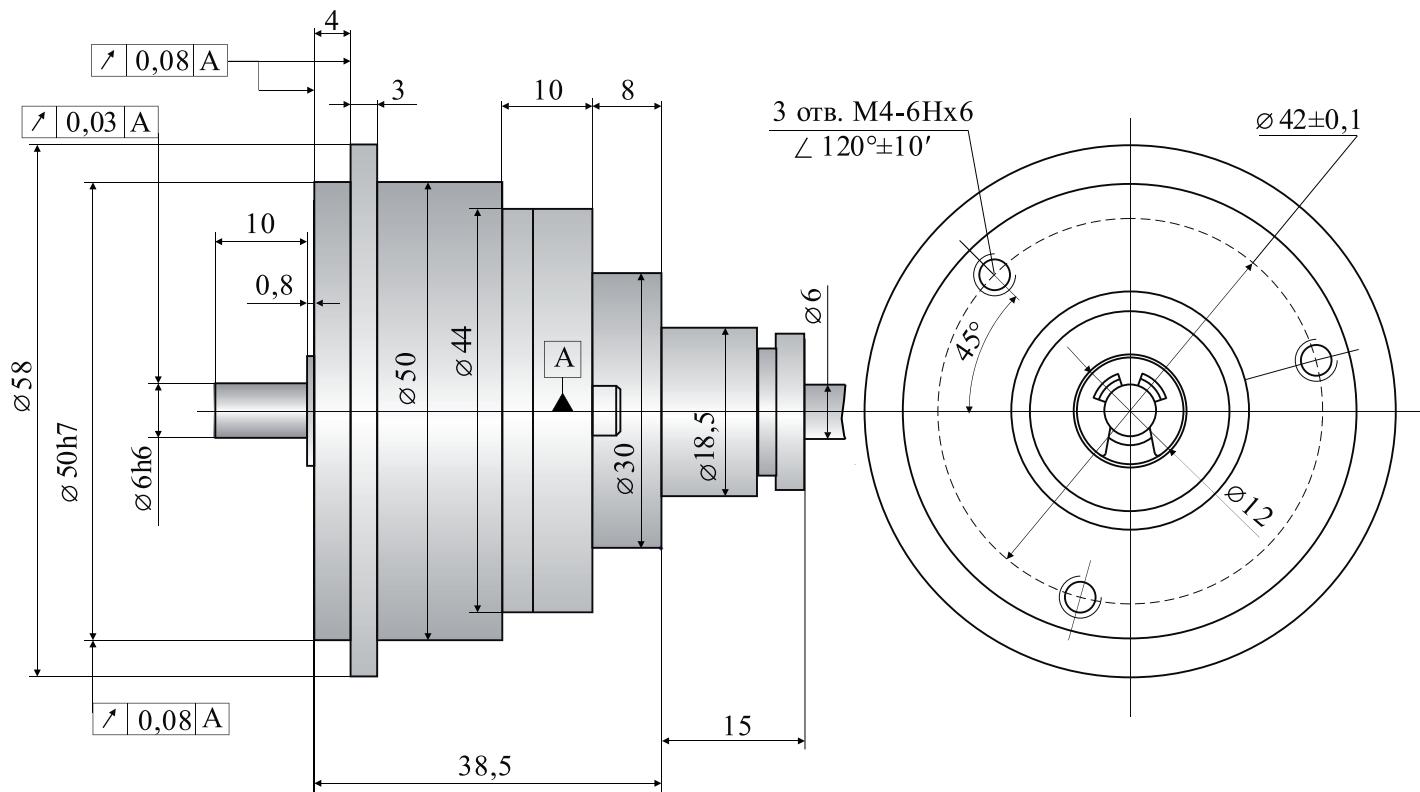
ЛИР-МА158А

Исполнение 3



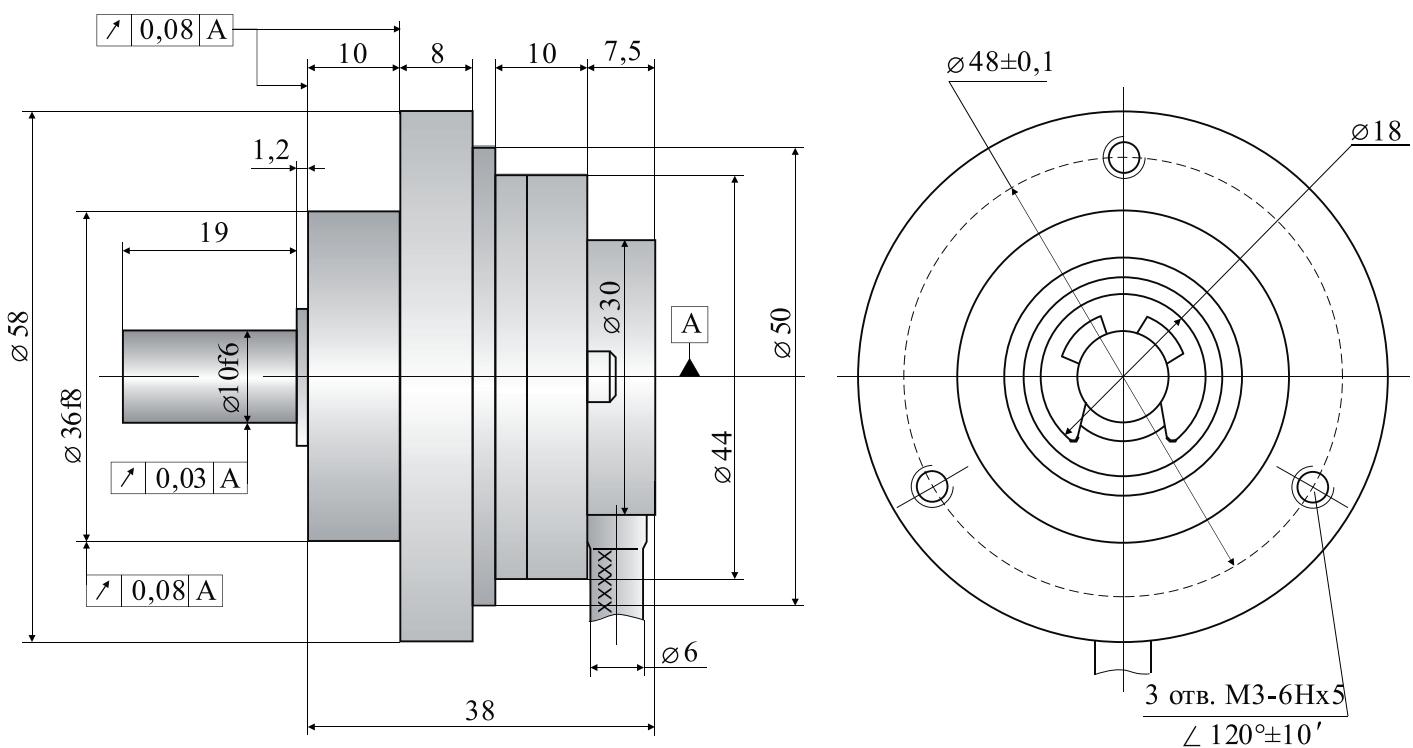
ЛИР-МА158А

Исполнение 4



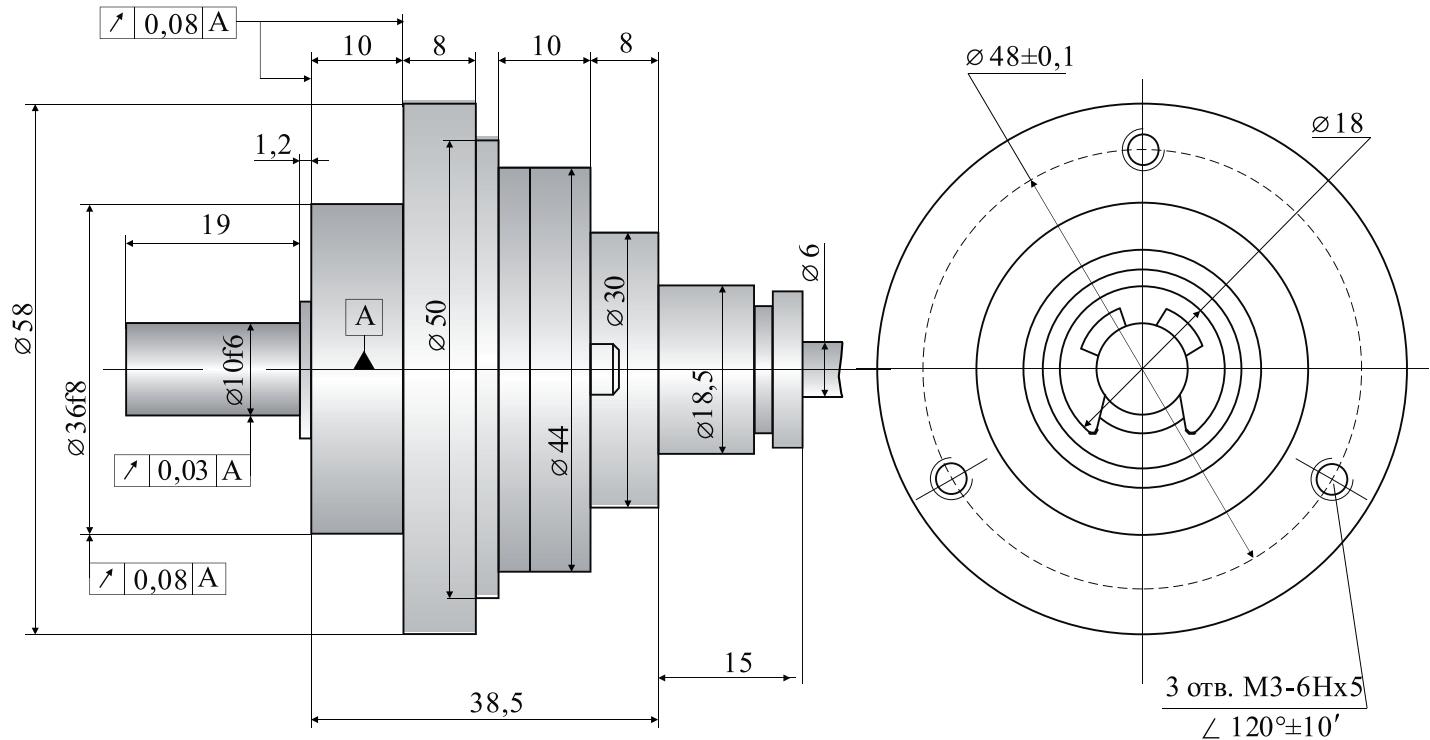
ЛИР-МА158Д

Исполнение 3



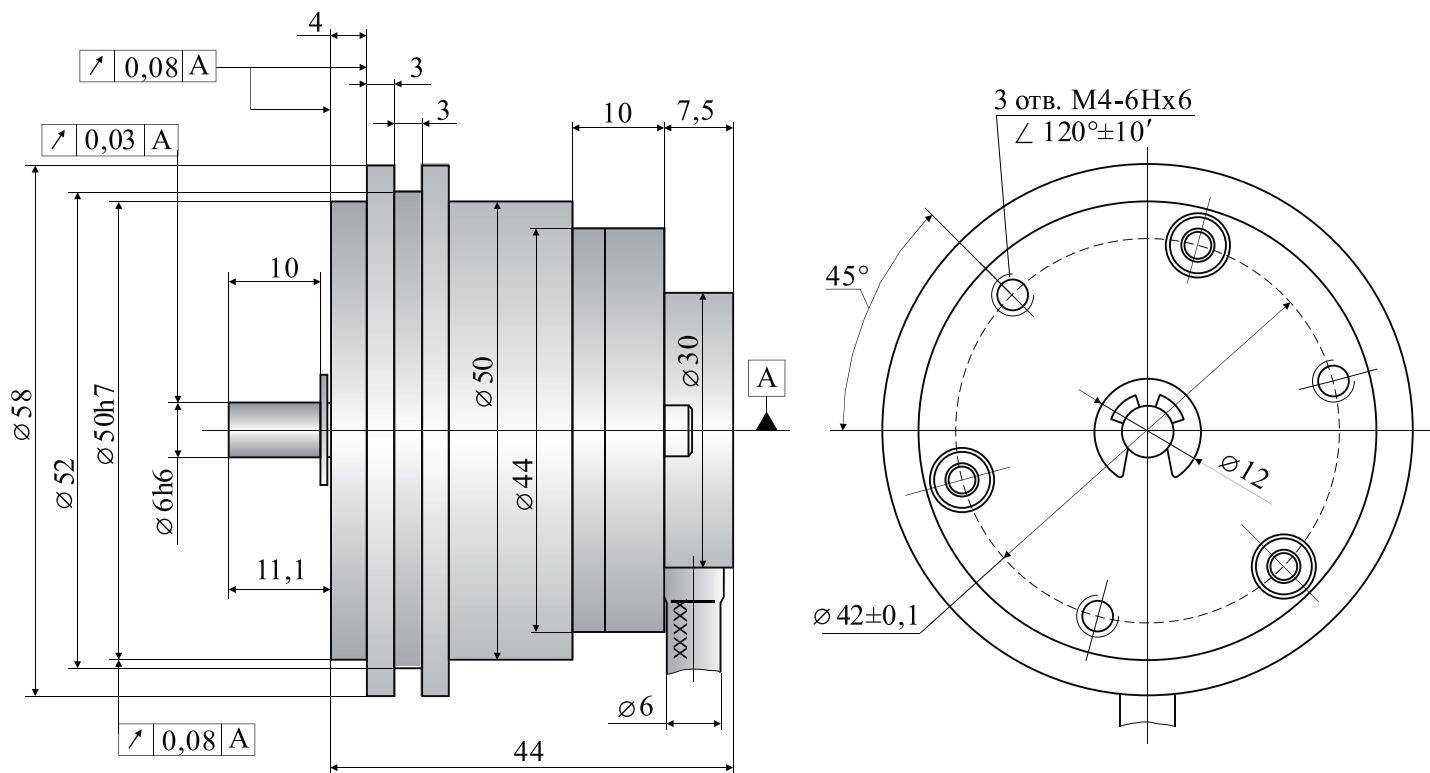
ЛИР-МА158Д

Исполнение 4



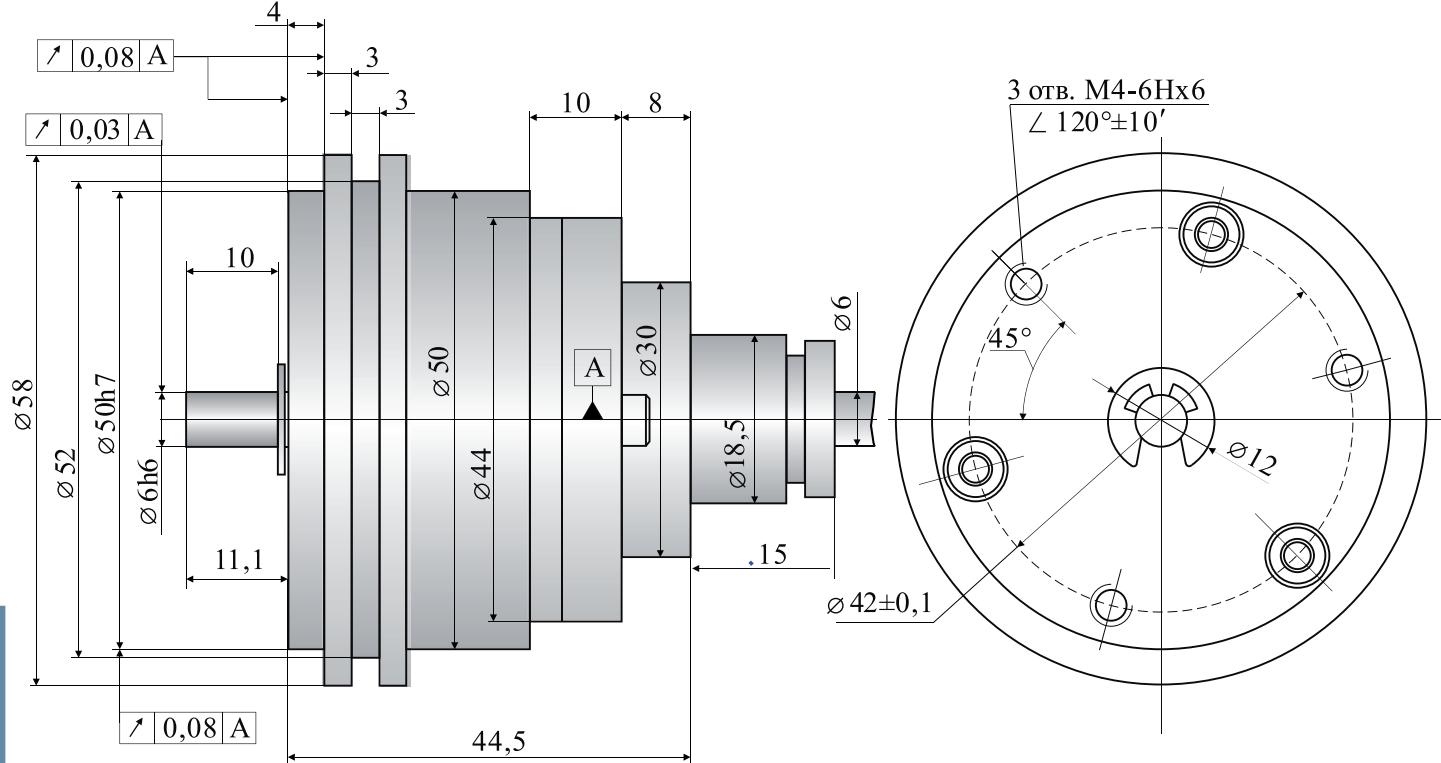
ЛИР-МА158Ж

Исполнение 3



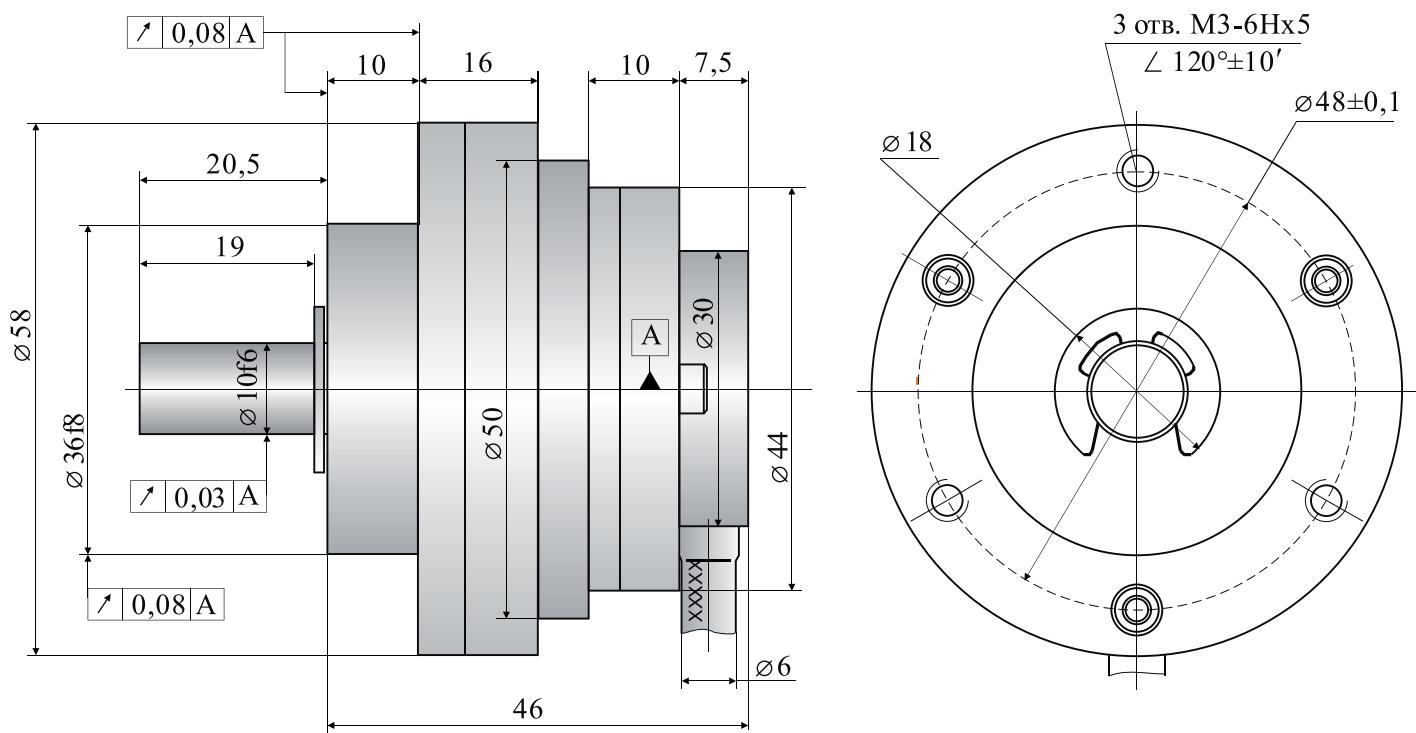
ЛИР-МА158Ж

Исполнение 4



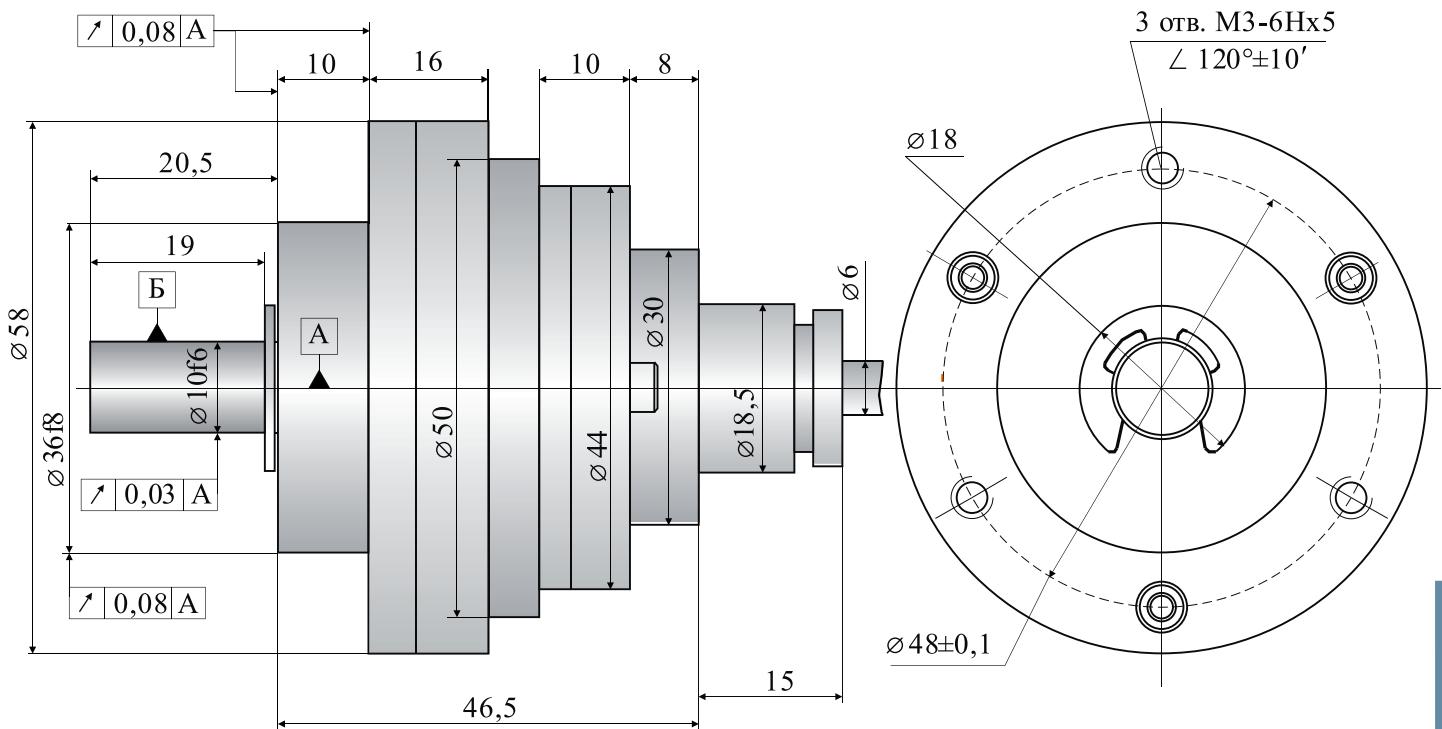
ЛИР-МА158Л

Исполнение 3



ЛИР-МА158Л

Исполнение 4



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. скорость вращения вала	10000 об/мин (А,Д) 1000 об/мин (Ж,Л)	Степень защиты	IP65 (А,Д); IP67(Ж,Л)
Момент трогания ротора (20°C)	$\leq 0,01 \text{ Н} \cdot \text{м}$	Интервал рабочих температур	H - ($0\ldots70$) $^\circ\text{C}$ T - (-40...+85) $^\circ\text{C}$
Момент инерции ротора	$2,0 \times 10^{-6} \text{ кг} \cdot \text{м}^2$	Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	$\leq 100 \text{ м/с}^2$
Допустимая осевая нагрузка на вал	$\leq 50 \text{ Н}$	Ударное ускорение (10 мс)	$\leq 400 \text{ м/с}^2$
нагрузка на вал радиальная	$\leq 70 \text{ Н}$		
Масса (без кабеля)	0,3 кг		

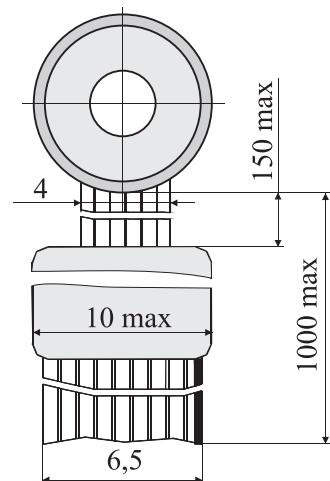
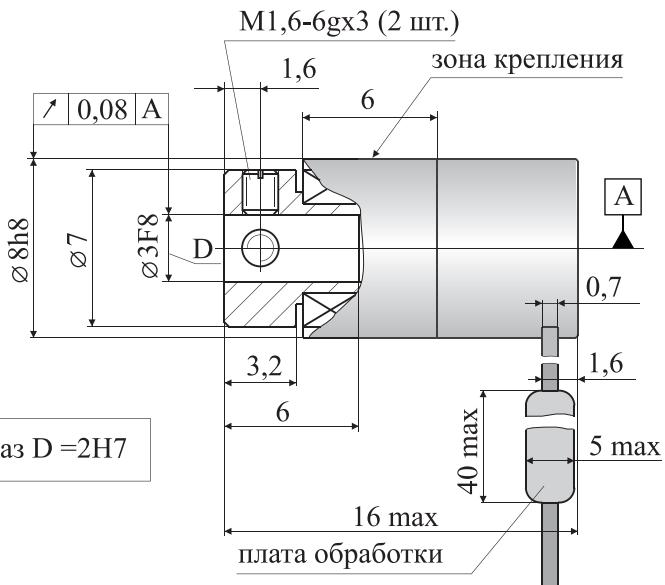
Точность	$\pm 0,5^\circ$
Тип выходного кода	двоичный
Способ выдачи данных	последовательныйSSI
Тип выходного сигнала	RS - стандарт RS422
Количество разрядов	до 12
Напряжение питания	$+(5,0 \pm 0,3) \text{ В}$
Ток потребления, мА	≤ 50

ЛИР-МА208А,Б,В,Е,Ж

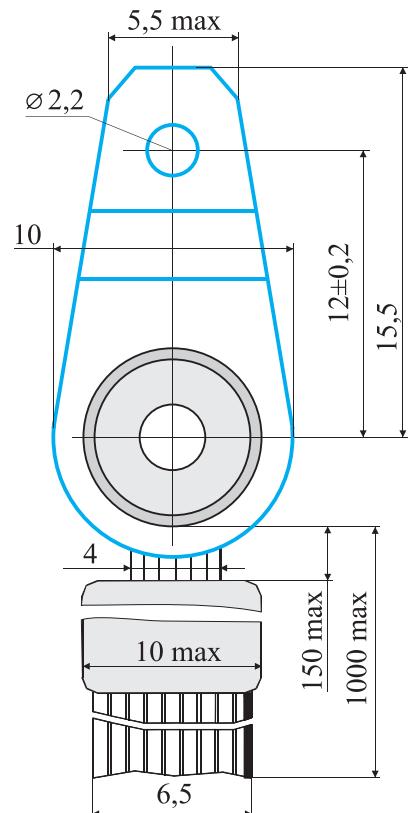
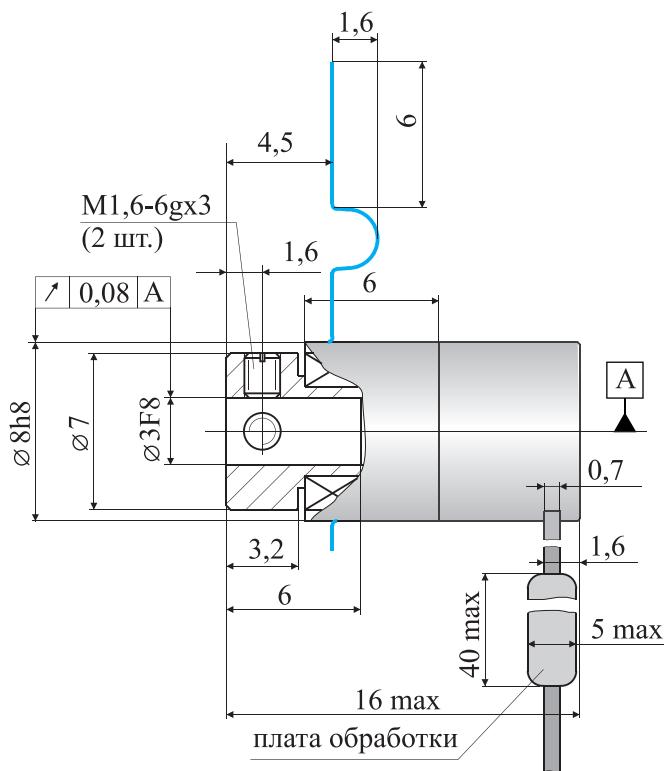
Максимальная разрешающая способность преобразователя 2^{12}

Исполнение 3 для модификаций А,Б,В

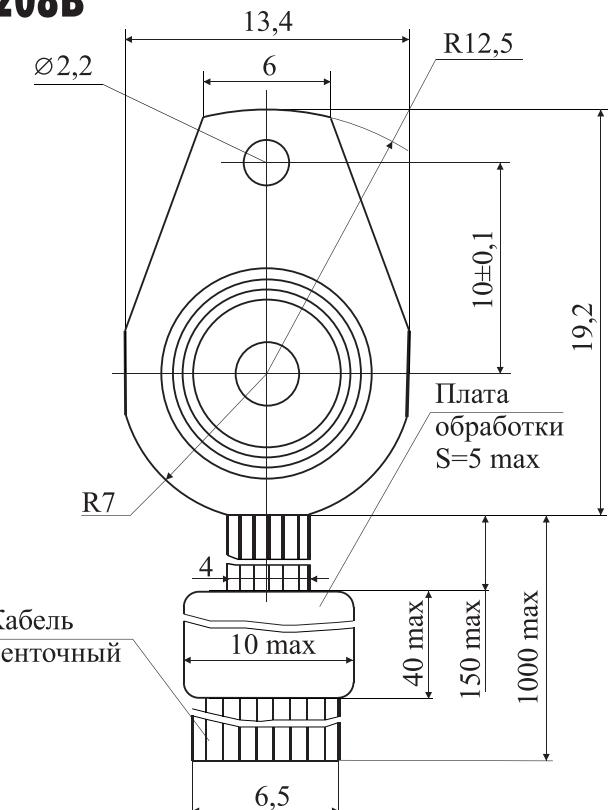
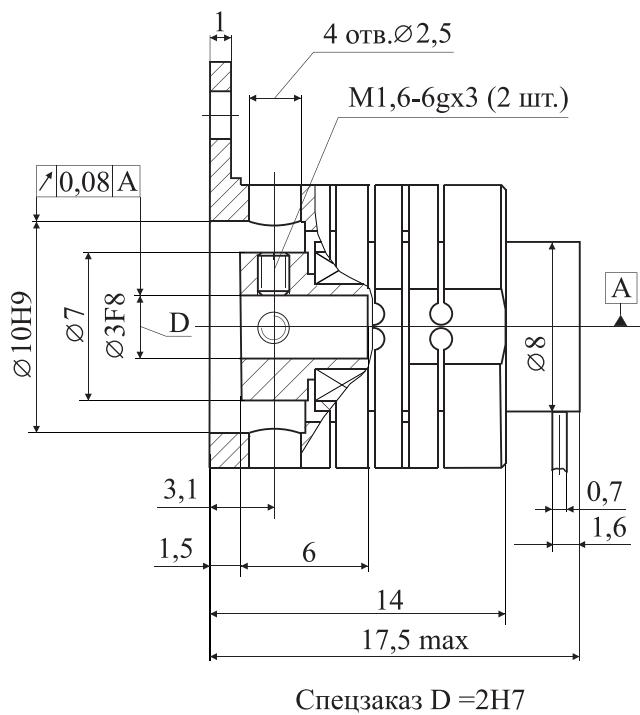
ЛИР-МА208А



ЛИР-МА208Б

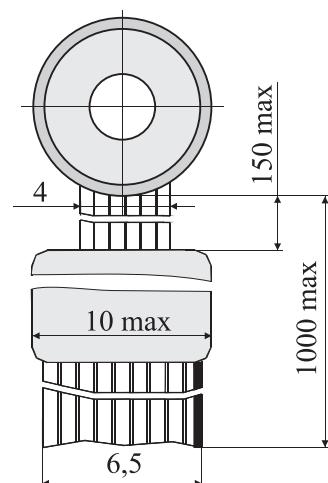
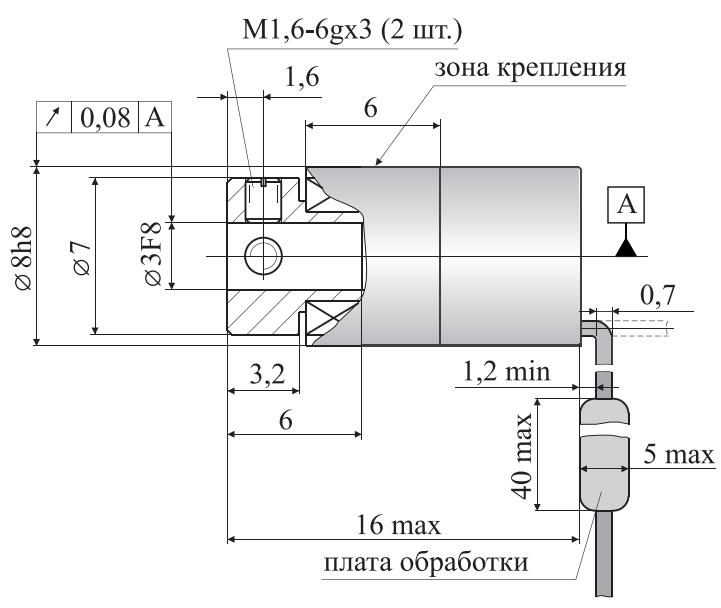


ЛИР-МА208В

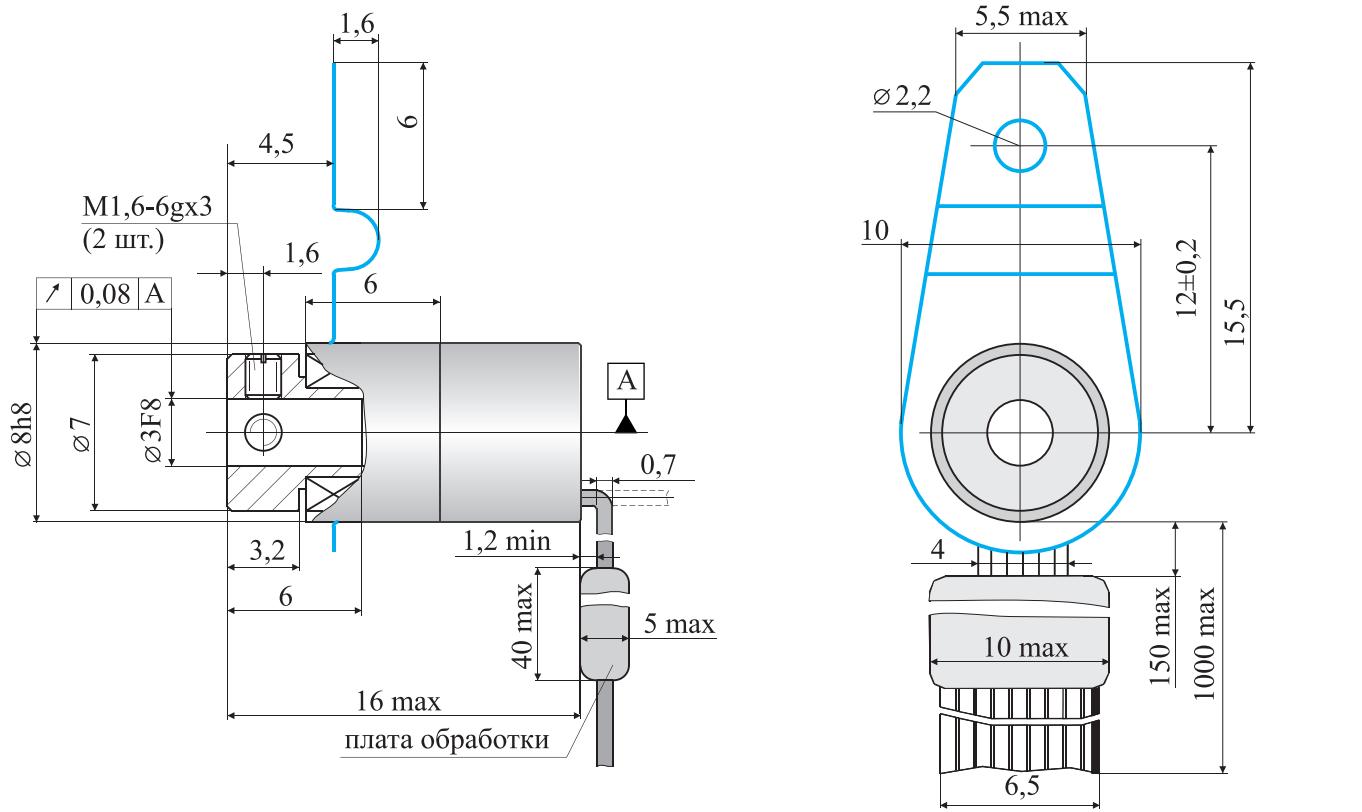


Исполнение 4 для модификаций А,Б,В,Е,Ж

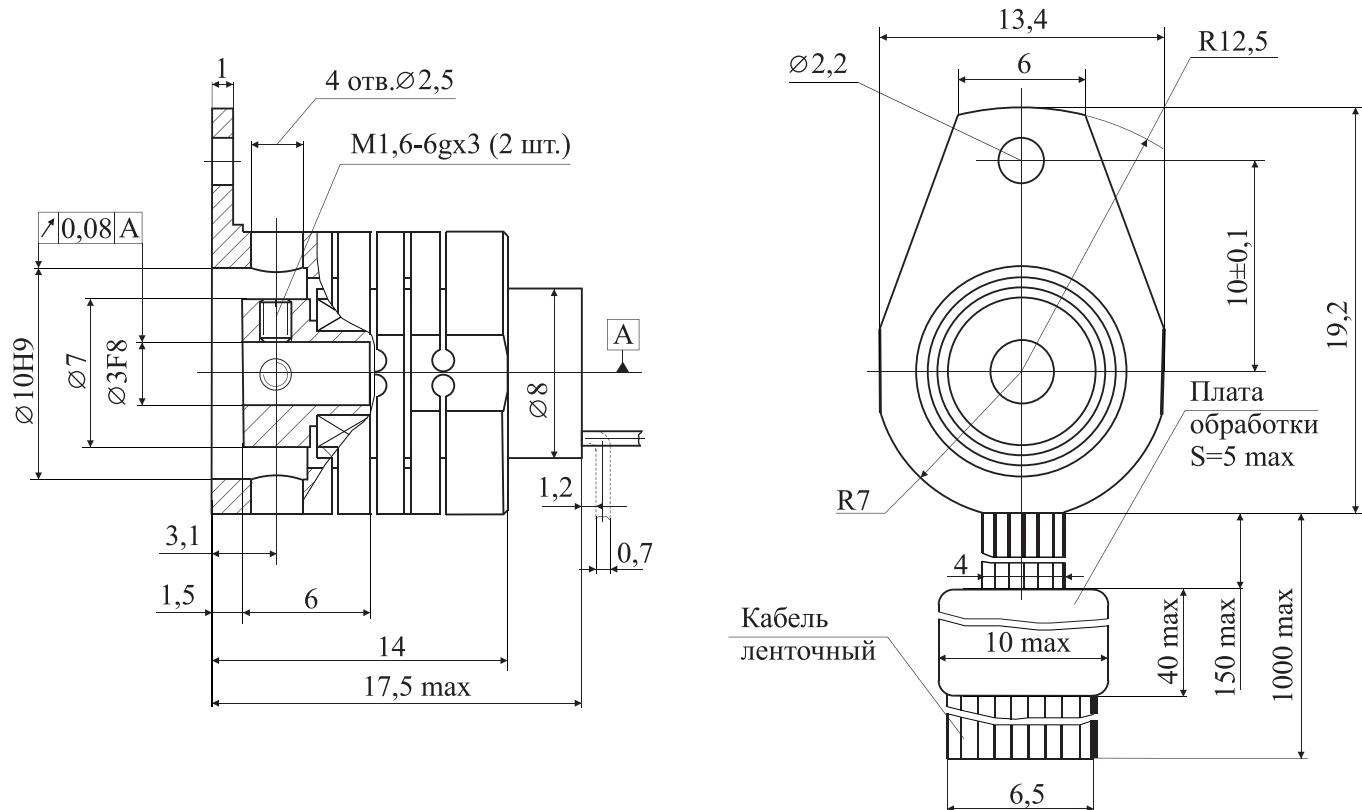
ЛИР-МА208А



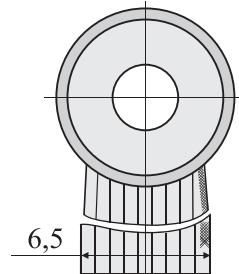
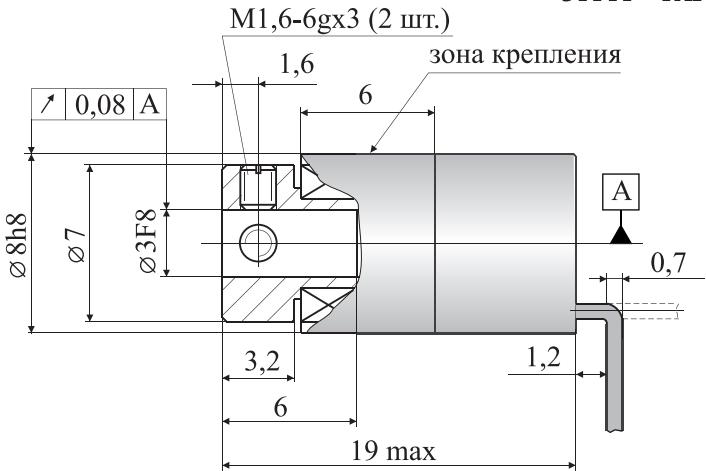
ЛИР-МА208Б



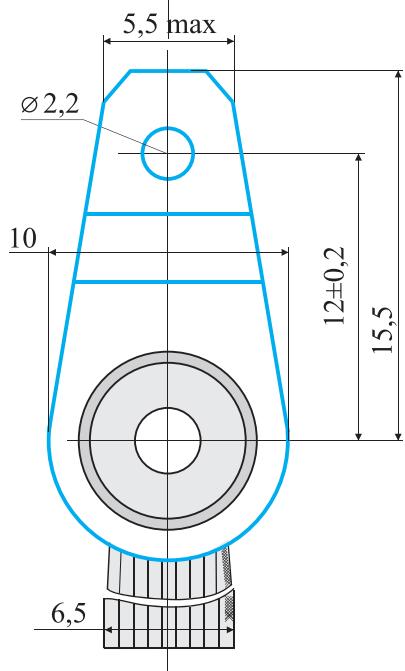
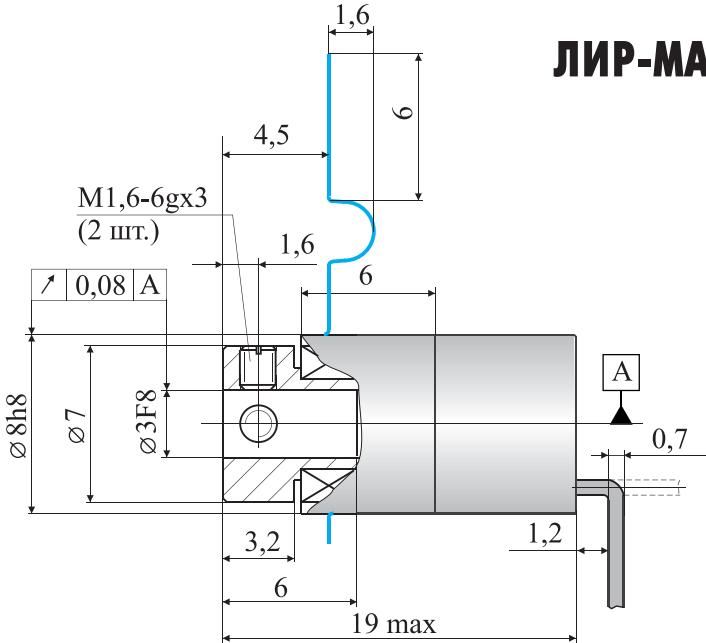
ЛИР-МА208В



ЛИР-МА208Е



ЛИР-МА208Ж



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

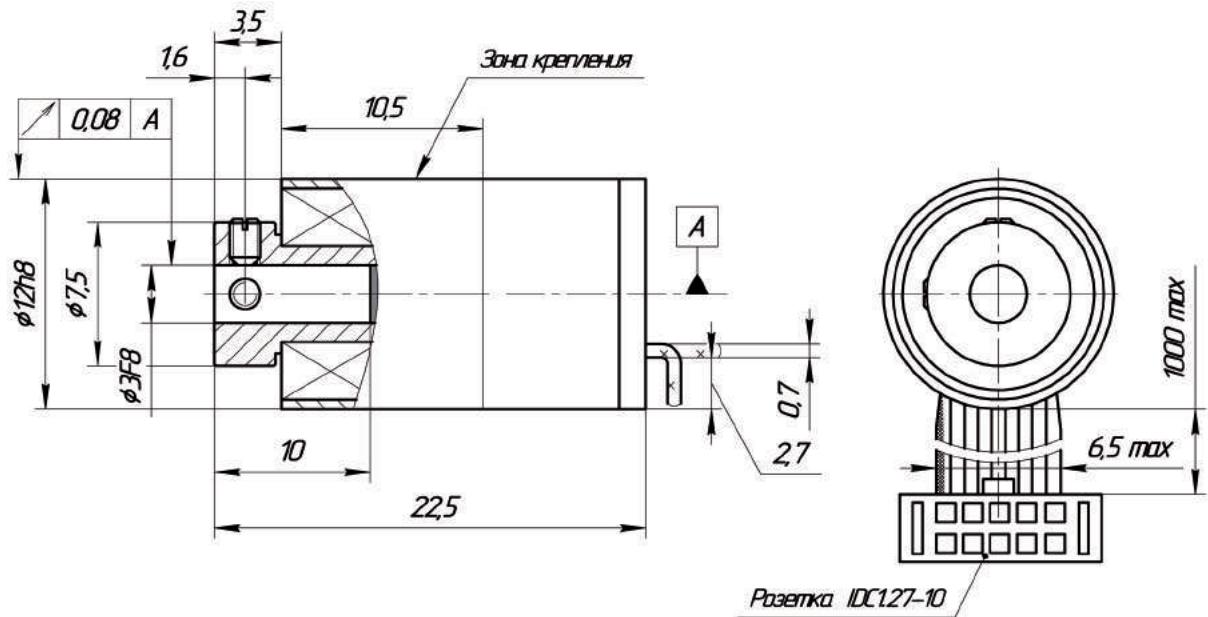
Макс. скорость вращения вала	6000 об/мин	Степень защиты	IP50
Момент трогания ротора (20 °C)	$\leq 0,002 \text{ Н} \cdot \text{м}$	Интервал рабочих температур	H - (0...70) °C T - (-40...+85) °C (только для А,Б,В)
Момент инерции ротора	$1,1 \times 10^{-8} \text{ кг} \cdot \text{м}^2$	Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	$\leq 50 \text{ м/с}^2$
Допустимое смещение вала	осевое радиальное	Ударное ускорение (10 мс)	$\leq 100 \text{ м/с}^2$
Масса (без кабеля)	< 0,01 кг;		

Точность	$\pm 1^\circ$
Тип выходного сигнала	RS-422
Тип выходного кода	двоичный код(А,Б,В); код Грэя(Е,Ж)
Способ выдачи данных	Последовательный SSI
Количество разрядов	до 12 (А,Б,В); до 10 (Е,Ж)
Напряжение питания	$+(5,0 \pm 0,3) \text{ В}$
Ток потребления, мА	≤ 50

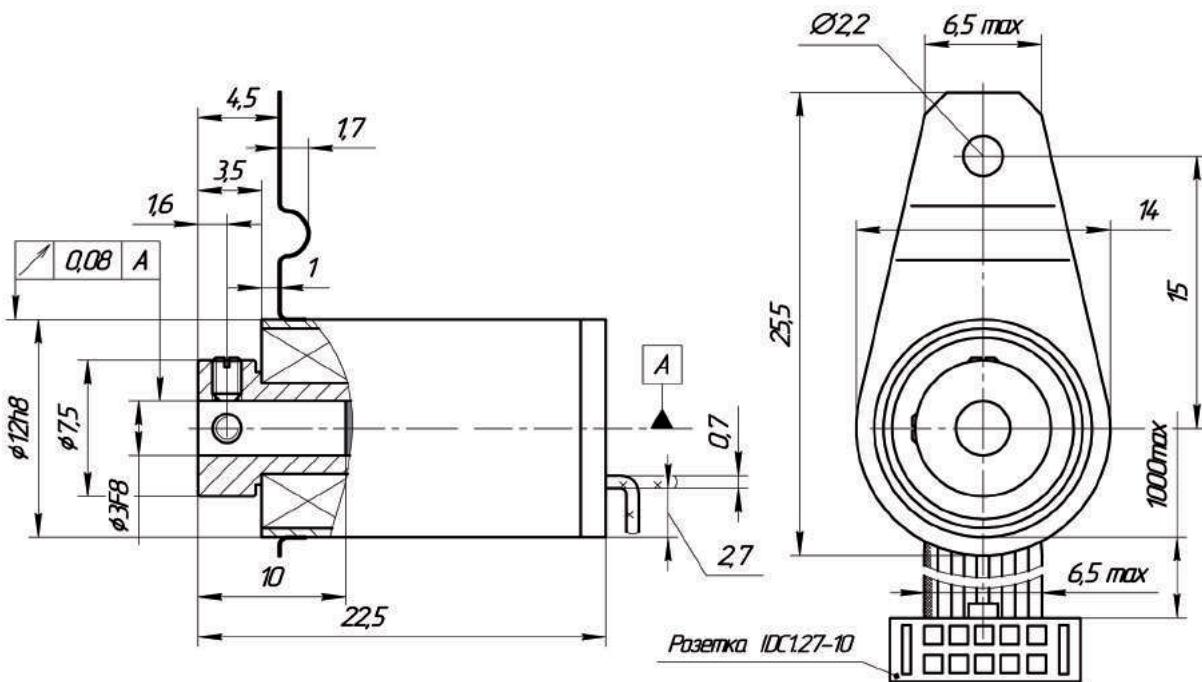
ЛИР-МА212А,Б,В, абсолютный

Разрешающая способность до 2^{11} дискрет/оборот

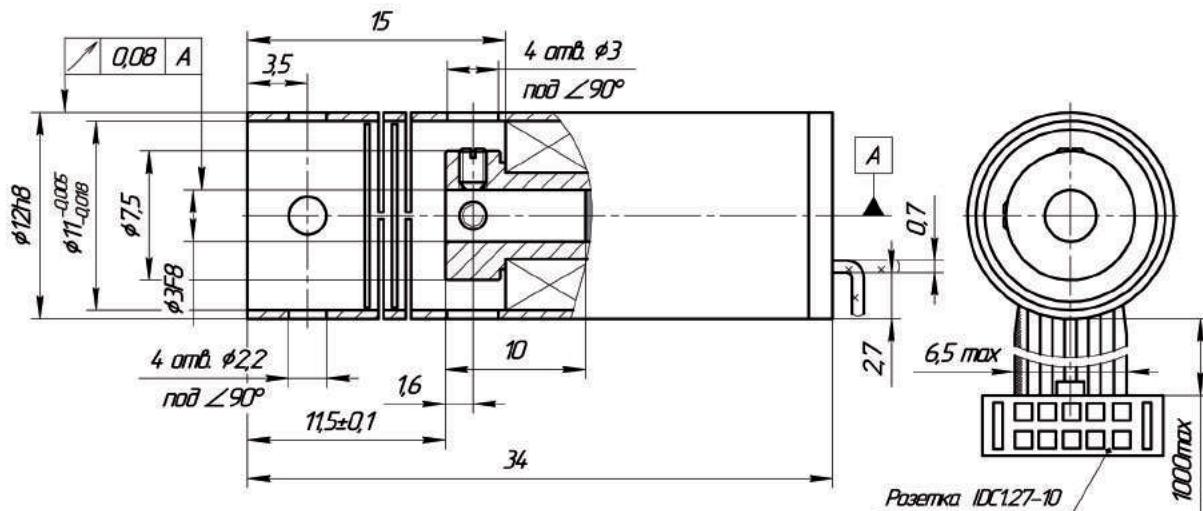
ЛИР-МА212А



ЛИР-МА212Б



ЛИР-МА212В



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. скорость вращения вала	6000 об/мин	Способ выдачи данных	последовательныйSSI
Момент трогания ротора (20 °C)	не более 002 Н · м	Тип выходного кода	код Грэя
Момент инерции ротора	$1,1 \times 10^{-8}$ кг · м ²	Количество разрядов	до 11
Допустимое осевое смещение вала	0,05 (Б,В) 0,05 (Б,В)	Точность	$\pm 1^\circ$
радиальное		Тип выходного сигнала	RS-422
Масса (без кабеля)	< 0,015 кг	Напряжение питания	5 В ± 5%
		Ток потребления, мА	≤ 50

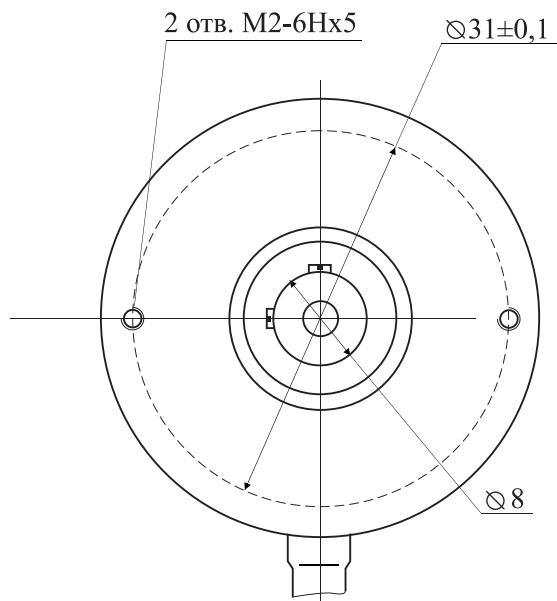
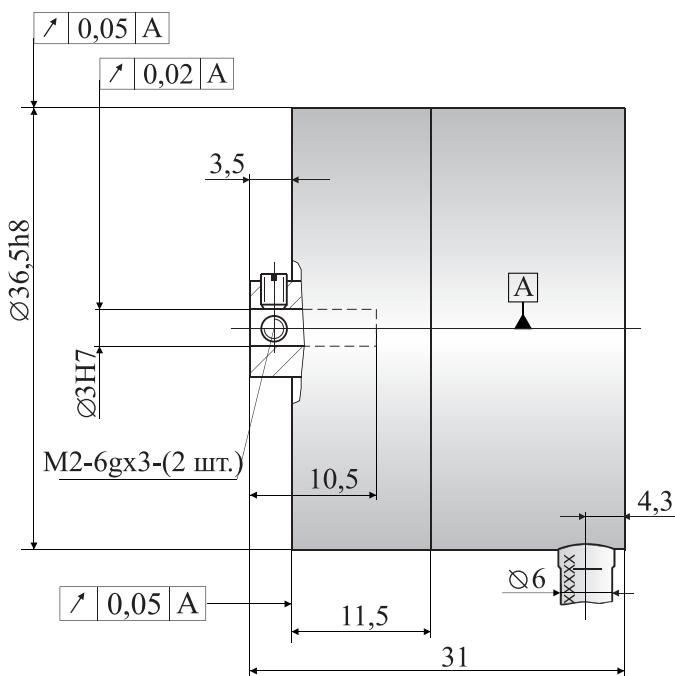
Степень защиты	IP50 (спецзаказ IP64)
Интервал рабочих температур	H - (0...70) °C
Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	≤ 50 м/с ²
Ударное ускорение (10 мс)	≤ 100 м/с ²
Конструктивное исполнение	4

ЛИР-МА237А,Б

Максимальная разрешающая способность преобразователя 2^{12}

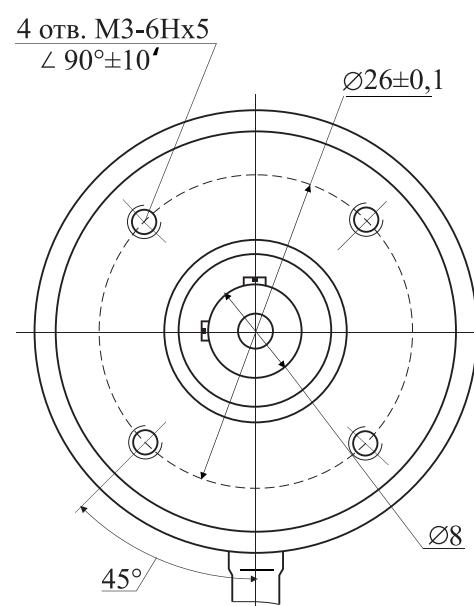
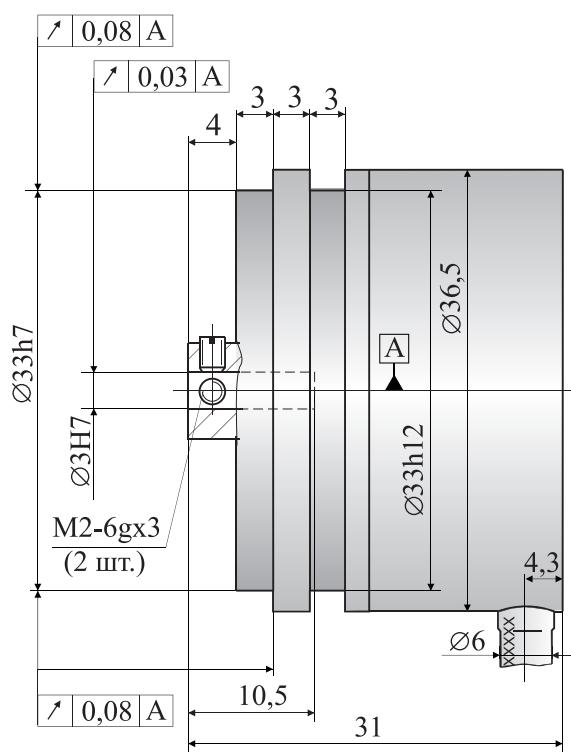
ЛИР-МА237А

Исполнение 3



ЛИР-МА237Б

Исполнение 3



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

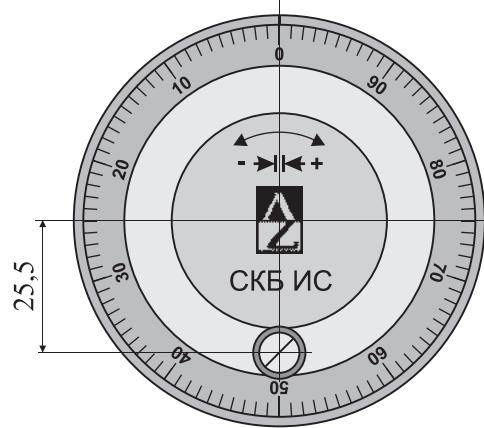
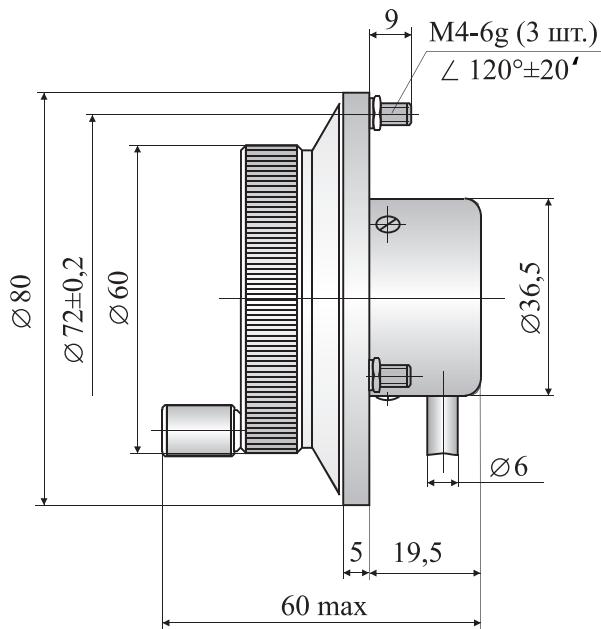
Макс. скорость вращения вала	10000 об/мин	Интервал рабочих температур	H - (0...70) °C T - (-40...+85) °C
Момент трогания ротора (20 °C)	$\leq 0,004 \text{ Н} \cdot \text{м}$	Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55...2000) Гц	$\leq 100 \text{ м/с}^2$
Момент инерции ротора	$3,5 \times 10^{-7} \text{ кг} \cdot \text{м}^2$	Ударное ускорение (10 мс)	$\leq 400 \text{ м/с}^2$
Масса (без кабеля)	$< 0,1 \text{ кг};$	Конструкт. исполнение	3
Степень защиты	IP64 (A,B)		

Точность	$\pm 0,5^\circ$
Тип выходного сигнала	RS - стандарт RS422
Тип выходного кода	двоичный код
Способ выдачи данных	Последовательный SSI
Количество разрядов	до 12
Напряжение питания	$+(5,0 \pm 0,3) \text{ В}$
Ток потребления, мА	≤ 50

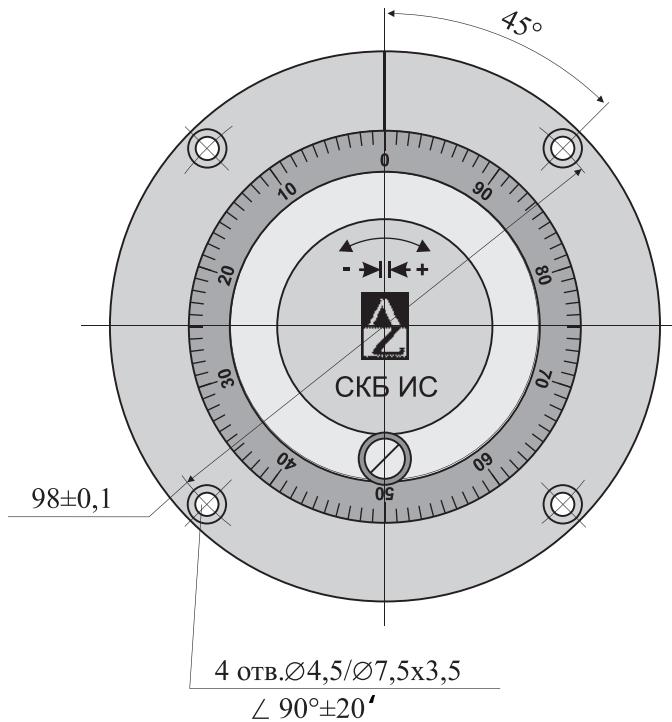
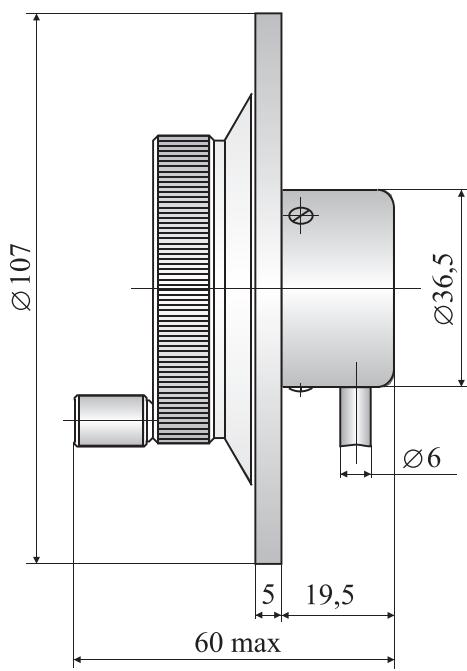
ЛИР-МА601А,Б

Максимальная разрешающая способность преобразователя 2^{12}

ЛИР-МА601А



ЛИР-МА601Б



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Макс. скорость вращения вала	Ручной режим	Интервал рабочих температур	H - (0...70) °C T - (-40...+85) °C
Допустимая нагрузка на вал	осевая	≤ 20 Н	≤ 100 м/с ²
	радиальная	≤ 20 Н	
Масса (без кабеля)	0,3 кг	Ударное ускорение (10 мс)	≤ 300 м/с ²
Степень защиты	IP54	Конструкт. исполнение	3

Точность	$\pm 0,5^\circ$
Тип выходного кода	двоичный
Способ выдачи данных	последовательный SSI
Тип выходного сигнала	RS - стандарт RS-422
Количество разрядов	до 12
Напряжение питания	$+(5,0 \pm 0,5)$ В
Ток потребления, мА	≤ 50

КОД ЗАКАЗА АБСОЛЮТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

ЛИР-МА()* - X1 - X2 - XX3 - XX4 - XX5 - X6 - X7 - XXX8 - X9 - (Спецзаказ)

()* - указать обозначение преобразователя

Спецзаказ - указываются параметры, отличные от указанных в технических характеристиках и согласованные с изготовителем.

Исполнение	X1	3 - кабель сбоку; 4 - кабель с торца
Температурный диапазон	X2	H - (0...70) °C; T - (-40...+85) °C
Разрядность	XX3	до 12
Напряжение питания	XX4	05 - +5 В; 10...30 - +(10....30) В
Вид выходного сигнала	XX5	RS - стандарт RS-422; TP - TTL; ОС - открытый коллектор ОЕ - открытый эмиттер
Способ выдачи данных	X6	1 - параллельный (ЛИР-МА142, ЛИР-МА150) 3 - последовательный SSI
Тип выходного кода	X7	1 - код Грея; 2 - двоичный
Длина кабеля	XXX8	Стандартная - 1 м
Кабельное окончание	X9	B - вилка, P - розетка. B () указать тип соединителя. 0 - соединитель отсутствует

ПРИМЕРЫ ЗАКАЗОВ

ЛИР-МА108А, исполнение 4, температурный диапазон от 0 до +70°C, количество разрядов выходного кода - 12, напряжение питания +5 В, вид выходного сигнала - RS-422, способ выдачи данных - последовательный SSI, тип выходного кода - двоичный, длина кабеля 1 м, кабельное окончание без соединителя

ЛИР-МА108А-4-Н-12-05-RS-3-2-1,0-0

ЛИР-МА137Б, исполнение 3, температурный диапазон от -40 до +85°C, количество разрядов выходного кода - 12, напряжение питания +5 В, вид выходного сигнала - RS-422, способ выдачи данных - последовательный SSI, тип выходного кода - двоичный, длина кабеля 1 м, розетка DB9.

ЛИР-МА137Б-3-Т-12-05-RS-3-2-1,0-P(DB9)

ЛИР-МА158Д, исполнение 4, температурный диапазон от -40 до +85°C, количество разрядов выходного кода - 12, напряжение питания +5 В, вид выходного сигнала - RS-422, способ выдачи данных - последовательный SSI, тип выходного кода - двоичный, длина кабеля 1 м, розетка DB9.

ЛИР-МА158Д-4-Т-12-05-RS-3-2-1,0-P(DB9)

ЛИР-МА208Е, исполнение 3, температурный диапазон от -40 до +85°C, количество разрядов выходного кода - 10, напряжение питания +5 В, вид выходного сигнала - RS-422, способ выдачи данных - последовательный SSI, тип выходного кода - код Грея, длина кабеля 1 м, кабельное окончание без соединителя

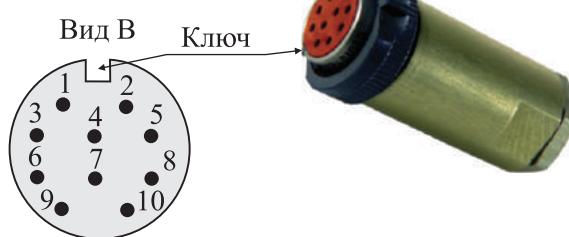
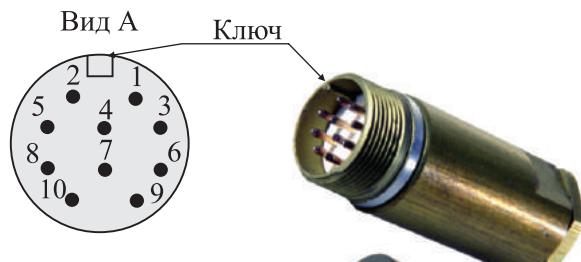
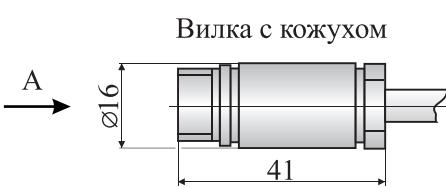
ЛИР-МА208Е-3-Т-10-05-RS-3-1-1,0-0

ЛИР-МА601А, исполнение 3, температурный диапазон от -40 до +85°C, количество разрядов выходного кода - 12, напряжение питания +5 В, вид выходного сигнала - RS-422, способ выдачи данных - последовательный SSI, тип выходного кода - двоичный, длина кабеля 1 м, розетка DB9.

ЛИР-МА601А-3-Т-12-05-RS-3-2-1,0-P(DB9)

СОЕДИНИТЕЛИ (АБСОЛЮТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ)

РС10ТВ



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ SSI

DB9



DB15



номер контакта	Адрес	Цвет провода
1	+	коричн.
2	-	желтый
3	DATA	зеленый
4	CLOCK	желто-белый
5	SCREEN	синий
6	DATA	белый
7	CLOCK	фиолетовый
8	SCREEN	серый
9	DATA	красно-синий
10	CLOCK	желтый
11	SCREEN	коричн.
12	DATA	0 В
13	CLOCK	+U B
14	SCREEN	корпус
15	DATA	0 В

номер контакта	Адрес	Цвет провода
1	Экран	—
2	CLOCK	зеленый
3	CLOCK	желтый
4	SCREEN	—
5	DATA	коричн.
6	DATA	красный
7	DATA	синий
8	CLOCK	желтый
9	SCREEN	—
10	DATA	0 В
11	DATA	+U B
12	SCREEN	корпус

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ

номер контакта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Адрес	DO	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5	D 6	D 7	LE				0 В	+U B	корпус
Цвет провода	желтый	коричн.	зеленый	желто-белый	синий	белый	фиолетовый	серый	красно-синий				черный	красный	экран

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УГЛОВЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ АНАЛОГОВЫЕ

ТИПЫ ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

ПИЛООБРАЗНЫЙ ТОКОВЫЙ СИГНАЛ

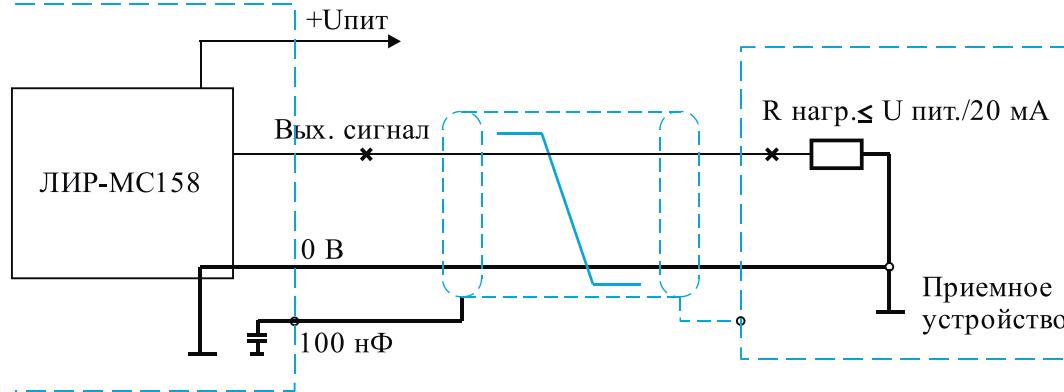
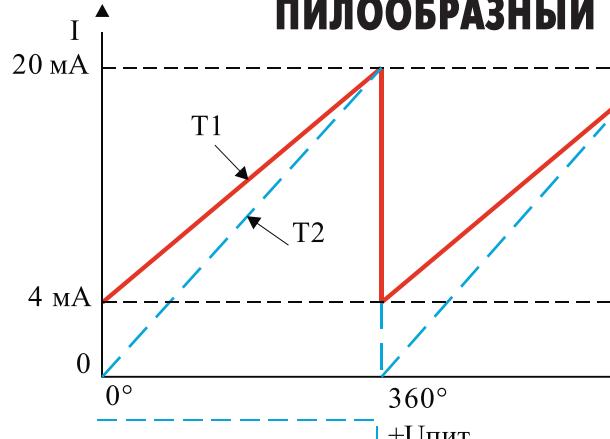


Диаграмма выходного сигнала при вращении вала преобразователя по часовой стрелке (со стороны вала).

Напряжение питания: (+12...+30) ВDC

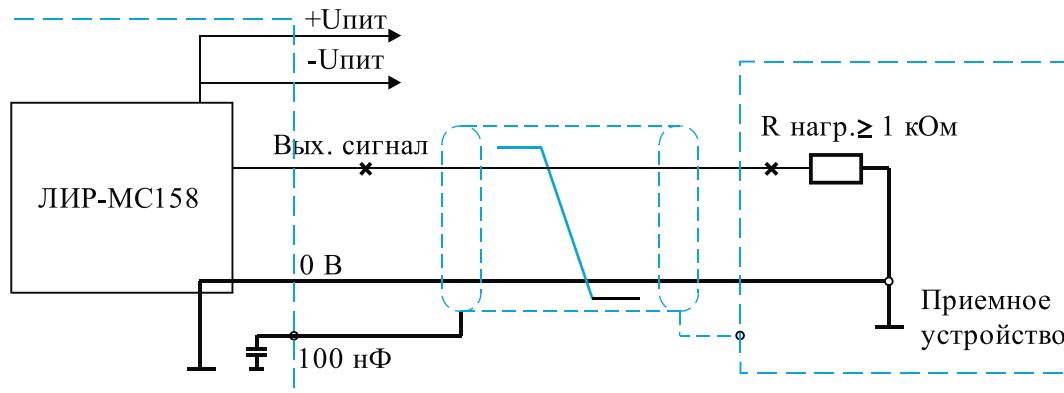
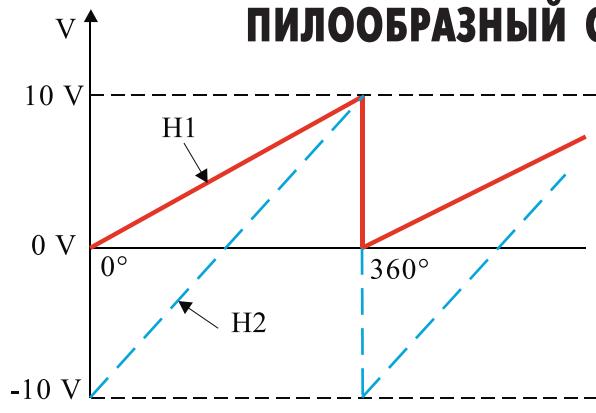
Ток потребления: $\leq 50 \text{ mA}$

Выходной ток: T2 4 mA...20 mA;

T1 0 mA...20 mA

Количество дискрет: 256

ПИЛООБРАЗНЫЙ СИГНАЛ НАПРЯЖЕНИЯ



Напряжение питания: $\pm(12\ldots16)$ ВDC ;
+(12...30) В DC

Ток потребления: $\leq 50 \text{ mA}$

Выходное напряжение: H1 0 V...10 ВDC;

H2 -10 V...+10 ВDC

Выходной ток: 20 mA max

Количество дискрет: 256 (спецзаказ 1024)

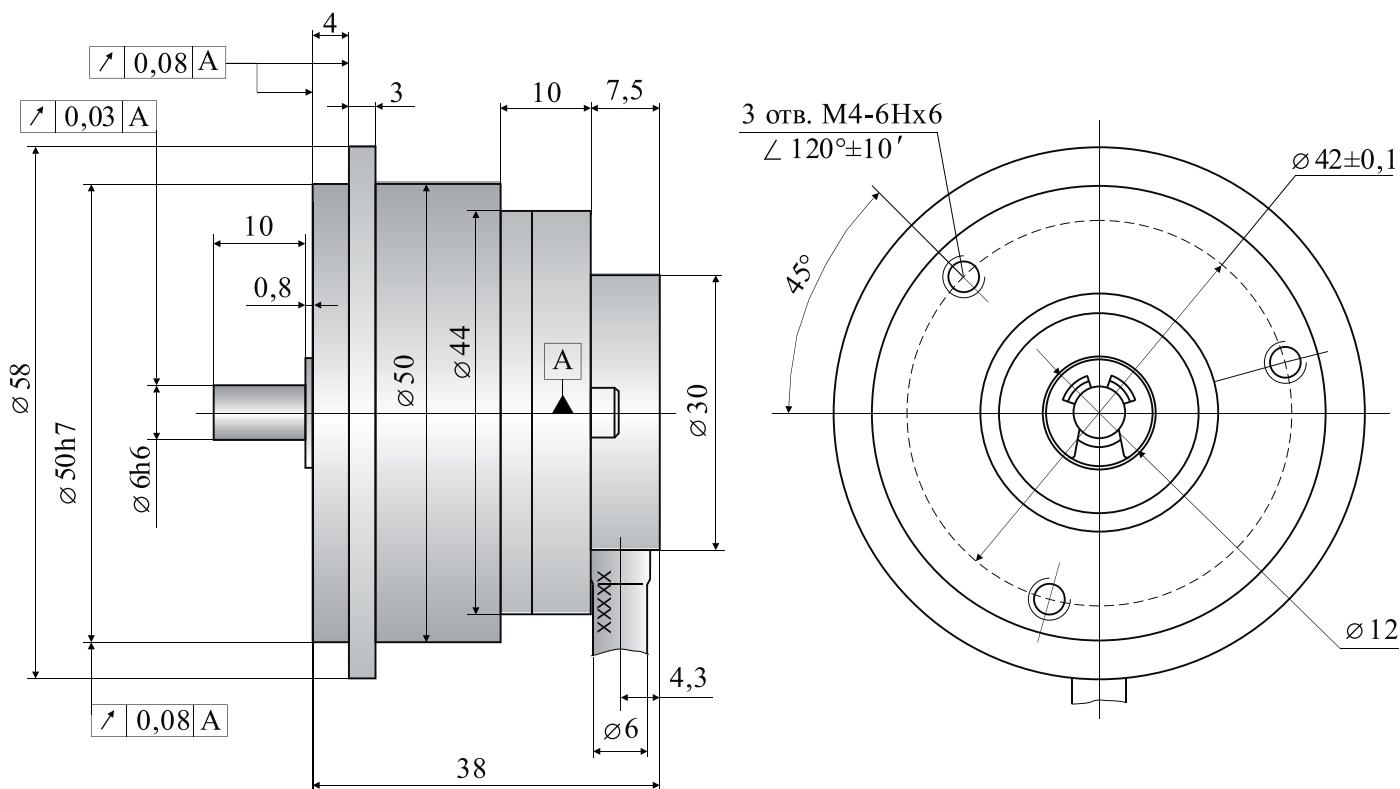
ЛИР-МС158А,Д,Ж,Л

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ выдачи данных	пилообразный токовый сигнал пилообразный сигнал напряжения
Тип выходного сигнала	T1 (от 0 до 20 мА) T2 (от 4 до 20 мА) H1 (от 0 до +10 В) H2 (от -10 до +10 В)
Напряжение питания	от +(12...30,0) В от ±(12...16,0) В
Ток потребления	≤ 50 мА
Разрешающая способность преобразователя	256 дискрет/оборот
Максимальная скорость вращения вала	10000 об/мин (А,Д); 1000 об/мин (Ж,Л)
Момент трогания ротора	не более 0,01Нм
Момент инерции ротора	$2,0 \times 10^{-6}$ кг·м ²
Допустимая нагрузка на вал:	осевая радиальная
Масса (без кабеля)	не более 50Н не более 70Н
Степень защиты	0,3 кг
Интервал рабочих температур	IP65 (А,Д), IP67 (Ж,Л) 0 С ... +70 С -40 С ... +85 С
Вибрационные ускорения в диапазоне частот (55 ... 2000Гц)	≤ 100 м/с ²
Ударное ускорение	≤ 400 м/с ²
Конструктивные исполнения	3, 4

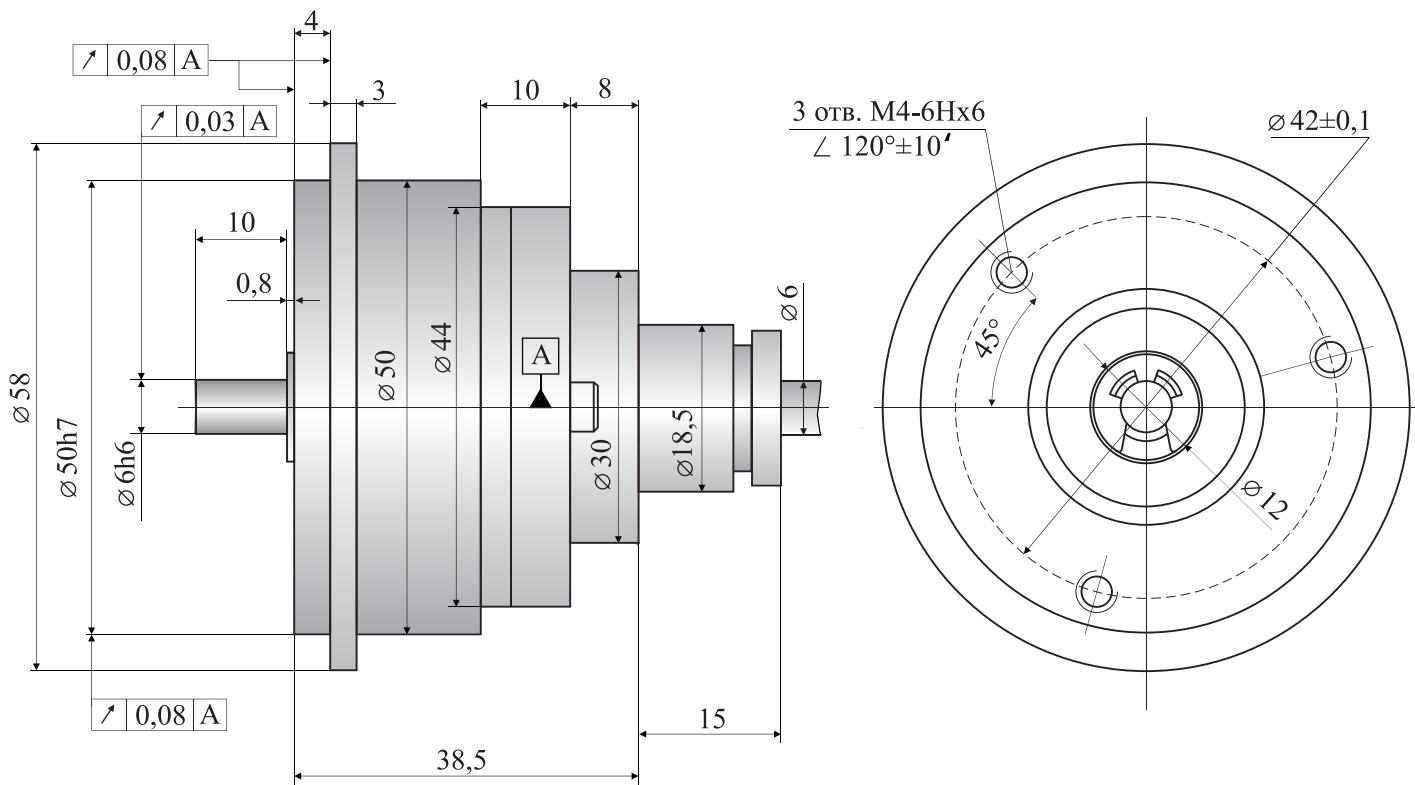
ЛИР-МС158А

Исполнение 3



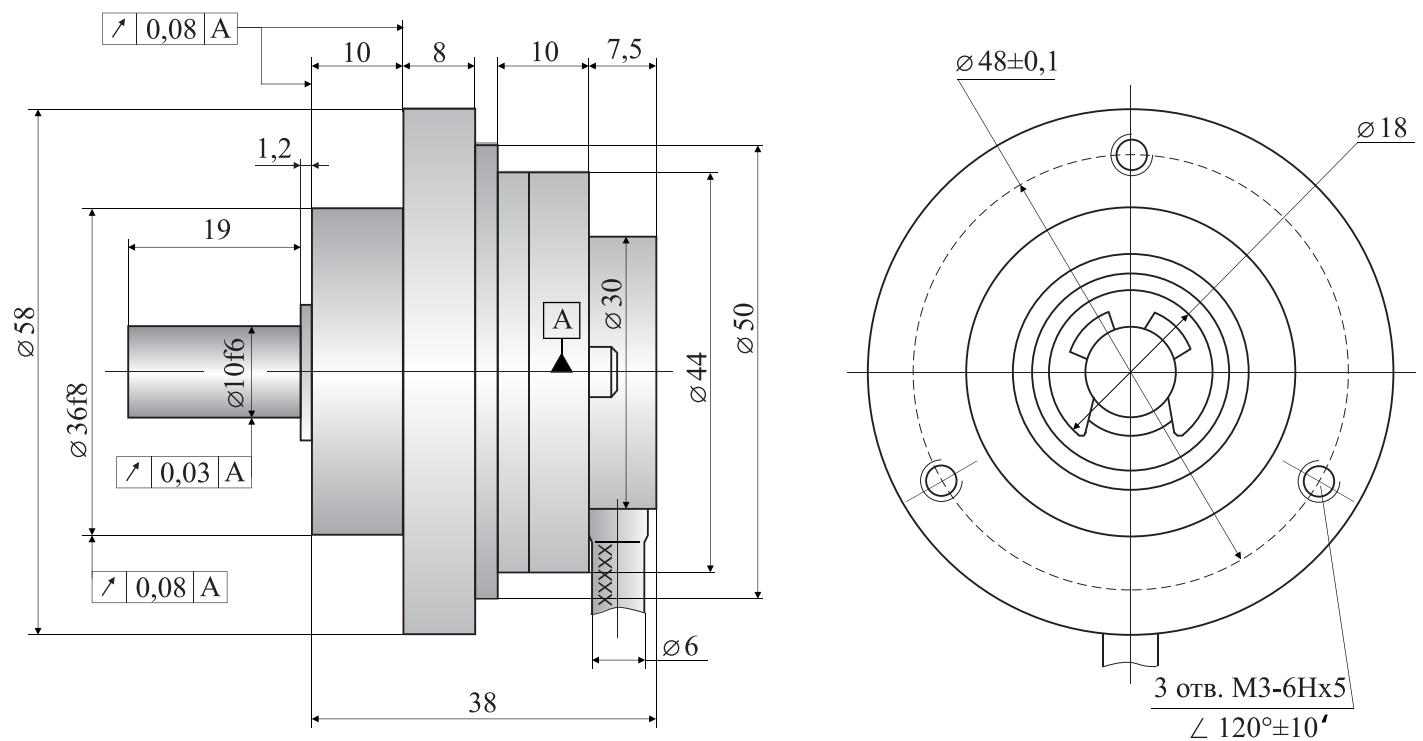
ЛИР-МС158А

Исполнение 4



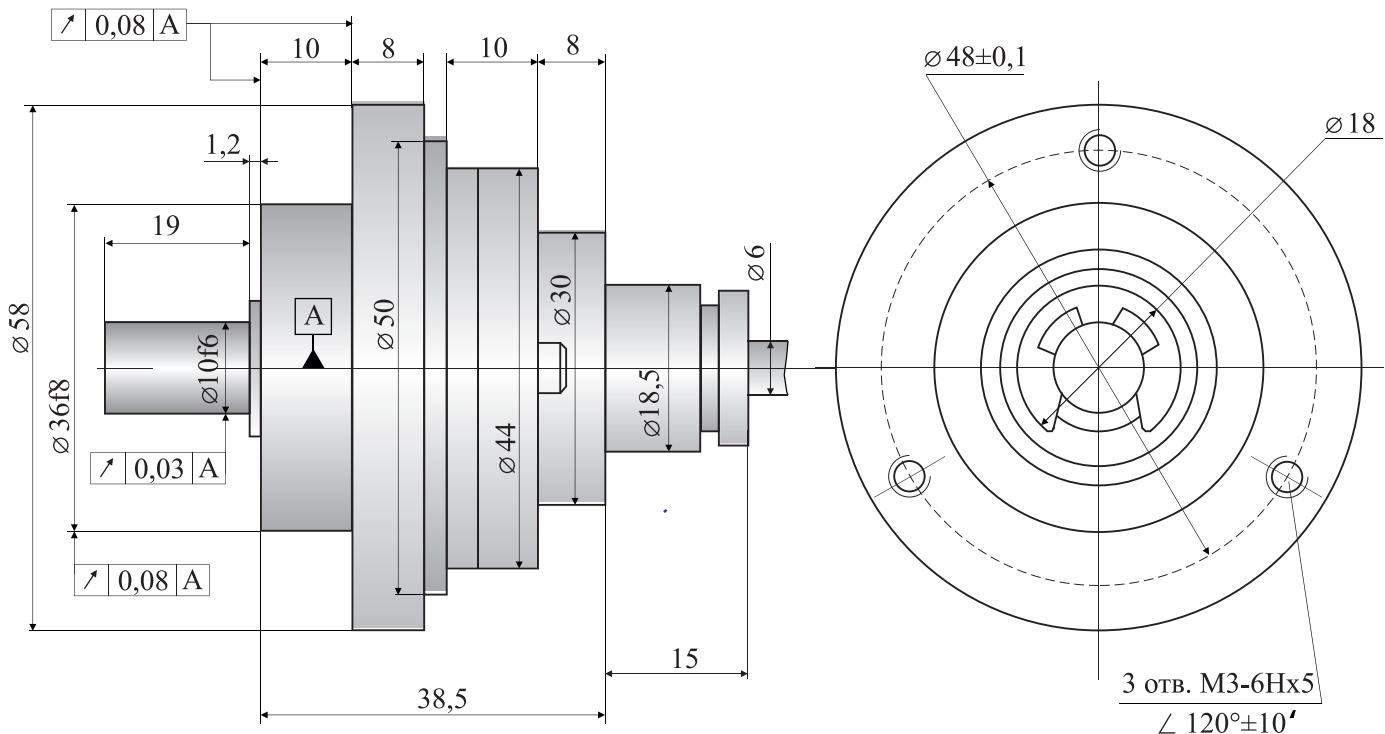
ЛИР-МС158Д

Исполнение 3



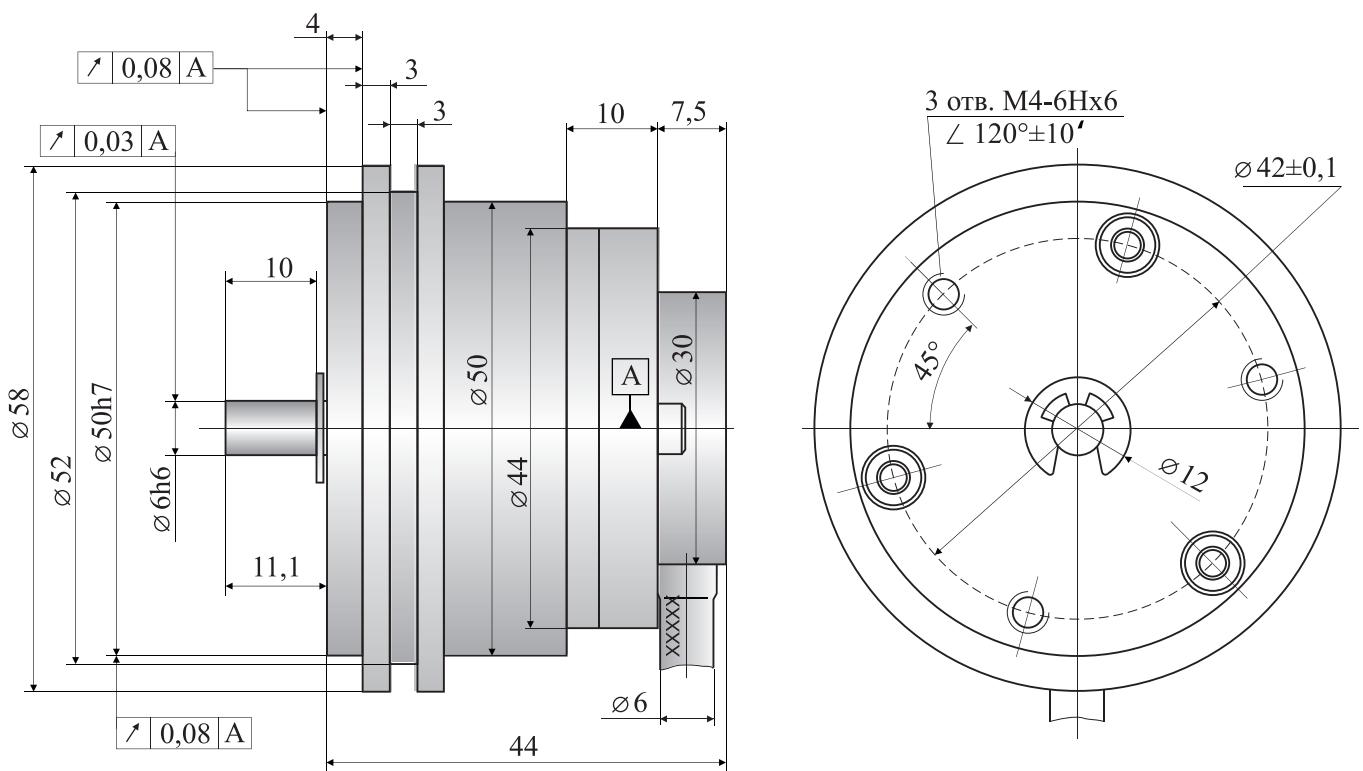
ЛИР-МС158Д

Исполнение 4



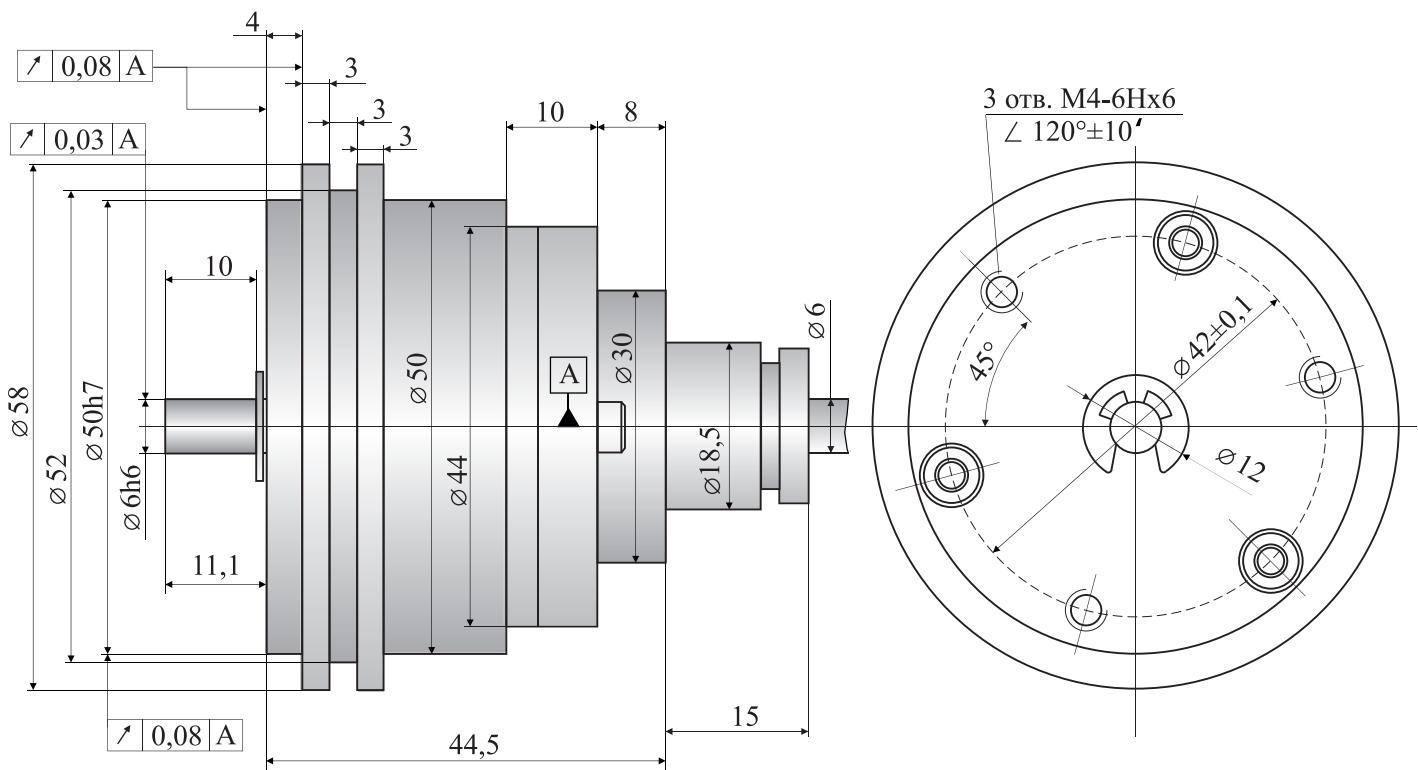
ЛИР-МС158Ж

Исполнение 3



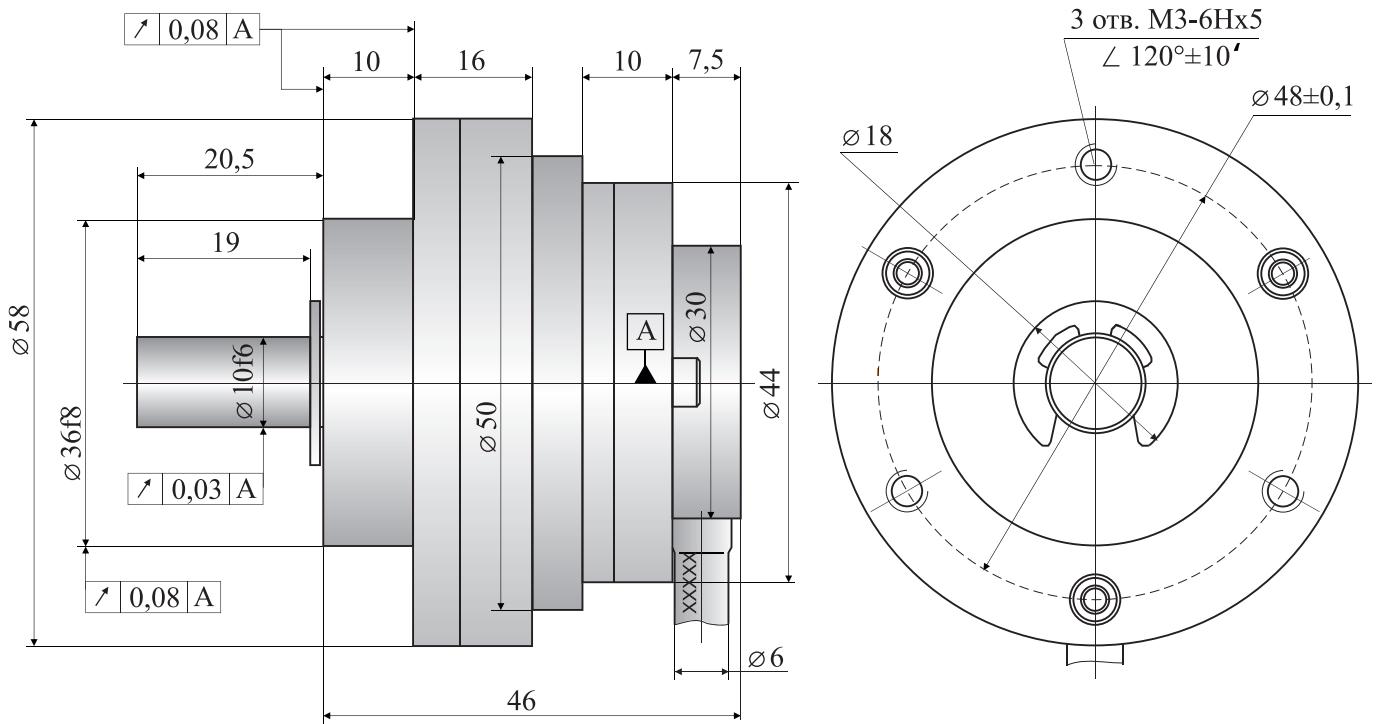
ЛИР-МС158Ж

Исполнение 4



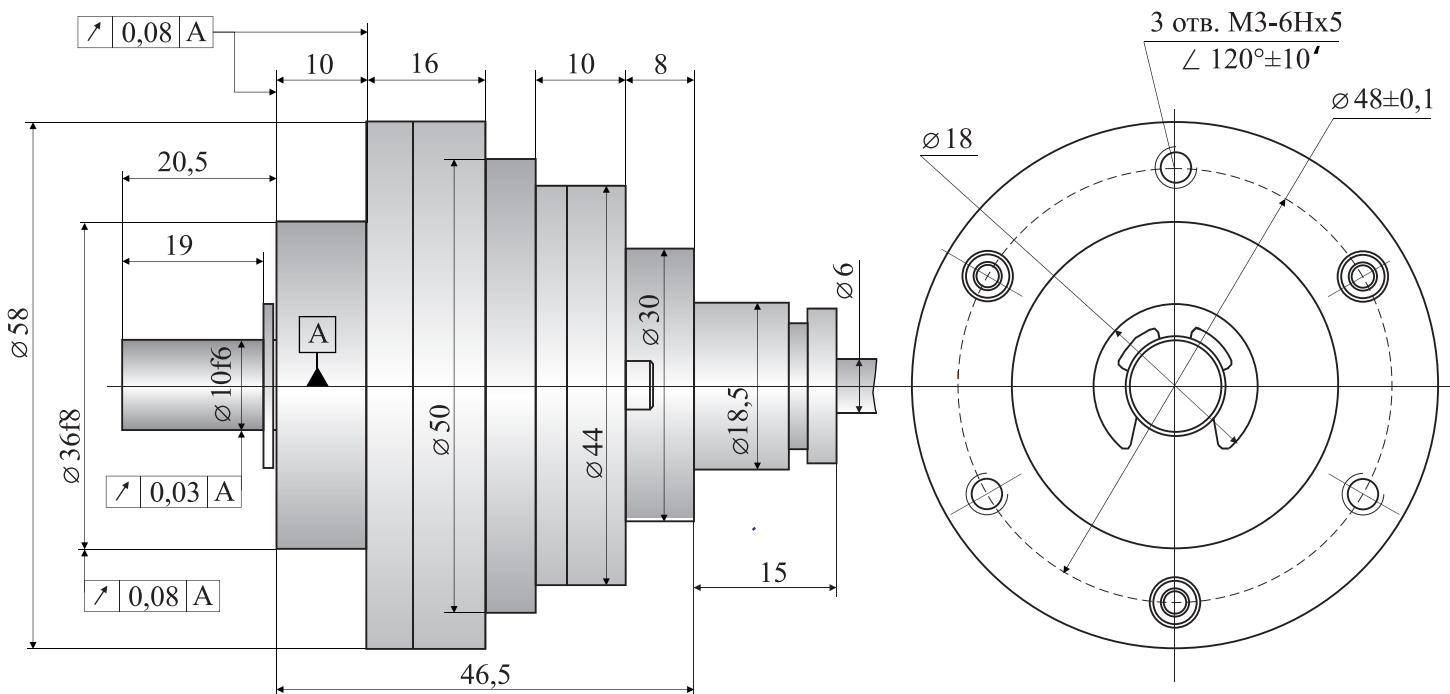
ЛИР-МС158Л

Исполнение 3



ЛИР-МС158Л

Исполнение 4



КОД ЗАКАЗА АНАЛОГОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

ЛИР-МС158 ()* - X1 - X2 - XX3 - X4 - X5 - XXX6 - X7 - (Спецзаказ)

()* - буквенная модификация (А,Д,Ж,Л) Спецзаказ - указываются параметры, отличные от указанных в технических характеристиках и согласованные с изготовителем.

Исполнение	X ₁	3 - кабель сбоку; 4 - кабель с торца.
Температурный диапазон	X ₂	H - (0...70) °C; T - (-40...+85) °C
Напряжение питания	XX ₃	12 - +(12...30) В 16 - ±(12...16) В
Вид выходного сигнала	X ₄	T1 - 0...20 mA, T2 - 4...20 mA, H1 - 0...10 В, H2 -(-10...+10) В
Способ выдачи данных	XX ₅	ПТ - пилообразный токовый сигнал ПН - пилообразный сигнал напряжения
Длина кабеля	XXX ₆	Стандартная - 1 м
Кабельное окончание	X ₇	B - вилка, P - розетка. B () указать тип соединителя. 0 - соединитель отсутствует

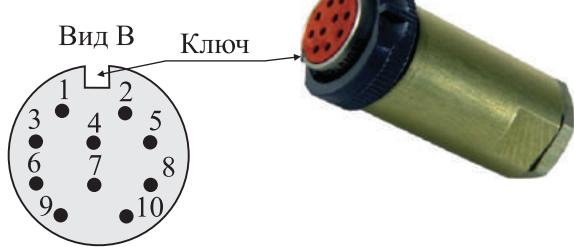
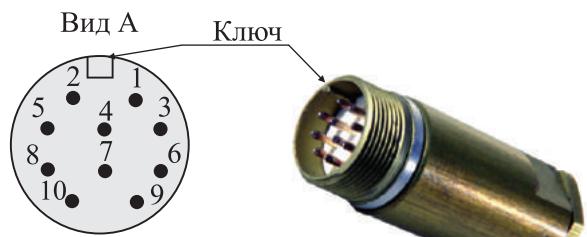
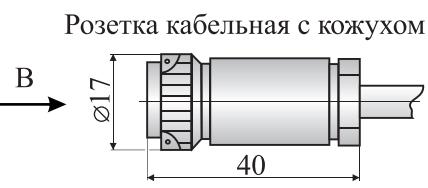
ПРИМЕРЫ ЗАКАЗОВ

ЛИР-МС158Л, исполнение 4, температурный диапазон от -40 до +85°C, напряжение питания от +12 до +30 В, вид выходного сигнала - линейно нарастающий от 0 до 20 mA, способ выдачи данных - пилообразный токовый сигнал, длина кабеля 1 м, соединитель отсутствует.

ЛИР-МС158Л-4-Т-12-ПТ-1,0-0

СОЕДИНИТЕЛИ (АНАЛОГОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ)

РС10ТВ



номер контакта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Адрес	-питание									
Цвет провода	желтый		зеленый				коричн.			

DB9



номер контакта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9
Адрес	экран									
Цвет провода				зеленый						

номер контакта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9
Адрес	экран									
Цвет провода				зеленый						

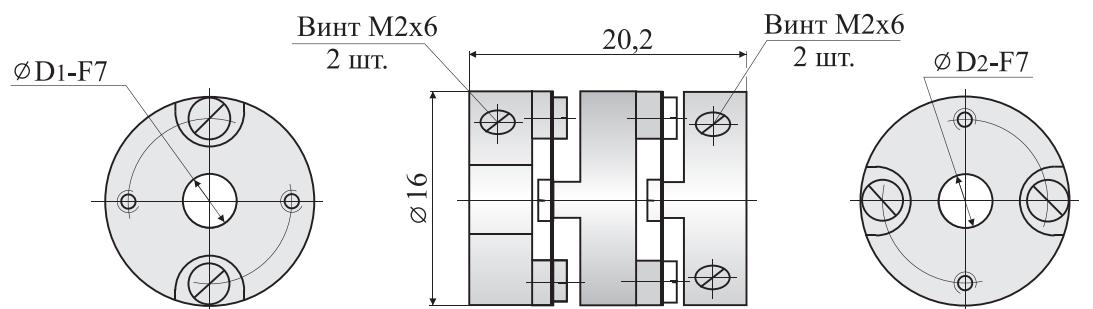
МУФТЫ

МУФТЫ МЕМБРАННЫЕ ЛИР-800,801

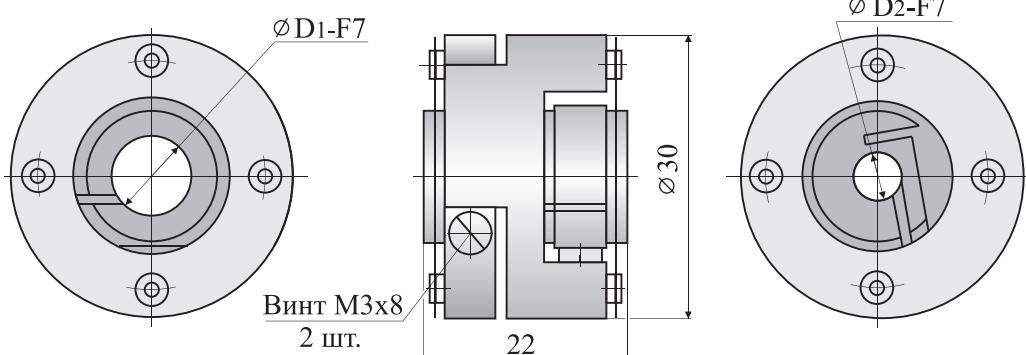
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип муфты	ЛИР-800	ЛИР-801
Погрешность передачи вращения при радиальном смещении осей, мм и угловом наклоне осей	$\pm 30''$ $\leq 0,1$ $\leq 0,09^\circ$	$\pm 10''$ $\leq 0,1$ $\leq 0,09^\circ$
Жесткость на скручивание, Н · м/рад	50	150
Допустимый крутящий момент, Н · м	0,04	0,1
Допустимое радиальное смещение осей, мм	$\leq 0,2$	$\leq 0,2$
Допустимый наклон осей	$\leq 0,5^\circ$	$\leq 1,0^\circ$
Допустимое осевое смещение, мм	$\leq 0,2$	$\leq 0,2$
Момент инерции, кг · м ²	$1,9 \times 10^{-7}$	$3,0 \times 10^{-6}$
Максимальная частота вращения, об/мин	10000	16000
Масса муфты (не более), кг	0,007	0,027
Посадочные диаметры D1, D2	мм дюйм	3, 4, 5 1/8 3...10 1/8, 1/4, 5/16, 3/8

ЛИР-800



ЛИР-801



Код заказа муфт ЛИР-800,801

ЛИР ()* - D1 - D2

* () - указать тип муфты (800 или 801)

D1 и D2 - посадочные диаметры муфты (назначаются

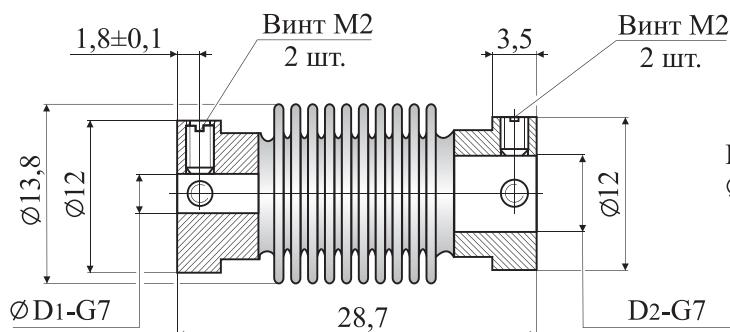
потребителем из ряда, указанного в технических характеристиках).

МУФТЫ СИЛЬФОННЫЕ ЛИР-814,825

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

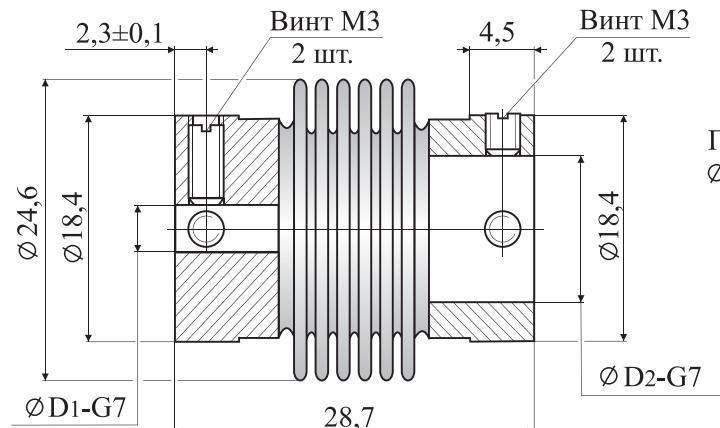
Тип муфты	ЛИР-814	ЛИР-825
Погрешность передачи вращения (при радиальном смещении осей не более 0,1 мм и угловом наклоне осей не более 0,09°)	±25"	±10"
Жесткость на скручивание, Н•м/рад	40	130
Допустимый крутящий момент, Н•м	≤0,1	≤0,1
Допустимое радиальное смещение осей, мм	≤0,2	≤0,2
Допустимый наклон осей	≤1,0°	≤1,0°
Допустимое осевое смещение, мм	≤0,5	≤1,0
Момент инерции, кг•м ²	2,5x10 ⁻⁷	1,8x10 ⁻⁶
Максимальная частота вращения, об/мин	12000	12000
Масса муфты (не более), кг	0,012	0,035

ЛИР-814



Посадочные диаметры
ØD1 и ØD2=3; 4; 5; 6 мм

ЛИР-825



Посадочные диаметры
ØD1 и ØD2=4; 5; 6; 7; 8;
9; 10; 12 мм

Код заказа муфт ЛИР-814,825

ЛИР ()* - D1 - D2 * () - указать тип муфты (814 или 825)

D1 и D2 - посадочные диаметры муфты (назначаются потребителем из ряда, указанного в технических характеристиках).

УСТАНОВКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Преобразователь распаковать и выдержать в течении 4-х часов при температуре (20 ± 5) °C.

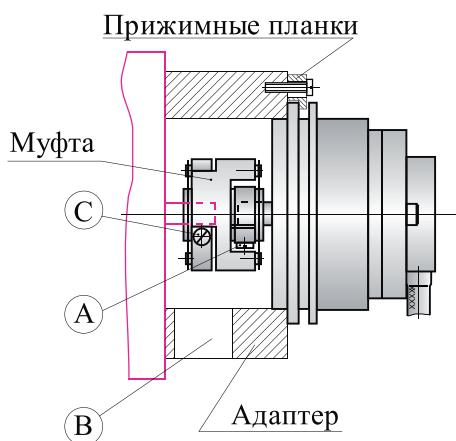
Перед установкой рекомендуется произвести проверку преобразователей на функционирование в следующей последовательности:

- 1** подготовить кабель связи преобразователя с УЧПУ или УЦИ (распаять ответную часть соединителя преобразователя);
- 2** установить напряжение питания согласно исполнению преобразователя с допуском ± 5 % от номинала;
- 3** произвести подключение преобразователя к УЦИ или УЧПУ;

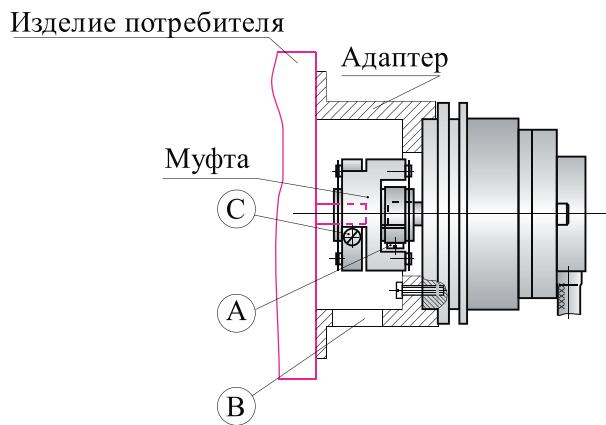
- 4** вращая вал преобразователя, убедиться в соответствии показаний УЧПУ или УЦИ величине и направлению вращения вала и в наличии сигнала референтной метки;
- 5** произвести контроль установочных баз и их взаимного положения;
- 6** приступить к установке преобразователя на изделие потребителя.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ С ЦЕЛЬНЫМ ВЫХОДНЫМ ВАЛОМ

Вариант 1



Вариант 2



Прижимные планки и адаптер не входят в комплект преобразователя.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПОРЯДОК МОНТАЖА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ:

- 1** закрепить муфту на валу преобразователя винтом А;
- 2** с помощью планок и винтов (вариант 1) или только винтов (вариант 2) установить преобразователь на адаптере;
- 3** винтом С через паз В в адаптере зафиксировать муфту на валу потребителя;
- 4** закрепить адаптер на изделии потребителя;
- 5** рекомендованные муфты указаны на стр. 60 и 61.

НАШИ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

ОАО “СКБ ИС”

195009, г. Санкт-Петербург, Кондратьевский пр., д. 2, лит. А

Тел.: +7 (812) 334-17-72, факс: +7 (812) 540-29-33

lir@skbis.ru

www.skbis.ru

РОССИЯ

ООО “СКБ ИС ЦЕНТР”

109125, г. Москва, Окская ул., д. 5, корп. 1

Тел./факс: +7 (495) 225-66-16 многоканальный

lircenter@skbis.ru

www.skbis-lir.ru

ООО “МОДМАШ-СОФТ”

603090, г. Нижний Новгород, пр. Ленина, д. 73

Тел./факс: +7 (831) 220 - 31-28, 220 - 31-29, 220 - 32-08

info@modmash.nnov.ru

www.modmash.nnov.ru

ООО “НПО РУСПРОМ”

445000, Самарская область, г. Тольятти, ул. Северная, д. 22-а

Тел.: +7 (8482) 70-15-03 доб.1618; факс: +7 (8482) 70-15-03 доб.1867

antonovayu@nporusprom.ru

www.polad.ru

ООО “Промэлектронсервис-Урал”

620024, г. Екатеринбург, ул. Бисертская, 145

Тел./факс: +7 (343) 216 -10-55, 264-15-00, 264-15-25

sfy-av@mail.ru

ООО “СКБ ИС-Урал”

454080, г. Челябинск, ул. Курчатова, д. 24, оф. 78

Тел./факс: +7 (351) 219-47-68; тел.: +7 (351) 223-60-35; 231-35-68

skbis-ural@mail.ru / zakaz@uralsyst.ru

www.uralsyst.ru

ООО “Пром-А Урал”

614033, г. Пермь, ул. Куйбышева, д. 118, оф. 402

Тел./факс: +7 (342) 249-46-36

info@prom-a.ru

www.prom-a.ru

УКРАИНА

ООО "РОСТОК-ПРИЛАД ЛТД"

03680, Украина, г. Киев, бул. Ивана Лепсе, 4
Тел./факс: + 380-44-408-03-31, 454-06-90
rostok@rostok-pribor.com
www.rostok-pribor.com

ООО "Укрметавтоматика"

52057, Украина, Днепропетровская обл., пос. Опытное, ул. Научная, д. 1, оф. 772
Тел./факс: + 380-56-776-04-92, тел. 788-68-89, Моб.тел.: + 380-97-296-60-07
smakouz@online.ua / tsgv@online.ua
www.urma.com.ua

ЧПФ "Сигма-сервис"

49064, Украина, г. Днепропетровск, пр. Калинина, д. 68, оф. 21
Тел./факс: + 380-56-239-84-34
gipgip@i.ua
sigmaservis.com.ua

ООО "Промышленная группа "Сенсор"

49000, Украина, г. Днепропетровск, ул. Пастера, д. 4-В, оф. 401
Факс: + 380-56-732-41-82, Тел. 789-36-51, 789-36-52.
order.sensor@gmail.com
sensor.dp.ua / teko.dp.ua

БЕЛАРУСЬ

ЧУП "СтанкоЭлектро Сервис"

220140, Беларусь, г. Минск, ул. Притыцкого, д. 62, корп. 2, 4-й этаж, оф. 408
Тел./факс: + 375-17-253-65-73, 253-55-71; Моб.тел.: + 375-29-657-03-16
stankserv@nbsys.by

КАЗАХСТАН

ТОО "KAZPROMAUTOMATIKA"

100012, Казахстан, г. Караганда, ул. Жамбыла, д. 28
Тел./факс: + 7 (7212) 50-11-50, 50-10-00
info@kpakz.com
www.kpakz.com

