

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЛИНЕЙНЫХ И КРУГОВЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



О ПРЕДПРИЯТИИ

ЗАО «Precizika Metrology» – это новое название совместного Литовско-американского предприятия **«Brown & Sharpe-Precizika»**. Предприятие имеет глубокие, более чем полувековые традиции создания, изготовления и внедрения в промышленность прецизионных метрологических устройств. Оно является признанным в мире поставщиком преобразователей линейных и круговых перемещений, линейных и круговых растровых шкал.

В 2000 году производственный процесс ЗАО «Precizika Metrology» получил сертификат ISO 9002, а в 2003 году – сертификат ISO 9001.

Целью предприятия является максимальное удовлетворение потребностей пользователей, поставка высококачественных изделий и обеспечение высококачественного сервиса в установленные сроки и по оптимальной цене. Основными поставляемыми предприятием изделиями являются фотоэлектрические, магнитные преобразователи линейных и круговых перемещений, устройства цифровой индикации для преобразователей, стеклянные растровые инкрементные и кодовые линейки и лимбы.

Мы внимательно относимся к каждому запросу потребителей и стараемся учесть в том числе и специальные требования к изготовлению преобразователей.



PRECIZIKA
METROLOGY

СОДЕРЖАНИЕ

Precizika Metrology	2
Принцип действия преобразователей перемещений	2
Пиктограммы	5

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ВРАЩЕНИЯ

A28	6
A36	8
A58	10
AP58.	14
AK58.	16
AKM58.	20
A58H1	22
A58HE	24
A58HM	26
A90H.	28
A110.	30
A170.	32
A170H	34

МАГНИТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ВРАЩЕНИЯ

AM36	36
AM58	38

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

SC	42
NK	44

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

L18.	46
L18B.	48
L18C.	50
L18T	52
L23.	54
LK24.	56
L35.	58
L35T	60
L50.	62

МАГНИТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

MT	64
CMT	68
PCMT	72
MK.	76

УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ

CS 3000	78
CS 5500	79

Электрическое присоединение преобразователей	80
Модели УЧПУ.	83
Приводы, двигатели, комплектующие	84
Таблица взаимозаменяемости	85



ЗАО «Precizika Metrology» (бывшее «Brown & Sharpe-Precizika») было образовано в 1991 году на базе Вильнюсского филиала ЭНИМС (Экспериментального научно-исследовательского института металлорежущих станков), последний был основан в 1961 году. Более 50 лет наш коллектив занимался созданием, изготовлением и внедрением в производство прецизионных металлорежущих станков, оптоэлектронных измерительных систем и компонентов, делительных машин, координатно-измерительных машин (КИМ). В 1970-1990 годы Вильнюсский филиал ЭНИМС изготавливал более половины производимых в бывшем СССР преобразователей и КИМ. Фотоэлектрические преобразователи линейных и круговых перемещений широко применялись в бывшем СССР и некоторые из них эксплуатируются до настоящего времени в станкостроении и металлообрабатывающей промышленности.

При образовании совместного Литовско-американского предприятия «Brown & Sharpe-Precizika» его партнером была американская компания «Brown & Sharpe», являвшаяся крупнейшим в мире производителем координатно-измерительных машин и которая с мая 2001 года вошла в состав международной инженерно-технологической группы «Hexagon» (Швеция). В 2007 году СП «Brown & Sharpe-Precizika» стало независимым предприятием ЗАО «Precizika Metrology» после реорганизации международной группы «Hexagon».

В настоящее время предприятие изготавливает:

- фотоэлектрические и магнитные преобразователи линейных перемещений;
- фотоэлектрические и магнитные преобразователи круговых перемещений и преобразователи угла;
- стеклянные линейные и круговые шкалы (линейки и диски).

Все новые конструкции фотоэлектрических преобразователей базируются на гибком сочетании классических и оригинальных принципов построения оптико-механической части на базе современных электронных и оптико-электронных компонентов и процессорной техники.

ЗАО «Precizika Metrology» экспортирует более 98% своей продукции.

Для всей нашей продукции главными характеристиками являются качество и надежность, так как готовая продукция является частью сложного и дорогостоящего оборудования. Наши достижения подтверждаются нашими всемирно известными потребителями. Мы обеспечиваем продукцией как крупные компании, так и наших мелких потребителей. Накопленный опыт и компетенция позволяют нам удовлетворять индивидуальные требования заказчиков.

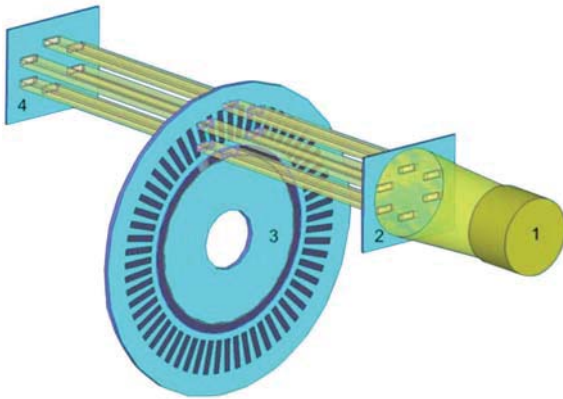
ЗАО «Precizika Metrology» постоянно совершенствует и внедряет новые разработки и технологии, благодаря чему у нас и наших потребителей появляются новые возможности применения продукции. За эту деятельность предприятие много раз награждалось научным сообществом и правительством Литовской Республики.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

Преобразователи предназначены для преобразования угловых или линейных перемещений рабочих органов (станков, роботов и т.п.) в электрические сигналы, содержащие информацию о величине и направлении этих перемещений. После дальнейшей обработки сигналов в устройствах числового программного управления (процессорных комплексах, устройствах цифровой индикации) данная информация используется для управления рабочими органами, на которых установлены преобразователи.

Принцип действия фотоэлектрических преобразователей перемещений основан на модуляции светового потока по амплитуде при прохождении его через сопряжение двух растровых решеток. Световой поток, идущий из источника излучения, попадает на две перемещающиеся друг относительно друга растровые решетки, модулируется ими, поступает на светочувствительные приемники излучения и преобразуется последними в квазисинусоидальные сигналы, которые далее обрабатываются электронными схемами и устройствами.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ВРАЩЕНИЯ



Преобразователь условно можно разделить на три основные части: механическую, оптическую и электронную.

Механическая часть обеспечивает вращение вала преобразователя относительно корпуса, защищает расположенные в ней оптическую и электронную части от влаги, пыли и механических воздействий.

Оптическая часть содержит осветитель – инфракрасный светодиод (или светодиод и конденсорную линзу для прецизионных преобразователей) (1), растровую индикаторную пластину (2) и растровый диск (3). Растровый диск и растровая индикаторная пластина в паре при прохождении света создают растровое сопряжение. На индикаторной пластине растры расположены в четырех секторах; сектора в паре сдвинуты на 1/2 шага растров, а между парами – на 1/4. Кроме того, на индикаторной пластине нанесены кодовые сектора для формирования сигнала начала отсчета. Каждый из выходных сигналов преобразователя образуется парой фотодиодов; благодаря противофазному включению фотодиодов в каждой паре осуществляется компенсация постоянных составляющих несформированных сигналов. Также парой фотодиодов формируется сигнал начала отсчета.

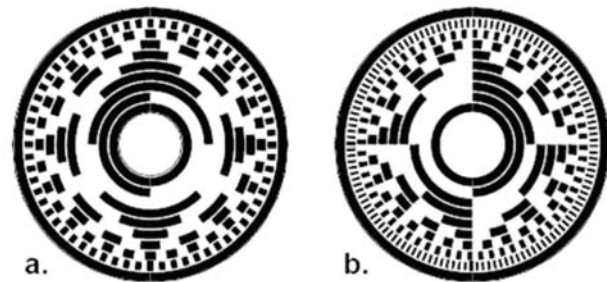
Четыре фотодиода, расположенные за секторами индикаторной пластины, образуют два ортогональных токовых сигнала I_1 и I_2 . Два фотодиода, расположенные за кодовыми секторами, образуют сигнал начала отсчета I_0 . В зависимости от варианта исполнения по выходным сигналам в преобразователь встраивается соответствующая электронная часть, которая из сигналов с фотодиодов формирует выходные сигналы одного из четырех типов: синусоидальные токовые сигналы величиной 11 мкА (вариант А); синусоидальные сигналы напряжения величиной 1 В (вариант АВ); прямоугольные импульсные сигналы типа TTL (вариант F); или прямоугольные импульсные сигналы типа HTL (вариант F).

каторной пластиной, осветителем (светодиодом) и электронной платой.

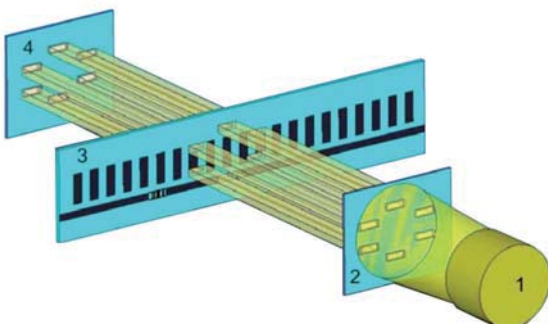
В открытых преобразователях (без корпуса) растровая линейка монтируется на объекте и фиксируется специальными зажимами или просто клеится к поверхности. По растровой линейке перемещается узел индикаторной пластины на подшипниках качения, связанный с корпусом преобразующей головки посредством независимой пружинной подвески. В корпусе с растровой линейкой вмонтированы уплотнительные ленты, защищающие внутреннюю полость преобразователя от пыли и брызг (IP53). Корпус головки с размещенной в ней электронной платой соединяется с электронным устройством (УЧПУ, УЦИ, процессорным контроллером) при помощи кабеля. В тех случаях, когда нет необходимости в специальной защите, могут применяться открытые преобразователи линейных перемещений.

Оптическая часть содержит осветитель – инфракрасный светодиод (1), растровую индикаторную пластину (2) и растровую линейку (3). Растровая линейка и растровая индикаторная пластина в паре при прохождении света создают растровое сопряжение. На индикаторной пластине растры расположены в четырех секторах; сектора в паре сдвинуты на 1/2 шага растров, а между парами – на 1/4. Кроме того, на индикаторной пластине нанесены кодовые сектора для формирования сигнала начала отсчета. Каждый из выходных сигналов образуется парой фотодиодов; благодаря противофазному включению фотодиодов в каждой паре осуществляется компенсация постоянных составляющих несформированных сигналов. Также парой фотодиодов формируется сигнал (или сигналы) начала отсчета. Четыре фотодиода, расположенные за секторами индикаторной пластины, образуют два ортогональных токовых сигнала I_1 и I_2 . Два фотодиода, расположенные за кодовыми секторами, образуют сигнал начала отсчета I_0 . В зависимости от варианта исполнения по выходным сигналам в преобразователь встраивается соответствующая электронная часть, которая из сигналов с фотодиодов формирует выходные сигналы одного из трех типов: синусоидальные токовые сигналы величиной 11 мкА (вариант А); синусоидальные сигналы напряжения величиной 1 В (вариант АВ); прямоугольные импульсные сигналы типа TTL (вариант F).

АБСОЛЮТНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



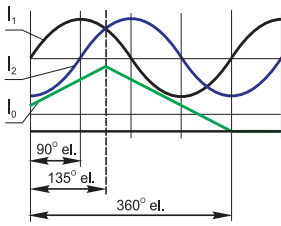
Конструкция этих преобразователей включает оптико-механическую и электронную части. Закрытый преобразователь состоит из растровой линейки в специальном алюминиевом корпусе и преобразующей головки с инди-

Абсолютные преобразователи – это устройства, которые предоставляют информацию об абсолютном положении. Абсолютный преобразователь генерирует уникальный код для каждой позиции. Разрешающая способность равна 2^n (n – количество бит), в преобразователе используется код Грея (а) или двоичный код (b), который может быть преобразован в различные протоколы.

Этот тип преобразователей обычно применяется для слежения за положением вала, когда включается и выключается напряжение питания. В отличие от инкрементных преобразователей можно определить положение вала без его движения.

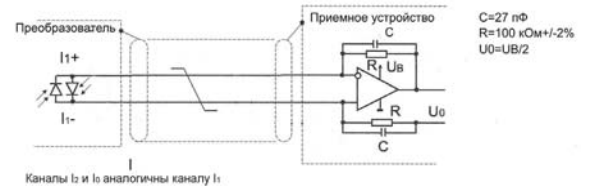
В абсолютных оптических преобразователях применяются те же компоненты, что и в инкрементных, но кодовый диск, индикаторная пластина и электронный процессор отличаются. На кодовом диске нанесено несколько дорожек, в зависимости от разрешающей способности и типа кода.

Синусоидальный токовый сигнал, вариант А (~ 11 мкА); Uпит = +5 В ± 5%

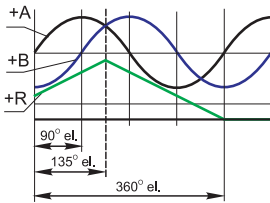


I_2 отстает от I_1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)
 Величина выходных сигналов I_1, I_2 при нагрузке 1 к Ω : 7... 16 мкА
 Величина сигнала начала отсчета I_0 при нагрузке 1 к Ω : 2... 8 мкА (полезная часть)
 Фаза между сигналами I_1 и I_2 : $90^\circ \pm 10^\circ$
 Фаза между сигналами I_1 и I_0 : $135^\circ \pm 60^\circ$

Рекомендуемая схема подключения

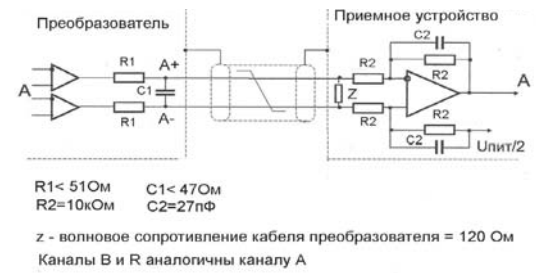


Синусоидальный сигнал напряжения, вариант AV (~ 1 В); Uпит = +5 В ± 5%

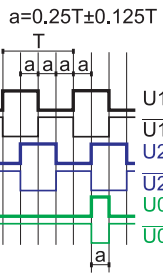


+B отстает от +A при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)
 Величина выходных сигналов A, B при нагрузке 120 Ω : 0,6... 1,2 В
 Величина сигнала начала отсчета при нагрузке 120 Ω : 0,2... 0,8 В (полезная часть)
 Фаза между сигналами A и B: $90^\circ \pm 10^\circ$
 Фаза между сигналами A и R: $135^\circ \pm 60^\circ$

Рекомендуемая схема подключения

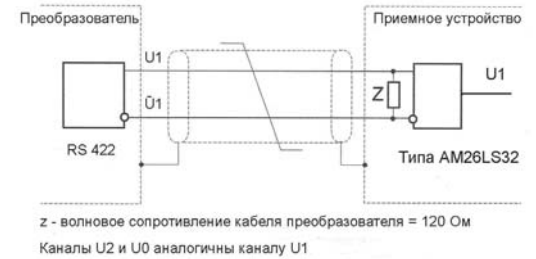


Прямоугольный импульсный сигнал типа TTL (□), вариант F; Uпит = +5 В ± 5%

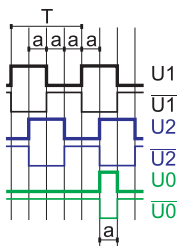


$a=0.25T \pm 0.125T$
 U_2 отстает от U_1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)
 Уровни выходных сигналов при токе нагрузки 20 мА:
 лог. 1 $\geq 2,4$ В; лог. 0 $\leq 0,5$ В
 Максимальная длительность фронтов сигналов:
 0,1... 0,2 мкс
 Время задержки сигнала начала отсчета относительно основных сигналов: не более 0,1 мкс

Рекомендуемая схема подключения

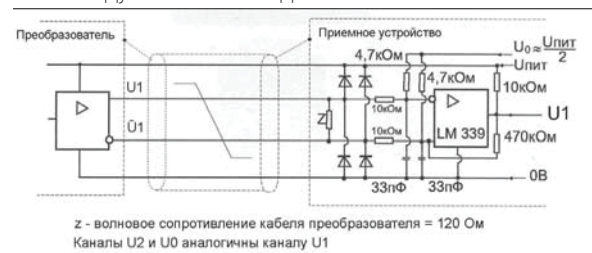


Прямоугольный импульсный сигнал типа HTL (□), вариант F; Uпит = +(10... 30 В) ± 5%

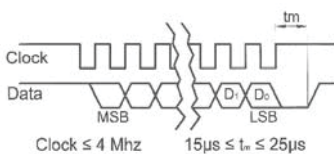


U_2 отстает от U_1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)
 Уровни выходных сигналов при токе нагрузки 20 мА:
 лог. 1 $\geq (U_{пит} - 2,0)$ В; лог. 0 $\leq 0,5$ В
 Максимальная длительность фронтов сигналов:
 0,3 мкс
 Время задержки сигнала начала отсчета относительно основных сигналов: не более 0,1 мкс

Рекомендуемая схема подключения

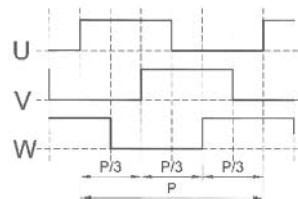


SSI

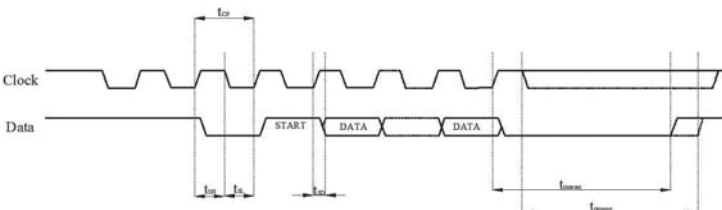


Интерфейс	SSI двоичный - Грея
Уровни сигналов	EIA RS 485
Тактовая частота	160 кГц \div 4 МГц
n	Бит позиции
TTD	3,28 мс \div 1,2 нс

UVW



BiSS C



	Min	Max
tCP	100 нс	2 x время ожидания, нс
tSH	50 нс	Время ожидания, нс
tSL	50 нс	
tSD	10 нс	50 нс
Время ожидания		3,28 мс \div 100 нс

ПИКТОГРАММЫ

- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | Малогабаритный |  | Высокая скорость вращения |
|  | Для больших длин
(только для преобразователей линейных перемещений) |  | Большое число штрихов на диске |
|  | Цифровые выходные сигналы |  | Корпус из нержавеющей стали
(по спец. заказу для всех преобразователей вращения с корпусом) |
|  | Аналоговые выходные сигналы |  | Однооборотный абсолютный преобразователь |
|  | SSI протокол выходных сигналов |  | Многооборотный абсолютный преобразователь |
|  | BISS протокол выходных сигналов |  | Дистанционно-кодированная метка начала отсчета |
|  | Магнитная чувствительная головка |  | Подача воздуха от внешнего источника |
|  | Фотоэлектрическая чувствительная головка в проходящем свете |  | Гибкий выбор позиции "0" |
|  | Фотоэлектрическая чувствительная головка в отраженном свете |  | Встроенная муфта |
|  | Стойкость к магнитному полю | | |
|  | Абсолютного типа | | |
|  | Инкрементного типа | | |
|  | Стойкость к вибрациям | | |
|  | Высокая разрешающая способность | | |
|  | Высокая точность | | |
|  | Легко монтируется | | |
|  | Высокая степень защиты IP | | |
|  | Настраиваемый механически и электрически (по спец. заказу) | | |
|  | Стойкость к высоким температурам | | |

A28

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВРАЩЕНИЯ

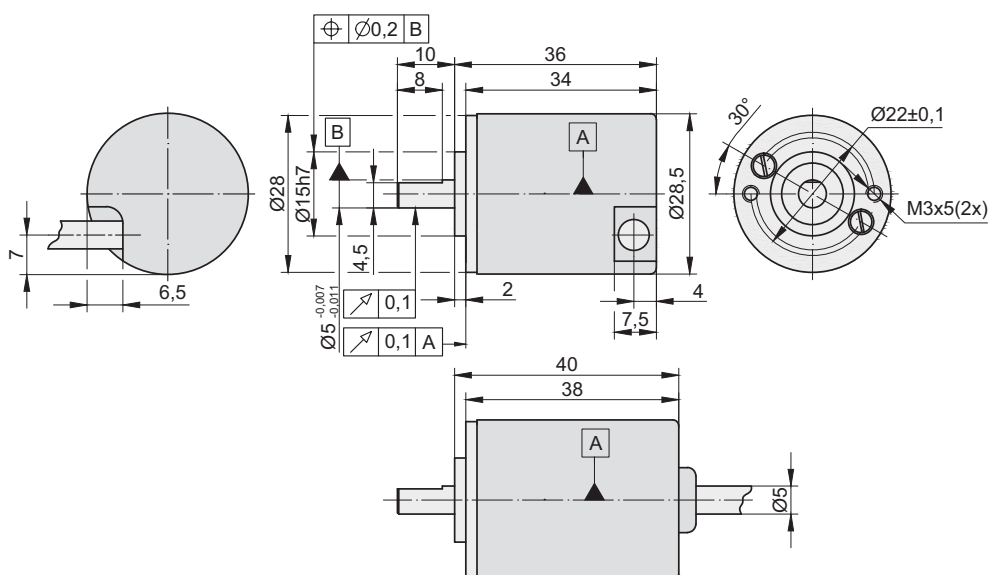


Преобразователь A28 выполняет функции информационной связи между исполнительными органами станков, машин, кинематомеров, компараторов и устройствами ЧПУ (УЦИ), дает информацию о положении указанных органов. Используется в системах автоматического контроля, регулирования и управления.



МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Число штрихов на диске (z)	60; 100; 200; 250; 360; 500; 1000; 1024; 1500; 2000; 2500	Степень защиты (IEC 529): – при выходе кабеля с торца – при выходе кабеля сбоку	IP54 IP64
Число периодов выходного сигнала на оборот вала	Z × k, где k=1, 2, 3, 4, 5, 8, 10	Максимальный вес без кабеля	0,045 кг
Максимальная скорость вращения вала	6000 об/мин	Рабочая температура	-10 ... +70°C
Максимальная нагрузка на вал: – осевая – радиальная (на конце вала)	5 Н 10 Н	Температура хранения	-30 ... +80°C
Погрешность на оборот вала (T ₁ – период штрихов на диске в угл. сек.)	±0,1 T ₁ угл. сек.	Максимальная влажность (без конденсации)	98%
Момент трогания при 20°C	≤ 0,015 Нм	Допустимые вибрации (55 ... 2000 Гц)	≤ 100 м/с ²
Момент инерции ротора	< 2 гсм ²	Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 300 м/с ²



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	A28-F ПП TTL
Напряжение питания	+5 В ± 5%
Максимальный потребляемый ток (без нагрузки)	120 мА
Источник света	Светодиод
Информационные сигналы	Прямоугольные U1/U1 и U2/U2 Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) ≤ 0,5 В – высокий (лог. 1) ≥ 2,4 В
Сигнал начала отсчета	Один прямоугольный U0/U0 за оборот Уровни сигнала при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) ≤ 0,5 В – высокий (лог. 1) ≥ 2,4 В
Максимальная рабочая частота сигналов	(160 × k) кГц, k – коэффициент интерполяции

Направление следования сигналов при вращении

U2 отстает от U1 при вращении вала по часовой стрелке

Максимальная длительность фронта и среза сигналов

< 0,5 мкс

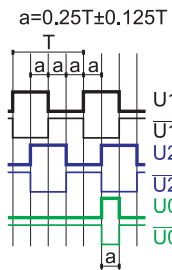
Стандартная длина кабеля

0,5 м; без разъема

Максимальная длина кабеля

25 м

Выходные сигналы



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000		CS5500		
МУФТЫ	SC30				

Примечания:

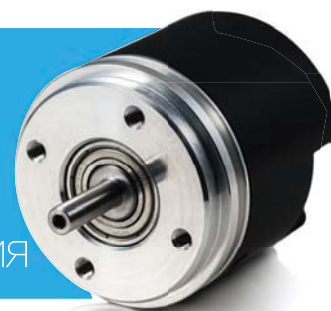
- Наибольшая допустимая скорость вращения вала без потери счета преобразователя ограничивается максимальной частотой сигналов и максимальной скоростью вращения вала.
- Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ФОРМА ЗАКАЗА

A28 - F - XXXX/XXXX - XX / X - X				
ЧИСЛО ПЕРИОДОВ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ЗА ОБОРОТ ВАЛА	(ПО ЗАКАЗУ) ЧИСЛО ШТРИХОВ НА ДИСКЕ (Z)	ДЛИНА И ВЫХОД КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА	МУФТА
60 ... 25000	60 ... 2500	R01 – 1 м (R – выход сбоку) R02 – 2 м ... A01 – 1 м (A – выход с торца) A02 – 2 м ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.	0 – без муфты 1 – с муфтой
ПРИМЕР ЗАКАЗА:	1) A28-F-2500-R01/W-0 2) A28-F-2500/250-R01/W-0			

A36

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВРАЩЕНИЯ



Преобразователь А36 выполняет функции информационной связи между исполнительными органами станков, машин, кинематомеров, компараторов и устройствами ЧПУ (УЦИ), дает информацию о положении указанных органов. Используется в системах автоматического контроля, регулирования и управления.

Преобразователь поставляется в трех вариантах исполнения по выходным сигналам:

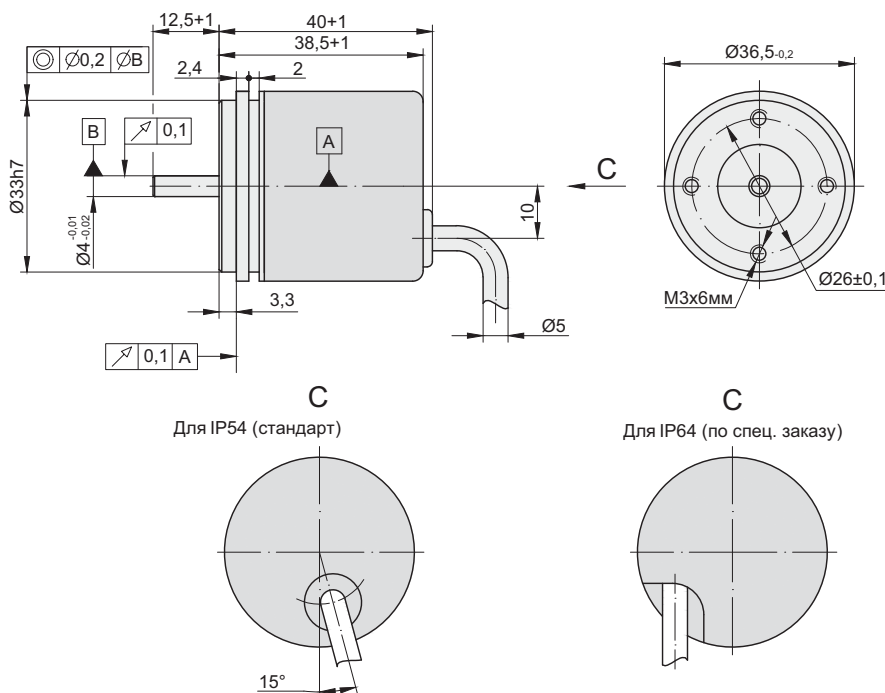


- А36-А – синусоидальные токовые сигналы величиной около 11 мкА;
- А36-АV – синусоидальные сигналы напряжения величиной около 1 В;
- А36-F – сформированные прямоугольные сигналы (TTL или НТL) со встроенным интерполятором для умножения на $\times 1$, $\times 2$, $\times 3$, $\times 4$, $\times 5$, $\times 8$, $\times 10$.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Число штрихов на диске (z)	100; 200; 250; 360; 500; 1000; 1024; 1500; 2000; 2500; 3600
Число периодов выходного сигнала на оборот вала	Z × k, где k=1, 2, 3, 4, 5, 8, 10
Максимальная скорость вращения вала	10000 об/мин
Максимальная нагрузка на вал: – осевая – радиальная (на конце вала)	5 Н 10 Н
Погрешность на оборот вала (T ₁ – период штрихов на диске в угл. сек.)	±0,1 T ₁ угл. сек.
Момент трогания при 20°C	≤ 0,002 Нм

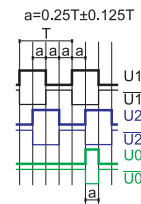
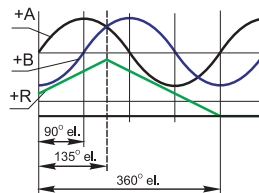
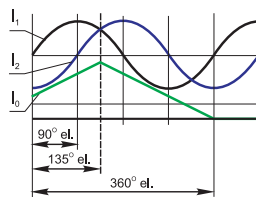
Момент инерции ротора	≤ 2 гсм ²
Степень защиты (IEC 529): – при выходе кабеля с торца – при выходе кабеля сбоку	IP54 IP64
Максимальный вес без кабеля	0,07 кг
Рабочая температура	-10 ... +70°C
Температура хранения	-30 ... +80°C
Максимальная влажность (без конденсации)	98%
Допустимые вибрации (55 ... 2000 Гц)	≤ 100 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 300 м/с ²



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ	A36-A \sim 11 мкА	A36-AV \sim 1 В	A36-F ПП TTL; ПП HTL
Напряжение питания	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%; +(10 ... 30) В
Максимальный потребляемый ток (без нагрузки)	80 мА	120 мА	120 мА
Источник света	Светодиод	Светодиод	Светодиод
Информационные сигналы	Два квазисинусоидальных I_1 и I_2 Величина при нагрузке 1 к Ω : – $I_1 = 7-16$ мкА – $I_2 = 7-16$ мкА	Квазисинусоидальные +A/-A и +B/-B Величина при нагрузке 120 Ω : – A=0,6-1,2 В – B=0,6-1,2 В	Прямоугольные U1/U1 и U2/U2 Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) < 0,5 В при $U_p = +5$ В – низкий (лог. 0) < 1,5 В при $U_p = \text{от } 10 \text{ до } 30$ В – высокий (лог. 1) > 2,4 В при $U_p = +5$ В – высокий (лог. 1) > ($U_p - 2$) В при $U_p = \text{от } 10 \text{ до } 30$ В
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный I_0 за оборот Величина при нагрузке 1 к Ω : – $I_0 = 2-8$ мкА (полезная часть)	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот. Величина при нагрузке 120 Ω : – R=0,2-0,8 В (полезная часть)	Один прямоугольный и ему инверсный U0/U0 за оборот. Уровни сигнала при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) < 0,5 В при $U_p = +5$ В – низкий (лог. 0) < 1,5 В при $U_p = \text{от } 10 \text{ до } 30$ В – высокий (лог. 1) > 2,4 В при $U_p = +5$ В – высокий (лог. 1) > ($U_p - 2$) В при $U_p = \text{от } 10 \text{ до } 30$ В
Максимальная рабочая частота сигналов	(-3 дБ) > 160 кГц	(-3 дБ) > 180 кГц	(160 \times k) кГц, k – коэффициент интерполяции
Направление следования сигналов	I_2 отстает от I_1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	+B отстает от +A при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	U2 отстает от U1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)
Максимальная длительность фронта и среза сигналов	-	-	< 0,5 мкс
Стандартная длина кабеля	1 м, без разъема	1 м, без разъема	1 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	5 м	25 м	25 м

Выходные сигналы



Примечания:

- Наибольшая допустимая скорость вращения вала без потери счета преобразователя ограничивается максимальной частотой сигналов и максимальной скоростью вращения вала.
- Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 9-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
МУФТА	SC30						
ВНЕШНИЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK						

ФОРМА ЗАКАЗА

ВАРИАНТ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА	ЧИСЛО ПЕРИОДОВ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ЗА ОДИН ОБОРОТ ВАЛА	(ПО ЗАКАЗУ) ЧИСЛО ШТРИХОВ НА ДИСКЕ (Z)	НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	ДЛИНА И ВЫХОД КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА	МУФТА
A AV F	100 ... 36000	100 ... 3600 (только для A36-F)	05 В – +5 В 30 В – 10...30 В* * только для A36-F с HTL выходными сигналами	(A – выход с торца) A01 – 1 м A01 – 1 м A02 – 2 м (R – выход сбоку) R01 – 1 м R02 – 2 м ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.	0 – без муфты 1 – с муфтой
ПРИМЕР ЗАКАЗА:	1) A36-F-2500-05 В -A01/W-0 2) A36-F-36000/3600-05 В -A02/C12-1					

A58

A58M, A58B,
A58C, A58C2,
A58C3, A58D

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВРАЩЕНИЯ



Преобразователь A58 выполняет функции информационной связи между исполнительными органами станков, машин, кинематомеров, компараторов и устройствами ЧПУ (УЦИ), дает информацию о положении указанных органов. Используется в системах автоматического контроля, регулирования и управления.

Преобразователь поставляется в трех вариантах исполнения по выходным сигналам:

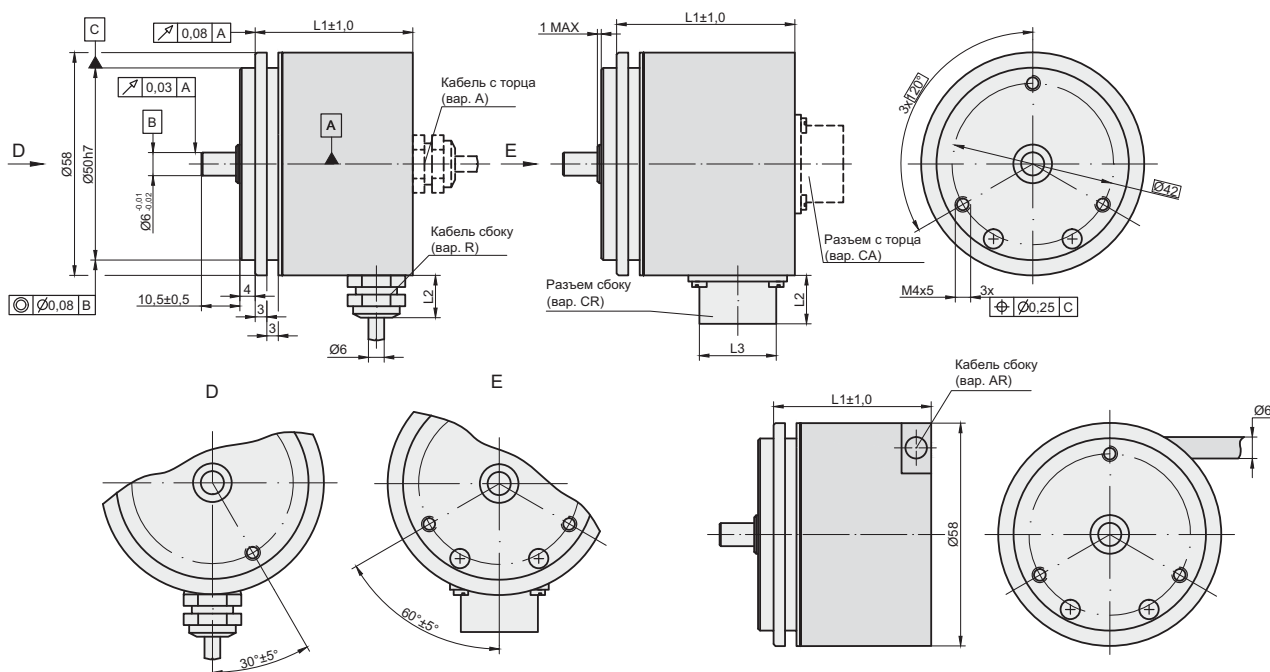
- А – синусоидальные токовые сигналы величиной около 11 мкА;
- AV – синусоидальные сигналы напряжения величиной около 1 В;
- F – сформированные прямоугольные сигналы (TTL или HTL) со встроенным интерполятором для умножения на $\times 1$, $\times 2$, $\times 3$, $\times 4$, $\times 5$, $\times 8$, $\times 10$.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Число штрихов на диске (z)	100; 250; 500; 600; 800; 1000; 1024; 1125; 1250; 1500; 2000; 2048; 2500; 3000; 3600; 4000; 5000; 9000; 10800
Число периодов выходного сигнала на оборот вала для A58-F	$Z \times k$, где $k = 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10$
Максимальная скорость вращения вала	12000 об/мин
Максимальная нагрузка на вал:	
– осевая	10 Н (40 Н для A58C2, A58C3, A58D)
– радиальная (на конце вала)	20 Н (60 Н для A58C2, A58C3, A58D)

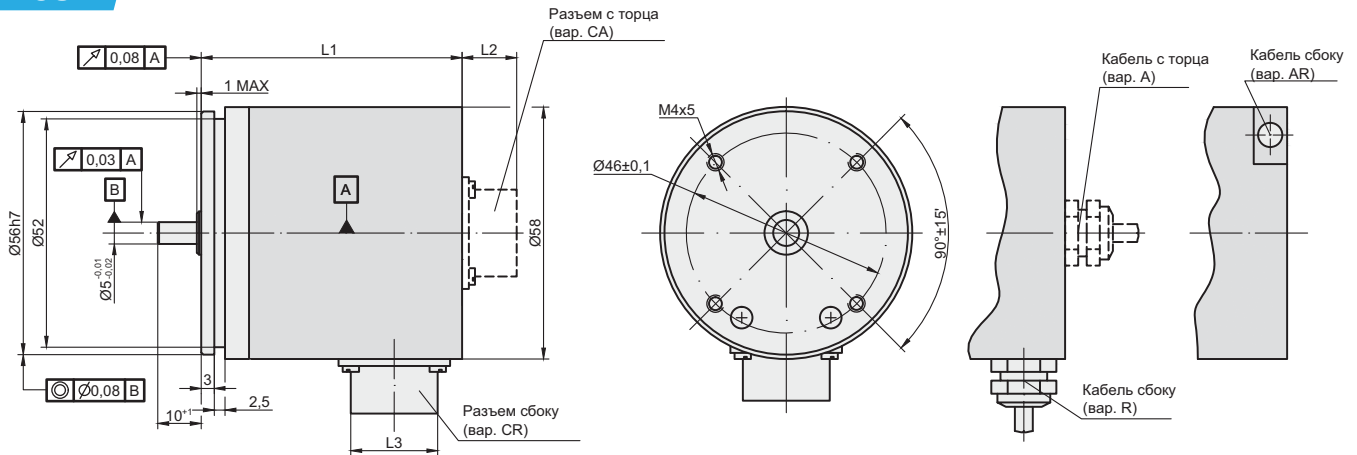
Погрешность на оборот вала (T_1 – период штрихов на диске в угл. сек.)	$\pm 0,1 T_1$ угл. сек.
Момент трогания при 20°C	$\leq 0,01$ Нм
Момент инерции ротора	< 15 гсм ²
Степень защиты (IEC 529)	IP64
Максимальный вес без кабеля	0,25 кг
Рабочая температура	-10 ... +70°C
Температура хранения	-30 ... +80°C
Максимальная влажность (без конденсации)	98%
Допустимые вибрации (55 ... 2000 Гц)	≤ 100 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 1000 м/с ²

A58M



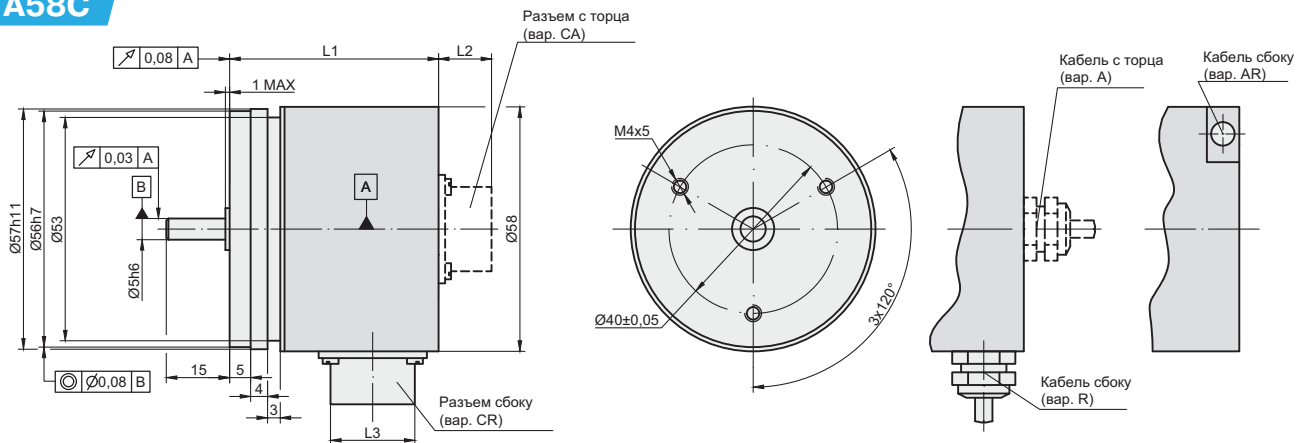
Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант А)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	41 мм	41 мм	41 мм	54 мм	53 мм	53 мм	41 мм	41 мм	43 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

A58B



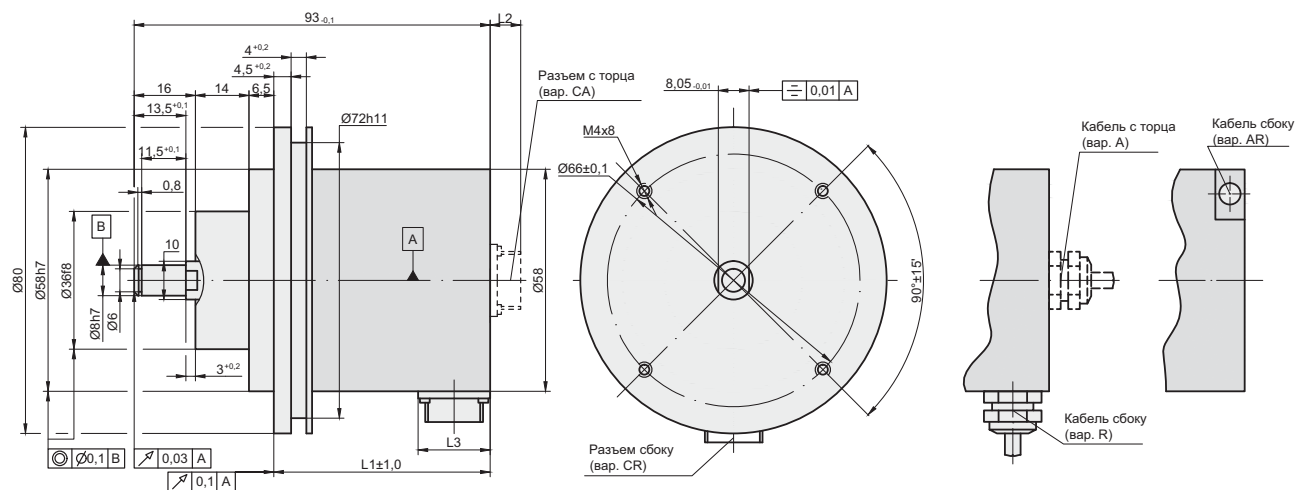
Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант A)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	44,5 мм	44,5 мм	44,5 мм	57,5 мм	56,5 мм	56,5 мм	44,5 мм	44,5 мм	46,6 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

A58C



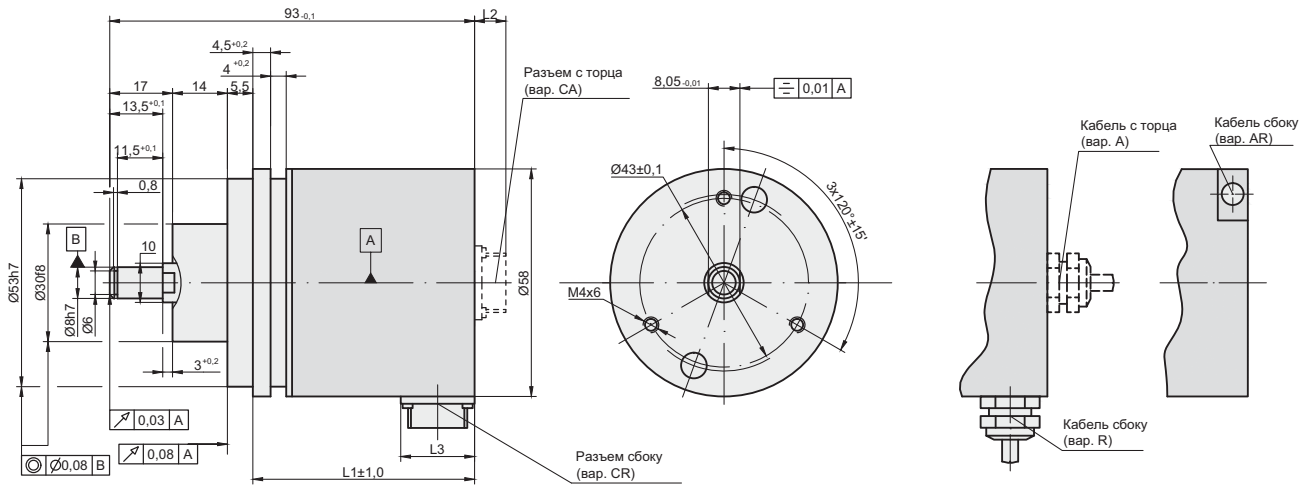
Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант A)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	47 мм	47 мм	47 мм	60 мм	59 мм	59 мм	47 мм	47 мм	49 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

A58C2



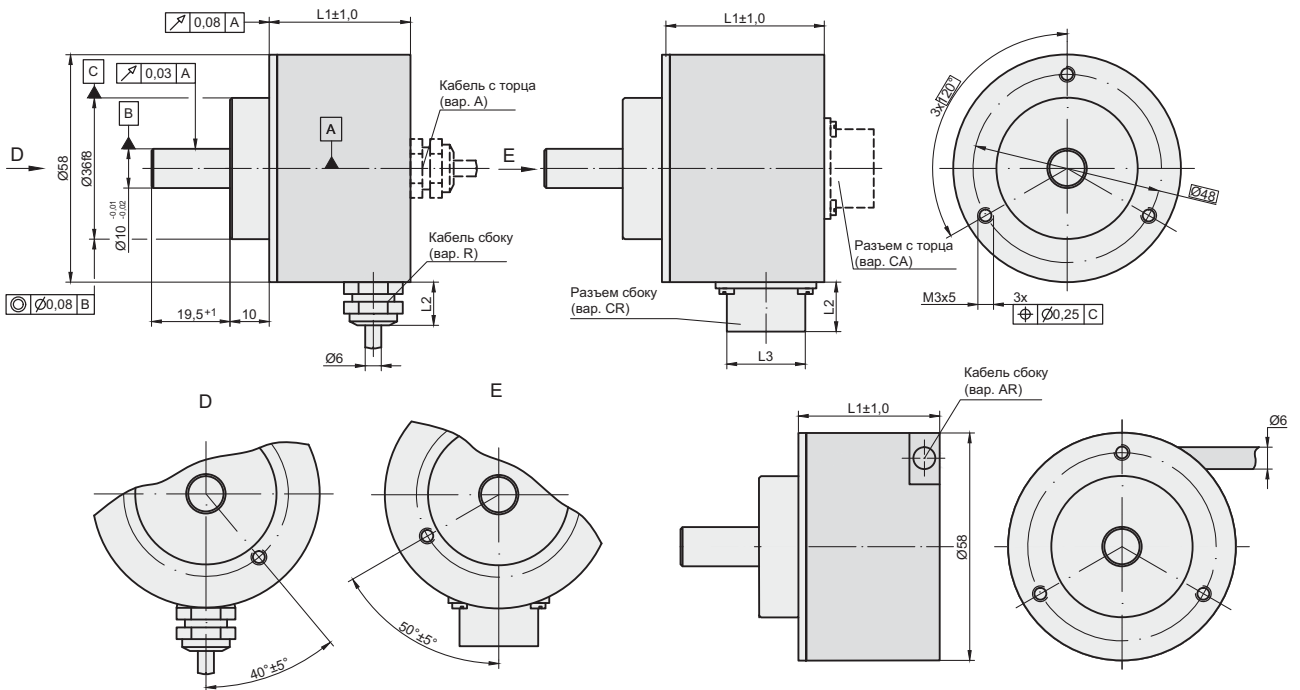
Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант A)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	44,5 мм	44,5 мм	44,5 мм	-	56,5 мм	56,5 мм	44,5 мм	44,5 мм	46,5 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

A58C3



Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант A)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	50 мм	50 мм	50 мм	-	62 мм	62 мм	50 мм	50 мм	52 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

A58D



Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант A)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	37,5 мм	37,5 мм	37,5 мм	-	49,5 мм	49,5 мм	37,5 мм	37,5 мм	39,5 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	A58-A \sim 11 мкА	A58-AV \sim 1 В	A58-F \square TTL; \square HTL
Напряжение питания	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%; +(10...30) В
Максимальный потребляемый ток (без нагрузки)	80 мА	120 мА	120 мА
Источник света	Светодиод	Светодиод	Светодиод
Информационные сигналы	Два квазисинусоидальных I_1 и I_2 Величина при нагрузке 1 к Ω : – $I_1 = 7-16$ мкА – $I_2 = 7-16$ мкА	Квазисинусоидальные +A/-A и +B/-B Величина при нагрузке 120 Ω : – A=0,6-1,2 В – B=0,6-1,2 В	Прямоугольные U1/U1 и U2/U2 Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) < 0,5 В при $U_p = +5$ В – низкий (лог. 0) < 1,5 В при $U_p =$ от 10 до 30 В – высокий (лог. 1) > 2,4 В при $U_p = +5$ В – высокий (лог. 1) > ($U_p - 2$) В при $U_p =$ от 10 до 30 В
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный I_0 за оборот Величина при нагрузке 1 к Ω : – $I_0 = 2-8$ мкА (полезная часть)	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот. Величина при нагрузке 120 Ω : – R=0,2-0,8 В (полезная часть)	Один прямоугольный и ему инверсный U0/U0 за оборот. Уровни сигнала при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) < 0,5 В при $U_p = +5$ В – низкий (лог. 0) < 1,5 В при $U_p =$ от 10 до 30 В – высокий (лог. 1) > 2,4 В при $U_p = +5$ В – высокий (лог. 1) > ($U_p - 2$) В при $U_p =$ от 10 до 30 В
Максимальная рабочая частота сигналов	(-3 дБ) \geq 160 кГц	(-3 дБ) \geq 180 кГц	(160 \times k) кГц, k – коэффициент интерполяции
Направление следования сигналов	I_2 отстает от I_1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	+B отстает от +A при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	U2 отстает от U1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)
Максимальная длительность фронта и среза сигналов	-	-	< 0,5 мкс
Стандартная длина кабеля	1 м, без разъема	1 м, без разъема	1 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	5 м	25 м	25 м
Выходные сигналы			

Примечания:

- Наибольшая допустимая скорость вращения вала без потери счета преобразователя ограничивается максимальной частотой сигналов и максимальной скоростью вращения вала.
- Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 9-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
РАЗЪЕМЫ НА КОРПУСЕ	C9 12-конт. круглый		C12 12-конт. круглый		RS10 10-конт. круглый		ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
МУФТА	SC30						
ВНЕШНИЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK						

ФОРМА ЗАКАЗА

МОДЕЛЬ	ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	ЧИСЛО ПЕРИОДОВ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ЗА ОБОРОТ ВАЛА	(ПО СПЕЦ. ЗАКАЗУ) ЧИСЛО ШТРИХОВ НА ДИСКЕ (Z)	НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	ДЛИНА И ВЫХОД КАБЕЛЯ ИЛИ РАЗЪЕМ НА КОРПУСЕ	ТИП РАЗЪЕМА	МУФТА
M – A58M B – A58B C – A58C C2 – A58C2 C3 – A58C3 D – A58D	A AV F	100 ... 108000	100 ... 10800 (только для F сигналов)	05 В – +5 В 30 В – +(10...30) В* * только для A58-F с HTL выходными сигналами	A01 – 1 м (A – выход с торца) ... R01 – 1 м (R – выход сбоку) ... AR01 – 1 м (AR – выход с торца вбок) ... CA – разъем на торце корпуса CR – разъем на корпусе сбоку	W* – без разъема B12* – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9* – плоский, 9-конт. D15* – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.	0 – без муфты 1 – с муфтой
ПРИМЕР ЗАКАЗА:	1) A58M-A-1024-05 B-A01/W-0 2) A58B-F-2500-05 B-AR01/W-1 3) A58B-F-2500/500-05 B-AR01/W-1						

* только для кабеля

AP58

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВРАЩЕНИЯ



Программируемый фотоэлектрический преобразователь вращения AP58 выполняет функции информационной связи между исполнительными органами станков, машин, кинематомеров, компараторов и устройствами ЧПУ (УЦИ), дает информацию о положении указанных органов. Используется в системах автоматического контроля, регулирования и управления.

Количество периодов на оборот вала может быть запрограммировано пользователем от 1 до 65536. Эта функция делает его универсальным преобразователем, пригодным для использования для специфических нужд в различном оборудовании и станках.

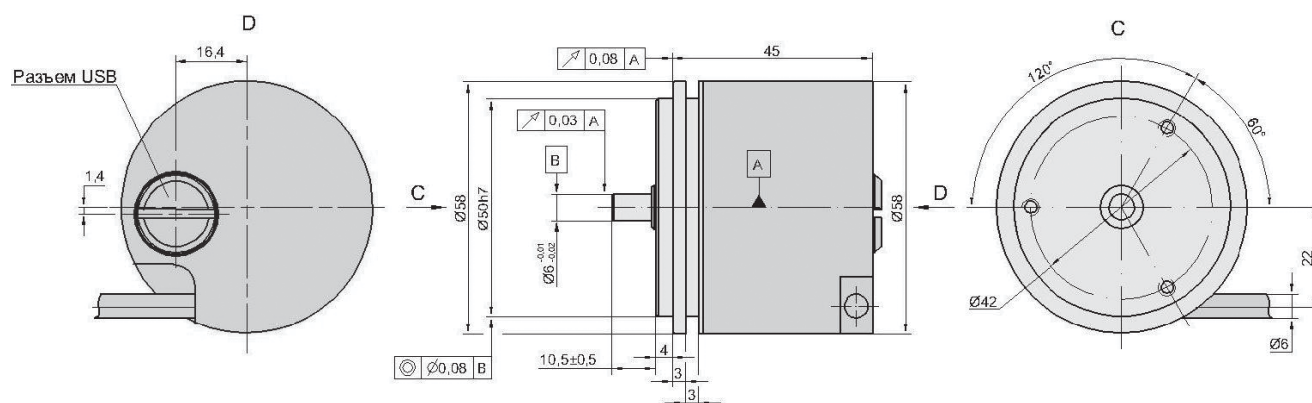
Программное устройство состоит из кабеля USB и небольшой программы на основе операционной системы Windows.

Программа распространяется бесплатно, ее можно скачать с интернет-страницы ЗАО «Precizika Metrology». Она может быть установлена на любом компьютере с операционной системой Windows (Windows XP или более новой).

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

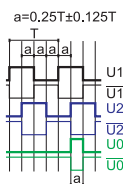
Число периодов выходного сигнала на оборот вала	от 1 до 65536
Максимальная скорость вращения вала	12000 об/мин
Максимальная нагрузка на вал: – осевая – радиальная (на конце вала)	10 Н 20 Н
Погрешность на оборот вала (T_1 – период штрихов на диске в угл. сек.)	$\pm 0,1 T_1$ угл. сек.
Момент трогания при 20°C	$\leq 0,01$ Нм
Момент инерции ротора	< 15 гсм ²

Степень защиты (IEC 529)	IP64
Максимальный вес без кабеля	0,25 кг
Рабочая температура	-10 ... +70°C
Температура хранения	-30 ... +80°C
Максимальная влажность (без конденсации)	98%
Допустимые вибрации (55 ... 2000 Гц)	≤ 100 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 1000 м/с ²



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	AP58M-F ПП TTL; ПП HTL
Напряжение питания	+5 В ± 5%; +(10...30) В
Максимальный потребляемый ток (без нагрузки)	120 мА
Источник света	Светодиод
Информационные сигналы	<p>Два прямоугольных и им инверсные U1/Ū1 и U2/Ū2</p> <p>Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА:</p> <ul style="list-style-type: none"> - низкий (лог. 0) < 0,5 В при U_п = +5 В - низкий (лог. 0) < 1,5 В при U_п = от 10 до 30 В - высокий (лог. 1) > 2,4 В при U_п = +5 В - высокий (лог. 1) > (U_п-2) В при U_п = от 10 до 30 В
Сигнал начала отсчета	<p>Один прямоугольный и ему инверсный U0/Ū0 за оборот</p> <p>Уровни сигнала при токе нагрузки 20 мА:</p> <ul style="list-style-type: none"> - низкий (лог. 0) < 0,5 В при U_п = +5 В - низкий (лог. 0) < 1,5 В при U_п = от 10 до 30 В - высокий (лог. 1) > 2,4 В при U_п = +5 В - высокий (лог. 1) > (U_п-2) В при U_п = от 10 до 30 В
Максимальная рабочая частота сигналов	(160 × k) кГц, k – коэффициент интерполяции
Направление следования сигналов	U2 отстает от U1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)
Максимальная длительность фронта и среза сигналов	< 0,5 мкс
Стандартная длина кабеля	1 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	25 м
Выходные сигналы	



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000		CS5500		
МУФТА	SC30				

Примечания:

- Наибольшая допустимая скорость вращения вала без потери счета преобразователя ограничивается максимальной частотой сигналов и максимальной скоростью вращения вала.
- Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удличителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ФОРМА ЗАКАЗА

МОДЕЛЬ	ЧИСЛО ПЕРИОДОВ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ЗА ОБОРОТ ВАЛА	НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	ДЛИНА И ВЫХОД КАБЕЛЯ ИЛИ РАЗЪЕМ НА КОРПУСЕ	ТИП РАЗЪЕМА	МУФТА
M – A58M B – A58B C – A58C C2 – A58C2 C3 – A58C3 D – A58D	1... 65536	05 В – +5 В 30 В – +(10...30) В*	AR01 – 1 м AR02 – 2 м AR03 – 3 м ...	W – без разъема D9 – плоский, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. ; RS10 – круглый, 10-конт.	0 – без муфты 1 – с муфтой
ПРИМЕР ЗАКАЗА:	1) AP58M-1024-05 B-AR01/W-0 2) AP58B-2500-05 B-AR03/W-1 3) AP58M-16384-30 B-AR01/W-1				

AK58

AK58M, AK58B,
AK58C, AK58C2,
AK58C3, AK58D

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АБСОЛЮТНЫЙ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВРАЩЕНИЯ



Абсолютный однооборотный преобразователь вращения AK58 предназначен для формирования кодированного выходного сигнала, дающего информацию об абсолютном положении контролируемого объекта.

Абсолютный однооборотный преобразователь вращения с цельным валом имеет на выходе разрешение от 9 до 20 бит за оборот. Выходные сигналы BiSS C или SSI. Принцип действия – фотоэлектрический.

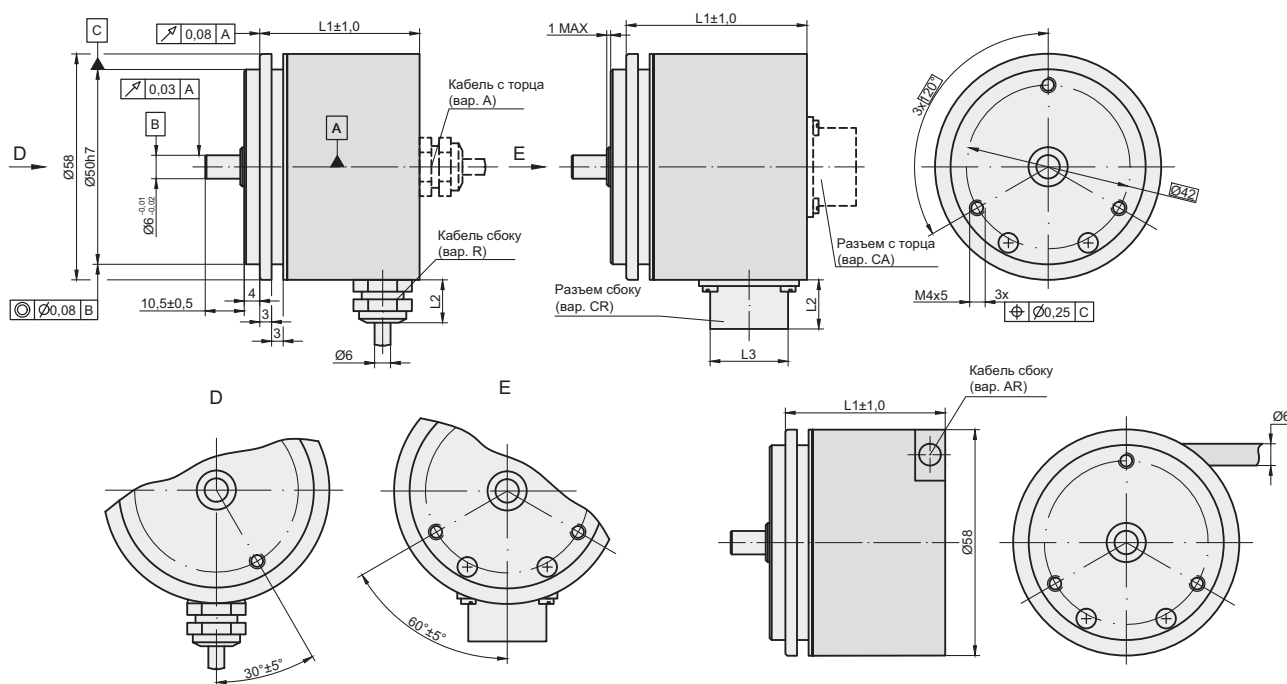


Преобразователь предназначен для применения в робототехнике, автоматизированных и автоматических линиях в промышленности, в устройствах управления оборудованием и станками, в различных системах управления, высокоточных станках и др.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

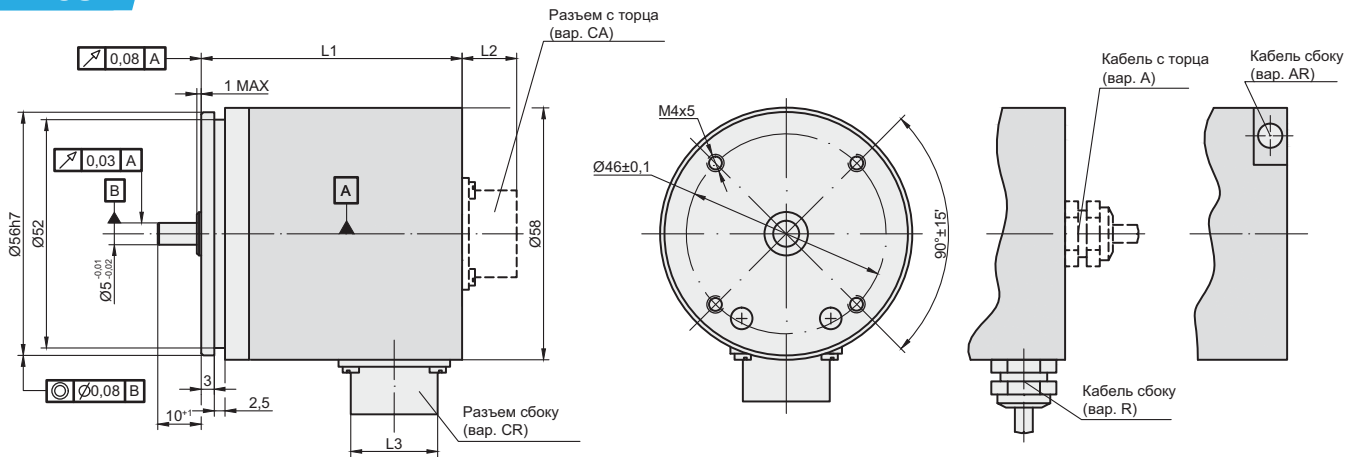
Максимальная скорость вращения вала	12000 об/мин	Максимальный вес без кабеля	0,3 кг
Максимальная нагрузка на вал: – осевая – радиальная (на конце вала)	10 Н 20 Н	Рабочая температура	-10...+70°C
Момент трогания при 20°C	< 0,01 Нм	Температура хранения	-30...+80°C
Момент инерции ротора	< 15 гсм ²	Максимальная влажность (без конденсации)	98%
Степень защиты (IEC 529)	IP65	Допустимые вибрации (55...2000 Гц)	≤ 100 м/с ²
		Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 1000 м/с ²

AK58M



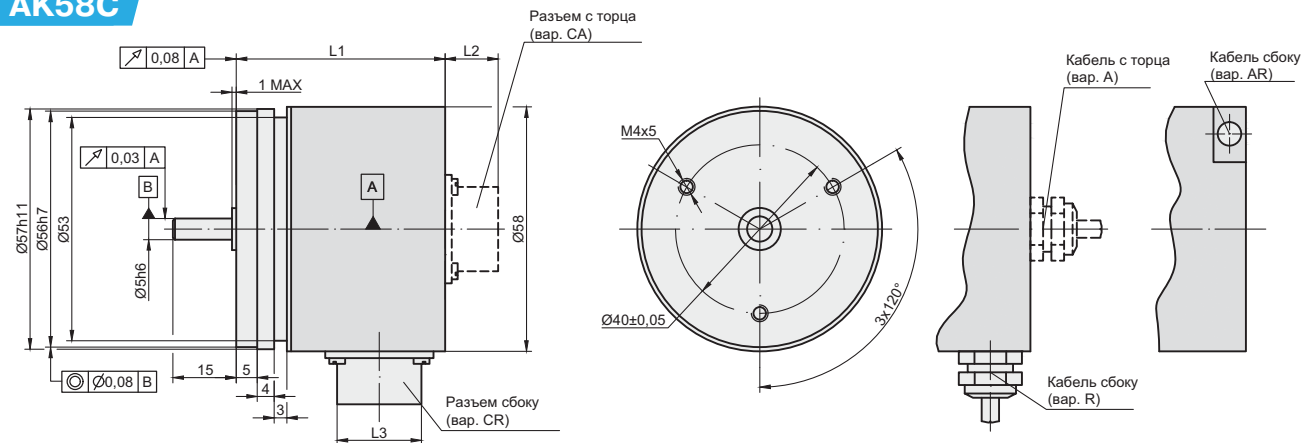
Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант А)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	41 мм	41 мм	41 мм	54 мм	53 мм	53 мм	41 мм	41 мм	43 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

AK58B



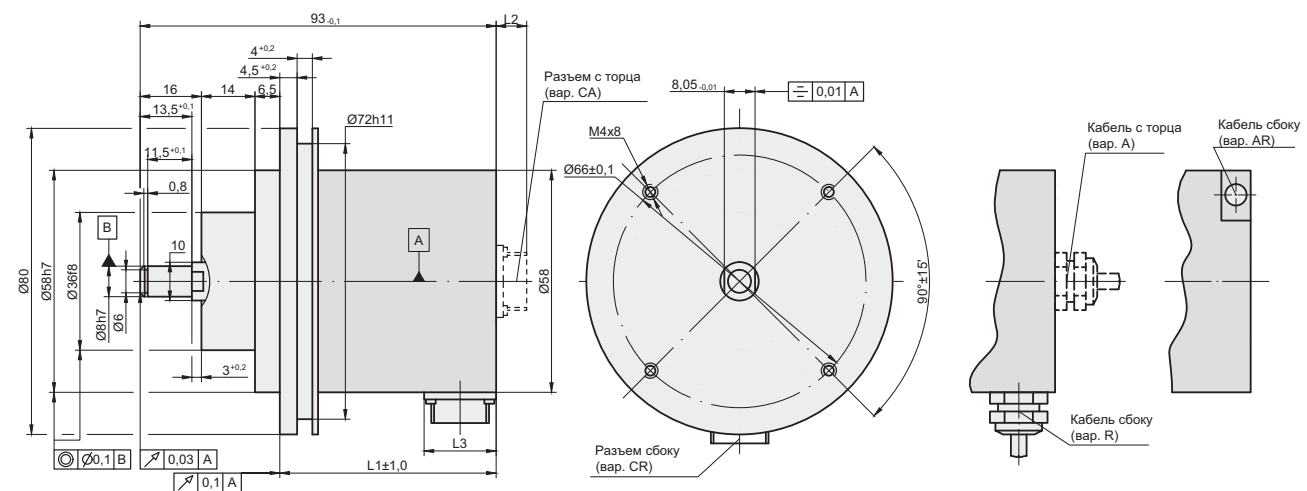
Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант A)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	44,5 мм	44,5 мм	44,5 мм	57,5 мм	56,5 мм	56,5 мм	44,5 мм	44,5 мм	46,6 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

AK58C



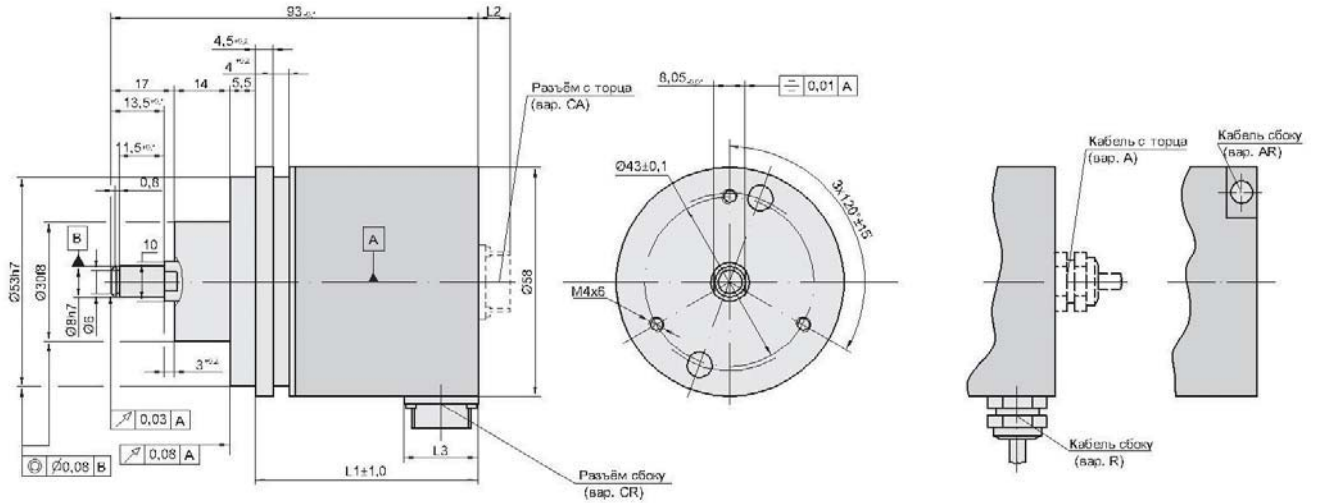
Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант A)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	47 мм	47 мм	47 мм	60 мм	59 мм	59 мм	47 мм	47 мм	49 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

AK58C2



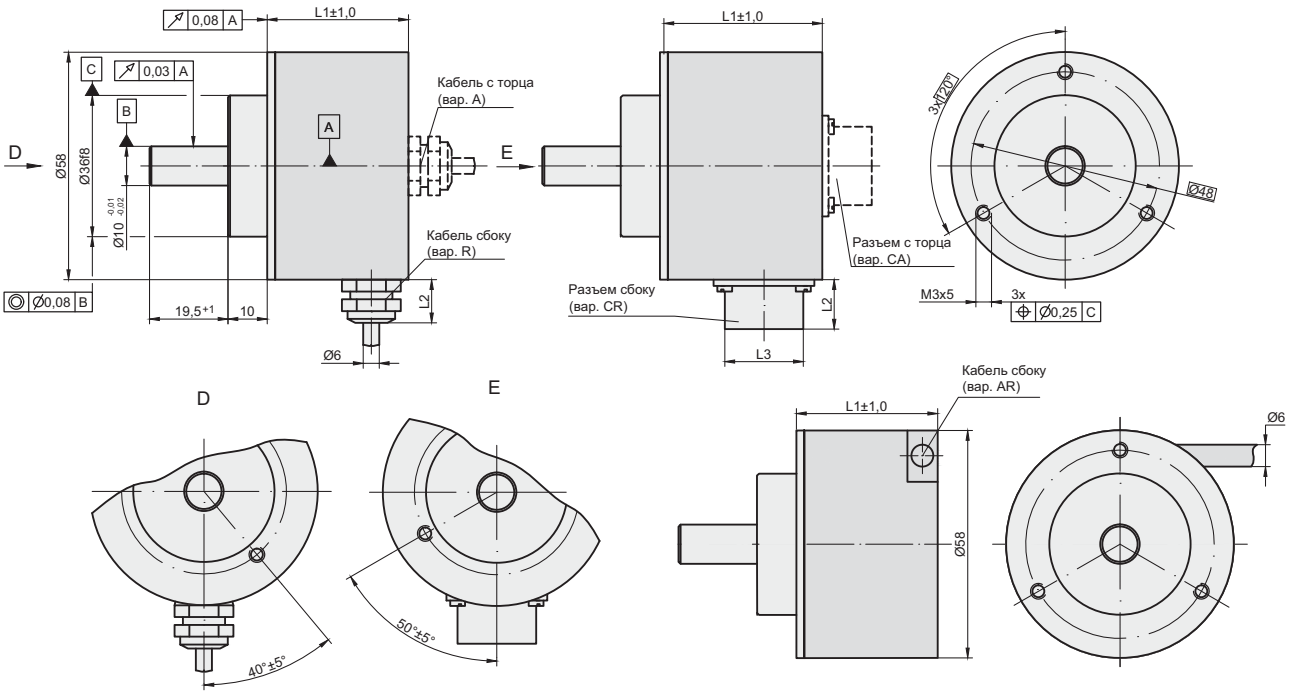
Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант A)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	44,5 мм	44,5 мм	44,5 мм	-	56,5 мм	56,5 мм	44,5 мм	44,5 мм	46,5 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

AK58C3



Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант A)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	50 мм	50 мм	50 мм	-	62 мм	62 мм	50 мм	50 мм	52 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

AK58D



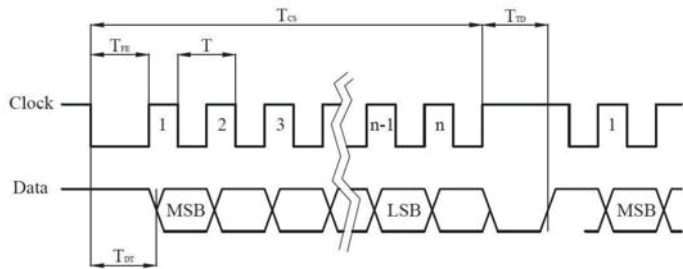
Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант A)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	37,5 мм	37,5 мм	37,5 мм	-	49,5 мм	49,5 мм	37,5 мм	37,5 мм	39,5 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Разрешение в пределах одного оборота (число позиций):	2 ⁹ (512); 2 ¹⁰ (1024); 2 ¹¹ (2048); 2 ¹² (4096); 2 ¹³ (8192); 2 ¹⁴ (16384); 2 ¹⁵ (32768); 2 ¹⁶ (65536); 2 ¹⁷ (131072); 2 ¹⁸ (262144); 2 ¹⁹ (524288); 2 ²⁰ (1048576)
Выходной код	Грея, двоичный
Способ выдачи данных	Последовательный SSI, BiSS C

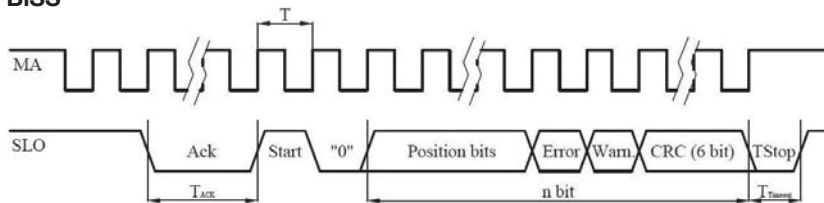
Погрешность	± 1 LSB
Напряжение питания	5 В ± 5%
Источник света	Светодиод
Макс. рабочая частота сигналов – с интерфейсом BiSS C – с интерфейсом SSI	10 МГц 4 МГц
Длина кабеля (стандартная)	1 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	25 м

SSI



Интерфейс	SSI двоичный – Грея
Уровни сигналов	EIA RS 485
Тактовая частота	62,5 кГц ÷ 4 МГц
n Бит	Бит позиции
T _{ТД}	3,28 мс ÷ 1,2 нс

BiSS



Интерфейс	BiSS C однаправленный
Уровни сигналов	EIA RS 485
Тактовая частота	62,5 кГц ÷ 10 МГц
n Бит	(9÷20)+2+6
T _{ТД}	3,28 мс ÷ 100 нс

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 9-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
РАЗЪЕМЫ НА КОРПУСЕ	C9 12-конт. круглый		C12 12-конт. круглый		RS10 10-конт. круглый		ONC 10-конт. круглый
МУФТА	SC30						

ФОРМА ЗАКАЗА

АК58	X - XX - XXX - XXXXXX - X				
МОДЕЛЬ	ИНТЕРФЕЙС ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ (ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ)	КОЛИЧЕСТВО БИТ	ДЛИНА И ВЫХОД КАБЕЛЯ ИЛИ РАЗЪЕМ НА КОРПУСЕ	ТИП РАЗЪЕМА	МУФТА
M – АК58M B – АК58B C – АК58C C2 – АК58C2 C3 – АК58C3 D – АК58D	S – SSI B – BiSS C	B9 – 9 бит B10 – 10 бит B11 – 11 бит B12 – 12 бит ... B20 – 20 бит	A01 – 1 м (A – выход с торца) ... R01 – 1 м (R – выход сбоку) ... AR01 – 1 м (AR – выход с торца сбоку) ... CA – разъем на торце корпуса OR – разъем на корпусе сбоку	W* – без разъема B12* – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9* – плоский, 9-конт. D15* – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.	0 – без муфты 1 – с муфтой
ПРИМЕР ЗАКАЗА:	1) АК58M-S-B9-A02/W-0 2) АК58D-B-B12-R01/C12-1				

* только для кабеля

АКМ58

АБСОЛЮТНЫЙ МНОГООБОРОТНЫЙ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВРАЩЕНИЯ



Абсолютный многооборотный преобразователь вращения АКМ58 предназначен для формирования кодированного выходного сигнала, дающего информацию об абсолютном положении контролируемого объекта.

Абсолютный многооборотный преобразователь вращения АКМ58 с цельным валом имеет на выходе разрешение от 9 до 20 бит на один оборот и 12/16/20/24 бита на количество оборотов для способа выдачи данных BiSS C. Для способа выдачи данных SSI – от 9 до 18 бит на один оборот и от 9 до 40 бит на количество оборотов. Внутри преобразователя помещена батарея для сохранения счета при выключенном напряжении питания. Принцип



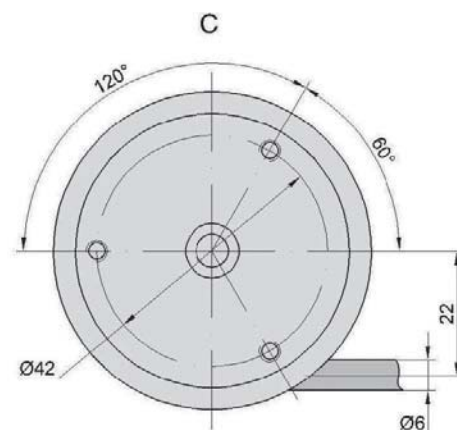
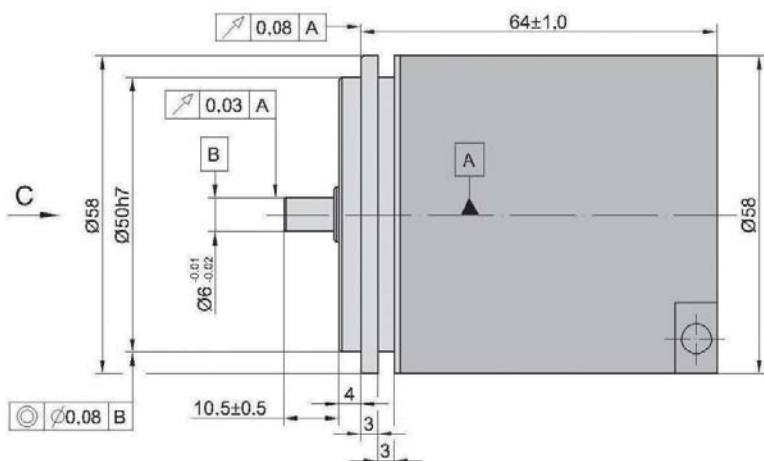
действия – фотоэлектрический для однооборотного и магнитный – для многооборотного варианта.

Преобразователь предназначен для применения в робототехнике, автоматизированных и автоматических линиях в промышленности, в устройствах управления оборудованием и станками, в различных системах управления, высокоточных станках и др.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Максимальная скорость вращения вала	10000 об/мин
Максимальная нагрузка на вал:	
– осевая	10 Н
– радиальная (на конце вала)	20 Н
Момент трогания при 20°C	< 0,01 Нм
Момент инерции ротора	< 15 гсм ²
Степень защиты (IEC 529):	
– стандартная	IP65
– по спец. заказу	IP67

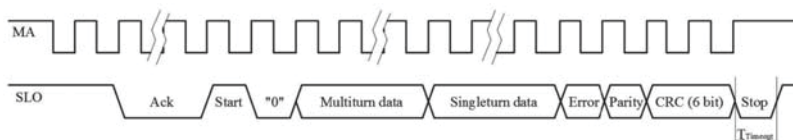
Максимальный вес без кабеля	0,3 кг
Рабочая температура	-10 ... +70°C
Температура хранения	-30 ... +80°C
Максимальная влажность (без конденсации)	98%
Допустимые вибрации (55 ... 2000 Гц)	≤ 100 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 1000 м/с ²



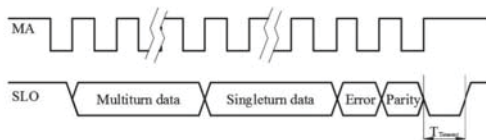
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Разрешение в пределах одного оборота для BiSS C	9...20 бит	Погрешность	±50 угл. сек.
Разрешение на количество оборотов для BiSS C	12/16/20/24 бит	Напряжение питания	5 В ± 5%
Разрешение в пределах одного оборота для SSI	9...18 бит	Источник света	Светодиод
Разрешение на количество оборотов для SSI	9...40 бит	Макс. рабочая частота сигналов – с интерфейсом BiSS C – с интерфейсом SSI	10 МГц 4 МГц
Выходной код	Грея, двоичный	Длина кабеля (стандартная)	1 м, без разъема
Способ выдачи данных	Последовательный SSI, BiSS C	Максимальная длина кабеля	25 м

BiSS C



SSI



Интерфейс	BiSS C
T _{Timeout}	1,2 мкс - 26 мкс
Тактовая частота	62,5 кГц - 10 МГц

Интерфейс	SSI
T _{Timeout}	Тур. 25 мкс
Тактовая частота	62,5 кГц - 4 МГц

Интерфейс	BiSS C
T _{Timeout}	1,2 мкс - 26 мкс
Тактовая частота	62,5 кГц ÷ 10 МГц

Интерфейс	SSI
T _{Timeout}	Тип. 25 мкс
Тактовая частота	62,5 кГц ÷ 4 МГц

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	C12	D9	D15	RS10	ONC
	12-конт. круглый	9-конт. плоский	15-конт. плоский	10-конт. круглый	10-конт. круглый
МУФТА	SC30				

Примечания:

- Наибольшая допустимая скорость вращения вала без потери счета преобразователя ограничивается максимальной частотой сигналов и максимальной скоростью вращения вала.
- Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлиителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ФОРМА ЗАКАЗА

МОДЕЛЬ	СПОСОБ ВЫДАЧИ ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ (ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ)	РАЗРЕШЕНИЕ НА ОДИН ОБОРОТ	РАЗРЕШЕНИЕ НА КОЛИЧЕСТВО ОБОРОТОВ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА	МУФТА
M – АКМ 58M B – АКМ 58B C – АКМ 58C C2 – АКМ 58C2 C3 – АКМ 58C3 D – АКМ 58D	S – SSI B – BiSS C	B9 – 9 бит B10 – 10 бит B11 – 11 бит B12 – 12 бит ... B20 – 20 бит	M9 – 9 бит M10 – 10 бит M11 – 11 бит M12 – 12 бит ... M40 – 40 бит	AR01 – 1 м AR02 – 2 м AR03 – 3 м	W – без разъема D9 – плоский, 9-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. RS 10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.	0 – без муфты 1 – с муфтой
ПРИМЕР ЗАКАЗА:	1) АКМ58M-S-B9-AR02/W-0 2) АКМ58D-B-B20/M12-AR01/C12-1					

A58H1

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВРАЩЕНИЯ



Преобразователь вращения A58H1 выполняет функции информационной связи между исполнительными органами станков, машин, компараторов, поворотных столов, серводвигателей, делительных устройств и устройствами ЧПУ и цифровой индикации. Преобразователь имеет наружную гибкую муфту.

Используется в системах автоматического контроля, регулирования и управления.

Преобразователь поставляется в трех вариантах исполнения по выходным сигналам:

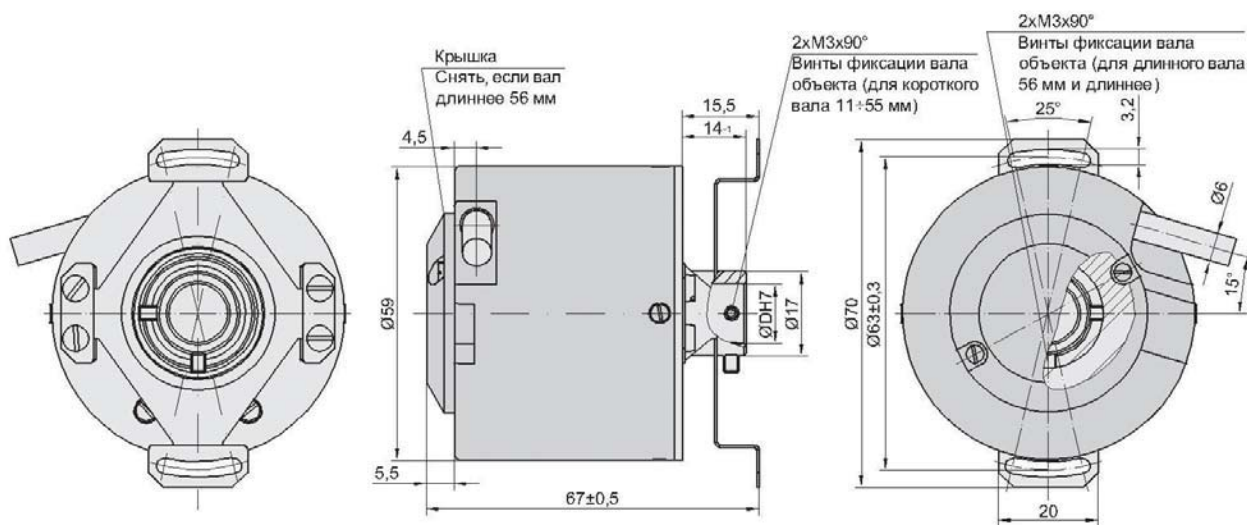


- A58H1-A – синусоидальные токовые сигналы величиной около 11 мкА;
- A58H1-AV – синусоидальные сигналы напряжения величиной около 1 В;
- A58H1-F – формированные прямоугольные сигналы (TTL или HTL) со встроенным интерполятором для умножения на $\times 1$, $\times 2$, $\times 3$, $\times 4$, $\times 5$, $\times 8$, $\times 10$.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Число штрихов на диске (z)	100; 250; 500; 600; 800; 1000; 1024; 1125; 1250; 1500; 2000; 2500; 3000; 3600; 4000; 5000; 9000; 10800
Число периодов выходного сигнала на оборот вала для A58H1-F	$Z \times k$, где $k = 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10$
Максимальная скорость вращения вала	10000 об/мин
Допустимое смещение вала: – осевое – радиальное (на конце вала)	$\pm 0,03$ мм 0,05 мм
Погрешность (T_1 – период штрихов на диске в угл. сек.)	$\pm 0,1 T_1$ угл. сек.

Момент трогания при 20°C	$\leq 0,025$ Нм
Момент инерции ротора	$< 1,5 \times 10^{-4}$ кгм ²
Степень защиты (корпуса) (IEC 529)	IP64
Степень защиты (вала) (IEC 529)	IP64
Максимальный вес без кабеля	0,3 кг
Рабочая температура	-10 ... +70°C
Температура хранения	-30 ... +80°C
Максимальная влажность (без конденсации)	98%
Допустимые вибрации (55 ... 2000 Гц)	≤ 100 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 300 м/с ²



D, мм	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14* (по спец. заказу)
-------	----	----	-----	-----	------------------------

* Для одностороннего крепления с торца.

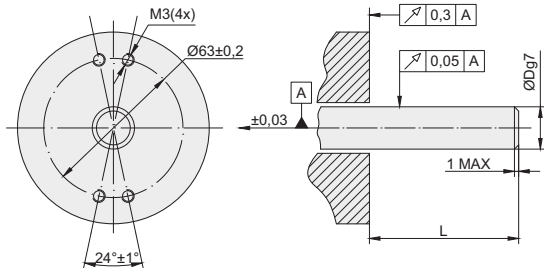
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	A58H1-A ~ 11 мкА	A58H1-AV ~ 1 В	A58H1-F \square TTL; \square HTL
Напряжение питания	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%; +(10...30) В
Максимальный потребляемый ток (без нагрузки)	80 мА	120 мА	120 мА
Источник света	Светодиод	Светодиод	Светодиод
Информационные сигналы	Два квазисинусоидальных I_1 и I_2 Величина при нагрузке 1 к Ω : - $I_1 = 7-16$ мкА - $I_2 = 7-16$ мкА	Квазисинусоидальные +A/-A и +B/-B Величина при нагрузке 120 Ω : - A=0,6-1,2 В - B=0,6-1,2 В	Прямоугольные U1/ $\bar{U}1$ и U2/ $\bar{U}2$ Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) < 0,5 В при $U_p = +5$ В - низкий (лог. 0) < 1,5 В при $U_p =$ от 10 до 30 В - высокий (лог. 1) > 2,4 В при $U_p = +5$ В - высокий (лог. 1) > ($U_p - 2$) В при $U_p =$ от 10 до 30 В
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный I_0 за оборот вала Величина при нагрузке 1 к Ω : - $I_0 = 2-8$ мкА (полезная часть)	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот вала по часовой стрелке Величина при нагрузке 120 Ω : -R=0,2-0,8 В (полезная часть)	Один прямоугольный и ему инверсный U0/ $\bar{U}0$ за оборот. Уровни сигнала при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) < 0,5 В при $U_p = +5$ В - низкий (лог. 0) < 1,5 В при $U_p =$ от 10 до 30 В - высокий (лог. 1) > 2,4 В при $U_p = +5$ В - высокий (лог. 1) > ($U_p - 2$) В при $U_p =$ от 10 до 30 В
Макс. рабочая частота сигналов	(-3 dB) ≥ 160 кГц	(-3 dB) ≥ 180 кГц	(160 \times k) кГц, k – коэффициент интерполяции
Направление следования сигналов	I_2 отстает от I_1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	+V отстает от +A при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	U2 отстает от U1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)
Максимальная длительность фронта и среза сигналов	-	-	< 0,5 мкс
Стандартная длина кабеля	1 м, без разъема	1 м, без разъема	1 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	5 м	25 м	25 м
Выходные сигналы			

Примечания:

- Наибольшая допустимая скорость вращения вала без потери счета преобразователя ограничивается максимальной частотой сигналов и максимальной скоростью вращения вала.
- Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖНЫМ ПОВЕРХНОСТЯМ



L, мм	11 min для крепления с одной стороны
	56 min для крепления с двух сторон
	56 max для варианта с защитной крышкой
	11 min для варианта без защитной крышки

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 9-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
ВНЕШНИЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK						

ФОРМА ЗАКАЗА

А58Н1	- XX -	XXXX	- XX -	XXX	- XX/X	
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	ЧИСЛО ПЕРИОДОВ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ЗА ОБОРОТ ВАЛА	ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ	НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА	
A AV F	100 ... 108000	6, 8, 10, 12, 14* мм <small>* с дополнительной монтажной втулкой, для одностороннего крепления с торца</small>	05 В – +5 В 30 В – +(10...30) В*	AR01 – 1 м AR02 – 2 м AR03 – 3 м ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – круглый, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.	
ПРИМЕР ЗАКАЗА:		1) A58H1-AV-1024-6-05 В -AR01/W 2) A58H1-F-4000-8-30 В -AR06/C12 3) A58H1-F-4000/500-8-30 В -AR06/C12				

A58HE

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ВРАЩЕНИЯ



Преобразователь вращения А58НЕ выполняет функции информационной связи между исполнительными органами станков, машин, компараторов, поворотных столов, серводвигателей, делительных устройств и устройствами ЧПУ и цифровой индикации.

Преобразователь имеет встроенную статорную муфту, поэтому может устанавливаться непосредственно на вал объекта без дополнительной компенсационной муфты. Для удобства монтажа в комплект поставки может входить адаптер (переходная деталь).

Используется в системах автоматического контроля, регулирования и управления.

Соединение с валом объекта осуществляется при помощи двух установочных винтов М3. Имеется воз-



можность крепления вала объекта с обоих торцов преобразователя (спец. исполнение).

Преобразователь поставляется в трех вариантах исполнения по выходным сигналам:

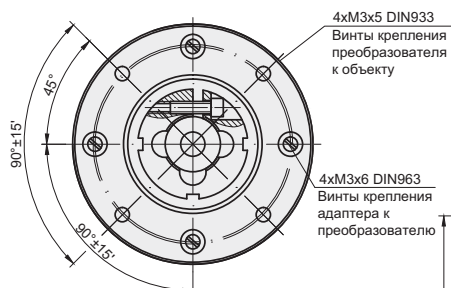
- А58НЕ-А – синусоидальные токовые сигналы величиной около 11 мА;
- А58НЕ-АV – синусоидальные сигналы напряжения величиной около 1 В;
- А58НЕ-F – формированные прямоугольные сигналы (ТTL или НТL) со встроенным интерполятором для умножения на ×1, ×2, ×3, ×4, ×5, ×8, ×10.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

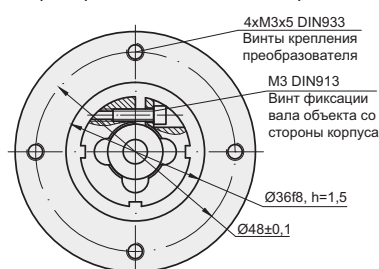
Число штрихов на диске (z)	100; 250; 500; 600; 800; 1000; 1024; 1125; 1250; 1500; 2000; 2500; 3000; 3600; 4000; 5000; 9000; 10800
Число периодов выходного сигнала на оборот вала для А58НЕ-F	Z × k, где k=1, 2, 3, 4, 5, 8, 10 (k – коэффициент интерполяции)
Максимальная скорость вращения вала	10000 об/мин
Допустимое смещение вала:	
– осевое	±0,03 мм
– радиальное (на конце вала)	0,05 мм
Погрешность (T ₁ – период штрихов на диске в угл. сек.):	
– стандарт	±0,1 T ₁ угл. сек.
– по спец. заказу для z < 5000	±0,05 T ₁ угл. сек.
– по спец. заказу для z > 5000	±12,0 угл. сек.

Момент трогания при 20°C	≤ 0,025 Нм
Момент инерции ротора	< 1,5 × 10 ⁻⁴ кгм ²
Степень защиты (корпуса) (IEC 529)	IP64
Степень защиты (вала) (IEC 529)	IP64
Максимальный вес без кабеля	0,35 кг
Рабочая температура	0...+70°C
Температура хранения	-30...+80°C
Максимальная влажность (без конденсации)	98%
Допустимые вибрации (55...2000 Гц)	≤ 100 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 300 м/с ²

Преобразователь с адаптером



Преобразователь без адаптера



D, мм	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14* (* – по спец. заказу)
-------	----	----	-----	-----	----------------------------

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

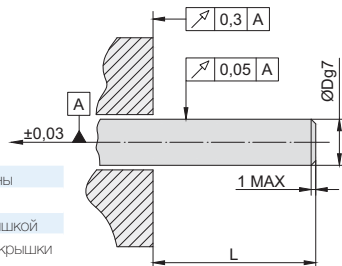
ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	A58HE-A ~ 11 мкА	A58HE-AV ~ 1 В	A58HE-F П ТТЛ; П НТЛ
Напряжение питания	+5 В ± 5%	+5 В ± 5%	+5 В ± 5%; +(10...30) В
Максимальный потребляемый ток (без нагрузки)	80 мА	120 мА	120 мА
Источник света	Светодиод	Светодиод	Светодиод
Информационные сигналы	Два квазисинусоидальных I ₁ и I ₂ Величина при нагрузке 1 кΩ: - I ₁ = 7-16 мкА - I ₂ = 7-16 мкА	Квазисинусоидальные +A/-A и +B/-B Величина при нагрузке 120 Ω: - A = 0,6-1,2 В - B = 0,6-1,2 В	Прямоугольные U1/U1 и U2/U2 Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) < 0,5 В при U _p = +5 В - низкий (лог. 0) < 1,5 В при U _p = от 10 до 30 В - высокий (лог. 1) > 2,4 В при U _p = +5 В - высокий (лог. 1) > (U _p -2) В при U _p = от 10 до 30 В
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный I ₀ за оборот вала Величина при нагрузке 1 кΩ: - I ₀ = 2-8 мкА (полезная часть)	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот Величина при нагрузке 120 Ω: -R = 0,2-0,8 В (полезная часть)	Один прямоугольный и ему инверсный U0/U0 за оборот. Уровни сигнала при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) < 0,5 В при U _p = +5 В - низкий (лог. 0) < 1,5 В при U _p = от 10 до 30 В - высокий (лог. 1) > 2,4 В при U _p = +5 В - высокий (лог. 1) > (U _p -2) В при U _p = от 10 до 30 В
Макс. рабочая частота сигналов	(-3 dB) ≥ 160 кГц	(-3 dB) ≥ 180 кГц	(160 × k) кГц, k – коэффициент интерполяции
Направление следования сигналов	I ₂ отстает от I ₁ при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	+B отстает от +A при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	U2 отстает от U1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)
Максимальная длительность фронта и среза сигналов	-	-	< 0,5 мкс
Стандартная длина кабеля	1 м, без разъема	1 м, без разъема	1 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	5 м	25 м	25 м
Выходные сигналы			

Примечания:

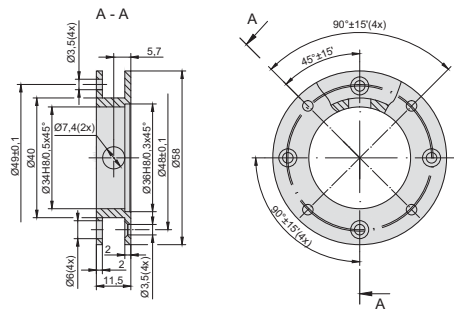
- Наибольшая допустимая скорость вращения вала без потери счета преобразователя ограничивается максимальной частотой сигналов и максимальной скоростью вращения вала.
- Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖНЫМ ПОВЕРХНОСТЯМ

L, мм	11 min для крепления с одной стороны
	56 min для крепления с двух сторон
	56 max для варианта с защитной крышечкой
	> 11 min для варианта без защитной крышечки



АДАПТЕР



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 9-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
ВНЕШНИЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK						

ФОРМА ЗАКАЗА

A58HE - XX - XXXX/XXXX - XX - XX - XXX/X - X							
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	ЧИСЛО ПЕРИОДОВ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ЗА ОБОРОТ ВАЛА	(ПО СПЕЦ. ЗАКАЗУ) ЧИСЛО ШТРИХОВ НА ДИСКЕ (Z)	ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ	НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА	АДАПТЕР
A AV F	100 ... 108000	100 ... 10800 (только для A58HE-F)	6, 8, 10, 12, 14* мм * с дополнительной монтажной втулкой, для одностороннего крепления с торца	05 В - +5 В 30 В - +(10...30) В* * только для A58HE-F с НТЛ сигналами	AR01 - 1 м AR02 - 2 м AR03 - 3 м ...	W - без разъема B12 - круглый, 12-конт. C9 - круглый, 9-конт. C12 - круглый, 12-конт. D9 - плоский, 9-конт. D15 - плоский, 15-конт. RS10 - круглый, 10-конт. ONC - круглый, 10-конт.	W - без адаптера S - с адаптером
ПРИМЕР ЗАКАЗА:	1) A58HE-AV-1024-6-05 В - AR01/W-W 2) A58HE-F-4000-8-30 В - AR06/C12-S 3) A58HE-F-4000/500-8-30 В - AR06/C12-S						

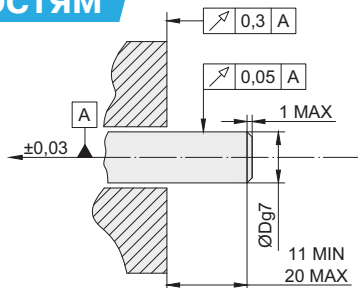
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	A58 NM-A \sim 11 мкА	A58 NM-AV \sim 1 В	A58 NM-F \square TTL; \square HTL
Напряжение питания	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%; +(10...30) В
Максимальный потребляемый ток (без нагрузки)	80 мА	120 мА	120 мА
Источник света	Светодиод	Светодиод	Светодиод
Информационные сигналы	Два квазисинусоидальных I_1 и I_2 Величина при нагрузке 1 к Ω : - $I_1 = 7-16$ мкА - $I_2 = 7-16$ мкА	Квазисинусоидальные +A/-A и +B/-B Величина при нагрузке 120 Ω : - A=0,6-1,2 В - B=0,6-1,2 В	Прямоугольные U1/ $\bar{U}1$ и U2/ $\bar{U}2$ Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) < 0,5 В при $U_p = +5$ В - низкий (лог. 0) < 1,5 В при $U_p =$ от 10 до 30 В - высокий (лог. 1) > 2,4 В при $U_p = +5$ В - высокий (лог. 1) > ($U_p - 2$) В при $U_p =$ от 10 до 30 В
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный I_0 за оборот вала Величина при нагрузке 1 к Ω : - $I_0 = 2-8$ мкА (полезная часть)	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот вала Величина при нагрузке 120 Ω : -R=0,2-0,8 В (полезная часть)	Один прямоугольный и ему инверсный U0/ $\bar{U}0$ за оборот. Уровни сигнала при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) < 0,5 В при $U_p = +5$ В - низкий (лог. 0) < 1,5 В при $U_p =$ от 10 до 30 В - высокий (лог. 1) > 2,4 В при $U_p = +5$ В - высокий (лог. 1) > ($U_p - 2$) В при $U_p =$ от 10 до 30 В
Макс. рабочая частота сигналов	(-3 дБ) \geq 160 кГц	(-3 дБ) \geq 180 кГц	(160 \times k) кГц, k – коэффициент интерполяции
Направление следования сигналов	I_2 отстает от I_1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	+V отстает от +A при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	U2 отстает от U1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)
Максимальная длительность фронта и среза сигналов	-	-	< 0,5 мкс
Стандартная длина кабеля	1 м, без разъема	1 м, без разъема	1 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	5 м	25 м	25 м
Выходные сигналы			

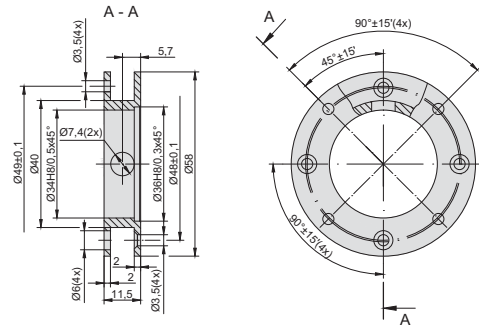
Примечания:

- Наибольшая допустимая скорость вращения вала без потери счета преобразователя ограничивается максимальной частотой сигналов и максимальной скоростью вращения вала.
- Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВОЧНЫМ ПОВЕРХНОСТЯМ



АДАПТЕР



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	C9 9-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000		CS5500	
ВНЕШНИЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK			

ФОРМА ЗАКАЗА

А58НМ	- XX	- XXXX/XXXX	- XX	- XX	- XXX	- X
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	ЧИСЛО ПЕРИОДОВ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ЗА ОБОРОТ ВАЛА	(ПО СПЕЦ. ЗАКАЗУ) ЧИСЛО ШТРИХОВ НА ДИСКЕ (Z)	ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ	НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	ТИП РАЗЪЕМА	АДАПТЕР
A AV F	100 ...	100 ...	6, 8, 10, 12, 14* мм	05 В – +5 В 30 В – +(10...30) В*	C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.	W – без адаптера S – с адаптером
ПРИМЕР ЗАКАЗА:		1) A58NM-AV-1024-6-05 В -C12-W 2) A58NM-F-4000-B-30 В -C12-S 3) A58NM-F-4000/500-B-30 В -C12-S				

A90H

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ УГЛА



Преобразователь A90H со сквозным полым валом выполняет функции информационной связи между исполнительными органами станков, машин, кинематометров, компараторов и устройствами ЧПУ (УЦИ), дает информацию о положении указанных органов. Используется в системах автоматического контроля, регулирования и управления.

Преобразователь поставляется в трех вариантах исполнения по выходным сигналам:

- A90H-A – синусоидальные токовые сигналы величиной около 11 мА;
- A90H-AV – синусоидальные сигналы напряжения величиной около 1 В;



- A90H-F – формированные прямоугольные сигналы (TTL) со встроенным интерполятором для умножения на $\times 1$, $\times 2$, $\times 3$, $\times 4$, $\times 5$, $\times 8$, $\times 10$, $\times 20$, $\times 25$, $\times 50$, $\times 100$.

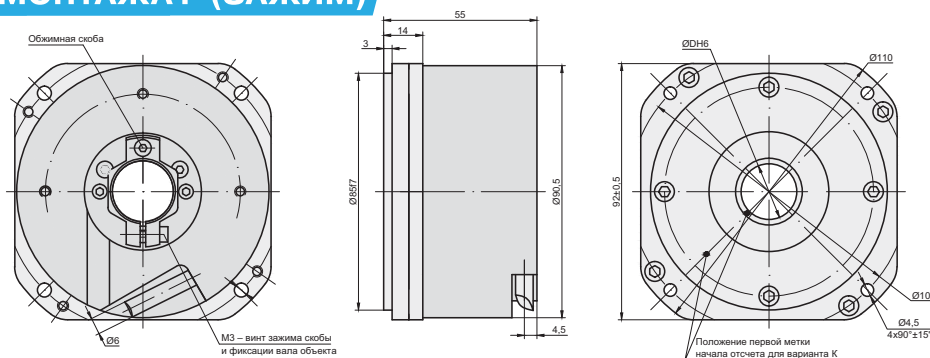
Одним из вариантов исполнения преобразователя является исполнение с дистанционно-кодированными нулевыми метками.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

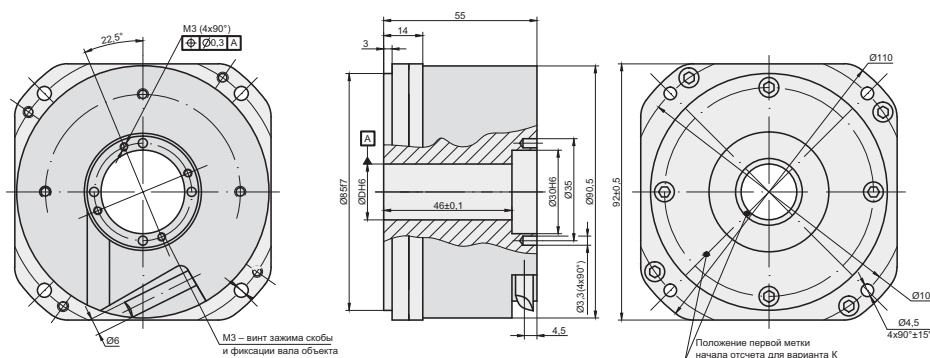
Число штрихов на диске (z)	18000
Число периодов выходного сигнала на оборот вала для A90H-F	Z × k, где k = 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 20, 25, 50, 100
Сигнал начала отсчета: – стандартный (S) – дистанционно-кодированный (K)	Один за оборот вала 36 за оборот вала
Максимальная механическая скорость вращения вала	≤ 3000 об/мин
Максимальная рабочая скорость вращения вала (в зависимости от числа периодов сигнала)	600... 1000 об/мин
Погрешность на оборот вала	± 5,0 угл. сек.; ± 7,5 угл. сек.
Момент трогания при 20 °С	≤ 0,08 Нм

Допустимое смещение вала: – осевое – радиальное на конце вала	0,02 мм ± 0,02 мм
Момент инерции ротора	< 0,6 × 10 ⁻⁴ кгм ²
Степень защиты (IEC 529)	IP64
Максимальный вес без кабеля	1,2 кг
Рабочая температура	0... +70 °С
Температура хранения	-30... +85 °С
Максимальная влажность (без конденсации)	98%
Допустимые вибрации (55... 2000 Гц)	≤ 100 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (5 мс)	≤ 300 м/с ²

ВАРИАНТ МОНТАЖА P (ЗАЖИМ)



ВАРИАНТ МОНТАЖА H (ВИНТ)



øD, мм

20

22

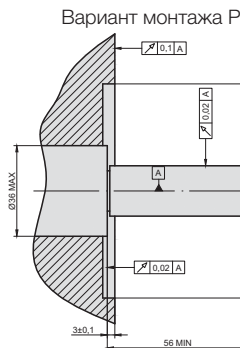
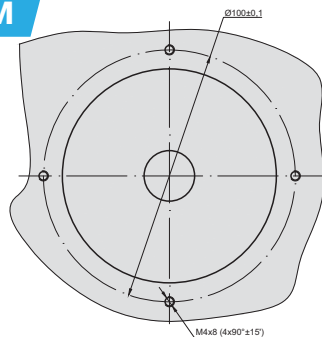
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	A90H-A \sim 11 мкА	A90H-AV \sim 1 В	A90H-F \square TTL
Напряжение питания	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%
Максимальный потребляемый ток (без нагрузки)	100 мА	120 мА	150 мА
Источник света	Светодиод	Светодиод	Светодиод
Информационные сигналы	Два квазисинусоидальных I_1 и I_2 Величина при нагрузке 1 к Ω : – $I_1 = 7-16$ мкА – $I_2 = 7-16$ мкА	Квазисинусоидальные +A/-A и +B/-B Величина при нагрузке 120 Ω : – A=0,6-1,2 В – B=0,6-1,2 В	Прямоугольные U1/U $\bar{1}$ и им инверсные U2/U $\bar{2}$ Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) \leq 0,5 В – высокий (лог. 1) \geq 2,4 В
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный I_0 за оборот. Величина при нагрузке 1 к Ω : – $I_0 = 2-8$ мкА (полезная часть)	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот. Величина при нагрузке 120 Ω : – R=0,2-0,8 В (полезная часть)	Один прямоугольный и ему инверсный U0/U $\bar{0}$ за оборот. Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) $<$ 0,5 В – высокий (лог. 1) $>$ 2,4 В
Максимальная рабочая частота сигналов	(-3 дБ) \geq 160 кГц	(-3 дБ) \geq 180 кГц	160-2500 кГц (в зависимости от коэффициента интерполяции)
Направление следования сигналов	I_2 отстает от I_1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	+B отстает от +A при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	U2 отстает от U1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)
Максимальная длительность фронта и среза сигналов	-	-	$<$ 0,2 мкс
Стандартная длина кабеля	1 м, без разъема	1 м, без разъема	1 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	5 м	25 м	25 м
Выходные сигналы			

Примечания:

- Наибольшая допустимая скорость вращения вала без потери счета преобразователя ограничивается максимальной частотой сигналов и максимальной скоростью вращения вала.
- Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖНЫМ ПОВЕРХНОСТЯМ



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 9-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
НАРУЖНЫЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK						

ФОРМА ЗАКАЗА

ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	ЧИСЛО ПЕРИОДОВ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ЗА ОБОРОТ ВАЛА	ДИАМЕТР СКВОЗНОГО ВАЛА	СИГНАЛ НАЧАЛА ОТСЧЕТА	ТИП МОНТАЖА	ПОГРЕШНОСТЬ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА
A AV F	18000 ... 1800000	20 – 20 мм 22 – 22 мм	S – один за оборот K – 36 за оборот, дистанционно- кодированный	P – зажим H – винт	50 \pm 5,0 угл. сек. 75 \pm 7,5 угл. сек.	AR01 – 1 м AR02 – 2 м AR03 – 3 м ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.
ПРИМЕР ЗАКАЗА:	1) A90H-A-18000-20-K-P-50-AR01/W						

A110

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ УГЛА



Преобразователь A110 выполняет функции информационной связи между исполнительными органами станков, машин, кинематометров, компараторов и устройствами ЧПУ (УЦИ), дает информацию о положении указанных органов. Используется в системах автоматического контроля, регулирования и управления.

Преобразователь поставляется в трех вариантах исполнения по выходным сигналам:

- A110-A – синусоидальные токовые сигналы величиной около 11 мкА;
- A110-AV – синусоидальные сигналы напряжения величиной около 1 В;



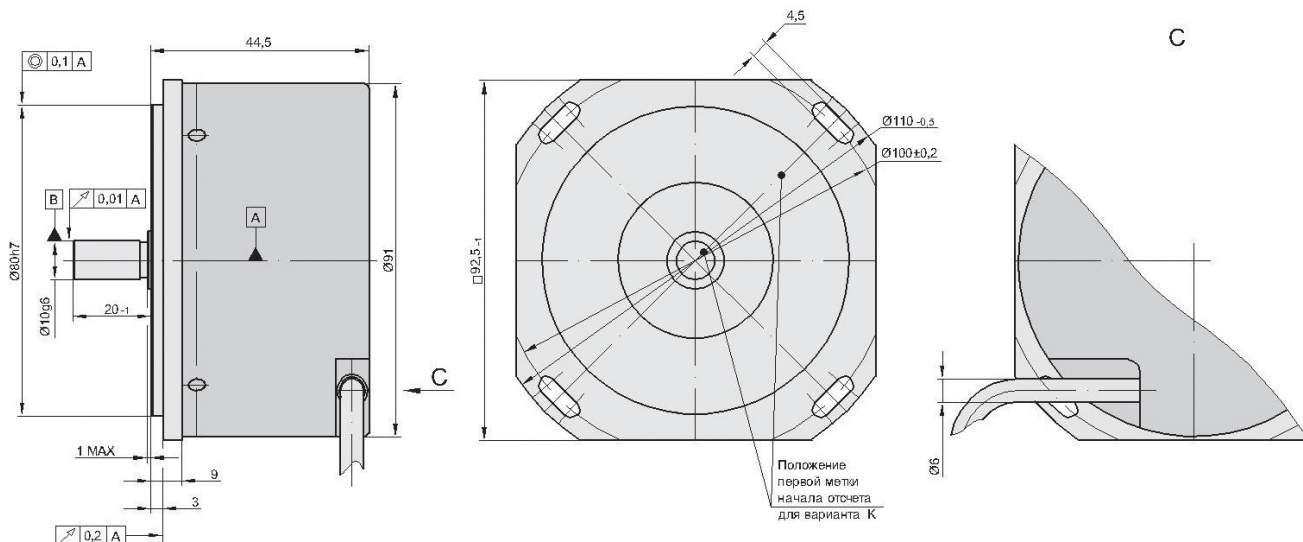
- A110-F – формированные прямоугольные сигналы (TTL) со встроенным интерполятором для умножения на $\times 1$, $\times 2$, $\times 3$, $\times 4$, $\times 5$, $\times 8$, $\times 10$, $\times 20$, $\times 25$, $\times 50$, $\times 100$.

Одним из вариантов исполнения преобразователя является исполнение с дистанционно-кодированными нулевыми метками.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Число штрихов на диске (z)	18000
Число периодов выходного сигнала на оборот вала для A90H-F	$Z \times k$, где $k=1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 20, 25, 50, 100$
Сигнал начала отсчета: – стандартный (S) – дистанционно-кодированный (K)	Один за оборот вала 36 за оборот вала
Максимальная скорость вращения вала	5000 об/мин
Максимальная нагрузка на вал: – осевая – радиальная (на конце вала)	10 Н 10 Н

Погрешность	$\pm 7,5; \pm 5,0$ угл. сек.
Момент трогания при 20°C	$\leq 0,01$ Нм
Момент инерции ротора	$< 20 \times 10^{-6}$ кгм ²
Степень защиты (IEC 529)	IP64
Максимальный вес без кабеля	0,7 кг
Рабочая температура	0...+50°C
Температура хранения	-30...+80°C
Максимальная влажность (без конденсации)	98%
Допустимые вибрации	≤ 100 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (6 мс)	≤ 300 м/с ²



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	A110-A \sim 11 мкА	A110-AV \sim 1 В	A110-F \square TTL
Напряжение питания	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%
Максимальный потребляемый ток (без нагрузки)	80 мА	120 мА	120 мА
Источник света	Светодиод	Светодиод	Светодиод
Информационные сигналы	Два квазисинусоидальных I_1 и I_2 Величина при нагрузке 1 к Ω : – $I_1 = 7-16$ мкА – $I_2 = 7-16$ мкА	Квазисинусоидальные +A/-A и +B/-B Величина при нагрузке 120 Ω : – A = 0,6-1,2 В – B = 0,6-1,2 В	Два прямоугольных и им инверсные U1/ $\bar{U}1$ и U2/ $\bar{U}2$ Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) \leq 0,5 В – высокий (лог. 1) \geq 2,4 В
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный I_0 за оборот Величина при нагрузке 1 к Ω : – $I_0 = 2-8$ мкА (полезная часть)	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот. Величина при нагрузке 120 Ω : – R = 2-8 В (полезная часть)	Один прямоугольный и ему инверсный U0/ $\bar{U}0$ за оборот. Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) $<$ 0,5 В – высокий (лог. 1) $>$ 2,4 В
Максимальная рабочая частота сигналов	(-3 dB) \geq 160 кГц	(-3 dB) \geq 180 кГц	(160 \times k) кГц, k – коэффициент интерполяции
Направление следования сигналов	I_2 отстает от I_1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	+B отстает от +A при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	U2 отстает от U1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)
Максимальная длительность фронта и среза сигналов	-	-	$<$ 0,5 мкс
Стандартная длина кабеля	1 м, без разъема	1 м, без разъема	1 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	5 м	25 м	25 м
Выходные сигналы			

Примечания:

- Наибольшая допустимая скорость вращения вала без потери счета преобразователя ограничивается максимальной частотой сигналов и максимальной скоростью вращения вала.
- Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 9-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
МУФТА	SC70						
НАРУЖНЫЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK						

ФОРМА ЗАКАЗА

ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	ЧИСЛО ПЕРИОДОВ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ЗА ОБОРОТ ВАЛА	СИГНАЛ НАЧАЛА ОТСЧЕТА	ПОГРЕШНОСТЬ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА	МУФТА
A AV F	18000 ... 1800000	S – один за оборот K – 36 за оборот, дистанционно- кодированный	50 \pm 5,0 угл. сек. 75 \pm 7,5 угл. сек.	AR01 – 1 м AR02 – 2 м AR03 – 3 м ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.	0 – без муфты 1 – с муфтой
ПРИМЕР ЗАКАЗА:		1) A110-F-18000-K-50-AR02/C12-0				

A170

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ УГЛА



Прецизионный преобразователь угла A170 предназначен для измерения углового положения поворотных столов, делительных устройств, компараторов, антенн и других прецизионных устройств. Он дает информацию о величине и направлении углового перемещения. Используется в системах автоматического контроля, регулирования и управления.

Корпус преобразователя изготовлен из нержавеющей стали и крепится к объекту с помощью четырех винтов М5. Соединение с валом объекта осуществляется посредством компенсационной муфты.

Преобразователь поставляется в трех вариантах исполнения по выходным сигналам:

- A170-A – синусоидальные токовые сигналы величиной около 11 мА;



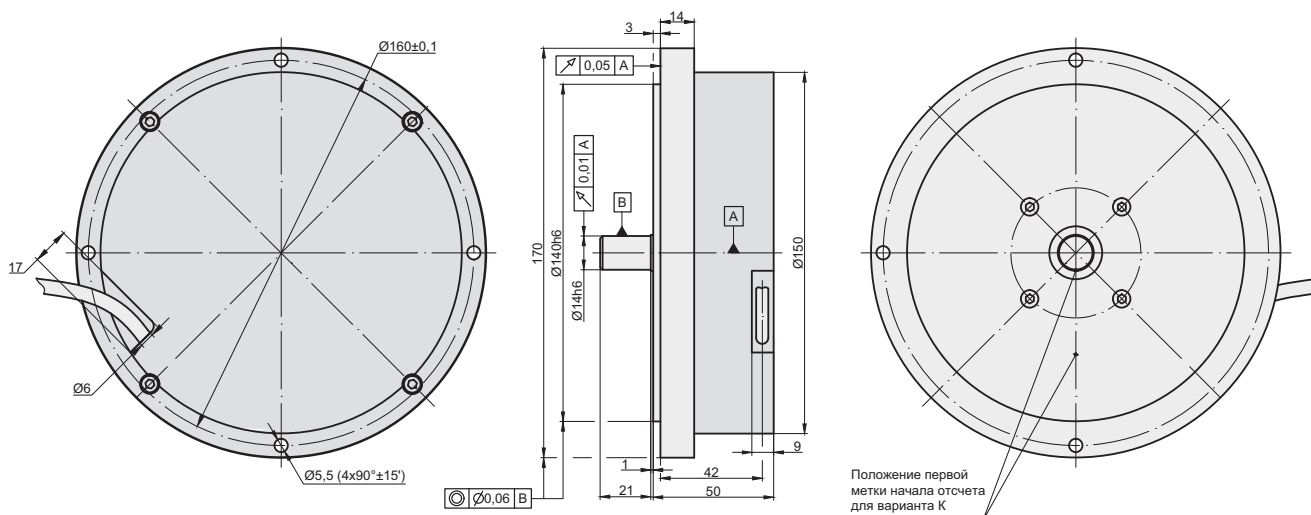
- A170-AV – синусоидальные сигналы напряжения величиной около 1 В;
- A170-F – сформированные прямоугольные сигналы (ТТЛ) со встроенным интерполятором для умножения на $\times 1$, $\times 2$, $\times 3$, $\times 4$, $\times 5$, $\times 8$, $\times 10$, $\times 20$, $\times 25$, $\times 50$, $\times 100$.

Одним из вариантов исполнения преобразователя является исполнение с дистанционно-кодированными нулевыми метками.

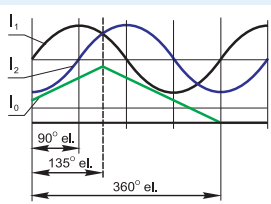
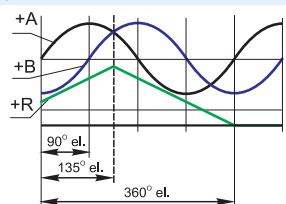
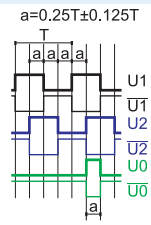
МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Число штрихов на диске (z)	18000; 36000
Число периодов выходного сигнала на оборот вала для A170H-F	$Z \times k$, где $k=1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 20, 25, 50, 100$
Сигнал начала отсчета: – стандартный (S) – дистанционно-кодированный (K) при $z=18000$ – дистанционно-кодированный (K) при $z=36000$	Один за оборот вала 36 за оборот вала 72 за оборот вала
Максимальная механическая скорость вращения вала	≤ 1000 об/мин
Максимальная рабочая скорость вращения вала (в зависимости от числа периодов сигнала)	300...500 об/мин
Погрешность	$\pm 2,0; \pm 2,5; \pm 5,0$ угл. сек.

Максимальная нагрузка на вал: – осевая – радиальная (на конце вала)	≤ 30 Н ≤ 30 Н
Момент трогания при 20°C	$\leq 0,012$ Нм
Момент инерции ротора	$< 3,7 \times 10^{-4}$ кгм ²
Степень защиты (IEC 529)	IP64
Максимальный вес без кабеля	3,5 кг
Рабочая температура	0...+70°C
Температура хранения	-30...+85°C
Максимальная влажность (без конденсации)	98%
Допустимые вибрации	≤ 100 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (6 мс)	≤ 300 м/с ²



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	A170-A \sim 11 мкА	A170-AV \sim 1 В	A170-F \square TTL
Напряжение питания	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%
Максимальный потребляемый ток (без нагрузки)	100 мА	120 мА	150 мА
Источник света	Светодиод	Светодиод	Светодиод
Информационные сигналы	Два квазисинусоидальных I_1 и I_2 Величина при нагрузке 1 к Ω : – $I_1 = 7-16$ мкА – $I_2 = 7-16$ мкА	Квазисинусоидальные +A/-A и +B/-B Величина при нагрузке 120 Ω : – A = 0,6-1,2 В – B = 0,6-1,2 В	Два прямоугольных и им инверсные U1/ $\bar{U}1$ и U2/ $\bar{U}2$ Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) \leq 0,5 В – высокий (лог. 1) \geq 2,4 В
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный I_0 за оборот Величина при нагрузке 1 к Ω : – $I_0 = 2-8$ мкА (полезная часть)	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот. Величина при нагрузке 120 Ω : – R = 2-8 В (полезная часть)	Один прямоугольный и ему инверсный U0/ $\bar{U}0$ за оборот. Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) $<$ 0,5 В – высокий (лог. 1) $>$ 2,4 В
Максимальная рабочая частота сигналов	(-3 дБ) \geq 160 кГц	(-3 дБ) \geq 180 кГц	160-2500 кГц (в зависимости от коэффициента интерполяции)
Направление следования сигналов	I_2 отстает от I_1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	+B отстает от +A при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	U2 отстает от U1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)
Максимальная длительность фронта и среза сигналов	-	-	$<$ 0,5 мкс
Стандартная длина кабеля	1 м, без разъема	1 м, без разъема	1 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	5 м	25 м	25 м
Выходные сигналы			

Примечания:

- Наибольшая допустимая скорость вращения вала без потери счета преобразователя ограничивается максимальной частотой сигналов и максимальной скоростью вращения вала.
- Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удливателя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 9-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
МУФТА	SC98-1			SC98-2			
НАРУЖНЫЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK						

ФОРМА ЗАКАЗА

ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	ЧИСЛО ПЕРИОДОВ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ЗА ОБОРОТ ВАЛА	(ПО СПЕЦ. ЗАКАЗУ) ЧИСЛО ШТРИХОВ НА ДИСКЕ (Z)	СИГНАЛ НАЧАЛА ОТСЧЕТА	ПОГРЕШНОСТЬ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА	МУФТА
A AV F	18000 ... 3600000	18000 36000 (только для A170-F)	S – один за оборот K – дистанционно-кодированный	20 \pm 2,0 угл. сек. 25 \pm 2,5 угл. сек. 50 \pm 5,0 угл. сек.	AR01 – 1 м AR02 – 2 м AR03 – 3 м ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.	0 – без муфты 1 – SC98-1 2 – SC98-2
ПРИМЕР ЗАКАЗА:		1) A170-F-360000/36000-K-25-AR01/C12-1 2) A170-F-360000-K-25-AR01/C12-1					

A170H

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ УГЛА



Прецизионный преобразователь угла A170H предназначен для измерения углового положения поворотных столов, делительных устройств, компараторов, антенн и других прецизионных устройств. Он дает информацию о величине и направлении углового перемещения. Используется в системах автоматического контроля, регулирования и управления.

Корпус преобразователя изготовлен из нержавеющей стали и крепится к объекту с помощью четырех винтов М5. Соединение с валом объекта осуществляется при помощи обжимной скобы и винта М3.

Преобразователь поставляется в трех вариантах исполнения по выходным сигналам:



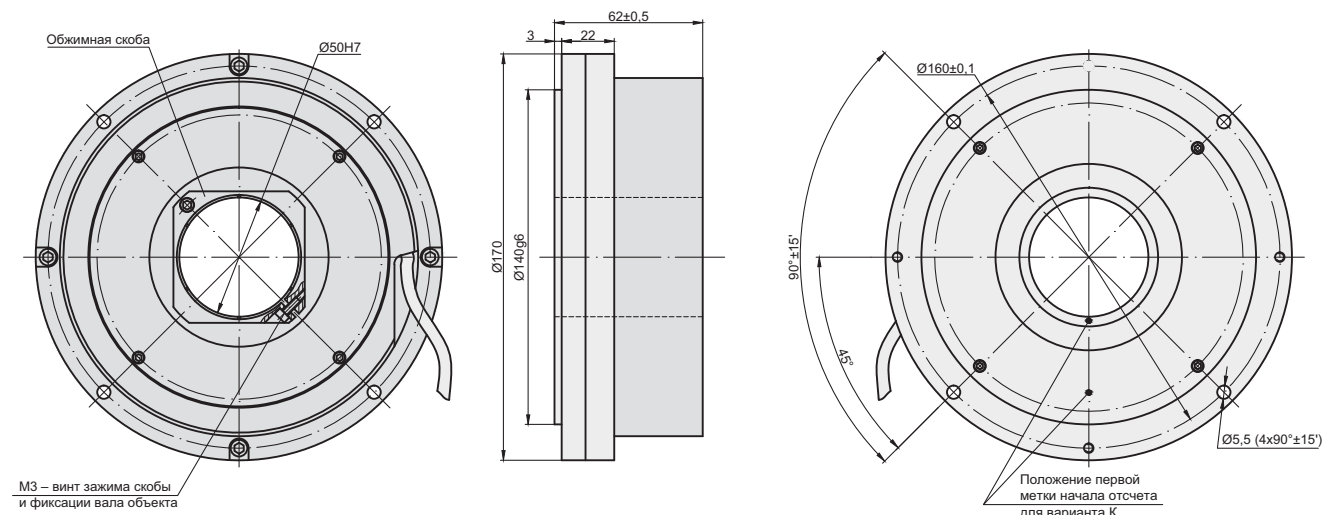
- A170H-A – синусоидальные токовые сигналы величиной около 11 мкА;
- A170H-AV – синусоидальные сигналы напряжения величиной около 1 В;
- A170H-F – формированные прямоугольные сигналы (ТТЛ) со встроенным интерполятором для умножения на $\times 1$, $\times 2$, $\times 3$, $\times 4$, $\times 5$, $\times 8$, $\times 10$, $\times 20$, $\times 25$, $\times 50$, $\times 100$.

Одним из вариантов исполнения преобразователя является исполнение с дистанционно-кодированными нулевыми метками.

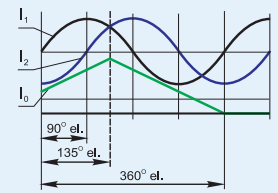
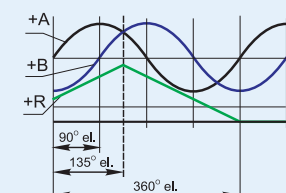
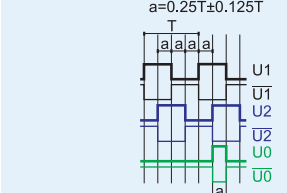
МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Число штрихов на диске (z)	18000; 36000
Число периодов выходного сигнала на оборот вала для A170H-F	$Z \times k$, где $k = 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 20, 25, 50, 100$
Сигнал начала отсчета:	
– стандартный (S)	Один за оборот вала
– дистанционно-кодированный (K) при $z = 18000$	36 за оборот вала
– дистанционно-кодированный (K) при $z = 36000$	72 за оборот вала
Максимальная механическая скорость вращения вала	≤ 1000 об/мин
Максимальная рабочая скорость вращения вала (в зависимости от числа периодов сигнала)	300...500 об/мин
Максимальная нагрузка на вал:	
– осевая	0,02 мм
– радиальная (на конце вала)	0,02 мм

Погрешность	$\pm 2,5; \pm 5,0$ угл. сек.
Момент трогания при 20°C	$\leq 0,5$ Нм
Момент инерции ротора	$< 0,9 \times 10^{-3}$ кгм
Степень защиты (IEC 529)	IP64
Максимальный вес без кабеля	4,1 кг
Рабочая температура	0...+70°C
Температура хранения	-30...+85°C
Максимальная влажность (без конденсации)	98%
Допустимые вибрации	≤ 100 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (6 мс)	≤ 300 м/с ²



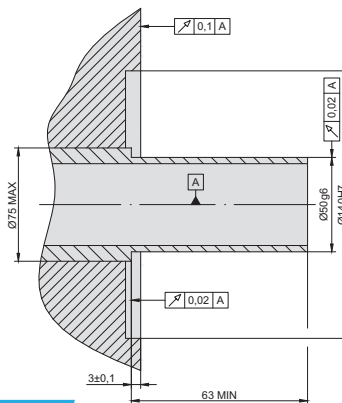
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	A170H-A \sim 11 мкА	A170H-AV \sim 1 В	A170H-F \square TTL
Напряжение питания	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%	+5 В \pm 5%
Максимальный потребляемый ток (без нагрузки)	100 мА	120 мА	150 мА
Источник света	Светодиод	Светодиод	Светодиод
Информационные сигналы	Два квазисинусоидальных I_1 и I_2 Величина при нагрузке 1 к Ω : - $I_1 = 7-16$ мкА - $I_2 = 7-16$ мкА	Квазисинусоидальные +A/-A и +B/-B Величина при нагрузке 120 Ω : - A = 0,6-1,2 В - B = 0,6-1,2 В	Два прямоугольных и им инверсные U1/ $\bar{U}1$ и U2/ $\bar{U}2$ Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) \leq 0,5 В - высокий (лог. 1) \geq 2,4 В
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный I_0 за оборот. Величина при нагрузке 1 к Ω : - $I_0 = 2-8$ мкА (полезная часть)	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот. Величина при нагрузке 120 Ω : - R = 0,2-0,8 В (полезная часть)	Один прямоугольный и ему инверсный U0/ $\bar{U}0$ за оборот. Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) \leq 0,5 В - высокий (лог. 1) $>$ 2,4 В
Максимальная рабочая частота сигналов	(-3 dB) \geq 160 кГц	(-3 dB) \geq 180 кГц	160-2500 кГц (в зависимости от коэффициента интерполяции)
Направление следования сигналов	I_2 отстает от I_1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	+B отстает от +A при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)	U2 отстает от U1 при вращении вала по часовой стрелке (смотря со стороны вала)
Максимальная длительность фронта и среза сигналов	-	-	< 0,5 мкс
Стандартная длина кабеля	1 м, без разъема	1 м, без разъема	1 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	5 м	25 м	25 м
Выходные сигналы			

Примечания:

- Наибольшая допустимая скорость вращения вала без потери счета преобразователя ограничивается максимальной частотой сигналов и максимальной скоростью вращения вала.
- Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖНЫМ ПОВЕРХНОСТЯМ



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 9-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
НАРУЖНЫЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK						

ФОРМА ЗАКАЗА

ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	ЧИСЛО ПЕРИОДОВ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ЗА ОБОРОТ ВАЛА	(ПО СПЕЦ. ЗАКАЗУ) ЧИСЛО ШТРИХОВ НА ДИСКЕ (Z)	СИГНАЛ НАЧАЛА ОТСЧЕТА	ПОГРЕШНОСТЬ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА
A AV F	18000 ... 3600000	18000 36000 (только для A170H-F)	S – один за оборот K – дистанционно-кодированный	25 \pm 2,5 угл. сек. 50 \pm 5,0 угл. сек.	AR01 – 1 м AR02 – 2 м AR03 – 3 м ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.
ПРИМЕР ЗАКАЗА:		1) A170H-F-360000/36000-K-25-AR01/C12 2) A170H-F-360000-K-25-AR01/C12				

AM36

МАГНИТНЫЙ АБСОЛЮТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
ВРАЩЕНИЯ



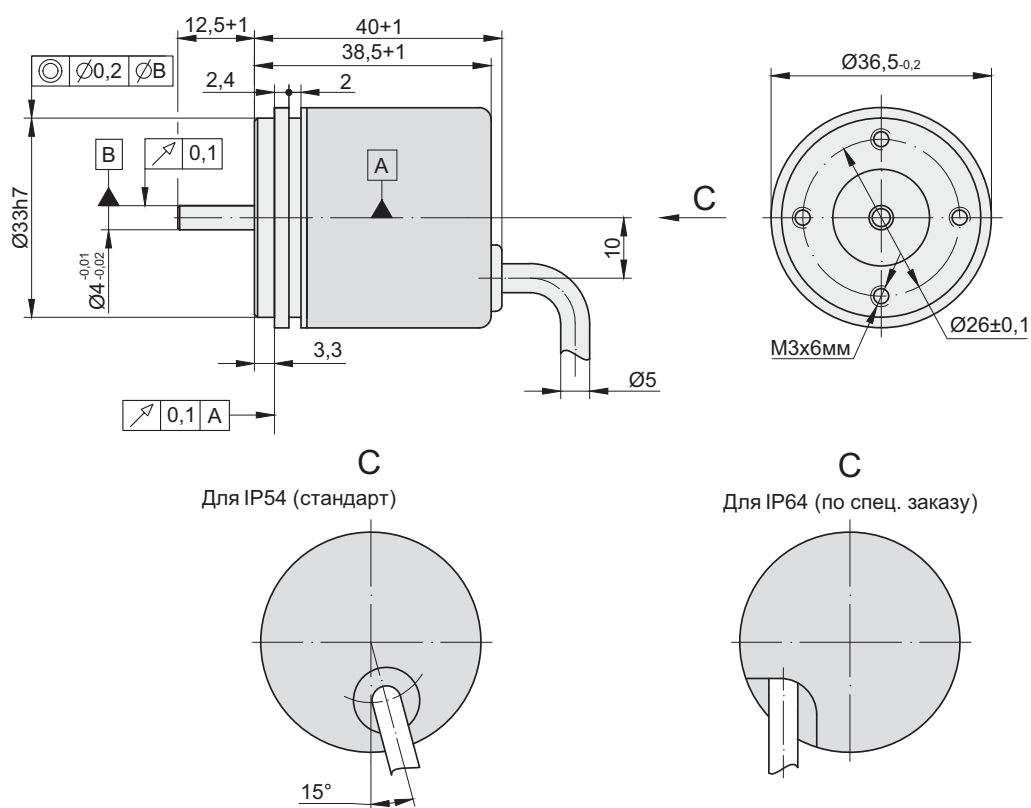
Абсолютный магнитный преобразователь вращения AM36 предназначен для передачи информации о круговых перемещениях при работе в таких областях техники, как металлообработка, автоматизация промышленности, робототехника, управление промышленным оборудованием, контрольно-измерительное оборудование и др. Преобразователь состоит из магнитного исполнительного механизма

и корпуса. Вмонтированная в корпусе специальная микросхема воспринимает вращение исполнительного механизма и преобразует его в соответствующие выходные сигналы.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Максимальная скорость вращения вала	10000 об/мин
Максимальная нагрузка на вал:	
– осевая	5 Н
– радиальная (на конце вала)	10 Н
Момент трогания при 20°C	< 0,002 Нм
Момент инерции ротора	< 2 гсм ²
Степень защиты (IEC 529)	до IP64

Максимальный вес без кабеля	0,07 кг
Рабочая температура	-10 ... +70°C
Температура хранения	-30 ... +80°C
Максимальная влажность (без конденсации)	98%
Допустимые вибрации (55 ... 2000 Гц)	< 100 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	< 300 м/с ²

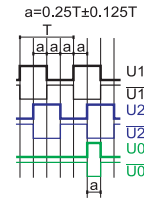


ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания: – стандартное – по спец. заказу	+5 В ± 5% +(10...30) В ± 5%
Источник света	Светодиод
Погрешность	± 0,3 угл. град.
Разрешение в пределах одного оборота	2 ¹² (4096)
Код	Двоичный
Максимальная рабочая частота сигналов, кГц	300
Стандартная длина кабеля	1 м
Максимальная длина кабеля	25 м

Выходные сигналы

Инкрементные	TTL, HTL (до 1024 имп/об)
--------------	---------------------------

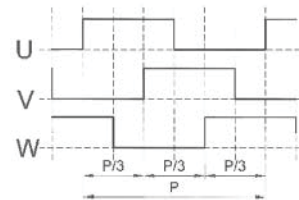


Через последовательный интерфейс	SSI (до 12 бит)
----------------------------------	-----------------



Тактовая частота – 20 кГц ÷ 4 МГц; TTD – 25 нс ÷ 15 нс

Коммутационные	UVW (кол-во полюсов 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16)
----------------	---



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 9-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
МУФТА	SC30						

ФОРМА ЗАКАЗА

AM36 - X - XX - XX - XXX - XXXX - X - X							
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	КОЛ-ВО ПОЛЮСОВ ДЛЯ СИГНАЛОВ UVW	КОЛ-ВО ПЕРИОДОВ СИГНАЛОВ ДЛЯ TTL/HTL	КОЛ-ВО БИТ ДЛЯ SSI	НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	ДЛИНА И ВЫХОД КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА	МУФТА
H1 – TTL H2 – UVW H3 – TTL-UVW H4 – TTL-SSI H5 – TTL-UVW-SSI H6 – HTL H7 – HTL-UVW H8 – HTL-UVW-SSI	P0 – для H1, H4, H6 P2 – 2 пол. P4 – 4 пол. P6 – 6 пол. P8 – 8 пол. P10 – 10 пол. P12 – 12 пол. P14 – 14 пол. P16 – 16 пол.	для H2 – B0 – для H2 16 п. – B6 – 6 бит 32 п. – B7 – 7 бит 64 п. – B8 – 8 бит 128 п. – B9 – 9 бит 256 п. – B10 – 10 бит 512 п. – B11 – 11 бит 1024 п. – B12 – 12 бит		05 В – +5 В 30 В – +(10...30) В	A01 – 1 м (с торца) A02 – 2 м ... R01 – 1 м (сбоку) R02 – 2 м ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.	0 – без муфты 1 – с муфтой
ПРИМЕР ЗАКАЗА:		1) AM36-H3-P6-6-05-R01/W-0 2) AM36-H4-B12-30 В -A01/D9-1					

AM58

AM58M, AM58B,
AM58C, AM58C2,
AM58C3, AM58D

МАГНИТНЫЙ АБСОЛЮТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
ВРАЩЕНИЯ



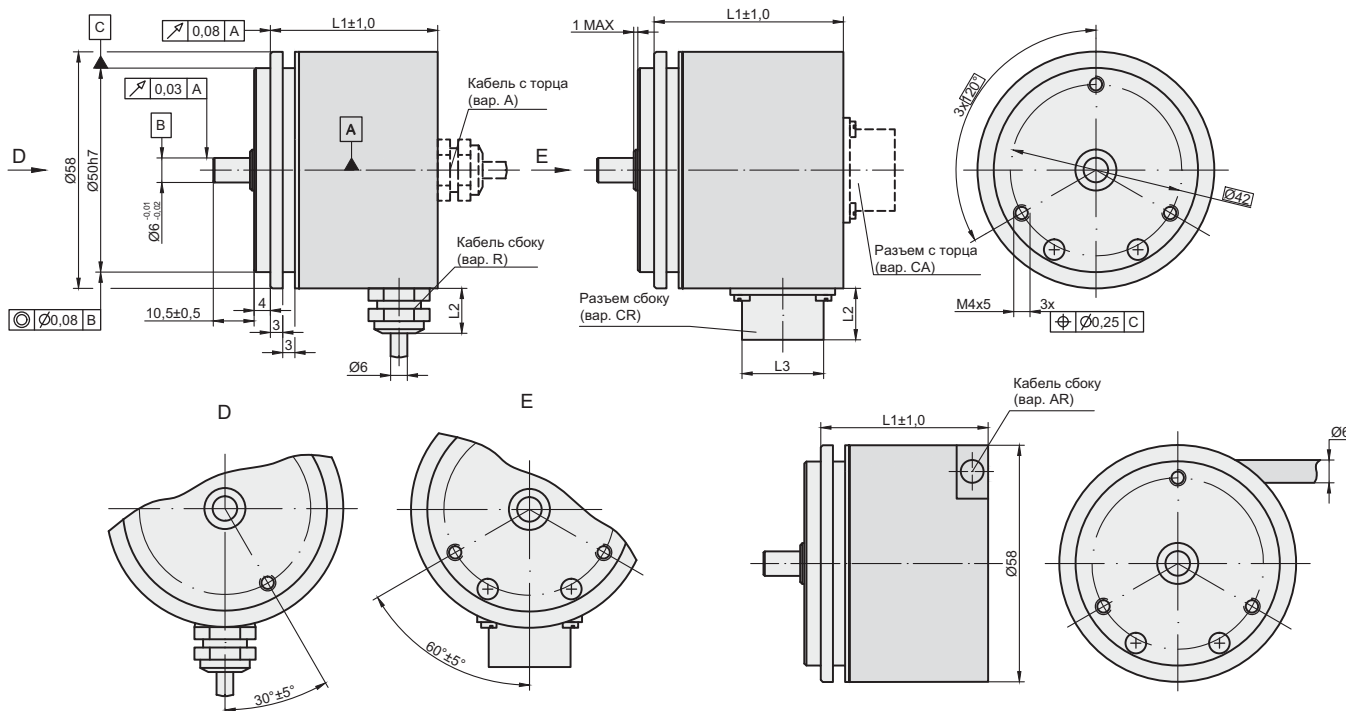
Абсолютный магнитный преобразователь вращения AM38 предназначен для передачи информации о круговых перемещениях при работе в таких областях техники, как металлообработка, автоматизация промышленности, робототехника, управление промышленным оборудованием, контрольно-измерительное оборудование и др.

Преобразователь состоит из магнитного исполнительного механизма и корпуса. Вмонтированная в корпусе специальная микросхема воспринимает вращение исполнительного механизма и преобразует его в соответствующие выходные сигналы.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

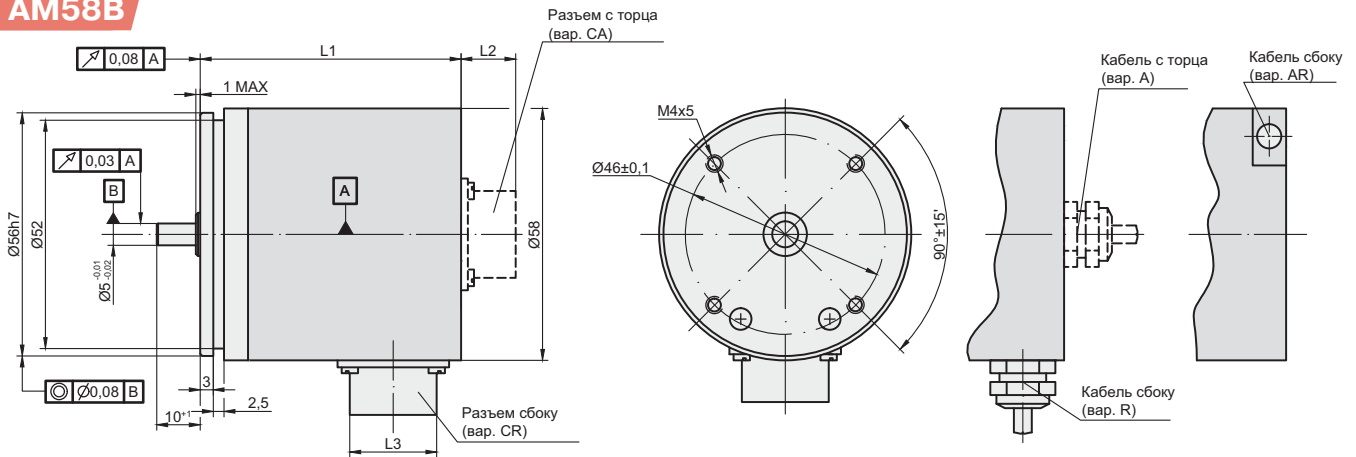
Максимальная скорость вращения вала	12000 об/мин	Максимальный вес без кабеля	0,25 кг
Максимальная нагрузка на вал: – осевая	10 Н	Рабочая температура	-25...+85°C
– радиальная (на конце вала)	20 Н	Температура хранения	-40...+125°C
Момент трогания при 20°C	< 0,01 Нм	Максимальная влажность (без конденсации)	98%
Момент инерции ротора	< 15 гсм ²	Допустимые вибрации (55...2000 Гц)	< 100 м/с ²
Степень защиты (IEC 529)	до IP67	Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	< 1000 м/с ²

AM58M



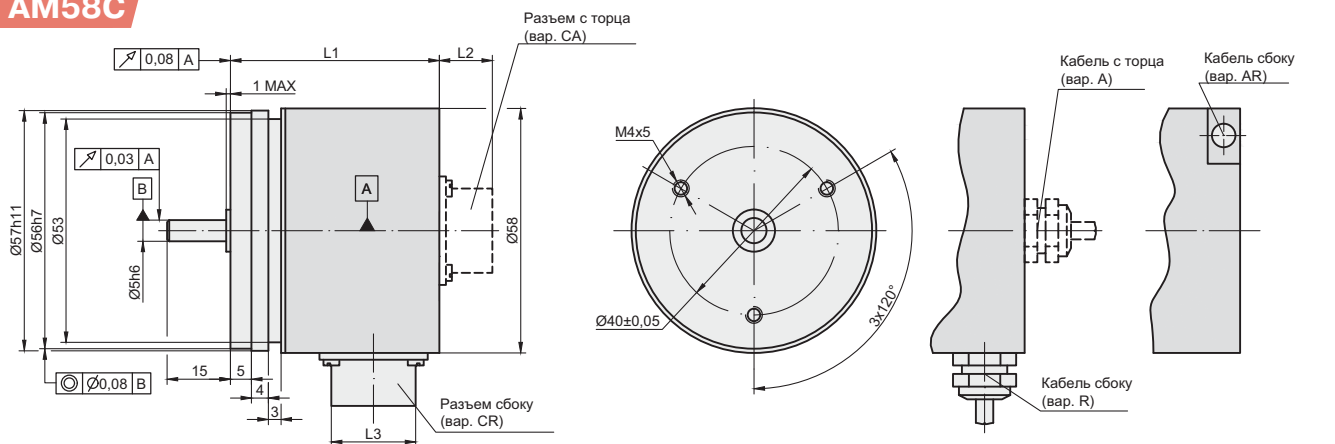
Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант А)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	41 мм	41 мм	41 мм	54 мм	53 мм	53 мм	41 мм	41 мм	43 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

AM58B



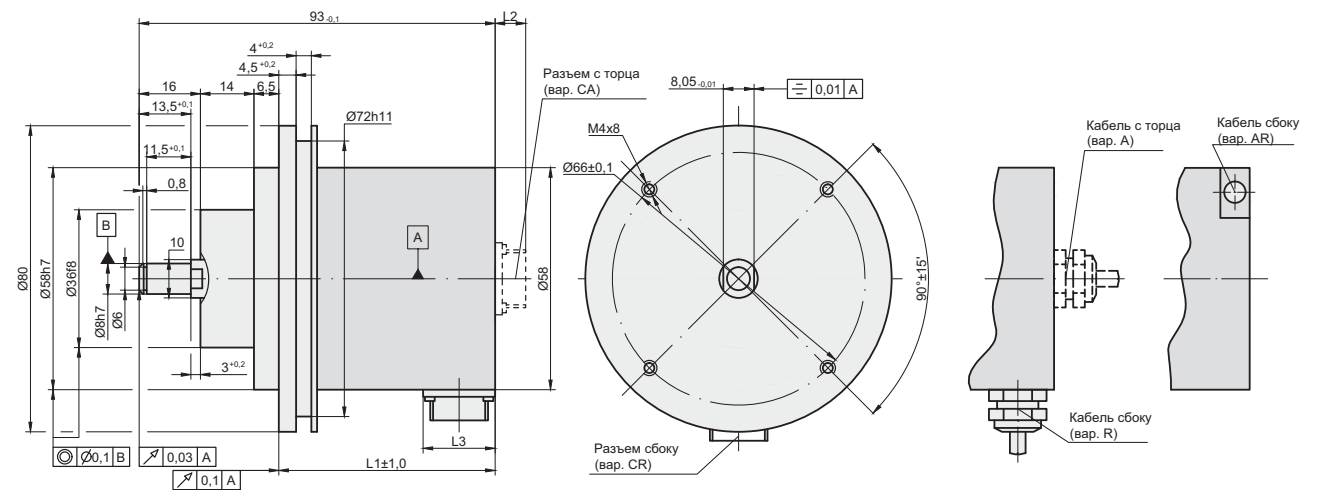
Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант А)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	44,5 мм	44,5 мм	44,5 мм	57,5 мм	56,5 мм	56,5 мм	44,5 мм	44,5 мм	46,6 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

AM58C



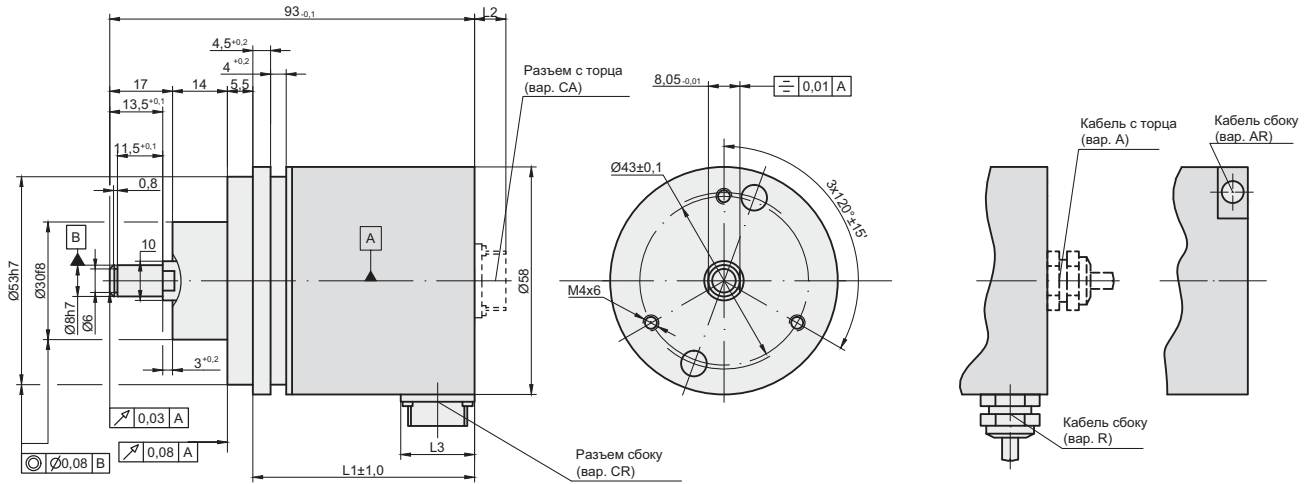
Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант А)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	47 мм	47 мм	47 мм	60 мм	59 мм	59 мм	47 мм	47 мм	49 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

AM58C2



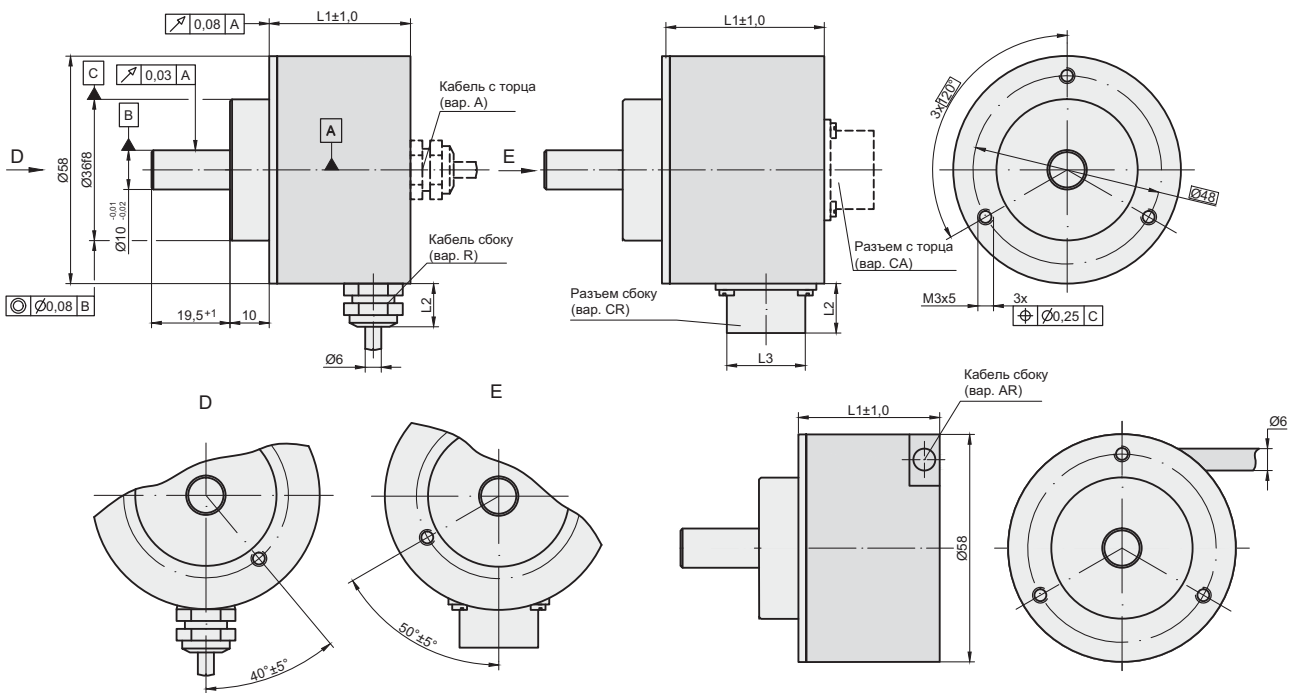
Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант А)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	44,5 мм	44,5 мм	44,5 мм	-	56,5 мм	56,5 мм	44,5 мм	44,5 мм	46,5 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

AM58C3



Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант А)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	50 мм	50 мм	50 мм	-	62 мм	62 мм	50 мм	50 мм	52 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

AM58D



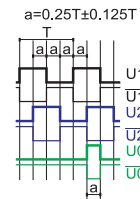
Тип разъема/выход кабеля	ONC с торца	RS10 с торца	C12, C9 с торца	ONC сбоку	RS10 сбоку	C12, C9 сбоку	Кабель с торца (вариант А)	Кабель сбоку (вариант R)	Кабель с торца вбок (вариант AR)
L1	37,5 мм	37,5 мм	37,5 мм	-	49,5 мм	49,5 мм	37,5 мм	37,5 мм	39,5 мм
L2	16 мм	9 мм	22 мм	16 мм	9 мм	22 мм	12 мм	12 мм	-
L3	M24	M14	M23	M24	M14	M23	-	-	-

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

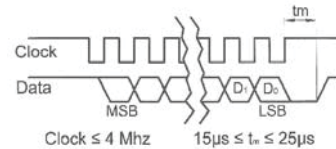
Напряжение питания: – стандартное – по спец. заказу	+5 В ± 5% +(10...30) В ± 5%
Источник света	Светодиод
Погрешность	± 0,3 угл. град.
Разрешение в пределах одного оборота	2 ¹² (4096)
Код	Двоичный
Максимальная рабочая частота сигналов, кГц	300
Стандартная длина кабеля	1 м
Максимальная длина кабеля	25 м

Выходные сигналы

Инкрементные	TTL, HTL (до 1024 имп/об)
--------------	---------------------------

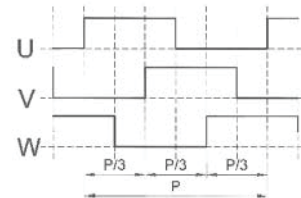


Через последовательный интерфейс	SSI (до 12 бит)
----------------------------------	-----------------



Тактовая частота – 20 кГц ÷ 4 МГц; TTD – 25 нс ÷ 15 нс

Коммутационные	UWW (кол-во полюсов 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16)
----------------	---



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 12-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
РАЗЪЕМЫ НА КОРПУСЕ	C9 12-конт. круглый		C12 12-конт. круглый	RS10 10-конт. круглый		ONC 10-конт. круглый	
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
МУФТА	SC30						
НАРУЖНЫЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK						

ФОРМА ЗАКАЗА

AM58 X - X - XX - XX - XXX - XXXX - X - X

МОДЕЛЬ	ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	КОЛ-ВО ПОЛЮСОВ ДЛЯ СИГНАЛОВ UWW	КОЛ-ВО ПЕРИОДОВ ДЛЯ СИГНАЛОВ TTL/HTL	КОЛ-ВО БИТ ДЛЯ SSI	НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	ДЛИНА И ВЫХОД КАБЕЛЯ ИЛИ РАЗЪЕМ НА КОРПУСЕ	ТИП РАЗЪЕМА	МУФТА
M – AM58M B – AM58B C – AM58C C2 – AM58C2 C3 – AM58C3 D – AM58D	H1 – TTL H2 – UWW H3 – TTL-UWW H4 – TTL-SSI H5 – TTL-UWW-SSI H6 – HTL H7 – HTL-UWW H8 – HTL-UWW-SSI	P0 – для H1, H4, H6 P2 – 2 пол. P4 – 4 пол. P6 – 6 пол. P8 – 8 пол. P10 – 10 пол. P12 – 12 пол. P14 – 14 пол. P16 – 16 пол.	для H2 – B0 – для H2 16 п. – B6 – 6 бит 32 п. – B7 – 7 бит 64 п. – B8 – 8 бит 128 п. – B9 – 9 бит 256 п. – B10 – 10 бит 512 п. – B11 – 11 бит 1024 п. – B12 – 12 бит	05 В – +5 В 30 В – +(10...30) В	A01 – 1 м (A – выход с торца) ... R01 – 1 м (R – выход сбоку) AR01 – 1 м (AR – выход с торца вбок) ... CA – разъем на торце CR – разъем сбоку	W* – без разъема B12* – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9* – плоский, 9-конт. D15* – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.	0 – без муфты 1 – с муфтой	

ПРИМЕР ЗАКАЗА:

- 1) AM58M-H8-P8-B10-05-CA/C12-1
- 2) AM58B-H1-P0-B12-05-R01/W-0

SC

МУФТЫ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ВРАЩЕНИЯ И УГЛА



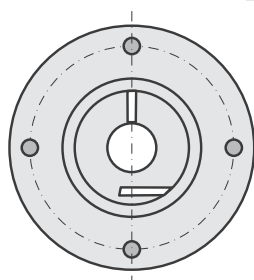
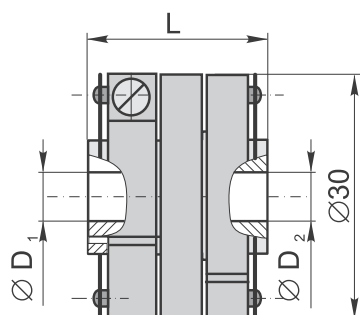
Муфты используются для передачи вращательного движения от вала объекта на вал преобразователя. Они компенсируют наклон, радиальное смещение валов, а также их осевое биение, обеспечивают работу преобразователя с заданной погрешностью, предотвращают перегрузку его подшипников, увеличивают долговечность.

Максимально допустимые отклонения положения сопрягаемых валов должны быть выдержаны потребителем согласно техническим характеристикам для каждой модели муфты, указанной ниже в таблице.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

МОДЕЛЬ МУФТЫ	SC30	SC70	SC98-1	SC98-2
Ошибка передачи вращения (при радиальном смещении осей $\leq 0,05$ мм и угловом наклоне осей $\leq 0,09^\circ$)	± 10 угл. сек.	± 2 угл. сек.	$\pm 0,5$ угл. сек.	± 1 угл. сек.
Жесткость к кручению	150 Нм/рад	4000 Нм/рад	6000 Нм/рад	4000 Нм/рад
Максимальный момент вращения	0,1 Нм	0,5 Нм	1 Нм	1 Нм
Момент инерции (приблиз.)	3×10^{-6} кгм ²	2×10^{-4} кгм ²	2×10^{-4} кгм	$1,7 \times 10^{-4}$ кгм ²
Максимальное радиальное смещение осей	$\leq 0,2$ мм	$\leq 0,3$ мм	$\leq 0,3$ мм	$\leq 0,3$ мм
Максимальный наклон осей	$\leq 1^\circ$	$\leq 0,5^\circ$	$\leq 1^\circ$	$\leq 2^\circ$
Максимальное осевое смещение	$\leq 0,2$ мм	$\leq 0,2$ мм	$\leq 0,2$ мм	$\leq 0,2$ мм
Максимальная скорость вращения	16000 об/мин	3000 об/мин	1000 об/мин	1000 об/мин
Вес	0,027 кг	0,22 кг	0,25 кг	0,21 кг
Применение:	A28; A36; AM36 AK50; A58M; A58B; A58C; A58C2; A58C3; A58D; AK58M; AK58B; AK58C; AK58C2; AK58C3; AK58D; AM58M; AM58B; AM58C; AM58C2; AM58C3; AM58D	A110	A170	A170

SC30



L

22

30

D1

D2

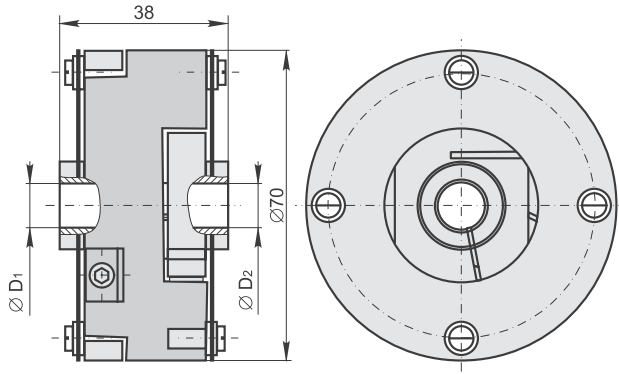
Ø4H7, Ø5H7, Ø6H7, Ø7H7,

Ø8H7, Ø10H7, Ø1/4",

Ø5/16", Ø3/8"



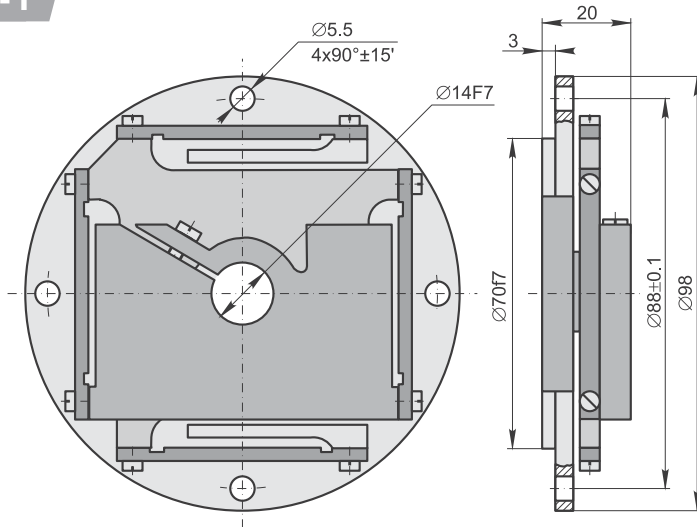
SC70



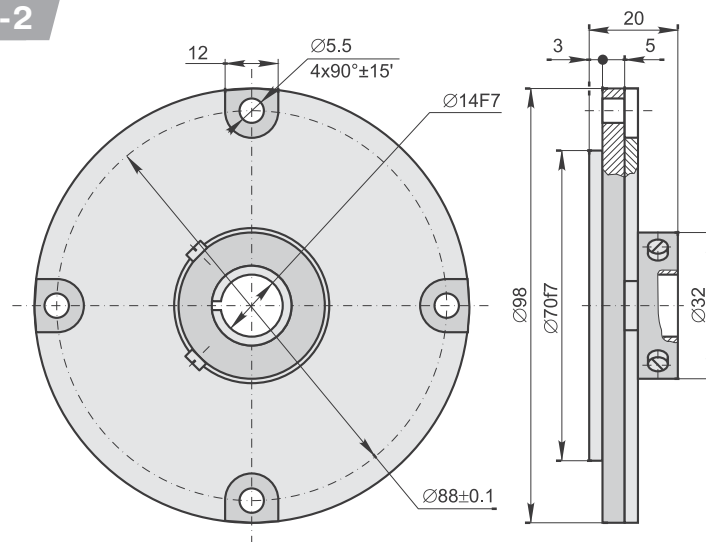
D ₁	D ₂
Ø10F7	
Ø14F7	



SC98-1



SC98-2



ФОРМА ЗАКАЗА

SC XX - XX / XX - XX

МОДЕЛЬ	ДИАМЕТР D ₁	ДИАМЕТР D ₂	ДЛИНА*
SC30	04 – Ø4 мм	04 – Ø4 мм	22 – 22 мм
SC70	05 – Ø5 мм	05 – Ø5 мм	30 – 30 мм
SC98-1	
SC98-2	

* только для SC30

ПРИМЕР ЗАКАЗА:

- 1) SC30-05/05-22
- 2) SC98-2
- 3) SC70-10/14

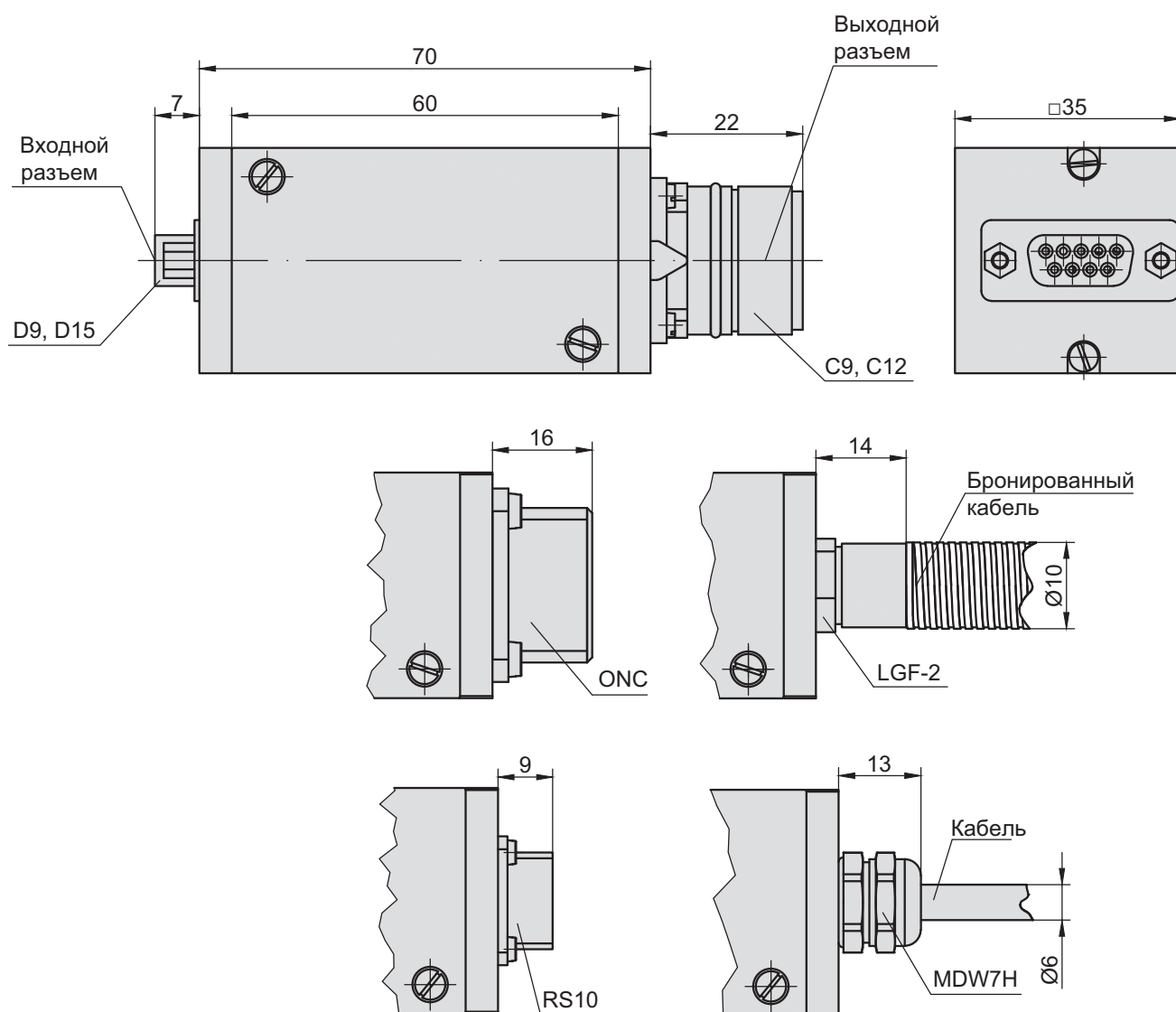
NK

ЭЛЕКТРОННЫЙ ИНТЕРПОЛЯТОР



Электронный интерполятор умножает по частоте синусоидальные сигналы, выходящие из фотоэлектрического преобразователя перемещений, и преобразует их в прямоугольные импульсы уровня TTL.

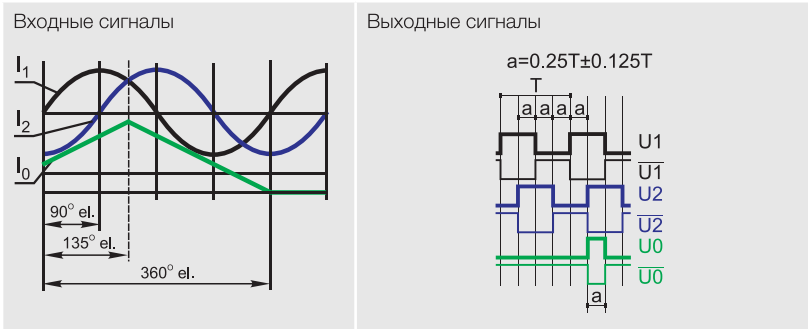
Под крышкой интерполятора имеется коммутационный переключатель, благодаря которому потребитель может самостоятельно менять коэффициент умножения (интерполяции) (см. таблицу ниже).



МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Входные сигналы: – основные сигналы – сигнал начала отсчета	7-16 мА 2-8 мА
Выходные сигналы	TTL(RS422)
Рабочее напряжение	5 В
Максимальная входная частота	50 кГц
Тип входного разъема/кабеля	C9, D9, D15, ONC, RS10 / кабель, кабель в металлорукаве
Тип выходного разъема/кабеля	C12, D9, D15, ONC, RS10 / кабель, кабель в металлорукаве
Коэффициент интерполяции: – NK-1 – NK-2 – NK-3 – NK-4 – NK-5 – NK-8 – NK-10	1 2 3 4 5 8 10

Применение: A28; A36; A42M; A75M; A58M; A58B; A58C; A58C2; A58C3; A58D; A58H; A58H1; A58HE; A58HM; A90H; A110; A170; A170H; AM36; AM58M; AM58B; AM58C; AM58C2; AM58C3; AM58D; L18; L18B; L18C; L18T; L23; L35; L35T; L50; MT; CMT; PCMT



Положение переключателей в зависимости от коэффициента интерполяции и ширины сигнала начала отсчета преобразователя

Ширина сигнала начала отсчета T/4

Switches position						Interpolation factor
1	2	3	4	5	6	
⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	1
⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	2
⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	3
⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	4
⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	5
⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	8
⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	10

Ширина сигнала начала отсчета T/2

Switches position						Interpolation factor
1	2	3	4	5	6	
⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	1
⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	2
⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	3
⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	4
⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	5
⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	8
⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	⬇	10

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 12-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
РАЗЪЕМЫ НА КОРПУСЕ	C9 12-конт. круглый		C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
КАБЕЛЬ	Кабель Ø6 мм			Кабель в металлорукаве Ø6 мм			
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			

ФОРМА ЗАКАЗА

НК	XX	XXXX	XXXX/XXXX	XXXX	XXXX/XXXX		
КОЭФФИЦИЕНТ ИНТЕРПОЛЯЦИИ	ТИП ВХОДНОГО РАЗЪЕМА (РОЗЕТКА) ИЛИ ТИП КАБЕЛЯ	ДЛИНА ВХОДНОГО КАБЕЛЯ (ЕСЛИ ВЫБРАН ВАРИАНТ С ИЛИ СР)	ТИП РАЗЪЕМА НА КОНЦЕ ВХОДНОГО КАБЕЛЯ	ТИП ВЫХОДНОГО РАЗЪЕМА (ВИЛКА) ИЛИ ТИП КАБЕЛЯ	ДЛИНА ВЫХОДНОГО КАБЕЛЯ (ЕСЛИ ВЫБРАН ВАРИАНТ С ИЛИ СР)	ТИП РАЗЪЕМА НА КОНЦЕ ВЫХОДНОГО КАБЕЛЯ	
1	D9 – плоский, 9-конт.	W – без кабеля	W – без разъема	D9 – плоский, 9-конт.	W – без кабеля	W – без разъема	
2	D15 – плоский, 15-конт., 3 ряда контактов	O1 – 1 м	D9 – плоский, 9-конт.	D15 – плоский, 15-конт., 3 ряда контактов	O1 – 1 м	B12 – круглый, 12-конт.	
3	C9 – круглый, 9-конт.	O2 – 2 м	D15 – плоский, 15-конт., 3 ряда	D15 – плоский, 15-конт., 3 ряда контактов	O2 – 2 м	C9 – круглый, 9-конт.	
4	RS10 – круглый, 10-конт.	O3 – 3 м	C12 – круглый, 12-конт.	C12 – круглый, 12-конт.	O3 – 3 м	C12 – круглый, 12-конт.	
5	RS10 – круглый, 10-конт.	...	RS10 – круглый, 10-конт.	RS10 – круглый, 10-конт.	...	D9 – плоский, 9-конт.	
8	ONC – круглый, 10-конт.		ONC – круглый, 10-конт.	ONC – круглый, 10-конт.		D15 – плоский, 15-конт.	
10	C – кабель Ø6 мм CP – кабель в металлорукаве Ø10 мм		ONC – круглый, 10-конт.	CP – кабель в металлорукаве Ø10 мм		RS10 – круглый, 10-конт.	
						ONC – круглый, 10-конт.	

ПРИМЕР ЗАКАЗА:
 1) NK-5-C-01/D15-C-02-C12
 2) NK-10-D9-W/W-D15-W/W

L18

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



Фотоэлектрический преобразователь линейных перемещений закрытого типа L18 предназначен для преобразования линейных перемещений рабочих органов станков в электрические сигналы, содержащие информацию о величине и направлении этих перемещений.

Преобразователь состоит из жесткого пустотелого профиля с закрепленной в нем растровой стеклянной шкалой и считывающей головки, перемещающейся по шкале на подшипниках качения. Преобразователь снабжен защитными губками, предохраняющими его от попадания охлаждающей жидкости, стружки и пыли.

Для обеспечения повышенной защиты от пыли в преобразователь может подаваться фильтрованный сжатый воздух.



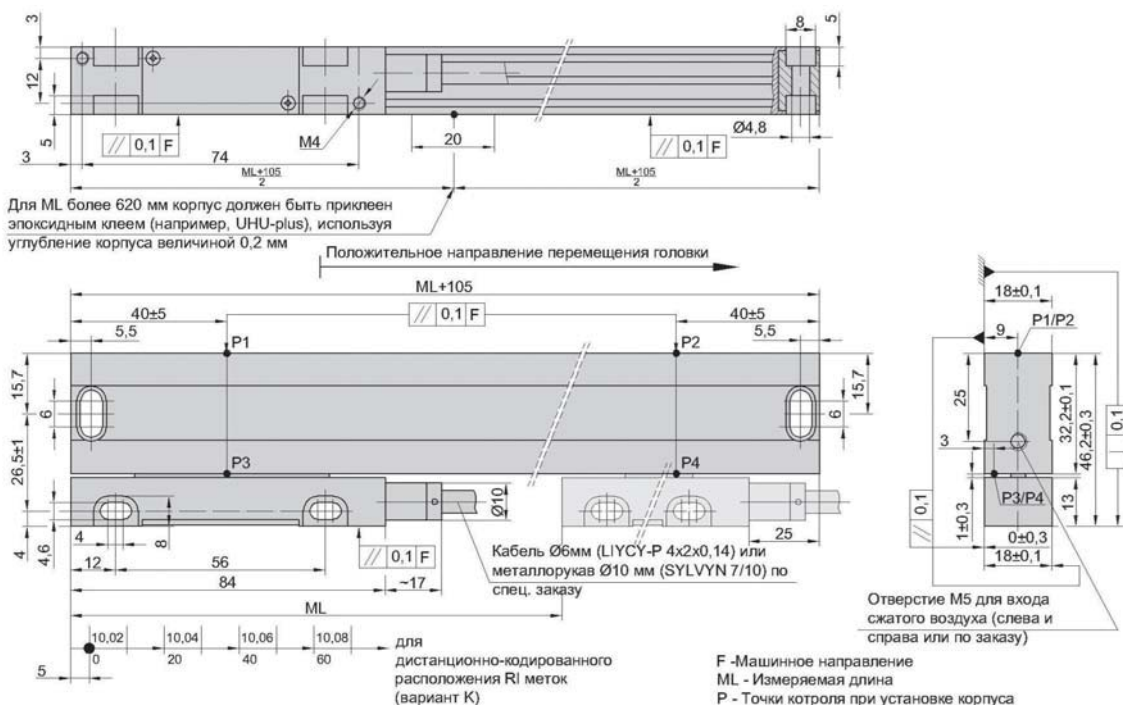
Оптоэлектронное устройство считывающей головки вырабатывает синусоидальные или прямоугольные (стандарт RS 422) выходные сигналы.

Преобразователь имеет три модификации по выходным сигналам:

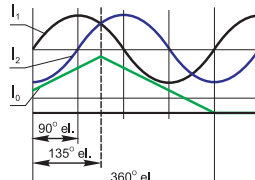
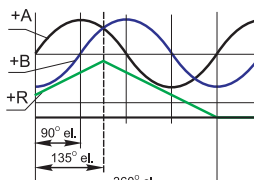
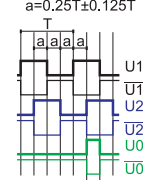
- L18-A – синусоидальные токовые сигналы величиной около 11 мкА, требующие для дальнейшей обработки внешний электронный интерполятор;
- L18-AV – синусоидальные сигналы напряжения величиной около 1 В, требующие для дальнейшей обработки внешний электронный интерполятор;
- L18-F – формированные прямоугольные сигналы (TTL) со встроенным интерполятором для умножения на $\times 1$, $\times 2$, $\times 5$, $\times 10$, $\times 25$, $\times 50$.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Измеряемая длина (ML), мм	70; 120; 170; 220; 270; 320; 370; 420; 520; 620; 720; 820; 920; 1020; 1140; 1240 (другие промежуточные длины по спец. заказу)	Макс. скорость перемещения: – при интерполяции на 1, 2, 5, 10 – при интерполяции на 25 – при интерполяции на 50	1 м/с 0,5 м/с 0,4 м/с
Погрешность на длине 1 м в любом интервале ML (при 20°C)	± 10 ; ± 5 ; ± 3 мкм (по спец. заказу)	Усилие перемещения головки	< 3 Н
Шаг деления шкалы	20 мкм; 40 мкм (по спец. заказу)	Степень защиты (IEC 529): – без сжатого воздуха – со сжатым воздухом (по спец. заказу)	IP53 IP64
Нулевые метки (RI): – стандарт для ML ≤ 1020 мм – стандарт для ML > 1140 мм – по спец. заказу	35 мм от концов ML 45 мм от концов ML Одна RI в любом месте, или ≥ 2 с интервалами ($n \times 50$) мм, или дистанционно-кодированное расположение	Вес	0,4 кг + 0,8 кг/м
		Рабочая температура	0...+50°C
		Температура хранения	-20...+70°C
		Допустимые вибрации (40...2000 Гц)	≤ 30 м/с ²
		Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 100 м/с ²



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	L18-A \sim 11 мкА	L18-AV \sim 1 В	L18-F \square TTL
Напряжение питания	+5 В \pm 5% / < 90 мА	+5 В \pm 5% < 120 мА	+5 В \pm 5% / < 120 мА
Источник света	Светодиод	Светодиод	Светодиод
Разрешение в пределах одного оборота	Зависит от внешнего интерполятора	Зависит от внешнего интерполятора	5; 2,5; 1; 0,5; 0,2; 0,1 мкм (после учетверения в ЧПУ или УЦП)
Инкрементные сигналы	Два квазисинусоидальных I ₁ и I ₂ при токе нагрузки 1 кΩ: - I ₁ = 7-16 мкА - I ₂ = 7-16 мкА	Два квазисинусоидальных и им инверсные +A/-A и +B/-B. Величина при нагрузке 120 Ω: - A = 0,6-1,2 В - B = 0,6-1,2 В	Два прямоугольных и им инверсные U1/U1 и U2/U2. Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) \leq 0,5 В - высокий (лог. 1) \geq 2,4 В
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный I ₀ за оборот. Величина при нагрузке 1 кΩ: - I ₀ = 2-8 мкА (полезная часть)	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот. Величина при нагрузке 120 Ω: - R = 0,2-0,8 В (полезная часть)	Один прямоугольный и ему инверсный U0/U0 за оборот. Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) < 0,5 В - высокий (лог. 1) > 2,4 В
Максимальная рабочая частота сигналов	50 кГц	50 кГц	(50 × k) кГц при интерполяции на 1, 2, 5, 10 1000 кГц при интерполяции на 25, 50
Направление следования сигналов при перемещении головки слева направо	I ₂ отстает от I ₁	+B отстает от +A	U2 отстает от U1
Стандартная длина кабеля	3 м, без разъема	3 м, без разъема	3 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	5 м	25 м	25 м
Выходные сигналы			

Примечание. Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 12-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
НАРУЖНЫЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK						

ФОРМА ЗАКАЗА

L18	XXX	XXXX	X / XXX	XX	X	X / X	
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ И ДИСКРЕТНОСТЬ	ИЗМЕРЯЕМАЯ ДЛИНА	СИГНАЛЫ НАЧАЛА ОТСЧЕТА	ПОГРЕШНОСТЬ	СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА	
A – синусоидальные AV – синусоидальные F01 – TTL 0,1 мкм F02 – TTL 0,2 мкм F05 – TTL 0,5 мкм F10 – TTL 1,0 мкм F25 – TTL 2,5 мкм F50 – TTL 5,0 мкм	0070 – 70 мм 0520 – 520 мм ... 1240 – 1240 мм	N – без RI S – стандарт M – каждые 50 мм K – дистанционно-кодированный Lп/XXX – п – количество меток через каждые 50 мм, включая первую; XXX – ее расстояние в мм от начала ML	05 \pm 5 мкм 10 \pm 10 мкм	0 – без сжатого воздуха 1 – со сжатым воздухом	01 – 1 м 02 – 2 м 03 – 3 м ... CP01 – 1 м в металлорукаве CP02 – 2 м в металлорукаве CP03 – 3 м в металлорукаве ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.	
ПРИМЕР ЗАКАЗА:	1) L18-F10-0420-L1/100-05-03/W						

L18B

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



Фотоэлектрический преобразователь линейных перемещений закрытого типа L18B предназначен для преобразования линейных перемещений рабочих органов станков в электрические сигналы, содержащие информацию о величине и направлении этих перемещений.

Преобразователь состоит из жесткого пустотелого профиля с закрепленной в нем растровой стеклянной шкалой и считывающей головки, перемещающейся по шкале на подшипниках качения. Преобразователь снабжен защитными губками, предохраняющими его от попадания охлаждающей жидкости, стружки и пыли. Для обеспечения повышенной защиты от пыли в преобразователе может подаваться фильтрованный сжатый воздух.

Оптоэлектронное устройство считывающей головки вырабатывает синусоидальные или прямоугольные (стандарт RS 422) выходные сигналы.



Преобразователь имеет три модификации по выходным сигналам:

- L18B-A – синусоидальные токовые сигналы величиной около 11 мкА, требующие для дальнейшей обработки внешний электронный интерполятор;
- L18B-AV – синусоидальные сигналы напряжения величиной около 1 В, требующие для дальнейшей обработки внешний электронный интерполятор;
- L18B-F – формируемые прямоугольные сигналы (TTL) со встроенным интерполятором для умножения на $\times 1$, $\times 2$, $\times 5$, $\times 10$, $\times 25$, $\times 50$.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Измеряемая длина (ML), мм	70; 120; 170; 220; 270; 320; 370; 420; 470; 520; 620; 720; 820; 920; 1020; 1140; 1240; 1340; 1440; 1540; 1640; 1740; 1840; 1940; 2040; 2140; 2240; 2340; 2440; 2540; 2640; 2740; 2840; 2940; 3040; 3140; 3240 (другие промежуточные длины по спец. заказу)
---------------------------	---

Погрешность на длине 1 м в любом интервале ML (при 20°C):	± 10 ; ± 5 мкм
– для ML от 70 до 2040	± 10 мкм
– для ML от 2040 до 3240	± 10 мкм

Шаг деления шкалы	20 мкм; 40 мкм (по спец. заказу)
-------------------	----------------------------------

Нулевые метки (RI):	35 мм от концов ML
– стандарт для ML ≤ 1020 мм	45 мм от концов ML
– стандарт для ML > 1140 мм	Одна RI в любом месте, или ≥ 2 с интервалами ($n \times 50$) мм, или дистанционно-кодированное расположение
– по спец. заказу	

Макс. скорость перемещения:	1 м/с
– при интерполяции на 1, 2, 5, 10	
– при интерполяции на 25	0,5 м/с
– при интерполяции на 50	0,4 м/с

Усилие перемещения головки	< 3 Н
----------------------------	---------

Степень защиты (IEC 529):	IP53
– без сжатого воздуха	IP64
– со сжатым воздухом (по спец. заказу)	

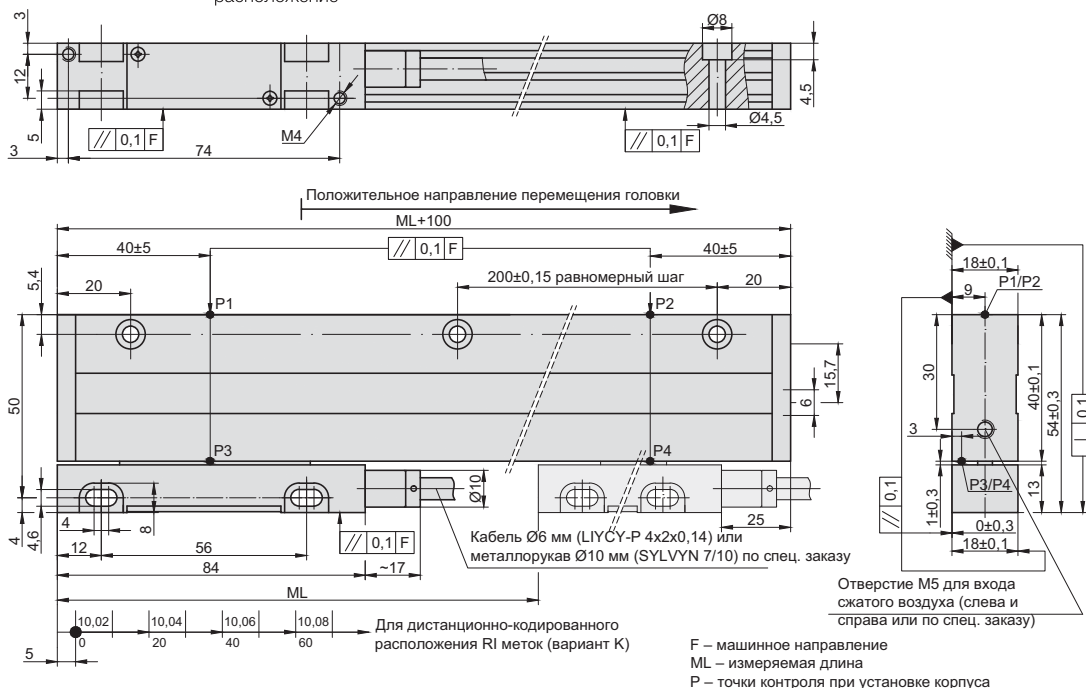
Вес	0,4 кг + 1,0 кг/м
-----	-------------------

Рабочая температура	0... +50°C
---------------------	------------

Температура хранения	-20... +70°C
----------------------	--------------

Допустимые вибрации (40... 2000 Гц)	≤ 30 м/с ²
-------------------------------------	----------------------------

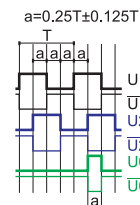
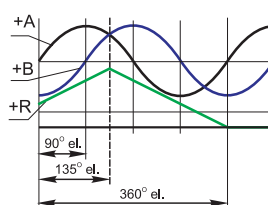
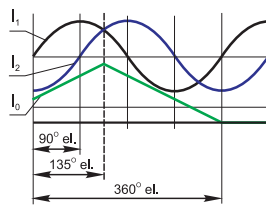
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 100 м/с ²
-------------------------------------	-----------------------------



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	L18B-A \sim 11 мкА	L18B-AV \sim 1 В	L18B-F \square TTL
Напряжение питания	+5 В \pm 5% / < 90 мА	+5 В \pm 5% < 120 мА	+5 В \pm 5% / < 120 мА
Источник света	Светодиод	Светодиод	Светодиод
Разрешение в пределах одного оборота	Зависит от внешнего интерполятора	Зависит от внешнего интерполятора	5; 1; 2,5; 0,5; 0,2; 0,1 мкм (после учетверения в ЧПУ или УЦИ)
Инкрементные сигналы	Два квазисинусоидальных I_1 и I_2 при токе нагрузки 1 к Ω : – $I_1 = 7-16$ мкА – $I_2 = 7-16$ мкА	Два квазисинусоидальных и им инверсные +A/-A и +B/-B Величина при нагрузке 120 Ω : – A=0,6-1,2 В – B=0,6-1,2 В	Два прямоугольных и им инверсные U1/ $\bar{U}1$ и U2/ $\bar{U}2$ Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) \leq 0,5 В – высокий (лог. 1) \geq 2,4 В
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный I_0 за оборот Величина при нагрузке 1 к Ω : – $I_0 = 2-8$ мкА (полезная часть)	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот Величина при нагрузке 120 Ω : – R=0,2-0,8 В (полезная часть)	Один прямоугольный и ему инверсный U0/ $\bar{U}0$ за оборот. Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) < 0,5 В – высокий (лог. 1) > 2,4 В
Максимальная рабочая частота сигналов	50 кГц	50 кГц	(50 \times k) кГц при интерполяции на 1, 2, 5, 10 1000 кГц при интерполяции на 25, 50
Направление следования сигналов при перемещении головки слева направо	I_2 отстает от I_1	+B отстает от +A	U2 отстает от U1
Стандартная длина кабеля	3 м, без разъема	3 м, без разъема	3 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	5 м	25 м	25 м

Выходные сигналы



Примечание. Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 12-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
НАРУЖНЫЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK						

ФОРМА ЗАКАЗА

L18B - X - XXX - X / XXX - XX - X - XX / X	ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ И ДИСКРЕТНОСТЬ	ИЗМЕРЯЕМАЯ ДЛИНА	СИГНАЛЫ НАЧАЛА ОТСЧЕТА	ПОГРЕШНОСТЬ	СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА
	A – синусоидальные AV – синусоидальные F10 – TTL 0,1 мкм F05 – TTL 0,5 мкм F10 – TTL 1,0 мкм F25 – TTL 2,5 мкм F50 – TTL 5,0 мкм	0070 – 70 мм 0520 – 520 мм ... 3240 – 3240 мм	N – без RI S – стандартное M – каждые 50 мм K – дистанционно-кодированный Lп/XXX – п – количество меток через каждые 50 мм, включая первую; XXX – ее расстояние в мм от начала ML	05 \pm 5 мкм 10 \pm 10 мкм	0 – без сжатого воздуха 1 – со сжатым воздухом	01 – 1 м 02 – 2 м 03 – 3 м ... CP01 – 1 м в металлорукаве CP02 – 2 м в металлорукаве CP03 – 3 м в металлорукаве ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.
ПРИМЕР ЗАКАЗА:	1) L18B-F10-2440-S-05-1-CP03/W						

L18C

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



Фотоэлектрический преобразователь линейных перемещений закрытого типа L18C предназначен для преобразования линейных перемещений рабочих органов станков в электрические сигналы, содержащие информацию о величине и направлении этих перемещений.

Преобразователь состоит из жесткого пустотелого профиля с закрепленной в нем растровой стеклянной шкалой и считывающей головки, перемещающейся по шкале на подшипниках качения. Преобразователь снабжен защитными губками, предохраняющими его от попадания охлаждающей жидкости, стружки и пыли. Для обеспечения повышенной защиты от пыли в преобразователь может подаваться фильтрованный сжатый воздух.

Оптоэлектронное устройство считывающей головки вырабатывает синусоидальные или прямоугольные (стандарт RS 422) выходные сигналы.



Преобразователь имеет три модификации по выходным сигналам:

- L18C-A – синусоидальные токовые сигналы величиной около 15 мкА, требующие для дальнейшей обработки внешний электронный интерполятор;
- L18C-AV – синусоидальные сигналы напряжения величиной около 1 В, требующие для дальнейшей обработки внешний электронный интерполятор;
- L18C-F – сформированные прямоугольные сигналы (TTL) со встроенным интерполятором для умножения на $\times 1$, $\times 2$, $\times 5$, $\times 10$, $\times 25$, $\times 50$.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Измеряемая длина (ML), мм	70; 120; 170; 220; 270; 320; 370; 420; 470; 520; 620; 720; 820; 920; 1020; 1140; 1240; 1340; 1440; 1540; 1640; 1740; 1840; 1940; 2040; 2140; 2240; 2340; 2440; 2540; 2640; 2740; 2840; 2940; 3040; 3140; 3240 (другие промежуточные длины по спец. заказу)
---------------------------	---

Погрешность на длине 1 м в любом интервале ML (при 20°C):	
– для ML от 70 до 2040	± 10 ; ± 5 мкм
– для ML от 2040 до 3240	± 10 мкм

Шаг деления шкалы	20 мкм; 40 мкм (по спец. заказу)
-------------------	----------------------------------

Нулевые метки (RI):	
– стандарт S1	Середина ML ± 2 мм
– стандарт S2	40 ± 2 мм от левого края ML
– по спец. заказу	40 ± 2 мм от правого края ML
	Одна RI в любом месте, или ≥ 2 с интервалами (n \times 50 мм) мм, или дистанционно-кодированное расположение

Макс. скорость перемещения:	
– при интерполяции на 1, 2, 5, 10	1 м/с
– при интерполяции на 25	0,5 м/с
– при интерполяции на 50	0,4 м/с

Усилие перемещения головки	< 3 Н
----------------------------	-------

Степень защиты (IEC 529):	
– без сжатого воздуха	IP53
– со сжатым воздухом (по спец. заказу)	IP64

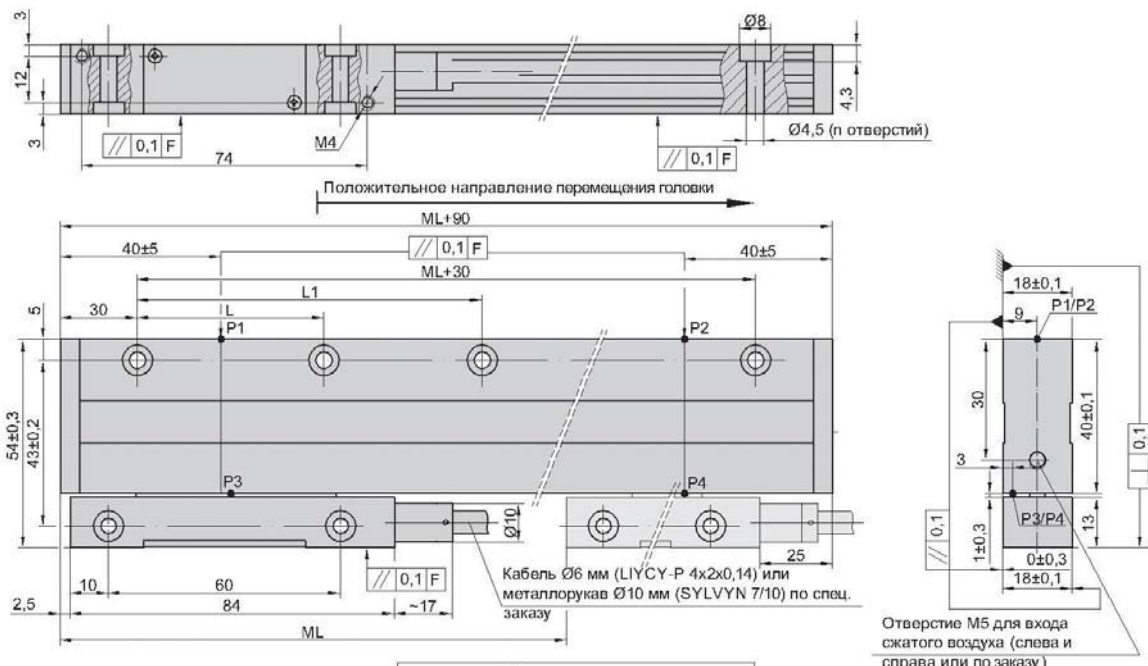
Вес	0,4 кг + 1,0 кг/м
-----	-------------------

Рабочая температура	0... +50°C
---------------------	------------

Температура хранения	-20... +70°C
----------------------	--------------

Допустимые вибрации (40...2000 Гц)	≤ 30 м/с ²
------------------------------------	----------------------------

Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 100 м/с ²
-------------------------------------	-----------------------------

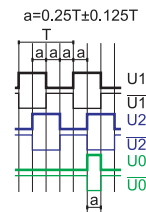


Длина перемещения, мм				
Значение	120-520	620-820	920	1020
n	2	3	4	4
L1	-	0,5 (ML+30)	640	700
L	-	-	320	350

F - Машинное направление
ML - Измеряемая длина
P - Точки контроля при установке

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	L18C-A \sim 11 мкА	L18C-AV \sim 1 В	L18C-F \square TTL
Напряжение питания	+5 В \pm 5% / < 90 мА	+5 В \pm 5% < 120 мА	+5 В \pm 5% / < 120 мА
Источник света	Светодиод	Светодиод	Светодиод
Дискретность	Зависит от внешнего интерполятора	Зависит от внешнего интерполятора	5; 1; 2,5; 0,5; 0,2; 0,1 мкм (после учетверения в ЧПУ или УЦП)
Инкрементные сигналы	Два квазисинусоидальных I_1 и I_2 при токе нагрузки 1 к Ω : – $I_1 = 7-16$ мкА – $I_2 = 7-16$ мкА	Два квазисинусоидальных и им инверсные +A/-A и +B/-B Величина при нагрузке 120 Ω : – A=0,6-1,2 В – B=0,6-1,2 В	Два прямоугольных и им инверсные U1/ $\bar{U}1$ и U2/ $\bar{U}2$ Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) \leq 0,5 В – высокий (лог. 1) \geq 2,4 В
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный I_0 за оборот Величина при нагрузке 1 к Ω : – $I_0 = 2-8$ мкА	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот Величина при нагрузке 120 Ω : – R=0,2-0,8 В	Один прямоугольный и ему инверсный U0/ $\bar{U}0$ за оборот. Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) < 0,5 В – высокий (лог. 1) > 2,4 В
Максимальная рабочая частота сигналов	50 кГц	50 кГц	(50 \times k) кГц при интерполяции на 1, 2, 5, 10 1000 кГц при интерполяции на 25, 50
Направление следования сигналов	I_2 отстает от I_1	+B отстает от +A	U2 отстает от U1
Стандартная длина кабеля	3 м, без разъема	3 м, без разъема	3 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	5 м	25 м	25 м
Выходные сигналы			



Примечание. Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 12-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
НАРУЖНЫЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK						

ФОРМА ЗАКАЗА

ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ И ДИСКРЕТНОСТЬ	ИЗМЕРЯЕМАЯ ДЛИНА	СИГНАЛЫ НАЧАЛА ОТСЧЕТА	ПОГРЕШНОСТЬ	СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА
A – синусоидальные AV – синусоидальные F01 – TTL 0,1 мкм F02 – TTL 0,2 мкм F05 – TTL 0,5 мкм F10 – TTL 1,0 мкм F25 – TTL 2,5 мкм F50 – TTL 5,0 мкм	0070 – 70 мм 0520 – 520 мм ... 3240 – 3240 мм	N – без RI S1 – середина ML \pm 2 S2 – 40 \pm 2 мм от левого края ML S3 – 40 \pm 2 мм от правого края ML Ln/XXX – Ln/XXX – n – количество меток через каждые 50 мм, включая первую; XXX – ее расстояние в мм от начала ML	05 – \pm 5 мкм 10 – \pm 10 мкм	0 – без сжатого воздуха 1 – со сжатым воздухом	01 – 1 м 02 – 2 м 03 – 3 м ... CP01 – 1 м в металлорукаве CP02 – 2 м в металлорукаве CP03 – 3 м в металлорукаве ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.
ПРИМЕР ЗАКАЗА:	1) L18C-F50-0520-N-05-0-03/O					

L18T

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



Фотоэлектрический преобразователь линейных перемещений закрытого типа L18T предназначен для преобразования линейных перемещений рабочих органов станков в электрические сигналы, содержащие информацию о величине и направлении этих перемещений. Отличается от преобразователей серии L18 способом крепления корпуса и более стабильными термическими характеристиками. Преобразователь состоит из жесткого пустотелого профиля с закрепленной в нем растровой стеклянной шкалой и считывающей головки, перемещающейся по шкале на подшипниках качения. Преобразователь снабжен защитными губками, предохраняющими его от попадания охлаждающей жидкости, стружки и пыли. Для обеспечения повышенной защиты от пыли в преобразователь может подаваться фильтрованный сжатый воздух. Оптоэлектронное устройство считывающей головки вырабатывает синусоидальные или прямоугольные (стандарт RS 422) выходные сигналы.



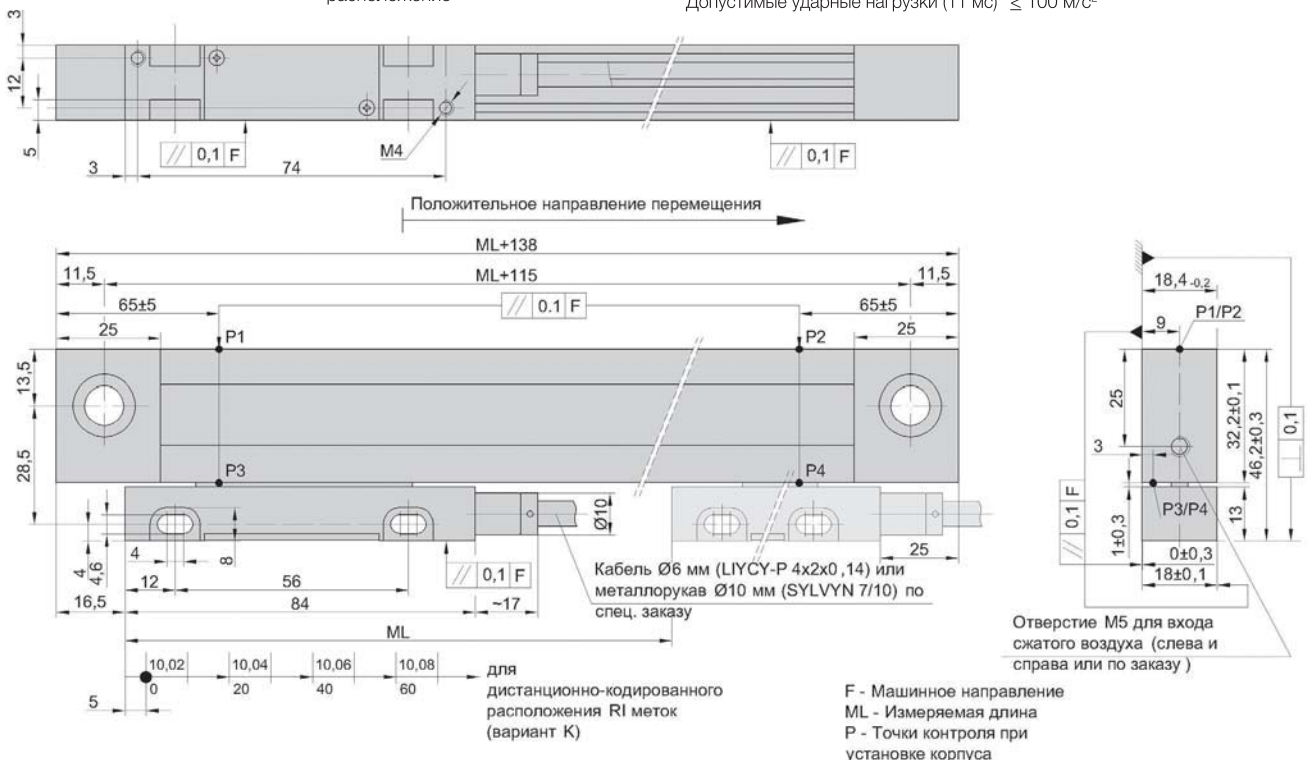
Преобразователь имеет три модификации по выходным сигналам:

- L18T-A – синусоидальные токовые сигналы величиной около 15 мкА, требующие для дальнейшей обработки внешний электронный интерполятор;
- L18T-AV – синусоидальные сигналы напряжения величиной около 1 В, требующие для дальнейшей обработки внешний электронный интерполятор;
- L18T-F – формированные прямоугольные сигналы (ТТЛ) со встроенным интерполятором для умножения на $\times 1$, $\times 2$, $\times 5$, $\times 10$, $\times 25$, $\times 50$.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Измеряемая длина (ML), мм	70; 120; 170; 220; 270; 320; 370; 420; 470; 520; 620; 720; 820; 920; 1020; 1140; 1240 (другие промежуточные длины по спец. заказу)
Погрешность на длине 1 м в любом интервале ML (при 20°C)	± 10 ; ± 5 ; ± 3 мкм (по спец. заказу)
Шаг деления шкалы	20 мкм; 40 мкм (по спец. заказу)
Нулевые метки (RI): – стандарт для ML ≤ 1020 мм – стандарт для ML > 1140 мм – по спец. заказу	35 мм от концов ML 45 мм от концов ML Одна RI в любом месте, или ≥ 2 с интервалами ($n \times 50$) мм, или дистанционно-кодированное расположение

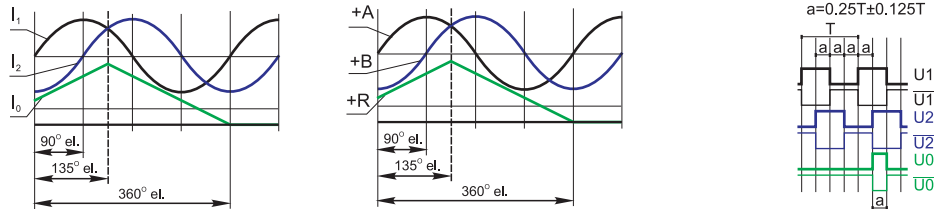
Макс. скорость перемещения: – при интерполяции на 1, 2, 5, 10 – при интерполяции на 25 – при интерполяции на 50	1 м/с 0,5 м/с 0,4 м/с
Усилие перемещения головки	< 3 Н
Степень защиты (IEC 529): – без сжатого воздуха – со сжатым воздухом (по спец. заказу)	IP53 IP64
Вес	0,4 кг + 0,8 кг/м
Рабочая температура	0... +50°C
Температура хранения	-20... +70°C
Допустимые вибрации (40...2000 Гц)	≤ 30 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 100 м/с ²



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	L18T-A \sim 11 мкА	L18T-AV \sim 1 В	L18T-F ПТТЛ
Напряжение питания	+5 В \pm 5% / < 90 мА	+5 В \pm 5% < 120 мА	+5 В \pm 5% / < 120 мА
Источник света	Светодиод	Светодиод	Светодиод
Дискретность	Зависит от внешнего интерполятора	Зависит от внешнего интерполятора	5; 2,5; 1; 0,5; 0,2; 0,1 мкм (после учетверения в ЧПУ или УЦИ)
Инкрементные сигналы	Два квазисинусоидальных I_1 и I_2 при токе нагрузки 1 кОм: – $I_1 = 7-16$ мкА – $I_2 = 7-16$ мкА	Два квазисинусоидальных и им инверсные +A/-A и +B/-B Величина при нагрузке 120 Ом: – A=0,6-1,2 В – B=0,6-1,2 В	Два прямоугольных и им инверсные U1/ $\bar{U}1$ и U2/ $\bar{U}2$ Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) \leq 0,5 В – высокий (лог. 1) \geq 2,4 В
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный I_0 за оборот Величина при нагрузке 1 кОм: – $I_0 = 2-8$ мкА (полезная часть)	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот Величина при нагрузке 120 Ом: – R=0,2-0,8 В (полезная часть)	Один прямоугольный и ему инверсный U0/ $\bar{U}0$ за оборот. Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: – низкий (лог. 0) < 0,5 В – высокий (лог. 1) > 2,4 В
Максимальная рабочая частота сигналов	50 кГц	50 кГц	(50 \times k) кГц при интерполяции на 1, 2, 5, 10 1000 кГц при интерполяции на 25, 50
Направление следования сигналов при перемещении головки слева направо	I_2 отстает от I_1	+B отстает от +A	U2 отстает от U1
Стандартная длина кабеля	3 м, без разъема	3 м, без разъема	3 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	5 м	25 м	25 м

Выходные сигналы



Примечание. Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 12-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
НАРУЖНЫЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK						

ФОРМА ЗАКАЗА

L18T - XXX - XXXX - X / XXX - XX - X - XX / X							
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ И ДИСКРЕТНОСТЬ	ИЗМЕРЯЕМАЯ ДЛИНА	СИГНАЛЫ НАЧАЛА ОТСЧЕТА	ПОГРЕШНОСТЬ	СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА	
A – синусоидальные AV – синусоидальные F01 – ТТЛ 0,1 мкм F02 – ТТЛ 0,2 мкм F05 – ТТЛ 0,5 мкм F10 – ТТЛ 1,0 мкм F25 – ТТЛ 2,5 мкм F50 – ТТЛ 5,0 мкм	0070 – 70 мм 0520 – 520 мм ... 1240 – 1240 мм	N – без ИИ S – стандарт M – каждые 50 мм K – дистанционно-кодированный Ln/XXX – Ln/XXX – n – количество меток через каждые 50 мм, включая первую; XXX – ее расстояние в мм от начала ML	05 \pm 5 мкм 10 \pm 10 мкм	0 – без сжатого воздуха 1 – со сжатым воздухом	01 – 1 м 02 – 2 м 03 – 3 м ... CP01 – 1 м в металлорукаве CP02 – 2 м в металлорукаве CP03 – 3 м в металлорукаве ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.	
ПРИМЕР ЗАКАЗА:		1) L18T-A-1240-K-05-1-03/C9					

L23

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОДУЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



Модульный фотоэлектрический преобразователь линейных перемещений закрытого типа L23 имеет измеряемую длину до 20 м и более по спец. заказу.

Преобразователь предназначен для преобразования линейных перемещений рабочих органов станков в электрические сигналы, содержащие информацию о величине и направлении этих перемещений.

Преобразователь работает в отраженном от металлической ленты световом потоке. Металлическая лента, на которой нанесена шкала, закреплена в жестком алюминиевом корпусе с удвоенной защитой.

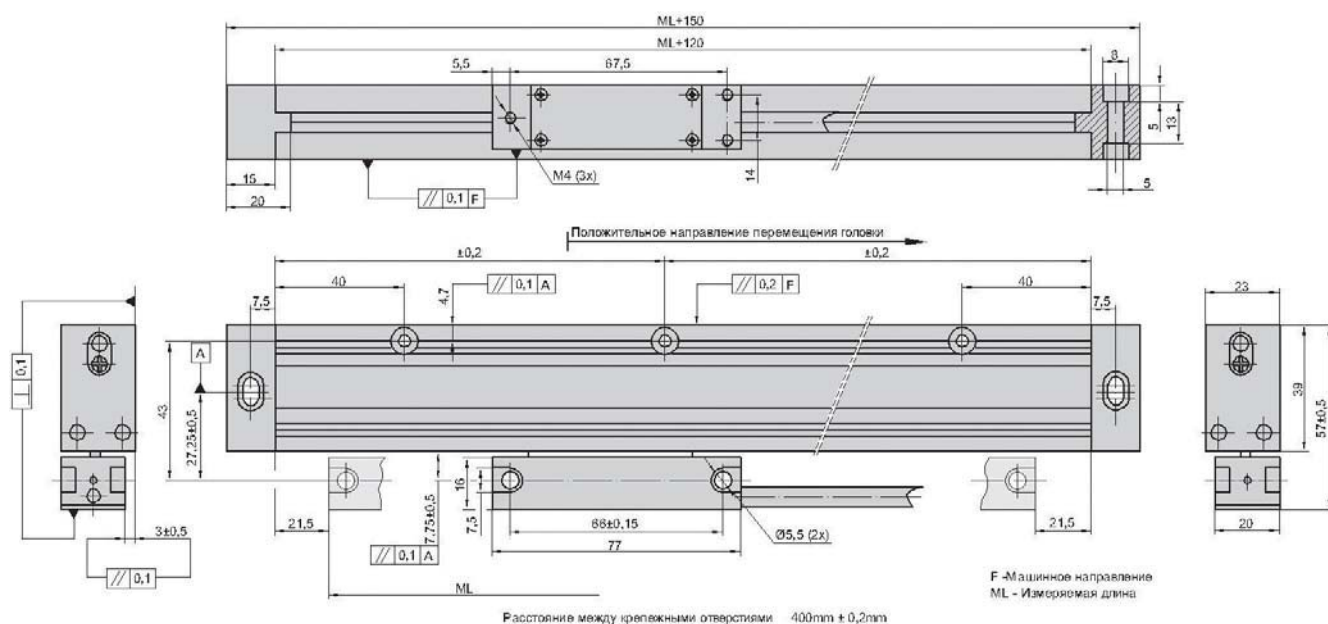


Преобразователь состоит из нескольких модулей длиной до 3 м, которые стыкуются между собой, и считывающей головки.

На выходе преобразователь стандартного исполнения имеет шесть формованных прямоугольных сигналов типа TTL: два основных, сдвинутых на 90 угл. град., и один сигнал начала отсчета и им инверсные сигналы.

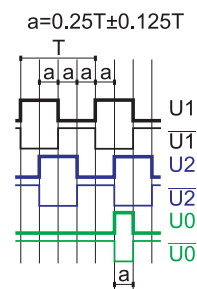
МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Измеряемая длина (ML), мм	250; 300; 350; 400; 450; 500...20000 (другие по спец. заказу)	Нулевые метки (RI): - N - M - P (по спец. заказу)	Без нулевых меток Каждые 50 мм RI количество и положение по спец. заказу
Погрешность на длине 1 м в любом интервале ML (при 20°C)	±10; ±5; ±3 мкм	Усилие перемещения головки	< 4 Н
Шаг деления шкалы (T)	400; 40; 20 мкм	Степень защиты (IEC 529): - без сжатого воздуха - со сжатым воздухом	IP54 IP64
Макс. скорость перемещения: - при T=400 мкм и дискретности 100, 50, 10 мкм - при T=40 мкм и: - дискретности 10, 5 мкм - дискретности 1 мкм - при T=20 мкм и: - дискретности 5 мкм - дискретности 0,5 мкм	120 м/мин	Вес	0,4 кг + 2,8 кг/м
	80 м/мин	Рабочая температура	0...+50°C
	25 м/мин	Температура хранения	-20...+70°C
	60 м/мин	Допустимые вибрации (10...2000 Гц)	≤ 100 м/с ²
	12 м/мин	Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 150 м/с ²
		Коэффициент теплового расширения	10,6 × 10 ⁻⁶ °C



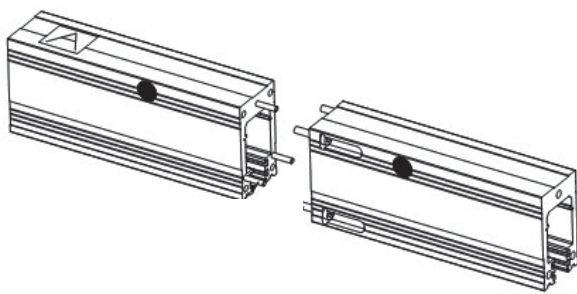
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	L23-F TTL
Напряжение питания	+5 В ± 5% / 65 мА; +12 В ± 5% / 65 мА
Источник света	Светодиод
Дискретность	100; 50; 10; 5; 1; 0,5 мкм (после учетверения в ЧПУ)
Информационные сигналы	Два прямоугольных и им инверсные U1/U1 и U2/U2
Сигнал начала отсчета	Два прямоугольных и им инверсные U0/U0
Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА	- низкий (лог. 0) < 0,5 В при U _p = +5 В - высокий (лог. 1) > 2,4 В при U _p = +5 В - низкий (лог. 0) < 1,5 В при U _p = +12 В (HTL) - высокий (лог. 1) > (U _p -2) В при U _p = +12 В (HTL)
Направление следования сигналов при перемещении головки слева направо	U2 отстает от U1
Стандартная длина кабеля	4 м в металлоружавке, без разъема
Максимальная длина кабеля	25 м
Выходные сигналы	



Примечание. Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ПРИНЦИП СОЕДИНЕНИЯ МОДУЛЕЙ



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 12-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			

ФОРМА ЗАКАЗА

L23	- XXX -	XXXX -	X / XXX -	XX - XX -	X -	XX / X	
ДИСКРЕТНОСТЬ	ИЗМЕРЯЕМАЯ ДЛИНА	СИГНАЛЫ НАЧАЛА ОТСЧЕТА	ПОГРЕШНОСТЬ	НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА
F05 – TTL 0,5 мкм F10 – TTL 1 мкм F50 – TTL 5 мкм F100 – TTL 10 мкм F500 – TTL 50 мкм F1000 – TTL 100 мкм	0250 – 250 мм 0500 – 500 мм ... 20000 – 20000 мм ... – (по спец. заказу)	N – без RI M – каждые 50 мм P – количество и положение RI по спец. заказу	10 – ± 10 мкм 05 – ± 5 мкм 03 – ± 3 мкм	05 В – +5 В 12 В – +12 В	0 – без сжатого воздуха 1 – со сжатым воздухом	01 – 1 м в металлоружавке 02 – 2 м в металлоружавке 03 – 3 м в металлоружавке ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.
ПРИМЕР ЗАКАЗА:	1) L23-F100-16000-N-10-05 В -0-04/C12						

LK24

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АБСОЛЮТНЫЙ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



Абсолютный фотоэлектрический преобразователь линейных перемещений закрытого типа LK24 предназначен для преобразования линейных перемещений рабочих органов механизмов в электрические сигналы, содержащие информацию об абсолютной позиции рабочего органа.

Преобразователь состоит из жесткого пустотелого профиля с закрепленной в нем кодовой стеклянной шкалой и считывающей головки, перемещающейся по шкале на подшипниках качения. Преобразователь снабжен двойными защитными губками, предохраняющими его от попадания охлаждающей жидкости, стружки и пыли.



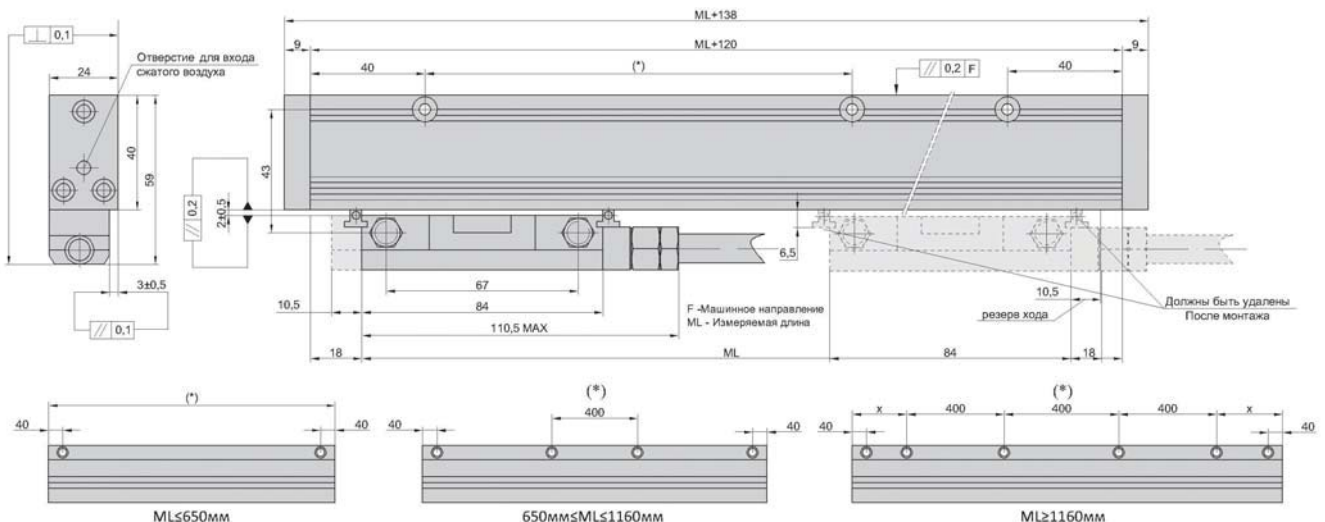
Для обеспечения повышенной защиты от пыли в преобразователь может подаваться фильтрованный сжатый воздух.

Преобразователь изготавливается в двух вариантах: с последовательным интерфейсом SSI или BiSS C. По специальному заказу возможно изготовление третьей версии: с добавлением двух аналоговых синусоидальных сигналов со сдвигом фазы 90° и амплитудой около 1 В.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Измеряемая длина (ML), мм	70; 120; 170; 220; 270; 320; 370; 420; 470; 520; 570; 620; 720; 770; 820; 920; 1024; 1140; 1240; 1340; 1440; 1540; 1640; 1740; 1840; 2040; 2240; 2440; 2640; 2840; 3040; 3240	
Инкрементные сигналы	синусоидальные 1 В (по спец. заказу)	
Дискретность для сигналов 1 В	до 0,1 мкм (в зависимости от коэф. интерполяции в ЧПУ)	
Последовательный интерфейс	SSI или BiSS	
Дискретность абсолютной позиции	1 мкм; 0,1 мкм	
Погрешность на длине 1 м в любом интервале ML (при 20°C)	– стандартная версия	±3 мкм
	– высокоточная версия	±1 мкм
	Шаг деления шкалы (Т)	20 мкм
Макс. скорость перемещения	120 м/мин	
Макс. ускорение	30 м/с	

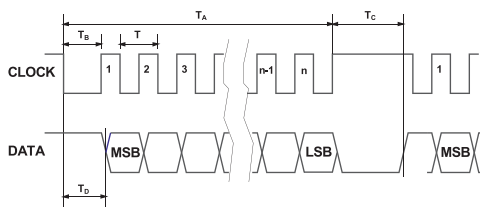
Усилие перемещения головки	< 4 Н; ≤ 2,5 Н по спец. заказу	
Напряжение питания	+5 В ± 5%	
Потребляемый ток с нагрузкой	Макс. 180 мА (с R = 120 Ω)	
Степень защиты (EN 60529):	– без сжатого воздуха	IP54
	– со сжатым воздухом	IP64
Вес	0,4 кг + 2,8 кг/м	
Рабочая температура	0...+50°C	
Температура хранения	-20...+70°C	
Допустимая влажность (без конденсации)	20...80%	
Допустимые вибрации (55...2000 Гц)	≤ 100 м/с ²	
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 150 м/с ²	
Вес	0,42 кг + 1,32 кг/м	
Стандартная длина кабеля / макс. длина кабеля	2,0/25,0 (100 м при напряжении питания мин. 5 В)	
Электрическая защита	От инверсии полярности электропитания; от короткого замыкания на выходе	



(*) Добавить отверстия в 40 мм от обрезанными концами, когда первое отверстие при постоянном шаге находится на расстоянии X > 175 мм.

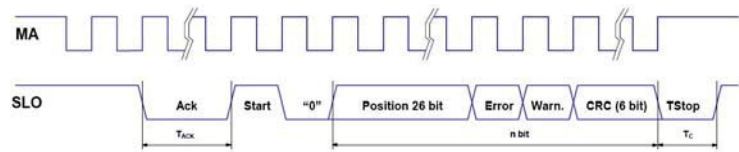
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ

Версия SSI



Интерфейс	SSI двоичный – Грея
Уровни сигналов	EIA RS 485
Тактовая частота	0,1 Ø 1,2 МГц
n	Бит позиции
T _c	10 Ø 20 мкс

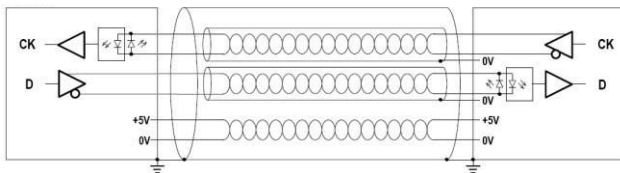
Версия BiSS C



Интерфейс	BiSS C однонаправленный
Уровни сигналов	EIA RS 485
Тактовая частота	0,1 Ø 4 МГц
n	26 + 2 + 6 бит
T _c	12 Ø 20 мкс

КАБЕЛЬ

Последовательный вывод

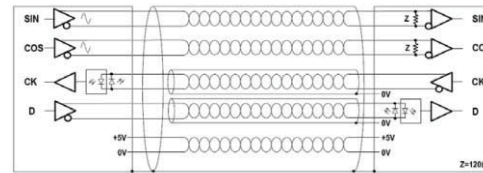


Применяется гибкий кабель, состоящий из скрученных пар проводов (для информационных сигналов SSI-BiSS).

Кабель для последовательного вывода:

- 6-проводный экранированный кабель Ø7 мм, внешняя оболочка из ПВХ, низкий коэффициент трения, маслостойкий, пригодный для продолжительных движений;
- сечение жил проводов: питания – 0,25 мм², сигналов – 0,25 мм²;
- радиус изгиба кабеля не менее 35 мм.

Последовательный вывод + аналоговый вывод



При применении длинного кабеля необходимо обеспечить:

- электрическое соединение корпуса разъема и экрана кабеля;
- минимальное напряжение питания преобразователя 5 В.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 9-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский
-------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------------

ФОРМА ЗАКАЗА

LK24 - XX - XXXX - X / XXX - XX - XX - XXX - X						
ДИСКРЕТНОСТЬ	ИЗМЕРЯЕМАЯ ДЛИНА	ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИГНАЛЫ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА	СЖАТЫЙ ВОЗДУХ
F01 – 0,1 мкм F10 – 1,0 мкм	007 – 70 мм 052 – 520 мм ... 324 – 3240 мм	S0 – SSI программируемый S1 – SSI двоичный S2 – SSI двоичный + четный паритет S3 – SSI двоичный + нечетный паритет S4 – SSI двоичный + ошибка S5 – SSI двоичный + четный паритет + ошибка S6 – SSI двоичный + нечетный паритет + ошибка S7 – SSI Грея B1 – BiSS двоичный	W – без инкрементных сигналов V – 1 В	O1 – 1 м O2 – 2 м O3 – 3 м ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C12 – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт.	O – без сжатого воздуха 1 – со сжатым воздухом
ПРИМЕР ЗАКАЗА:		1) L23-F100-16000-N-10-05 В -0-04/C12				

L35

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



Фотоэлектрический прецизионный преобразователь линейных перемещений закрытого типа L35 предназначен для преобразования линейных перемещений рабочих органов станков в электрические сигналы, содержащие информацию о величине и направлении этих перемещений.

Преобразователь состоит из профиля с закрепленной в нем растровой стеклянной шкалой и считывающей головки, перемещающейся по шкале на подшипниках качения. Преобразователь снабжен двойными защитными губками, предохраняющими его от попадания охлаждающей жидкости, стружки и пыли. Для обеспечения повышенной защиты от пыли в преобразователь может подаваться фильтрованный сжатый воздух.

Особенностью преобразователя является то, что он имеет корпус, обеспечивающий повышенную устойчивость к вибрациям, в котором установлены две пары защитных губок, что позволяет увеличить степень защиты.



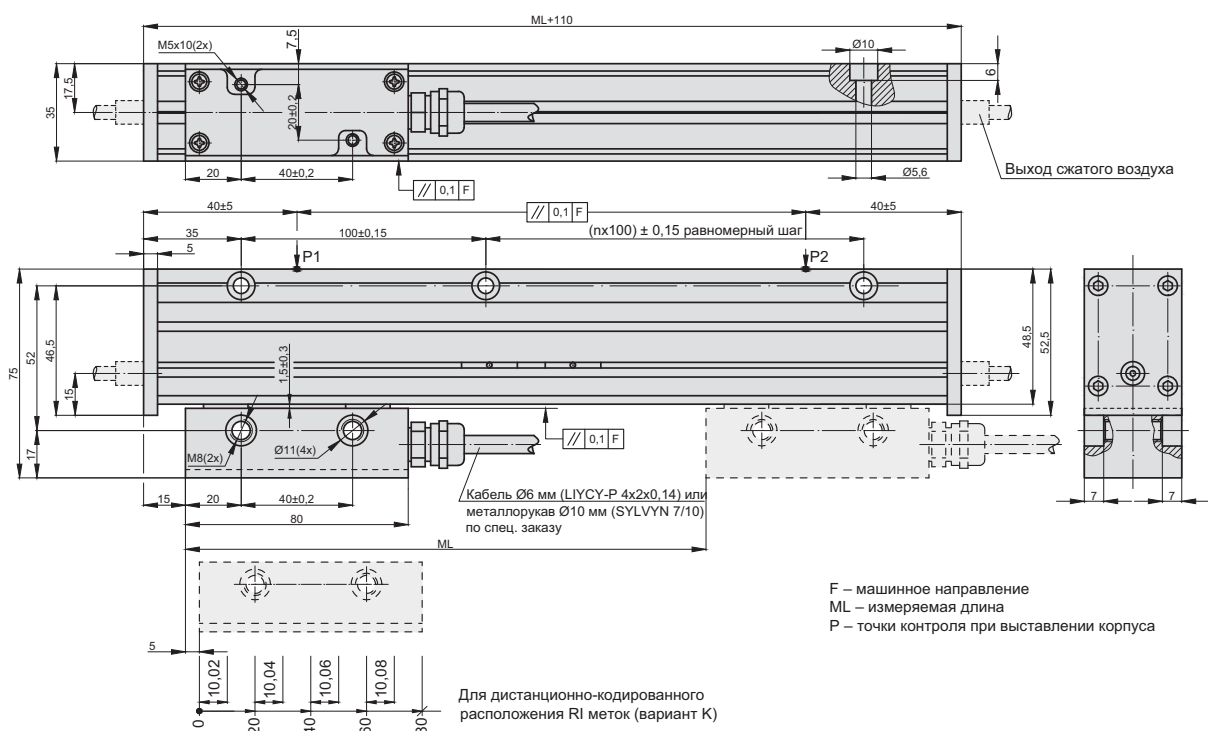
В преобразователе предусмотрена возможность выбора нулевой метки магнитным селектором, который может перемещаться в продольном пазу на внешней поверхности преобразователя.

Преобразователь имеет три модификации по выходным сигналам:

- L35-A – синусоидальные токовые сигналы величиной около 11 мА, требующие для дальнейшей обработки внешний электронный интерполятор;
- L35-AV – синусоидальные сигналы напряжения величиной около 1 В, требующие для дальнейшей обработки внешний электронный интерполятор;
- L35-F – сформированные прямоугольные сигналы (TTL) со встроенным интерполятором для умножения на $\times 1$, $\times 2$, $\times 5$, $\times 10$, $\times 25$, $\times 50$.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Измеряемая длина (ML), мм	170; 220; 270; 320; 370; 420; 470; 520; 620; 720; 820; 920; 1020; 1140; 1240; 1340; 1440; 1540; 1640; 1740; 1840; 1940; 2040; 2140; 2240; 2340; 2440; 2540; 2640; 2740; 2840; 2940; 3040; 3140; 3240 (другие промежуточные длины по спец. заказу)	Дистанционно-кодированное расположение Выбор при помощи магнитов (с шагом 50 мм)	См. рис. Стандарт – 1 магнит (RI) на середине ML
Погрешность на длине 1 м в любом интервале ML (при 20°C): – для ML от 170 до 2040 мм – для ML от 2040 до 3240 мм	± 5 ; ± 3 ; ± 2 мкм (по спец. заказу) ± 10 мкм	Макс. скорость перемещения: – при интерполяции на 1, 2, 5, 10 – при интерполяции на 25 – при интерполяции на 50	1 м/с (кратковременно 2 м/с) 0,5 м/с 0,4 м/с
Шаг деления шкалы	20 мкм; 40 мкм	Усилие перемещения головки	< 5 Н
Нулевые метки (RI): – стандарт для ML ≤ 1020 мм – стандарт для ML > 1140 мм – по спец. заказу	35 мм от концов ML 45 мм от концов ML Одна RI в любом месте или ≥ 2 с интервалами (n \times 50) мм	Степень защиты (IEC 529): – без сжатого воздуха – со сжатым воздухом (по спец. заказу)	IP54 IP64
		Вес	0,4 кг + 2,8 кг/м
		Рабочая температура	0...+50°C
		Температура хранения	-20...+70°C
		Допустимые вибрации (40...2000 Гц)	≤ 150 м/с ²
		Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 300 м/с ²



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	L35-A ~ 11 мкА	L35-AV ~ 1 В	L35-F ПП TTL; ПП HTL
Напряжение питания	+5 В ± 5% / < 90 мА	+5 В ± 5% < 90 мА	+5 В ± 5% / < 120 мА; +12 В ± 5% / < 130 мА
Источник света	Светодиод	Светодиод	Светодиод
Дискретность	Зависит от внешнего интерполятора	Зависит от внешнего интерполятора	5; 2,5; 1; 0,5; 0,2; 0,1 мкм (после учетверения в ЧПУ или УЦП)
Информационные сигналы	Два квазисинусоидальных I ₁ и I ₂ Величина при нагрузке 1 кΩ: - I ₁ = 7-16 мкА - I ₂ = 7-16 мкА	Квазисинусоидальные +A/-A и +B/-B Величина при нагрузке 120 Ω: - A = 0,6-1,2 В - B = 0,6-1,2 В	Два прямоугольных и им инверсные U1/U1 и U2/U2 Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) ≤ 0,5 В при U _p = +5 В - высокий (лог. 1) ≥ 2,4 В при U _p = +5 В - низкий (лог. 0) ≤ 1,5 В при U _p = +12 В (HTL) - высокий (лог. 1) ≥ (U _p -2) В при U _p = +12 В (HTL)
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный I ₀ за оборот Величина при нагрузке 1 кΩ: - I ₀ = 2-8 мкА (полезная часть)	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот Величина при нагрузке 120 Ω: - R = 0,2-0,8 В (полезная часть)	Один прямоугольный и ему инверсный U0/U0 за оборот. Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) ≤ 0,5 В при U _p = +5 В - высокий (лог. 1) ≥ 2,4 В при U _p = +5 В - низкий (лог. 0) ≤ 1,5 В при U _p = +12 В (HTL) - высокий (лог. 1) ≥ (U _p -2) В при U _p = +12 В (HTL)
Максимальная рабочая частота сигналов	50 кГц (v = 1 м/с) 100 кГц (v = 2 м/с кратковременно)	50 кГц (v = 1 м/с) 100 кГц (v = 2 м/с кратковременно)	(50 × k) кГц для k = 1, 2, 5, 10 1000 кГц для k = 25, 50, где k – коэффициент интерполяции
Направление следования сигналов при перемещении головки слева направо	I ₂ отстает от I ₁	+B отстает от +A	U2 отстает от U1
Стандартная длина кабеля	3 м, без разъема	3 м, без разъема	3 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	5 м	25 м	25 м
Выходные сигналы			

Примечание. Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 12-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
НАРУЖНЫЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK						

ФОРМА ЗАКАЗА

Л35 - XXX - XXXX - X / XXX - XX - XX - X - XX / X	ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ И ДИСКРЕТНОСТЬ	ИЗМЕРЯЕМАЯ ДЛИНА	СИГНАЛЫ НАЧАЛА ОТСЧЕТА	ПОГРЕШНОСТЬ	НАПЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА
	A – синусоидальные AV – синусоидальные F01 – TTL / HTL 0,1 мкм F02 – TTL / HTL 0,2 мкм F05 – TTL / HTL 0,5 мкм F10 – TTL / HTL 1,0 мкм F25 – TTL / HTL 2,5 мкм F50 – TTL / HTL 5,0 мкм	0070 – 70 мм 0520 – 520 мм ... 3240 – 3240 мм	N – без RI S – стандарт M – каждые 50 мм K – дистанционно-кодированные Ln/XXX – n – кол-во RI, включая первую; XXX – ее расстояние в мм от начала ML O – выбор при помощи магнитов через 50 мм (стандарт – 1 магнит (RI) на середине ML)	10 ± 10 мкм 05 ± 5 мкм 03 ± 3 мкм (по спец. заказу)	05 В – +5 В 12 В – +12 В* * только для HTL	0 – без сжатого воздуха 1 – со сжатым воздухом	01 – 1 м 02 – 2 м 03 – 3 м ... CP01 – 1 м в металлорукаве CP02 – 2 м в металлорукаве CP03 – 3 м в металлорукаве ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.
ПРИМЕР ЗАКАЗА:	1) L35T-A-0820-S-05-05 В -0-03/C9							

L35T

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



Фотоэлектрический прецизионный преобразователь линейных перемещений закрытого типа L35T предназначен для преобразования линейных перемещений рабочих органов станков в электрические сигналы, содержащие информацию о величине и направлении этих перемещений. Преобразователь состоит из профиля с закрепленной в нем растровой стеклянной шкалой и считывающей головки, перемещающейся по шкале на подшипниках качения. Преобразователь снабжен двойными защитными губками, предохраняющими его от попадания охлаждающей жидкости, стружки и пыли. Для обеспечения повышенной защиты от пыли в преобразователь может подаваться фильтрованный сжатый воздух. Особенностью преобразователя является то, что он имеет корпус, обеспечивающий повышенную устойчивость к вибрациям, в котором установлены две пары защитных губок, что позволяет увеличить степень защиты. Крепление преобразователя на объекте осуществляется через два боковых корпуса со встроенными устройствами для повышения термостабильности и с помощью дополнительных кронштейнов для измеряемых длин более 600 мм.



В преобразователе предусмотрена возможность выбора нулевой метки магнитным селектором, который может перемещаться в продольном пазу на внешней поверхности преобразователя.

Преобразователь имеет три модификации по выходным сигналам:

- L35T-A – синусоидальные токовые сигналы величиной около 11 мкА, требующие для дальнейшей обработки внешний электронный интерполятор;
- L35T-AV – синусоидальные сигналы напряжения величиной около 1 В, требующие для дальнейшей обработки внешний электронный интерполятор;
- L35T-F – формированные прямоугольные сигналы (TTL) со встроенным интерполятором для умножения на $\times 1$, $\times 2$, $\times 5$, $\times 10$, $\times 25$, $\times 50$.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

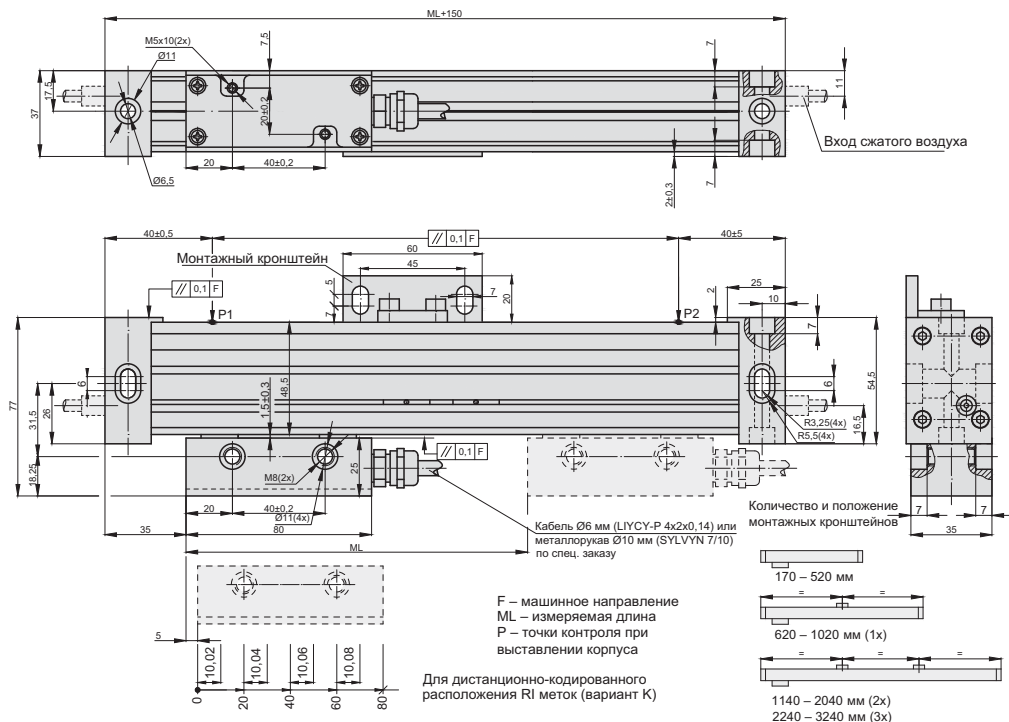
Измеряемая длина (ML), мм	170; 220; 270; 320; 370; 420; 470; 520; 620; 720; 820; 920; 1020; 1140; 1240; 1340; 1440; 1540; 1640; 1740; 1840; 1940; 2040; 2140; 2240; 2340; 2440; 2540; 2640; 2740; 2840; 2940; 3040; 3140; 3240 (другие промежуточные длины по спец. заказу)
---------------------------	--

Погрешность на длине 1 м в любом интервале ML (при 20°C):	
– для ML от 170 до 2040 мм	± 5 ; ± 3 ; ± 2 мкм (по спец. заказу)
– для ML от 2040 до 3240 мм	± 10 мкм

Шаг деления шкалы	20 мкм; 40 мкм
-------------------	----------------

Нулевые метки (RI):	
– стандарт для ML ≤ 1020 мм	35 мм от концов ML
– стандарт для ML > 1140 мм	45 мм от концов ML
– по спец. заказу	Одна RI в любом месте или ≥ 2 с интервалами (n \times 50) мм

Дистанционно-кодированное расположение	См. рис.
Выбор при помощи магнитов (с шагом 50 мм)	Стандарт – 1 магнит (RI) на середине ML
Макс. скорость перемещения:	
– при интерполяции на 1, 2, 5, 10	1 м/с (кратковременно 2 м/с)
– при интерполяции на 25	0,5 м/с
– при интерполяции на 50	0,4 м/с
Усилие перемещения головки	< 5 Н
Степень защиты (IEC 529):	
– без сжатого воздуха	IP54
– со сжатым воздухом (по спец. заказу)	IP64
Вес	0,4 кг + 2,8 кг/м
Рабочая температура	0 ... +50°C
Температура хранения	-20 ... +70°C
Допустимые вибрации (40...2000 Гц)	≤ 150 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 300 м/с ²



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	L35-A ~ 11 мкА	L35-AV ~ 1 В	L35-F ПП TTL; ПП HTL
Напряжение питания	+5 В ± 5% / < 90 мА	+5 В ± 5% / < 90 мА	+5 В ± 5% / < 120 мА; +12 В ± 5% / < 130 мА
Источник света	Светодиод	Светодиод	Светодиод
Дискретность	Зависит от внешнего интерполятора	Зависит от внешнего интерполятора	5; 2,5; 1; 0,5; 0,2; 0,1 мкм (после учетверения в ЧПУ или УЦП)
Информационные сигналы	Два квазисинусоидальных I ₁ и I ₂ Величина при нагрузке 1 кΩ: - I ₁ = 7-16 мкА - I ₂ = 7-16 мкА	Квазисинусоидальные +A/-A и +B/-B Величина при нагрузке 120 Ω: - A = 0,6-1,2 В - B = 0,6-1,2 В	Два прямоугольных и им инверсные U1/U1 и U2/U2 Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) ≤ 0,5 В при U _p = +5 В - высокий (лог. 1) ≥ 2,4 В при U _p = +5 В - низкий (лог. 0) ≤ 1,5 В при U _p = +12 В (HTL) - высокий (лог. 1) ≥ (U _p -2) В при U _p = +12 В (HTL)
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный I ₀ за оборот Величина при нагрузке 1 кΩ: - I ₀ = 2-8 мкА (полезная часть)	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот Величина при нагрузке 120 Ω: - R = 0,2-0,8 В (полезная часть)	Один прямоугольный и ему инверсный U0/U0 за оборот. Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) ≤ 0,5 В при U _p = +5 В - высокий (лог. 1) ≥ 2,4 В при U _p = +5 В - низкий (лог. 0) ≤ 1,5 В при U _p = +12 В (HTL) - высокий (лог. 1) ≥ (U _p -2) В при U _p = +12 В (HTL)
Максимальная рабочая частота сигналов	50 кГц (v = 1 м/с) 100 кГц (v = 2 м/с кратковременно)	50 кГц (v = 1 м/с) 100 кГц (v = 2 м/с кратковременно)	(50 × k) кГц для k = 1, 2, 5, 10 1000 кГц для k = 25, 50, где k – коэффициент интерполяции
Направление следования сигналов при перемещении головки слева направо	I ₂ отстает от I ₁	+B отстает от +A	U2 отстает от U1
Стандартная длина кабеля	3 м, без разъема	3 м, без разъема	3 м, без разъема
Максимальная длина кабеля	5 м	25 м	25 м
Выходные сигналы			

Примечание. Рекомендуется, чтобы при использовании кабеля-удлинителя сечение его провода электропитания было не менее 0,5 мм².

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C9 12-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500			
НАРУЖНЫЙ ИНТЕРПОЛЯТОР	NK						

ФОРМА ЗАКАЗА

L35T - XXX - XXXX - X / XXX - XX - XX - X - XX / X	ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ И ДИСКРЕТНОСТЬ	ИЗМЕРЯЕМАЯ ДЛИНА	СИГНАЛЫ НАЧАЛА ОТСЧЕТА	ПОГРЕШНОСТЬ	НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ	СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА
	A – синусоидальные AV – синусоидальные F01 – TTL / HTL 0,1 мкм F02 – TTL / HTL 0,2 мкм F05 – TTL / HTL 0,5 мкм F10 – TTL / HTL 1,0 мкм F25 – TTL / HTL 2,5 мкм F50 – TTL / HTL 5,0 мкм	0070 – 70 мм 0520 – 520 мм ... 3240 – 3240 мм	N – без RI S – стандартное M – каждые 50 мм K – дистанционно-кодированный Lp/XX – n – кол-во RI, включая первую; XXX – ее расстояние в мм от начала ML O – выбор при помощи магнитов через 50 мм (стандарт – 1 магнит (RI) на середине ML)	10 – ±10 мкм 05 – ±5 мкм 03 – ±3 мкм (по спец. заказу)	05 В – +5 В 12 В – +12 В* * только для HTL	0 – без сжатого воздуха 1 – со сжатым воздухом	O1 – 1 м O2 – 2 м O3 – 3 м ... CP01 – 1 м в металлорукаве CP02 – 2 м в металлорукаве CP03 – 3 м в металлорукаве ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C9 – круглый, 9-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.
ПРИМЕР ЗАКАЗА:	1) L35T-A-0820-S-05-05 В -0-03/C9							

L50

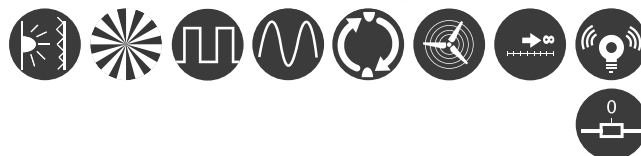
МОДУЛЬНЫЙ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



Модульный фотоэлектрический преобразователь линейных перемещений закрытого типа L50 может иметь изменяемую длину от 3240 до 30040 мм.

Преобразователь предназначен для преобразования линейных перемещений рабочих органов станков в электрические сигналы, содержащие информацию о величине и направлении этих перемещений.

Преобразователь работает в отраженном от металлической ленты световом потоке. Металлическая лента, на которой нанесена шкала с шагом штрихов 40 мкм, закреплена в жестком алюминиевом корпусе с защитными губками. Преобразователь состоит из нескольких модулей длиной до 2 м, которые стыкуются между собой, и считывающей головки. Конструкция модулей обеспечивает надежное их соединение между собой. Преобразователь имеет две модификации по выходным сигналам:

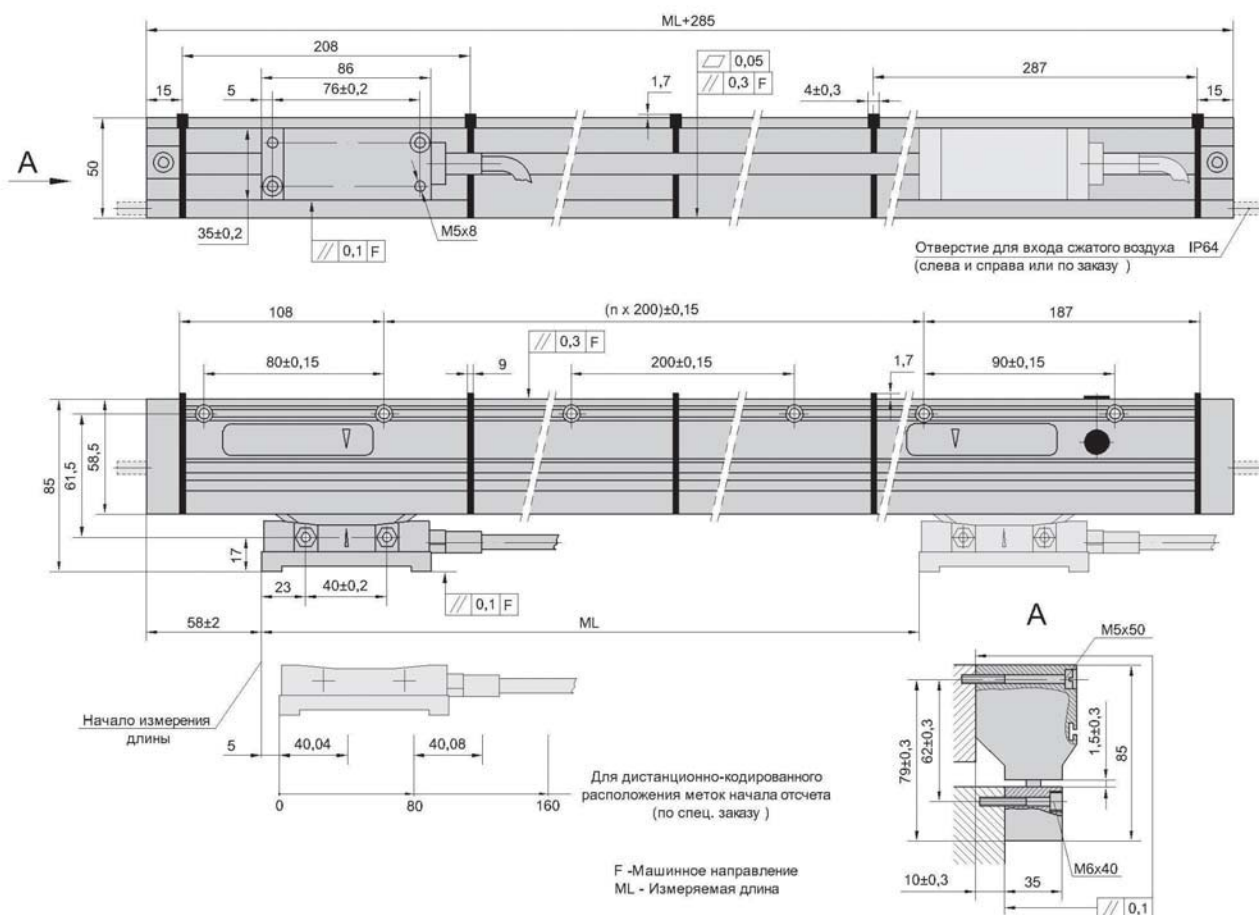


- L50-AV – синусоидальные сигналы величиной около 1 В, для дальнейшей обработки которых требуется наружный электронный интерполятор. Применение соответствующих электронных устройств позволяет получить дискретность 0,1 мкм;
- L50-F – формированные прямоугольные сигналы типа TTL со встроенным интерполятором для умножения на x1, x2, x5, x10 по частоте.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Измеряемая длина (ML), мм	От 3240 до 30040 (длина модуля с шагом 200 мм)
Погрешность на длине 1 м в любом интервале ML (при 20°C)	±10 мкм/м
Шаг деления шкалы	40 мкм
Нулевые метки (RI):	
- C	Дистанционно-кодированные через 80 мм
- P	Каждые 50 мм
- E	Выбор при помощи магнита
Макс. скорость перемещения	1 м/мин

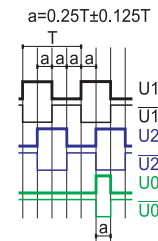
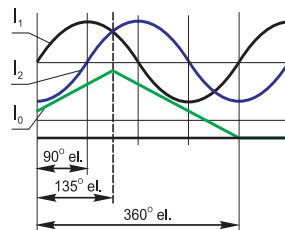
Усилие перемещения головки	< 6 Н
Степень защиты (IEC 529):	
- без сжатого воздуха	IP53
- со сжатым воздухом	IP64
Вес	1,8 кг + 3,3 кг/м
Рабочая температура	0 ... +50°C
Температура хранения	-20 ... +70°C
Допустимые вибрации (10 ... 2000 Гц)	≤ 100 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	≤ 300 м/с ²
Коэффициент теплового расширения	10,6 × 10 ⁻⁶ °C



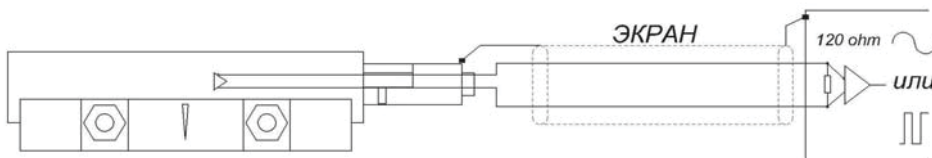
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	L50-AV ~ 1 В	L50-F ПЛ TTL
Напряжение питания	+5 В ± 5% / 100 мА (120 Ω)	+5 В ± 5% / 150 мА (120 Ω)
Источник света	Светодиод	Светодиод
Дискретность	До 0,1 мкм в зависимости от наружного электронного устройства	10; 5; 1; 0,5 мкм (после учетверения в ЧПУ или УЦИ)
Инкрементные сигналы	Два квазисинусоидальных и им инверсные +A/-A и +B/-B Величина при нагрузке 120 Ω: - I ₁ = 0,6...1,2 В - I ₂ = 0,6...1,2 В	Два прямоугольных и им инверсные U1/Ū1 и U2/Ū2 Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) ≤ 0,5 В - высокий (лог. 1) ≥ 2,4 В
Сигнал начала отсчета	Один квазитреугольный +R и ему инверсный -R за оборот Величина при нагрузке 120 Ω: -R = 0,25-0,8 В (полезная часть)	Один прямоугольный и ему инверсный U0/Ū0 за оборот Уровни сигналов при токе нагрузки 20 мА: - низкий (лог. 0) ≤ 0,5 В - высокий (лог. 1) ≥ 2,4 В
Направление следования сигналов при перемещении головки слева направо	+V отстает от +A	U2 отстает от U1
Электрическая защита	От инверсии полярности электропитания; от короткого замыкания на выходе	
Длина кабеля (стандартная)	4 м	4 м
Максимальная длина кабеля (с кабелем-удлинителем)	150 м	50 м

Выходные сигналы



ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ					
	B12 12-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
	CS3000			CS5500		

ФОРМА ЗАКАЗА

L50 - XX - XXX - X - X - XX / X					
ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ И ДИСКРЕТНОСТЬ	ИЗМЕРЯЕМАЯ ДЛИНА	СИГНАЛЫ НАЧАЛА ОТСЧЕТА	СЖАТЫЙ ВОЗДУХ	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА
AV – синусоидальные F10 – TTL 1 мкм F20 – TTL 2 мкм F50 – TTL 5 мкм F100 – TTL 10 мкм	3240 – 3240 мм 5240 – 5240 мм ... 30400 – 30400 мм	C – дистанционно-кодированные (80 мм) P – с постоянным шагом (50 мм) E – выбор при помощи магнита	0 – без сжатого воздуха 1 – со сжатым воздухом	01 – 1 м 02 – 2 м 03 – 3 м ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.
ПРИМЕР ЗАКАЗА:		1) L50-AV-30400-C-0-04/C12			

MT

МАГНИТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



Бесконтактные магнитные преобразователи серии MT могут иметь измеряемую длину до 50 м.

Преобразователи предназначены для преобразования линейных перемещений рабочих органов станков в электрические сигналы, содержащие информацию о величине и направлении этих перемещений.

Преобразователь состоит из магнитной ленты MP на металлическом основании длиной до 50 м (MP500 – до 20 м), считывающей головки и стальной защитной ленты CV. В комплект может входить активатор сигнала начала отсчета для срабатывания одной из нулевых меток, нанесенных на магнитную ленту.

В случае применения магнитной ленты с нанесенными в нужном потребителю месте нулевыми метками (MP200Z) активатор не используется. В комплекте также может применяться алюминиевая защитная шина SP – для за-

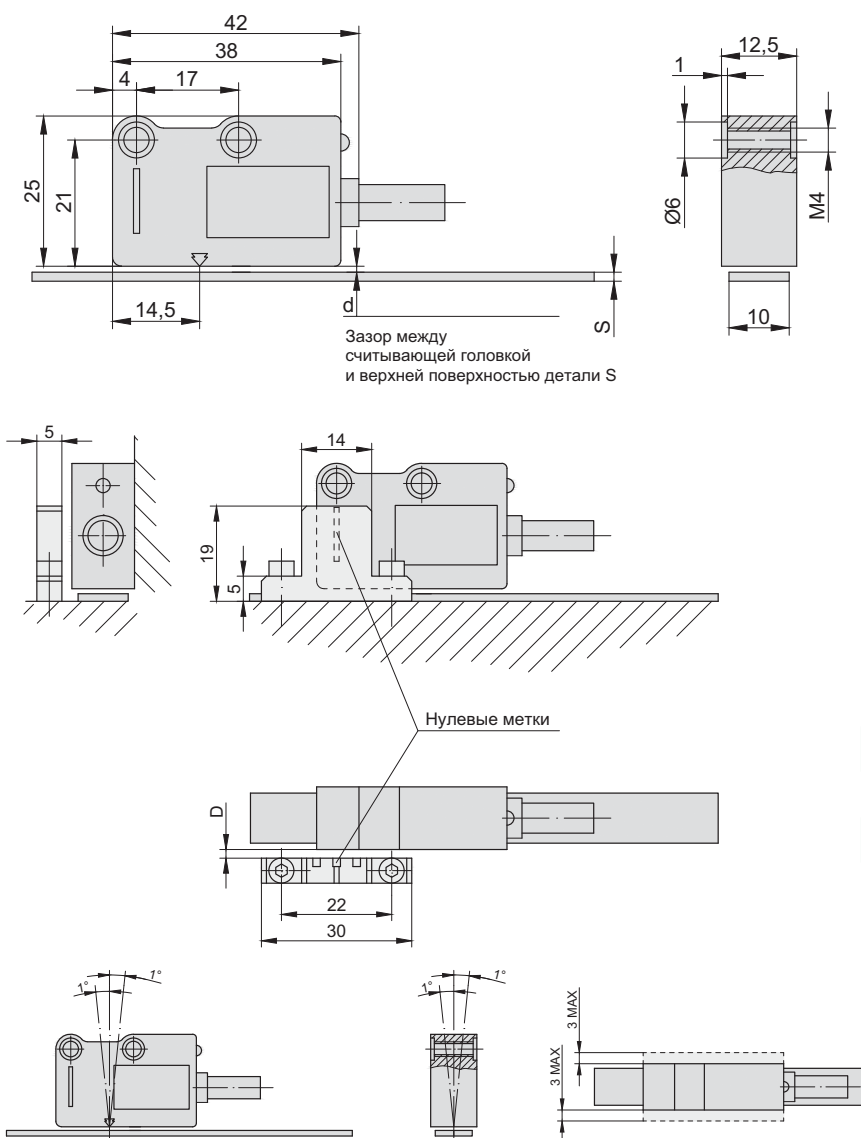


щиты магнитной ленты от внешних воздействий вместо стальной защитной ленты CV.

Преобразователь имеет две модификации по выходным сигналам:

- MT-F – сформированные прямоугольные сигналы типа TTL со встроенным в головку интерполятором;
- MT-AV – синусоидальные сигналы величиной около 1 В, требующие для дальнейшей обработки внешний электронный интерполятор.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



	MP×00	MP×00+CV	MP×00+SP
S (мм)	1,3	1,6	2,1
d (мм) МТ Р	0,1 ÷ 0,4	Невозможно	Невозможно
d (мм) МТ М	0,2 ÷ 1,4	1,1 MAX	0,6 MAX
d (мм) МТ Н	0,3 ÷ 4,0	3,7 MAX	3,2 MAX

	D(мм)	
МТР (MP100)	Невозможно	Невозможно
МТМ (MP200)	1,5 ном.	2,0 MAX
МТН (MP500)	1 ном.	2 MAX

МОДИФИКАЦИЯ МТ-F

Измеряемая длина (ML)	до 50 м (макс. 20 м с лентой MP500)
Повторяемость	±1 дискрета
Макс. рабочая частота	300 кГц
Напряжение питания	(5 ... 28) DC ± 5%, В
Потребляемый ток без нагрузки	60 мА макс.
Потребляемый ток с нагрузкой	140 макс. (с 5 В и R=120 Ω); 115 макс. (с 12 В и R=1,2 кΩ); 90 макс. (с 28 В и R=1,2 кΩ), мА
Сдвиг фазы между основными сигналами	90° ± 5°
Степень защиты (IEC 529)	IP67
Рабочая температура	0 ... +50°C
Температура хранения	20 ... +80°C
Допустимая влажность	100% без конденсации
Допустимые вибрации (55 ... 2000 Гц)	300 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	1000 м/с ²
Форма выходных сигналов	Прямоугольные TTL импульсы
Выходные сигналы	6 – два основных + один начала отсчета и им инверсные
Выходной формат	Line driver (TTL по спец. заказу)
Вес головки	40 г
Стандартная длина кабеля	2,0 м
Макс. длина кабеля головки	10,0 м
Макс. длина кабеля преобразователя (2 м кабель головки + кабель-удлинитель)	100,0 м
Электрическая защита	От инверсии полярности электропитания; от короткого замыкания на выходе

МОДЕЛИ СЧИТЫВАЮЩИХ ГОЛОВОК

СЧИТЫВАЮЩАЯ ГОЛОВКА	МТР-F	МТМ-F	МТН-F
Сигнал начала отсчета*	С постоянным шагом 1 мм (вариант С)	С постоянным шагом 2 мм (вариант С). С наружным активатором (вариант Е). Нулевые метки нанесены по заказу на магнитной ленте (вариант Z)	С постоянным шагом 5 мм (вариант С). С наружным активатором (вариант Е). Нулевые метки нанесены по заказу на магнитной ленте (вариант Z)
Шаг полюсов	1 + 1 мм	2 + 2 мм	5 + 5 мм
Погрешность**	±10 мкм	±15 мкм	±40 мкм
Дискретность (после учета в ЧПУ)	0,5; 1; 5; 10 мкм	5; 10; 25; 50; 100; 500; 1000 мкм	5; 10; 25; 50; 100 мкм
Макс. скорость перемещения	0,6 (МТР-F05); 1,2 (МТР-F10) м/с	1,2 (МТМ-F10); 12 (МТМ-F100) м/с	6 (МТМ-F50); 12 (МТМ-F100) м/с

* Вариант С – без сигнала начала отсчета.

Вариант Е – срабатывание сигнала начала отсчета происходит при воздействии на нулевую метку наружного активатора сигнала начала отсчета. Возможно применение нескольких активаторов.

Вариант Z – срабатывание сигнала начала отсчета происходит при воздействии на нулевую метку встроенного в головку активатора.

** Чем меньше зазор между считывающей головкой и магнитной лентой, тем меньше погрешность преобразователя.

Примечание. Для работы в тяжелых производственных условиях имеется специальное исполнение преобразователя (см. проспект на модель СМТ и РСМТ).

MT – AV

Измеряемая длина (ML)	до 50 м (20 м с лентой MP500)
Повторяемость	±1 дискрета
Макс. скорость перемещения	12 м/с
Напряжение питания	(5 ... 28) DC ± 5%, В
Потребляемый ток без нагрузки	90 мА макс.
Потребляемый ток с нагрузкой	110 мА макс. (для 5 В и R= 120 Ω)
Сдвиг фазы между основными сигналами	90° ± 5°
Степень защиты (IEC 529)	IP67
Рабочая температура	0 ... +50°C
Температура хранения	-20 ... +80°C
Допустимая влажность	100% без конденсации
Допустимые вибрации (10 ... 2000 Гц)	300 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	1000 м/с ²
Форма выходных сигналов	Синусоидальная
Выходные сигналы	Два основных + один начала отсчета (прямоугольные импульсы)
Выходной формат	Line driver
Вес головки	40 г
Стандартная длина кабеля	2,0 м
Макс. длина кабеля головки	10,0 м
Макс. длина кабеля преобразователя (2 м кабель головки + кабель-удлинитель)	100,0 м
Электрическая защита	От инверсии полярности электропитания; от короткого замыкания на выходе

МОДЕЛИ СЧИТЫВАЮЩИХ ГОЛОВОК

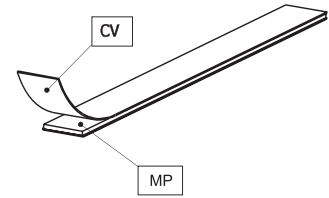
СЧИТЫВАЮЩАЯ ГОЛОВКА	MTP-AV	MTM-AV	MTH-AV
Сигнал начала отсчета	С постоянным шагом 1 мм (вариант С)	С постоянным шагом 2 мм (вариант С). С наружным активатором (вариант Е). Нулевые метки нанесены по заказу на магнитной ленте (вариант Z)	С постоянным шагом 5 мм (вариант С). С наружным активатором (вариант Е). Нулевые метки нанесены по заказу на магнитной ленте (вариант Z)
Шаг полюсов	1 + 1 мм	2 + 2 мм	5 + 5 мм
Погрешность	±10 мкм	±15 мкм	±40 мкм
Дискретность (в зависимости от внешнего интерполятора)	до 0,1 мкм	до 0,5 мкм	до 1 мкм
Макс. рабочая частота	12 кГц	6 кГц	2,4 кГц

МАГНИТНАЯ ЛЕНТА

Погрешность (при 20°C)	±30 (стандарт); ±15 (по спец. заказу) мкм/м
Ширина	10 мм
Толщина	1,3 мм
Длина	50 м макс. (20 м макс. – для MP 500)
Коэффициент теплового расширения	10,5 × 10 ⁻⁶ °C ⁻¹ (при 20°C ± 0,1°C)
Радиус изгиба	Мин. 130 мм
Вес магнитной ленты	65 г/м
Вес защитной ленты	25 г/м
Рабочая температура	0 ... +70°C
Температура хранения	-20 ... +80°C

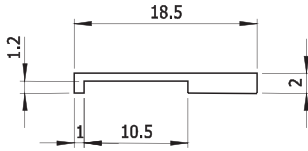
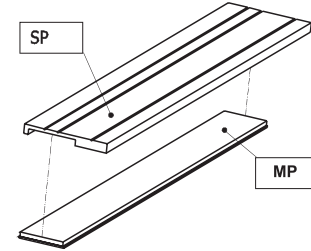
ЗАЩИТНАЯ ЛЕНТА CV

Стальная защитная лента CV (ширина 10 мм, толщина 0,3 мм) для защиты магнитной ленты MP клеится на магнитную ленту (кроме MP100).



ЗАЩИТНАЯ ПРОФИЛЬНАЯ ШИНА SP

Алюминиевая профильная шина SP для защиты магнитной ленты MP. Крепится на станке и удерживает магнитную ленту. В случае использования шины магнитная лента применяется без стальной защитной ленты CV.



МАГНИТНАЯ ЛЕНТА	MP100	MP200/MP200Z	MP500/MP500Z
Шаг полюсов	1 + 1 мм	2 + 2 мм	5 + 5 мм
Положение нулевой метки	-	По заказу слева или справа на расстоянии 4 мм или ему кратном	По заказу слева или справа на расстоянии 10 мм или ему кратном
	<i>Примечание. С магнитной лентой MP100 защитная лента и профильная шина не применяются (CV или SP).</i>	<i>Примечание. Магнитная лента MP200Z используется только с головкой MT MxxxZ.</i>	<i>Примечание. Магнитная лента MP500Z используется только с головкой MT MxxxZ.</i>

	MT-F		MT-AV	
Зеленый	U1		A	Амплитуда A и B 0,6 В... 1,2 В (~ 1 В)
Белый	U2		B	Амплитуда R 0,25... 0,6 В (полезная)
Красный	(5...28) В		(5...28) В	Сдвиг фазы между A и B 90° ± 10° эл.
Синий	0 В		0 В	Опорное напряжение U0 2,5 В
Коричневый	U0		R	Амплитуды сигналов указаны при измерении с нагрузкой 120 Ω и напряжении питания 5 В ± 5%
Оранжевый	U1		U1	
Голубой	U2	U2		
Желтый	U0	U0		
Экран	Экран		Экран	

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500		

ФОРМА ЗАКАЗА

Вариант считывающей головки	Выходные сигналы и дискретность	Нулевые метки	Магнитная лента	Стальная защитная лента CV	Алюминиевая профильная шина SP	Наружный активатор нулевой метки SME	Длина кабеля	Тип разъема
P – MTP M – MPM H – MTH	AV – синусоидальные F05 – 0,5 мкм F10 – 1,0 мкм F50 – 5,0 мкм F100 – 10,0 мкм F250 – 25,0 мкм F500 – 50,0 мкм F1000 – 100,0 мкм F5000 – 500,0 мкм F10000 – 1000,0 мкм	C – стандарт, без нулевых меток E – с наружным активатором нулевых меток Z/L – нанесены на ленте по выбору в любом месте L – расстояние в мм от начала ML	MP100/01 – 1 м ... MP200/01 – 1 м ... MP200Z/01 – 1 м ... MP500/01 – 1 м (20 м макс. для MP500)	W – без CV AV/01 – 1 м AV/02 – 2 м AV/03 – 3 м ...	W – без SP SP/01 – 1 м SP/02 – 2 м SP/03 – 3 м ...	0 – без SME 1 – со SME	01 – 1 м 02 – 2 м 03 – 3 м ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.
ПРИМЕР ЗАКАЗА:		1) MTH-F100-C-MP200/03-SP/03-0-02/W						

СМТ

МАГНИТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



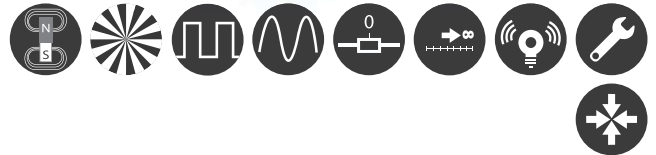
Бесконтактные магнитные преобразователи серии СМТ могут иметь измеряемую длину до 50 м.

Преобразователи предназначены для преобразования линейных перемещений рабочих органов станков в электрические сигналы, содержащие информацию о величине и направлении этих перемещений.

Преобразователи предназначены для работы в особо тяжелых условиях. Они надежно защищены от воздействия продуктов технологического процесса и внешних механических воздействий.

Преобразователь состоит из магнитной ленты МР на металлическом основании длиной до 50 м (МР500 – до 20 м), считывающей головки и профильной шины PS с защитной лентой.

В комплект может входить активатор сигнала начала отсчета для срабатывания одной из нулевых меток, нанесенных на магнитную ленту. В случае применения специальной магнитной ленты (МР200Z) с нанесенны-



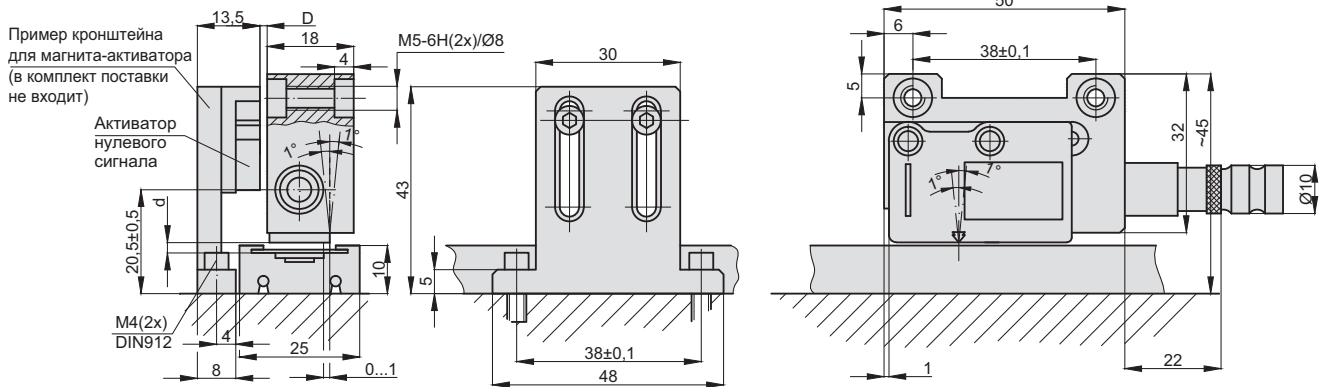
ми в нужном потребителю месте нулевыми метками активатор не используется.

На считывающей головке имеется светодиод для индикации прохождения нулевой метки.

Преобразователь имеет две модификации по выходным сигналам:

- СМТ-F – сформированные прямоугольные сигналы типа TTL со встроенным в головку интерполятором;
- СМТ-AV – синусоидальные сигналы величиной около 1 В, требующие для дальнейшей обработки внешний электронный интерполятор.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Зазор d между поверхностью магнитной (или защитной) ленты и головкой:

- для СМТМ – $d=0,2 \dots 0,7$ мм;
- для СМТН – $d=0,3 \dots 2,2$ мм;
- для СМТР – $d=0,1 \dots 0,3$ мм.

Внимание: рекомендуется для достижения наивысшей точности преобразователя величину зазора d выбирать на нижнем уровне указанного диапазона.

	D (мм)	
СМТР (МР100)	Невозможно	Невозможно
СМТМ (МР200)	1,5 ном.	2,0 MAX
СМТН (МР500)	1 ном.	2 MAX

МОДИФИКАЦИЯ СМТ-F

Измеряемая длина (ML)	до 50 м (20 м с лентой MP500)
Повторяемость	±1 дискрета
Макс. рабочая частота	300 кГц
Напряжение питания	(5...28) DC ±5%, В
Потребляемый ток без нагрузки	60 мА макс.
Потребляемый ток с нагрузкой	140 макс. (с 5 В и R=120 Ω); 115 макс. (с 12 В и R=1,2 кΩ); 90 макс. (с 28 В и R=1,2 кΩ), мА
Сдвиг фазы между основными сигналами	90° ±5°
Степень защиты (IEC 529)	IP67
Рабочая температура	0... +50°C
Температура хранения	-20... +80°C
Допустимая влажность	100% без конденсации
Допустимые вибрации (55...2000 Гц)	300 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	1000 м/с ²
Форма выходных сигналов	Прямоугольные TTL импульсы
Выходные сигналы	6 – два основных + один начала отсчета и им инверсные
Выходной формат	Line driver (TTL по спец. заказу)
Вес головки	40 г
Стандартная длина кабеля	2,0 м
Макс. длина кабеля головки	10,0 м
Макс. длина кабеля преобразователя (2 м кабель головки + кабель-удлиннитель)	100,0 м
Электрическая защита	От инверсии полярности электропитания; от короткого замыкания на выходе

МОДЕЛИ СЧИТЫВАЮЩИХ ГОЛОВОК

СЧИТЫВАЮЩАЯ ГОЛОВКА	СМТР-F	СМТМ-F	СМТН-F
Сигнал начала отсчета*	С постоянным шагом 1 мм (вариант С)	С постоянным шагом 2 мм (вариант С). С наружным активатором (вариант Е). Нулевые метки нанесены по заказу на магнитной ленте (вариант Z)	С постоянным шагом 5 мм (вариант С). С наружным активатором (вариант Е). Нулевые метки нанесены по заказу на магнитной ленте (вариант Z)
Шаг полюсов	1 + 1 мм	2 + 2 мм	5 + 5 мм
Погрешность**	±10 мкм	±15 мкм	±40 мкм
Дискретность (после учетверения в ЧПУ)	0,5; 1; 5; 10 мкм	5; 10; 25; 50; 100; 500; 1000 мкм	5; 10; 25; 50; 100 мкм
Макс. скорость перемещения	0,6 (СМТР-F05); 1,2 (СМТР-F10) м/с	1,2 (СМТМ-F10); 12 (СМТМ-F100) м/с	6 (СМТН-F50); 12 (СМТН-F100) м/с

* Вариант С – без сигнала начала отсчета.

Вариант Е – срабатывание сигнала начала отсчета происходит при воздействии на нулевую метку наружного активатора сигнала начала отсчета. Возможно применение нескольких активаторов.

Вариант Z – срабатывание сигнала начала отсчета происходит при воздействии на нулевую метку встроенного в головку активатора.

** Чем меньше зазор между считывающей головкой и магнитной лентой, тем меньше погрешность преобразователя.

CMT – AV

Измеряемая длина (ML)	до 50 м (20 м с лентой MP500)
Повторяемость	±1 дискрета
Макс. рабочая частота	300 кГц
Напряжение питания	(5...28) DC±5%, В
Потребляемый ток без нагрузки	60 мА макс.
Потребляемый ток с нагрузкой	140 макс. (с 5 В и R=120 Ω); 115 макс. (с 12 В и R=1,2 кΩ); 90 макс. (с 28 В и R=1,2 кΩ) мА
Сдвиг фазы между основными сигналами	90°±5°
Степень защиты (IEC 529)	IP67
Рабочая температура	0...+50°C
Температура хранения	20...+80°C
Допустимая влажность	100% без конденсации
Допустимые вибрации (10...2000 Гц)	300 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	1000 м/с ²
Форма выходных сигналов	Синусоидальная
Выходные сигналы	Два основных + один начала отсчета (прямоугольные импульсы)
Выходной формат	Line driver
Вес головки	100 г
Стандартная длина кабеля	2,0 м
Макс. длина кабеля головки	10,0 м
Макс. длина кабеля преобразователя (2 м кабель головки + кабель-удлиннитель)	100,0 м

МОДЕЛИ СЧИТЫВАЮЩИХ ГОЛОВОК

СЧИТЫВАЮЩАЯ ГОЛОВКА	СМТР-AV	СМТМ-AV	СМТН-AV
Сигнал начала отсчета	С постоянным шагом 1 мм (вариант С)	С постоянным шагом 2 мм (вариант С) С наружным активатором (вариант Е)	С постоянным шагом 5 мм (вариант С) С наружным активатором (вариант Е)
Шаг полюсов	1+1 мм	2+2 мм	5+5 мм
Погрешность	±10 мкм	±15 мкм	±40 мкм
Дискретность (в зависимости от внешнего интерполятора)	до 0,1 мкм	до 0,5 мкм	до 1 мкм
Макс. рабочая частота	12 кГц	6 кГц	2,4 кГц

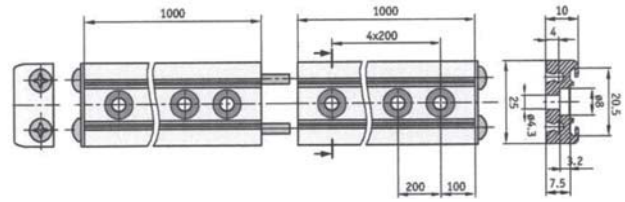
МАГНИТНАЯ ЛЕНТА

Погрешность (при 20°C)	±30 (стандарт); ±15 (по спец. заказу) мкм/м
Ширина	10 мм
Толщина	1,3 мм
Длина	50 м макс. (20 м макс. – для MP 500)
Коэффициент теплового расширения	10,5 × 10 ⁻⁶ °C ⁻¹ (при 20°C ±0,1°C)
Радиус изгиба	Мин. 80 мм
Вес магнитной ленты	65 г/м
Вес защитной ленты	25 г/м
Рабочая температура	0...+70°C
Температура хранения	-20...+80°C

ПРОФИЛЬНАЯ ШИНА SP

Длина одного модуля (стандарт)	1 м
Длина	1 ... 50 м (с шагом 1)
Ширина и высота	25 × 10 мм
Материал	алюминий

Профильная шина PS с защитной лентой SB предназначена для монтажа магнитных лент шириной 10 мм. Профильная шина легко монтируется, не имеет клеевых соединений и удлиняется путем стыковки отдельных модулей.



ЗАЩИТНАЯ ЛЕНТА SB

Длина (стандарт)	1 м
Длина	Длина шины + 36 мм
Самоклеющаяся лента	С профильной шиной PS не требуется
Материал	Нержавеющая сталь

МОДЕЛИ МАГНИТНЫХ ЛЕНТ

МАГНИТНАЯ ЛЕНТА	MP100	MP200/MP200Z	MP500/MP500Z
Шаг полюсов	1 + 1 мм	2 + 2 мм	5 + 5 мм
Положение нулевой метки	-	По заказу слева или справа на расстоянии 4 мм или ему кратном	По заказу слева или справа на расстоянии 10 мм или ему кратном
		<i>Примечание. Магнитная лента MP200Z используется только с головкой МТ МxxxZ.</i>	<i>Примечание. Магнитная лента MP500Z используется только с головкой МТ МxxxZ.</i>

Примечание. С магнитной лентой MP100 защитная лента и профильная шина не применяются (CV или SP).

ЦВЕТА ПРОВОДОВ КАБЕЛЯ И ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ

	CMT-F		CMT-AV		
Зеленый	U1		A		Амплитуда А и В 0,6 В ... 1,2 В (~ 1 В)
Белый	U2		B		Амплитуда R 0,25 ... 0,6 В (полезная)
Красный	(5 ... 28) В		(5 ... 28) В		Сдвиг фазы между А и В $90^\circ \pm 10^\circ$ эл.
Синий	0 В		0 В		Опорное напряжение U ₀ 2,5 В
Коричневый	U0		R		Амплитуды сигналов указаны при измерении с нагрузкой 120 Ω и напряжении питания 5 В ± 5%
Оранжевый	U1		Ā		
Голубой	U2		B		
Желтый	U0		R		
Экран	Экран		Экран		

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500		

ФОРМА ЗАКАЗА

ВАРИАНТ СЧИТЫВАЮЩЕЙ ГОЛОВКИ	ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ И ДИСКРЕТНОСТЬ	СИГНАЛЫ НАЧАЛА ОТСЧЕТА	МАГНИТНАЯ ЛЕНТА	СТАЛЬНАЯ ЗАЩИТНАЯ ЛЕНТА CV	АЛЮМИНИЕВАЯ ПРОФИЛЬНАЯ ШИНА SP	НАРУЖНЫЙ АКТИВАТОР НУЛЕВОЙ МЕТКИ SME	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА
P – МТР M – МТМ H – МТН	AV – синусоидальные F05 – 0,5 мкм F10 – 1,0 мкм F50 – 5,0 мкм F100 – 10,0 мкм F250 – 25,0 мкм F500 – 50,0 мкм F1000 – 100,0 мкм F5000 – 500,0 мкм F10000 – 1000,0 мкм	C – стандарт, без нулевых меток E – с наружным активатором нулевых меток ZL – нанесены на ленте по выбору в любом месте L – расстояние в мм от начала ML	MP100/01 – 1 м ... MP200/01 – 1 м ... MP200Z/01 – 1 м ... MP500/01 – 1 м ... (20 м макс. для MP500)	W – без CV AV/01 – 1 м AV/02 – 2 м AV/03 – 3 м ...	W – без SP SP/01 – 1 м SP/02 – 2 м SP/03 – 3 м ...	0 – без SME 1 – со SME	01 – 1 м 02 – 2 м 03 – 3 м ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.
ПРИМЕР ЗАКАЗА:			1) CMT-H-F50-C-MP100/01-0-02-W					

PCMT

МАГНИТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



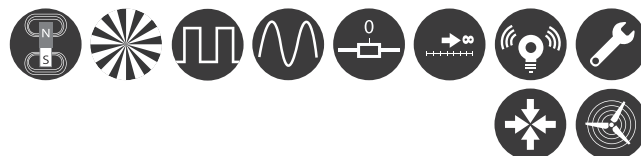
Бесконтактные магнитные преобразователи серии PCMT могут иметь измеряемую длину до 50 м.

Преобразователи предназначены для преобразования линейных перемещений рабочих органов станков в электрические сигналы, содержащие информацию о величине и направлении этих перемещений.

Преобразователи предназначены для работы в особо тяжелых условиях. Они надежно защищены от воздействия продуктов технологического процесса и внешних механических воздействий.

Преобразователь состоит из магнитной ленты МР на металлическом основании длиной до 50 м (MP500 – до 20 м), считывающей головки и профильной шины PS с защитной лентой.

В комплект может входить активатор сигнала начала отсчета для срабатывания одной из нулевых меток, нанесенных на магнитной ленте. В случае применения специальной магнитной ленты (MP200Z) с нанесенными в нужном потребителю месте нулевыми метками активатор не используется.

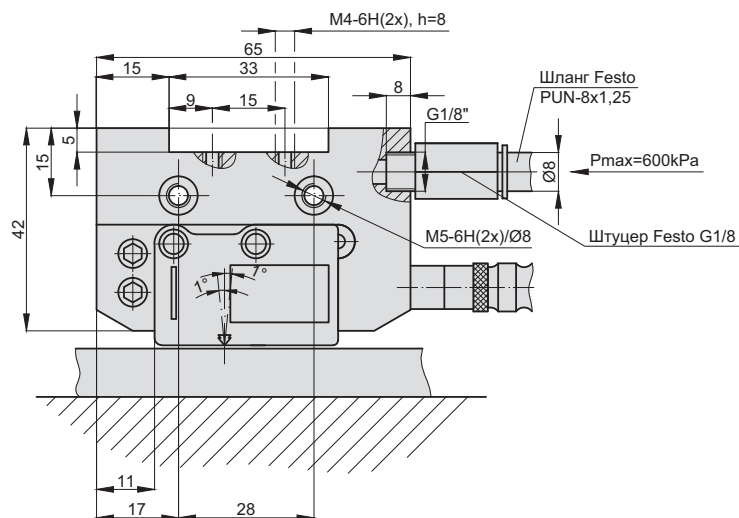
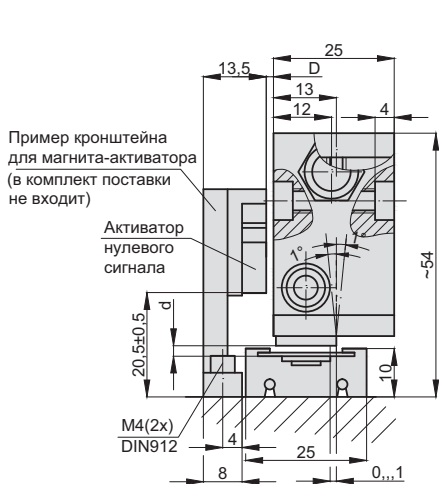


В корпус головки подается сжатый воздух ($P = 600$ кПа) для обдува и очистки поверхности шины от мелких фрагментов.

Преобразователь имеет две модификации по выходным сигналам:

- PCMT-F – формированные прямоугольные сигналы типа TTL со встроенным в головку интерполятором;
- PCMT-AV – синусоидальные сигналы величиной около 1 В, требующие для дальнейшей обработки внешний электронный интерполятор.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Зазор d между поверхностью магнитной (или защитной) ленты и головкой:

- для СМТМ – $d = 0,2 \dots 0,7$ мм;
- для СМТН – $d = 0,3 \dots 2,2$ мм;
- для СМТР – $d = 0,1 \dots 0,3$ мм.

Внимание: рекомендуется для достижения наивысшей точности преобразователя величину зазора d выбирать на нижнем уровне указанного диапазона.

	D (мм)	
PCMTF (MP100)	Невозможно	Невозможно
PCMTM (MP200)	1,5 ном.	2,0 MAX
PCMTN (MP500)	1 ном.	2 MAX

PCMT-F

Измеряемая длина (ML)	до 50 м (20 м с лентой MP500)
Повторяемость	±1 дискрета
Макс. рабочая частота	300 кГц
Напряжение питания	(5...28) DC±5%, В
Потребляемый ток без нагрузки	60 мА макс.
Потребляемый ток с нагрузкой	140 макс. (с 5 В и R=120 Ω); 115 макс. (с 12 В и R=1,2 кΩ); 90 макс. (с 28 В и R=1,2 кΩ), мА
Сдвиг фазы между основными сигналами	90°±5°
Степень защиты (IEC 529)	IP67
Рабочая температура	0...+50°C
Температура хранения	-20...+80°C
Допустимая влажность	100% без конденсации
Допустимые вибрации (55...2000 Гц)	300 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	1000 м/с ²
Форма выходных сигналов	Прямоугольные TTL импульсы
Выходные сигналы	6 – два основных + один начала отсчета и им инверсные
Выходной формат	Line driver (TTL по спец. заказу)
Вес головки	150 г
Стандартная длина кабеля	2,0 м
Макс. длина кабеля головки	10,0 м
Макс. длина кабеля преобразователя (2 м кабель головки + кабель-удлинитель)	100,0 м
Электрическая защита	От инверсии полярности электропитания; от короткого замыкания на выходе

МОДЕЛИ СЧИТЫВАЮЩИХ ГОЛОВОК

СЧИТЫВАЮЩАЯ ГОЛОВКА	PCMTF-F	PCMTM-F	PCMTH-F
Сигнал начала отсчета*	С постоянным шагом 1 мм (вариант С)	С постоянным шагом 2 мм (вариант С). С наружным активатором (вариант Е). Нулевые метки нанесены по заказу на магнитной ленте (вариант Z)	С постоянным шагом 5 мм (вариант С). С наружным активатором (вариант Е). Нулевые метки нанесены по заказу на магнитной ленте (вариант Z)
Шаг полюсов	1+1 мм	2+2 мм	5+5 мм
Погрешность**	±10 мкм	±15 мкм	±40 мкм
Дискретность (после учетверения в ЧПУ)	0,5; 1; 5; 10 мкм	5; 10; 25; 50; 100; 500; 1000 мкм	5; 10; 25; 50; 100 мкм
Макс. скорость перемещения	0,6 (PCMTF-F05); 1,2 (PCMTF-F10) м/с	1,2 (PCMTM-F10); 12 (PCMTM-F100) м/с	6 (PCMTH-F50); 12 (PCMTH-F100) м/с

* Вариант С – без сигнала начала отсчета.

Вариант Е – срабатывание сигнала начала отсчета происходит при воздействии на нулевую метку наружного активатора сигнала начала отсчета. Возможно применение нескольких активаторов.

Вариант Z – срабатывание сигнала начала отсчета происходит при воздействии на нулевую метку встроенного в головку активатора.

** Чем меньше зазор между считывающей головкой и магнитной лентой, тем меньше погрешность преобразователя.

PCMT-AV

Измеряемая длина (ML)	до 50 м (20 м с лентой MP500)
Повторяемость	±1 дискрета
Макс. рабочая частота	300 кГц
Напряжение питания	(5...28) DC±5%, В
Потребляемый ток без нагрузки	60 мА макс.
Потребляемый ток с нагрузкой	140 макс. (с 5 В и R=120 Ω); 115 макс. (с 12 В и R=1,2 кΩ); 90 макс. (с 28 В и R=1,2 кΩ) мА
Сдвиг фазы между основными сигналами	90°±5°
Степень защиты (IEC 529)	IP67
Рабочая температура	0...+50°C
Температура хранения	20...+80°C
Допустимая влажность	100% без конденсации
Допустимые вибрации (10...2000 Гц)	300 м/с ²
Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	1000 м/с ²
Форма выходных сигналов	Синусоидальная
Выходные сигналы	Два основных + один начала отсчета (прямоугольные импульсы)
Выходной формат	Line driver; TTL
Вес головки	150 г
Стандартная длина кабеля	2,0 м
Макс. длина кабеля головки	10,0 м
Макс. длина кабеля преобразователя (2 м кабель головки + кабель-удлинитель)	100,0 м

МОДЕЛИ СЧИТЫВАЮЩИХ ГОЛОВОК

СЧИТЫВАЮЩАЯ ГОЛОВКА	PCMT-P-AV	PCMT-M-AV	PCMT-H-AV
Сигнал начала отсчета	С постоянным шагом 1 мм (вариант С)	С постоянным шагом 2 мм (вариант С) С наружным активатором (вариант Е)	С постоянным шагом 5 мм (вариант С) С наружным активатором (вариант Е)
Шаг полюсов	1 + 1 мм	2 + 2 мм	5 + 5 мм
Погрешность	±10 мкм	±15 мкм	±40 мкм
Дискретность (в зависимости от внешнего интерполятора)	до 0,1 мкм	до 0,5 мкм	до 1 мкм
Макс. рабочая частота	12 кГц	6 кГц	2,4 кГц

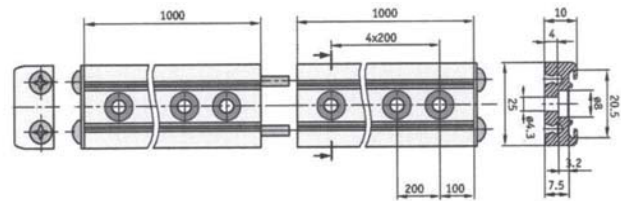
МАГНИТНАЯ ЛЕНТА

Погрешность (при 20°C)	±30 (стандарт); ±15 (по спец. заказу) мкм/м
Ширина	10 мм
Толщина	1,3 мм
Длина	50 м макс. (20 м макс. – для MP 500)
Коэффициент теплового расширения	10,5 × 10 ⁻⁶ °C ⁻¹ (при 20°C±0,1°C)
Радиус изгиба	мин. 80 мм
Вес магнитной ленты	65 г/м
Рабочая температура	0...+70°C
Температура хранения	-20...+80°C

ПРОФИЛЬНАЯ ШИНА SP

Длина одного модуля (стандарт)	1 м
Длина	1 ... 50 м (с шагом 1)
Ширина и высота	25 × 10 мм
Материал	алюминий

Профильная шина PS с защитной лентой SB предназначена для монтажа магнитных лент шириной 10 мм. Профильная шина легко монтируется, не имеет клеевых соединений и удлиняется путем стыковки отдельных модулей.



ЗАЩИТНАЯ ЛЕНТА SB

Длина (стандарт)	1 м
Длина	Длина шины + 36 мм
Самоклеющаяся лента	С профильной шиной PS не требуется
Материал	Нержавеющая сталь

МОДЕЛИ МАГНИТНЫХ ЛЕНТ

МАГНИТНАЯ ЛЕНТА	MP100	MP200/MP200Z	MP500/MP500Z
Шаг полюсов	1+1 мм	2+2 мм	5+5 мм
Положение нулевой метки	-	По заказу слева или справа на расстоянии 4 мм или ему кратном	По заказу слева или справа на расстоянии 10 мм или ему кратном
Примечание. С магнитной лентой MP100 защитная лента и профильная шина не применяются (CV или SP).		Примечание. Магнитная лента MP200Z используется только с головкой MT MxxxZ.	Примечание. Магнитная лента MP500Z используется только с головкой MT MxxxZ.

ЦВЕТА ПРОВОДОВ КАБЕЛЯ И ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ

	PCMT-F	PCMT-AV	
Зеленый	U1	A	
Белый	U2	B	
Красный	(5...28) В	(5...28) В	
Синий	0 В	0 В	
Коричневый	U0	R	
Оранжевый	U1	Ȧ	
Голубой	U2	Ḃ	
Желтый	U0	R	
Экран	Экран	Экран	

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ	B12 12-конт. круглый	C12 12-конт. круглый	D9 9-конт. плоский	D15 15-конт. плоский	RS10 10-конт. круглый	ONC 10-конт. круглый
УСТРОЙСТВА ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ	CS3000			CS5500		

ФОРМА ЗАКАЗА

ВАРИАНТ СЧИТЫВАЮЩЕЙ ГОЛОВКИ	ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ И ДИСКРЕТНОСТЬ	СИГНАЛЫ НАЧАЛА ОТСЧЕТА	МАГНИТНАЯ ЛЕНТА	СТАЛЬНАЯ ЗАЩИТНАЯ ЛЕНТА CV	АЛЮМИНИЕВАЯ ПРОФИЛЬНАЯ ШИНА SP	НАРУЖНЫЙ АКТИВАТОР НУЛЕВОЙ МЕТКИ SME	ДЛИНА КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА
P – MTP M – MPM H – MTH	AV – синусоидальные F05 – 0,5 мкм F10 – 1,0 мкм F50 – 5,0 мкм F100 – 10,0 мкм F250 – 25,0 мкм F500 – 50,0 мкм F1000 – 100,0 мкм F5000 – 500,0 мкм F10000 – 1000,0 мкм	C – стандарт, без нулевых меток E – с наружным активатором нулевых меток Z/L – нанесены на ленте по выбору в любом месте L – расстояние в мм от начала ML	MP100/01 – 1 м ... MP200/01 – 1 м ... MP200Z/01 – 1 м ... MP500/01 – 1 м ... (20 м макс. для MP500)	W – без CV AV/01 – 1 м AV/02 – 2 м AV/03 – 3 м	W – без SP SP/01 – 1 м SP/02 – 2 м SP/03 – 3 м ...	0 – без SME 1 – со SME	01 – 1 м 02 – 2 м 03 – 3 м ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт. RS10 – круглый, 10-конт. ONC – круглый, 10-конт.
ПРИМЕР ЗАКАЗА:		1) PCMTH-F50-C-MP100/01-0-02/W						

МК

АБСОЛЮТНЫЙ МАГНИТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ



Бесконтактные магнитные преобразователи серии МК могут иметь измеряемую длину до 30 м.

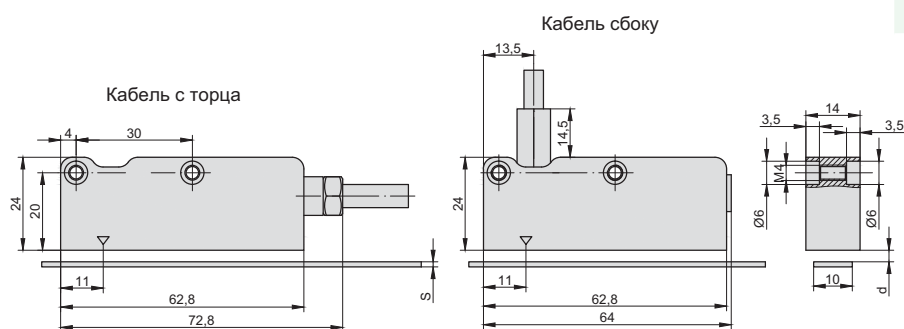
Преобразователи предназначены для преобразования линейных перемещений рабочих органов станков в электрические сигналы, содержащие информацию об абсолютном положении рабочих органов.

Преобразователь состоит из магнитной ленты МР на металлическом основании, считывающей головки и стальной защитной ленты CV. В комплекте также



может применяться алюминиевая защитная шина SP – для защиты магнитной ленты от внешних воздействий вместо стальной защитной ленты CV.

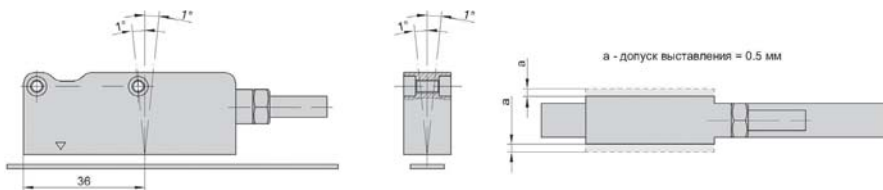
МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



ВЕЛИЧИНА, ММ	MP200A	MP200A + CV	MP200A + SP
s	1,3	1,6	2,1
d	0,3 + 1,0	0,7 MAX	0,2 MAX

s – толщина;
d – зазор между измерительной головкой и магнитной лентой МР или защитной лентой CV (защитной шиной SP).

Допустимые отклонения при установке головки

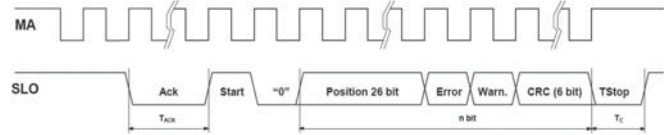
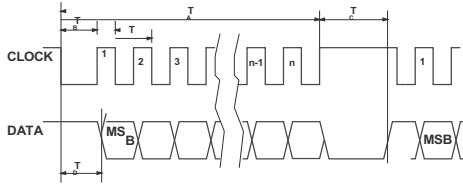


ПАРАМЕТРЫ МК

Шаг полюсов	2 + 2 мм	Степень защиты (EN 60529)	IP67
Измеряемая длина (ML)	до 30 м	Рабочая температура	0 ... +50 °С
Инкрементные сигналы	синусоидальные 1 В (спец. заказ)	Температура хранения	-20 ... +70 °С
Дискретность для сигналов 1 В	до 1 мкм (в зависимости от интерполяции в ЧПУ)	Допустимая влажность	100%
Повторяемость	±1 дискрета	Допустимые вибрации (55 ... 2000 Гц)	200 м/с ²
Период сигналов	2 мм	Допустимые ударные нагрузки (11 мс)	1000 м/с ²
Последовательный интерфейс	SSI или BiSS	Вес головки	80 г
Дискретность абсолютной позиции	500; 100; 50; 10; 5; 1 мкм	Электрическая защита	От инверсии полярности электропитания; от короткого замыкания на выходе
Погрешность	±15 мкм	Стандартная длина кабеля / макс. длина кабеля	2,0 / 25,0 м (100 м при напряжении питания 5 В)
Макс. скорость перемещения	300 м/мин		
Напряжение питания	(5 ... 28 В) DC ± 5%		
Потребляемый ток с нагрузкой	150 мА макс. (с R = 120 Ω)		

ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ

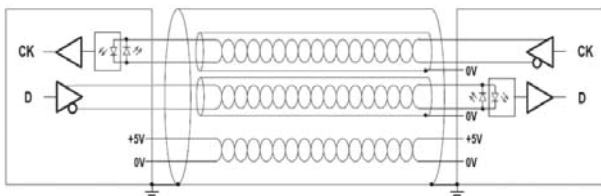
ИНТЕРФЕЙС	SSI двоичный – Грея	BiSS C однонаправленный
УРОВНИ СИГНАЛОВ	EIA RS 485	EIA RS 485
ТАКТОВАЯ ЧАСТОТА	0,1 ÷ 1,2 МГц	0,1 ÷ 4 МГц
N	Бит позиции	26 + 2 + бит
TC	12 ÷ 65 мкс	12 ÷ 20 мкс



КАБЕЛЬ

Последовательный вывод:

- 6-проводный экранированный кабель Ø7 мм, внешняя оболочка из ПВХ, низкий коэффициент трения, маслостойкий, пригодный для продолжительных движений;
- сечение жил проводов: питания 0,25 мм², сигналов 0,25 мм²;
- радиус изгиба кабеля не менее 35 мм.



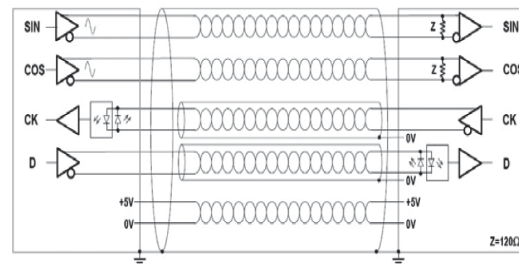
Применяется гибкий кабель, состоящий из скрученных пар проводов (для информационных сигналов SSI-BiSS).

Последовательный вывод + аналоговый вывод:

- 10-проводный экранированный кабель Ø7,1 мм, внешняя полиуретановая оболочка, дополнительный экран для витых пар передачи цифровых сигналов (SSI-BiSS);
- сечение жил проводов: питания 0,35 мм²; сигналов 0,10 мм²;
- радиус изгиба кабеля не менее 45 мм.

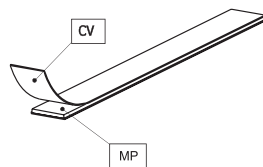
При применении длинного кабеля необходимо обеспечить:

- электрическое соединение корпуса разъема и экрана кабеля;
- минимальное напряжение питания преобразователя 5 В.



ЗАЩИТНАЯ ЛЕНТА CV

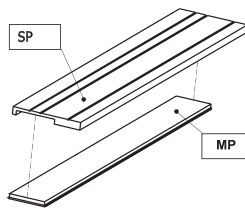
Стальная защитная лента CV (ширина 10 мм, толщина 0,3 мм) для защиты магнитной ленты MP клеится на магнитную ленту.



ЗАЩИТНАЯ ПРОФИЛЬНАЯ ШИНА SP

Алюминиевая профильная шина SP для защиты магнитной ленты MP.

Крепится на станке и удерживает магнитную ленту. В случае использования шины магнитная лента применяется без стальной защитной ленты CV.



МАГНИТНАЯ ЛЕНТА MP200A

Шаг полюсов	2 + 2 мм
Погрешность (при 20°C)	±20; ±80 мкм/м
Ширина	10 мм
Толщина	1,3 мм
Длина	30 м макс.
Радиус изгиба	80 мм мин.
Вес магнитной ленты	65 г/м
Вес защитной ленты	25 г/м
Рабочая температура	0... +70°C
Температура хранения	20... +80°C

ФОРМА ЗАКАЗА

МК	- XXXX - XX - X - XX / XX - XX / XX - XX / XX						
ДИСКРЕТНОСТЬ АБСОЛЮТНОЙ ПОЗИЦИИ	ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	ИНКРЕМЕНТНЫЕ СИГНАЛЫ	ДЛИНА МАГНИТНОЙ ЛЕНТЫ	ДЛИНА СТАЛЬНОЙ ЗАЩИТНОЙ ЛЕНТЫ	ДЛИНА АЛЮМИНИЕВОЙ ЗАЩИТНОЙ ШИНЫ	ДЛИНА И ВЫХОД КАБЕЛЯ	ТИП РАЗЪЕМА
F10 – 1 мкм F50 – 5 мкм F100 – 10 мкм F500 – 50 мкм F1000 – 100 мкм F5000 – 500 мкм	A00 – SSI программируемый S1 – SSI двоичный S2 – SSI двоичный + четный паритет S3 – SSI двоичный + нечетный паритет S4 – SSI двоичный + ошибка S5 – SSI двоичный + четный паритет + ошибка S6 – SSI двоичный + нечетный паритет + ошибка S7 – SSI Грея B1 – BiSS двоичный	W – без инкрементных сигналов V – 1 В	MP200A/01 – 1 м MP200A/02 – 2 м MP200A/03 – 3 м ... MP200A/20 – 20 м	CV/01 – 1 м CV/02 – 2 м CV/03 – 3 м ...	SP/01 – 1 м SP/02 – 2 м SP/03 – 3 м ...	A01 – 1 м выход с торца A02 – 2 м ... R01 – 1 м выход сбоку R02 – 2 м ...	W – без разъема B12 – круглый, 12-конт. C12 – круглый, 12-конт. D9 – плоский, 9-конт. D15 – плоский, 15-конт.

ПРИМЕР ЗАКАЗА:

1) МК-F10-S2-V-MP200A/02- SP/02-A02/C12

CS 3000

CS 3000-2, CS 3000-3
ДВУХ- И ТРЕХКООРДИНАТНЫЕ УСТРОЙСТВА
ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ



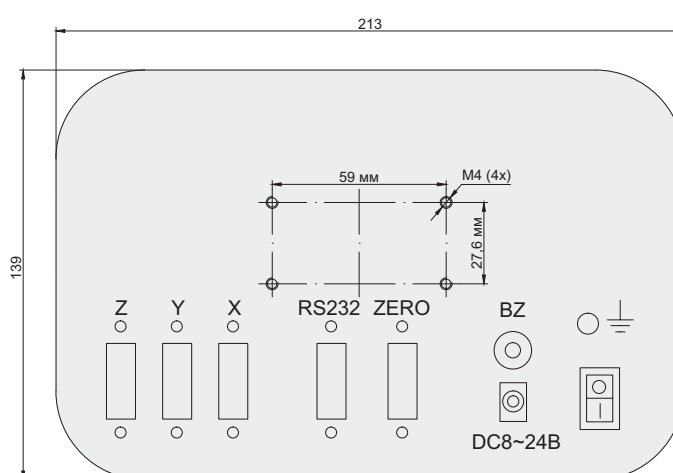
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Входной стандарт	RS 422
Напряжение питания преобразователей	+5 В DC
Дискретность линейных преобразователей	0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50 мкм; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 5; 10 мм
Дискретность круговых преобразователей	1° – 0,0001°
Экран, 7 зеленых цифр и знак	14 мм высота
Максимальная частота входных сигналов	100 кГц
Напряжение питания	DC 8-30 В/0,8А Напряжение питания адаптера: – входное: AC 100 В ~ 240 В; 50 Гц/60 Гц – выходное: DC 8 ~ 30 В; 0,8 А
Потребляемая мощность	5 Вт
Габаритные размеры	214 × 139 × 29,5 мм
Вес	0,9 кг
Рабочая температура	0°C – +50°C

ФУНКЦИИ

- Измерения в мм или дюймах (мм/дюймы)
- Вычисления радиусов (1/2)
- Измерения в относительной или абсолютной системе координат (INC/ABS)
- Установка нулевых значений выбранной оси координат
- Запоминание последнего положения в случае отключения питания
- Измерение линейных перемещений (при помощи преобразователей линейных перемещений)
- Измерение угловых положений (при помощи преобразователей вращения или угла)
- Изменение направления счета
- Линейная компенсация погрешности
- Выход RS232

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



СОВМЕСТИМ С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯМИ

A28; A36; A42M; A75M; A58M; A58B; A58C; A58C2; A58C3; A58D; A58H; A58H1; A58HE; A58HM; A90H; A110; A170; A170H; AM36; AM58M; AM58B; AM58C; AM58C2; AM58C3; AM58D; L18; L18B; L18C; L18T; L23; LK24; L35; L35T; L50; MT; CMT; PCMT; MK

CS 5500

CS 5500-2, CS 5500-3
ДВУХ- И ТРЕХКООРДИНАТНЫЕ УСТРОЙСТВА
ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИИ



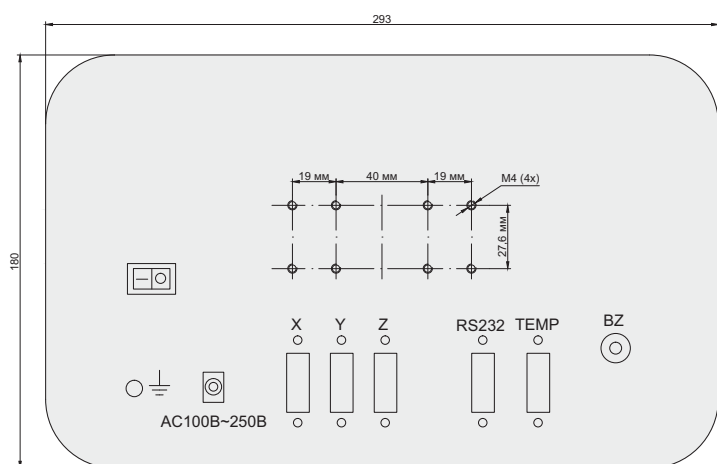
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Входной стандарт	RS 422
Напряжение питания преобразователей	+5 В DC
Дискретность линейных преобразователей	0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50 мкм
Дискретность круговых преобразователей	1° – 0,0001°
Экран, 7 зеленых цифр и знак	14 мм высота
Максимальная частота входных сигналов	500 кГц
Напряжение питания	AC 85 В ~ 230 В
Потребляемая мощность	5 Вт
Габаритные размеры	295 × 182 × 30,5 мм
Вес	2,6 кг
Рабочая температура	0°C – +50°C

ФУНКЦИИ

- Измерения в мм или дюймах (мм/дюймы)
- Калибровка измерительной системы относительно точки начала отсчета (REF)
- Вычисления радиусов (1/2)
- Измерения в относительной или абсолютной системе координат (INC/ABS)
- Установка нулевых значений выбранной оси координат
- Измерение линейных перемещений (при помощи преобразователей линейных перемещений)
- Измерение угловых положений (при помощи преобразователей вращения или угла)
- Запоминание последнего положения в случае отключения питания
- Установка коэффициента сжатия и расширения
- Установка 999 наборов координат в режиме SDM
- Изменение направления счета
- Различные режимы обработки:
 - нанесение отверстий вдоль окружности
 - нанесение отверстий вдоль наклонной линии
- Линейная компенсация погрешности
- Встроенный калькулятор
- Выход RS232

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



СОВМЕСТИМ С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯМИ

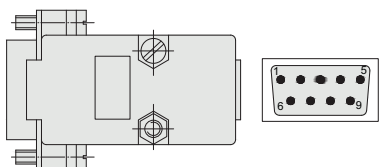
A28; A36; A42M; A75M; A58M; A58B; A58C; A58C2; A58C3; A58D; A58H; A58H1; A58HE; A58HM; A90H; A110; A170; A170H; AM36; AM58M; AM58B; AM58C; AM58C2; AM58C3; AM58D; L18; L18B; L18C; L18T; L23; LK24; L35; L35T; L50; MT; CMT; PCMT; МК

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

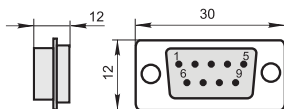
ДЛЯ ~ 11 мкА

9-КОНТ. ПЛОСКИЙ РАЗЪЕМ D9, ВИЛКА

Кабельный



Корпусной

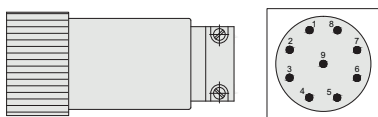


8	4	7	3	6	2	5	9	1*
I ₁ +	I ₁ -	I ₂ +	I ₂ -	I ₀ +	I ₀ -	+5 В	0 В	Экран*
Зеленый	Желтый	Синий	Красный	Серый	Розовый	Коричневый	Белый	Экран

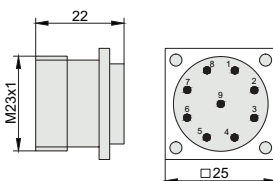
* Внешний экран присоединен к корпусу разъема. Внутренний экран присоединен к 0 В. В корпусном разъеме, находящемся на корпусе преобразователя, внутренний экран отсутствует.

9-КОНТ. КРУГЛЫЙ РАЗЪЕМ С9, ВИЛКА

Кабельный



Корпусной

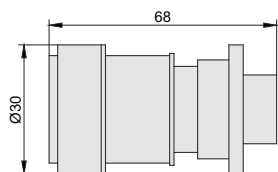


1	2	5	6	7	8	3	4	*
I ₁ +	I ₁ -	I ₂ +	I ₂ -	I ₀ +	I ₀ -	+5 В	0 В	Экран*
Зеленый	Желтый	Синий	Красный	Серый	Розовый	Коричневый	Белый	Экран

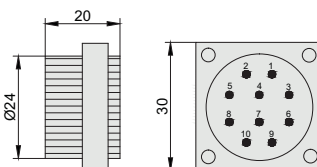
* Внешний экран присоединен к корпусу разъема. Внутренний экран присоединен к 9 контакту. В корпусном разъеме, находящемся на корпусе преобразователя, внутренний экран отсутствует.

10-КОНТ. КРУГЛЫЙ РАЗЪЕМ OMS, ВИЛКА

Кабельный



Корпусной



2	5	8	7	6	10	4	9	1*
I ₁ +	I ₁ -	I ₂ +	I ₂ -	I ₀ +	I ₀ -	+5 В	0 В	Экран*
Зеленый	Желтый	Синий	Красный	Серый	Розовый	Коричневый	Белый	Экран

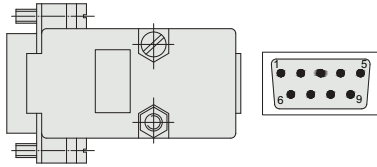
* Внешний экран присоединен к корпусу разъема. Внутренний экран присоединен к 0 В. В корпусном разъеме, находящемся на корпусе преобразователя, внутренний экран отсутствует.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

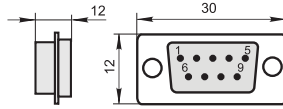
ДЛЯ ~ 1 В; TTL; HTL

9-КОНТ. ПЛОСКИЙ РАЗЪЕМ D9, ВИЛКА

Кабельный



Корпусной

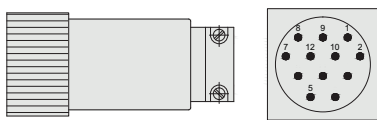


Номер контакта	8	4	7	3	6	2	5	9	1*
Цвет	Розовый	Серый	Белый	Коричневый	Желтый	Зеленый	Красный	Синий	Экран*
AV (~ 1 В)	A+	A-	B+	B-	R+	R-	+5 В	0 В	Экран
TTL U = +5 В	U1	U1	U2	U2	U0	U0	+5 В	0 В	Экран
HTL U = +(10...30) В	U1	U1	U2	U2	U0	U0	+(10...30) В	0 В	Экран

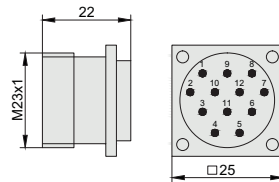
* Внешний экран присоединен к корпусу разъема. Внутренний экран присоединен к 0 В. В корпусном разъеме, находящемся на корпусе преобразователя, внутренний экран отсутствует.

12-КОНТ. КРУГЛЫЙ РАЗЪЕМ С12, ВИЛКА

Кабельный



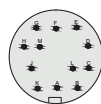
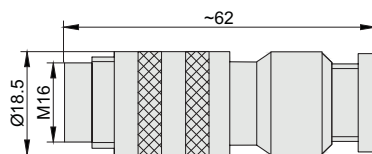
Корпусной



Номер контакта	5	6	8	1	3	4	12	10	2	11
Цвет	Розовый	Серый	Белый	Коричневый	Желтый	Зеленый	Красный	Синий		
AV (~ 1 В)	A+	A-	B+	B-	R+	R-	+5 В	0 В	Сенсор +5 В	Сенсор 0 В
TTL U = +5 В	U1	U1	U2	U2	U0	U0	+5 В	0 В	Сенсор +5 В	Сенсор 0 В
HTL U = +(10...30) В	U1	U1	U2	U2	U0	U0	+(10...30) В	0 В	Сенсор +(10...30) В	Сенсор 0 В

* Внешний экран присоединен к корпусу разъема. Внутренний экран присоединен к 0 В. В корпусном разъеме, находящемся на корпусе преобразователя, внутренний экран отсутствует.

12-КОНТ. КРУГЛЫЙ РАЗЪЕМ В12, ВИЛКА



Номер контакта	C	D	E	L	G	H	K	V	A*
Цвет	Розовый	Серый	Белый	Коричневый	Желтый	Зеленый	Красный	Синий	Экран*
AV (~ 1 В)	A+	A-	B+	B-	R+	R-	+5 В	0 В	Экран
TTL U = +5 В	U1	U1	U2	U2	U0	U0	+5 В	0 В	Экран
HTL U = +(10...30) В	U1	U1	U2	U2	U0	U0	+(10...30) В	0 В	Экран

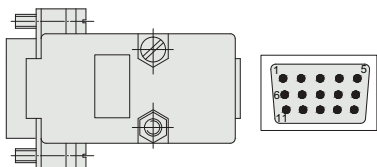
* Внешний экран присоединен к корпусу разъема. Внутренний экран присоединен к 0 В.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

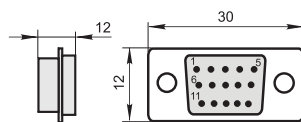
ДЛЯ ~ 1 В; TTL; HTL

15-КОНТ. ПЛОСКИЙ РАЗЪЕМ D15, ВИЛКА

Кабельный



Корпусной

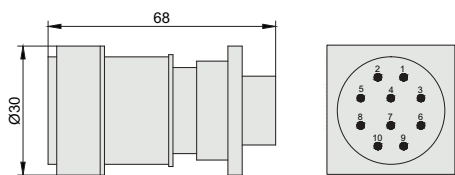


Номер контакта	3	13	4	14	5	15	1	2	6*
Цвет	Розовый	Серый	Белый	Коричневый	Желтый	Зеленый	Красный	Синий	Экран*
TTL U = +5 В	U1	U̅1	U2	U̅2	U0	U̅0	+5 В	0 В	Экран

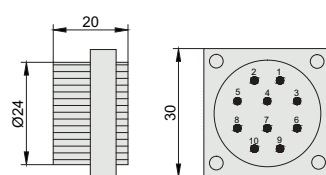
* Внешний экран присоединен к корпусу разъема. Внутренний экран присоединен к 0 В. В корпусном разъеме, находящемся на корпусе преобразователя, внутренний экран отсутствует.

10-КОНТ. КРУГЛЫЙ РАЗЪЕМ ONS, ВИЛКА

Кабельный



Корпусной



U = +5 В ± 5%

Номер контакта	1	2	3	4	10	9	5**	6	7*
Цвет	Розовый	Серый	Белый	Коричневый	Желтый	Зеленый	Красный	Синий	Экран*
TTL U = +5 В	U1	U̅1	U2	U̅2	U0	U̅0	+5 В	0 В	Экран

* Внешний экран присоединен к корпусу разъема. Внутренний экран присоединен к 0 В. В корпусном разъеме, находящемся на корпусе преобразователя, внутренний экран отсутствует.

** Для A58B – питание +5 В на 8 контакте.

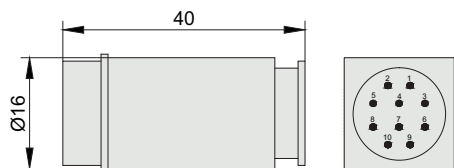
U = +5 и +15 В (только A58B для замены BE178)

Номер контакта	1	2	3	4	10	9	8	5	6	7
TTL U = 5/15 В	U1	U̅1	U2	U̅2	U0	U̅0	+5 В	+15 В	0 В	Экран*

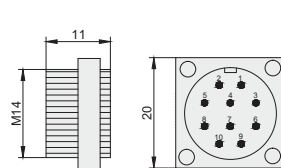
* Внешний экран присоединен к корпусу разъема. Внутренний экран присоединен к 0 В. В корпусном разъеме, находящемся на корпусе преобразователя, внутренний экран отсутствует.

10-КОНТ. КРУГЛЫЙ РАЗЪЕМ RS10, ВИЛКА

Кабельный



Корпусной



Номер контакта	5	8	3	6	10	1	2**	9	4*
Цвет	Розовый	Серый	Белый	Коричневый	Желтый	Зеленый	Красный	Синий	Экран*
TTL U = +5 В	U1	U̅1	U2	U̅2	U0	U̅0	+5 В	0 В	Экран






* Внешний экран присоединен к корпусу разъема. Внутренний экран присоединен к 0 В. В корпусном разъеме, находящемся на корпусе преобразователя, внутренний экран отсутствует.

** Для питания +(10...30) В – 7 контакт.

МОДЕЛИ УЧПУ

«Балт-Систем» – ведущий российский разработчик и производитель устройств числового программного управления, приводов и двигателей подачи. Поставляет продукцию: устройства числового программного управления, выносные релейные модули, ручные станочные пульта, комплектные цифровые электроприводы подачи, цифровые асинхронные электроприводы главного движения, асинхронные

и вентильные серводвигатели, приводы постоянного тока. Весь модельный ряд компании «Балт-Систем» совместим с фотоэлектрическими преобразователями линейных и круговых перемещений фирмы «Precizika Metrology». Такое разнообразие дает вам возможность комплексной поставки для реализации своих проектов.

	УЧПУ	КОЛИЧЕСТВО ОСЕЙ	ЦАП	ВХОДЫ/ВЫХОДЫ	ЦИП	ДОС	АЦП	ДАТЧИК КАСАНИЯ	ШТУРВАЛ
	NC-201M	3+1	4	48/32	-	3	-	1	1
	NC-202	3+1	1	40/24	3	3	-	-	1
	NC-210/1	4+1	5	32/24	-	4	-	1	1
	NC-210/2	4+1	5	64/48	-	4	-	1	1
	NC-220/1	4+1	1	32/24	4	4	4	1	1
	NC-220/2	4+1	1	64/48	4	4	4	1	1
	NC-230/2	5+1	6	64/48	-	5	-	1	1
	NC-230/3	5+1	6	96/72	-	5	-	1	1
	NC-230/4	5+1	6	128/96	-	5	-	1	1
	NC-301	4	4	32/8-		4		1	
	NC-301/1	4	4	64/32		4		1	
	NC-301/2	4	4	96/56		4		1	
	NC-302	4	1	16/4	4	4	4	1	
	NC-302/1	4	1	48/28	4	4	4	1	
	NC-302/2	4	1	80/52	4	4	4	1	
	NC-310 (max)	16	16	192/128	16	16	16	8	2
	NC-110 (max)	16	16	192/128	16	16	16	8	2

ПРИВОДЫ, ДВИГАТЕЛИ, КОМПЛЕКТУЮЩИЕ



Приводы подач переменного тока
Приводы подач постоянного тока



Вентильные синхронные двигатели (1-64 нМ)



Приводы подач главного движения переменного тока
Приводы главного движения постоянного тока



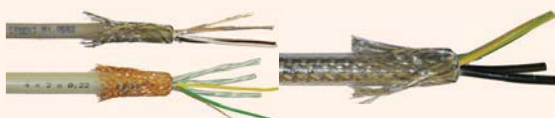
Асинхронные двигатели главного движения



Датчики линейных и круговых перемещений



Устройства цифровой индикации (УЦИ)



Информационные, силовые кабели



Выносные станочные пульты, штурвалы



Компактные корпуса для УЧПУ

ТАБЛИЦА ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ НЕКОТОРЫХ ТИПОВ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА КОМПАНИИ «PRECIZIKA METROLOGY» С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯМИ ДРУГИХ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ, ТИП ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	«PRECIZIKA METROLOGY», ТИП СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ, ТИП ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	«PRECIZIKA METROLOGY», ТИП СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ
Филиал ЭНИМС, Литва		LARM, Чехия	
BE 178, +15 / -15 В	A58B-F, +5 / +15 В	IRC 110, 111	A58C2-F
BE 178A5, +5 В	A58B-F, +5 В	IRC 120, 122	A58C-F
BE 178A, +5 / +15 В	A58B-F, +5 / +15 В	IRC 125	A58C3-F
BE 163 (без НП / с НП)*1	L18-A / L18-F	IRC 300-302, 202	A58-F, 10...30 В
BE 164 (без НП / с НП)	L18C-A / L18C-F	IRC 303-305, 205	A58-F, +5 В
BE 225 (вал Ø 6 мм)	A58B-F (вал Ø 5 мм)	IRC 307	A58-AV, +5 В
HEIDENHAIN, Германия*2		IRC 310-312	A58D-F, 10...30 В
ROD 1020	A36-F, +5 В	IRC 313-315	A58D-F, +5 В
ROD 1030	A36-F, 10...30 В	IRC 317	A58D-AV, +5 В
ROD 1050	A36-A, +5 В	RSF, Австрия	
ROD 1080	A36-AV, +5 В	MSA 6707	L18 (L18-F, L18-AV)
ROD 426	A58-F, +5 В	MSA 6717	L18B
ROD 456	A58-A, +5 В	MSA 370, 390	L35T-F
ROD 436 (HTL)	A58-F, 10...30 В	MSA 371, 391	L35-F
ROD 466 (TTL)	A58-F, 10...30 В	GIVI MISURE, Италия	
ROD 486	A58-AV, +5 В	EN 500	A58
ROD 420	A58D-F, +5 В	EN 536	A58D
ROD 430	A58D-F, 10...30 В	MTS	MT
ROD 450	A58D-A, +5 В	SCR 3923	L23
ROD 480	A58D-AV, +5 В	GMS	L50
ROD 250	A110-A		
ROD 260	A110-F		
ROD 270, 271 (TTL, ×5)	A110-F		
ROD 280	A110-AV		
ROD 700, 800	A170-A, z = 18000, 36000		
ROD 780, 880	A170-AV, z = 18000, 36000		
RON 225	A90H-F		
RON 255	A90H-A, z = 9000, 18000		
RON 275 (TTL, ×5)	A90H-F		
RON 285	A90H-AV, z = 9000, 18000		
RON 285C	A90H-AV, z = 18000		
RON 705	A170H-A, z = 18000, 36000*3		
RON 785	A170H-AV, z = 18000, 36000*3		
ERO 1221, 1222, 1225	A42M-F		
ERO 1251, 1252	A42M-A		
ERO 1285	A42M-AV		
ERO 1324	A75M-F		
ERO 1384	A75M-AV		
LS 107	L35-A*4		
LS 403	L18-A		
LS 406	L18T-A		
LS 476	L18T-F		
LS 486	L18T-AV		
LS 501(D), 503(D), 505, 507	L35T-A*4		
LS 701, 703, 705, 707	L35T-A*4		
LS 803, 803D, 903	L18-A*5		

Примечания:

*1 С 2011 г. преобразователь BE 163 снят с производства.

*2 В круговых преобразователях UAB «Precizika Metrology» отсутствует сигнал ошибки.

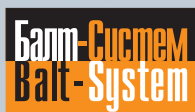
*3 Отличается способом крепления вала преобразователя на валу объекта и длиной вала объекта.

*4 Отличается габаритно-присоединительными размерами.

*5 Требуется введение дополнительных компенсаторов из-за отличия поперечного размера корпуса с линейкой и корпуса головки.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



ООО «Балт-Систем»
Россия, 198206, Санкт-Петербург,
Петергофское шоссе, 73
Тел.: (812) 744-3461
Тел./факс: (812) 744-7059

Balt-System Ltd.
Russia, 198206, Saint Petersburg,
Petergofskoe shosse, 73
Phone: (812) 744-3461
Phone/Fax: (812) 744-7059

www.bsystem.ru