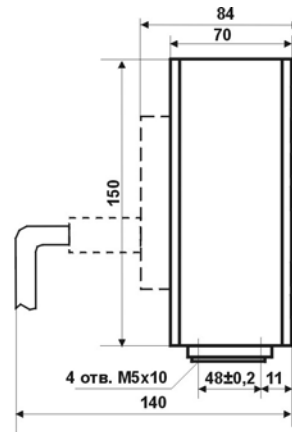
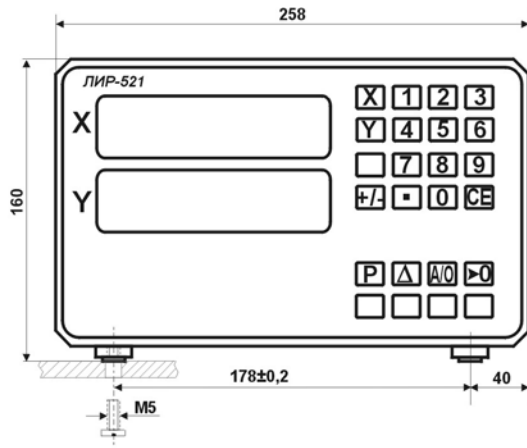


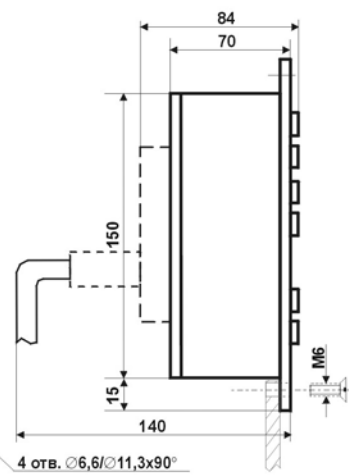
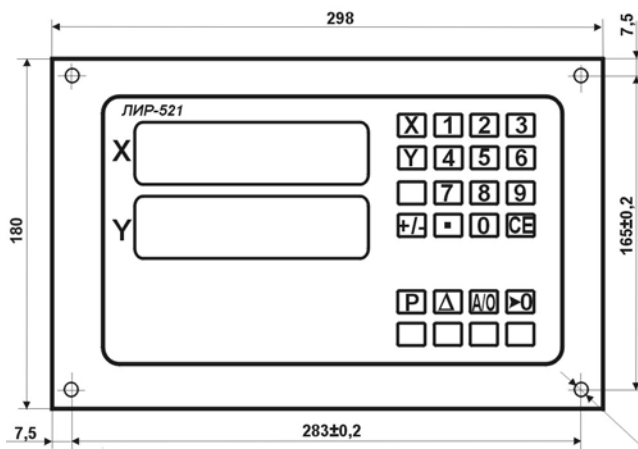
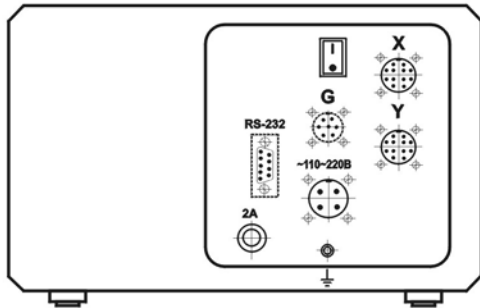
**УСТРОЙСТВО ЦИФРОВОЙ
ИНДИКАЦИИ
ЛИР-521-00, ЛИР-531-00**

**ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

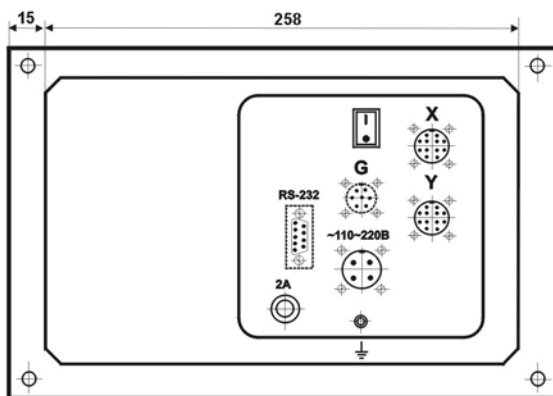
ЛИР-521.000 ПС, ЛИР-531.000 ПС

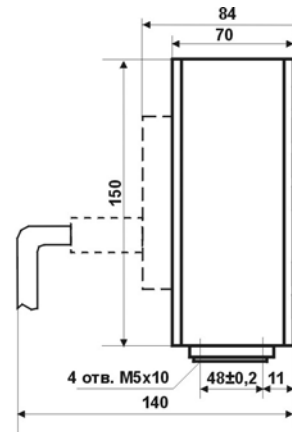
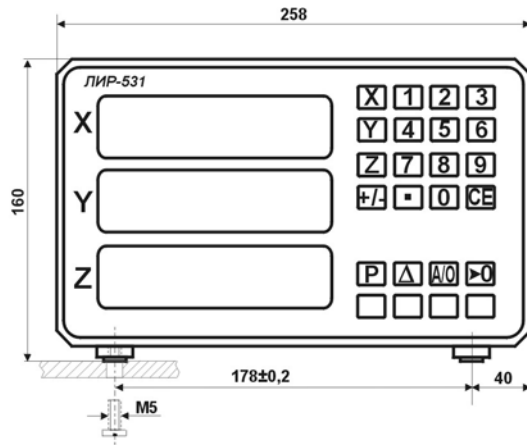


Исполнение А

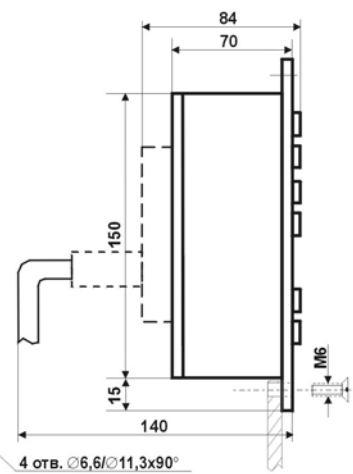
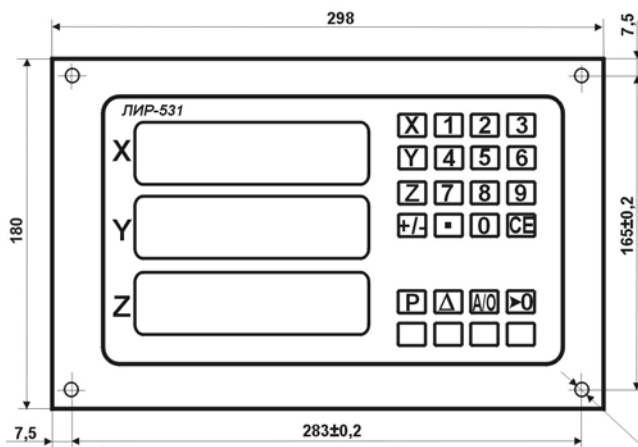
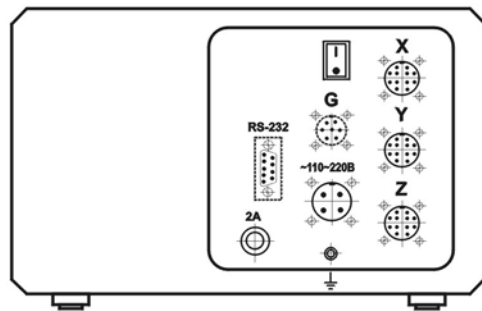


Исполнение Р

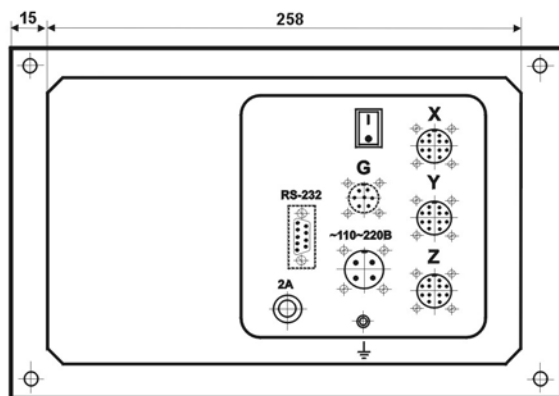




Исполнение А



Исполнение Р



Назначение устройства

Устройство цифровой индикации (УЦИ) предназначено для обработки электрических сигналов поступающих от оптоэлектронных преобразователей линейных или угловых перемещений и осуществляет визуализацию на цифровом табло полученной информации, а также формирование команд управления исполнительными механизмами.

УЦИ может быть использовано в качестве специализированных комплектующих изделий в составе информационно-измерительных систем, металлообрабатывающих станков и других машин при измерении и контроле механических перемещений.

Технические данные

Количество одновременно контролируемых координат:

- 2 для ЛИР-521
- 3 для ЛИР-531

Дискретность входных сигналов, мкм:

- 1
- 5
- 10
-

Входные сигналы в стандарте.....	RS-422
Число индицируемых знаков	7 разрядов + знак
Допустимое потребление тока внешними устройствами, не более, мА.....	750
Напряжение питания, при 50Гц $\pm 5\%$, В.....	~110/~220
Потребляемая мощность, не более, Вт.....	15
Высота индицируемых цифр, мм	13
Степень защиты корпуса	IP54
Температура окружающей среды, °С.....	0... +40
Относительная влажность, при +25°С, %	80
Атмосферное давление, кПа	84,0-106,7

Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- устройство цифровой индикации;
- паспорт с руководством по эксплуатации;
- кабель сетевой;

Дополнительно в комплект поставки может входить:

- соединители РС-10ТВ для подключения оптоэлектронных преобразователей в соответствии с количеством подключаемых датчиков;
- трассы для соединения УЦИ с преобразователями.

Функциональные возможности

УЦИ обладает следующими функциональными возможностями:

- поддержка трех систем отсчета для каждой оси:
 - *абсолютной* системы отсчета, связанной с положением референтной метки и обеспеченной режимами:
 - обработки сигнала референтной метки для каждой оси;
 - предустановкой значения координаты референтной метки.
 - *относительной* системы отсчета, начало которой может быть задано:
 - обнулением текущего значения координаты в любом месте контролируемого перемещения;
 - предустановкой текущего значения координаты при помощи цифровой клавиатуры;
 - *оперативной* системы отсчета для работы в приращениях (например, для измерения отрезков) начало которой может быть задано обнулением текущего значения координаты в любом месте контролируемого перемещения с сохранением *абсолютной* и *относительной* систем отсчета;
- оперативное изменение *параметров* УЦИ с сохранением их значений в энергонезависимой памяти:
 - задание *координаты положения референтной* метки для каждой оси;
 - *изменение знака* направления перемещения для каждой оси;
 - задание режима измерения «*радиус/диаметр*»;
 - задание значения компенсации *люфта*;
 - задание значения компенсации *систематической погрешности*.

Порядок работы

ВКЛЮЧЕНИЕ УЦИ

Подключите преобразователи линейных или угловых перемещений к соответствующим разъемам **X**, **Y** (и/или **Z**), расположенных на задней панели УЦИ.

Подключите к разъему сетевого питания, расположенному на задней панели УЦИ, сетевую кабель. Зажим заземления, расположенный возле вилки сетевого кабеля, соедините с общей шиной заземления в месте подключения УЦИ к питающей сети отдельным проводом, имеющим сопротивление не более 0.1 Ом. Соедините вилку сетевого кабеля с источником напряжения ~220В, 50Гц.

Включение УЦИ осуществляется переключением тумблера, расположенного на задней панели, в положение **ON**. После включения питания УЦИ готов к работе в *относительной* системе отсчета.

ВЫБОР ОСИ

УЦИ имеет раздельное управление заданием режимов работы для каждой оси. Выбор оси осуществляется нажатием на кнопку **X**, **Y** (и/или **Z**) и подтверждается включением светодиода перед индикационным табло выбранной оси.

ЗАДАНИЕ ПАРАМЕТРОВ

Для задания и оперативного изменения параметров УЦИ служит кнопка **P**. Необходимо задать 5-ть параметров для выбранной оси:

значение *предустановки координаты* референтной метки;

знак направления перемещения для выбранной оси

режим измерения *«радиус/диаметр»*;

значение компенсации *люфта*;

значения компенсации *систематической погрешности*

После выбора оси, для которой будет производиться настройка параметров, нажимают кнопку **P**. На индикационном табло соответствующей оси появится значение предустановки координаты референтной метки, то есть значение координаты, которое будет присвоено положению референтной метки после ее нахождения. В функциональном разряде загорается буква **P**. При необходимости коррекции этого значения, используют цифровые кнопки УЦИ. Коррекция значения заканчивается нажатием кнопки **P** и переходом к просмотру следующего параметра – заданию *направления выбранной оси*.

Надпись '**dirEct PL**' или '**dirEct -**' указывают на противоположные направления задания оси. Для изменения направления выбранной оси используют кнопку «+/-». Следующее нажатие на кнопку **P** приводит к просмотру режима измерения. Надпись: « **-1-** » свидетельствует о том, что включен режим измерения линейного размера (т.е. показания на индикаторе и величина линейного перемещения совпадают). Надпись: « **-2-** » указывает на то, что включен режим измерения диаметра (т.е. индицируемая величина в два раза больше значения линейного перемещения). Изменение режима измерения производится кнопкой «+/-».

Далее переходят к просмотру значения *компенсации люфта*. Данное значение является величиной положительной. В функциональном разряде сопровождается буквой **L**. Для ее изменения используют цифровые кнопки. Коррекция заканчивается нажатием кнопки **P** и переходом к просмотру значения *компенсации систематической погрешности*.

Данное значение является знаковым. Его величина соответствует значению *систематической ошибки возникающей на 100 мм перемещения*. Допустим, если при перемещении на 100 мм по показаниям УЦИ, реальное перемещение, измеренное эталонным прибором (например, лазерным интерферометром) соответствует 100.034 мм, то значение *систематической ошибки* должно быть введено: «**E 0.034**».

Значение *систематической ошибки* может находиться в диапазоне ± 1 мм на 100 мм перемещения.

Значение *систематической ошибки* сопровождается буквой **E** в функциональном разряде индикатора. Ввод нового значения должен быть завершен нажатием кнопки **P**, при этом произойдет выход из режима просмотра параметров.

Значения параметров сохраняются в энергонезависимой памяти после выключения питания.

КОМПЕНСАЦИЯ ЛЮФТА

При преобразовании вращения в линейное движение появляются зазоры между отдельными механическими частями (ходовой винт – гайка) приводящие к появлению *люфта*. При измерении позиции с помощью угловых преобразователей будет возникать ошибка при каждом изменении направления движения. Замерив величину *люфта* и введя эту величину в качестве параметра, УЦИ позволяет автоматически учитывать эту ошибку при измерениях.

При включении УЦИ необходимо произвести перемещение подвижной части станка для данной оси в любом направлении на величину превышающую значение *люфта*. После этого УЦИ готово к измерениям. О нахождении механизма в ненапрянутом положении (*люфт* не выбран) свидетельствует индикатор *люфта* (включена десятичная точка в функциональном разряде на индикационном табло).

СИСТЕМЫ ОТСЧЕТА

УЦИ поддерживает три системы отсчета: *абсолютную* систему отсчета, связанную с положением референтной метки, *относительную* систему отсчета, начало которой может быть задано в любом месте контролируемого перемещения и *оперативную* систему отсчета для работы в приращениях (например, для измерения отрезков).

Начало отсчета для *относительной* системы, для выбранной оси, может быть задано:

- нажатием кнопки $\rightarrow 0$, в любой точке контролируемого перемещения, при этом текущее значение на индикаторе соответствующей оси обнуляется;

- предустановкой текущего значения координаты при помощи цифровой клавиатуры (Введение нового значения координаты сопровождается буквой С в функциональном разряде индикационного табло выбранной оси и завершается нажатием на кнопку СЕ.);

Для перехода от *относительной* системы отсчета к *абсолютной* и наоборот используют кнопку А/О, которую нажимают после выбора *активной* оси.

При первом, после включения УЦИ, переходе в *абсолютную* систему отсчета на индикационном табло соответствующей оси появляется надпись ‘not Ptr’ указывающая на отсутствие сведений о положении референтной метки. Так как *абсолютная* система отсчета связана с положением референтной метки, поэтому для работы в этом режиме необходимо произвести ее поиск. (Первоначально, при установке датчиков, осуществляют *привязку* положения референтной метки датчика с абсолютными координатами станка или измерительной машины.) Для этого нажимают кнопку $\rightarrow 0$, что приводит к появлению на индикационном табло выбранной оси мигающего значения координаты предустановки референтной метки, являющейся параметром для данной оси УЦИ. В функциональном разряде загорается буква А свидетельствующая о включении *абсолютной* системы отсчета. Далее производят перемещение подвижной части станка или измерительной машины вдоль соответствующей оси в направлении референтной метки. Значение координаты на индикационном табло при перемещении в этом режиме не изменяется и продолжает мигать до момента обнаружения референтной метки. При обнаружении референтной метки УЦИ переходит в режим индикации *абсолютной* координаты.

Поиск референтной метки может производиться многократно в режиме *абсолютной* системы отсчета нажатием на кнопку $\rightarrow 0$.

Отказ от поиска референтной метки осуществляется: нажатием на кнопку А/О (переход к *относительной* системе отсчета), отказом от выбранной *активной* оси или выбором другой *активной* оси).

Независимо от выбранной системы отсчета, в УЦИ имеется возможность воспользоваться *оперативной* системой отсчета для работы в приращениях (например,

для измерения отрезков) с сохранением значений *абсолютной* и *относительной* систем отсчета. Для перехода в *оперативную* систему отсчета для выбранной оси нажимают кнопку Δ . Значение текущей координаты в *оперативной* системе отсчета сопровождается буквой **d** в функциональном разряде индикационного табло соответствующей оси.

Оперативная система отсчета может быть задана обнулением текущего значения координаты в любом месте контролируемого перемещения нажатием на кнопку $\rightarrow 0$.

Выход из режима *оперативной* системы отсчета осуществляется нажатием на кнопку **A/O** для возвращения в исходную систему отсчета.

ЗОНА РЕФЕРЕНТНОЙ МЕТКИ (дополнительная функция)

Использование сигнала референтной метки преобразователя перемещения, позволяет восстанавливать координаты детали относительно координат измерительной системы при возобновлении технологического процесса после выключения питания измерительной системы.

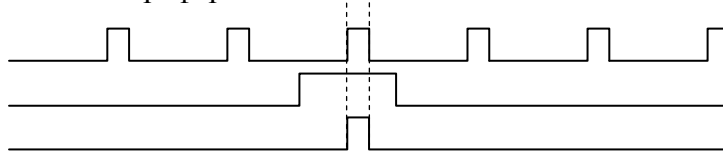
Для линейных преобразователей перемещения количество и положение референтных меток определяется при заказе.

Угловые преобразователи, как правило, формируют сигнал референтной метки на каждом обороте оси.

В том случае, если в диапазоне контролируемого перемещения измерительный датчик формирует более одной референтной метки, возникает неоднозначность при восстановлении начала *абсолютной* системы отсчета.

Для выделения одной референтной метки, которая являлась бы опорной (определяла начало *абсолютной* системы отсчета) УЦИ имеет вход для приема внешнего релейного сигнала «ЗОНА RI». Такой сигнал может быть сформирован грубым путевым или концевым переключателем с замкнутыми на время захвата референтной метки контактами.

Референтные метки
ЗОНА RI
Опорная метка



Сигнал «ЗОНА RI» формируется для каждой оси отдельно и поступает на одноименные контакты разъема «G».

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБНУЛЕНИЕ (дополнительная функция)

Вход для сигнала дистанционного обнуления «RS» используется, если в процессе измерений необходимо обнулить текущее значение в *относительной* или *оперативной* системе отсчета по внешнему сигналу. В качестве формирователя такого сигнала может служить любой релейный сигнал. УЦИ реагирует только на фронт (момент замыкания) «сухого» контакта.

Для *абсолютной* системы отсчета состояние сигнала «RS» игнорируется.

Сигнал «RS» формируется для каждой оси отдельно и поступает на одноименные контакты разъема «G».

НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Все неисправности, возникающие во время эксплуатации УЦИ можно разделить на неисправности:

- электронных компонентов;
- по вине потребителя;
- ошибочно идентифицируемые.

НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ

Для идентификации неисправности, самостоятельного ремонта или составления рекламации рекомендуется попытаться разделить неисправности.

Неисправности, обнаруживаемые при отключенных измерительных датчиках и сигнальных кабелях в основном являются неисправностями самого УЦИ.

Неисправности, обнаруживаемые при подключенных измерительных датчиках могут быть вызваны как неисправностью самого УЦИ, так и неисправностью датчиков или обрывами, замыканиями в сигнальных кабелях.

Если характер неисправности проявляется не для всех измерительных осей УЦИ одновременно, то можно попытаться переключить измерительные датчики между собой и проследить за изменением характера неисправности. Если неисправность проявляется на одной и той же оси, скорее всего не исправно УЦИ, в противном случае виноват датчик.

Для идентификации неисправности можно также использовать либо заведомо исправный датчик, либо установить заведомо исправное УЦИ и проследить за их работой. Некоторые характерные неисправности и причины их возможного возникновения приведены в таблице.

НЕИСПРАВНОСТИ ПО ВИНЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Часть неисправностей может возникать по вине потребителя в результате нарушения условий эксплуатации:

- под влиянием механических воздействий;
- воздействия высокого напряжения;
- неправильного электрического подключения;
- попадания жидкости внутрь прибора.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Этот вид неисправностей связан с ненормированными механическими воздействиями на корпус прибора либо с целью изменения его конструкции (сверление, фрезерование и т.д.), либо случайного попадания результатов обработки материала, что приводит к нарушению герметичности корпуса, клавиатуры, повреждению стеклянных экранов индикационных табло, нарушению внешнего покрытия корпуса или его деформации.

Таблица Неисправность	Вероятная причина
-----------------------	-------------------

Измерительные датчики не подключены	
При включении питающего напряжения индикационное табло остается выключенным	Обрыв сетевого кабеля, предохранитель, блок питания, электронная плата
На индикационном табло горят все сегменты индикаторов	Электронная плата
Отсчет на индикационном табло изменяется при отсутствии подключенных измерительных датчиков	Электронная плата, отсутствие заземления, высокий уровень помех
Измерительные датчики подключены, но неподвижны	
Отсчет на индикационном табло изменяется незначительно или периодически	Электронная плата, отсутствие заземления, высокий уровень помех, высокий уровень вибраций
Отсчет на индикационном табло изменяется быстро	Электронная плата, измерительный датчик
Измерительные датчики подключены и двигаются	
Отсчет на индикационном табло изменяется на ± 1 дискрету	Электронная плата, измерительный датчик, сигнальный кабель (нет одной фазы сигнала А или В)
Отсчет на индикационном табло не соответствует перемещению	Электронная плата, измерительный датчик или проскальзывание муфты, не согласованы параметры УЦИ
Периодические сбои отсчета на индикационном табло	Измерительный датчик, отсутствие заземления, высокий уровень помех
Не находит референтную метку	Измерительный датчик, сигнальный кабель, нет сигнала «ЗОНА RI», электронная плата

ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Этот вид неисправности связан с нарушениями по электрическому подключению УЦИ и происходит при подаче напряжения значительно превышающего предельно допустимое значение.

Существует два вида данного нарушения правил эксплуатации: подача высокого напряжения (постоянного, переменного, импульсного) между корпусом и питающими или сигнальными шинами; питание УЦИ напряжением, величина которого превышает предельно допустимое значение (в том числе, импульсные броски напряжения).

В обоих случаях это приводит к электрическому пробое и выходу из строя электронных компонентов УЦИ и измерительных датчиков.

НЕПРАВИЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Отказ по этой причине происходит, когда потребитель ошибается при электрическом подключении измерительных датчиков, или осуществляет внешние коммутации при включенном питании УЦИ.

Это может привести к искажению результатов измерения или выходу измерительных датчиков и входных цепей УЦИ из строя.

ПОПАДАНИЕ ЖИДКОСТИ

Отказы УЦИ по этой причине связаны с тем, что любая жидкость попадая внутрь прибора, может вызвать замыкание и выход из строя электронных компонентов, а также коррозию проводников.

НЕИСПРАВНОСТИ ОШИБОЧНО ИДЕНТИФИЦИРУЕМЫЕ

В некоторых случаях потребители ошибочно бракуют и возвращают УЦИ, которые при проверке у изготовителя не подтверждают свой брак.

УЦИ образует измерительную систему в комплексе с измерительными датчиками и механизмами перемещения, на котором они установлены. Таким образом, кроме неисправности УЦИ, причиной ошибочных показаний может служить, например:

- неправильное согласование дискретности датчика с параметрами УЦИ;
- неправильный расчет и выбор дискретности или класса точности измерительного датчика;
- несоответствие класса точности измерительного датчика и механизма перемещения, на котором он установлен из-за его сильного износа;
- условия эксплуатации (температура, давление, влажность – *(паспортное значение)*) не соответствуют классу точности измерительного датчика;
- загрязнение или механическое повреждение измерительной шкалы датчика;
- загрязнение, появление износа, люфта, мертвого хода в кинематических парах, связывающих объект измерения с измерительным узлом датчика;
- выбор места установки датчика не обеспечивает идентичность траекторий движения измерительного узла датчика и объекта измерений;
- повышенный уровень вибраций;
- неправильная установка измерительного датчика связанная:
 - для линейного датчика:
 - не обеспечена параллельность движения считывающей головки вдоль корпуса датчика по всей измерительной длине *(паспортное значение)*;
 - не обеспечено постоянство величины зазора между считывающей головкой и корпусом датчика по всей измерительной длине *(паспортное значение)*;
 - не обеспечены требования к поверхности, на которую устанавливается корпус датчика *(паспортное значение)*;
 - для углового:
 - не обеспечена требуемая соосность вала датчика и объекта перемещения *(паспортное значение)*;
 - превышена радиальная и/или осевая нагрузка на вал датчика *(паспортное значение)*;

РЕКЛАМАЦИЯ И РЕМОНТ

Рекламация на неисправное УЦИ подается в период его гарантийного обслуживания. В акте, который составляет потребитель, должна быть обязательно указана причина, по которой он забраковал УЦИ, условия его эксплуатации и контактный телефон для связи. Это позволит изготовителю точнее выявить причину неисправности.

Рекламационная документация вместе с УЦИ высылается изготовителю, который анализирует причины отказа. В случае отказа по вине изготовителя производится гарантийный ремонт или замена УЦИ за счет изготовителя. Если УЦИ не работает по вине потребителя, то потребитель уведомляется об этом. По желанию потребителя УЦИ может быть возвращено или отремонтировано после оплаты счета за ремонт.

УЦИ неисправные по вине потребителя или УЦИ, у которых истек срок гарантии, считаются не гарантийными.

Предприятие осуществляет ремонт не гарантийных УЦИ.

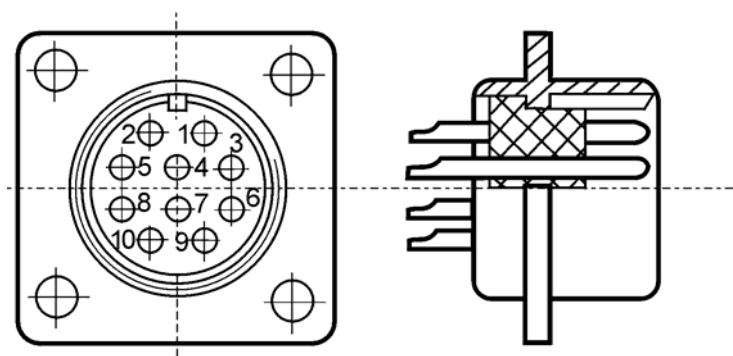
ИНФОРМАЦИЯ О РАЗЪЕМАХ

ВХОД ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ДАТЧИКА

X, Y, Z

Разъем РС-10ТВ

№ контакта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Адрес	\bar{R}	+5В	В	Корпус	А	\bar{B}	-	\bar{A}	0В	R



ВХОД ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

~110/220 В

Разъем 2PM14Б4Ш1В1

№ контакта	1	2	3	4
Адрес	~110...~220 В		-	Корпус

ВХОД ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛОВ
 ЗОНЫ РЕФЕРЕНТНОЙ МЕТКИ

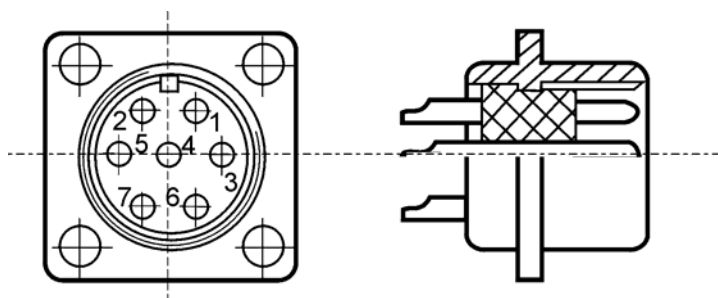
G

Разъем РС-7ТВ для ЛИР-521

№ контакта	1	2	3	5	6	7	4
Адрес	ЗОНА RI - X		ЗОНА RI - Y				Корпус

Разъем РС-7ТВ для ЛИР-531

№ контакта	1	2	3	5	6	7	4
Адрес	ЗОНА RI - X		ЗОНА RI - Y		ЗОНА RI - Z		Корпус



ВХОД ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛОВ
 ДИСТАНЦИОННОГО ОБНУЛЕНИЯ

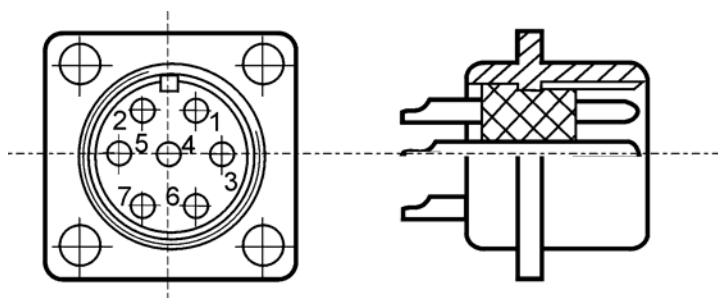
G

Разъем РС-7ТВ для ЛИР-521

№ контакта	1	2	3	5	6	7	4
Адрес	RS - X		RS - Y				Корпус

Разъем РС-7ТВ для ЛИР-531

№ контакта	1	2	3	5	6	7	4
Адрес	RS - X		RS - Y		RS - Z		Корпус



(Порт RS-232 не входит в базовую поставку УЦИ и устанавливается только по требованию заказчика, как дополнительная опция.)

УЦИ имеет последовательный порт RS-232 предназначенный для связи УЦИ с внешним устройством сбора информации, например, персональным компьютером, имеющим аналогичный порт, и ориентирован на передачу информации о контролируемом перемещении. Данная информация непрерывно передается из УЦИ по последовательному каналу RS-232 во внешнее устройство со временем обновления информации 30...40 мс. В качестве разъема для подключения порта RS-232 используется 9-ти контактный разъем DB-9M (розетка) типа D-SUB.

Порт RS-232 использует трех проводную линию связи (TxD, RxD, SG) и работает в следующем режиме:

- Прием/передача информации со скоростью 9600 бод;
- Количество информационных бит – 8;
- Количество стоп-бит 1;
- Без контроля четности

Информация из УЦИ передается сериями по:

- 10-ть байт в HEX-коде – для ЛИР-521
- 14-ть байт в HEX-коде – для ЛИР-531

Последовательность передаваемых байтов в серии определяется следующим протоколом.

Для ЛИР-521:

- синхронизирующий код начала посылки (1 байт) – **0Ah**;
- двоично-десятичный код значения координаты по оси X, начиная с младшего байта (4- байта);
- двоично-десятичный код значения координаты по оси Y, начиная с младшего байта (4- байта);
- синхронизирующий код конца посылки (1 байт) – **0Bh**;

Пример, принятой информационной серии для ЛИР-521:

0Ah	87h	31h	45h	01h	07h	56h	34h	02h	0Bh
синхро байт	координата по оси X				координата по оси Y				синхро байт
	X = 1453187				Y = 2345607				

Для ЛИР-531:

- синхронизирующий код начала посылки (1 байт) – **0Ah**;

- двоично-десятичный код значения координаты по оси X, начиная с младшего байта (4- байта);
- двоично-десятичный код значения координаты по оси Y, начиная с младшего байта (4- байта);
- двоично-десятичный код значения координаты по оси Z, начиная с младшего байта (4- байта);
- синхронизирующий код конца посылки (1 байт) – **0Bh**;

Пример, принятой информационной серии для ЛИР-531:

0Ah	87h	31h	45h	01h	07h	56h	34h	02h	43h	80h	98h	99h	0Bh
синхро байт	координата по оси X				координата по оси Y				координата по оси Z				синхро байт
	X = 1453187				Y = 2345607				Z = -0011957				

Синхронизирующие коды позволяют выделить из потока передаваемых данных начало информационной серии и проконтролировать ее конец. Для передачи значения каждой координаты отводится 4-ре байта двоично-десятичного представления числа, что соответствует 8-ми десятичным разрядам. Начинается передача значения координаты с младшего байта.

Отрицательные значения передаются в двоично-десятичном дополнительном коде. Признаком отрицательного числа является цифра 9 в старшем десятичном разряде принятого значения.

Десятичные точки в посылке не передаются, а устанавливаются в соответствии с дискретностью подключенного преобразователя и форматом представления числа при обработке принятой информации.

Через порт RS-232 при помощи команд можно дублировать функции кнопок УЦИ в режиме измерения, передавая следующие HEX-коды:

- 30h** – дублирует функцию кнопки «->0» для оси X
- 31h** – дублирует функцию кнопки «->0» для оси Y
- 32h** – дублирует функцию кнопки «->0» для оси Z (только для ЛИР-531)
- 33h** – дублирует функцию кнопки «A/O» для оси X
- 34h** – дублирует функцию кнопки «A/O» для оси Y
- 53h** – дублирует функцию кнопки «A/O» для оси Z (только для ЛИР-531)
- 36h** – дублирует функцию кнопки «Δ» для оси X
- 37h** – дублирует функцию кнопки «Δ» для оси Y
- 38h** – дублирует функцию кнопки «Δ» для оси Z (только для ЛИР-531)
- 39h** – Сброс УЦИ

ПРИМЕЧАНИЕ:

порт RS-232 УЦИ не имеет буфера приема команд, поэтому каждая последующая команда должна передаваться в УЦИ после выполнения предыдущей, а не единой командной строкой.

В качестве линии связи с ЭВМ может быть использован полный или неполный нуль-модемный кабель, предназначенный для связи двух

компьютеров через COM-порт. В комплект поставки входит полный нуль-модемный кабель длиной 1.8 м.

ВНИМАНИЕ:

Все подключения УЦИ, датчиков и внешних устройств можно выполнять только при выключенном питании.

На web-странице СКБ ИС представлены версии свободно распространяемых программ собственной разработки ориентированных на работу с портом RS-232.

Программа «**term.exe**» является терминальной программой для проверки работоспособности порта RS-232. Она позволяет просматривать весь информационный поток, поступающий в порт RS-232 из УЦИ, а также передавать команды в виде HEX-кодов.

Программа «**Virt_УЦИ_DEMO**» позволяет не только создать виртуальное одно-, двух- и трех- осевое УЦИ на экране монитора персонального компьютера, но и дает возможность пользователю сохранять данные о перемещении в текстовом формате

УЦИ разработано для работы в условиях промышленных помех. Несмотря на встроенные помехоподавляющие фильтры в блок питания, УЦИ требует особого внимания при установке на станках и измерительных машинах. Для этого необходимо осуществить правильное заземление УЦИ – влияющее на надежную работу системы в целом.

Для обеспечения максимальной помехоустойчивости, при разработке схемы электрических соединений необходимо, чтобы электрические связи от преобразователя и кабель сетевого питания УЦИ были разнесены с силовыми кабелями станка. Заземление УЦИ должно быть произведено через клемму заземления или через контакт сетевого разъема «110-220В» в месте подключения УЦИ к питающей сети проводником, имеющим сопротивление не более 0.1 Ом.

В качестве трасс, связывающих УЦИ с преобразователями перемещений рекомендуется использовать одно- или двух- экранированный кабель имеющий четыре витые пары проводов, с шагом свивки не менее 20 мм.

Коммутирующие элементы станков, обмотки и контакты реле, переключатели и т.п., связанные с входными и выходными цепями УЦИ, должны быть зашунтированы помехоподавляющими цепями.

Обмотки двигателей и других электромагнитных аппаратов, включаемых и отключаемых при работе УЦИ, должны быть также зашунтированы помехоподавляющими цепями.

Помехоподавляющие элементы должны быть подсоединены в непосредственной близости к коммутируемым элементам.

Устройства постоянного тока шунтируются диодами, включенными в обратном направлении; параметры диодов выбираются, исходя из значений коммутируемых напряжений.

Устройства переменного тока напряжением ~110-~115В, частотой 50 Гц, с током потребления до 3А шунтируются последовательно включенным резистором сопротивлением 220 Ом (0.5 Вт) и конденсатором емкостью 0,22мкФ.

Устройства переменного тока напряжением ~220В, частотой 50 Гц, с током потребления до 1А шунтируются последовательно включенным резистором сопротивлением 110 Ом (0.5 Вт) и конденсатором емкостью 0,47мкФ.

При коммутируемых мощностях более 0.3 кВт, рекомендуется питание УЦИ осуществлять через разделительный трансформатор с экранированием вторичной обмотки.

В некоторых случаях, хорошие результаты дает подключение УЦИ не к силовой сети станка, а к осветительной сети цеха, лаборатории.

При обслуживании и ремонте УЦИ необходимо руководствоваться действующими правилами по технике безопасности при работе с электроустановками до 1000В.

Место эксплуатации УЦИ должно иметь надежное заземление в соответствии с ГОСТ26642-92.

Зажим заземления, расположенный на задней панели УЦИ, необходимо соединить с шиной заземления,

Подключение УЦИ к сети без предварительного заземления категорически **ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

Не допускается соединение и разъединение разъемов на включенном УЦИ.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Упакованные УЦИ могут транспортироваться в крытых транспортных средствах при температуре от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$ с относительной влажностью до 95% при $+25^{\circ}\text{C}$ при условии соблюдения мер предосторожности в соответствии с требованиями ГОСТ 9181-83.

Хранение УЦИ должно осуществляться в потребительской таре предприятия-изготовителя при температуре от 0°C до $+40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности 80% при $+25^{\circ}\text{C}$.

относительной влажности 80% при $+25^{\circ}\text{C}$. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие технических параметров УЦИ настоящему паспорту при соблюдении потребителем правил транспортирования и хранения, а также при соблюдении условий эксплуатации и требований, установленных правилами Госэнергонадзора.

Гарантийный срок - 36 месяцев со дня продажи предприятием-изготовителем.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

На основании проведенных испытаний УЦИ признано годным для эксплуатации.

Серийный номер

Дата продажи “.....” “.....” 2006 год.

Подпись лица, ответственного за приемку М. П.

АДРЕС ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ

195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский пр., д.2, литер А СКБ ИС
тел. (812)540-03-09, (812)540-87-71 факс (812)540-29-33

E-mail: lir@skbis.ru

<http://www.skbis.ru>