

DC10/DC11/DC10F/DC11F/DC20/DC21

Оптические линейки DITRON



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

01. Общие сведения	2
02. Комплект поставки	2
03. Технические характеристики	3
04. Принципы работы	7
05. Установка и проверка	8
06. Эксплуатация	9
07. Гарантийные обязательства	9

Обращаем Ваше внимание на то, что в документации возможны изменения в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

01

Общие сведения

Датчики для измерения величины линейных перемещений можно разделить на 6 групп по геометрическим размерам: типовые (к ним относятся модели DC10, DC11), узкопрофильные (к ним относятся модели DC10F, DC11F) и широкопрофильные (к ним относятся модели DC20, DC21). Каждый вид включает в себя линейки с разрешением в 50 делений (или 100 делений) для измерения величины перемещения. Индикация осуществляется посредством цифрового дисплея, данный дисплей применяется как для контроля длинных (неточных) перемещений так и для прецизионных измерений малых перемещений рабочего инструмента станка.

За счет того, что считывающий датчик зафиксирован посредством шарикового подшипника с малыми люфтами, обеспечивается высокая чувствительность при измерениях и увеличивается ресурс работы.

Оптические линейки могут применяться для «выбора люфтов» механики, тем самым повышая точность конечной обработки. Механизм линейки изготовлен с прецизионной точностью, что позволяет достичь высокой точности измерения. Технические характеристики устройства соответствуют стандарту «JB/T10080. 2-2000». Устройство выполнено в грязе и пыленепроницаемом исполнении, согласно стандарту IP53.

02

Комплект поставки

- Устройство измерения и индикации — 1 шт.
- Крепления — 1 комплект

03

Технические характеристики

Шаг оптической линейки энкодера	20 мкм, 10 мкм
Энкодер	Используется инфракрасная оптическая система. Длина волны - 880 нм
Механика перемещений	5 шариковых подшипников
Разрешение	5 мкм, 1 мкм, 0.5 мкм
Точность	± 1 мкм / ± 5 мкм
Разъемы подключения	TTL EIA-422-A (RS-422) ~ 1VPP
Рабочее напряжение	5V $\pm$ 5%DC 12V $\pm$ 5%DC 24V $\pm$ 5%DC
Рабочая температура	Температура: -10 ~ 45 °C, влажность $\leq$ 90%

Модель	Эффективный ход
DC10	50 ~ 1000 мм (разрешение: 5 мкм)
DC11	50 ~ 1000 мм (разрешение: 1 мкм)
DC10F	50 ~ 600 мм (разрешение: 5 мкм)
DC11F	50 ~ 600 мм (разрешение: 1 мкм)
DC20	1100 ~ 3000 мм (разрешение: 5 мкм)
DC21	1100 ~ 3000 мм (разрешение: 1 мкм)

Разрешение	Рабочая скорость
≥ 5 мкм	≤ 60 м/мин
≤ 1 мкм	≤ 20 м/мин



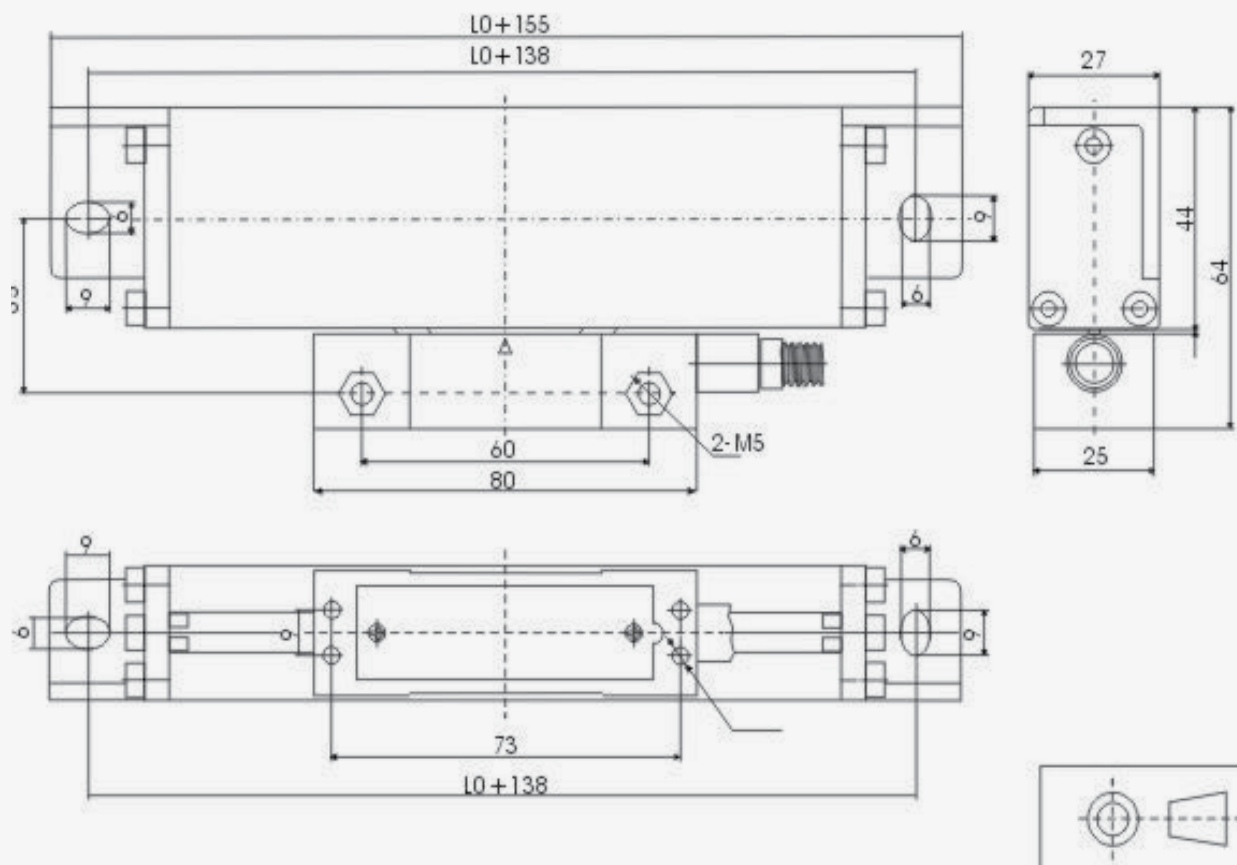


Рис. 3. Размеры устройства DC20 / DC21

Измерительная шкала

Прибор для измерения линейных перемещений состоит из алюминиевого корпуса, измерительной шкалы, защитного кожуха, считывающей головки и соединительного кабеля (с вилкой). Измерительная шкала (линейка) зафиксирована с помощью алюминиевого корпуса и кожуха с двух сторон в корпусе, т.е. формируется измерительная единица, где оптическая линейка энкодера принимается в качестве опорной точки. Измерительная часть состоит из 4 составляющих, образующих линейный энкодер: источник питания энкодера, плата приемника, плата передатчика и соединительные кабели. Со стороны оптической линейки расположены три шариковых подшипника, тем самым определяется расстояние между линейкой и оптическим энкодером. Сверху держателя оптической линейки находятся два шариковых подшипника. Когда считывающая головка и оптическая линейка совершают относительные перемещения, оптический энкодер передает последовательность импульсов на всем протяжении движения. Оптическая линейка расположена между платами передатчика. Электрический сигнал, пропорциональный числу прерываний оптического потока, поступает на устройство индикации, таким образом осуществляется измерение линейного перемещения. Для удобства использования устройства индикации опто-электрический сигнал, поступающий от датчика, преобразуется в электрический сигнал и передается по кабелю.

Иными словами, прибор для измерения линейных перемещений состоит из 2 частей: корпус с измерительной шкалой и считывающая головка с сигнальным кабелем.

Опто-электрическое преобразование

Прибор для измерения линейных перемещений состоит из 4 составляющих: четырех групп источников света; системы приемников излучения; нулевых меток с отдельным излучателем и системой приемника, которая состоит из инфракрасных диодов в качестве излучателей и фотозлементов в приемной части.

Источник излучения запитан от 5V DC с ограничением по потребляемому току, излучение направляется на фотодиод. Рабочий ток стабилизирован с целью повышения точности измерений.

Сигнал положения нуля

Датчик оптической линейки для измерения линейных перемещений имеет нулевое положение. Когда считывающая головка проходит через отметку на шкале, генерируется передний фронт сигнала. Сигнал импульса транслируется на устройство индикации. Затем устройство использует его чтобы определить смещение положения дифракционной решетки. Цифровое устройство выполняет функцию отображения информации о перемещении.

Установка и проверка

Установка

- 1) Необходимо обратить внимание на то, чтобы длина рабочих перемещений рабочего инструмента станка была меньше длины перемещений линейки, чтобы предотвратить повреждения последней.
- 2) Что касается рабочей поверхности оптической линейки, необходимо использовать шайбы и колодки применительно к линейкам, чтобы обеспечить постоянную связь между линейкой и рабочей поверхностью.
- 3) При установке оптической линейки обеспечить параллельность между линейкой и направляющими станка. Обеспечить перекося не более 0,1 мм. При длине поверхности линейки более 1000 мм, монтажную площадку нужно устанавливать таким образом, чтобы обеспечить параллельность.
- 4) Считывающая головка с обеих сторон и поверхность оптической линейки должны быть параллельны и симметричны. Интервал между считывающей головкой и узкими и широкими расстояниями поверхности оптической линейки нормируется от 0,8 мм до 1 мм. Регулировать данный интервал можно с помощью шайбы. Снимите шайбу после установки.
- 5) Закрепляя сигнальный кабель следует учитывать относительные перемещения. Фиксируемая позиция должна быть в середине хода и фиксировать другие провода.
- 6) Провод заземления должен быть подсоединен с правой стороны, сопротивление заземления должно быть меньше 10 Ом (измерения можно произвести мультиметром).

Во время эксплуатации следить за состоянием перемещающихся агрегатов, не допускать заедания измерительной головки и корпуса. Следить за чистотой рабочих поверхностей с целью предупреждения повреждения устройства.

Стоит обратить внимание при сборке

- 1) Следует избегать попадания металлической стружки, масла, воды или грязи на открытые участки механизмов.
- 2) После установки прибора для измерения линейных перемещений между пыленепроницаемой поверхностью и измерительной линейкой должно быть расстояние в 0,5 мм. При движении считывающей головки постарайтесь избежать контакта пыленепроницаемой поверхности с измерительной линейкой.

Способы проверки

Во-первых, проверьте параллельность между оптической линейкой и направляющими и установите расстояние в диапазоне 0,10 мм. Во-вторых, откройте устройство индикации и запустите станок, чтобы убедиться, что измерения проводятся корректно. В случае неверных измерений следует внимательно проверить контакт в разьеме между цифровым индикатором и оптической линейкой. Если показания верные, передвиньте считывающую головку на одну сторону с корпусом и обнулите показания

индикатора. При перемещении считывающей головки, разница между значением на дисплее индикатора и стандартным значением должно быть в пределах погрешности. Если же значение превышает погрешность, то внимательно проверьте нет ли перекоса и заклиниваний механики.

06

Эксплуатация

- Оптическая линейка и устройство индикации устанавливаются в защищенном от агрессивных сред месте.
- Соединительный кабель прокладывается в месте укладки стандартной проводки станка.
- Оптическую линейку нельзя снимать во время перемещений станка.
- Фиксирующие винты должны быть защищены от самопроизвольного отвинчивания.
- Рабочие поверхности линейки необходимо держать в чистоте. Защитные пыльники очищать сухой ветошью или смоченной в спиртовой смеси. Обслуживание по очистке поверхностей производить не реже 1 раза в год. При обслуживании избегать сильных механических воздействий на элементы конструкции во избежание повреждений.
- Во избежание попадания внутрь оптической линейки пыли, грязи, стружки, эмульсии, и других, приводящих к выходу из строя оптической линейки инородных тел, запрещается использовать при уборке оборудования сжатый воздух.

07

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок службы составляет 6 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

1. Общие положения

1.1. В случае приобретения товара в виде комплектующих Продавец гарантирует работоспособность каждой из комплектующих в отдельности, но не несет ответственности за качество их совместной работы (неправильный подбор комплектующих. В случае возникновения вопросов Вы можете обратиться за технической консультацией к специалистам компании).

1.2. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.3. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в нештатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющим посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т. п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.