

Абсолютные и инкрементные оптические датчики линейных перемещений.

Здесь и сейчас

euROSENSOR

В статье рассмотрены характеристики и преимущества абсолютных и инкрементных датчиков линейных перемещений, а также устройство цифровой индикации. Показаны преимущества этого оборудования относительно ближайших аналогов.

ООО «Евросенсор», г. Москва

Московская компания «Евросенсор» более 15 лет сотрудничает с ведущими мировыми производителями датчиков и измерительных систем для автоматизации производства, находящих применение в самых разных отраслях, начиная от производства станков, упаковочных линий и заканчивая тяжелым машиностроением. В последние годы компания предлагает датчики известных азиатских изготовителей. Специалисты ООО «Евросенсор» консультируют заказчиков, помогая выбрать подходящие модели и аналоги европейских сенсоров, а также осуществляют техническую поддержку, основанную на большом опыте работы и реализованных

проектах. Компания предлагает проверенные технические решения на базе датчиков, прямые поставки от производителей, проверенную логистику и минимальные цены на российском рынке. Среди заказчиков ООО «Евросенсор» – ведущие предприятия России.

Не пытаясь охватить всю номенклатуру измерительных приборов, остановимся на датчиках двух китайских компаний: Yuheng Optics («Юхенг Оптикс»), предлагающей аналоги изделий Heidenhain, Fagor, Givi Misure, СКБ ИС, и Aikron («Айкрон»), которая выпускает устройства цифровой индикации (УЦИ) и инкрементные датчики линейных перемещений, бо-

лее привлекательные, чем аналогичная продукция компании SINO.

Компания «Евросенсор» является официальным дистрибьютором «Юхенг Оптикс» (полное название – Yuheng Optics Co., Ltd) из г. Чанчунь. Этот ведущий изготовитель специализируется на производстве датчиков угла поворота (энкодеров), абсолютных оптических датчиков линейных перемещений и т.д. В последние годы «Юхенг Оптикс» быстро расширяется: сейчас в компании работают более 500 сотрудников, а ежегодный выпуск продукции превышает 1,5 млн единиц. Располагая собственным научно-исследовательским центром, привлекающим квалифицированных



Рис. 1. Абсолютные датчики линейных перемещений Yuheng серии JFT: а – исполнение JFT-10; б – исполнение JFT-40 с монтажной пластиной

специалистов из других стран, компания «Юхенг Оптикс» объединяет производство с НИОКР и к настоящему времени имеет уже более 200 национальных патентов. Кроме того, энкодеры «Юхенг Оптикс» получили сертификаты ЕС RoHS и CE.

Кратко охарактеризуем две серии датчиков этого производителя. Например, абсолютные датчики линейных перемещений серии JFT (рис. 1) выпускаются в стандартном (JFT-10) и компактном (JFT-40) исполнениях. Датчики JFT-10 обладают прочной конструкцией и высокой виброустойчивостью, обеспечивают большую длину измерения. Датчик может устанавливаться как вертикально, так и горизонтально, при этом сохраняется степень защиты оболочки. У исполнения JFT-40 – компактная конструкция, подходящая для установки в ограниченном пространстве. В случаях измерения большой длины или высокой нагрузки при ускорении следует использовать специально предусмотренную монтажную пластину.

Все исполнения абсолютных датчиков линейных перемещений серии JFT отличаются следующими преимуществами:

- ▶ уникальная технология кодирования и декодирования;
- ▶ интегральная схема (чип) собственной разработки, защищенная патентом;
- ▶ поддержка протоколов BiSS-C, SSI, DRIVE CLiQ и др.;
- ▶ высокая точность (± 3 мкм, ± 5 мкм);
- ▶ разрешение 10, 5 и 2,5 нм;
- ▶ максимальная скорость движения 180 м/мин;

▶ степень защиты IP53, IP64 (при подаче сжатого воздуха);

▶ высокая надежность.

Датчик угла поворота JKN-8A (рис. 2) с абсолютным выходным сигналом предназначен для измерения угловых перемещений. Датчик устанавливается на вал большого диаметра в станках высокой точности и поворотных столах. Устройства этой серии отличаются высокой точностью и повторяемостью позиционирования, а также высокой степенью защиты от внешних воздействий.

Основные технические характеристики датчиков угла поворота JKN-8A:

- ▶ точность $\pm 2''$;
- ▶ поддержка протокола BiSS-C;
- ▶ разрядность 20~29 бит;
- ▶ скорость передачи по протоколу BiSS-C – до 10 Мбит/с;
- ▶ электрическая допустимая частота вращения 360 об/мин;
- ▶ допустимая макс. механическая частота вращения 3000 об/мин;
- ▶ диаметр вала 100 мм (опция – 60 мм);
- ▶ степень защиты IP64.

Вторая китайская компания, работающая в г. Чэнду, полностью называется Sichuan Aikron Precision Tool Co., Ltd, а на мировом рынке известна под названием своего бренда Aikron. Этот производитель тоже выбрал ООО «Евросенсор» своим официальным представителем на российском рынке. Компания Aikron была организована инженерами – выходцами из компаний SINO, Ditron, Easson. Aikron выпускает устройства цифровой индикации (УЦИ), оптические и магнитные датчики линейных перемещений собственной разработки. В настоящее

время предприятие развивает инновационные технологии, совершенствует каналы поставок комплектующих, расширяет производство и усиливает контроль качества. Философия Aikron – внедрять инновации, уделять внимание деталям, поставлять надежную продукцию и оказывать услуги высокого качества.

Для примера рассмотрим устройство цифровой индикации от Aikron модели A30 (рис. 3). Основные характеристики изделия:

- ▶ разрешение – 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 2,5; 5; 10; 20; 25; 50; 100 мкм (линейный энкодер); не менее 1 млн импульсов за один оборот (угловой энкодер);
- ▶ количество измерительных осей – до 5;
- ▶ кнопочная панель с механической клавиатурой;
- ▶ входной сигнал 5 В ТТЛ, интерфейс RS-422;
- ▶ наличие интерфейса на русском языке.

УЦИ A30 снабжено 7-дюймовым ЖК-экраном с прямой цветопередачей, что обеспечивает надежную и легко распознаваемую индикацию. На экране отображается текущее положение инструмента и предварительный просмотр чертежа. Встроенная функция справки освобождает работника от необходимости листать бумажную инструкцию. Устройство оснащено 34-разрядным центральным процессором с 64 МБ оперативной памяти. Прочный литой алюминиевый корпус подходит для применения в промышленных условиях. В УЦИ предусмотрена удобная функция контактного датчика (щупа) для измерения заготовки или контроля готовой детали.



Рис. 2. Датчик угла поворота Yuheng JKN-8A

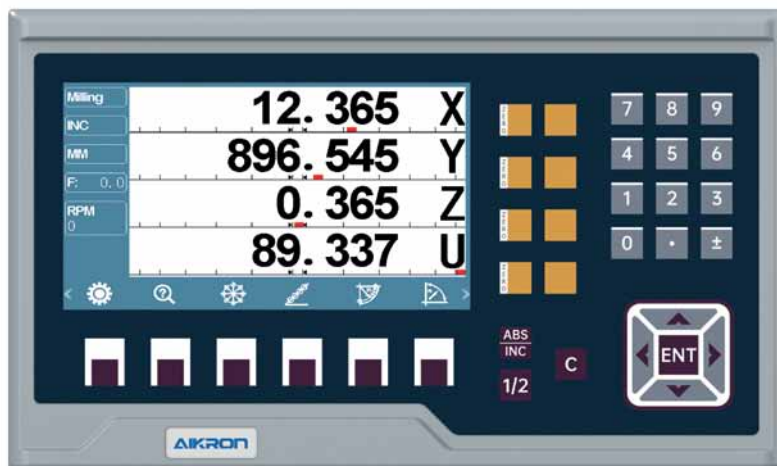


Рис. 3. Устройство цифровой индикации Aikron A30



Рис. 4. Оптическая линейка Aikron AKM



Рис. 6. Контактный щуп Aikron ATP100



Рис. 5. Магнитная лента и магнитная считывающая головка Aikron

Среди интересных функций отметим сохранение содержимого памяти при неожиданном выключении питания; линейную и нелинейную компенсацию; функцию удобного пропорционального линейного деления отрезка (плоскости) (PLD) и окружности (PCD); функцию измерения конусности; функцию осциллографа. Кроме того, помимо стандартных абсолютных (ABS) и относительных (INC) координат станка, оператору доступны нулевая точка заготовки и 200 дополнительных опорных точек на заготовке.

Компания Aikron производит инкрементные оптические линей-

ки (рис. 4) серий AKS (длина до 600 мм), AKM (длина до 1100 мм) и AKL (длина до 3000 мм) с разрешением 0,5; 1; 5 мкм. Выходной сигнал 5 В ТТЛ прямой и инверсный, референтные метки каждые 50 мм. Для обеспечения плавности хода считывающих головок в оптических линейках Aikron используются подшипники NSK.

Также Aikron производит инкрементные магнитные датчики линейных перемещений, которые состоят из магнитной считывающей головки и самоклеящейся магнитной ленты (рис. 5). Эти системы позволяют провести измерения на длинах до 50 м

с разрешением 0,5; 1; 5 мкм и точностью до ± 25 мкм/м.

Возможно комплектование УЦИ контактным 3D-щупом ATP100 (рис. 6) для измерения заготовки, расстояния на основе проекции и пересечения двух линий. Щуп подключается к УЦИ с помощью кабеля. Имеет следующие характеристики:

- ▶ однонаправленная повторяемость 0,01 мм;
- ▶ твердосплавная головка с измерительным наконечником, диаметр шарика $2,0 \pm 0,003$ мм;
- ▶ допустимое смещение щупа измерительной головки по осям X и Y – $\pm 15^\circ$; Z – ± 3 мм.

В ООО «Евросенсор» можно запросить полные и подробные каталоги представленных компаний с сопроводительной документацией, а также получить профессиональную консультацию по оптимальному выбору датчиков, требующихся конкретному заказчику.

ООО «Евросенсор», г. Москва,
тел: +7 (495) 260-7807,
e-mail: eurossensor@eurossensor.ru,
сайт: www.eurossensor.ru



vk.com/journal_isup
ВКонтакте



<https://t.me/isupmagaz>
Телеграм



<https://dzen.ru/isup>
Дзен

Все новости и статьи в свободном доступе