

Блок связи с фотоэлектрическими датчиками

Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

Субблок связи с фотоэлектрическими преобразователями РСВ112 предназначен для оцифровки сигналов линейного фотоэлектрического датчика типа «Ханденхайн» в двоично-десятичном коде, а также может использоваться для оцифровки сигналов круговых фотоэлектрических датчиков, имеющих аналогичные выходные сигналы.

1.2 Технические параметры и характеристики

Количество обслуживаемых датчиков - 4.

Предел измерения – от 0 до 9999999 дискрет датчика.

Питание субблока осуществляется через системную шину УЧПУ. Субблок РСВ112 сохраняет работоспособность при изменении питающего напряжения $+5В \pm 0,25В$.

Субблок РСВ112 сохраняет работоспособность при воздействии следующих климатических факторов:

- температура окружающего воздуха от 5 до 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 95% при 30 °С;
- атмосферное давление от 61,3 до 106,7 кПа (460-800 мм. рт. ст.).

Режим работы субблока циклический, время непрерывной работы 21 ч. с последующим перерывом 1 ч.

1.3 Устройство и работа изделия

Упрощенная структурная схема субблока представлена на рис.1.

При обращении к субблоку SB112 ЦП использует четыре 32 разрядных регистра данных РД1-РД4 содержащих информацию по соответствующему датчику. Каждый регистр данных адресуется двумя адресами :

- младший - в адресе $2^1=0$;
- старший - в адресе $2^1=1$.

Чтение информации с регистров данных должно происходить сначала по младшему адресу, затем по старшему или по старшему адресу.

Формат регистров данных:

- 16 двоичных разрядов в младшем адресе (разряды 2^0-2^{15}) – перемещение в интервале 9999 дискрет (читаются ЦП);
- 12 двоичных разрядов в старшем адресе (разряды 2^0-2^{11}) – перемещение в интервале $999 \cdot 10^4$ дискрет (читаются ЦП);
- разряд 2^{13} старшего адреса - флаг ноль метки - пишется, читается ЦП. При $2^{13}=1$ - ЦП работает с соответствующим датчиком в режиме отслеживания ноль метки;
- разряд 2^{14} ($2^{14}=1$) старшего адреса индикация ноль метки - читается, пишется ЦП. Сброс информации о приходе ноль метки ЦП осуществляет записью по данному разряду нуля.
- разряд 2^{15} ($2^{14}=1$) старшего адреса – бит аварии (загрязнение шкалы) - читается, пишется ЦП. Сброс бита аварии ЦП осуществляет записью по данному разряду нуля.

Адреса РД1, РД2, РД3, РД4 определяются путем процедуры конфигурации субблока. Физически РД1, РД2, РД3, РД4 находятся в блоке формирования управляющих сигналов (БФУС). Входные сигналы с датчиков обратной связи через приемник входных сигналов поступают в БФУС, где происходит учетверение и определение знака после чего подаются на реверсивные счетчики. Далее данные со счетчиков поступают в регистры данных с которых ЦП через шинные формирователи считывает информацию об измерении перемещения по соответствующей координате.

Светодиод HL1 – индикация работоспособности субблока. Мигание светодиода с частотой раз в 7-8 сек. свидетельствует о нормальной работе субблока. Быстрое мигание соответствует появлению ошибки в работе РСВ112.



Рис. 1

1.3.1 Конфигурация субблока

Для процесса конфигурации субблока в УЧПУ определены восемь шестнадцати разрядных регистров (адреса регистров указаны в десятичной системе счисления).

0 регистр - 3 регистр формат (соответственно для РД1 – РД4):

- 2^3 – бит разрешения обращения к РД, $2^3 = 1$ обращение разрешено;
- $2^0 - 2^2$ – смещение для определения адреса РД относительно базового адреса 167700 (адрес РД = 167700 + смещение).

Пример для определения адреса:

$$\begin{array}{r} 1\ 110\ 111\ 111\ 000\ 000\ -(167700) \\ + \qquad \qquad \qquad 00\ 1\ \ --(1) \\ \hline \end{array}$$

1 110 111 111 000 100 -(167704) – младший адрес РД, 167706 – старший адрес РД определяется автоматически.

200 регистр – тестовый: пишется, читается любая информация.

201 регистр (только чтение) – тестовый, формат:

- 2^{15} – информация о срабатывании защиты проекта, если сработала защита – бит равен 1.

254 регистр – информация о версии субблока .

255 регистр – название субблока, в данном случае число – 112 по основанию 10 или 160 по основанию 8.

Приложение А