

ЦИФРОВОЙ ВЫХОД

В цифровой (D) версии датчика дополнительно устанавливается плата АЦП для преобразования сигналов аналогового датчика. Она содержит 24-разрядный АЦП ADS1251 (Texas Instruments) и процессор PIC16F873.

Питание платы АЦП (+5В, 35 мА) и входной диапазон напряжений адаптированы к питанию и выходному напряжению аналогового датчика.

Выходные данные (скорость вращения Rate и другие Xdata) передаются через последовательный интерфейс RS232.

Плата АЦП готова к работе через 1 с после подачи питания.

Цифровой Датчик может быть подключен непосредственно к персональному компьютеру (в т.ч. портативному).



Электрический интерфейс

Назначение	Название контакта	Краткие сведения
Питание	Питание 5В (+5V) Общ. питания (GND)	Стабилизированное напряжение в диапазоне 4.90 В... 5.25 В (0.3A max). Пulsации (0...1 МГц) < 10 мВ
Цифровой выход	Цифровой выход (Tx RS232) Общ. цифровой (DGND)	Асинхронный порт, 8 бит данных, 1 стоп бит, без контроля четности. В некоторых моделях контакт "Общ.цифровой" совмещен с "Общ.питания".

Рабочий режим

В нормальном режиме скорость порта - 38 кБод (частота обновления 300.0 Гц ± 100 ppm). Эффективная полоса сигнала 100 Гц.

Изготовителем могут быть установлены «быстрый» или «медленный» режимы (опция).

В «быстром» режиме: скорость порта – 115 кБод, частота обновления - 1200 Гц ± 100 ppm, эффективная полоса – 300 Гц.

В «медленном» режиме: скорость порта - 9.6 кБод, частота обновления – 75.00 Гц ± 100 ppm, эффективная полоса - 30 Гц.

Содержание цифровых данных

RATE Данные скорости вращения	Выходное напряжение аналогового датчика = $2.5 \cdot \text{RATE} / 2^{23}$ В, где RATE – 24-разрядное число в двоичном дополнительном коде (таблица 1)
Xdata Дополнительные данные	<ul style="list-style-type: none"> - температура (напряжение на выходе TMP36, Analog Device); - напряжение питания; - ток, потребляемый аналоговым датчиком; - контрольный сигнал – резервный вход 16-разрядного АЦП, может быть использован для диагностики состояния датчика. <p>Набор четырех 16-разрядных данных передается последовательно в серии из 16 посылок в соответствие с состоянием счетчика COUNTER (Таблица 2)</p>

Таблица 1. Структура "посылки" и блока данных

SOD (1 байт)	"Начало посылки" DD –hex
Data Block Блок данных (5 байтов)	1 ^й байт – RATE нижний байт (L) 2 ^й байт – RATE верхний байт (H) 3 ^й байт – RATE средний байт (M) 4 ^й байт – состояние счетчика 5 ^й байт – один из байтов Xdata
LCC (2 байта)	Сумма предыдущих 5 байтов
Всего - 8 байтов	

Таблица 2. Структура дополнительных данных

Состояние счетчика	Байт	Интерпретация Xdata
00	H	Температура (°C) = HL-250 / 2 ¹⁵ - 50
01	L	
02	H	Напряжение питания (В) = HL-2.5 / 2 ¹⁵ / K _U
03	L	
04	H	Ток потребления (А) = HL-2.5 / 2 ¹⁵ / K _I
05	L	
06	H	Контрольный сигнал (В) = HL-2.5 / 2 ¹⁵ / K ₀
07	L	
08 ... 0F		Не используется
K _U = 0.25 K _I = 10 K ₀ = 1 (±10%, не калибруется)		