

**ДАТЧИК СИЛОМОМЕНТНОГО ОЧУВСТВЛЕНИЯ
РОБОТОВ ПЯТИКАНАЛЬНЫЙ ГСП ДС-5**

**Внесен
в Государственный
реестр
под № 9780—84**

**Утвержден Государственным комитетом СССР по стандартам 12 декабря
1984 г.**

**Выпуск разрешен
установочной серии**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчик силомоментного очувствления роботов пятиканальный ГСП ДС-5 предназначен для пропорционального преобразования приложенных к нему усилий, действующих в схватах и других элементах рабочих органов роботов, в электрический сигнал в аналоговой и цифровой форме.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчика основан на использовании тензорезистивного эффекта — изменении электрического сопротивления чувствительного элемента тензорезистора при его деформации.

Тензорезисторы сопрягаются с упругим телом, к которому прикладывается измеряемое усилие. Зависимость выходного напряжения от прикладываемого усилия линейная.

Датчик состоит из двух устройств: измерительного преобразователя и электронного блока, связанных между собой электрически с помощью жгута.

Упругое тело состоит, в свою очередь, из двух частей: одна предназначена для измерения усилий, действующих вдоль осей X и Y , и представляет собой балку квадратного сечения, другая имеет форму параллелепипеда и воспринимает усилия вдоль оси Z .

Тензорезисторы, наклеенные на противоположные грани балки, соединены в полумосты и участвуют в измерении одной силы. На рабочих гранях параллелепипеда в местах утоньшения также размещены тензорезисторы. Тензорезисторы изменяют свое электрическое сопротивление под воздействием силы, деформирующей упругое тело. Изменение электрического сопротивления тензорезисторов однозначно и линейно связано с воздействующей силой.

Электронный блок предназначен для усиления сигнала, снимаемого с тензорезисторов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон сил, действующих на датчик по оси Z в обоих направлениях, от 10 до 100 Н.

Диапазон моментов сил, действующих на датчик отдельно относительно осей X и Y в обоих направлениях, от 0,5 до 5 Н·м.

Датчик допускает и одновременное измерение всех прилагаемых к нему усилий.

Диапазон выходного напряжения от ± 1 до ± 10 В. Зависимости напряжение — сила и напряжение — момент — линейные: $U_1 = k_1 \cdot F$; $U_2 = k_2 \cdot M$, где $k_1 = 0,1$ В/Н; $k_2 = 2$ В/Н·м.

Пределы допускаемой основной погрешности измерения силы $\pm (0,04 |F| + 1)$ Н; момента силы $\pm (0,04 |M| + 0,05)$ Н·м.

Предел допускаемой дополнительной погрешности измерения силы и момента силы при изменении температуры на каждые 10°C в диапазоне рабочих температур не более предела допускаемой основной погрешности.

Предел допускаемой дополнительной погрешности измерения силы и момента силы при изменении напряжения питания не более 0,5 от предела допускаемой основной погрешности.

Датчик может выдавать информацию на ЭВМ в виде восьмиразрядного параллельного двоичного кода.

Время задержки отклика датчика на тестовое воздействие не более 10 мс.

Питание датчика осуществляется от источника постоянного тока напряжением $(15 \pm 0,75)$ В, $(-15 \pm 0,75)$ В, $(5 \pm 0,25)$ В.

Ток, потребляемый от источников питания ± 15 В, не более 1 А, от источника питания 5 В не более 2,5 А.

Время установления рабочего режима датчика не более 5 мин.

Продолжительность непрерывной работы не менее 8 ч.

Габаритные размеры, мм: электронного блока $70 \times 60 \times 180$; измерительного преобразователя $40 \times 75 \times 90$.

Масса, кг: электронного блока 0,5; измерительного преобразователя 0,52.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: преобразователь измерительный пятикомпонентный; блоки электронные — 5 шт.; жгут; паспорт.

ПОВЕРКА

Датчик поверяют в соответствии с указаниями раздела «Методы испытаний» технических условий.

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.