

БЕСКОНТАКТНЫЙ ДАТЧИК УГЛА ПОВОРОТА НА ЭФФЕКТЕ ХОЛЛА

Необычный датчик угла поворота **HRS100**, созданный компанией **Honeywell**, примечателен тем, что сочетает в себе использование бесконтактной технологии на основе эффекта Холла и обычный конструктив потенциометра. Фирма **Clarostat** (автор этого решения), входящая в состав компании **Honeywell**, с 1927 года занимается разработкой и производством потенциометров, энкодеров и датчиков линейного перемещения. Бесконтактный датчик угла поворота имеет широкое применение. Это автомобилестроение, судостроение, станкостроение, множество других отраслей промышленности, включая железнодорожный транспорт.

Внешне этот датчик неотличим от известных контактных потенциометров, однако за привычным внешним видом скрывается современное техническое решение. Исполнение в традиционном металлическом корпусе классического контактного потенциометра позволяет использовать этот бесконтактный датчик не только в новых разработках, но и как замену уже существующим резистивным потенциометрам в ответственных приложениях, где требуется высочайшая надежность (более 50 млн. циклов) при неблагоприятных условиях эксплуатации (-40...85°C).

Достоинства серии HRS100:

- отсутствие механического контакта;
- 50 млн. циклов;
- рабочая температура: -40...85°C;
- высокая стойкость к вибрации (15g);
- защита от электростатического разряда до ± 7 кВ;
- присутствие шлица на валу;
- 90 градусов угол поворота;
- защита от превышения питания до 18 В;
- герметичный корпус.

Применение:

- управление и контроль положения дросселей и заслонок;
- контроль положения педалей и рычагов;
- рулевые механизмы;

- положение подвесок и подвесных систем;
- управление и контроль положения карданов;
- положение манипуляторов;
- положение регулируемых зеркал;
- положение регулируемых сидений;
- определение угла наклона.

Использование бесконтактного способа передачи информации (посредством магнитного поля) вместо обычного решения (проводящего покрытия и скользящего металлического контакта) позволило существенно увеличить надежность изделия, многократно увеличить его ресурс и сделать эффективным использование его в жестких условиях окружающей среды, широкий диапазон температур, вибрация, высокая влажность и пыль. Так, высококачественные потенциометры контактного типа общего применения имеют гарантированный ресурс порядка 10...50 тысяч циклов, тогда как у бесконтактных это число на три порядка выше и составляет 10...50 миллионов циклов.

Датчик имеет вал из нержавеющей стали, который расположен в латунной втулке, что обеспечивает долговечную пару трения. В комплекте с HRS100SSAB090 поставляется стопорная шайба и крепежная гайка. Для электрической коммутации имеются 3 контакта — два для подвода питания и один для снятия выходного сигнала.

Honeywell

Новый микропереключатель серии V9

Микропереключатель постоянного тока серии V9 может быть выгодным решением для определения положения в схемах, управляющих электрической нагрузкой более 15 А или в первичной цепи с контактным промежутком более 3 мм. Поэтому данный микропереключатель постоянного тока идеален для DC-приложений. Возможные применения могут включать электроинструменты, бытовые приборы, торговые и игровые автоматы, а также компьютерное оборудование.

Принцип работы бесконтактного датчика угла поворота основан на использовании эффекта Холла. Вращающийся вал из нержавеющей стали жестко связан с постоянным магнитом высокой плотности, расположенным внутри корпуса. На некотором удалении от магнита расположен магниточувствительный сенсор на эффекте Холла (появление поперечной разности потенциалов в проводнике или полупроводнике с током при помещении его в магнитное поле). Использование мощного магнита и согласованного с ним по чувствительности сенсора,



Рис. 1. Бесконтактный датчик угла поворота на эффекте Холла HRS100



Рис. 2. Датчик серии HRS100

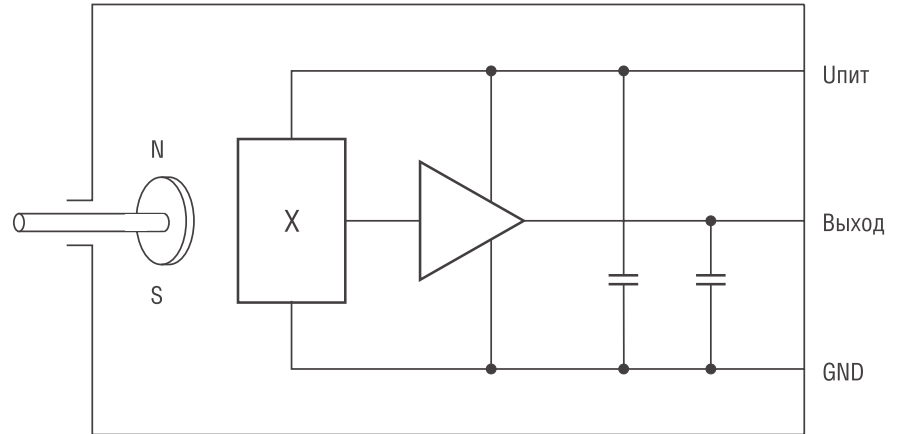


Рис. 3. Структурная схема датчика HRS100

Таблица 1. Технические характеристики

Напряжение питания, В	5 ±10%
Потребляемый ток, мА	5
Рабочая температура, °С	-40...85
Температура хранения, °С	-40...105
Выходной ток, мА	2
Выходное напряжение	5...95% от Упит.
Стойкость к вибрации, g	15 (10...2000 Гц)
Стойкость к одиночным ударам, g	50 (11 мс)
Нелинейность, %	±2 от полного диапазона
Механический угол вращения, градусов	90±2
Защита от превышения Упит., В	18 (постоянный ток)

а также герметичного металлического корпуса, позволило сделать этот датчик устойчивым к внешним электромагнитным воздействиям (напряженность электрического поля в диапазоне частот от 10 кГц до 1 ГГц на расстоянии 3 м составляет 30 В/м). Конструкция HRS100SSAB090 обеспечивает устойчивость к электростатическим разрядам до ±7 В. Датчик имеет в своем составе схему обработки сигнала (ASIC), которая обеспечивает линейризацию, термокомпенсацию и усиление выходного сигнала. Выходной сигнал представляет собой линейную зависимость от угла поворота вала и изменяется от 5 до 95% от Упит. Коэффициенты температуры и усиления, а также смещение разово программируются при изготовлении датчика. Также стоит отметить, что выходной сигнал пропорционален изменению Упит.

Как следует из представленных данных, бесконтактный датчик угла поворота HRS100SSAB090 обладает свойствами, благодаря которым он является удачным решением для ряда задач, требующих гарантированной работоспособности при высоком уровне вибрации, запыленности в промышленном диапазоне температур.

По вопросам получения технической информации о датчиках Honeywell и их поставки обращайтесь в компанию КОМПЭЛ.
E-mail: sensors.vesti@compel.ru.

Honeywell
www.honeywell.com/sensing

RPN1A112

ДАТЧИК УГЛА ПОВОРОТА НА ЭФФЕКТЕ ХОЛЛА

- защита от переплюсовки
- защита от короткого замыкания
- защита от электростатического напряжения
- 90° угол измерения
- 360° механический угол вращения
- усиленный линейный выход
- герметичный корпус с встроенным разъемом
- наличие крепления



Компэл
www.compel.ru