



Андрей Еманов

ДАТЧИКИ НА ЭФФЕКТЕ ХОЛЛА КОМПАНИИ HONEYWELL

Датчики на основе эффекта Холла находят широкое применение в автомобилестроении, в разработках промышленного и общего назначения. В данной статье речь пойдет о датчиках магнитного поля на эффекте Холла с линейным и логическим выходом компании Honeywell.

В зависимости от назначения, датчики различаются по конструктивным и электрическим характеристикам. Однако все они имеют один и тот же принцип работы, основанный на элементе Холла. Условно все датчики можно разделить на две группы: с линейным и логическим выходом.

Датчики с линейным выходом обычно применяются для определения небольших перемещений или построения более сложных датчиков, например в составе датчиков тока с гальванической развязкой. Они состоят из полупроводникового элемента Холла, стабилиза-

тора питания, дифференциального усилителя и выходного каскада. В зависимости от модели, выходной каскад датчика может представлять собой усилитель на биполярном транзисторе, включенном по схеме с открытым коллектором (р-п-р) или по двухтактной схеме (р-п-р + п-р-п). Выходное напряжение этих датчиков находится в линейной зависимости от величины вектора магнитной индукции. За пределами рабочей области датчик входит в насыщение. При отсутствии внешнего магнитного поля напряжение на выходе равно половине напряжения питания. Размах

Honeywell

Новая серия миниатюрных концевых выключателей

Новую серию **91MCE** **концевых выключателей** компании **Honeywell** отличают миниатюрные размеры, невысокая цена и соответствие максимально высоким требованиям, предъявляемым в промышленности.


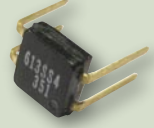
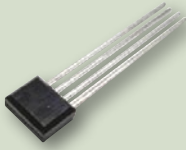


Сконструированные в компактном 20 мм. корпусе, выключатели 91MCE предназначены для OEM-приложений с ограниченным пространством монтажа. Серия предлагает различные варианты приводов головок и рычагов, соответствует стандартам: IP65, NEMA 1, 4, 12, 13. Срок службы выключателей – 5 млн. операций. Выключатели Honeywell серии 91MCE предназначены для широкого круга промышленных применений: оборудование машин, оснащение лифтов, эскалаторов, дверей и другое.

выходного напряжения и чувствительность датчиков находятся также в линейной зависимости от напряжения источника питания (пропорциональный выход). Этот тип датчиков характеризуется высокой нагрузочной способностью,

Таблица 1. **Линейные датчики магнитного поля на эффекте Холла**

Наименование	В, Гс	Чувст., мВ/Гс	U _{пит.} , В	I _{пит.} , мА	I _{вых. макс.} , мА	Траб., °С	Внешний вид
SS49	±400	0,6...1,25	4...10	4	20	-25...85	
SS495A	±670	6...14	4,5...10,5	8,7	1,5	-40...150	
SS495A1	±670	6...14	4,5...10,5	8,7	1,5	-40...150	
SS495A2	±670	6...14	4,5...10,5	8,7	1,5	-40...150	
SS496A	±840	4,8...12	4,5...10,5	8,7	1,5	-40...150	
SS496A1	±840	4,8...12	4,5...10,5	8,7	1,5	-40...150	
SS494B	±420	9,7...24	4,5...10,5	8,7	1,5	-40...150	
SS94A1	±500	5	6,6...12,6	13	1	-40...125	
SS94A1E	±500	5	6,6...12,6	13	1	-40...125	
SS94A1F	±100	25	6,6...12,6	13	1	-40...125	
SS94A2	±500	5	6,6...12,6	13	1	-40...125	
SS94A2D	±2500	1	6,6...12,6	13	1	-40...125	
91SS12-2	±400	7,5	8...16	19	10	-40...150	
91SS16-3	±400	9	8...16	19	10	-40...150	

Таблица 2. Логические датчики магнитного поля на эффекте Холла

Наименование	Вкл., Гс max	Ввыкл., Гс min	И _{вых.} макс., мА	U _{пит.} , В	I _{пит.} , мА	Траб., °С	Внешний вид
513SS16	340	30	20	6...16	10	-40...150	
517SS16	140	-140	20	6...16	10	-40...150	
55SS16	400	57	10	4,5...9	4	-40...150	
613SS2	495	50	20	6...16	10	-40...150	
65SS4	575	82	10	4,5...9	4	-40...100	
SS41	40	-40	20	4,5...24	15	-55...150	
SS46	150	-150	10	4,5...24	8,7	-55...150	
SS411A	20	-20	20	3,8...30	7,5	-40...150	
SS413A	50	-50	20	3,8...30	7,5	-40...150	
SS441A	85	55	20	3,8...30	7,5	-40...150	
SS443A	145	115	20	3,8...30	7,5	-40...150	
SS449A	350	275	20	3,8...30	7,5	-40...150	
SS461A	50	-50	20	3,8...30	7,5	-40...150	
SS466A	140	-140	20	3,8...30	7,5	-40...150	
SS511AT	20	-20	20	3,8...30	7,5	-40...150	
SS513AT	50	-50	20	3,8...30	7,5	-40...150	
SS51T	40	-40	20	4,5...24	7,5	-40...150	
SS541AT	85	55	20	3,8...30	7,5	-40...150	
SS543AT	145	115	20	3,8...30	7,5	-40...150	
SS549AT	350	275	20	3,8...30	7,5	-40...150	
SS561AT	50	-50	20	3,8...30	7,5	-40...150	
SS566AT	140	-140	20	3,8...30	7,5	-40...150	
SR13C-A1	180	75	20	3,8...30	13	-40...150	
SR13D-A1	115	20	20	3,8...30	13	-40...150	
SR13F-A1	390	235	20	3,8...30	13	-40...150	
SR13R-A1	85	-85	20	3,8...30	13	-40...150	
SR15C-A3	180	75	20	3,8...30	13	-40...150	
SR3B-A1	90	-90	10	4,5...24	15	-40...85	
SR3C-A1	150	100	10	4,5...24	19	-40...85	
SR3F-A1	400	185	10	4,5...24	18	-40...85	
SR3G-A1	350	280	10	4,5...24	22	-40...85	
103SR11-A1	350	215	20	45...5.5	4	-40...100	
103SR12-A1	345	245	20	6...24	10	-40...100	
103SR13-A1	400	250	20	4,5...24	10	-40...100	
103SR14-A1	90	45	20	4,5...24	10	-40...100	
103SR17-A1	50	-50	20	4,5...24	10	-40...100	
103SR18-1	50	-50	20	4,5...24	10	-40...100	

линейной характеристикой преобразования в рабочем диапазоне магнитных полей, широким диапазоном рабочих температур и питающих напряжений, долговременной стабильностью параметров и малым током потребления. В сводной таблице 1 приведены для сравнения различные типы линейных датчиков магнитного поля.

Датчики же с логическим выходом обычно применяются для определения наличия какого-либо ферромагнитного объекта в поле «зрения» датчика. В отличие от линейных датчиков магнитного поля, выход этих приборов, в зависимости от величины приложенного магнитного поля, принимает всего два состояния: высокий или низкий уровень. Выходной сигнал конвертируется из линейного с помощью триггера Шмидта. Благодаря гистерезисной характеристике триггера, повышается помехоустойчивость датчика, устраняются ложные срабатывания. В характеристике датчика принципиально важны лишь две точки: точка включения (магнитная индукция, при которой выход переходит во включенное

состояние) и точка выключения (наоборот). Для повышения нагрузочной способности по выходу в схему датчика добавляется каскад усиления на биполярном транзисторе (n-p-n), включенном по схеме с общим эмиттером. Большинство датчиков имеют встроенный стабилизатор питания элемента Холла и схемы нормализации сигнала, поэтому приборы не критичны к стабильности источника питания, уверенно работают в диапазоне питающих напряжений от 3,8 до 30 В. Универсальный выход с открытым коллектором обеспечивает датчику высокую гибкость на этапе согласования с нагрузкой. Нагрузкой датчиков могут являться входы логических ИМС и микроконтроллеров, а также различные драйверы силовых коммутационных приборов. В сводной таблице 2 приведены для сравнения различные типы логических датчиков магнитного поля. **Б**

Получение технической информации, заказ образцов, поставка — e-mail: sensors.vesti@compel.ru

National Semiconductor
The Sight & Sound of Information

Низковольтный датчик температуры / температурный ключ

Компания National Semiconductor выпустила **LM26LV** — низковольтный микропотребляющий датчик температуры и ключ с двумя выходами. Уровень температуры переключения может быть предварительно настроен на любую температуру от 0 до 150°C. Встроенный температурный гистерезис сохраняет устойчивость показаний в случае нестабильности температуры.

LM26LV генерирует сигнал в случае достижения подложкой компонента температуры T_{trip} . Микросхема возвращается в исходное состояние в случае падения температуры ниже $T_{trip} - Thyst$.

На аналоговом выходе V_{temp} устанавливается напряжение, обратно пропорциональное измеренной температуре. При подаче на вход TRIP TEST положительного напряжения (логической единицы), на выходах устанавливаются следующие состояния:

- 1) цифровые выходы переходят в состояние для тестирования;
- 2) на выходе V_{temp} устанавливается напряжение, соответствующее V_{trip} .

Минимальное напряжение питания в 1,6 В позволяет применять микросхему для систем с низким уровнем напряжения питания.

Основные параметры

- Низкое напряжение питания: 1,6 В
- Низкий ток покоя
- Выходы двухтактный (push-pull) и с открытым коллектором
- Широкий диапазон установки точки перехода: 1...150°C
- Линейный выход напряжения V_{temp}
- Защита от короткого замыкания по выходу V_{temp}
- Точность обеспечивается в диапазоне -50...150°C

Применение

- Портативные приборы
- Беспроводные трансиверы
- Управление батареями

Honeywell HRS100 SSAB090
www.honeywell.com/sensing

ДАТЧИК УГЛА ПОВОРОТА НА ЭФФЕКТЕ ХОЛЛА

- 50 млн. циклов
- Защита от электростатического разряда до +7 кВ
- Наличие шлица на валу
- Угол поворота 90°
- Рабочая температура -40...85°C
- Защита от превышения питания до 18 В



Компэл
www.compel.ru