



ИС магниторезистивных датчиков Серия Nanopower



Спецификация

ИС магниторезистивных датчиков

ИС магниторезистивных (МР) датчиков Honeywell серии Nanopower — сверхчувствительные устройства, разработанные для использования в широком диапазоне систем с большими воздушными зазорами, слабыми магнитными полями и низким энергопотреблением.

ИС датчиков срабатывают и от северного, и от южного полюса, прикладываемого параллельно датчику. Они не требуют определения полярности магнита, что упрощает установку и потенциально сокращает стоимость системы.

Эти ИС используют очень низкий средний потребляемый ток и двухтактный выход, не требующий нагрузочного резистора. Они работают при напряжении питания ниже 1,65 В, что способствует повышению энергоэффективности.

В серию Nanopower входят продукты с двумя уровнями магнитной чувствительности, удовлетворяющие требованиям различных систем.

- **SM351LT:** для областей применения, требующих очень высокой магнитной чувствительности (7 Гс — типовая рабочая, 11 Гс — максимальная рабочая) и очень низкого потребляемого тока (типичное значение 360 нА).
- **SM353LT:** для областей применения, требующих сверхвысокой магнитной чувствительности (14 Гс — типовая рабочая, 20 Гс — максимальная рабочая) и очень низкого потребляемого тока (типичное значение 310 нА).

ИС магниторезистивных датчиков серии Nanopower поставляются в сверхминиатюрном корпусе SOT-23 для поверхностного монтажа на ленте и катушке (3000 единиц на катушке), что позволяет использовать автоматизированные манипуляторы для установки компонентов.

Основные характеристики

- **Высокая чувствительность:** 7 Гс (тип.), 11 Гс (макс.) (SM351LT); 14 Гс (тип.), 20 Гс (макс.) (SM353LT)
- **Низкое энергопотребление:** средний ток 360 нА (тип.) (SM351LT) и 310 нА (тип.) (SM353LT)
- **Диапазон напряжения питания:** 1,65–5,5 В постоянного тока; упрощает процесс внедрения
- **Омниполярное считывание:** активируется любым полюсом магнита
- **Диапазон температур:** от –40 до +85 °С
- **Двухтактный выход:** не требует использования внешнего нагрузочного резистора
- **Конструкция со стабилизацией без инвертора**
- **Материалы, соответствующие RoHS:** соответствует требованиям директивы 2002/95/EC
- **Корпус:** SOT-23

Возможные применения

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

- Мобильное оборудование (например, переносное компьютерное оборудование, сканеры)
- Водяные, электрические и газовые коммунальные счетчики
- Контроль доступа в здания; заменяют герконовые реле в системах безопасности, работающих от батареи
- Промышленные детекторы дыма

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

- Спортивное оборудование
- Инфузионные насосы
- Датчики положения ящика (например, шкафы с медикаментами)
- Больничные кровати

БЫТОВАЯ ТЕХНИКА

- Датчики позиции люка, дверцы и ящика
- Расход жидкости

БЫТОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА СРЕДНИХ РАЗМЕРОВ

- Датчик оптимизации положения батареи

ВЫСОКАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ • НИЗКОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

SUNSTAR自动化 <http://www.sensor-ic.com/> TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

ИС магниторезистивных датчиков, серия Nanopower

Таблица 1А. Электрические характеристики (Упит = 1,65–5,5 В, Траб.: от –40 до +85 °С, тип. при 1,8 В, 25 °С, если не указано иное.)

Характеристика	Состояние	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
Напряжение питания (Упит)	Упит относительно заземления	1,65	1,8	5,5	В
Ток пробуждения: SM351LT SM353LT	—	— 0,3	1 0,8	5 5	мА
Время пробуждения	—	—	15	—	мкс
Ток перехода в спящее состояние	— Упит = 1,65 В Упит = 1,8 В Упит = 5,5 В пост. тока	— — — —	0,2 0,16 0,2 2,6	8 0,8 1 8	мкА
Время перехода в спящее состояние	—	30	100	180	мс
Средний ток: SM351LT SM353LT	0,015 % рабочего цикла, тип.	— —	360 310	6640 6350	нА
Выходное напряжение: нижнее ($U_{\text{вых.н}}$) верхнее ($U_{\text{вых.в}}$)	Ток нагрузки = 100 мкА	0 Упит – 0,15	0,03 Упит – 0,03	0,15 Упит	В

Таблица 1В. Электрические характеристики (Упит = 1,8 В, Траб = 25 °С.)

Характеристика	Состояние	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
Ток пробуждения: SM351LT SM353LT	—	— —	1 0,8	1,12 0,87	мА
Время пробуждения	—	—	15	—	мкс
Ток перехода в спящее состояние	—	—	0,2	0,59	мкА
Время перехода в спящее состояние	—	90	100	120	мс
Средний ток: SM351LT SM353LT	0,015 % рабочего цикла, тип.	— —	350 350	620 600	нА

ИС магниторезистивных датчиков, серия Nanopower

Таблица 2. Магнитные характеристики (Упит = 1,65–5,5 В, Траб.: от –40 до +85 °С)

Характеристика	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
SM351LT:				
срабатывание (положительное)	3	7	11	Гаусс
отпускание (положительное)	2	5	—	
гистерезис	*	2	—	
SM353LT:				
срабатывание (положительное)	6	14	20	Гаусс
отпускание (положительное)	3	10	—	
гистерезис	*	4	—	

* При 1,65 В и –40 °С гистерезис может достигать 0,1 Гаусса.

ПРИМЕЧАНИЕ

Напряженность магнитного поля (Гаусс), требуемая для изменения состояния переключателя (работа и расцепление), должна соответствовать магнитным характеристикам. Для проверки конкретных магнитных характеристик переключатель необходимо поместить в однородное магнитное поле.

ПРИМЕЧАНИЕ

Эти ИС магниторезистивных датчиков могут создавать начальное выходное напряжение как в открытом, так и в закрытом состоянии за счет действия приложенного магнитного поля в дифференциальной зоне (приложенное магнитное поле > Brp и < Bor). Компания Honeywell рекомендует выделить 10 мкс для стабилизации выходного напряжения после достижения напряжением питания окончательного номинального значения.

Таблица 3. Абсолютные максимальные номинальные значения

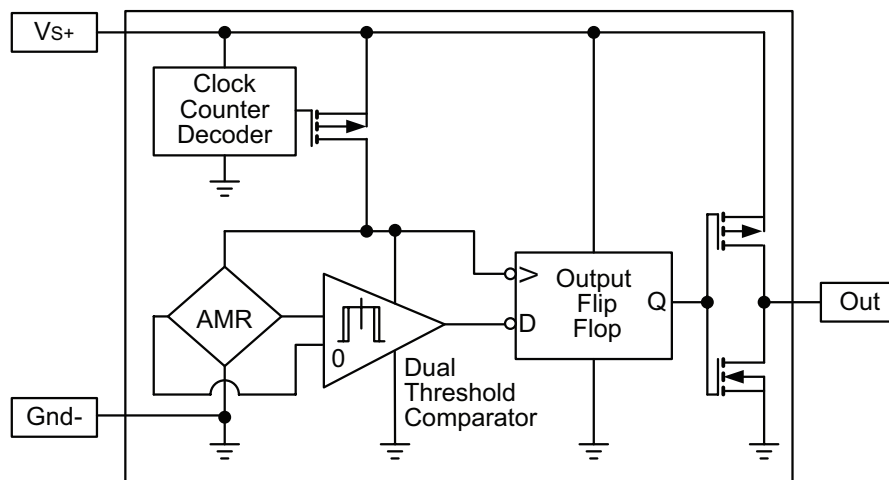
Характеристика	Состояние	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
Рабочая температура	внешняя	–40	—	85	°С
Температура пайки	внешняя, прикладывается в течение < 10 с	—	—	265	°С
Напряжение питания (Упит)	—	–0,5	—	5,5	В
Выходной ток (нагрузка)	—	—	100	150	мкА

ПРИМЕЧАНИЕ

Абсолютные максимальные номинальные значения — это крайние пределы, которые устройство может выдерживать без повреждения. Однако электрические и механические характеристики при достижении максимальных пределов (превышающих рекомендованные условия эксплуатации) или в случае необходимости использования устройства при абсолютных максимальных номинальных значениях не гарантируются.

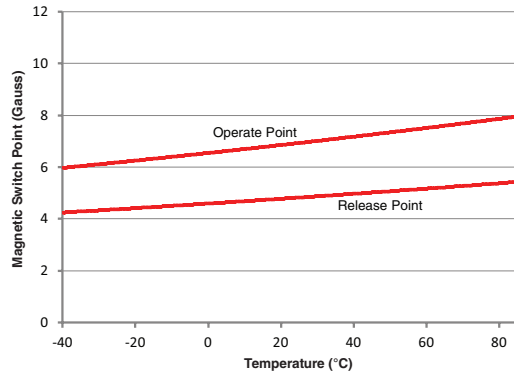


Рисунок 1. Электрическая блок-схема

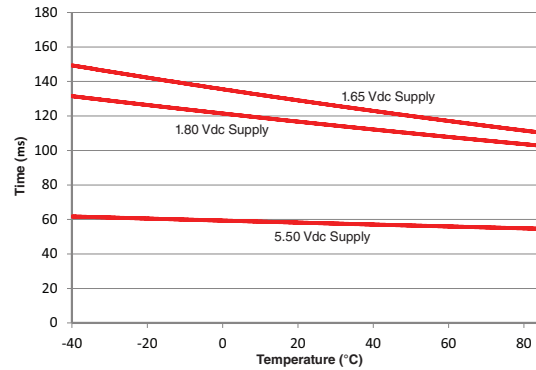


ИС магниторезистивных датчиков, серия Nanopower

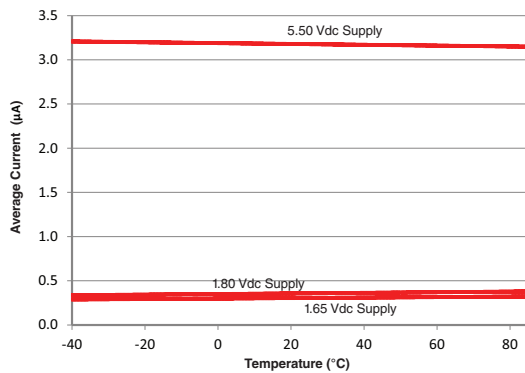
Рисунок 2. SM351LT: типовые рабочие характеристики

Магнитные характеристики в зависимости от температуры
($U_{пит} = 1,8 \text{ В}$)

Период в зависимости от температуры



Средний ток в зависимости от температуры



Время активного режима в зависимости от температуры

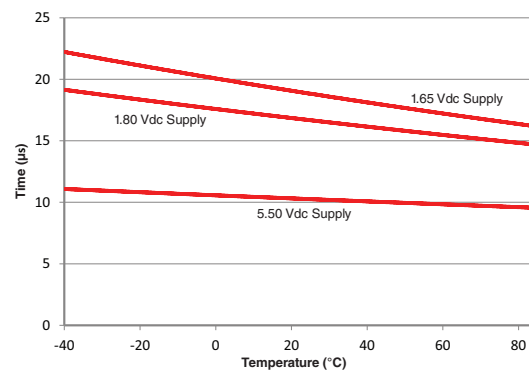
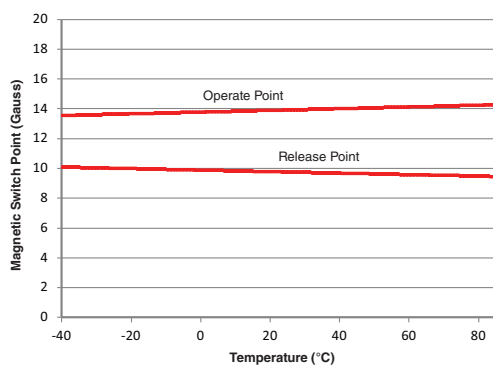
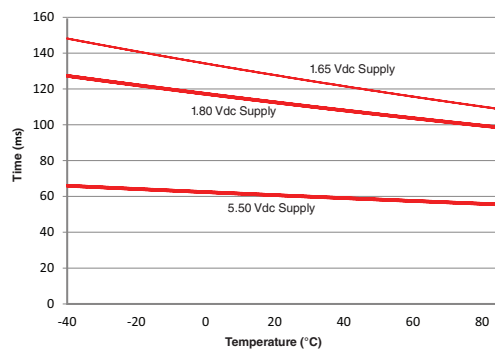


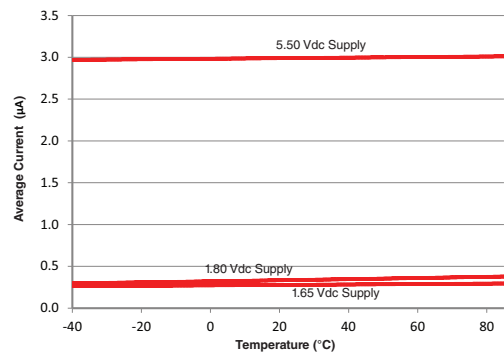
Рисунок 3. SM353LT: типовые рабочие характеристики

Магнитные характеристики в зависимости от температуры
($U_{пит} = 1,8 \text{ В}$)

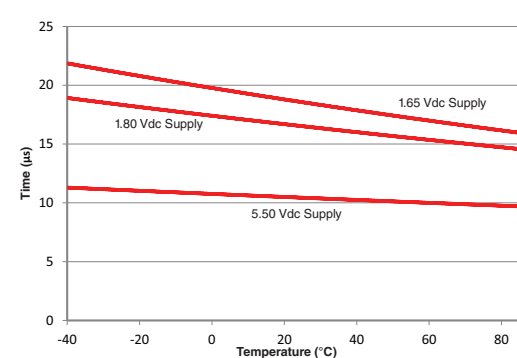
Период в зависимости от температуры



Средний ток в зависимости от температуры

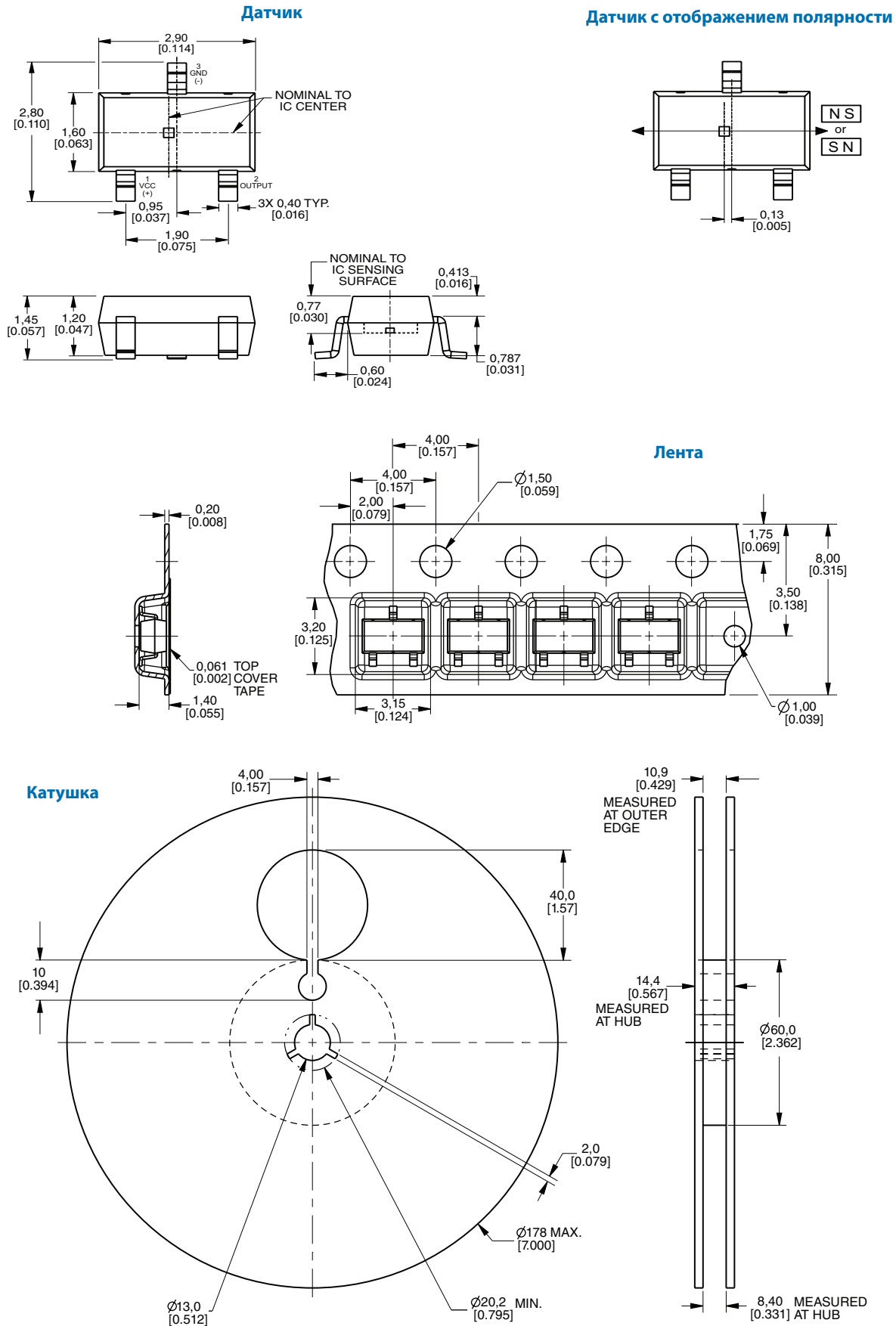


Время активного режима в зависимости от температуры



ИС магниторезистивных датчиков, серия Nanopower

Рисунок 4. Установка и размеры ленты/катушки. (Только для использования в справочных целях; мм/[дюймы].)



Каталог	Описание
SM351LT	ИС магниторезистивного датчика, высокая чувствительность (7 Гс тип.), низкое энергопотребление, корпус SOT-23, монтаж на ленте и катушке (3000 единиц на катушку)
SM353LT	ИС магниторезистивного датчика, высокая чувствительность (14 Гс тип.), низкое энергопотребление, корпус SOT-23, монтаж на ленте и катушке (3000 единиц на катушку)

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Следующая литература доступна на веб-сайте sensing.honeywell.com:

- Путеводитель по линейке выпускаемых изделий
- Путеводитель по номенклатуре выпускаемых изделий
- Инструкции по установке изделий
- Указания по применению

Продажа и обслуживание

Компания Honeywell обслуживает своих заказчиков с помощью всемирной сети офисов продаж, представителей и дистрибьюторов. Чтобы получить помощь в работе с системой, информацию о текущих характеристиках и ценах, а также контактные данные ближайших авторизованных дистрибьюторов, обратитесь в местное торговое представительство или свяжитесь с нами по адресу info.sc@honeywell.com. Посетите наш веб-сайт sensing.honeywell.com

Подразделение датчиков и систем управления
Honeywell
1985 Douglas Drive North
Golden Valley, MN 55422
honeywell.com

50095501-A-RU IL50
Апрель 2014 г.

© Honeywell International Inc., 2014. Все права защищены.

SUNSTAR自动化 <http://www.sensor-ic.com/> TEL: 0755-83376489 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss20@163.com

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ТРАВМИРОВАНИЯ

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ эти изделия в качестве устройств систем защиты, аварийного отключения и для выполнения иных функций, если отказ этого изделия может повлечь травмирование людей.

Несоблюдение этих инструкций может привести к тяжелым травмам или летальному исходу.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ

- Сведения в настоящем справочном листке представлены только для справочных целей. Не используйте этот документ в качестве руководства по установке изделия.
- Полные сведения об установке, работе и техническом обслуживании изделия приводятся в инструкциях, поставляемых с каждым изделием.

Несоблюдение этих инструкций может привести к тяжелым травмам или летальному исходу.

ГАРАНТИЯ И РЕМОНТ

Компания Honeywell гарантирует, что в выпускаемых компанией продуктах отсутствуют производственные дефекты и бракованные материалы. На продукты Honeywell действует стандартная гарантия, если иное не оговорено с компанией Honeywell в письменной форме. Чтобы получить информацию относительно гарантийных обязательств в рамках конкретного заказа, обратитесь в местное торговое представительство. Также эта информация указывается в подтверждении заказа. В случае возврата товаров компании Honeywell на протяжении срока действия гарантии Honeywell обязуется на свое усмотрение бесплатно заменить или отремонтировать неисправный товар. **Вышеупомянутое является единственным средством защиты прав покупателя и используется вместо всех других гарантий, явных или подразумеваемых, включая гарантии коммерческой ценности и пригодности для конкретной цели. Компания Honeywell ни при каких условиях не несет ответственности за прямой или косвенный ущерб.**

Поскольку в вопросах применения мы оказываем индивидуальную помощь посредством наших печатных материалов и веб-сайта компании Honeywell, заказчик должен самостоятельно принимать решение о пригодности продукции для определенного применения.

Характеристики продуктов могут быть изменены без предварительного уведомления. Предоставленная информация считается точной и надежной в рамках настоящего документа. Тем не менее компания Honeywell не несет ответственности за ее применение.

Honeywell