

## Цифровой контроллер - программатор DCP50

## Спецификация

### Описание

DCP50 это микропроцессорный контроллер - программатор объединяющий в себе высокую функциональность и надежность по очень низкой цене. DCP50 поддерживает до 4-х программных контуров по 16 сегментов каждый. Этот контроллер – программатор идеален для регулирования температуры, давления, уровня в разнообразных применениях, включая: сушилки, обработку пластика, упаковочные машины, покраска и покрытие, климатические камеры и т.д. Двойной дисплея (по 4 цифры) и тактильная клавиатура делают DCP50 легким в конфигурировании и использовании. Гибкость DCP50 позволяет сконфигурировать и легко переконфигурировать его для любого применения.

### Особенности

#### Двойной Дисплей

Два больших дисплея (по 4 цифры, 7 сегментов), конфигурируемые для отображения:

- Переменной PV и уставки SP (изменяемой)
- Переменной PV и уставки SP (не изменяемой)
- Переменной PV и изменяемой по линейному закону уставки SP
- Только переменной PV

#### Программы / Сегменты

Поддерживает до 4-х программных контуров по 16 сегментов каждый.

#### Легко конфигурируемый

Два различных уровня конфигурации (режим конфигурации и режим настройки) обеспечивают свободный доступ к параметрам. Защитный код (4 цифры) предотвращает неправомерные изменения.

#### Влагостойкая лицевая панель

Соответствует классу защиты NEMA 3 / IP65 (защита от пыли и воды).

#### Универсальный вход

Допускаются семь различных типов входных сигналов, таких как: термодатчики, термометры сопротивления, токовые и вольтовые линейные входы. Все входы стандартно конфигурируемые.

#### Универсальное электропитание

DCP50 может работать при любом напряжении в диапазоне от 90 до 264 В переменного тока при 50/60 Гц. Модель для работы под напряжением 24/48 В перемен./пост. тока доступна как опция

#### Программный инструментарий на базе ПК

Для конфигурирования и мониторинга DCP50 доступен программный инструментарий на базе ПК.

#### Легкий выбор выхода или его усовершенствование

Три базовых выходных модуля (токовый, тиристорный и релейный) контроллера – программатора легко заменяемы.

#### До трех выходов

DCP50 поддерживает до 3-х выходов для различных алгоритмов управления, таких как пропорциональный по времени и току, дуплексный (нагрев / охлаждение) и т.д., а также для ретрансляции PV или SP и событий (сигнализации).

#### Ручной / Автоматический режим

Переход из автоматического режима в ручной (если активирован) осуществляется при помощи нажатия клавиши "SETUP".



Рис. 1— Цифровой контроллер - программатор DCP50

#### Стратегия сигнализации

Доступны 2 сигнализации для переменной PV, высокого/низкого/абсолютного отклонения. Существует специальная сигнализация, которая обеспечивает обнаружение ошибки в контуре управления, непрерывно анализируя реакцию переменной PV на изменение управляющего выхода. Доступно запрещение сигнализации при включении контроллера и при переключении уставок.

#### Предварительная настройка и самонастройка

Предварительная настройка используется, чтобы настроить параметры ПИД близко к оптимальным значениям, которые в дальнейшем могут использоваться алгоритмом самонастройки для оптимизации параметров ПИД.

#### Гарантированная выдержка

Опция гарантированной выдержки проверяет, перед запуском выдержки, достигло ли PV необходимого значения во время линейного роста.

#### Перезапуск и зацикливание программ

Перезапуск программ позволяет осуществлять «холодный» или «горячий» пуск. Возможно зацикливание программ (от «без зацикливания» до «бесконечного цикла»).

### Дискретный вход

Опционный дискретный вход позволяет удаленный пуск / задержку программы.

### Коммуникации

Опционный интерфейс связи RS485 обеспечивает линию связи между другими устройствами (32 максимум) и ПК через протокол связи Modbus RTU при скорости 9600 бод.

### Энергонезависимая память,

основанная на EEPROM технологии, гарантирует целостность данных во время потери электропитания, с гарантированной сохранностью более 100 лет. Защитный код (4 цифры) предотвращает неправомерное или случайное изменение параметров.

### Опции

Доступны следующие опции:

- RS485 Modbus RTU
- Дискретный вход
- Второй выход
- Третий выход
- Источник питания 24/48 В перем./пост. тока.

### Физическое описание

Контроллер-программатор DCP50 помещен в корпус серого цвета глубиной 110 мм. Монтажный размер равен 1/16 DIN. Используя фиксирующее крепление, поставляемое с контроллером, Вы можете легко и надежно установить контроллер в панель. Все входы и выходы подключаются на тыльном терминальном блоке с помощью винтов.

### Операторский интерфейс

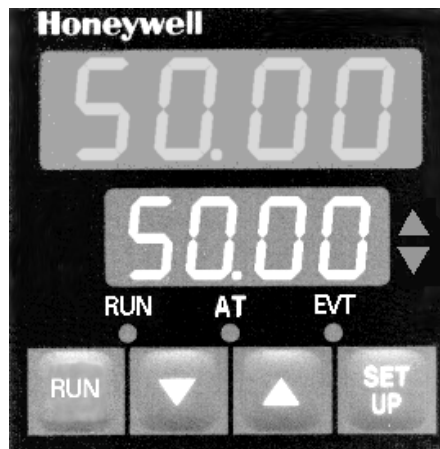
Доступны четыре комбинации отображения информации. Верхний дисплей всегда отображает переменную PV.

Нижний дисплей может показывать:

- Уставку (только чтение)
- Уставку (изменяемую)
- Линейное изменение Уставки
- Пустой

Верхний дисплей: 4 знака, предназначен для отображения, при нормальном режиме работы, переменной PV. В режиме конфигурации отображает значение параметров или выбранные параметры.

Нижний дисплей: 4 знака, предназначен для отображения, при нормальном режиме работы, уставки SP. В режиме конфигурации отображает имя параметра.



Светодиод RUN индицирует, что программатор находится в режиме RUN

Светодиод AT индицирует, что контроллер находится в режиме самонастройки. В режиме предварительной настройки светодиод мигает.

Светодиод EVT индицирует активное состояние сигнализации (события)

Рис.2 – Операторский интерфейс

### Функции клавиш

- |               |   |
|---------------|---|
| <b>RUN</b>    | Позволяет выбор режима работы программы (Пуск / Задержка), также выполняет сброс программы.                         |
| <b>SET UP</b> | Позволяет просмотр параметров. В комбинации с клавишей «Вверх», позволяет войти в режим конфигурации или установки. |
| ▲             | Увеличивает уставку, выход или значение параметра конфигурации.   |
| ▼             | Уменьшает уставку, выход или значение параметра конфигурации.   |

## Универсальные входы

На любом контроллере – программаторе доступны все типы входов. Выбор типа входа производится во время конфигурации при помощи перемычек на плате процессора. Как только переменная процесса достигает пределов диапазона, контроллер выдает сообщение. Также доступен признак обрыва датчика. Существует возможность установки цифрового фильтра в пределах от 0.5 до 100.0 секунд.

## Выходы

Доступно четыре типа выходов (Реле, полупроводниковое реле, тиристорный или линейный), которые определяются при помощи руководства по выбору модели или добавляются (при помощи дополнительной платы) в существующий контроллер на выходы 2 или 3.

## Выходные алгоритмы

DCP50 доступен со следующими выходными алгоритмами:

- **Пропорциональный по времени:**

ВКЛ\ВЫКЛ или пропорциональный по времени с электромеханическим реле SPDT 2 А или полупроводниковым реле (открытый коллектор) или полупроводниковый двунаправленный триодный тиристор.

- **Пропорциональный току:**

Выдает пропорциональный ток или сигнал напряжения на элемент управления, требующий 0-20 мА, 4-20 мА, 0-10 В или 0-5 В.

- **Двойной, Пропорциональный по времени:**

Могут использоваться три дуплексных режима: ВКЛ\ВЫКЛ, пропорциональный по времени (нагрев / охлаждение с двумя относительными диапазонами, двумя временами цикла и двумя зонами нечувствительности) или трехпозиционное управление.

- **Двойной, пропорциональный току:**

В дополнении к первому выходу (ток / напряжение), добавляется второй, похожий, выход со своим собственным относительным диапазоном.

- **Двойной, Ток / Время или Время / Ток:**

Обеспечивает разновидность стандартных выходных алгоритмов (пропорциональный току, пропорциональный времени) в виде смеси этих алгоритмов.

## Конфигурация

Существует два уровня конфигурации. Режим установки (SET-UP) позволяет модификацию текущих параметров, таких как: параметры настройки, уставки сигнализации, пределы уставки SP, включение режимов работы (автоматический / ручной), включение предварительной настройки и.т.д. Режим конфигурации больше сориентирован на индивидуальные настройки контроллера: выбор типа входного сигнала, использование второго и третьего выхода, тип сигнализации, адрес связи, защитный код, и.т.д.

## Режим управления

Ручной / Автоматический режим управления может быть включен / выключен при помощи клавиши SETUP на лицевой панели. Переход из ручного режима управления в автоматический осуществляется безударно (стандартная опция). Выход может быть изменен при помощи клавиш «вверх» и «вниз». Значение выхода отображается на нижнем дисплее.

## Дисплей

Двойной, 4-ох цифровой светодиодный дисплей с возможностью отображения тысячных долей (только для линейных диапазонов).

## Алгоритмы управления

Три алгоритма управления могут быть выбраны через меню конфигурации:

- Вкл \ Выкл
- ПИД
- ПД + НП

## Программный инструментарий на базе ПК

Программное обеспечение для DCP50 на базе ПК позволяет Вам быстро сконфигурировать ваше устройство.

"Редактор Программы" позволяет легко (графически) запрограммировать изменение уставки, а также загрузить/выгрузить программу, сохранить программу на диск и создать печатную копию программы.

"Конфигуратор" предназначен для конфигурирования устройства. Это ПО не требует наличия порта RS485.

## Сигнализация

Выходы 2 и 3 могут использоваться как сигнализация. Два электромеханических реле могут активизировать внешнее оборудование при достижении уставки сигнализации. В этом случае также активизируется светодиод на лицевой панели. Сигнализация может быть сконфигурирована как прямого так и обратного действия. Для активации реле также может быть установлена логическая комбинация из двух состояний сигнализации по условиям: или, и или гистерезис (активный, когда обе тревоги активны и неактивный, когда обе тревоги неактивны) которые должны выполняться. Для обнаружения дефектного контура управления, контроллер предоставляет специальный контур управление сигнализации, который непрерывно отслеживает реакцию переменной PV на изменение значения выхода. Таймер автоматически включается, когда любой выход находится в режиме насыщения. В случае, когда таймер дважды сбрасывается, без реакции переменной PV, генерируется сигнализация контура управления. Данная программная сигнализация убирает необходимость использования автоматического выключателя, экономя на времени подключения и затратах.

### Технические данные

Точность	0.25 % от диапазона $\pm 1$ цифра самого младшего разряда
Количество программ	4 (Максимум)
Количество сегментов	16 в каждой программе (максимум)
Время сегмента	От 0 до 99 часов 59 минут или от 0 до 99 минут 59 секунд
Гарантированная выдержка	Устанавливаемая в пределах от 0 до 1000
Количество циклов	Устанавливаемое, в пределах 0 до 9999 или до бесконечности
Программные взаимосвязи	Устанавливаются, от 0 до 4 (0: без взаимосвязи)
Температурная стабильность	0.01 % от диапазона на каждый °C
Сбой входного сигнала	<p><i>Отказоустойчивое значение выхода:</i> Применяется в случае обнаружения обрыва. Значение зависит от конфигурации.</p> <p><i>Для термодпар и милливольтовых входов определяется в случае обрыва одного из проводов (жил кабеля):</i> Принимает значение верхнего предела диапазона.</p> <p><i>Для термометров сопротивления:</i> определяется в случае обрыва одного из проводов (жил кабеля)</p> <p><i>Токовый или вольтовый вход:</i> Обрыв обнаруживается в случае разрыва цепи</p>
Входное сопротивление	<i>Напряжение:</i> 47кОм; <i>Токовый вход:</i> 4.7 Ом; <i>Остальные:</i> 100 мОм
Частота дискретизации входа	Четыре раза в секунду
Входной фильтр	Цифровой фильтр, конфигурируемый с лицевой панели 0.0 (Выкл), от 0.5 до 100.0 секунд, с шагом 0.5 секунд
Разрешение	Приблизительно 14 бит, всегда в четыре раза лучше чем разрешение экрана
Изоляция входа	Универсальный вход при 2500 В изолирован от всех выходов кроме полупроводникового реле и источника питания
Подавление помех	Общие помехи: > 120 дБ при 50/60 Гц Последовательный режим :> 500 % диапазона при 50/60 Гц
Сертификаты соответствия	UL, CE
Тип выхода	<p><b>Доступны следующие типы:</b> Выходы 1 и 2: Линейный, Электромеханическое реле, полупроводниковое реле (открытый коллектор), полупроводниковый двунаправленный триодный тиристор Третий выход: Линейный (ретранслирующий), полупроводниковое реле (открытый коллектор)</p> <p><b>Линейный выход:</b> 0~20 мА, 4~20 мА, 0~5 В, 0~10 В <i>Точность:</i> <math>\pm 0.5</math> % (250 Ом для мА, 2 кОм для В ) <i>Разрешение:</i> 80 бит в 250 мс (10 бит в 1 сек (стандартно)&gt; 10 бит в &gt; 1 секунду) <i>Сопротивление провода (жилы):</i> максимум 500 Ом для токового выхода, минимум 500 Ом для вольтового выхода <i>Изоляция:</i> Каждый выход изолирован от других выходов и входов <i>Метод выбора диапазона:</i> позиция переключателя и выбор кода на лицевой панели <i>Температурная стабильность:</i> 0.01 % от диапазона на каждый °C</p> <p><b>Электромеханическое реле:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- однополюсный контакт на два направления</li> <li>- активная нагрузка: 2А при 120 В или 240 В</li> <li>- срок службы: 500000 операций при номинальном токе/вольтаже</li> </ul> <p><b>Полупроводниковое реле:</b> <i>Запуск:</i> &gt; 4.3 В пост. тока при 250 Ом (минимум) <i>Изоляция:</i> Не изолирован от входов и остальных полупроводниковых реле</p> <p><b>Полупроводниковый двунаправленный триодный тиристор:</b> <i>Пределы рабочего напряжения:</i> &gt; 20-28 В (47-63 Гц) <i>Допустимый ток:</i> &gt; 0.01 - 1 А (полный среднеквадратический цикл состояния Вкл. @ 25 °C) <i>Максимальный разовый ток перегрузки (16.6мс):</i> 25 А (пик) <i>Одноразовое пиковое напряжение при Выкл. состоянии:</i> 600 В (минимум) <i>Понижение напряжения при Вкл. состоянии:</i> 1.5 В (пик)</p>

<b>Технические данные (продолжение)</b>	
<b>События сигнализации</b>	<p><i>Максимальное количество сигнализаций:</i> 2 программные уставки сигнализации +1 сигнализация контура управления</p> <p>Доступно подавление сигнализации при запуске контроллера и переключении уставок.</p> <p><i>Выход сигнализации:</i> максимально 2 реле или полупроводниковых выходных реле на выходах 2 и 3.</p> <p><i>Типы сигнализации:</i> высокое или низкое значение переменной PV, высокое или низкое отклонение, контур и т.д.</p> <p><i>Комбинация сигнализаций:</i> логическое «ИЛИ», «И» или гистерезис сигнализаций доступных на отдельных физических входах.</p>
<b>Контур управления</b>	<p><i>Тип автоматической настройки:</i> Предварительная настройка и автоматическая настройка</p> <p><i>Коэффициент пропорциональности (П):</i> 0 (неактивный), от 0.5 до 999.9% от входного диапазона с шагом 0.1 %</p> <p>Для дуплексного режима доступны 2 коэффициента</p> <p><i>Интегральный коэффициент (И):</i> Выкл. или от 1 секунды до 99 минут 59 секунд</p> <p><i>Коэффициент дифференциальности (Д):</i> от 0 секунд до 99 минут 59 секунд</p> <p><i>Ручной сброс:</i> от 0 до 100 % выхода (одиночный выход), от –100 до 100 % выхода (двойной выход)</p> <p><i>Зона нечувствительности:</i> ± 20 от ПБ1 + ПБ2</p> <p><i>Гистерезис Вкл/Выкл:</i> от 0.1 до 10 % входного диапазона</p> <p><i>Ручной / Автоматический режим:</i> Выбирается при помощи клавиши на лицевой панели, с безударным переходом между ручным и автоматическим режимом.</p> <p><i>Время цикла:</i> Максимально доступны два времени цикла для дуплексного, пропорционального по времени управления</p> <p><i>Выбор:</i> 0.5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, или 512 секунд</p> <p><i>Линейное изменение уставки:</i> от 1 до 9999 инженерных единиц в час</p>
<b>Ретранслирующий выход</b>	Третий выход может использоваться для ретрансляции переменной процесса или уставки в виде линейного (ток/вольтаж) выхода
<b>Интерфейс связи</b>	<p>RS485 –Modbus RTU</p> <p><i>Скорость обмена (передачи):</i> 1200, 2400, 4800 или 9600 бод</p> <p><i>Характеристики связи:</i> максимальное число устройств в одно цепи = 32, Протоколы связи ASCII или Modbus RTU, двухпроводная связь</p>
<b>Тип монтажа</b>	Устанавливается в панель вместе с монтажной защелкой
<b>Клеммники</b>	Винтовые на тыльной стороне корпуса (универсальная головка)
<b>Потребляемая мощность</b>	4 Вт
<b>Физические характеристики</b>	<p><i>Вес:</i> максимально 210 грамм</p> <p><i>Высота:</i> 48 мм</p> <p><i>Ширина:</i> 48 мм</p> <p><i>Глубина:</i> 110 мм</p> <p><i>Установочные размеры:</i> 45 x 45 мм</p>
<b>Радиопомехи</b>	<p><i>Восприимчивость:</i> Соответствует EN55101</p> <p><i>Излучение:</i> Соответствует EN55022</p> <p><i>Безопасность:</i> Соответствует IEC1010-1</p>
<b>Герметичность лицевой панели</b>	NEMA 3 / IP65

### Тип входа

Тип термопары	Диапазон	
	°F	°C
R	32 – 3002	0 – 1650
S	32 – 3000	0 – 1649
J	32.0 – 401.7	0.0 – 205.4
J	32 – 842	0 – 450
J	32 – 1401	0 – 761
T	-328 – 503	-200 – 262
T	32 – 501.0	0 – 260.6
K	-328 – 1399	-200 – 760
K	-328 – 2503	-200 – 1373
L	32 – 402.2	0.0 – 205.7
L	32 – 841	0 – 450
L	32 – 1403	0 – 762
B	211 – 3315	100 – 1824
N	32 – 2550	0 – 1399
C/W5	32-4201	0-2316
Термометры сопротивления (трехпроводное соединение) PT100 (IEC) $\alpha = 0.00385$	32 – 1471	0 – 800
	32 – 571	0 – 300
	-149.7 – 211.9	-100.9 – 100.0
	32 – 213.6	0.0 – 100.9
	-328 – 402	-200 – 206
	-149.7 – 999.1	-100.9 – 537.3
Постоянный ток / вольтаж (линейный)	10 – 50 мВ	0 – 50 мВ
	4 – 20 мА	0 – 20 мА
	1 – 5 В	0 – 5 В
	2 – 10 В	0 – 10 В

### Условия эксплуатации

	Исходные условия	Эксплуатационные ограничения	Транспортировка и хранение
Температура окружающей среды	20 °C ± 2 °C (68 °F ± 4 °F)	0 °C to 55 °C (32 °F to 131 °F)	-20 °C to 80 °C (-4 °F to 176 °F)
Относительная влажность	60-70 %	20-95 % не конденсирующаяся	
Напряжение	90-264 В перем.тока ± 1 %	90-264 перем.тока	
Частота	50 Гц	50-60 Гц	
Сопротивление источника питания	< 10 Ом для термопары	Максимум 1000 Ом для термопары	
Сопротивление кабеля для термометров сопротивления	< 0.1 Ом/провод (PT100)	50 Ом на каждый кабель	

## Руководство по выбору модели

### Инструкции

- Выберите ключевой номер. Стрелочка указывает наличие варианта.
- Сделайте по одному выбору из каждой таблицы.

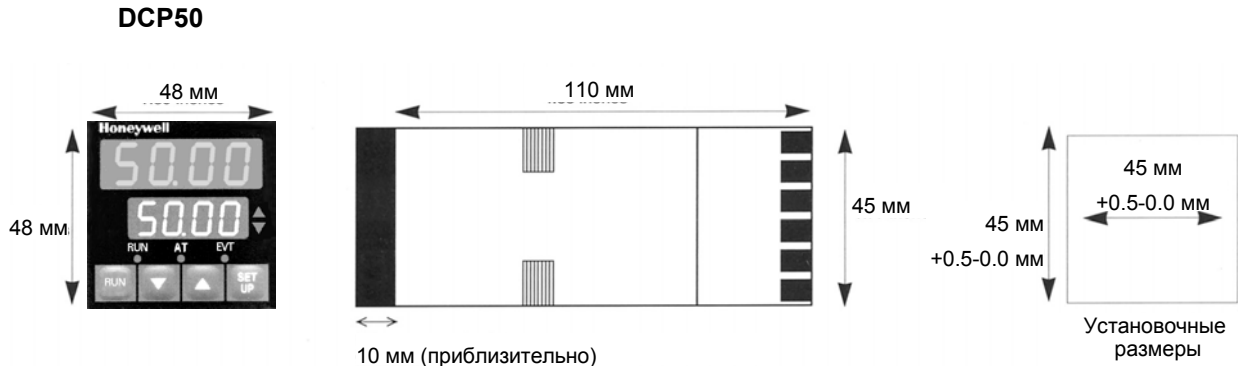
Ключевой номер I II III IV V VI VII VIII

┌-----┐ - ┌-┐ - ┌-┐ - ┌-┐ - ┌-┐ - ┌-┐ - ┌-┐ - ┌-┐ - ┌-┐

### КЛЮЧЕВОЙ НОМЕР

Описание		Выбор	Налич.
Контроллер-программатор:	Универсальный вход (заводская установка - термопара)	DCP50	↓
<b>ТАБЛ. I</b>	Электромеханическое реле	1	*
<b>Первый выход (управление)</b>	Полупроводниковое реле (4.2 В пост.тока минимум)	2	*
	Полупроводниковый двунаправленный триодный тиристор (Максимум 1 А)	8	*
	Линейный (заводская установка 4-20 мА)	7	*
<b>ТАБЛ. II</b>	Нет	0	*
<b>Второй выход (управление или вторая сигнализация)</b>	Электромеханическое реле	1	*
	Полупроводниковое реле (4.2 В пост.тока минимум)	2	*
	Полупроводниковый двунаправленный триодный тиристор (Максимум 1 А)	8	*
	Линейный (Только управление, заводская установка 4-20 мА)	7	*
<b>ТАБЛ. III</b>	Нет	0	*
<b>Третий выход (первая сигнализация)</b>	Электромеханическое реле	1	*
	Полупроводниковое реле (4.2 В пост.тока минимум)	2	*
	Линейный (Только ретрансляция, заводская установка 4-20 мА)	7	*
<b>ТАБЛ. IV</b>	Нет	0	*
<b>Опция 1</b>	Дискретный вход (для удаленного запуска/задержки)	2	*
	RS485 Modbus	3	*
<b>ТАБЛ. V</b>	Источник питания 90-264 В перем.тока	1	*
<b>Опция 2</b>	Источник питания 24-48 В перем/пост. .тока	2	*
<b>ТАБЛ. VI</b>	Нет выбора	0	*
Нет выбора			
<b>ТАБЛ. VII</b>	Нет выбора	0	*
Нет выбора			
<b>ТАБЛ. VIII</b>	Нет выбора	0	*
Нет выбора			

## Внешние и установочные размеры



## Гарантия/Обслуживание

Компания Honeywell осуществляет гарантийное обслуживание своей продукции, так как при ее изготовлении не используются некачественные материалы и работает высококвалифицированный персонал. Для получения информации о гарантийном обслуживании следует установить контакт с нашим местным офисом по продажам. Если изделия возвращены в компанию Honeywell в пределах установленного срока действия гарантии, будет выполнен ремонт или замена без оплаты тех компонентов, которые окажутся неисправными. Вышеупомянутое является единственным средством защиты прав покупателя, используемое **вместо всех других гарантий**, выраженных или подразумеваемых, включая гарантии изготовления и пригодности для специальных целей. Спецификации могут быть изменены без предупреждения. Предлагаемая вам информация, по нашему мнению, является точной и надежной, как и данное издание. Однако мы не несем ответственности за его использование. Поскольку мы обеспечиваем индивидуальную помощь по применению, используя для этого нашу литературу и веб-сайт компании Honeywell, определение пригодности изделия для выполнения требуемых задач предоставляется заказчику.

# Honeywell

Sensing and Control  
Honeywell  
11 West Spring Street  
Freeport, IL 61032