

Универсальные Цифровые Контроллеры UDC1200 и UDC1700

Спецификация

Описание

UDC1200 и UDC1700 – это микропроцессорные контроллеры объединяющие в себе высокую функциональность и надежность по очень низкой цене.

Данные контроллеры бывают двух размеров: 1/16 DIN, 1/8 DIN. Эти контроллеры идеальны для регулирования температуры, давления, уровня в разнообразных применениях, включая: сушилки, обработку пластика, упаковочные машины, покраска и покрытие, климатические камеры и т.д. Два больших дисплея (по 4 цифры каждый) и тактильная клавиатура делают UDC1200 и UDC1700 легкими в конфигурировании и использовании. Гибкость данных контроллеров позволяет сконфигурировать и легко переконфигурировать их для любого применения.

Контроллеры UDC1200 и UDC1700 являются более функциональной заменой для предыдущих моделей контроллеров UDC1000 и UDC1500.



Рис. 1— Универсальные цифровые контроллеры UDC1200 и UDC1700

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

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 девять различных типов входных сигналов, таких как: термомпары, термометры сопротивления, токовые и вольтовые линейные входы. Все входы стандартно конфигурируемые.

Универсальное электропитание

UDC1200 и UDC1700 могут работать при любом напряжении в диапазоне от 90 до 264 В переменного тока

Легко модернизировать

Все платы не содержат перемычек и после замены (установки) автоматически определяются контроллером.

Легкий выбор выхода

Все выходы (включая выходы на управление) контроллера легко заменяемы.

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.

Ручной / Автоматический Режим

Ручной / Автоматический режим управления может быть включен/выключен при помощи клавиши AUTO/MAN на лицевой панели. При включенном ручном режиме мигает светодиод "SET" и на нижнем дисплее отображается значение выхода. Выход может быть изменен при помощи клавиш «вверх» и «вниз».

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. **Ограничивающий контроллер** UDC1200 ограничивающий контроллер, предназначен, для обеспечения аварийного выключения и генерирования сигнализации (опция) при использовании в различных применениях.

Три выхода

UDC1200 и UDC1700 обеспечивают до трех выходов для разных применений: Нагрев / охлаждение, передача переменной PV или уставки SP, сигнализация.

Линейное изменение Уставки

В зависимости от установленного шага допустимого изменения уставки, текущая уставка переходит к новому значению.

Двойная уставка

На обоих контроллерах доступна опция двойной уставки. Текущая уставка выбирается при помощи дискретного входа. Эта опция недоступна в ограничивающей версии контроллера UDC1200 с удаленным сбросом сигнализации

Связь

UDC1200 и UDC1700 имеют, как опцию, коммуникационный интерфейс RS485. Этот интерфейс обеспечивает линию связи для устройств (до 32 максимум) и ПК через протоколы обмена ASCII или Modbus при скорости 19200 бод.

Высокая степень защиты

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.

Вспомогательные возможности

Нижеперечисленные опции могут быть выбраны с помощью руководства по выбору модели:

- RS485 ASCII
- RS485 Modbus RTU
- Дискретный вход
- Второй Выход
- Третий Выход
- Электропитание 24/48 В

Физическое описание

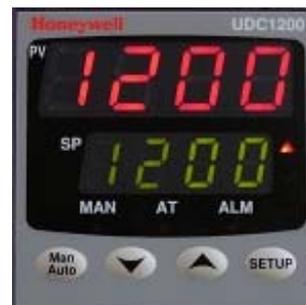
UDC1200 контроллер помещен в корпус серого цвета глубиной 110 мм. Монтажный размер равен 1/16 DIN. UDC1700 контроллер помещен в корпус серого цвета глубиной 170 мм. Монтажный размер равен 1/8 DIN. Используя фиксирующее крепление, поставляемое с контроллером, Вы можете легко и надежно установить контроллер в панель. Все входы и выходы подключаются на тыльном терминальном блоке с помощью винтов.



UDC1700

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.



UDC1200



Выбор режима работы Ручной / Автоматический. В ограничивающей модели означает сброс « Reset »



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.

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

Универсальные входы

На любом контроллере доступны все типы входов. Выбор типа входа производится во время конфигурации. 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 три типа выходов, (Реле, полупроводниковое реле или линейный) которые определяются при помощи руководства по выбору модели или добавляются (при помощи дополнительной платы) в существующий контроллер на выходы 1, 2 или 3.

Выходные алгоритмы

UDC1200 и UDC1700 доступны со следующими выходными алгоритмами:

- **Пропорциональный по времени:** ВКЛ\ВЫКЛ или пропорциональный по времени с электромеханическим реле SPDT 2 А или полупроводниковым реле (открытый коллектор).
- **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 двусторонний режима: ВКЛ\ВЫКЛ, пропорциональный по времени (нагрев / охлаждение с двумя относительными диапазонами, двумя временами цикла и зоной 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.

Дисплей

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

Алгоритмы управления

Четыре алгоритма управления могут быть выбраны через меню конфигурации:

- Вкл \ Выкл ПИД
- ПД + НП. TPSC

Алгоритм управления TPSC (трехпозиционное управление) предназначен для управления положением клапана без обратной связи с валом электродвигателя.

Сигнализация

Выходы 1, 2, 3 могут использоваться как сигнализация. Два электромеханических реле могут активизировать внешнее оборудование при достижении уставки сигнализации. В этом случае также активируется 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 управления сигнализации, который непрерывно отслеживает реакцию переменной PV на изменение значения выхода. Таймер автоматическое 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.

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. Существует возможность выбора типов операторских экранов (только при помощи ПО конфигуратора). Например, экран состояния (значения) сигнализации может быть перемещен из режима установки в нормальный операторский режим.

Ограничивающий контроллер

Ограничивающий контроллер UDC1200 имеет релейный выход, который защелкивается, когда параметры процесса выше заданной величины, тем самым, обеспечивая безаварийное выключение /включение. Для продолжения процесса, реле, после срабатывания, должно быть сброшено в исходное положение вручную. Ограничивающий контроллер UDC1200 может быть сконфигурирован на срабатывание по высокому уровню (реле защелкивается в случае превышения переменной верхнего предела) и по низкому уровню (реле защелкивается в случае, когда переменная ниже нижнего предела). Светодиодный индикатор сигнализирует о превышении допустимых пределов и защелкнутом реле. Удаленный сброс реле в исходное положение может осуществляться дискретным входом (опция).

Удаленная уставка

Контроллер UDC1700 "R" может иметь второй вход, который принимает линейный сигнал или сигнал потенциометра как удаленную уставку. Входные сигналы могут быть следующих типов: 0-5 В, 1-5 В, 0-10 В, 2-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА (установлено по умолчанию), 0-50 мВ, 10-50 мВ, 0-100 мВ, или 0-2000 Ом. Это позволяет контроллеру работать как "slave", принимая значение уставки от "master" устройств типа ПЛК или программатора (DCP50, DCP100, DCP300, или DCP550). UDC1700R также включает стандартный дискретный вход, позволяющий удаленное переключение между локальной и удаленной уставкой. Эта модель стандартно поставляется с опцией "нечеткой логики", которая минимизирует перерегулирование переменной процесса в ответ на изменение уставки.

Программное обеспечение

Программное обеспечение конфигуратора для UDC1200 и 1700 на базе ПК позволяет Вам быстро сконфигурировать ваше устройство.

Технические данные	
Точность	0.1 % от диапазона ± 1 цифра самого младшего разряда
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 термопар 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	Напряжение: 47кОм
	Токовый вход: 4.7 Ом
	Остальные: 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 (США и Канада) FM для ограничивающей модели UDC1200 CE (Европа)
Тип выхода	<p>Доступны следующие типы: Выходы 1, 2 и 3: Линейный, Электромеханическое реле, полупроводниковое реле (открытый коллектор)</p> <p>Линейный выход: 0~20 мА, 4~20 мА, 0~5 В, 0~10 В <i>Точность:</i> ± 0.25 % (250 Ом для мА, 2 кОм для В) <i>Разрешение:</i> 80 бит в 250 мс (10 бит в 1 сек (стандартно)> 10 бит в > 1 секунду) <i>Сопротивление провода (жилы):</i> максимум 500 Ом для токового выхода минимум 500 Ом для вольтового выхода</p> <p><i>Изоляция:</i> Каждый выход изолирован от других выходов и входов <i>Метод выбора диапазона:</i> Выбор кода на лицевой панели <i>Температурная стабильность:</i> 0.01 % от диапазона на каждый °C</p> <p>Электромеханическое реле:</p> <ul style="list-style-type: none"> - однополюсный контакт на два направления - активная нагрузка: 2А при 120 В или 240 В - срок службы: 500000 операций при номинальном токе/вольтаже <p>Полупроводниковое реле:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Запуск: > 10 В при 250 Ом (минимум) - Изоляция: Не изолирован от входов и остальных полупроводниковых реле

Сигнализация	<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>
Контур управления	<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>
Ретранслирующий Выход	Любой из выходов может быть выбран для ретрансляции переменной процесса или уставки в виде линейного (ток/вольтаж) выхода
Коммуникационный интерфейс	<p>RS485 – ASCII или Modbus RTU (выбирается из меню)</p> <p><i>Скорость обмена (передачи):</i> 1200, 2400, 4800, 9600 или 19200 бод</p> <p><i>Характеристики связи:</i> максимальное число устройств в одно цепи = 32, Протоколы связи ASCII или Modbus RTU, двухпроводная связь</p>
Тип монтажа	Устанавливается в панель вместе с монтажной защелкой
Клемники	Винтовые на тыльной стороне корпуса (универсальная головка)
Потребляемая мощность	4 Вт
Физические характеристики (UDC1200)	<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>
Физические характеристики (UDC1700)	<p><i>Вес:</i> максимально 250 грамм</p> <p><i>Высота:</i> 96 мм</p> <p><i>Ширина:</i> 48 мм</p> <p><i>Глубина:</i> 100 мм</p> <p><i>Установочные размеры:</i> 45 x 92 мм</p>
Радиопомехи	<p><i>Восприимчивость:</i> Соответствует EN55101</p> <p><i>Излучение:</i> Соответствует EN55022</p> <p><i>Безопасность:</i> Соответствует IEC1010-1</p>
Герметичность лицевой панели	NEMA 3 / IP66

Тип входа

Тип термодпары:	Диапазон	
	°F	°C
R	32 – 3198	0 – 1759
S	32 – 3204	0 – 1762
J	-328 – 2192	-200 – 1200
J	-199.9 – 999.9	-128.8 – 537.7
T	-400 – 752	-250 – 400
T	-199.9 – 752	-128.8 – 400
K	-400 – 2503	-240 – 1373
K	-128.8 – 537.7	-199.9 – 999.9
L	32 – 1403	0 – 762
L	32 – 999.9	0 – 537.7
B	211 – 3315	100 – 1824
C	32 – 4208	0 – 2320
N	32 – 2551	0 – 1399
Термометры сопротивления (трехпроводное соединение) PT100 (IEC) $\alpha = 0.00385$	328 – 1472 -199.9 – 999.9	-199 – 800 -128.8 – 537.7
Постоянный ток / вольтаж (линейный)	10 – 50 мВ 4 – 20 мА 1 – 5 В 2 – 10 В	0 – 50 мВ 0 – 20 мА 0 – 5 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 Vac ± 1 %	90-264 Vac	
Частота	50 Гц	50-60 Гц	
Сопротивление источника питания	< 10 Ом для термодпары	Максимум 1000 Ом для термодпары	
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 выбор в таблицах I, II и III с использованием колонки перед соответствующей стрелкой..
Знак (*) означает неограниченное наличие. Буква означает ограничение.



КЛЮЧЕВОЙ НОМЕР

Описание	Выбор	Налич.						
		↓	↓	↓	↓	↓	↓	
Контроллер 48 x 48 мм (Тип входа переконфигурируется)	Термометр сопротивления и линейный мВ	DC1201	↓					
	Термопары	DC1202		↓				
	Линейный, мА	DC1203			↓			
	Линейный, В	DC1204				↓		
	Контроллер с трехпозиционным управлением	DC120T					↓	
	Ограничивающий контроллер	DC120L						↓
Контроллер 48 x 96 мм (Тип входа переконфигурируется)	Термометр сопротивления и линейный мВ	DC1701	↓					
	Термопары	DC1702		↓				
	Линейный, мА	DC1703			↓			
	Линейный, В	DC1704				↓		
	Контроллер с трехпозиционным управлением	DC170T					↓	
	Контроллер с удаленной уставкой и «нечеткой логикой»	DC170R						↓

ТАБЛ. I	Реле	1	*	*	*	*	*	*	*
Первый выход	Полупроводниковое реле	2	*	*	*	*	*	*	*
	Линейный: 0-10 В	3	*	*	*	*	*	*	*
	Линейный: 0-20 мА	4	*	*	*	*	*	*	*
	Линейный: 0-5 В	5	*	*	*	*	*	*	*
	Линейный: 4-20 мА	7	*	*	*	*	*	*	*

ТАБЛ. II	Нет	0	*	*	*	*	*	*	*
Второй выход	Реле	1	*	*	*	*	*	*	*
	Полупроводниковое реле	2	*	*	*	*	*	*	*
	Линейный: 0-10 В	3	*	*	*	*	*	*	*
	Линейный: 0-20 мА	4	*	*	*	*	*	*	*
	Линейный: 0-5 В	5	*	*	*	*	*	*	*
	Линейный: 4-20 мА	7	*	*	*	*	*	*	*
	Двойное реле	9						*	

ТАБЛ. III	Нет	0	*	*	*	*	*	*	*
Третий выход	Реле	1	*	*	*	*	*	*	*
	Полупроводниковое реле	2	*	*	*	*	*	*	*
	Линейный: 0-10 В	3	*	*	*	*	*	*	*
	Линейный: 0-20 мА	4	*	*	*	*	*	*	*
	Линейный: 0-5 В	5	*	*	*	*	*	*	*
	Линейный: 4-20 мА	7	*	*	*	*	*	*	*
	24 В Источник питания для датчиков	8	*	*	*	*	*	*	*
	Двойное реле **	9						*	

ТАБЛ. IV	Нет	0	*	*	*	*	*	*	*
Опция 1	RS485 ASCII	1	*	*	*	*	*	*	*
	Дискретный вход (для выбора SP1/SP2 или удаленного сброса DC120L)	2	*	*	*	*	*	*	*
	RS485 Modbus RTU	3	*	*	*	*	*	*	*
	Базовая удаленная уставка	4	*	*	*	*	*	*	*

ТАБЛ. V	Источник питания 90-264 В перем.тока	1	*	*	*	*	*	*	*
Опция 2	Источник питания 24-48 В перем/пост. .тока	2	*	*	*	*	*	*	*

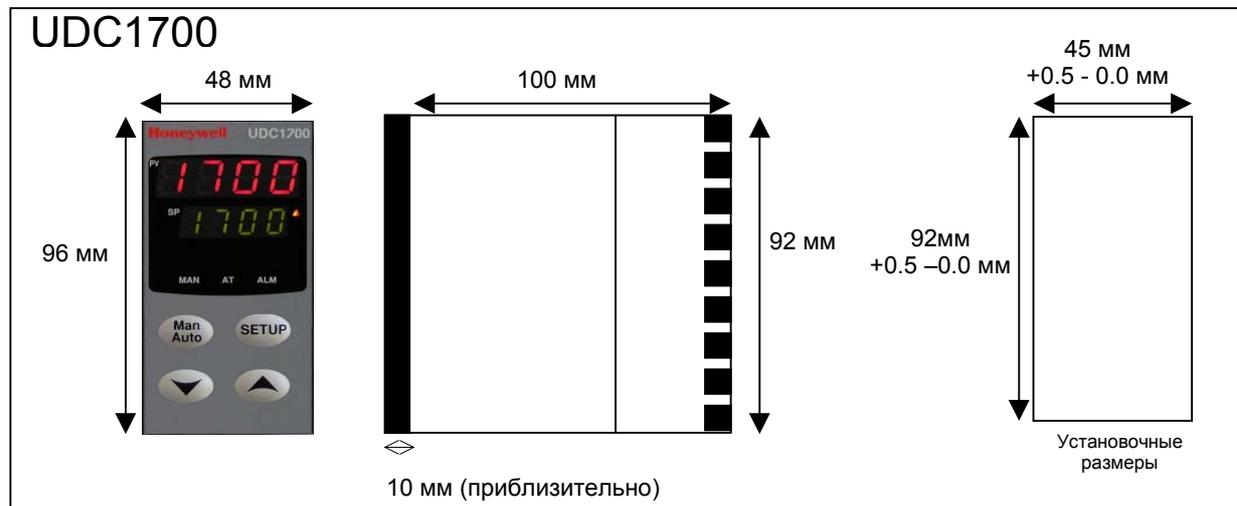
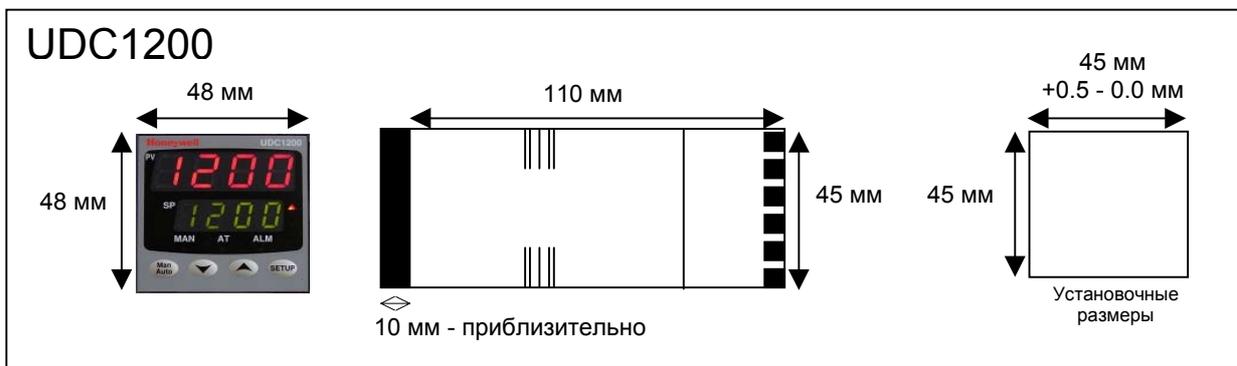
ТАБЛ. VI	Краткая инструкция на Английском языке	0	*	*	*	*	*	*	*
Выбор языка инструкции для UDC1200/UDC1700	Краткая инструкция на Французском языке	1	*	*	*	*	*	*	*
	Краткая инструкция на Немецком языке	2	*	*	*	*	*	*	*
	Краткая инструкция на Итальянском языке	3	*	*	*	*	*	*	*
	Краткая инструкция на Испанском языке	4	*	*	*	*	*	*	*

ТАБЛ. VII	Индивидуальная коробка	0	*	*	*	*	*	*	*
Упаковка	Одна коробка для 10 идентичных моделей	1	*	*	*	*	*	*	*
	Одна коробка для 50 идентичных моделей	2	*	*	*	*	*	*	*
	Одна коробка для 100 идентичных моделей	3	b	b	b	b	b	b	b

ТАБЛ. VIII	Нет	0	*	*	*	*	*	*	*
Специальное	Дополнительные требования к устройству	S	a	a	a	a	a	a	a

** Доступно только для контроллера UDC170T
(a) – обратитесь к заводу производителю
(b) – доступно только для UDC1200

Внешние и установочные размеры



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 web-сайт компании Honeywell, определение пригодности изделия для выполнения требуемых задач предоставляется заказчику.