



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**US.C.34.004.A № 49987**

**Срок действия до 28 февраля 2018 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Контроллеры серии UDC**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**"Honeywell International Inc.", США**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **19536-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**МИ 2539-99**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **28 февраля 2013 г. № 170**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ **008781**

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Контроллеры серии UDC

#### Назначение средства измерений

Контроллеры серии UDC предназначены для измерений и измерительных преобразований стандартизованных аналоговых выходных сигналов датчиков в виде сигналов силы и напряжения постоянного тока, сопротивления (в том числе сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления), формирования управляющих аналоговых и дискретных сигналов на основе измерений параметров технологических процессов, выдачи сигналов сигнализации, диспетчерского управления.

#### Описание средства измерений

Контроллеры серии UDC относятся к малым компактным контроллерам и применяются при автоматизации производства и технологических процессов в различных областях промышленности.

Контроллеры серии UDC обеспечивают:

- восприятие измерительной информации, представленной сигналами напряжения и силы постоянного тока, сигналами термопар различных градуировок, платиновых термометров сопротивления, других датчиков с линейной шкалой;

- преобразование двоичных кодов в аналоговые сигналы напряжения и силы постоянного тока;

- восприятие и обработку кодированных дискретных электрических сигналов;

- выработку управляющих воздействий в виде аналоговых и дискретных сигналов, а также обеспечивают обмен данными по сети при работе контроллеров в системе.

Контроллеры серии UDC содержат по два цифровых 4-хзначных дисплея (у UDC100 - 3-х значные). Дисплеи могут быть настроены на индикацию различных параметров процесса, точки задания, выходного сигнала управления и устанавливаемого параметра события.

Фотографии общего вида контроллеров серии UDC представлены на рисунках 1-6.

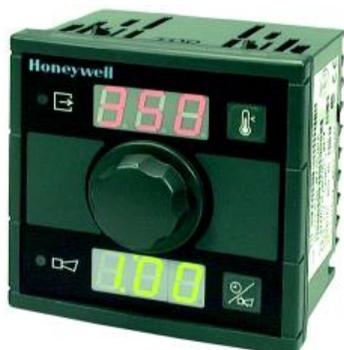


Рисунок 1 - Контроллер UDC100



Рисунок 2 - Контроллер UDC700



Рисунок 3 - Контроллеры UDC1200/1700



Рисунок 4 - Контроллер UDC2500



Рисунок 5 - Контроллер UDC3200



Рисунок 6 - Контроллер UDC3500

### Программное обеспечение

Программное обеспечение контроллеров серии UDC защищено от потерь данных и неправомерных изменений. Энергонезависимая память, основанная на EEPROM технологии, гарантирует целостность данных во время потери электропитания, с гарантированной сохранностью более 100 лет. Защитный код (4 цифры) предотвращает несанкционированный доступ или случайное изменение параметров.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
UDC100, UDC110, UDC120 Firmware	51458001-901	Version 8F	0407107E01FFFF001 F935CC07832B	md5
UDC700, UDC703, UDC1200 UDC1700, UDI1700 Firmware	51459602-901	Version 15A	01F176291407107E01 FFFF0001F935	
UDC2500 Firmware	51452801-901	Version 26.03	091411000085000100 0225184D02000F8DE CC07832B	
UDC3200 Firmware	51452218-901	Version 32.01	031411000085000100 023208490A060039C CCC007042	
UDC3500 Firmware	51452828-901	Version 35.01A	031411000085000100 0235201F037F00F4F ACC001ACB	

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

**Метрологические и технические характеристики**

Метрологические характеристики контроллеров серии UDC приведены в таблице 2

Таблица 2

Контроллеры	Входные сигналы	Выходные сигналы	Разрядность	Пределы допускаемой основной погрешности	Допускаемый температурный коэффициент, % от диап./ °С	Примечание
UDC100 UDC110 UDC120 (2 канала)	0 - 20 мА 4 - 20 мА 0 - 50 мВ	0-8191 усл. ед.	13 бит	$\pm (0,5 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед.мл.р.инд.})$	$\pm 0,01$	UDC 110Т - таймер от 1 мин до 9 ч $R_{вхI}=2,5 \text{ Ом}$ 3-х -проводная схема
	От термопреобр. сопротивления Pt100 ( $\alpha=0,003850$ )	Значения температуры			$\pm 0,04$	
	Сигналы от термопар типов: J, K, T				$\pm 0,01$	
UDC700 UDC703 (Micro-pro) (2 канала)	0 - 20 мА 4 - 20 мА 0 - 50 мВ 10 - 50 мВ	0- 1198 усл. ед.	14 бит	$\pm (0,1 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед.мл.р.инд.})$ $\pm (0,1 \% \text{ от диап.} + 0,2(0,5) \text{ °С} + 1 \text{ ед.мл.р.инд.})$ , $\pm (0,25 \% \text{ от диап.} + 0,2(0,5) \text{ °С}) + 1 \text{ ед.мл.р.инд.})$ для типов J и T, канал комп. темп. хол. сная $\pm 1 \text{ °С}$ $\pm (0,1 \% \text{ от диап.} + 0,2(0,5) \text{ °С}) + 1 \text{ ед.мл.р.инд.})$	$\pm 0,01$	Интерфейс связи RS485, MODBUS
	Сигналы от термопар типов: B, J, K, N, R, S, T	Значения температуры				
	От термопреобр. сопр. Pt100 ( $\alpha=0,003850$ )					
UDC1200 (Micro-pro) UDC1700 UDI1700	0-20 мА, 4-20 мА 0-50 мВ, 10-50 мВ 0-5 В, 1-5 В 0-10 В, 2-10 В	1-9999 усл.ед.	14 бит	$\pm (0,1 \% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед.мл.р.инд.})$ $\pm (0,1 \% \text{ от диап.} + 0,2 \text{ (или } 0,5) \text{ °С}) + 1 \text{ ед.мл.р.инд.})$ (UDI1700) канал комп. темпер. хол. сная $\pm 0,7 \text{ °С}$	$\pm 0,01$	$R_{вхI}=4,7 \text{ Ом}$ $R_{вхU}=47 \text{ кОм}$ $R_n = 100 \text{ МОм}$ (остальные) Интерфейс связи RS485 ASCII, MODBUS
	Сигналы от термопар типов: R, S, J, T, K, L, B, C, N	Значения температуры				

Контроллеры	Входные сигналы	Выходные сигналы	Разрядность	Пределы допускаемой основной погрешности	Допускаемый температурный коэффициент, % от диап./ °С	Примечание
UDC1200 (Micro-pro) UDC1700 UDI1700	PT100 ( $\alpha=0,003850$ )		14 бит	$\pm 0,1$ % от диап.	$\pm 0,01$	R <sub>НI</sub> до 500 Ом (R <sub>НIном</sub> = 250 Ом), R <sub>НU</sub> = 100 МОм (R <sub>НUном</sub> = 2 кОм)
	8/10 бит	(3 канала) 0-20 мА 4-20 мА 0-5 В 0-10 В	-	$\pm 0,25$ % от диап.		
UDC2500	0-20 мА, 4-20 мА 0-10 мВ, 0-50 мВ 0-100 мВ 0-5 В, 1-5 В 0-10 В, 0-2 В	-999-9999 усл.ед.	16 бит	$\pm(0,25$ % от диап. + 1ед.мл.р.инд)	$\pm 0,01$	Интерфейсы связи RS422/485, 485 MODBUS RTU R <sub>ВХI</sub> =250 Ом (4-20 мА), R <sub>ВХU</sub> =200 кОм (0-10В), для ост. диап. 10 МОм
	Сигналы от термопар типов: R, S, J, T, K, В, Е	Значения температуры		канал комп. темпер. хол. спая $\pm(0,1$ %+ 1ед.мл.р.инд.)		
	пирометров R <sub>НI</sub> ,R <sub>I</sub> от Pt100, Pt200, Pt500 ( $\alpha=0,003850$ )					
	12 бит	0-21мА	-	$\pm 0,05$ % от диап.	$\pm 0,01$	R <sub>Н</sub> = 0 - 1000 Ом
UDC3200	0-20 мА, 4-20 мА 0-10 мВ, 0-50 мВ 0-100 мВ 0-5 В, 1-5 В 0-10 В	-	16 бит	$\pm( 0,2$ % от диап. + 1ед.мл.р.инд)	$\pm 0,01$	Интерфейсы связи RS422/485, 485 MODBUS RTU R <sub>ВХI</sub> =250 Ом (4-20 мА), R <sub>ВХU</sub> =200кОм (0-10 В), для ост. диап. 10 МОм
	Сигналы от термопар типов: R, S, J, T, K, В, Е	Значения температуры		канал комп. темпер. хол. спая $\pm(0,1$ % + 1ед.мл.р.инд.)		
	пирометров R <sub>НI</sub> ,R <sub>I</sub> от Pt100, Pt200, Pt500 ( $\alpha=0,003850$ )					
	14 бит	0-21мА	-	$\pm 0,05$ % от диап.		R <sub>Н</sub> = 0- 1000 Ом

Контроллеры	Входные сигналы	Выходные сигналы	Разрядность	Пределы допускаемой основной погрешности	Допускаемый температурный коэффициент, % от диап./ °С	Примечание
UDC3500	0-20 мА, 4-20 мА 0-10 мВ, 0-50 мВ 0-100 мВ, 0-500 мВ -10-10 мВ, 0-1 В 0-5 В, 1-5 В 0-10 В, -1-1 В	-999-9999 усл.ед.	16 бит	$\pm(0,1\% \text{ от диап.} + 1 \text{ ед.мл.р.инд})$	$\pm 0,0075$	Интерфейсы связи RS422/485, 485 MODBUS RTU $R_{вхI}=250 \text{ Ом}$ (0/4-20 мА), $R_{вхU}=200 \text{ кОм}$ (0-10В и -1...+1 В), для ост. диап. 10 М Ом
	Сигналы от термопар типов: R, S, J, T, K, В, Е пирометров RH,RI от Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 ( $\alpha=0,003850$ )	Значения температуры		канал комп. темпер. хол. спая $\pm(0,05\% + 1 \text{ ед.мл.р.инд})$		
	14 бит		0-21мА	-	$\pm 0,05\% \text{ от диап.}$	$\pm 0,01$
	Примечание – В таблице 2 предел основной погрешности при считывании выходного кода по интерфейсному каналу дан в процентах диапазона входного сигнала. При считывании показаний по дисплею, к основной погрешности добавляется единица младшего разряда индикации.					

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 0 до 55°C;
- относительная влажность от 5 до 95 % без конденсации;
- напряжение питания - от 90 до 264 В переменного тока частотой от 47 до 63 Гц; либо от 22 до 65 В постоянного тока;
- температура транспортирования от минус 20 до 80 °С (для UDC2500, UDC3200 - от минус 40 до 66 °С).

Имеется цифровой фильтр входного сигнала с изменяемой постоянной времени от 0,1 до 120 с, у всех контроллеров обеспечена гальваническая развязка вход- выход.

Потребляемая мощность контроллеров, не более:

- UDC700, UDC703, UDC1200, UDC1700 - 4 Вт,
- UDC100, UDC110, UDC120 - 5 Вт,
- UDC2500, UDC3200 - 20 В·А,
- UDC3500- 24 В·А,
- UDI1700 – 7,5 ВА (при перем.) и 5 Вт (пост.).

Габаритные размеры контроллеров, не более:

- UDC100 96x96x55 мм,
- UDC700, UDC703 48x25x105 мм,
- UDC1200 - 48x48x110 мм;
- UDC1700 - 96x48x100 мм;
- UDC2500 - 92x92x114 мм;
- UDC3200 - 92x92x114 мм;
- UDC3500 - 96x92x148 мм;
- UDI1700 - 96x48x100 мм.

Масса контроллеров, не более:  
UDC100, UDC110, UDC120 – 0,30 кг;  
UDC700, UDC703, – 0,48 кг;  
UDC1200, UDI1700 - 0,21 кг;  
UDC1700 - 0,25 кг;  
UDC2500, UDC3200, UDC3500 - 1,3 кг.  
Средний срок службы 10 лет.

#### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на корпус контроллера методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

#### **Комплектность средства измерений**

- контроллер серии UDC;
- руководство по эксплуатации.

#### **Поверка**

осуществляется в соответствии с МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки» с изменением № 1, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 28.11. 2011.

Перечень основных средств поверки: калибратор-вольтметр универсальный В1-28 ( $\Delta_U = \pm(0,003\%U + 0,0003\%U_M)$ ;  $\Delta_I = \pm(0,006\%I + 0,002\%I_M)$ ), магазин сопротивлений Р 4831 (кл.т. 0,02).

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерений приведен в документах: «Контроллер UDC3500. Руководство по эксплуатации», «Контроллер UDC3200. Руководство по эксплуатации», «Контроллер UDC2500. Руководство по эксплуатации», «Контроллер UDC1700. Руководство по эксплуатации», «Контроллер UDC1000. Руководство по эксплуатации», «Контроллер UDC100. Руководство по эксплуатации».

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам серии UDC**

ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний.

#### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

#### **Изготовитель**

"Honeywell International Inc.", США.  
101 Коламбия Роуд, Морристаун, НДж. 07962, США  
Тел. (973) 455 26 57

#### **Заявитель**

ЗАО «Хоневелл»  
г. Москва, ул. Киевская, д.7  
тел. (495) 796-98-00

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»  
(ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»),  
Аттестат аккредитации № 30004-08.  
Адрес: Москва, 119361, Россия, ул. Озерная, д.46,  
тел.: +7 (495) 437-55-77, т./факс +7 (495) 430-57-25  
e-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [201-vm@vniims.ru](mailto:201-vm@vniims.ru); <http://www.vniims.ru>

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2013 г.