

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин
2008 г.

<p>Комплексы информационные, измерительные и управляющие «ДЕКОНТ» / «ДЕКОНТ-Ех».</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18835-07</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4252-001-86507412-2008 (обычное исполнение) и ТУ 4252-003-86507412-2008 (взрывозащищенное исполнение).

НАЗНАЧЕНИЕ

Комплексы информационные, измерительные и управляющие «ДЕКОНТ» и «ДЕКОНТ-Ех» (далее – комплексы ДЕКОНТ) предназначены для измерения, регистрации и обработки выходных электрических сигналов датчиков - напряжения и силы постоянного и переменного тока, сопротивления постоянному току, частоты переменного тока, количества импульсов - их преобразования в цифровой код, формирования сигналов сигнализации и управления (аналоговых, дискретных), а также для обмена командами и данными по интерфейсу.

Комплексы ДЕКОНТ могут применяться в нефтегазовой, химической, горнодобывающей, металлургической отраслях промышленности, энергопотребляющих и энергопоставляющих предприятиях, на транспорте, в коммунальном хозяйстве, а также на предприятиях машиностроения, связи, строительства, в том числе при учетно-расчетных операциях; для построения территориально рассредоточенных автоматизированных систем измерения и контроля, регулирования, диагностики и управления производственными процессами, технологическими линиями и агрегатами.

ОПИСАНИЕ

Компоненты комплексов ДЕКОНТ применяются в интегрированных иерархических системах управления, сочетающих функции автоматического контроля и дистанционного оперативного управления. Верхний уровень таких систем, как правило, представляет собой одно или несколько автоматизированных рабочих мест (АРМ, операторские станции) на базе ПЭВМ типа IBM PC, осуществляющие визуализацию измеряемых параметров, обработку измерительной информации, ведение и распечатку отчетов и протоколов, архивирование данных, а также конфигурирование средств автоматизации и измерительных каналов.

Программно-аппаратные средства комплексов ДЕКОНТ осуществляют непрерывное сканирование каналов ввода информации от контрольно-измерительных приборов с унифицированным выходом, непрерывное выполнение заложенных алгоритмов обработки информации, ведение локальных архивов технологических параметров во внутренней энергонезависимой памяти, выработку управляющих воздействий с выдачей на каналы вывода, обмен информацией с верхним уровнем (АРМ).

Комплекс ДЕКОНТ является проектно-компонуемым изделием.

Основой комплексов является управляющий программируемый контроллер Деконт-182 или Деконт-А9 с комплектом базового программного обеспечения и разработанным в рамках конкретного проекта алгоритмическим программным обеспечением.

Компонуемая часть может содержать:

- системный блок (для взрывозащищенного исполнения);
- контроллеры Деконт-182, Деконт-А9;
- специализированный контроллер PLX;
- блоки питания: SPS24V2A, SPS27V2A, PW24V1A, PW27V1A, PW24V1A-100, PW9V3A, PW5V5A, PW11V3A, PW11V3A-36, PWR24V1A-1M (блок резервного питания), PW11V3A-127,
- система резервного питания ExUPS в составе: модуля электропитания ExPWR4A, аккумуляторного модуля ExSP8 и стабилизатора напряжения PWC11V3A;
- выпрямители 3-х фазного напряжения 3PSW57,7x150, 3PSW230x400;
- модули ввода-вывода:
 - дискретного ввода-вывода: DIN16-24, DIN16-110, DIN16-220, DIN16C-24, DIN16F-24, DIO16-T05, DIN64-T05, DOUT8-R07, DOUT16-T05, DOUT16-T80, DOUT64-T80, DOUT8-TN130, DOUT8-TP130, ExDI8-P24, ExDI2x6, ExDO8-T60, Ex DO8-R60, ExDO8-T05, ExDO4-KRU, ExLINE, ALINE, ExADR, ExDZ, DZ2, RTU2 и RTU2-I;
 - аналогового ввода-вывода – тип аналоговых модулей и их технические характеристики приведены в таблицах 2...5;
 - модемы на силовые кабельные линии PLM-380, PLC220;
 - программатор ExPRG;
 - модуль синхронизации времени D-GPS;
 - цифровые индикаторы Ind4, ExIND, BoxPult, MiniPult, ExMiniPult;
 - интерфейсные коммуникационные платы: Z-ALT, Z-MD, Z-RS232, Z-RS485, Z-ML, Z-MR, Z-MH4, Z-MRC1, Z-MRC4, Z-MP, UP380, Z-SSI4, A9-RS232, A9-RS485, A9-ML, A9-MR, A9-MRC1, A9-MRC4, A9-MH4, A9-RS232x4, A9-RS485x4, A9-GSM;
 - коммуникационные адаптеры и повторители (репитеры): ExR485, ExR485-I, ExRML, ExO485, RPR-485, модемный разветвитель ML-HUB4;
 - релейный повторитель RELOUT2;
 - блок искрозащиты ExVar8;
 - датчик контроля напряжения ADS;
 - сетевые адаптеры типа USB-RS485;
 - набор системных и прикладных программ.

Комплекс ДЕКОНТ допускает обмен информацией по следующим каналам связи:

- RS-485;
- RS-232;
- ИППС («токовая петля»);
- интерфейс CAN;
- 10/100Base-TX Ethernet;
- модем на выделенную медную пару;
- модем на коммутируемую линию;
- модем на силовую кабельную;
- надтоновый модем;
- радиомодем с выходом на радиостанцию;
- сотовый радиомодем стандарта GSM/GPRS;
- сопряжение с опто-волоконными линиями связи.

В зависимости от назначения существуют различные модификации комплексов ДЕКОНТ, а именно:

1. Многоканальный вычислитель ДЕКОНТ-ТВ, предназначенный для использования при измерении и учете тепловой энергии и количества теплоносителя (пара по МИ 2451, воды по МИ 2412) в открытых и закрытых системах теплоснабжения (ГОСТ Р 8.592), в системах с установленными датчиками избыточного давления теплоносителя и без. Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений (без учета погрешностей каналов аналогового ввода) приведены в таблице 1

Таблица 1

Температура теплоносителя, °С	Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений, %	
	Система с установленными датчиками избыточного давления	Система без датчиков избыточного давления
0-25	± 0,075	Не регламентируется
25-30	± 0,075	± 8
30-50	± 0,075	± 5
50-75	± 0,075	± 1,5
75 -100	± 0,075	± 0,25
От 100 и выше	± 0,075	± 0,1

2. Многоканальный вычислитель ДЕКОНТ-Q, предназначенный для использования при измерении и учете среднего объемного (массового) расхода, объема (массы при рабочих и стандартных условиях) и других параметров газа, пара и жидкости согласно требований ГОСТ 8.563 . Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений (без учета погрешностей каналов аналогового ввода) составляют ± 0,01 %.

3. Комплекс учета энергоносителей (эл. энергии, воды и пара) ДЕКОНТ-АСКУЭ, предназначенный для учета энергоносителей в автоматизированных информационно-измерительных системах коммерческого учета энергоносителей (АИИС КУЭ). Пределы допускаемой относительной погрешности: счета импульсов ±1 имп./10⁹ имп., перевода в именованные единицы ± 0,001 %, накопления именованной величины по каждому каналу ± 0,01 %, погрешность хода часов ± 1 с/сут.

4. Другие модификации, согласно областям применения.

В комплексе ДЕКОНТ с привязкой к астрономическому времени ведутся архивы:

- событий (пропадание питания, неисправности, изменение параметров, коррекция системного времени);
- текущих, средних, максимальных и минимальных значений измеряемых величин по каждому каналу и каждой группе: минутные, трехминутные, получасовые, суточные, месячные, квартальные и годовые.

Имеется возможность просмотра архивов на местном пульте управления комплексом или на минипульте.

Для защиты комплекса от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки (электронные ключи, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2 Контроллеры

Тип модуля	Кол-во измерительных каналов	Пределы допускаемой основной погрешности, %	Пределы допускаемой дополнит. погрешности от изменения температуры на 10°C, %
Деконт-182	1	± 1 с/сутки	± 0,1 с/сутки
Деконт-А9	1	± 1 с/сутки	± 0,1 с/сутки
PLX	1	± 1 с/сутки	± 0,1 с/сутки

Таблица 3 Модули аналогового ввода

Тип модуля	Кол-во измерительных каналов	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %	Пределы допускаемой дополнит. Погрешности от изменения температуры на 10°C, %	
AIN8-I20	8	0 – 10 В 0 – 5 мА 0 – 20 мА 4 – 20 мА	± 0,25 (приведенной)	± 0,1 (приведенной)	
AIN8-U60	8	0 – 60 мВ	± 0,15 мВ	± 0,06 мВ	
Аналоговый ввод Сигналы термопар	J	70...1030 °С			
	K	70...1370 °С			
	E	70...780 °С			
	R	70...1760 °С			
	S	70...1760 °С			
	T	70...400 °С			
	N	70...1300 °С			
	L	70...720 °С			
	A-1	70...2500 °С			
	A-2	70...1800 °С			
A-3	70...1800 °С				
ExAI4-U60	4	0 – 60 мВ	± 0,15 мВ	± 0,06 мВ	
Аналоговый ввод Сигналы термопар	J	70...1030 °С			
	K	70...1370 °С			
	E	70...780 °С			
	R	70...1760 °С			
	S	70...1760 °С			
	T	70...400 °С			
	N	70...1300 °С			
	L	70...720 °С			
	A-1	70...2500 °С			
	A-2	70...1800 °С			
A-3	70...1800 °С				
Z-AIN6-I20	6	0 – 20 мА 4 – 20 мА	± 0,1 (приведенной)	± 0,05 (приведенной)	
A9-AIN6-I20	6	0 – 20 мА 4 – 20 мА			
AIN16-I20	16	0 – 20 мА 4 – 20 мА			
AIN16-R20		0 – 20 мА 4 – 20 мА			
AIN16-P10		± 10В ± 5В 0-5В 0-10 В			
		AIN16-P20			± 20мА 0 – 20 мА 4 – 20 мА

Окончание таблицы 3 Модули аналогового ввода

Тип модуля	Кол-во измерительных каналов	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %	Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры на 10°C, %
ExAI 4-I20	4	0-20 мА	± 0,25 (приведенной)	± 0,1 (приведенной)
ExAI2-R20	4			
ExR3I4	4	38 – 210 Ом	± 0,2 (приведенная)	± 0,1
EM3-100	8	0,58-66,4 В 0,05-7,5 А 45-55 Гц	± 0,5 (относительной) ± 0,5 (относительной) ± 0,2 (относительной)	± 0,1 (относительной) ой)
EM3-400		2,2-253 В 0,05-7,5 А 45-55 Гц	± 0,6 (относительной) ± 0,6 (относительной) ± 0,2 (относительной)	
EM2		40-70 В 0,05-7,5 А 45-55 Гц	± 0,5 (относительной) ± 0,5 (относительной) ± 0,2 (относительной)	
ExEM2				
R3IN6 –50	6	38 –105 Ом	±0,2 (приведенной)	±0,1 (приведенной)
R3IN6 –100	6	76- 210 Ом		
R3IN6 –500	6	380-1050 Ом		
R3IN6H –50	6	48 – 160 Ом		
R3IN6H –100	6	96-320 Ом		
R2IN6 –1000	6	0 - 1400 Ом 1400 – 2000 Ом	± 1 Ом ± 2 Ом	±0,5 Ом
R2IN6-2000	6	0 - 3150 Ом 3150 – 4500 Ом	± 2 Ом ± 4 Ом	±1 Ом

Примечания:

- Для модулей **AIN8-U60** и **ExAI4-U20** погрешность канала компенсации температуры холодного спая не включена в допускаемую основную погрешность. Пределы допускаемой погрешности канала компенсации температуры холодного спая термопары (со встроенным термочувствительным элементом) в рабочих условиях применения ± 0,5 °С;
- Номинальные статические характеристики преобразования термопар соответствуют ГОСТ Р 8.585;
- Модули типа R2..., R3... предназначены для работы с термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651-94.

Таблица 4 Модули аналогового вывода

Тип модуля	Диапазон изменения выходных сигналов	Сопротивление нагрузки, кОм	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры, %/10°C
AOUT1-05	0-5 мА	менее 4	±0,1	±0,05
AOUT1-10	0-10 В	более 1		
AOUT1-20	0-20 мА	менее 1		
AOUT4-10	0-10 В	более 2		

Таблица 5 Устройства релейной защиты РЗА33

Тип устройства	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры, %/10°C
РЗА33/100/5/ХХ	17,3 – 70,0 В	± 0,5	±0,1
	0,05 – 75 А	± 0,5	
	40 – 60 Гц	± 0,2	
РЗА33/400/5/ХХ	70 – 280 В;	± 0,5	
	0,05 – 75 А	± 0,5	
	40 – 60 Гц	± 0,2	
РЗА33/100/1/ХХ	17,3 – 70,0 В;	± 0,5	
	0,01 – 15 А	± 0,5	
	40 – 60 Гц	± 0,2	
РЗА33/400/1/ХХ	70 – 280 В;	± 0,5	
	0,01 – 15 А	± 0,5	
	40 – 60 Гц	± 0,2	

Таблица 6 Модули измерения частоты и счета импульсов

Технические характеристики	CIN8	DIN16C-24	DIN16F-24	ExDI8 –P24
Количество входных каналов	8	16	16	8
Измеряемый параметр	Счет импульсов и частота входного сигнала	Счет импульсов	Счет импульсов и частота входного сигнала	Счет импульсов и частота входного сигнала
Диапазон входного сигнала $f_{вх}$, Гц	1 – 5000	0,1 – 200	0,1 – 200	0,1 – 200
Длительность импульса, % от длины периода, мин	1-30	1-30	1-30	1-30
Пределы допускаемой погрешности счета импульсов, имп.	± 1	± 1	± 1	± 1
Время измерения частоты $t_{изм}$, мс	1000	-	Программируется в диапазоне 5-65000	Программируется в диапазоне 5-65000
Временное разрешение $t_{раз}$, мс		-	2	2
Пределы допускаемой погрешности канала измерения частоты	$(1/(t_{изм} * f_{вх})) * 100$	-	$(t_{раз}/t_{изм}) * 100$	$(t_{раз}/t_{изм}) * 100$

Рабочие условия применения комплексов ДЕКОНТ:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °С;
- относительная влажность от 5 до 95 % при 35 °С;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,0 кПа;
- напряжение питания

от сети переменного тока частотой 50 ± 5 Гц:

- от 24 до 48 В;
- от 50 до 140 В;
- от 100 до 270 В;

от сети постоянного тока:

- от 24 до 63 В;
- от 50 до 200 В;
- от 100 до 350 В.

- синусоидальные вибрации частотой до 60 Гц, амплитудой смещения не более 0,1 мм.

Температура транспортирования от минус 40 до плюс 55 °С.

Температура хранения от плюс 5 до плюс 40 °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- комплекс ДЕКОНТ (комплектность по спецификации заказа);
- руководство по эксплуатации РЭ 4205-001- 48531244-2007;
- базовое программное обеспечение на CD (компакт-дисках);
- прикладное программное обеспечение (по требованию);
- паспорт комплекса ДЕКОНТ ПС 4205-002-48531244-2007.

ПОВЕРКА

Поверка комплекса проводится в соответствии с документом ДЕПЛ.421457.301 МП "Комплексы информационные, измерительные и управляющие «ДЕКОНТ». Методика поверки", согласованным с ГЦИ СИ ВНИИМС в 2007 году.

Основное поверочное оборудование:

Калибратор-вольтметр универсальный В1-28;

Установки для поверки счетчиков электрической энергии МК6801, ЦУ6804М;

Трансформатор тока лабораторный УТТ-5М1;

Вольтметр Д5103;

Амперметр Д5101;

Магазин сопротивлений МСР-60М;

Частотомер электронно-счетный ЧЗ-38;

Генератор импульсов Г5-72;

Термометр ТЛ-4;

Секундомер СДС.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 26.205-88. Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия.

ГОСТ 6651-94. Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 8.585-2001. ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ 22261-94 ЕССП. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 8.563-97 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления.

ГОСТ Р 8.592-2002 Тепловая энергия, потребленная абонентами водяных систем теплоснабжения. Типовая методика выполнения измерений.

МИ 2412-97 ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерения тепловой энергии и количество теплоносителя.

МИ 2451-97 ГСИ. Паровые системы теплоснабжения. Уравнения измерения тепловой энергии и количество теплоносителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов информационных, измерительных и управляющих «ДЕКОНТ»/«ДЕКОНТ-Ех» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующим государственным поверочным схемам.

Изготовитель:

ООО «Компания ДЭП» 117545, г. Москва, ул. Б. Полянка, д.53, стр.1

тел./ факс: 995-00-12

Генеральный директор ООО «Компания ДЭП»



Б.А. Кидысюк