



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФЦСИ «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

» _____ 2010 г.

Комплексы программно-технические КОНТАР	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>45268-10</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-129-00225549-2010.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Программно-технические комплексы КОНТАР (далее – комплексы, ПТК) предназначены для измерения, регистрации и обработки выходных электрических сигналов датчиков физических параметров и счетчиков энергоресурсов с импульсным и цифровым выходом (электрической энергии, количества тепловой энергии, воды, природного газа), формирования сигналов сигнализации и управления оборудованием (аналоговых, дискретных), обмена командами и данными по интерфейсу, а также для архивирования и отображения измерительной информации.

Комплексы применяются для автоматизированного управления и мониторинга технологических процессов на объектах ЖКХ и в промышленности, в частности, в системах приточной, вытяжной вентиляции, кондиционирования и других производственных установках, а также в составе измерительных систем коммерческого и технического учета на объектах производства, распределения и потребления энергоресурсов.

ОПИСАНИЕ

ПТК КОНТАР имеют централизованную структуру, относятся к проектно-компоновемым изделиям и характеризуются трехуровневой схемой построения:

- 1) нижний уровень – измерительные компоненты - контроллеры MC12, MC5, MC6, контроллеры измерительные MC8, контроллеры терминальные TUC21, модули расширения, преобразователи интерфейсов, обеспечивающие сопряжение с территориально распределенными датчиками с аналоговым или цифровым выходом и исполнительными устройствами;
- 2) связующие компоненты, в качестве которых используются проводные линии связи, радиоканалы ZigBee и GSM/GPRS- каналы;
- 3) верхний уровень – вычислительный компонент - центр сбора информации (ЦСИ) главного диспетчерского пункта.

Комплексы функционируют автоматически в режиме реального времени с передачей информации по радиоканалам, проводным линиям связи по интерфейсам RS232, RS485, Ethernet.

Несколько контроллеров в ПТК КОНТАР могут объединяться в группу для решения более сложной задачи управления. При этом они связываются через цифровую шину по интерфейсу RS485 (данные передаются по трехжильному кабелю).

Контроллеры и группы контроллеров ПТК КОНТАР могут связываться с ЦСИ по протоколам TCP/IP или RS232.

Вычислительным компонентом ПТК является программно-аналитический комплекс, состоящий из серверного оборудования, автоматизированных рабочих мест (АРМ) и специального программного обеспечения, обеспечивающий регистрацию и контроль данных, полученных от измерительных компонентов, их аналитическую и алгоритмическую обработку, завершающую последовательность операций, предусмотренных методом измерений.

Программно-аналитический комплекс содержит следующие программные продукты:

программа КОНСОЛЬ версий 2 и 3 обеспечивает обмен информацией контроллеров комплекса с персональным компьютером (наладка, мониторинг и управления контроллерами),

программа КОНТАР-АРМ версий 2 и 3 (автоматизированное рабочее место) обеспечивает диспетчеризацию путем подключения сети контроллеров к диспетчерскому компьютеру по каналу RS232, а также одной или нескольких сетей через Master-контроллер по сети Ethernet; подключается по интерфейсам RS232, USB, по IP сетям (Ethernet, Internet, Wi-Fi, Wi-Max) и/или GSM/GPRS/CDMA – каналам, радиоканалам.

программа КОНТАР-Scada версий 1 и 2 ориентирована на Интернет и устанавливается на центральном сервере, она обеспечивает

- администрирование пользователей;
- наблюдение в реальном времени мнемосхем объектов управления с динамическими изменяющимися параметрами и анимированными компонентами;
- управление оборудованием и изменение режимов работы с архивацией действий в базе данных;
- просмотр графиков изменения заданных переменных;
- режим оповещения при неполадках с архивацией сообщений;
- рассылка сообщений в виде SMS на сотовые телефоны;

программа КОНГРАФ версий 1 и 2 – инструментальная программа для создания алгоритмов функционирования ПТК и контроллеров в его составе. Программирование базируется на стандарте МЭК-61131-3, ведется в наглядной графической форме и не требует знания языков программирования.

Защита от несанкционированного доступа к программному обеспечению и области данных ПТК осуществляется посредством паролей и ограничением доступа к программам конфигурирования контроллеров.

Средой передачи данных служат стандартные проводные и беспроводные каналы и оборудование, сертифицированные для применения на территории РФ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метрологические характеристики ПТК КОНТАР определяются входящими в его состав контроллерами и приведены ниже.

Основные технические характеристики контроллеров МС8, МС12.

Измерительные каналы	Диапазоны входных сигналов	Пределы допуск. основной приведенной погрешности, % диапазона.	Пределы допуск. дополнит. температурной погрешности, %/10 °С	Примечание
силы постоянного тока	0-20 мА 4-20мА 0-5 мА	±0,25 ±0,3 ±1,0	±0,1 ±0,1 ±0,2	R _{вх} = 250 Ом
напряжения постоянного тока	0–10 В	±0,2	±0,1	R _{вх} =1 МОм
входных аналоговых сигналов напряжения низкого уровня	0-150 мВ	±0,1 для МС8 ±0,2 для МС12	±0,1	
	0-300 мВ, 0-600 мВ, 0-1200 мВ, 0-2400 мВ	±0,2		
Сигналов термопар ХК(L) ХА(К)	100-800 °С 150–1300 °С	±0,25 ±0,3 (от верхнего значения диапазона)	±0,1	Для МС8. Без учета погрешности компенсации хол. спая
счета импульсов типа «сухой контакт»	Частота импульсов 0...300 Гц, длительность импульса не менее 1,5мс	Абс.погр. ± 1 имп. за период счета		Напряжение лог. «1» менее 0,3 В; ток утечки лог. «0» менее 0,05 мА
Сигналов от термометров сопротивления типа 50П, 100П, 500П	-50..+270 °С	±0,3	±0,2	Для 50П,100П: 3-пров. схема подключ. Для 500П: 2-пров. схема подключ.
Сигналов от термометров сопротивления типа 50М, 100М	-50..+200 °С	±0,3 для МС12, ±0,4 для МС8	±0,2	3-пров. схема подключ.
Сигналов от термометров сопротивления типа 100Н	-50..+100 °С	±0,5	±0,2	3-пров. схема подключ.
Сигналы термисторов 3 кОм, 10 кОм	0..+100 °С	±0,5	±0,2	
Точность хода часов		±4 с/сут		

Примечания. Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности

- при изменении напряжения питания: $\pm 0,1\%$; для сигналов от термометров сопротивления и термисторов; $\pm 0,05\%$ – для остальных сигналов;
- при воздействии внешнего магнитного поля напряженностью 400 А/м частотой питания $\pm 0,05\%$ – для всех видов сигналов;
- при воздействии напряжения поперечной помехи переменного тока частотой питания с действующим значением 500 мВ $\pm 0,1\%$.

2 Для компенсации температуры холодного спая термопар рекомендуется использовать модуль КХС-Т, пределы допускаемой погрешности $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от 5 до 50 $^{\circ}\text{C}$

Основные технические характеристики контроллеров MC5, MC6

Измерительные каналы	Диапазоны входных сигналов	Пределы допуск. основной приведенной погрешности, % диапазона	Предел допуск. дополнит. температурной погрешности, %/10 $^{\circ}\text{C}$	Примечание
силы постоянного тока	0-20 мА 4-20 мА 0-5 мА	$\pm 0,7$ $\pm 0,9$ $\pm 2,8$	$\pm 0,6$ $\pm 0,6$ $\pm 0,6$	
напряжения постоянного тока	0–10 В	$\pm 0,7$	$\pm 0,6$	$R_{вх}=1\text{ МОм}$
счета импульсов типа «сухой контакт»	Частота импульсов 0...300 Гц, длительность импульса – не менее 1,5мс	Абс.погр. ± 1 имп. за период счета		Напряжение лог. «1» менее 0,3 В; ток утечки лог. «0» менее 0,05 мА
Сигналов от термометров сопротивления типа 1000Н, 1000П, 50М	-30...+130 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,0$	$\pm 0,6$	Для 100Н, 50М-3-пров. схема подключ
Сигналы термисторов 10 кОм	0...+100 $^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,0$	$\pm 0,6$	
Точность хода часов		$\pm 4\text{с/сут}$		

Примечания Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности

- при изменении напряжения питания: $\pm 0,6\%$;
- при воздействии внешнего магнитного поля напряженностью 400 А/м частотой питания $\pm 0,6\%$ – для всех видов сигналов;
- при воздействии напряжения поперечной помехи переменного тока частотой питания с действующим значением 500 мВ $\pm 0,6\%$.

Основные технические характеристики контроллеров TUC 21.

Измеритель- ные каналы	Диапазоны входных сигналов	Пределы допуск. основной приведенной погрешности, % диапазона	Пределы допуск. дополнит. температурной погрешности, %/10 °C	Примечание
силы постоянного тока	0-20 мА	±0,3	±0,2	R _{вх} = 250 Ом
напряжения постоянного тока	0-10 В	±0,4	±0,2	R _{вх} =1 МОм
разность давлений	0-1000 Па	±10		
счета импульсов типа «сухой контакт»	Частота импульсов 0...300 Гц, длительность импульса – не менее 1,5мс	Абс. погр. ± 1 имп. за период счета		Напряжение лог. «1» менее 0,3 В; ток утечки лог. «0» менее 0,05 мА
Сигналов от термометров сопротивле- ния типа Pt1000	-50...+200 °C	±0,4	±0,2	
Сигналы термисторов 3 кОм	-30...+150 °C	±0,5	±0,2	
Точность хода часов		±4 с/сут		

Примечания Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности

- при изменении напряжения питания перемен. тока : ± 0,1 %;
- при воздействии напряжения поперечной помехи переменного тока частотой питания с действующим значением 500 мВ ± 0,1 %.

Во всех типах контроллеров комплекса имеются выходы аналогового сигнала 0-10 В и 0-20 мА, нелинейность номинальной функции преобразования не превышает 1,5 – 4%.

По заказу могут поставляться контроллеры со встроенным пультом управления и ЖК дисплеем

Контроллеры выпускаются в металлическом корпусе со степенью защиты IP20 (имеется модификация контроллеров TUC 21 в бескорпусном исполнении), контроллеры MC5 и MC6 - для монтажа на Din-рельс.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха.....от 5 до 50 °С
- относительная влажность при 35°С и более низких температурах, без конденсации влаги.....не более 80%
- атмосферное давление.....т 66 до 106,7 кПа

Напряжение питания (в зависимости от типа и исполнения), В:

от сети перем. тока для

TUC 21, MC8, MC12, MC5

220 В ± 10/-15%, (50±1) Гц/ (60±2) Гц

24 В +10/-15% ; 12-28 В, (50±1) Гц / (60±2) Гц

постоянный ток (для MC8, MC12)

24 В (11-36 В)

Потребляемая мощность для контроллеров комплекса, В·А, не более

TUC 21

6,5

MC8, MC5

6,0

MC12

7,0

Габаритные размеры контроллеров комплекса, мм, не более

контроллеров MC8, MC5, MC6

157х86х58,5

контроллера TUC 21

142х116х47 (без корпуса)

144х118х41 (в метал. корпусе)

Масса, кг, не более

контроллера TUC 21

0,75 (без корпуса) 1,5 (в метал. корпусе)

MC8, MC5, MC6

0,8

MC12, MC6

0,6

Температура хранения и транспортирования

для контроллеров MC8, MC12

от минус 50 до плюс 50 °С .

для контроллеров TUC 21

от минус 55 до плюс 70 °С

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации на ПТК КОНТАР и на титульные листы паспортов входящих в состав комплекса контроллеров, содержащих измерительные каналы, типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- ПТК КОНТАР (согласно проекту);
- программное обеспечение на CD-дисках;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации на комплекс и входящие в него изделия;
- методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверку комплексов проводят в соответствии с документом «Программно-технические комплексы КОНТАР. Методика поверки» гЕЗ.035.033-01 МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в августе 2010 г.

Основные средства поверки:

калибраторы многофункциональные MC5-R, ПЗ20, магазины сопротивлений MСР-60М, Р4831

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и
(МЭК 61131-2) методы испытаний
ГОСТ 22261-94 Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие
технические условия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов программно-технических КОНТАР утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель — ОАО «Московский завод тепловой автоматики» (ОАО «МЗТА»),
Адрес: 105318, г. Москва, ул. Мироновская, д.33.
Тел. (495) 720-5444, ф. (495) 720-5482,
e-mail: info@mzta.ru, <http://mzta.ru>

Генеральный директор
ОАО «МЗТА»



С.С. Каминский