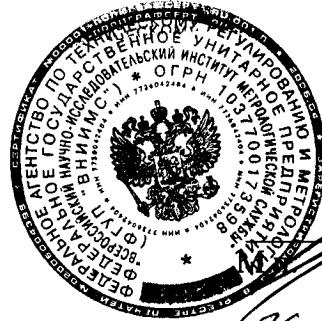


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин



"26" августа 2010 г.

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие противоаварийной защиты и технологической безопасности QUADLOG	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18258 - 04</u> Взамен № <u>18258 - 04</u>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы SIEMENS AG, Германия, США.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие противоаварийной защиты и технологической безопасности QUADLOG (далее – комплексы) предназначены для измерения и измерительных преобразований стандартизованных аналоговых выходных сигналов датчиков, регистрации и хранения измеренных значений, приема и обработки дискретных сигналов, формирования управляющих и аварийных аналоговых и дискретных сигналов на основе измерений параметров технологических процессов, а также аварийного останова производства и решения других задач технологической безопасности с широкими программно-аппаратными возможностями обработки критических ситуаций, высокой степенью резервирования и расширенными средствами диагностики.

Комплексы применяются в составе вторичной части измерительных и управляющих систем, используемых для автоматизации технологических процессов в различных отраслях промышленности, для выполнения функций противоаварийной защиты и технологической безопасности.

## ОПИСАНИЕ

В состав комплексов измерительно-вычислительных и управляющих противоаварийной защиты и технологической безопасности QUADLOG входят компоненты разного функционального назначения: модули управления, модули связи с объектами (УСО), средства коммуникаций и обмена данными, средства конфигурирования, диагностики, операторского интерфейса и связи с информационно-управляющими системами. Состав компонентов систем, создаваемых на основе средств комплекса QUADLOG, определяется на основе проектного задания.

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие QUADLOG и APACS+ созданы на основе единой архитектуры, используют единую систему коммуникационных магистралей и программных средств; эти комплексы образуют интегрированную систему средств решения задач управления технологическими процессами, противоаварийной защиты и технологической безопасности на промышленных объектах.

Модули УСО обеспечивают восприятие измерительной информации, представленной сигналами силы и напряжения постоянного тока; сигналами термопар и термометров сопротивлений различных градуировок; частотными сигналами, преобразование двоичных кодов в аналоговые

сигналы силы постоянного тока; восприятие и обработку кодированных дискретных электрических сигналов, обработку измерительной информации; выработку управляющих воздействий в виде аналоговых и дискретных сигналов, выполняют интерфейсные функции.

Для установки и подключения модулей комплекса QUADLOG к шинам питания, коммуникационным магистралям и линиям связи со средствами КИП и исполнительными механизмами используются каркасы различной ёмкости:

- MODULRAC (10 модулей);
- SIXRAC (6 модулей);
- REMOTE IO RACK (4 модуля ввода/вывода);
- UNIRAC (1 модуль ввода/вывода).

Модули комплекса, установленные в каркасы, можно заменять в «горячем режиме» - без отключения питания и останова системы.

В основу комплекса QUADLOG положены архитектурные, конструктивные и аппаратные решения, обеспечивающие его устойчивое непрерывное функционирование в условиях промышленной эксплуатации. Все компоненты комплекса надёжно защищены от неблагоприятных влияющих факторов (электромагнитного поля, радиочастотных помех, электростатического заряда, высоковольтных импульсных помех на сигнальных линиях и линиях питания, вибрационных нагрузок, наличия в атмосфере агрессивных химических соединений).

Отказоустойчивость комплекса достигается благодаря резервированию отдельных его компонентов и подсистем:

- дублированию коммуникационных магистралей;
- троированию шин питания;
- резервированию модулей управления;
- резервированию каналов ввода/вывода;
- резервированию подсистем, включая модули управления и ввода/вывода;
- резервированию серверов данных.

Решение задач противоаварийной защиты и технологической безопасности требует повышенной надёжности, отказоустойчивости и детальной диагностики; с этой целью в каждом модуле QUADLOG параллельно работают два канала – основной и диагностический. При резервировании модулей и подсистем параллельно работают четыре канала – два основных и два диагностических. В случае выхода из строя основного канала, диагностический канал переводит технологический объект в безопасное состояние.

Система диагностики комплекса QUADLOG охватывает все входящие в него компоненты, а также внешние сигнальные линии и шины питания. Подробная диагностическая информация поступает на рабочие места инженера и оператора; индикация обобщённого состояния оборудования отображается непосредственно на модулях комплекса с помощью светодиодных индикаторов.

Комплекс QUADLOG является открытой системой, поддерживающей широкий спектр стандартных коммуникационных протоколов: Ethernet, Modbus, Profibus, Hart, ОРС, TCP/IP, DDE, ODBC и др.; на базе этих протоколов осуществляется обмен данными с различным оборудованием и информационно-управляющими системами на разных уровнях.

Для конфигурирования алгоритмов работы комплекса используются стандартные языки МЭК 61131-3: функциональные блоки, релейные диаграммы, структурированный текст, последовательные функциональные схемы.

## Основные технические характеристики

Модуль	Входные сигналы	Выходные сигналы	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/°C
RTM - - модуль сигналов термо-преобразователей сопротивления (8 групп по 2 канала в каждой)	Pt100 ( $\alpha=0,003850$ ) Pt100 ( $\alpha=0,003916$ ); Pt200 ( $\alpha=0,003850$ ); Pt200 ( $\alpha=0,003916$ ) Ni100 ( $\alpha=0,006180$ ) 15...800 Ом	-200...850 °C; -200...650 °C; -200...850 °C; -200...650 °C; -60...250 °C Значения сопротивления	$\pm 1,3$ °C $\pm 1,3$ °C $\pm 0,65$ °C $\pm 0,65$ °C $\pm 0,8$ °C $\pm 0,05\%$ диап. преобразования	$\pm 0,003$
EAM * - многофункциональный модуль аналоговых сигналов (16 каналов)	0-20, 4-20 мА; 0-5 В, 1-5 В	13,14,15 или 16 бит	$\pm 0,025\%$ диап. преобразования	$\pm 0,005$
	14 бит	0/4...20 мА	$\pm 0,1\%$ диап. преобразования	
	импульсы частотой 0,0000858 ...46080 Гц	частота импульсов	$\pm 0,012\%$ диап. преобразования в рабочем диапазоне температур	
SAM * - стандартный модуль ввода/вывода аналоговых сигналов (32 канала)	4-20 мА	12 бит	$\pm 0,1\%$ диап. преобразования	$\pm 0,01$
	12 бит	4-20 мА	$\pm 0,1\%$ диап. преобразования	
САМ * - критический модуль ввода/вывода аналоговых сигналов (32 канала)	4-20 мА	12 бит	$\pm 0,1\%$ диап. преобразования	$\pm 0,01$
	12 бит	0-20 мА, 4-20 мА	$\pm 0,1\%$ диап. преобразования	
САІ * - критический модуль ввода аналоговых сигналов (32 канала)	0-20mA, 4-20 mA;	12 бит	$\pm 0,2\%$ диап. преобразования	$\pm 0,01$
	0-5 В, 1-5 В		$\pm 0,1\%$ диап. преобразования	
VIM - модуль ввода аналоговых сигналов напряжения (16 каналов)	$\pm 10$ В ; $\pm 5$ В; $\pm 1$ В; 0-5 В, 1-5 В	12 бит	$\pm 0,1\%$ диап. преобразования; $\pm(0,2\% \text{ показания} + 25 \mu\text{В})$ для других диапазонов пользователя	$\pm 0,002$
	Сигналы от ТП: J K E T S R N B	-210...1200 °C; -185...1372 °C; -270...1000 °C; -270...400 °C; -50...1767 °C; -50...1767 °C; -270...1300 °C; 42...1820 °C	$\pm 1,0$ °C (для типов J, K, E, T, R, N) $\pm 2,0$ °C (для типов B, S)	

### Примечания

- 1) Модули, отмеченные \*, осуществляют также прием, обработку и выдачу дискретных сигналов.
- 2) Бинарные (дискретные) модули, источники питания, процессоры, входящие в состав комплекса, не относятся к измерительным компонентам и не требуют сертификата утверждения типа.

### Рабочие условия применения:

температура окружающего воздуха (нормальная температура 25 °C):

- от минус 25 до 70 °C (для модулей SAM, VIM, CAM, CAI);
- от 0 до 60 °C (для модулей RTM, EAM);
- относительная влажность от 5 до 95 % без конденсации.

Температура транспортирования от минус 25 °C до 85 °C.

Потребляемая мощность - в зависимости от конфигурации комплексов.

Масса отдельного измерительного модуля, кг, не более 1,9.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на листы руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность комплексов QUADLOG определяется проектным заданием.

В комплект поставки также входят:

- комплект технической документации;
- комплект общесистемного программного обеспечения;
- ЗИП.

### ПОВЕРКА

Измерительные каналы комплексов измерительно-вычислительных и управляющих противаварийной защиты и технологической безопасности QUADLOG подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется в соответствии с Рекомендацией МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки», утвержденной ВНИИМС 16 июня 1999г.

Межповерочный интервал - 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.  
ГОСТ 22261-94 Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.  
ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов измерительно-вычислительных и управляющих противоаварийной защиты и технологической безопасности QUADLOG утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: фирма SIEMENS AG  
Würzburgerstrasse 121, 90766 Fürth, Deutschland  
1201 Somneytown Pike, Spring House, PA 19477, U.S.A.

Официальный представитель ООО "Сименс"  
115093, г. Москва, ул. Дубининская, 96  
Тел +7 (495) 737-11-08  
Факс +7 (495) 737-13-95

ООО «Сименс»  
Департамент Промышленная автоматизация  
Руководитель отдела систем автоматизации



Михайлин С.А.