

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП ВНИИМС

В.Н. Яншин

М.п.

2005 г.



Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие противоаварийной защиты и технологической безопасности PROSAFE-PLC	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>20407 - 05</u> Взамен № <u>20407 - 00</u>
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Yokogawa System Center Europe B.V.", Нидерланды.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие противоаварийной защиты и технологической безопасности PROSAFE-PLC (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 PROSAFE-PLC 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 PROSAFE-PLC, определяется проектным заданием.

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 PROSAFE-PLC 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 PROSAFE-PLC 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 PROSAFE-PLC 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 PROSAFE-PLC 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 PROSAFE-PLC является открытой системой, поддерживающей широкий спектр стандартных коммуникационных протоколов: Ethernet, Modbus, Profibus, Hart, OPC, 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	Предел допускаемой основной погрешности	Допускаемый температурный коэффициент, %/°C
RTM - - модуль сигналов термопреобразователей 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	1,3 °C 1,3 °C 0,65 °C 0,65 °C 0,8 °C 0,05% диап. преобразования	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	0,05% диап. преобразования	0,005
	14 бит	0/4...20 мА	0,1% диап. преобразования	
	импульсы частотой 0,0000858 ...46080 Гц	частота импульсов	0,012% диапазона преобразования в рабочем диапазоне температур	
SAM * - стандартный модуль ввода/вывода аналоговых сигналов (32 канала)	4-20 мА	12 бит	0,1% диап. преобразования	0,01
	12 бит	4-20 мА	0,1% диап. преобразования	
SAM * - критический модуль ввода/вывода аналоговых сигналов (32 канала)	4-20 мА	12 бит	0,1% диап. преобразования	0,01
	12 бит	0-20 мА, 4-20 мА	0,1% диап. преобразования	
SAI * - критический модуль ввода аналоговых сигналов (32 канала)	0-20мА, 4-20 мА;	12 бит	0,2% диап. преобразования	0,01
	0-5 В, 1-5 В		0,1% диап. преобразования	
VIM - модуль ввода аналоговых сигналов напряжения (16 каналов)	± 10 В; ± 5 В; ± 1 В; 0-5 В, 1-5 В	12 бит	$\pm 0,1\%$ диап. преобразования; $\pm(0,2\%$ показания +25мкВ) для других диапазонов пользователя	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	

Примечания

- 1) Модули, отмеченные *, осуществляют также прием, обработку и выдачу дискретных сигналов.

- 2) Бинарные (дискретные) модули, источники питания, процессоры, входящие в состав комплексов, не относятся к измерительным компонентам и не требуют сертификата утверждения типа.

Рабочие условия применения:

температура окружающего воздуха (нормальная температура 25 °С):

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

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

Потребляемая мощность - в зависимости от конфигурации комплексов.

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

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационные документы типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность комплексов PROSAFE-PLC определяется проектным заданием. В комплект поставки также входят:

Модель	Описание
800xxxxxx 822xxxxxx 842xxxxxx 920xxxxxx	Программное обеспечение
803xxxxxx 816xxxxxx	Документация на CD-ROM Запасные модули обработки, модули комплексов PROSAFE-PLC, терминальное оборудование, интерфейсные аксессуары и интерфейсное оборудование, кабели ввода / вывода, шасси, оборудование шины M-net, блоки питания, оборудование Relcom, Mulcom
450xxxxxx	Терминальное оборудование P&F
510xxxxxx 920xxxxxx 822xxxxxx	Оборудование Mulcom
300xxxxxx 510xxxxxx	Блоки питания
712xxxxxx	Запасные части к блокам питания
612xxxxxx 193xxxxxx	Запасные компоненты к терминальным панелям
032xxxxxx 034xxxxxx	Запасные предохранители
6925-xxx	Сервисный инструмент группы
279xxxxxx 594xxxxxx	Интерфейсные аксессуары и интерфейсное оборудование
	Сетевой концентратор HUB
	Персональная техника и мониторы Dell
	Принтеры HP, DL
	Шкафное оборудование Rittal серии TS

ПОВЕРКА

Измерительные каналы комплексов измерительно-вычислительных и управляющих противоаварийной защиты и технологической безопасности PROSAFE-PLC 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

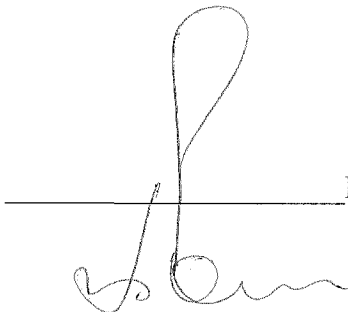
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов измерительно-вычислительных и управляющих противоаварийной защиты и технологической безопасности PROSAFE-PLC 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: Yokogawa System Center Europe B.V.
P.O.Box 20200, 7302 BP Apeldoorn
The Netherlands

Официальный представитель в Москве - фирма ООО "Июкогава Электрик"
Адрес: Москва, 129090, Грохольский пер., д.13, стр.2,
Тел. (095) 737-78-68/71, факс (095) 737-78-69, 933-85-49,
E-mail: yru@ru.yokogawa.com

Заместитель генерального директора
ООО "Июкогава Электрик"


В.О.Савельев