

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ВНИИМС

В.П. Кузнецов

«22» сентября 2000 г.

Системы управления ProSafe-PLC	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 20407-00
--------------------------------	--

Выпускаются по документации фирмы Yokogawa Industrial Safety Systems b.v., Нидерланды.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы управления ProSafe-PLC предназначены для сбора данных и управления параметрами технологического процесса, а также аварийного останова производства с широкими программно-аппаратными возможностями обработки критических ситуаций, обеспечивая высокую степень резервирования и расширенные средства диагностики.

### ОПИСАНИЕ

Системы управления ProSafe-PLC представляют собой измерительно-вычислительные комплексы и объединяют модули управления, средства обмена данными и модули связи с объектами (УСО). Станции оператора на базе персональных компьютеров или рабочих станций поставляются с выбираемым пользователем пакетом программ операторского интерфейса. Системы имеют различные средства сетевой поддержки (внутренняя магистраль Iobus, Modulbus, Modulnet, Ethernet).

Модули системы ProSafe-PLC размещены в конструктиве MODULRACK на 1, 6 или 10 посадочных мест.

Модули УСО обеспечивают восприятие измерительной информации, представленной сигналами силы и напряжения постоянного тока; сигналами термометров сопротивлений различных градуировок; 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.

Повышение надежности достигается за счет

- многовариантной избыточности системы от двойной архитектуры и сети резервированной связи, дублирования отдельных модулей до учетверенного резервирования;
- усиления отказоустойчивости системы, достигаемой применением компонентов с проверенными характеристиками отказоустойчивости, специального программного обеспечения самодиагностики каналов ввода/вывода микропроцессоров с «горячим резервированием» компонентов, тем самым отказ одного из выходных

компонентов системы приводит к его обесточиванию и подключению резервного компонента, что обеспечивает непрерывность функционирования системы;

- усиления защиты от промышленных воздействий, гальванической развязки подсистем ввода/вывода от корпуса и заземляющей шины и минимизации числа коммутирующих элементов;
- усиленной защиты программными средствами от несанкционированных изменений конфигурации и несанкционированного останова технологического процесса;
- избыточности по питанию (3 различных источника);
- снижения времени и затрат на контроль и управление изменениями системы, в том числе ее наращивания.

Помимо общей системы диагностики каждый модуль имеет собственные тесты самодиагностики, в ПЗУ модулей управления записаны микропрограммы, обеспечивающие возможность резервирования. Дублирование модуля заключается в установке идентичного модуля в соседнее посадочное место и соединении модулей резервированным кабелем. При замене модулей не требуется их конфигурирование, поскольку начальная конфигурация хранится в соответствующем управляющем модуле.

Конфигурирование системы может проводиться на одном из 4 языков программирования контроллеров (согласно МЭК1131-3: функциональных схем, языке релейных схем, последовательных функциональных схем, структурированном тексте), а также на нескольких из этих языков.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 0 °С до 60 °С;  
(нормальная температура 25 °С);
- относительная влажность от 5 до 95 % без конденсации;  
температура транспортирования от минус 20 °С до 85 °С.

#### Основные технические характеристики

Модуль	Входные сигналы	Выходные сигналы	Предел основной погрешности	Температурный коэффициент
RTM- модуль сигналов от термометров сопротивления (8 групп по 2 в каждой)	Pt100 ( $\alpha=0,003850$ ) Pt100 ( $\alpha=0,003916$ ); Pt200 ( $\alpha=0,003850$ ); Pt200 ( $\alpha=0,003916$ ) Ni100 ( $\alpha=0,006180$ ) 5...1005 Ом	-200...850°С; -200...650°С; -200...850°С; -200...650°С; -60...250°С Значения в омах	1,3°С 1,3°С 0,65°С 0,65°С 0,8°С 0,05% диап. преобразов	0,003%/°С
ЕАМ * - многофункциональный модуль аналоговых сигналов (16-канальный)	4-20 мА; 0-20 мА 1-5В; 0-5В	13,14,15 или 16 дв. разрядов	0,025% диап. преобразов.	0,005 %/°С
	14 двоичных разрядов	4-20 мА; 0-20 мА	0,1% диап. преобразов.	
	импульсы частотой 0,0000858 ...46080 Гц	-	0,012% диап. преобразов.	

Модуль	Входные сигналы	Выходные сигналы	Предел основной погрешности	Температурный коэффициент
SAM* - стандартный модуль аналоговых сигналов (по 32 канала аналогового входа и выхода)	4 - 20 мА  12 двоичных разрядов	12 двоичных разрядов  4 - 20 мА	0,1% диап. преобразов  0,1% диап. преобразов.	0,01%/°С
VIM - модуль входного напряжения (16-канальный)	±10В; ±5В; ±1В; 0-5В; 1-5В  Сигналы от термопар типов по NBS 125): J:-210...1200 °С; K:-185..1372°С; E:-270..1000°С; T:-270..400°С; S:-50..1767°С; R:-50..1767°С; N:-270..1300°С; B: 42..1820°С	Значения температуры	±0,1% диап. преобразов.; ±(0,2% показ.+25мкВ) для других диапазонов пользователя  Типов J, K, E, T, R, N: 1,0°С; типов B, S: 2,0°С	0,002%/°С

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

2) Бинарные (дискретные) модули, источники питания, процессоры, входящие в состав системы, не являются измерительными компонентами и не требуют сертификата утверждения типа.

Потребляемая мощность - в зависимости от конфигурации системы.  
Масса отдельного измерительного модуля - не более 1,9 кг.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на измерительные модули, перечисленные в таблице, и эксплуатационные документы.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы определяется индивидуальным проектом.  
В комплект поставки также входят:  
-комплект эксплуатационных документов;  
-комплект общесистемного программного обеспечения;  
-ЗИП.

## ПОВЕРКА

Измерительные каналы систем управления ProSafe-PLC подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется в соответствии с 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 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.  
 ГОСТ 22261-94 Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.  
 МЭК 1131 Программируемые контроллеры.


Техническая документация фирмы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы управления ProSafe-PLC соответствуют требованиям, изложенным в технической документации фирмы и основным требованиям нормативных документов России:

Изготовитель: фирма Yokogawa Industrial Safety Systems b.v., Нидерланды  
 Lange Amerikaweg 55, Apeldoorn, The Netherlands

Главный представитель фирмы  
 Yokogawa Electric Corporation в Москве

  
 \_\_\_\_\_ К. Одака

Вед.инженер.отдела 201 ВНИИМС  
 т.(095) 430-57-25

  
 \_\_\_\_\_ Средина И.Г.