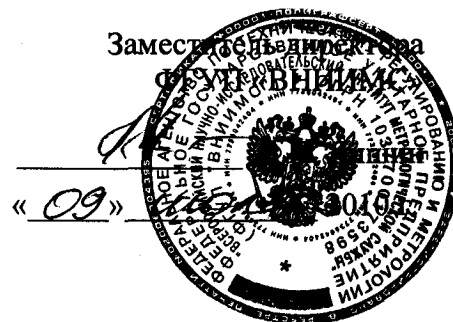


СОГЛАСОВАНО



<p style="text-align: center;"><b>Системы управления и автоматической противоаварийной защиты с жёстким программированием безопасные Planar4</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № 44562-10</p> <p>Взамен №</p>
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG, Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы управления и автоматической противоаварийной защиты с жёстким программированием безопасные Planar4 представляют собой измерительно-вычислительные комплексы (далее – системы), предназначенные для восприятия поступающих от датчиков унифицированных электрических сигналов, несущих информацию о параметрах технологического процесса, и выдачи сигналов для предупреждения и защиты от аварийных ситуаций. Применяются в техногенноопасных производствах (химические, газо- и нефтепереработка), при управлении газовыми и паровыми турбинами, компрессорами, подъемными механизмами, в частности, лифтами и т.п.

### ОПИСАНИЕ

В состав системы входят следующие измерительные компоненты:

- модули аналогового ввода 62 100;
- модули больших интервалов временной задержки 52 100;
- модули малых интервалов временной задержки 52 110.

Модули аналогового ввода обеспечивают восприятие измерительной информации, представленной сигналами силы и напряжения постоянного тока 0/4...20 мА, 0/1...5 В, и выработку управляющих сигналов.

Модули временной задержки передают входные сигналы на выход модуля с заданной временной задержкой переднего и (или) заднего фронта сигнала.

Высокая надежность и безопасность системы достигаются за счет следующих решений:

- горячее резервирование измерительных каналов и процессоров;
- диагностирование состояния измерительных компонентов и линий связи;
- автоматическое отключение измерительных каналов, в которых обнаружены неисправности.

Каждый модуль аналогового ввода 62 100 имеет два измерительных канала, один из которых может быть использован для резервирования. В память микропроцессора каждого измерительного канала вводят уставки, соответствующие предельно допустимым значениям измеряемой величины при её увеличении или уменьшении, и значение гистерезиса, обеспечивающего устойчивость управления технологическим процессом. При нахождении измеряемой величины в зоне допустимых значений управляющий сигнал на выходе модуля отличен от нуля. При достижении измеряемой величиной допустимого значения процессор выдаёт команду на выключение двух входящих в каждый канал резервирующих друг друга (соединённых параллельно) устройств, вырабатывающих управляющий сигнал. Зоне недопустимых значений соответствует нулевое значение выходного сигнала.

После восстановления нормального состояния технологического процесса (оборудования) автоматическое включение устройств, вырабатывающих управляющий сигнал, происходит после достижения измеряемой величиной значения, отличающегося от допустимого на значение гистерезиса.

В состав каждого модуля входит блок диагностики и связи (DCM), обеспечивающий в течение каждого цикла измерений диагностику работы модуля и линий связи. При обнаружении сбоя выдается сигнал на отключение модуля.

Все модули снабжены защитой от несанкционированного доступа.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 - Характеристики модуля аналогового ввода

Тип модуля	Сигналы		Пределы допускаемой основной погрешности, % от верхнего предела диапазона изменения сигнала	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях, % от верхнего предела диапазона изменения сигнала
	на входе	на выходе		
62 100 (2 канала)	0/4...20 мА 0/1...5 В	12 бит	±0,25	±0,40

Таблица 2 - Характеристики модулей временной задержки

Тип модуля	Длительность задержки		Пределы допускаемой погрешности задержки
	Диапазон, с	Дискретность установки, с	
52 100 (1 канал)	0,1 ... 9,9	0,1	от минус (10 мс + 0,1 % относит.) до плюс (90 мс + 0,1 % относит.)
	1 ... 99	1	
	10 ... 990	10	
	60 ... 5 940	60	
	600 ... 59 400	600	
52 110 (4 канала)	> 0 ... 15	1	±7 % относит.

### Примечания:

- Диапазон регулирования уставок модуля 52 100:
  - предельно допустимых значений измеряемой величины (0 ... 100) %;
  - гистерезиса (0,5/1 ... 100) %;
- Модули питания, связи, логические и релейные модули не являются измерительными компонентами системы и не требуют утверждения типа.

**Рабочие условия применения:**

- температура окружающего воздуха от минус 25 до 70 °С (нормальная температура 25 °С);
- относительная влажность до 75 % без конденсации;
- напряжение питания 24 <sup>+20%</sup><sub>-15%</sub> В;
- температура транспортирования от минус 40 до 85 °С.

Габаритные размеры, масса и потребляемая мощность зависят от состава системы.

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на системы Planar4 методом наклейки на модули и типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации системы и (или) паспорта модулей.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплектность систем Planar4 определяется индивидуальным заказом.

В комплект поставки входят:

- комплект технической документации (руководство по эксплуатации на систему, паспорта на модули, входящие в состав системы);
- методика поверки;
- комплект аппаратного и программного обеспечения согласно таблице 3.

Таблица 3

№	Обозначение	Описание
1	12 100	Цифровой модуль ввода
2	13 110	Цифровой модуль ввода искробезопасный
3	22 100	Цифровой модуль вывода 25 В / 3 Вт
4	22 120	Цифровой модуль вывода 25 В / 24 Вт
5	22 121	Цифровой модуль вывода 60 В / 3 Вт
6	32 100	Релейный модуль SIL4 24 В
7	32 101	Релейный модуль SIL4 60 В
8	32 102	Релейный модуль SIL4 110 В
9	32 103	Релейный модуль SIL4 220 В
10	32 110	Релейный модуль SIL2
11	42 ...	Логические модули
12	52 1...	Модули временных задержек
13	62 100	Аналоговый модуль ввода
14	80 105	Модуль связи по Modbus
15	80 106	Модуль связи по Profibus-DP
16	80 107	Модуль связи по Ethernet (OPC)
17	80 110	Модуль сброса

Окончание таблицы 3

№	Обозначение	Описание
18	90 100	Модуль плавких предохранителей
19	90 300	Модуль шунтирования
20	90 9...	Базовые шасси (несущие каркасы)
21	DP plug 1	Шинный коннектор Profibus-DP
22	DP cable	Кабель Profibus-DP
23	M 2218	Колодка клеммная
24	M 2225	Передняя панель для свободных посадочных мест
25	PC485-PCI	Интерфейсная карта
26	RS485-USB	Коммуникационный интерфейс
27	SPIDER..., RS20...	Коммутаторы коммуникационных сетей
28	Patch..., Connector...	Патчкабели, сетевые штекеры
29	PS 1000 ..., M 34..., M 44..., M 72...	Источники питания, каркасы к ним, кабели источников питания, панели каркаса питания
30	H 40..., H 41..., H 70...	Усилители дискретных сигналов, релейные модули, модули развязки, фильтры питания
31	H 75...	Модули соединения шин передачи данных
32	K 72..., K 90..., K 92..., H 72...	Распределители питания, вентиляторы, предохранители
33	Devices	Дополнительные принадлежности
34	Spare, Fuse	Запасные части и расходные принадлежности
35	Software HIMA..., CM...	Программное обеспечение

### ПОВЕРКА

Поверка измерительных каналов систем Planar4 выполняется в соответствии с документом «Системы управления и автоматической противоаварийной защиты с жёстким программированием безопасные Planar4 фирмы HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG, Германия. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 09.07, 2010 г.

Перечень основного оборудования для поверки: калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-2000 (пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения и воспроизведения силы постоянного тока  $\pm 0,003$  мА, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока  $\pm 3$  мВ); частотомер ЧЗ-85 (пределы относительной погрешности измерения интервалов времени  $\pm 3 \cdot 10^{-3}$ ), генератор сигналов произвольной формы 33250А (пределы допускаемой основной относительной погрешности частоты выходного сигнала  $2 \cdot 10^{-4}$  % в диапазоне частот от 1 мГц до 80 МГц).

Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;  
ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний;  
ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.  
ГОСТ Р МЭК 61508-2007 Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем управления и автоматической противоаварийной защиты с жёстким программированием безопасных Planar4 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG, Германия  
Albert-Bassermann-Str., 28  
68782, Bruehl bei Mannheim, Germany  
тел. 8 10 49 6202 7090

Представитель фирмы  
HIMA Paul Hildebrandt GmbH + Co KG



Е. Лоренц