



<p>Системы управления и автоматической противоаварийной защиты безопасные НIMax</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 43439-09 Взамен №</p>
--	---

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы управления и автоматической противоаварийной защиты безопасные NIMax представляют собой измерительно-вычислительные комплексы, предназначенные для восприятия электрических сигналов, поступающих от датчиков и несущих информацию о параметрах технологических процессов, и выдачи сигналов управления для предупреждения и защиты от аварийных ситуаций. Применяются в различных отраслях промышленности, в первую очередь для построения безопасных и отказоустойчивых систем автоматической противоаварийной защиты для нефтехимических, газоперерабатывающих и нефтеперерабатывающих производств, систем управления газовыми и паровыми турбинами, компрессорами, а также для управления подъемными устройствами и другими механизмами и процессами.

ОПИСАНИЕ

Системы NIMax обеспечивают восприятие измерительной информации, представленной сигналами силы постоянного тока 0/4...20 мА (модули аналогового ввода – X-AI 32 01, X-AI 32 02), преобразование цифровых значений в аналоговые сигналы силы постоянного тока 0/4...20 мА (модуль аналогового вывода – X-AO 16 01), многоканальный счет импульсов, измерение частоты вращения с дискриминацией направления вращения (модуль X-CI 24 01), восприятие дискретных электрических сигналов; обработку измерительной информации; выработку управляющих аналоговых и дискретных сигналов, питание пассивных датчиков стабилизированным напряжением.

Высокий уровень функциональной безопасности (SIL3) достигается за счет дублирования каналов и процессоров. Системы включают в себя устройства внутреннего самодиагностирования на основе высокостабильных аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей: при достижении погрешностью измерительного канала (ИК) предела допустимой погрешности с учётом сохранения функции безопасности выдается предупредительная сигнализация и канал отключается с переходом в заданное программой безопасное состояние.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 - Характеристики модулей аналогового ввода (аналого-цифровых измерительных преобразователей) и аналогового вывода (цифро-аналоговых измерительных преобразователей) ИК систем

Тип модуля	Диапазон входного/выходного сигнала	Номинальная ступень квантования	Пределы допускаемой основной погрешности, % от верхнего предела диапазона изменения сигнала	Температурный коэффициент, % / °С	Пределы допускаемой погрешности с учетом сохранения функции безопасности*, % от верх. предела диапазона изменения сигнала
Х-АІ 32 01 (32 канала аналогового ввода)	0/4...20 мА	6,35 мкА	±0,2	±0,0086	±1,0
Х-АІ 32 02 (32 канала аналогового ввода)					
Х-АО 16 01 (16 каналов аналогового вывода)	0/4...20 мА	≤ 2 мкА	±0,1	±0,01	±2,0
Х-СІ 24 01 (24 входных канала)	0...20 кГц *** 0...10 кГц **** Режим счета импульсов Режим измерения частоты следования импульсов или частоты вращения: 1 канал, измерение одним фронтом 1 канал, измерение двумя фронтами 2 канала, измерение одним фронтом 2 канала, измерение двумя фронтами 2 канала, измерение четырьмя фронтами ($f_{\text{макс.}} = 10 \text{ кГц}$)	0,1 Гц	± 1 импульс (абсолютная) ±1 Гц (абсолютная) ±15 Гц ** (абсолютная) ±1 Гц (абсолютная) ±15 Гц ** (абсолютная) ±20 Гц ** (абсолютная)	± 1 импульс (абсолютная)	±1,0

Примечания

1 * - пределы допускаемой погрешности с учетом сохранения функции безопасности – значения погрешности, при достижении которых выдается предупредительная сигнализация и модуль (канал) отключается с переходом в безопасное состояние (измерительный канал блокируется и на его выходе устанавливается заданное программой значение по умолчанию);

** - при скважности 0,5, при другой скважности значение может отличаться;

*** - для подключения коммутационных устройств;

**** - для подключения бесконтактных датчиков;

2 При использовании HART-протокола пределы допускаемой основной погрешности:

- для модулей Х-АІ 32 01, Х-АІ 32 02 ±1,0 % от верхнего предела диапазона изменений сигнала;

- для модуля Х-АО 16 01 ±2,0 % от верхнего предела диапазона изменений сигнала;

3 Модули дискретного ввода/вывода, процессоры, блоки питания и другие вспомогательные устройства не являются измерительными компонентами и не требуют свидетельств об утверждении типа.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 0 до 60 °С, (нормальная температура 25 °С);
- относительная влажность до 95 % без конденсации;
- напряжение питания $24^{+20\%}_{-15\%}$ В;
- температура транспортирования от минус 40 до 85 °С.

Габаритные размеры и масса модулей систем НИМах представлены в таблице 2

Таблица 2

Модуль	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
X-AI 32 01	310x29,2x230	1,4
X-AI 32 02		
X-AO 16 01		1,2
X-CI 24 01		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на системы НИМах методом наклейки и на титульные листы Руководств по эксплуатации модулей, входящих в состав систем, типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность систем НИМах определяется индивидуальным заказом.

В комплект поставки входят:

- комплект технической документации (Руководства по эксплуатации на модули, входящие в состав системы);
- методика поверки;
- комплект программного и аппаратного обеспечения.

ПОВЕРКА

Поверка измерительных каналов систем НИМах выполняется в соответствии с документом «Системы управления и автоматической противоаварийной защиты безопасные НИМах фирмы НИМА Paul Hildebrandt GmbH + Co KG, Германия. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 21.12.2009 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); генератор сигналов произвольной формы 33250А (пределы допускаемой основной относительной погрешности частоты выходного сигнала 2 млн^{-1} в диапазоне частот от 1 мкГц до 80 МГц).

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний;
ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем управления и автоматической противоаварийной защиты безопасных НИМах 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 НИМА Paul Hildebrandt GmbH + Co KG, Германия
Albert-Bassermann-Str., 28
68782, Bruehl bei Mannheim, Germany
тел. 8 10 49 6202 7090

Представитель фирмы
НИМА Paul Hildebrandt GmbH + Co KG



Е. Лоренц

НИМА Paul Hildebrandt GmbH + Co KG
Postfach 1261 - 68777 Brühl
Telefon 06202 / 7090