

Надежное оборудование для объектов электроэнергетики

IEC 61850-3
IEEE 1613
Соответствие



ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

Компьютеры для автоматизации электрических подстанций

Разработаны для использования в качестве терминальных серверов, шлюзов передачи данных, серверов кибербезопасности и сетевых рекордеров

- Соответствие стандартами IEC 61850-3 и IEEE 1613
- Поддержка протоколов IRIG-B и синхронизации времени для электроподстанций
- Поддержка оптоволоконных портов LAN и последовательных портов с гальванической развязкой
- Утилита удаленного управления и реле с событийным запуском позволяют сократить время простоя



NEW

UNO-4673A/4683

Компьютер для подстанций на базе Intel® Atom™ D510/ Core™ i7 с 6 x LAN, 2 x COM и 3 x Плат расширения



NEW

UNOP-1514PE/RE

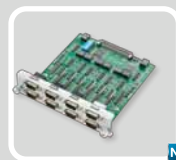
4-портовая гигабитная Ethernet-карта



NEW

UNOP-1624D

4-портовая карта с изолированными RS-232/422/485 и IRIG-B



NEW

**UNOP-1618D/
UNOP-1628D**

8-портовая карта с изоляцией/без изоляции между RS-232/422/485

Advantech Co., Ltd.
Представительство в России

Тел.: (495) 232-16-92
Тел.: 8-800-555-01-50 (бесплатно по РФ)
Факс: (495) 232-16-93
E-mail: info@advantech.com

Газосигнализатор для измерения до взрывной концентрации горючих газов и паров

для обеспечения безопасности объектов нефтегазовой отрасли



В статье рассказано о принципе действия газоанализатора СЕНС СГ, предназначенного для измерения до взрывоопасных концентраций углеводородных газов и паров нефтепродуктов, указаны особенности всех вариантов исполнения этого прибора, перечислены его основные технические характеристики.

ООО НПФ «СЕНСОР», г. Заречный Пензенской области

На рынке автоматизации сегодня множество компаний, и не всегда легко разобраться, чье оборудование лучше. Однако когда встречается предприятие, которое само разрабатывает, производит и обслуживает свои изделия, его продукция изначально вызывает больше доверия. Одна из таких компаний – НПФ «СЕНСОР», предприятие полного цикла из г. Заречный Пензенской области – заметим мимоходом, города с богатыми традициями высокотехнологичного производства.

Научно-производственное предприятие «СЕНСОР», разработчик и производитель датчиков и приборов КИПиА, средств автоматизации, взрывозащищенного электрооборудования, трубопроводной арматуры с дистанционным управлением, – один из лидеров на рынке измерительных комплексов для нефтехимической и газовой отрасли России и СНГ.

В статье пойдет речь об одной интересной разработке компании – газосигнализаторе СЕНС СГ для автоматического непрерывного измерения до взрывоопасных концентраций углеводородных газов и паров нефтепродуктов (№ 54151-13 в Государственном реестре средств измерения). Помимо автозаправочных и автогазозаправочных станций газо-

сигнализатор может использоваться на нефтебазах и складах нефтепродуктов, на складах сжиженных углеводородных газов, на нефтеперерабатывающих предприятиях и других объектах.

Прибор имеет шесть вариантов исполнения:

- ▶ СЕНС СГ, СЕНС СГ-RS485, СЕНС СГ-CAN для измерения концентраций пропана (C_3H_8), бутана (C_4H_{10}), пентана (C_5H_{12}), гексана (C_6H_{14});

- ▶ СЕНС СГ- CH_4 , СЕНС СГ- CH_4 -RS485, СЕНС СГ- CH_4 -CAN для измерения концентраций метана (CH_4).

У газосигнализатора малогабаритный герметичный взрывозащищенный корпус из нержавеющей

стали, устойчивый к коррозии. Действие оптического датчика основано на принципе инфракрасной абсорбции. Большинство газов поглощает излучение в инфракрасной части спектра, причем на длине волны, характерной именно для данного газа. Когда инфракрасное излучение проходит сквозь анализируемую среду, датчик измеряет уровень частично поглощенного этой средой оптического сигнала, пропорциональный концентрации газа или паров. Измеренное значение концентрации преобразуется в цифровой выходной сигнал.

Газосигнализатор СЕНС СГ (СЕНС СГ- CH_4) применяется в составе систем автоматизации технологических процессов, поддержи-



▲ Газосигнализатор СЕНС СГ

вающих протокол СЕНС и использующих в качестве среды передачи данных трехпроводную линию связи «линия СЕНС». С помощью вторичных приборов производства НПП «СЕНСОР» газосигнализатор можно подключить к компьютерам и контроллерам автоматики через стандартные интерфейсы (RS-232, RS-485, USB, 4–20 мА). Подключение через последовательные интерфейсы RS-232 и RS-485 возможно с применением протоколов СЕНС и ModBus RTU.

Газосигнализатор СЕНС СГ-RS485 (СЕНС СГ-СН₄-RS485) обеспечивает подключение через интерфейс RS-485 с использованием протокола ModBus.

Варианты исполнения СЕНС СГ-CAN и СЕНС СГ-СН₄-CAN обеспечивают подключение по протоколу CAN.

Помимо измерения концентрации взрывоопасных газов и паров газосигнализатор совместно с другими приборами производства НПП «СЕНСОР» обеспечивает управление исполнительными устройствами, а также сигнализацию аварийных ситуаций. Для выполнения этой функции можно установить до пяти пороговых значений концентрации контролируемых газов или паров. При превышении порогового значения газосигнализатор передает в «линию СЕНС» сигнал, принимаемый блоками коммутации, световыми и звуковыми сигнализаторами, которые в соответствии с собственными настройками осуществляют коммутацию цепей исполнительных устройств, включая или выключая световой и/или звуковой сигнал.

В вариантах исполнения СЕНС СГ... Р в составе газосигнализатора присутствует реле, которое обеспечивает выход типа «сухой контакт». Используя это реле, можно непосредственно управлять исполнитель-

Таблица 1. Основные технические характеристики газосигнализатора

Наименование параметра	Значение
Вид и уровень взрывозащиты	1Exd [ib] IIBT4
Напряжение питания постоянного тока: • номинальное • допустимое	9 В 4,5...18 В
Потребляемая мощность, не более	1,3 Вт
Потребляемый ток, не более	55 мА
Напряжение питания, при котором срабатывает сигнализация неисправности	(5±0,4) В
Количество настраиваемых порогов аварийной сигнализации	5
Время непрерывной работы газосигнализатора без корректировки нуля и чувствительности, не менее	3 мес.
Время прогрева, не более	120 с
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP66
Длина линии СЕНС, не более	1500 м
Максимальное сечение подключаемых проводников к клеммам	2,5 мм ²
Масса, не более	1,6 кг

Таблица 2. Метрологические характеристики газосигнализатора

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений по поверочному компоненту	0...100% от НКПР
Время установления показаний t (90), не более	60 с
Пределы основной абсолютной погрешности измерений по поверочному и определяемым компонентам (Δд)	±3% от НКПР, или ±5% от показаний*
Вариация выходного сигнала (Θ), не более	Δд
Пределы дополнительной погрешности измерений при изменении температуры в диапазонах: • от -10 до +40 °С • от -40 до -10 °С и от 40 до 60 °С	±5% от НКПР, или ±10% от показаний* ±10% от НКПР, или ±20% от показаний*
Пределы дополнительной погрешности измерений при изменении давления окружающей среды в диапазоне от 80 до 120 кПа	±1,5% от НКПР или ±5% от показаний* при изменении давления на каждые 3,3 кПа
Пределы дополнительной погрешности измерений при изменении относительной влажности окружающей среды от 0 до 98% при температуре 40 °С	±5% от НКПР, или ±15% от показаний* при 40 °С и относительной влажности 50%
Межповерочный интервал	1 год

* Берут большее значение из вычисленных.

ными механизмами, такими как насос, электромагнитный клапан или светозвуковой сигнализатор.

Индикаторы на лицевой панели газосигнализатора отображают следующие параметры:

- ▶ наличие напряжения питания;
- ▶ превышение диапазона измерений;
- ▶ превышение установленных порогов концентрации или обнаружение неисправности.

Основные технические и метрологические характеристики газосигнализатора приведены в таблицах 1 и 2.

В заключение перечислим достоинства газосигнализаторов СЕНС СГ:

- ▶ оптический датчик не чувствителен к превышению НКПР (нижний концентрационный предел распространения пламени);
- ▶ оптический датчик не чувствителен к отравляющим каталитические датчики веществам;
- ▶ срок службы оптического датчика — 8 лет;
- ▶ несколько газосигнализаторов, объединенных в общую систему через «линию СЕНС», способны обеспечить безопасность крупного объекта на значительном расстоянии (до 1500 м) и позволяют существенно сэкономить денежные средства, время и трудозатраты за счет уменьшения количества применяемого кабеля.

ООО НПП «СЕНСОР», г. Заречный Пензенской области,
тел.: (8412) 61-3725,
e-mail: info@nppsens.ru,
www.nppsens.ru

- Уровнемеры и датчики уровня
- Электромагнитные клапаны
- Устройства заземления автоцистерн
- Светозвуковые сигнализаторы
- Газосигнализаторы
- Датчики давления и температуры
- Измерительная система СЕНС



Разработка и производство взрывозащищенного оборудования

