GM INTERNATIONAL
TECHNOLOGY FOR SAFETY

D1052

D1052S / D1052D / D1052X / D1052Y Преобразователь аналоговых сигналов, дубликатор, сумматор, вычитатель

Характеристики

Общее описание:

Одноканальный D1052S и двухканальный D1052D модули преобразуют аналоговый токовый сигнал или напряжение, поступающие от датчиков-преобразователей с внешним питанием, находящихся в опасной зоне, обеспечивают его гальваническую развязку и передают на нагрузку, находящуюся в безопасной зоне. Выходной сигнал может быть линейным или инверсным. Дубликатор D1052X имеет один вход и два независимых выхода. Сумматор, вычитатель и компаратор D1052Y обеспечивает два независимых выхода, представляющих: Вход A, Вход B; Вход A плюс Вход B; Вход A минус Вход B; селектор сигналов выше/ниже порога.

Функции:

Одноканальный или двухканальный искробезопасный вход для датчиков-преобразователей с внешним питанием. Гальваническая изоляция всех трех портов (вход / выход / питание) и выходной сигнал в виде тока или напряжения. D1052X обеспечивает дублирование входного сигнала. D1052Y обеспечивает суммирование, вычитание и селектирование сигналов выше/ниже порога.

Сигнальный светодиод:

Индикатор наличия питания PWR ON (зеленый).

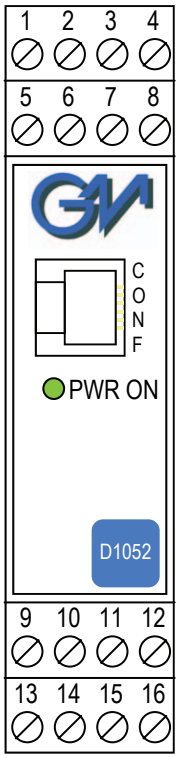
Возможности конфигурирования:

Конфигурация задается программным путем с помощью ПК, на котором установлено программное обеспечение SWC1090, через адаптер PPC1092, подключенный к последовательному порту компьютера. Программируются следующие параметры: тип входного/выходного сигнала (мА или В), линейный или инверсный выход.

Электромагнитная совместимость:

Полностью удовлетворяет требованиям, соответствующим маркировке **CE**.

Передняя панель



- Вход из Зоны 0 (Зоны 20), Раздел 1 (Division 1– NEC500), установка в Зоне 2, Раздел 2 (Division 2 - NEC 500).
- 0/4-20 или 0/1-5 В, 0/2-10 В входной, выходной сигналы, линейные или инверсные.
- Дублирование входного сигнала на двух выходах (D1052X).
- Суммирование, вычитание, селектирование сигналов выше/ниже порога (D1052Y).
- Высокая точность, управляемый микропроцессором аналого-цифровой преобразователь..
- Гальваническая изоляция всех трех портов (вход / выход / питание).
- ЭМС соответствует стандартам EN 61000-6-2, EN 6100-6-4.
- Параметры программируются с помощью ПК.
- Сертификаты ATEX, IECEx, UL и C-UL, FM и FM-C, Ростехнадзора и Госохрантруда Украины.
- Сертификаты DNV A-10169, KR ITA20769-EL001 для морских применений.
- Высокая надежность, используются компоненты поверхностного монтажа.
- Высокая плотность, два канала в одном модуле.
- Монтаж на DIN-рейке, съемные клеммные блоки.
- 250 В эфф. (Um) максимально допустимое напряжение в приборах, подключаемых к барьеру.

Коды для заказа

Модель:	**D1052**	
1 канал	**S**	
2 канала	**D**	
1 вход—2 выхода (дубликатор)	**X**	
2 входа - 2 выхода (A, B, [A+B]/2, A-B)	**Y**	
Корпус с разъемом Power Bus		**/B**

Рабочие параметры программируются с помощью портативного конфигуратора PPC1090 или через адаптер PPC1092, подключенный к порту RS-232 ПК, на котором установлено программное обеспечение SWC1090. Если необходимые параметры указаны в спецификации при заказе, модуль будет поставлен сконфигурированным в соответствии со спецификацией. Если конфигурация в заказе не оговорена, модули будут поставлены в стандартной заводской конфигурации.

Технические данные

Питание:

12-24 В пост. номинальное напряжение (допустимо от 10 до 30 В), защита от обратной полярности, уровень пульсаций ≤ 5 В пик-пик.

Потребляемый ток при 24 В и выходном сигнале 20 мА: 70 мА для D1052D; 45 мА для D1052S.

Потребляемый ток при 12 В и выходном сигнале 20 мА: 140 мА для D1052D; 80 мА для D1052S.

Рассеиваемая мощность: 1.5 Вт для D1052D, 1.0 Вт для D1052S при напряжении питания 24 В и выходном сигнале 20 мА.

Максимальная потребляемая мощность: 2.1 Вт для D1052D, 1.4 Вт для D1052S при напряжении питания 30 В, перегрузке по выходу и подключенном PPC1090.

Изоляция (тестовое напряжение): И. Б. вход / Выход 1500 В; И. Б. вход / цепи питания 1500 В; Между И. Б. входами 500В; Между выходами 500В; Выход / цепи питания 500 В.

Вход: 0/4–20 мА (от -4 мА до +24 мА предельно) от датчика-преобразователя с раздельным питанием, падение напряжения ≤ 0.5 В; или 0/1–5 В или 0/ 2–10 В (от - 2 до +12 В предельно), входное сопротивление 1 МОм.

Время интеграции: 100 мсек.

Разрешение: 1 мкА для токового входа; 1 мкВ для входа напряжения.

Визуализация: 1 мкА для токового входа; 1 мкВ для входа напряжения.

Входной диапазон: от - 4 до + 24 мА для токового входа; от -2 до + 12 В для входа напряжения.

Режим работы при неисправности датчика (Burnout):

Включен или выключен. Аналоговый выход может быть запрограммирован для обнаружения неисправности и перевода выходного сигнала вниз или вверх шкалы.

Диапазон установки порога Burnout: нижний и верхний пороги переключения выбираются независимо в диапазоне от - 5 до + 25 мА для токового входа и от - 3 до +13 В для входа напряжения.

Выход: Ток 0/4–20 мА на нагрузке 600 Ом макс. в режиме источника тока, ток ограничен 22 мА; или напряжение 0/1–5 В или 0/2–10 В, ограничено 11 В.

Разрешение: 2 мкА для токового выхода или 1 мВ для выхода напряжения.

Передаточная характеристика: линейная или инверсная.

Время реакции: 50 мсек (изменение уровня сигнала с 10 до 90%).

Выходные пульсации: ≤ 20 мВ эфф. на нагрузке 250 Ом.

Эксплуатационные характеристики: Соответствуют номинальным условиям: напряжение питания 24 В, сопротивление нагрузки 250 Ом, температура окружающей среды 23 ± 1°C.

Вход:

Погрешность калибровки и нелинейность: ≤ ± 20 мкА для токового входа; ≤ ± 10 мВ для входа напряжения.

Температурная погрешность: ≤ ± 2 мкА для токового входа или 1 мВ для входа напряжения на 1°C изменения температуры.

Аналоговый выход:

Погрешность калибровки: ≤ ± 0.1% от полной шкалы.

Нелинейность: ≤ ± 0.05% от полной шкалы

Влияние напряжения питания: ≤ ± 0.05% от полной шкалы при изменении напряжения от минимального до максимального значения.

Влияние сопротивления нагрузки: ≤ ± 0.05% от полной шкалы при изменении сопротивления нагрузки от 0 до 100%.

Температурная погрешность: ≤ ± 0.01% для нуля и максимального значения диапазона измерения на 1°C изменения температуры.

Соответствие:

Соответствует требованиям маркировки **CE**, директиве ATEX 94/9/EC и директиве 89/336/CEE по электромагнитной совместимости.

Условия окружающей среды:

Рабочие: Диапазон температур от - 20 до + 60 °C, относительная влажность макс. 90 %, без конденсации, до 35 °C.

При хранении: Диапазон температур от – 45 до + 80 °C.

Характеристики безопасности:

II (1) G [Ex ia] IIC, II (1) D [Ex iaD], I (M2) [Ex ia] I, II 3G Ex nA IIC T4,
[Зона 0] [Ex ia] IIC, [Ex ia] I, [Ex iaD], связанный электрический аппарат.
Uo/Voc = 10.8 В, Io/Isc = 4 мА, Po/Po = 11 мВт на клеммах 14-15-16, 10-11-12.
Ui/Vmax = 30 В, Ci = 4.5 нФ, Li = 0 нГн на клеммах 14-15-16, 10-11-12.
Um = 250 В эфф., -20 °C ≤ Ta ≤ 60°C.

Сертификаты и разрешения на применение:

DMT 01 ATEX E 042 X о соответствии стандартам EN60079-0, EN60079-11, EN60079-26, EN61241-0, EN61241-11; IECEx BVS 07.0027X о соответствии стандартам IEC60079-0, IEC60079-11, IEC60079-26, IEC61241-0, IEC61241-11;
Декларация GM International CRR028 о соответствии EN60079-0, EN60079-15;
UL и C-UL E222308 о соответствии UL913 (Div.1), UL 60079-0 (Общий, для всех зон), UL60079-11 (Искробезопасность "i" Зоны 0 и 1), UL60079-15 ("n" Зона 2), UL 1604 (Div.2) для UL и CSA-C22.2 No.157-92 (Div.1), CSA-E60079-0 (Общий, все зоны), CSA-E60079-11 (Искробезопасность "i" Зоны 0 и 1), CSA-C22.2 No. 213-M1987 (Div. 2) и CSA-E60079-15 ("n" Зона 2) для C-UL;
FM & FM-C No. 3024643, 3029921C о соответствии классам 3600, 3610, 3611, 3810 и C22.2 No.142, C22.2 No.157, C22.2 No.213, E60079-0, E60079-11, E60079-15,
Соответствие российским стандартам ГОСТ 12.2.007.0-75, P 51330.0-99, P 51330.10-99, [Ex ia] IIC X.
Соответствие украинским стандартам ГОСТ 12.2.007.0, 22782.0, 22782.5, [Ex ia] IIC X.
DNV A-10169, KR ITA20769-EL001 - сертификаты для морских применений.

Монтаж: На DIN-рейке T-35 в соответствии со стандартом EN50022.

Вес: около 170 грамм D1052D, 140 грамм D1052S.

Подключение: с помощью поляризованных съемных клеммных блоков с винтовыми клеммами, рассчитанными на провода сечением до 2.5 мм^2.

Размещение: Безопасная зона или Зона 2, группа IIC T4,
Класс I, Раздел 2 (Division 2 - NEC 500), группы A, B, C, D температурный код T4 и
Класс I, Зона 2, группы IIC, IIB, IIA T4.

Класс защиты: IP 20.

Габариты: Ширина 22.5 мм, глубина 99 мм, высота 114.5 мм.

Таблица параметров

Параметры безопасности	Максимальные параметры внешних цепей			
	Группа Cenelec	Co/Ca (мкФ)	Lo/La (мГн)	Lo/Ro (мкГн/Ом)
Клеммы				
14-15-16, 10-11-12				
Uo/Voc = 10.8 В	IIC	2.135	2541	3520
Io/Isc = 4 мА	IIB	14.995	10167	14090
Po/Po = 11 мВт	IIA	65.995	20335	28180

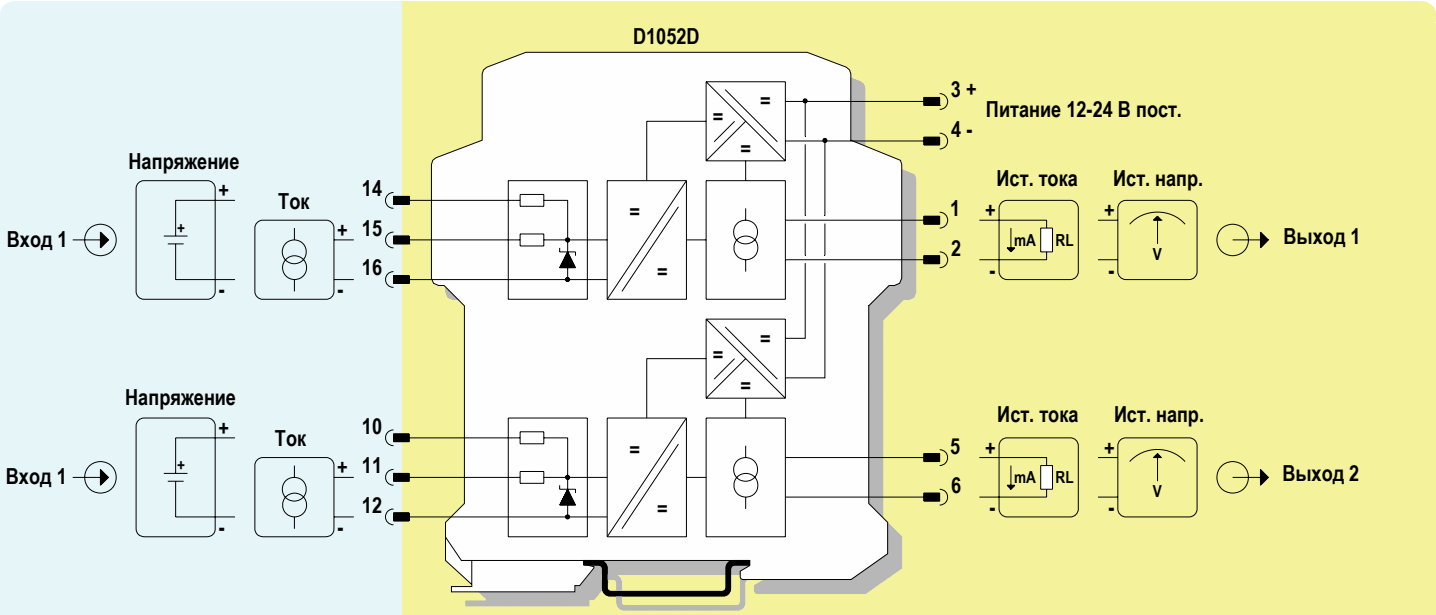
Примечание для США и Канады:
IIC соответствует газовым группам A, B, C, D, E, F и G
IIB соответствует газовым группам C, D, E, F и G
IIA соответствует газовым группам D, E, F и G

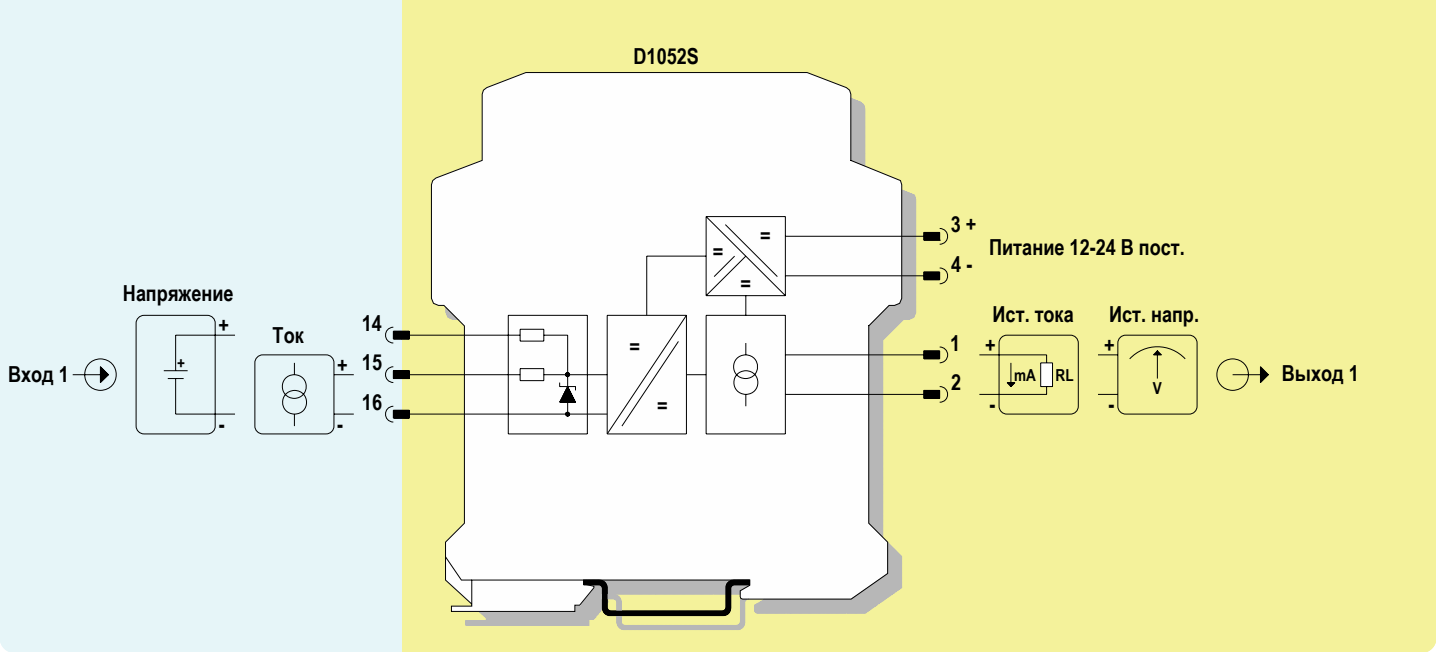
Внешний вид

Функциональная схема

ОПАСНАЯ ЗОНА 0 (ЗОНА 20) ГРУППА IIC,
ОПАСНАЯ ЗОНА КЛАСС I, РАЗДЕЛ 1, ГРУППЫ A, B, C, D,
КЛАСС II, РАЗДЕЛ 1, ГРУППЫ E, F, G, КЛАСС III, РАЗДЕЛ 1,
КЛАСС I, ЗОНА 0, ГРУППА IIC

БЕЗОПАСНАЯ ЗОНА, ЗОНА 2 ГРУППА IIC T4,
БЕЗОПАСНАЯ ЗОНА, КЛАСС I, РАЗДЕЛ 2,
ГРУППЫ A, B, C, D, T-код T4, КЛАСС I, ЗОНА 2, ГРУППА IIC T4

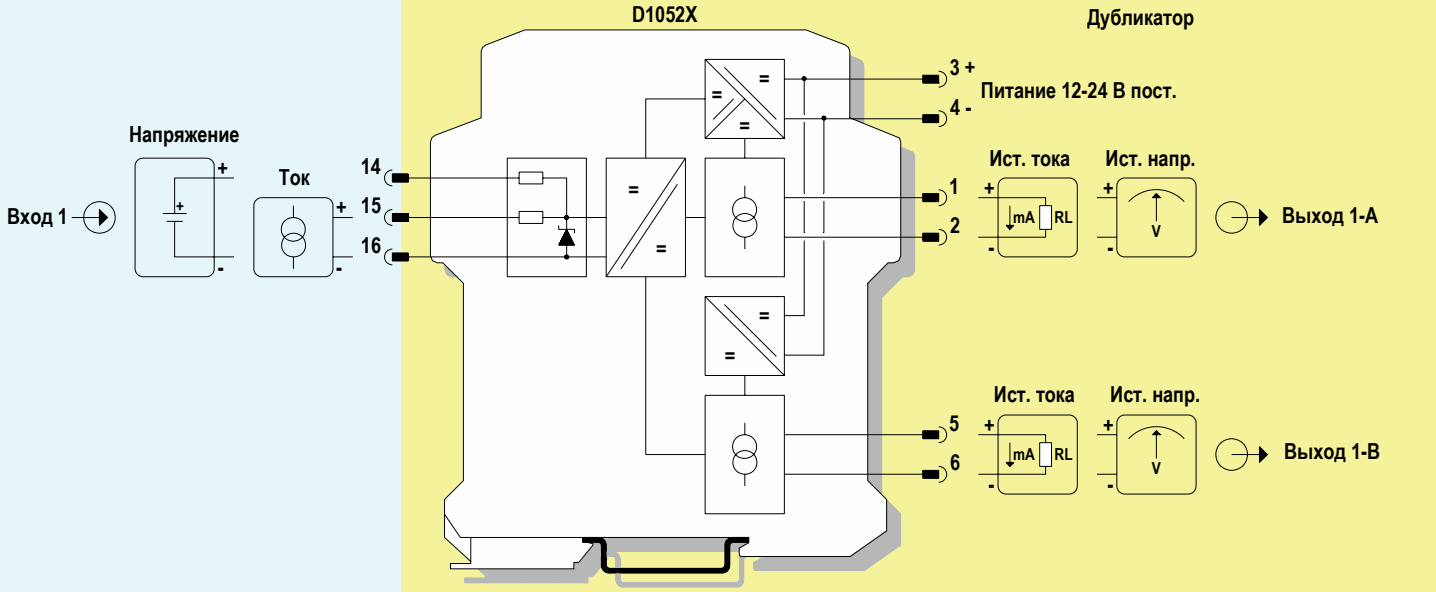


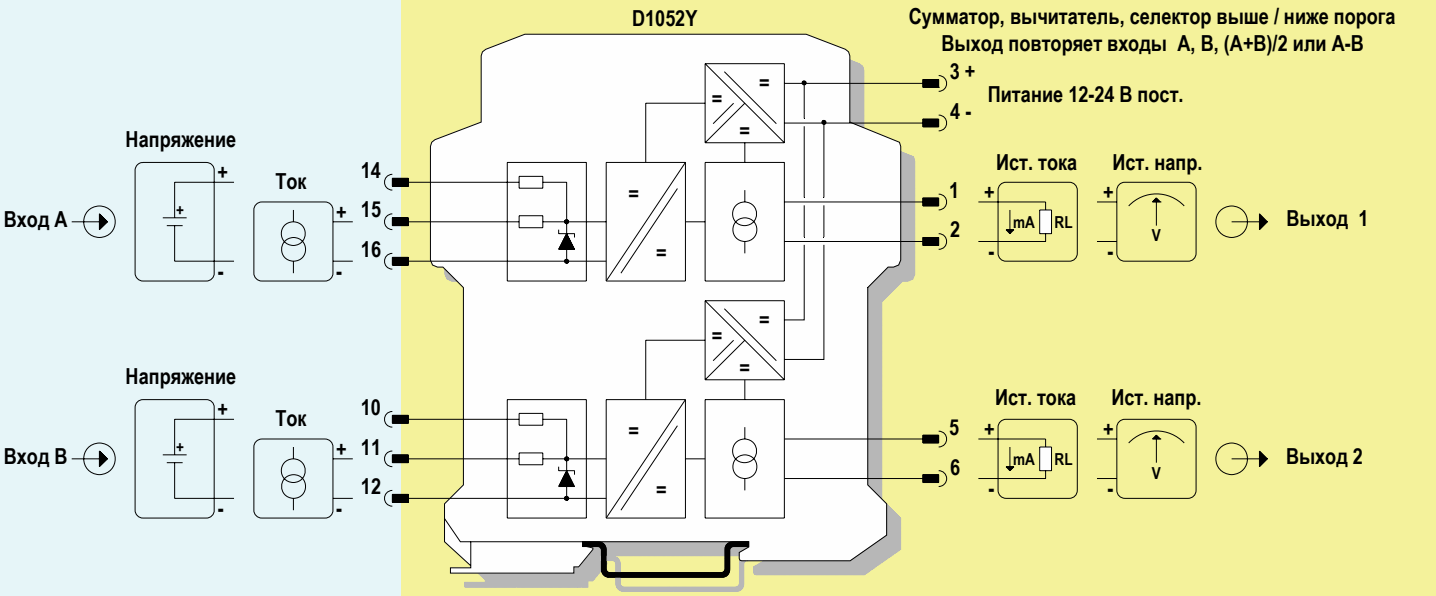


Функциональная схема

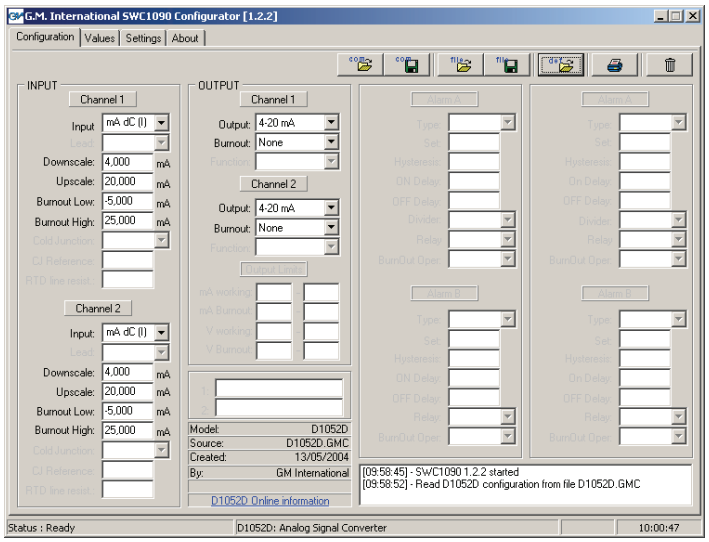
ОПАСНАЯ ЗОНА 0 (ЗОНА 20) ГРУППА IIC,
ОПАСНАЯ ЗОНА КЛАСС I, РАЗДЕЛ 1, ГРУППЫ A, B, C, D,
КЛАСС II, РАЗДЕЛ 1, ГРУППЫ E, F, G, КЛАСС III, РАЗДЕЛ 1,
КЛАСС I, ЗОНА 0, ГРУППА IIC

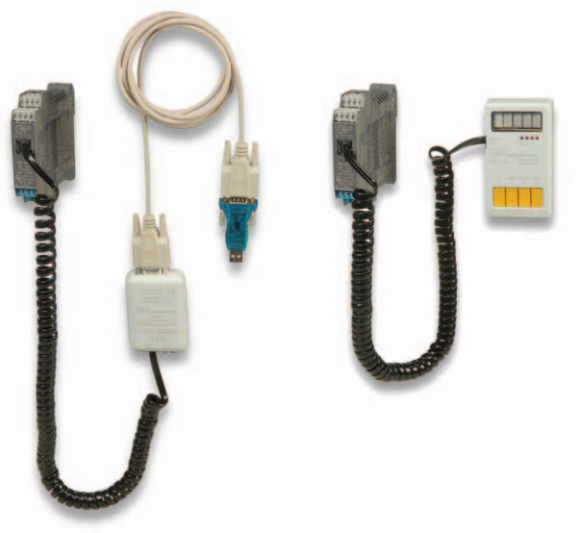
БЕЗОПАСНАЯ ЗОНА, ЗОНА 2 ГРУППА IIC T4,
БЕЗОПАСНАЯ ЗОНА, КЛАСС I, РАЗДЕЛ 2,
ГРУППЫ A, B, C, D, T-код T4, КЛАСС I, ЗОНА 2, ГРУППА IIC T4





Конфигурирование с помощью ПО SWC1090 и адаптера PPC1092 или конфигуратора PPC1090





Конфигурируемые параметры

ВХОДНАЯ СЕКЦИЯ (INPUT):

Input (Вход): тип входного датчика

- ☐ mA dc (I) — токовый вход, диапазон от – 4 до +24 мА.
- ☐ V dc (E) — вход напряжения, диапазон от – 2 to +12 В.

Downscale (Нижнее значение шкалы)**:** входное значение диапазона измерений, соответствующее выбранному нижнему значению выходного сигнала.

Upscale (Верхнее значение шкалы)**:** входное значение диапазона измерений, соответствующее выбранному верхнему значению выходного сигнала.

Burnout Low (Нижний порог Burnout)**:** значение нижнего порога включения режима Burnout.

Ниже этого порога происходит включение режима Burnout и аналоговый выход переходит в заданное состояние (см. режим Burnout в разделе Выходная секция). Установка этого порога вне пределов диапазона измерений приводит к отключению данной функции.

Burnout High: (Верхний порог Burnout)**:** значение верхнего порога включения режима Burnout.

выше этого порога происходит включение режима Burnout и аналоговый выход переходит в заданное состояние (см. режим Burnout в разделе Выходная секция). Установка этого порога вне пределов диапазона измерений приводит к отключению данной функции.

Каждый канал может конфигурироваться независимо.

ВЫХОДНАЯ СЕКЦИЯ (OUTPUT):

Output (Выход): тип аналогового выхода

- ☐ 4-20 mA — токовый выход 4- 20 мА
- ☐ 0-20 mA — токовый выход 0- 20 мА
- ☐ 1-5 V — выход напряжения 1- 5 В
- ☐ 0-5 V — выход напряжения 0- 5 В
- ☐ 2-10 V — выход напряжения 2 – 10 В
- ☐ 0-10 V — выход напряжения 0 – 10 В

Burnout : состояние аналогового выхода в режиме Burnout

- ☐ None — режим Burnout отключен; аналоговый выход представляет входное измерение в соответствии с заданной конфигурацией
- ☐ Downscale — аналоговый выход переводится на ноль
- ☐ Upscale — аналоговый выход устанавливается 22 мА для токового выхода или 11 В для выхода напряжения

Function (функция): функция аналогового выхода (только для D1052Y)

- ☐ Ch. A — аналоговый выход представляет вход первого канала
- ☐ Ch. B — аналоговый выход представляет вход второго канала
- ☐ Add — аналоговый выход представляет сумму двух входных каналов: (A+B)/2
- ☐ Sub — аналоговый выход представляет разность двух входных каналов: A-B
- ☐ High Ch — аналоговый выход представляет канал с бóльшим входным сигналом
- ☐ Low Ch — аналоговый выход представляет канал с меньшим входным сигналом

Каждый канал может конфигурироваться независимо.