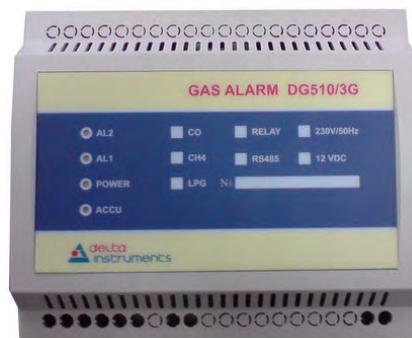


ГАЗСИГНАЛИЗАТОР “TOX ALARM DG2000-Garage”



Централна станция



Интелигентен сензор

- 32 независими канала
- 2 алармени нива за всеки вид измерван газ = до 6 за всеки канал
- възможност за индивидуално програмиране на всеки канал
- буквено-цифрова LCD индикация за концентрацията на газ + точен часовник
- звукова (вградена сирена) и светлинна сигнализация
- енергонезависима памет за настъпили събития
- 3 релейни изхода 5A/250 V
- RS485 (Modbus RTU), галванично разделен

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Газсигнализаторът “TOX ALARM DG2000-Garage” е предназначен за контролиране на опасни концентрации на въглероден окис (CO), пропан-бутан (LPG) и метан (CH₄). Предназначен е за използване в подземни гаражи, тунели, автомобилни работилници и стендове за изпитване на двигатели, металургични заводи, предприятия от химическата промишленост и др.

Към централната станция могат да се включат до 32 интелигентни сензора, монтирани в участъците, които трябва да се контролират. Интелигентните сензори са от серията DG510/3G с обхват 0-300ppm CO (до 1000 ppm по заявка), 0-50% LPG, 0-50% CH₄. Връзката между станцията и сензорите е RS485.

В станцията има вградени две SPDT 5A/250V релета – предалармено (AL1) и алармено (AL2). Релетата са общи за всички канали. Предаларменото ниво сигнализира замърсяване на въздуха, съответстващо на пределно-допустимата норма (ПДН). Ако концентрацията се задържи определено време (0-999,9min, свободно програмируемо от клавиатурата), станцията активира релеен изход AL1. Релейният изход може да задейства вентилационна уредба (или първа скорост на вентилатора), светлинна или звукова сигнализация. При достигане на второто алармено (аварийно) ниво веднага се активира съответният релеен изход AL2, които може да включи втора скорост на вентилационната уредба, известителни табла, светофари, сирени и др. изпълнителни механизми. Активирането на релейните изходи се сигнализира чрез светодиоди на лицевия панел и звукови сигнали – прекъснат за предаларменото и непрекъснат за аларменото ниво. От клавиатурата се задават три предалармени нива и три алармени нива съответно за трите контролирани газа.

*"Делта инструмент"ООД 1784, София
Младост 1, бул. Андрей Сахаров № 23
тел. (+359 2) 974 6236, 974 6237
974 6238, факс (+359 2) 974 62 04
e-mail: delta@deltainst.com*



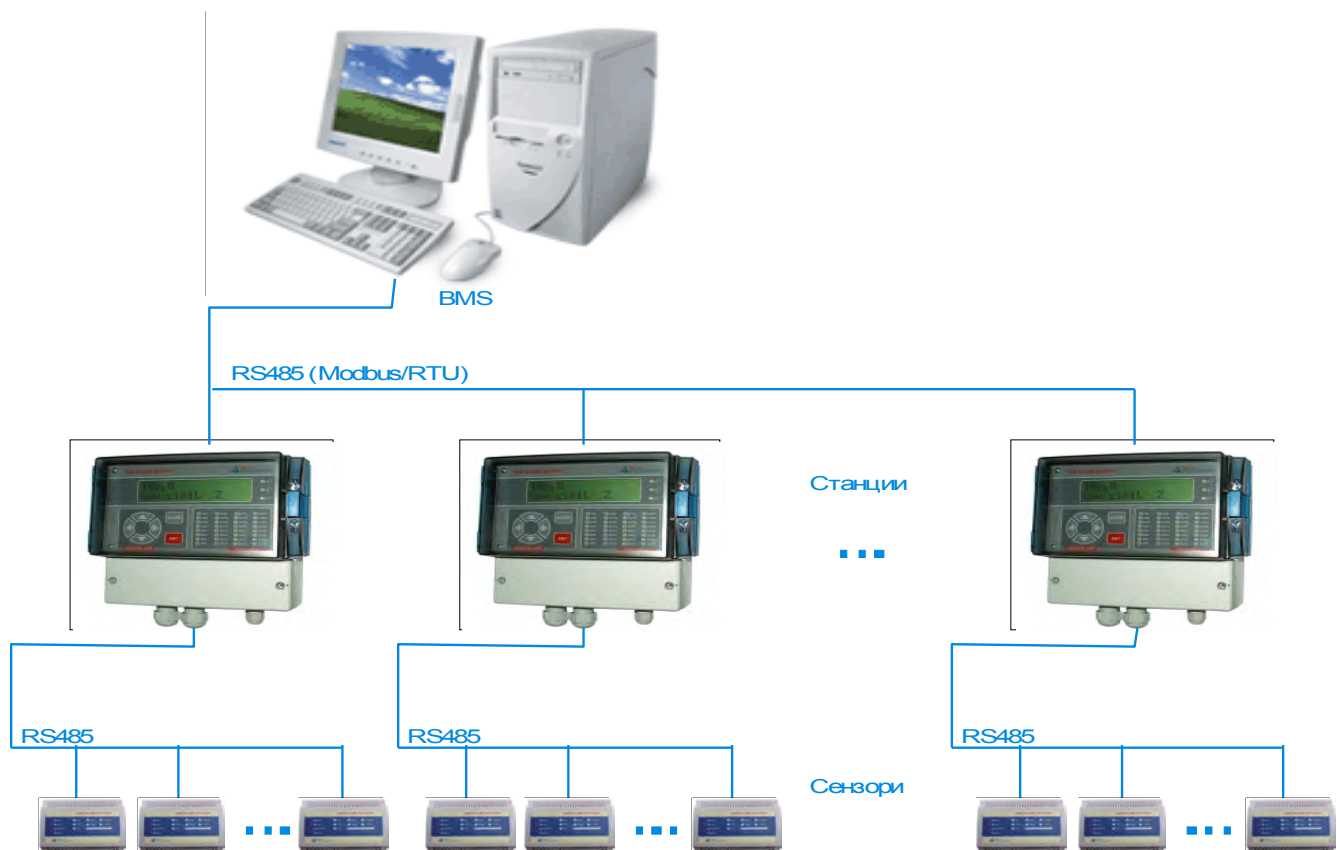
Станцията помни в енерго независима памет 30 алармени събития.

На буквено-цифровия дисплей се визуализира текущата стойност на концентрацията на газ за всеки газов сензор. При прекъснат кабел или неизправен сензор се активира релеен изход общ за всички канали, на дисплея се изписва FLT и се задейства звуковия сигнал.

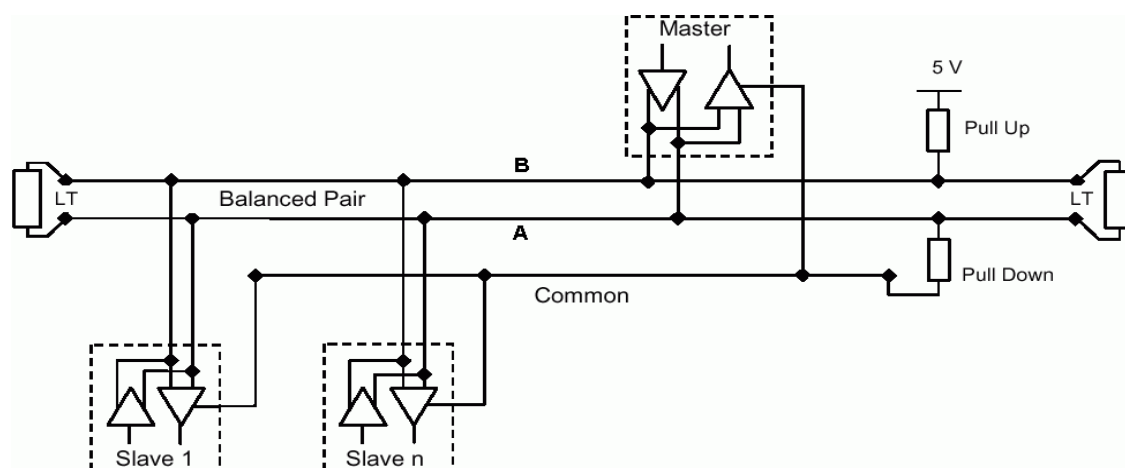
ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Захранващо напрежение	230V, 50Hz
Захранване на сензорите	230V, 50Hz
Контролиран газ	Въглероден окис (CO), Пропан-Бутан, Метан
Обхват	0-300 ppm CO, 0-50% LPG, 0-50% CH4
Изходен сигнал за първо алармено ниво /AL1/	5A/250V SPDT релеен изход – общ за всички канали
Изходен сигнал за второ ниво /AL2/	5A/250V SPDT релеен изход – общ за всички канали
Изходен сигнал при неизправен сензор или прекъснат кабел	5A/250V SPDT релеен изход – общ за всички канали
Сигнализация	Светлинна и звукова (вградена сирена)
Индикация	Буквено-цифрова, LCD
Връзка с интелигентния сензор	RS485
Препоръчителен кабел за изграждане на RS485 мрежата м/у сензорите	LiYCY – 1x2x0.5 (една усукана двойка със сечение 0.5 mm ² , с ширмовка)
Връзка с компютър или информационно-управляваща система	RS485 (Modbus RTU), галванично изолиран
Габаритни размери на станцията	160 x 166 x 102 mm /за монтаж на стена/
Габаритни размери на интелигентния сензор	115 x 100 x 40 mm (Ш x Д x В)
Степен на защита на станцията	IP65
Степен на защита на интелигентния сензор	IP30
Работна температура за станцията	0 ÷ 50°C
Работна температура за интелигентния сензор	-10 ÷ 50°C

ПРИНЦИПНА СХЕМА

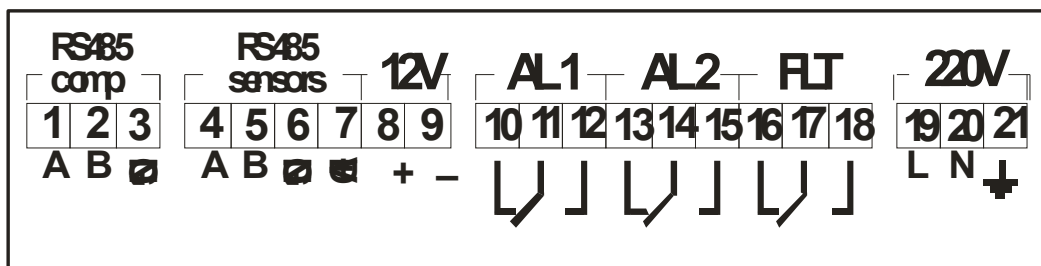


Връзката между сензорите и станцията е RS485. Топологията на RS485 мрежата е дадена на следващата фигура:



Единият край на мрежата е станцията, в която има вграден терминиращ резистор. На последното устройство от мрежата трябва да се монтира също терминиращ резистор. Разклоненията от основната магистрала към сензорите не трябва да надвишават 2-3 метра. Комуникацията между сензорите и станцията е на ниска скорост (9600) за да може да се увеличи покривашото разстояние, което не трябва да надвишава 700-800 метра.

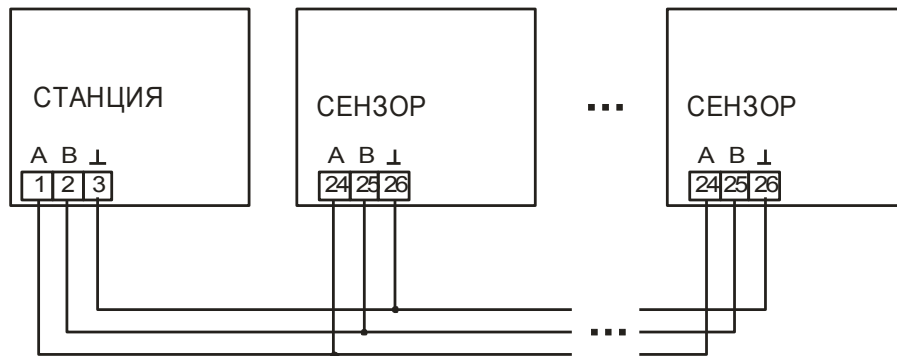
НАЧИН НА СВЪРЗВАНЕ



Клеморед на станцията

Номер на клемата	Описание
1,2,3	Галванично разделен RS485 (Modbus/RTU Slave) за свързване с SCADA/HMI. Клема 1 е „+”, клема 2 е „-”. Клема 3 галванично разделена маса.
4,5	RS485 за свързване със сензорите. Клема 4 е „+”, клема 5 е „-”.
8,9	Буфериране на станцията с акумулатор 12V DC. Клема 8 е „+”, клема 9 е „-”
10,11,12	SPDT реле за предалармено ниво. Клеми 11,12 нормално отворения контакт.
13,14,15	SPDT реле за алармено ниво. Клеми 14,15 нормално отворения контакт.
16,17,18	SPDT реле за наличие на грешка. Клеми 17,18 нормално отворения контакт
19,20,21	Захранване на станцията: клема 19 – фаза, клема 20 – нула, клема 21 маса.

Свързване на сензорите със станцията



IV. ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ

3.1. Газсигнализаторът е предназначен за монтаж на стена в помещение с нормална пожарна опасност.

3.2 За свързване на захранващото напрежение и релейния изход се използват проводници със сечение 1- 1.5mm² . Начинът на монтаж и типът на кабелите се избират съгласно Наредба N 2 /ПСТН - 87/.

V. ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

4.1 Уредът може да се използва само по предназначението, дадено от фирмата - производител "Делта инструмент" ООД.

4.2 На всеки дванадесет месеца трябва да се прави проверка на уреда, за което се попълва протокол. Провеждането на проверката се осъществява от представител на фирмата или от оторизирано от нея лице.

4.3 Гаранцията за сигурната работа на уреда не важи, когато уредът се обслужва от неупълномощени от фирмата лица или не е попълнен протокол за проверка за съответното шестмесечие.

4.4 Ако не е указано изрично, уредът е калибриран от производителя за алармени нива 50 и 100 ppm за CO и 10 и 20% ДГВ за CH₄ и LPG. При правилен монтаж, системата не се нуждае от първоначална настройка.

VI. РЕЖИМИ НА РАБОТА НА TOX ALARM DG2000-Garage

Основен режим на индикацията

При подаване на захранващо напрежение на станцията, индикацията минава в основен режим, в който автоматично се обхождат включените канали. На горния ред на индикацията се изписва „Ch CH₄ LPG CO”, а на долния ред съответно, текущия номер на канал, концентрация на метан, на пропан-бутан и на въглероден оксид. Ако измерената стойност на долния ред мига това означава, че е сработило пред аларменото ниво AL1, ако мига и надписът от горния ред е сработило и аларменото ниво AL2. На долния ред се изписват и надписи, които имат следното значение.

Offline - Сензорът не отговаря

Actv - Сензорът се активира (подгрява)

Fault - Грешка при измерване на сензора

Not update - Станцията още не е изпратила запитване до сензора

Показване на астрономическото време

При еднократно натискане на бутон "MODE", от основния режим, на индикацията се изписва астрономически час - на горния дисплей (hh:mm:ss), а на долния - датата (dd.MM.yy)

Режим на ръчно обхождане на каналите

При следващото, второ натискане на "MODE" индикацията минава в режим на ръчно обхождане на каналите. В този режим операторът може с бутони "▲" и "▼", да обходи ръчно, желаните от него канали.

Режим на разглеждане на алармените събития

При следващото, трето натискане на "MODE" индикацията минава в режим на визуализиране на архива от алармени събития. При влизане в този режим на индикацията се изписва последното регистрирано събитие. В този режим операторът може с бутони "▲" и "▼" да обходи ръчно целият буфер.

С последното четвърто натискане на "MODE" индикацията минава в основен режим.

Квотиране на сирената

При задействане на алармено събитие, с включване на съответното реле, се включва и алармена сигнализация. Тя може да бъде квитирана (изключена) без да се изключва релето с продължително натискане на бутон "ENT".

VII. ВЪВЕЖДАНЕ НА ПАРАМЕТРИ

Менюто на станцията е разделено на няколко нива. Минаването навътре в нивата се извършва с бутон "ENT". Обхождането на менютата от едно ниво се извършва със стрелките "▲" и "▼". Излизането от нивото се извършва с бутон "MODE". Редактирането на параметрите се извършва с четирите стрелки "◀", "▶", "▲" и "▼". След набирането на нова стойност на някои от параметрите, за да бъде записана (потвърдена) трябва да се натисне бутон ENT.

От основния режим на индикацията, при натискане и задържане на бутон "MODE", индикацията минава в режим на въвеждане на параметри на газ станцията. На дисплея се изписва **Date Time**. Със стрелки "▲" и "▼" се избира някой от следните параметри от първото ниво на менюто.

Означение на дисплея	Параметри, които се редактират в подменютата	Парола
Date Time	В това меню се настройва астрономическият часовник на станцията	000001
Alarms	Задаване стойности на предаларменото и аларменото ниво на всеки от каналите	000001
On/Off Ch	Изключване и включване на каналите на станцията	000001
RS-485 Params	Параметри на Modbus RS-485 канала	000001
Others	Други параметри на станцията - включване и изключване на алармената сигнализация - времезакъснение на включване на предаларменото реле	000001
Factory Sett.	Параметри свързани с производителя.	

След избор на желаните параметри, които ще се задават се натиска "ENT" (влиза се едно ниво навътре). Следващото ниво е въвеждане на съответната парола. Всеки един от параметрите седи зад парола. След въвеждане на парола се натиска "ENT" и ако е правилна се отваря достъп до параметрите. Параметрите, които могат да се задават от потребителя са дадени в следващата таблица.

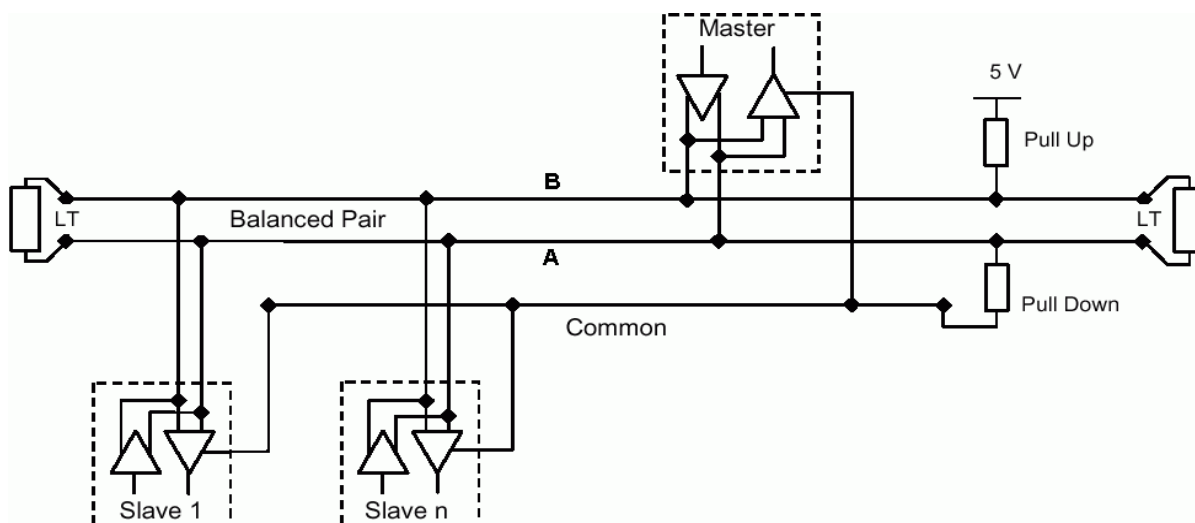


Date Time- В това меню се настройва астрономическия часовник на станцията	
Date E	Въвеждане на астрономическата дата във формат dd.MM.YYYY
Time E	Въвеждане на астрономическия час във формат hh:mm:sec
Alarms- Задаване стойности на предаларменото и аларменото ниво на всеки от каналите	
LL CH4	предалармено ниво на метан в %
LL LPG	предалармено ниво на пропан-бутан в %
LL CO	предалармено ниво на CO в ppm
HL CH4	алармено ниво на метан в %
HL LPG	алармено ниво на пропан-бутан в %
HL CO	алармено ниво на CO в ppm
On/Off Channels - Изключване и включване на каналите на станцията	
Channel 1	Изключване или включване на канал 1
Channel 2	Изключване или включване на канал 2
.....	
Channel 32	Изключване или включване на канал 32
RS-485 Params - Параметри Modbus RS-485 канала	
Device Addr	Адрес на устройството
Baud rate	Скорост на обмен на данни
Others	
On/Off Siren	Използване или не на звукова сигнализация при възникване на алармено събитие.
AL1 Delay sec	Времезакъснение при включване на предаларменото ниво в секунди

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ОПИСАНИЕ НА ПРОТОКОЛА ЗА КОМУНИКАЦИЯ

1. За комуникация се използва MODBUS v1.0 протокол, реализиран върху RS 485 линия. Реализиран е само RTU режим. За повече информация относно Modbus протокола - www.modbus.org
2. Използва се следната конфигурация:
Baudrate = "1200", "2400", "4800", "9600", "14400"
Databits = 8
Parity = none
Stopbit = 1
3. Схема на свързване:



Необходимо е да се свържат терминаращи резистори (LT) в двата края на линията със съпротивление около $360\Omega/0.5W$. Такова съпротивление има вградено в станцията, необходимо е да бъде сложено на другия край на линията.

4. Описание на регистрите:

Input Registers (Read Only):

Адрес	Предназначение
0002 0003	Два 16 битови регистъра показващи дали съответния канал е включен или изключен. Най-младши битове от двата регистъра - канали 1 и 17. Най-старши - канали 16 и 32. Вдигнат бит означава, че каналът е включен.
0004 0005	Два 16 битови регистъра показващи дали има прочетен резултат от датчика. При включване на станцията, тя започва да прочита измерените резултати от датчиците. Най-младши битове от двата регистъра - канали 1 и 17. Най-старши - канали 16 и 32. Вдигнат бит означава, че датчикът е вече прочетен за първи път.
0006 0007	Два 16 битови регистъра показващи дали сензорът е Offline (не отговаря). Най-младши битове от двата регистъра - канали 1 и 17. Най-старши - канали 16 и 32. Вдигнат бит означава, че сензорът е offline
0008 0009	Два 16 битови регистъра показващи дали има грешка при измерването на Метан. Примерно откачен датчик. Най-младши битове от двата регистъра - канали 1 и 17. Най-старши - канали 16 и 32. Вдигнат бит означава наличие на грешка.
0010 0011	Два 16 битови регистъра показващи дали има грешка при измерването на Пропан-Бутан. Примерно откачен датчик. Най-младши битове от двата регистъра - канали 1 и 17. Най-старши - канали 16 и 32. Вдигнат бит означава наличие на грешка.
0012 0013	Два 16 битови регистъра показващи дали има грешка при измерването на СО. Примерно откачен датчик. Най-младши битове от двата регистъра - канали 1 и 17. Най-старши - канали 16 и 32. Вдигнат бит означава наличие на грешка.
0014 0015	При подаване на напрежение на датчиците те започват активиране т.е. подгряване на датчика. Това активиране трае около 30 секунди и измерените стойности през това време не трябва да се взимат под внимание. Ако датчиците са в режим на активиране съответният бит от тези два регистъра е вдигнат.
0016 0017	Тези два 16 битови регистъра показват дали има активирано предалармено ниво. Вдигнат бит означава, че е сработило предаларменото ниво на съответния канал. Най-младши битове от двата регистъра - канали 1 и 17. Най-старши - канали 16 и 32.
0018 0019	Тези два 16 битови регистри показват дали има активирано алармено ниво. Вдигнат бит означава, че е сработило аларменото ниво на съответния канал. Най-младши битове от двата регистъра - канали 1 и 17. Най-старши - канали 16 и 32.
0020 0021	Предалармено ниво за СН4
0022 0023	Алармено ниво за СН4
0024 0025	Предалармено ниво за LPG
0026 0027	Алармено ниво за LPG
0028 0029	Предалармено ниво за СО
0022 0023	Алармено ниво за СО

