

!

.

4 «

.», 5 «

», 6 «

», 7 «

», 8 «

».

6.1

.

,

:

:

,

,

.

!

;

,

,

,

;

;

,

;

;

,

;

16 .

!

,

,

,

.

:

10 .

.

1

1.1

-15 (

-),

()

),

(2)

((), -

31610.10-2012 (IEC 60079-10:2002)

1.2

14-11.4.00.000,

100270876.163-2012,

012/2011 "

", «IExibdsIIB2

X» .

31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011),
(IEC 60079-11-2011) 22782.3- 77.

IEC 60079-1-2011,

31610.11-2014

1.3

020/2011 «

».

1.4

51522, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-6.

1.5

- IP54

, 14254.

IP30,

1.6

31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

20

50 °

98 %

25 °

12997.

1.7

12997

10 55

0,15 .

N1

1.8

12.2.007.0-75

III .

1.9

:

«ExsIU/ExdIIB+H2U»;

- ;
- , -
; -
- , -
;
- 31610.0-2014
(IEC 60079-0:2011, .
1.10 , 12997-84.

2 Технические характеристики

2.1 Технические данные и основные параметры, необходимые для изучения и правильной эксплуатации прибора, приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Наименование	Значение параметра
1 Диапазоны измерения объёмной доли газов в воздухе, %: - метан - пропан - кислород	0,40 – 2,50 0,20 – 1,00 4,0 – 30,0
2 Предел основной абсолютной погрешности в диапазоне измерения объёмной доли газов, %: - метан - пропан - кислород	±0,25 % ±0,10 % ±1,0 %
3 Предел дополнительной абсолютной погрешности в диапазоне измерения, вызванной отклонением температуры и относительной влажности окружающей среды от нормальных условий по каждому из влияющих факторов, %: - на каждые 10 °С изменения температуры а) метан б) пропан в) кислород - при изменении влажности а) метан б) пропан в) кислород	±0,10 ±0,05 ±1,0 ±0,20 ±0,10 ±0,5
4 Предел допускаемой вариации показаний, объёмная доля газа в воздухе, %: - метан - пропан - кислород	±0,13 ±0,05 ±0,5
5 Предел допускаемого изменения выходных показаний за 3 часа работы, объёмная доля газа в воздухе, %, не более: - метан - пропан - кислород	±0,13 ±0,05 ±0,5
6 Время прогрева прибора после включения, мин, не менее - по метану - по кислороду	2 5
7 Время установления показаний прибора, мин, не более	2
8 Подстройка нуля	Да
9 Диапазоны установки порогов срабатывания световой и звуковой сигнализации, объёмная доля газа в воздухе, %: - метан - пропан - кислород	1,0 – 2,5 0,5 – 1,0 4,0 – 30,0
10 Диапазоны показаний объёмной доли газов в воздухе, % - метан - пропан - кислород	0 - 2,50 0 - 1,00 4,0 – 30,0

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

14-11.4.00.000 РЭ

Лист

6

Продолжение таблицы 2.1

Наименование	Значение параметра
11 Средний ток потребления, А, не более	0,35
12 Время непрерывной работы без подзарядки аккумуляторов, ч, не менее	3
13 Прибор должен быть работоспособен в диапазоне напряжений питания, В	4,5 – 5,6
14 Вид питания	автономный
15 Вид индикации	цифровой
16 Габаритные размеры, мм, не более	215x90x40
17 Масса, кг, не более	0,85
18 Диапазон рабочих температур, °С	минус 20 – до плюс 50
Примечание - содержание механических, агрессивных примесей в окружающей среде (хлора, серы, фосфора, мышьяка, сурьмы и их соединений), отравляющих каталитически активные элементы датчика, не должно превышать уровень ПДК (для сероводорода уровень ПДК не должен превышать 10 мг/м ³ за время работы не менее 300 часов) в соответствии с ГОСТ 12.1.005-76.	

2.2 Для предупреждения об опасных концентрациях горючих газов персонала, работающего во взрывоопасных зонах, и обеспечения удобства эксплуатации, в приборе предусмотрены дополнительные функции:

- звуковая и отображаемая на ЖКИ индикаторе сигнализация при достижении объёмной доли горючих газов в воздухе выше установленного уровня (порога);
- программируемые пороги срабатывания сигнализации по каждому газу;
- звуковая сигнализация и отображаемая на ЖКИ индикаторе сигнализация при снижении напряжения питания до значения - $(4,5 \pm 0,1)$ В;
- подстройка нуля прибора при его “уходе” из-за изменения температуры, влажности и параметров датчика (напряжения “средней точки”).

2.3 Прибор обеспечивает цифровую индикацию выходных показаний с номинальной ценой единицы наименьшего разряда кода - объёмная доля горючего газа в воздухе 0,01 % и объёмная доля кислорода в воздухе 0,1 %, вид выходного кода - десятичный, число разрядов - 3.

2.4 Прибор обеспечивает принудительную подачу проб воздуха к датчикам при помощи встроенного микрокомпрессора.

2.5 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов

2.5.1 Прибор содержит следующие драгоценные металлы:

- платина – 0,0002436 г;
- палладий – 0,0003045 г.

2.5.2 Прибор содержит цветные металлы:

- алюминий и алюминиевые сплавы А/Ш/1 (Д-16АТ) - 70 г.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	14-11.4.00.000 РЭ	Лист
						7

4 Устройство и принцип работы.

4.1 Внешний вид прибора ИГ-15 показан на рисунке 4.1.

Корпус прибора состоит из панелей, скрепленных между собой винтами. Верхняя и нижняя, а также передняя и задняя панели выполнены методом литья под давлением из алюминиевого сплава Д-16АТ, две боковые панели представляют собой профиль БПО-3007, выполненного из сплава алюминия АК-12.

Внутри корпуса расположена смесительная камера, где размещены термokatалитический датчик и датчик кислорода. С наружи смесительная камера закрывается гайкой 7, отвинтив которую можно заменить термokatалитический преобразователь.

В верхней части корпуса находится блок управления и блок питания, а в нижней его части находится смесительная камера с датчиками и микрокомпрессор.

Блок управления представляет собой плату, на которой располагаются устройство отображения информации, органы управления, элементы сигнализации и т.д.

Блок питания представляет собой пластмассовый корпус, внутри которого расположены аккумуляторная батарея, состоящая из четырех последовательно соединенных аккумуляторов типоразмера АА и плата искрозащиты. Блок питания обеспечивает работу электронной схемы прибора через искробезопасную электрическую цепь.

Вверху корпуса находится розетка (10) для подключения сетевого адаптера, с помощью которого осуществляется зарядка блока питания.

Лицевая панель прибора (1) содержит:

- условное обозначение прибора и обязательные надписи;
- ЖКИ индикатор (2), предназначенный для отображения значений концентрации газа и другой сопутствующей информации;
- светодиоды (11) для отображения вида измеряемого газа, а также и светодиоды (12) для отображения информации о степени заряженности батареи;
- три кнопки (3) «включения / выключения» прибора, «выбор» режима работы и кнопка «меню»;
- предупредительная надпись «**ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЕ ЗАРЯД АКБ ЗАПРЕЩАЕТСЯ !**» и другие надписи требуемые технической документацией.

4.2 Принцип работы прибора основан на регистрации изменения сопротивления чувствительного элемента датчика горючего газа (термokatалитического преобразователя ПК-1 или ПК-2) относительно опорного элемента при воздействии на него метана или пропана, а также изменении выходного напряжения датчика кислорода электрохимического при изменении объемной доли кислорода в воздухе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	14-11.4.00.000 РЭ	Лист
						9
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

4.4.3 Специальные условия применения

Знак Х, стоящий после маркировки взрывозащиты, указывает на специальные условия эксплуатации, связанные с обеспечением взрывозащиты:

- к эксплуатации прибора должен допускаться персонал, имеющий соответствующую квалификацию и изучивший руководство по эксплуатации 14 – 11.4.00.000 РЭ;
- заряд и замена аккумуляторной батареи во взрывоопасной зоне запрещается;
- в условиях эксплуатации прибор не допускает ударов по корпусу и падений. При повреждении корпуса прибора, его использование запрещается, и он должен быть вынесен в безопасную зону;
- запрещена эксплуатация прибора при деформации корпуса. Прибор с механическими повреждениями должен быть вынесен в безопасную зону;
- подготовка прибора к работе, а также его техническое обслуживание, должны осуществляться вне взрывоопасной зоны;
- запрещена эксплуатация прибора в условиях, где возможно попадание воды внутрь корпуса газоанализатора через имеющиеся отверстия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
14-11.4.00.000 РЭ				Лист
				16

5 Указания мер безопасности

5.1 К эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту прибора допускается специально обученный персонал, ознакомившийся с настоящим руководством по эксплуатации и прошедший проверку знаний “Правил технической безопасности в области газоснабжения республики Беларусь”.

5.2 Категорически запрещается:

а) допускать применение прибора во взрывоопасных зонах без маркировки взрывозащиты;

б) допускать к применению прибор, у которого:

- отсутствует пломба или клеймо;

- просрочен срок поверки;

- имеются повреждения корпуса;

- показания цифрового индикатора при отсутствии загазованности выходят за пределы по метану - более чем на 0,15 % и по пропану - более чем на 0,10 %;

в) производить работы по регулировке и ремонту прибора в условиях загазованности;

г) производить зарядку и замену блока питания во взрывоопасных зонах.

5.3 Прибор относится в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0 к приборам III класса защиты от поражения электрическим током, а адаптер сетевой - к приборам II класса защиты.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	14-11.4.00.000 РЭ
					Лист
					17

6 Подготовка к работе

6.1 Перед началом работы, в случае необходимости, зарядить аккумуляторную батарею прибора в следующей последовательности:

- подключить к разъёму для заряда аккумуляторной батареи (АКБ) сетевой адаптер, входящий в комплект поставки;
- включить сетевой адаптер в сеть переменного напряжения 220_{-33}^{+22} В, при этом зажгутся два светодиодных индикатора зелёного и желтого цвета, находящиеся возле разъёма для подключения сетевого адаптера. Зелёный светодиод сигнализирует о подключении сетевого адаптера к сети, желтый светодиод сигнализирует о процессе зарядки. По окончании зарядки желтый светодиод гаснет;

Необходимо отсоединить сетевой адаптер от разъёма прибора. После чего прибор готов к работе.

6.2 Проверить осмотром вне взрывоопасной зоны:

- наличие маркировки взрывозащиты;
- целостность защитного колпачка датчика газа и корпуса прибора;
- целостность жидкокристаллического и светодиодного индикаторов;
- надёжность крепления винтами верхней и нижней крышек и их пломбировку.

Эксплуатация прибора с поврежденными деталями, элементами и нарушенной пломбировкой запрещается.

6.3 Работа прибора в режиме измерений.

Включить прибор путём нажатия на кнопку Вкл./Выкл. На индикаторе должно появиться сообщение “- - -”, которое означает о загрузке калибровочных данных, а затем прибор должен перейти в режим измерения по метану с отображением на индикаторе значения концентрации объемной доли измеряемого газа, загорится светодиод рядом с надписью «МЕТАН». Включите компрессор так как это описано в 6.4. Прогрейте прибор в течение 2 минут. Убедитесь, что показания прибора при измерении метана находятся в пределах от 0 до 0,15 % объемной доли.

Если необходимо измерять процент объемной доли по пропану перейти в режим измерения пропана коротким нажатием (около 1 секунды) кнопки «ВЫБОР», при этом загорится све

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	14-11.4.00.000 РЭ				Лист
					Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

« 8. ,
0 0,10 % . .

« 2», « », % . ”.

6.4 « » . («-0-»,
«- -», / «- -»).

« » (4-5).

« ».
«-0-», « -
» 3 .

« », « 4. « -
“1,50”, »

« » ,
0,01.

« » , « -
» «- -». « -
».

« »

7

7.1

)

-

-

-

)

-

-

-

-

-

-

7.2

,

()

“ ” « ».

4,5

,

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

“ / .”

7.3

7.3.1 , « / », -

“_”

“ , % . ” “ 4” .

7.3.2 2 . -

0,15 %.

6.4 -

7.3.3 ,

() , .

7.3.4 -

« ».

7.3.5 , -

“> 3,50 % . ”, -

7.3.6 « 20%»

6.1.

7.3.7 “ ”,

« »

-1,

7.3.8 (

2^3 .) / .

7.4

7.4.1 , « »

”

7.4.2 « »,

« 3 8».

7.4.3

“> 1,50 % . ”

7.5

7.5.1

“__”

7.5.2

« ».

7.3.4

7.5.3

7.6

"X"

7.7

8

8.1

8.2

8.3

6.2.

8.4

" "

8.5

8.6

6.2;

(

).

6.3.

9 Поверка прибора

9.1 В процессе эксплуатации и хранения прибор должен подвергаться государственной поверке в специализированной организации не реже одного раза в шесть месяцев.

9.2 Поверка прибора проводится в соответствии с документом "Газоанализатор ИГ-15. Методика поверки МРБ.МП 2568-2016.

9.3 Сведения о результатах первичной поверки и поверках при эксплуатации и хранении прибора следует заносить в таблицу 9.1.

Таблица 9.1

Дата поверки	Результат поверки	Подпись поверителя или оттиск поверительного клейма

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

14-11.4.00.000 РЭ

Лист

26

1	,	-	-		
2		-	-		-
		-			-
				. 6.1	
3			-		
4					
«	»	«	»		
5			-		-
		:		. 6.4	
- 0,15 %		;	-		
- 0,10 %			-		
- 20 %		22 % -			
6			-		
	,	2.1 . 2	-		
			-		
7	,		-		

-15

-1

13320-81,

BY 100270876.163-2012,

-

, ,

12

12.1

18

ci

, v

6

12.2

npi

12.3

12.4

,

<

,

3

12.5

(

)

12.6

!

0,10 %

-

13

13.1

]

,
13.2

30852.18-2002

!

,
13.3

6.3,

<

. 13.1

13.1

14

14.1

9.014-78

-0

-5.

14.2

.

14.3

,

3.1

14-11.4.00.000 ,

14-02.02.2.08.100.

0,06

I

10354-82.

.

-75

18251-87.

15

15.1

:

15.2

30

5

98 %

25 °

3 ()

15150-69

(

15.3

15.4

15.5

1 ()

15150-69

:

).

15.6

100

15.7

-15

!

16

16.1

i

16.2

,

,

.