

# GASSONIC

## **GASSONIC OBSERVER-*i***

Ультрадыбыстық газ кемуінің  
детекторы

Бұл құжатта көрсетілген ақпарат және техникалық деректер тек Gassonic компаниясының жазбаша рұқсатымен және үзінді ретінде, сондай-ақ, тек арнайы көрсетілген дәрежеде пайдаланыла алады.

**Пайдалану нұсқаулығы** **03-14**

Gassonic компаниясы жарияланған сипаттамалар мен құрылымдарды алдын ала ескертусіз өзгерту құқығына ие.

MANObserver-i

**Бөлшек №**  
**Редакция**

**MANObserver-i**  
**B/03-14**

Бұл бет арнайы бос қалуы тиіс.

# Мазмұны

<b>GASSONIC OBSERVER-<i>i</i> .....</b>	<b>1</b>
<b>УЛЬТРАДЫБЫСТЫҚ ГАЗ КЕМУІНІҢ ДЕТЕКТОРЫ .....</b>	<b>1</b>
<b>1.0 КІРІСПЕ .....</b>	<b>7</b>
<b>2.0 ЖАЛПЫ СИПАТТАМАСЫ ЖӘНЕ МҮМКІНДІКТЕРІ .....</b>	<b>8</b>
2.1. Жасанды нейрон желісі (ANN) .....	8
2.2. Gassonic Observer- <i>i</i> құралымен бақыланатын аумақ .....	10
2.3. Детектордың өнімділігі .....	11
<b>3.0 ОРНАТУ .....</b>	<b>12</b>
3.1. Механикалық құрылымы .....	12
3.2. Механикалық басқару және қауіпсіздік .....	13
3.2.1. Пайдаланудың арнайы жағдайлары .....	13
3.3. Орнату .....	14
3.4. Электр сымдарын бағыттау схемасы .....	15
3.5. Қорғаныш жерге тұйықтау .....	15
<b>4.0 БАСҚАРУ ЖӘНЕ ОРНАТУ .....</b>	<b>17</b>
4.1. Жабдықты қабылдау .....	17
4.2. Қалыпты жұмыс .....	17
4.3. Орнату .....	17
4.3.1. Анықтау режимдері .....	17
4.3.2. SPL дабылын іске қосу схемасы .....	18
4.3.3. ANN сезімталдылық деңгейі .....	18
4.3.4. Дабыл релесі қуатталған / қуатталмаған .....	18
4.3.5. Дабыл релесінің бекітілуі / бекітілмеуі .....	18
4.3.6. Modbus .....	18
4.3.7. HART Іске қосу .....	19
4.3.8. HazardWatch .....	19
4.3.9. Акустикалық өзін-өзі тексеру .....	19
4.3.10. Кіріс деректері .....	20
4.3.11. Шығыс әдістері .....	20
4.3.12. Реле номиналдары .....	20
4.3.13. Дабыл релесінің шығысы .....	20
4.3.14. 4-20 мА шығысы .....	21
4.4. Режимдерді ауыстырып қосу .....	23
4.4.1. Қате / ақаулық шығысы .....	26
4.5. Пайдаланушы дисплей және магнит интерфейсі .....	28
4.5.1. Анықтау режимі мен аналогтік шығыс режимін орнату / тексеру .....	30
4.5.2. Еріксіз акустика сынағы .....	31
4.5.3. Іске қосу деңгейін орнату / тексеру (ANN сезімталдық деңгейі) .....	32
4.5.4. Шекті жиілікті орнату / тексеру (тек Кеңейтілген режим) .....	33
4.5.5. Кідіріс уақытын орнату / тексеру .....	34
4.5.6. Дабыл релесі қуатталу / қуатталмауын орнату / тексеру .....	35

4.5.7.	Дабыл бекітілуінің ҚОСУЛЫ / ӨШІРУЛІ күйін орнату / тексеру .....	36
4.5.8.	Зауыттық әдепкі ҚОСУЛЫ / ӨШІРУЛІ күйін орнату / тексеру .....	37
4.5.9.	HazardWatch режимінің ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ күйін ауыстырып қосу.....	39
4.5.10.	HART ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ.....	40
4.5.11.	HART аналогтік шығыс ауқымын орнату (тек HART қосулы болғанда) .....	41
4.5.12.	Modbus параметрі: Бод (Бірінші канал) .....	42
4.5.13.	Modbus параметрі: Пішім (Бірінші канал):.....	43
4.5.14.	Modbus параметрі: Мекенжай (Бірінші канал).....	44
4.5.15.	Бод (Екінші канал) .....	46
4.5.16.	Пішім (Екінші канал) .....	47
4.5.17.	Мекенжай (Екінші канал).....	48
4.5.18.	Цикл тексеруі ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ (LTON/LTOF) .....	48

**5.0 ЖҰМЫСЫН ТЕКСЕРУ, НӘТИЖЕ ТЕКСЕРУІ ЖӘНЕ КАЛИБРЛЕУ ..... 49**

5.1.	Gassonic SB100 ультрадыбыстық жұмыс істеу мүмкіндігін тексеру құралы .....	49
5.2.	Gassonic 1701 портативті тексеру және калибрлеу құралы .....	50
5.3.	Нәтиже тексерісі .....	50
5.4.	Калибрлеу .....	50

**6.0 MODBUS САНДЫҚ ИНТЕРФЕЙСІ ..... 53**

6.1.	Жіберу жылдамдығы .....	53
6.2.	Дерек пішімі.....	53
6.3.	Modbus көрсеткіш күйінің хаттамасы (сұрау/жауап).....	53
6.3.1.	Modbus көрсеткіштерінің сұрау хабарламасы .....	53
6.3.2.	Modbus көрсеткішінің жауап хабарламасы .....	54
6.4.	Modbus жазба пәрменінің хаттамасы (сұрау/жауап).....	54
6.4.1.	Modbus жазба пәрменінің сұрау хабарламасы.....	54
6.4.2.	Modbus жазба пәрменінің жауап хабарламасы .....	55
6.4.3.	Қолдау көрсетілетін функция кодтары .....	55
6.5.	Ерекше жағдай жауаптары және ерекше жағдай кодтары .....	55
6.5.1.	Ерекше жағдай жауаптары .....	56
6.5.2.	Ерекше жағдай кодының өрісі .....	56
6.6.	Пәрменді тіркеу орындары .....	57
6.6.1.	Жұмыс режимінің пәрмендері .....	57
6.7.	Gassonic Observer-i пәрмендерін тіркеу мәліметтері .....	63
6.7.1.	Аналогтік (00H) .....	63
6.7.2.	Режим (01H).....	63
6.7.3.	Негізгі ақаулық күйі/Error 1 (02H).....	64
6.7.4.	Ақаулық күйі/қате 2 (03H).....	65
6.7.5.	Үлгі түрі (04H).....	65
6.7.6.	Бағдарламалық қамтым редакциясы негізгі (05H).....	65
6.7.7.	дБ деңгейі (06H).....	65
6.7.8.	Амплитудалық дыбыс (07H) .....	65
6.7.9.	Құрылғы температурасы (08H).....	66
6.7.10.	Modbus дисплейі (09H, 0AH) .....	66
6.7.11.	Сериялық нөмір (0BH, 0CH) .....	66
6.7.12.	Іске қосу деңгейі (0DH).....	66
6.7.13.	Іске қосу кідірісі (0EH).....	66
6.7.14.	Comm 1 мекенжайы (0FH) .....	66
6.7.15.	Comm 1 жіберу жылдамдығы (10H) .....	67
6.7.16.	Comm 1 дерек пішімі (11H) .....	67

6.7.17. Comm 2 мекенжайы (12H) .....	68
6.7.18. Comm 2 жіберу жылдамдығы (13H) .....	68
6.7.19. Comm 2 дерек пішімі (14H) .....	68
6.7.20. Қосымша бағдарламалық қамтымның редакциясы (15H) .....	69
6.7.21. Дабылды қалпына келтіру (16H) .....	69
6.7.22. Қосалқы режим (17H) .....	69
6.7.23. Акустикалық тексеру (18H) .....	69
6.7.24. HazardWatch (19H) .....	70
6.7.25. Реле күйі (1AH) .....	70
6.7.26. Дабыл бекітілуі (1BH) .....	70
6.7.27. Релені қуаттандыру (1CH) .....	70
6.7.28. HART іске қосу (1DH) .....	71
6.7.29. HART тексеруі (1EH) .....	71
6.7.30. Калибрлеуді тоқтату (1FH).....	71
6.7.31. Comm 1 жалпы рұқсат етілмеген регистр қателерінің саны (20H).....	71
6.7.32. Comm 1 шинасының әрекет жылдамдығы % (21H).....	71
6.7.33. Comm 1 функция кодының қателері (22H) .....	71
6.7.34. Comm 1 мекенжайының басталу қателері (23H) .....	71
6.7.35. Comm 1 жалпы қабылданған қателер (24H) .....	71
6.7.36. RXD CRC қателері (25h) .....	72
6.7.37. RXD CRC қателері (26h) .....	72
6.7.38. Comm 1 жұптық қателері (27H) .....	72
6.7.39. Comm 1 артық жүктеме қателері (28H).....	72
6.7.40. Comm 1 құрылымдық қателері (29H).....	72
6.7.41. Comm 1 жалпы қабылданған UART қателері (2AH) .....	72
6.7.42. Зауыттық әдепкі мәндер (2BH).....	72
6.7.43. Comm 1 өшіру қатесі (2CH).....	72
6.7.44. Статистиканы өшіру 1(2D) .....	72
6.7.45. HART ағыны (2E) .....	73
6.7.46. HART болуының жалаушасы (2F).....	73
6.8. Оқиғаны тіркеу (30H – 5FH) .....	73
6.8.1. Ақаулықтар.....	73
6.8.2. Дабыл .....	73
6.8.3. Калибрлеу .....	73
6.8.4. Техникалық қызмет көрсету .....	74
6.8.5. Пайдаланушы дерегі (60H – 6F).....	82
6.8.6. Comm 2 шинасының әрекет жылдамдығы % (71H).....	82
6.8.7. Comm 2 функция кодының қателері (72H) .....	82
6.8.8. Comm 2 мекенжайының басталу қателері (73H) .....	83
6.8.9. Comm 2 жалпы қабылданған қателер (74H) .....	83
6.8.10. RXD CRC үлкен қателері (75H) .....	83
6.8.11. RXD CRC кіші қателері (үлкен мәнімен бірдей) (76EH) .....	83
6.8.12. Comm 2 жұптық қателері (77H) .....	83
6.8.13. Comm 2 артық жүктеме қателері (78H).....	83
6.8.14. Comm 2 құрылымдық қателері (79H).....	83
6.8.15. Comm 2 жалпы қабылданған қателер (7AH).....	83
6.8.16. Modbus калибрлеу қатесі (7BH) .....	83
6.8.17. Comm 2 UART қателерін өшіру (7CH) .....	83
6.8.18. Comm 2 Modbus қателерін өшіру (7DH) .....	84
6.8.19. Кіріс кернеуі (8DH).....	84
6.8.20. Анықтау режимі (D9H).....	84
6.8.21. Кеңейтілген аналогтік шығыс режимі (DAH).....	84

6.8.22 Шекті жиілігін орнату (E2H).....	84
<b>7.0 ТҰТЫНУШЫЛАРҒА ҚОЛДАУ КӨРСЕТУ .....</b>	<b>85</b>
<b>8.0 ҚОСЫМША.....</b>	<b>87</b>
8.1. Кепілдік.....	87
8.2. Сипаттамалары .....	88
8.2.1. Электрлік сипаттамалар .....	89
8.2.2. Растаулар.....	90
8.3. Қосалқы бөлшектер мен қосалқы құралдар.....	91
8.3.1. Орнату суреттері .....	91
8.3.2. Калибрлеу жабдығы.....	91
8.3.3. Сынақ жабдығы .....	91
8.3.4. Қосалқы бөлшектер.....	91
8.3.5. Микрофонды алмастыру .....	92
8.3.6. Дыбыс көзінің жинағын алмастыру .....	93
8.4. Дыбыс көзін калибрлеу .....	93
8.4.1. Түсініктер мен дайындықтар .....	93
8.4.2. Дыбыс көзін калибрлеу .....	94

## Аббревиатуралар

- ANN – Жасанды нейрон желісі
- Bps – бит/секунд
- HART – магистральді бағытталатын қашықтықтан түрлендіргіш (байланыс протоколы)
- SPL – дыбыстың қысым деңгейі (децибелмен есептеледі)
- UART – әмбебап асинхронды қабылдағыш/таратқыш (бірізді байланыс порты)
- UGLD – ультрадыбыстық газ кемуінің детекторы

## 1.0 Кіріспе

Gassonic Observer-*i*<sup>1</sup> - сығылған газ ағылуларын дереу анықтауға арналған ультрадыбыстық газ кему детекторының (UGLD) үшінші буыны. Ол қажетсіз фондық шуды басу кезінде газ кемулерін анықтау үшін кеңейтілген акустикалық және патенттелген жасанды нейрон желісінің (ANN) технологиясын пайдаланады және сенімді жұмыс істеу үшін патенттелген Senssonic™ өзі-өзін сынау жүйесін қамтиды. Gassonic Observer-*i*, сондай-ақ қолданбалардың кең ауқымында икемді біріктіруді қамтамасыз ететін стандартты өнеркәсіптік пайдаланушы және байланыс интерфейстерімен бірге ұсынылады. Бұл пайдаланушы нұсқаулығында Gassonic Observer-*i* құралының оңтайлы өнімділігін қамтамасыз ету үшін орнату, басқару және қызмет көрсету әрекеттері сипатталған.



---

<sup>1</sup> Gassonic Observer-*i* құралының атауындағы "i" әрпі *интеллектуалды* сөзін білдіреді

## 2.0 Жалпы сипаттамасы және мүмкіндіктері

Gassonic Observer-*i* құралы кеміп шығып тұрған газдың ауадағы шығаратын ультрадыбысын анықтау арқылы сығылған газ жүйесіндегі кемулерді анықтайды. Бұл анықтау әдісі барлық бағыттарда жасалады, нашар ауа-райы жағдайларында жұмыс істейді және құрлықта да, теңізде де кешенді құбыр жүйелерінің клапандары мен фланецтеріндегі кемулерді жылдам бақылау үшін мінсіз шешім болып табылады.

Ультрадыбыстық газ кемуінің детекторларын пайдаланудағы басты артықшылық - детектор газдың жиналуын күтуі қажет емес, оның орнына ол 28 метрге дейінгі қашықтықтарда газ кемулері орын алған жағдайларда дереу жауап береді. Gassonic Observer-*i* құралы газ шыққан кезде газ күйінде болатын 2 бар (29 фунт/дюйм<sup>2</sup>) не одан артық барлық сығылған газ қондырмаларымен үйлесімді.

Gassonic Observer-*i* құралы Enhanced (Кеңейтілген) немесе Classic (Классикалық) режимдеріне теңшеле алады. Classic (Классикалық) режимінде алдыңғы Observer-*H* UGLD құралындағыдай, дабыл шешімдері пайдаланушы тарапынан реттелетін SPL шегіне негізделеді. Classic (Классикалық) режимі Gassonic Observer-*i* құралын Gassonic Observer және Gassonic Observer-*H* құралдарының орнатуларына өзгертуге мүмкіндік береді. Enhanced (Кеңейтілген) режимде анықтау әдісі газ кемулерін фондық шудан бөліп анықтай алатын интеллектуалды ANN алгоритміне негізделген.

Gassonic Observer-*i* құралы ATEX, IECEx, FM, CSA, HART және IEC 61508 стандарттарына сәйкес куәліктендірілген. Детектор корпусы AISI 316L маркалы қышқылға төзімді және 4X түріндегі NEMA рейтингісіне сәйкес келетін қорғау дәрежесі IP66 болатын болат қоспасынан жасалады. Gassonic Observer-*i* құралының қауіпсіздік құрылғысы ретіндегі өнімділігі ATEX сертификатымен қамтылмаған.

### 2.1. Жасанды нейрон желісі (ANN)

Ультрадыбыстық газ кемуінің детекторындағы негізгі өнімділік параметрі - нақты газ кемулеріне қатысты жоғары акустикалық сезімталдықты қамтамасыз ете отырып, газ кемулеріне қатысы жоқ, қоршаған ортадағы шу көздерінің әсерін басады. Бұл аса маңызды мүмкіндікті қамтамасыз ету мақсатында Gassonic Observer-*i* құралы - нақты газ кемулерін жалған дабылдардан ажырату үшін детектордың кеңейтілген акустикалық дыбысты өңдеу құрылымында мульти спектрлі жасанды нейрон желісінің (ANN) алгоритмдері қолданылған алғашқы ультрадыбыстық газ кемулерінің детекторы болды.

TANN математикалық алгоритм болып табылады және ол деректердің кең әрі кешенді жиынында **ұқсастықты** іздеу үшін пайдаланылады. ANN алгоритмдері адам миы сезім мүшелері - көзі, құлағы, мұрны және аузы арқылы қабылдаған үздіксіз ақпарат ағынын өңдейтіндей жұмыс істейді. Мысалы, біз адамның жастық шағында оның бетін көріп, дауысын естігенде, бұл адамды 20-30 жылдан кейін, тіпті адам уақыты өте келе өзгеруіне байланыссыз, оны тани аламыз. Біздің адамды тани алу себебі келесідей - біздің миымыз нақты сәйкестік немесе үлгіні іздеу үшін бағдарламаланбаған, оның орнына ми салыстыруға үйретілген таныс ұқсастықтардың тіркесімін іздеп, бұдан кейін шешім қабылдайды. Басқа адамды кездестірген кезде, адам миы ұқсастықтарды іздемей, оның орнына тек нақты сәйкестікті іздесе, біз бұл адамды тек өзгермей, дәл сол қалпында қалған жағдайда ғана танитын боламыз.

Ультрадыбыстық газ кемуінің детекторы адамдарды түрлі жасында танымайды; бұның орнына ол газ кемуінің дыбыстық белгілерін тани отырып, газ кемуіне қатысы жоқ



қоршаған ортадағы акустикалық шудың белгілерін есепке алмайды. Gassonic Observer-і құралы детектордың газ кемуіне қатысы жоқ қалыпты фондық шуы мен нақты газ кемулерінің арасында кеңейтілген ANN алгоритмдерін пайдаланады. ANN технологиясының қолданылуына байланысты Gassonic Observer-і құралы кешенді акустикалық дыбыстың ағынын тым шулы зауыт ортасында жазып, талдай алады және ерекше газ кемуі анықталған жағдайда дабыл қағады.

Жасанды нейрон желісі (ANN) кіретін акустикалық дыбыстың дыбыс деңгейі ауқымының (дБ деңгейлері) орнына жеке жиілік диапазонындағы жиілік ауқымының негізінде талдануын мүмкін етеді. Осы ретте, Gassonic Observer-і құралы газ кемуінің дыбысын ғана анықтайды, тіпті газ кемуінің дыбысы қоршаған ортаның шуынан аса төмен дыбыс деңгейлерінде болса. Шынында бұл ANN алгоритмінің қажетсіз фондық шу көздеріне аса тұрақты, бірақ осымен қатар өлшеміне байланыссыз газ кемулеріне аса сезімтал келетінін білдіреді.

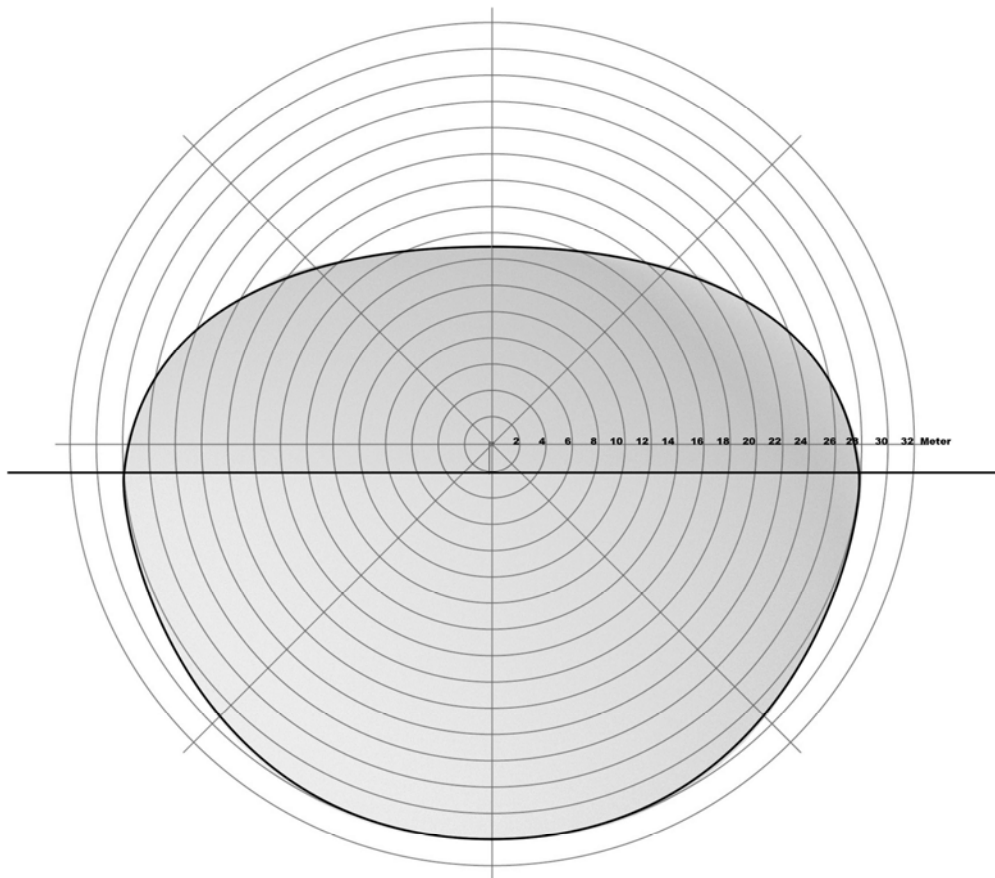
Gassonic Observer-і құралы басқа ультрадыбыстық газ кемуінің индикаторлары газ кемулеріне қатыссыз компрессорлар немесе адам шығаратын акустикалық шуды 20 кГц төмен болатын шуда сүзетін кезде ең төмен 12 кГц акустикалық шуды өз бетімен талдайды. ANN мульти спектрлі технологиясының көмегімен жиілік диапазоны мүмкін газ кемулерінен шығатын көптеген дыбыс қуатын жинап, газ кемулерінің кең ауқымын анықтауға мүмкіндік беретіндей, 12 кГц бастап жұмыс істейді.

ANN технологиясының көмегімен Gassonic Observer-і құралы зауыттан алдын-ала дайындалған нейрон алгоритмдерімен жеткізіліп, жұмыс орнында ерекше акустикалық зауыт жағдайларына бейімдеу үшін күрделі дайындық процедураларын қажет етпейді; оның орнына, құрал орнатудан кейін бірден барлық акустикалық орта түрлерінде жұмыс істеу үшін дайын.

## **2.2. Gasonic Observer-і құралымен бақыланатын аумақ**

Gasonic Observer-і құралы SPL іске қосу деңгейлерінде кем дегенде 44 дБ не Enhanced (Кеңейтілген), не Classic (Классикалық) режимде теңшелген және 30 метрге дейінгі осьтік аралықтарда 0,1 кг/сек газ кемулерін анықтай алады. 1-суретте көрсетілген анықтау аумағы нақты газ кемулеріне негізделген және детектор мен кемудің арасындағы қатты физикалық бөгеліссіз Gasonic Observer-і құралының максималды қамтуын ұсынады. Пайдаланушы реттейтін SPL іске қосу деңгейлеріндегі артуына байланысты қамту аймағы баламалы түрде арттырылады. Кеңейтілген режимде ANN алгоритмі қоршаған ортадағы кедергілерге байланысты жалған дабылдарды сүзіп, кемудің анықталуын жоғары қоршаған ортадағы шу аумақтарында қамтылуын арттыра отыра SPL іске қосу деңгейлерінің қажетін жоққа шығарады.

Қамту аумағы туралы қосымша ақпаратты алу үшін жергілікті өкіліңізбен хабарласыңыз немесе қосымша ақпаратты UGLD техникалық пайдаланушы нұсқаулығынан қараңыз.



**1-сурет: Детектордың қамту сипаттамалары (бүйірлік жағынан көрінісі)**

### **2.3. Детектордың өнімділігі**

Gasonic Observer-*i* UGLD құралы келесідей номиналды өнімділікке ие:

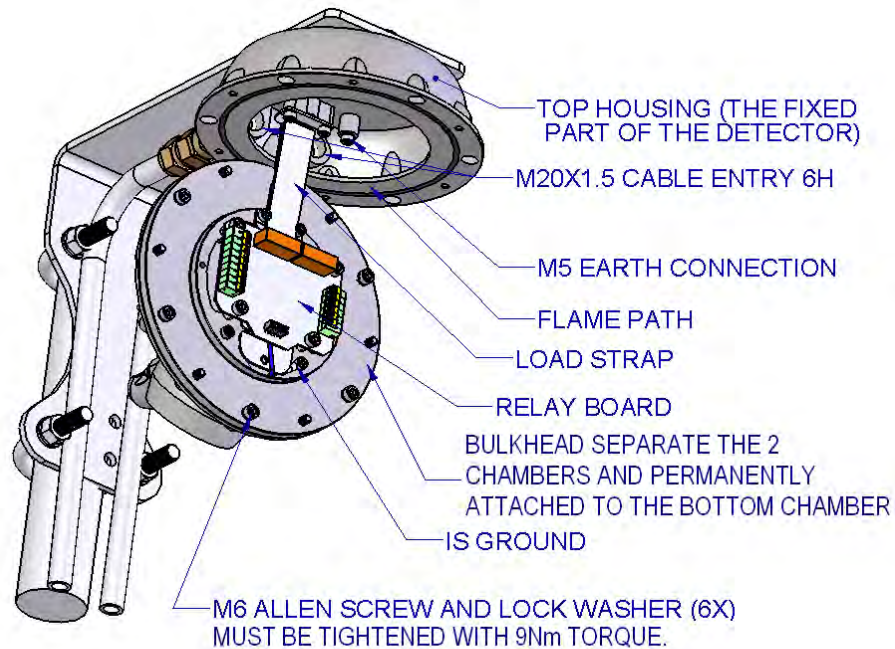
- Аналогтік шығыс 4-20 мА ток ілмегінің интерфейсі – Sink (Жұтылған) немесе Source (Бастапқы) (зауыттық параметрі = Source (Бастапқы))
- Мүмкін газ кемуінің дабылын көрсетуге арналған дабыл релесі
- Детектор ақаулығын көрсетуге арналған қате релесі
- HART 6.0 релесі, 4-20 мА ток ілмегінің интерфейсі арқылы жұмыс істейді
- Modbus сериялық интерфейсі, екі бөлек механизмде басқарылады, жартылай дуплексті RS-485

## 3.0 Орнату

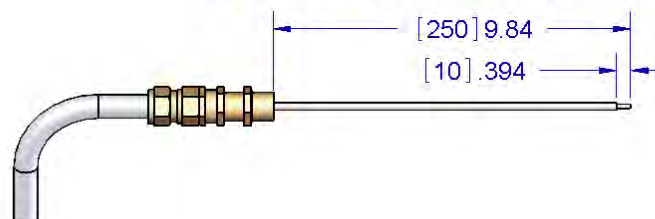
### 3.1. Механикалық құрылымы

Gassonic Observer-і құралы екі корпустаң құралған. Корпустың екеуі де отқа төзімді (Ex d) және жарылысқа төзімді (XP) ретінде куәландырылған. Кабельдер жоғарғы корпустағы M20 x 1,5 6H кабель енгізілімі арқылы, детектордың 18" аралығында орнатылған тығыздатқыштарды пайдаланып куәландырылған Ex d тығыздамасы немесе куәландырылған науа бойымен жалғанған. Детекторға кіретін кабельдегі ішкі өзектерінің ұзындығы кем дегенде 25 см болуы тиіс. Бұл жоғарғы корпус ашылғанда сымдар мен PCB жалғағышындағы керілісті қамтамасыз етеді. Детектордың жоғарғы корпусындағы екі орнату болты кабельдер детектордың бекітілген бөлігіне енетіндей орналасқан. Төменгі бөлігі жоғарғы жағына құлыптау гайкалары бар алты орнату бұрандалары арқылы бекітілген. Бұл бұрандаларды бұрап шығару жоғарғы корпустағы жалғағыш PCB көрінетіндей ашады. Бұл бұрандалар төменгі корпуста бекіткіш шайбаларының көмегімен бекітіледі. Детектордың төменгі корпусы жоғарғы корпуста бекітілген жүктеме белбеуі арқылы ұсталады.

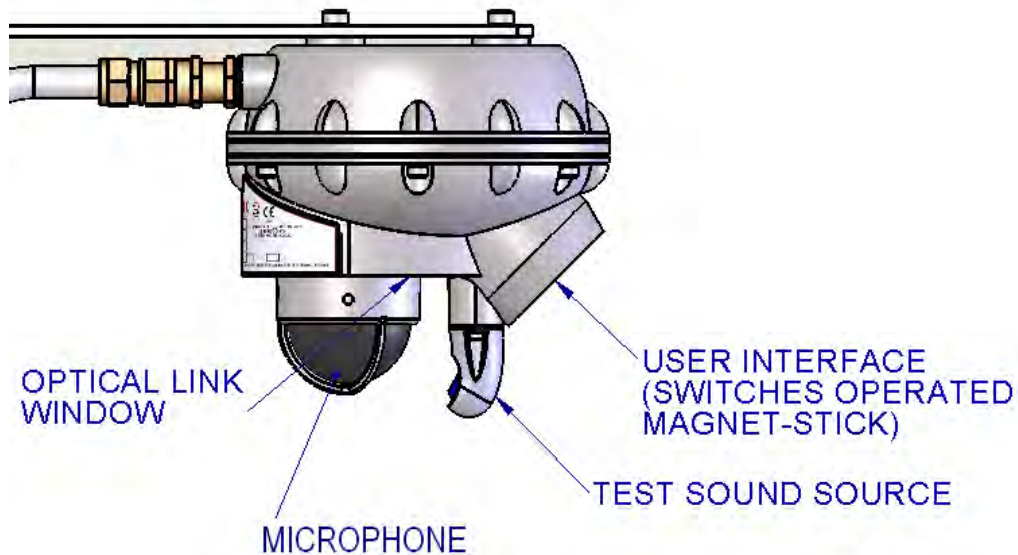
Төменгі корпус интегралмен байланысты ұшқын шашыратпайтын қауіпсіз аппарат қуатын корпустың сыртына орнатылған ұшқын шашыратпайтын қауіпсіз микрофон және пьезо көзіне шектейді.



#### Wire Lengths inside the Top Chamber



2-сурет: Механикалық құрылымы – ішкі



3-сурет: Механикалық құрылымы – сыртқы

### 3.2. Механикалық басқару және қауіпсіздік

Жоғарғы корпусты жабу кезінде жүктеме белбеуі және сымдар аспа мен детектордың жоғарғы жағының арасында қысылып қалмауына көз жеткізіңіз. Тығыздатқыш сақина және тұтандырғыш каналының күйін тексеріңіз. Зақымдалған болса, тығыздағыш сақинасын ауыстырыңыз. Тұтандырғыш каналы зақымдалса, зауытпен хабарласыңыз.

**ЕСКЕРТПЕ:** Бөлме температурасы  $-40^{\circ}\text{C}$  бастап  $+60^{\circ}\text{C}$  дейін шектелген. 94/9/EC ATEX директивасының II-қосымшасындағы 1.5 бабына сәйкес, қауіпсіздік құрылғысы ретіндегі Gassonic Observer-*i* ультрадыбыстық газ кемуі детекторының өнімділігі ATEX сертификатымен қамтылмаған.

#### 3.2.1. Пайдаланудың арнайы жағдайлары

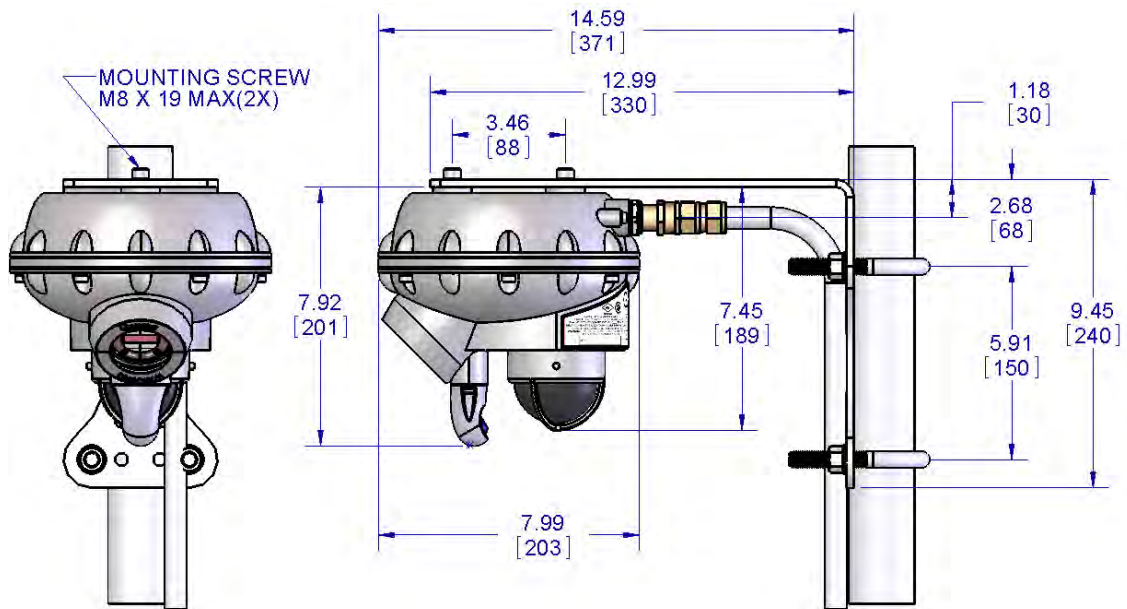
- Аспаның фланецті қосылымдарын байланыстыратын A2-70 класындағы M6x1x20 бұрандалары динамометрлік кілтті пайдаланып 9 Нм дейін бекітілуі тиіс.
- Отқа төзімді қосылымдар туралы өлшем ақпараты қажет болса, өндірушімен хабарласыңыз.
- Жарылыс қаупі бар атмосферада ашпаңыз. Жұмыс істеу немесе қызмет көрсету кезінде бұл пайдалану нұқсаулығын қараңыз және түсініңіз.



**ЕСКЕРТУ:** Ішкі алты бұранда айналдырылмауы және астыңғы корпус ашылмауы тиіс. Астыңғы корпус ашылған жағдайда кепілдіктің күші жойылады. Электростатикалық ұшқын шашырау қаупі бар. Металдан жасалмаған бөлшектерді тек дымқыл матамен тазалаңыз.

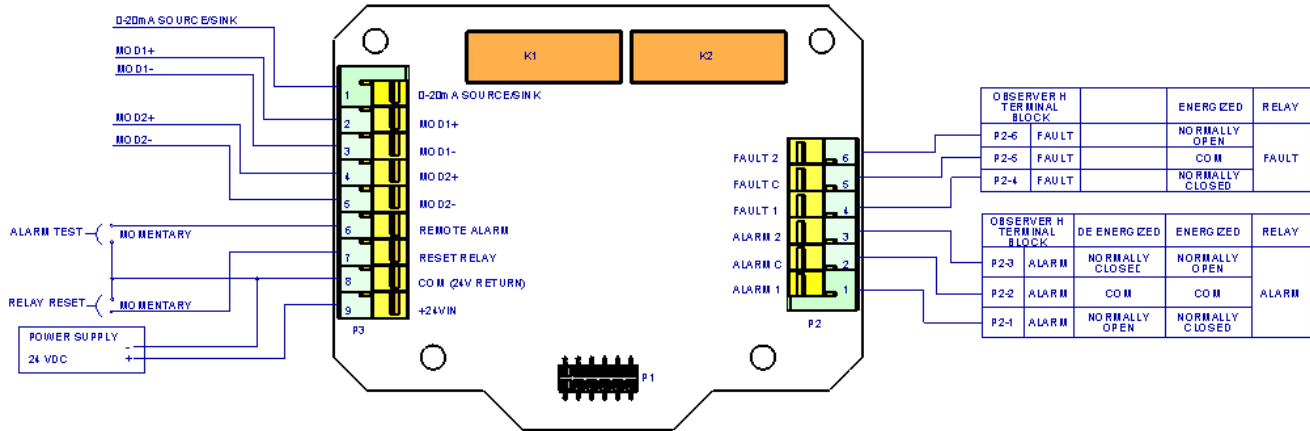
### 3.3. Орнату

Бір-бірінен 88 мм аралықтағы, детектордың жоғарғы жағына бекітілген екі М8 тат баспайтын болат болттар (ұсынылмаған) Gassonic Observer-i құралын жұмыс күйінде бекіту үшін пайдаланылады. Бұл болттары детектордың жоғарғы жағына максималды 14 мм ене алады. Детектор жеке тұрған баған немесе қабырғаға Gassonic 80601-1 орнату тақтасын пайдаланып орнатыла алады. Бұл тақта қосымша керек-жарақ болып табылады және максималды өлшемі 63 мм болатын баған айналасында сәйкестендіріле алатын екі М8 П-тәрізді орнату болттарымен қамтылған. Детекторды дірілдемейтін құрылыс арқалықтарына немесе кабель науасына тікелей орнату мүмкін. Микрофон төмен қаратылуы тиіс және детектордың еңкеюі қажет жағдайда еңіс бұрышы 45° артпауы тиіс. Детекторды қатты конструкциядан (қабырға немесе үлкен камера сияқты) жарты метр аралықта орнату кезінде акустикалық сынау жүйесі бұл конструкциядан кері бағытталуы тиіс. Дыбыс көзі мүмкіндігінше алыстағы бос аумаққа бағытталуы тиіс.



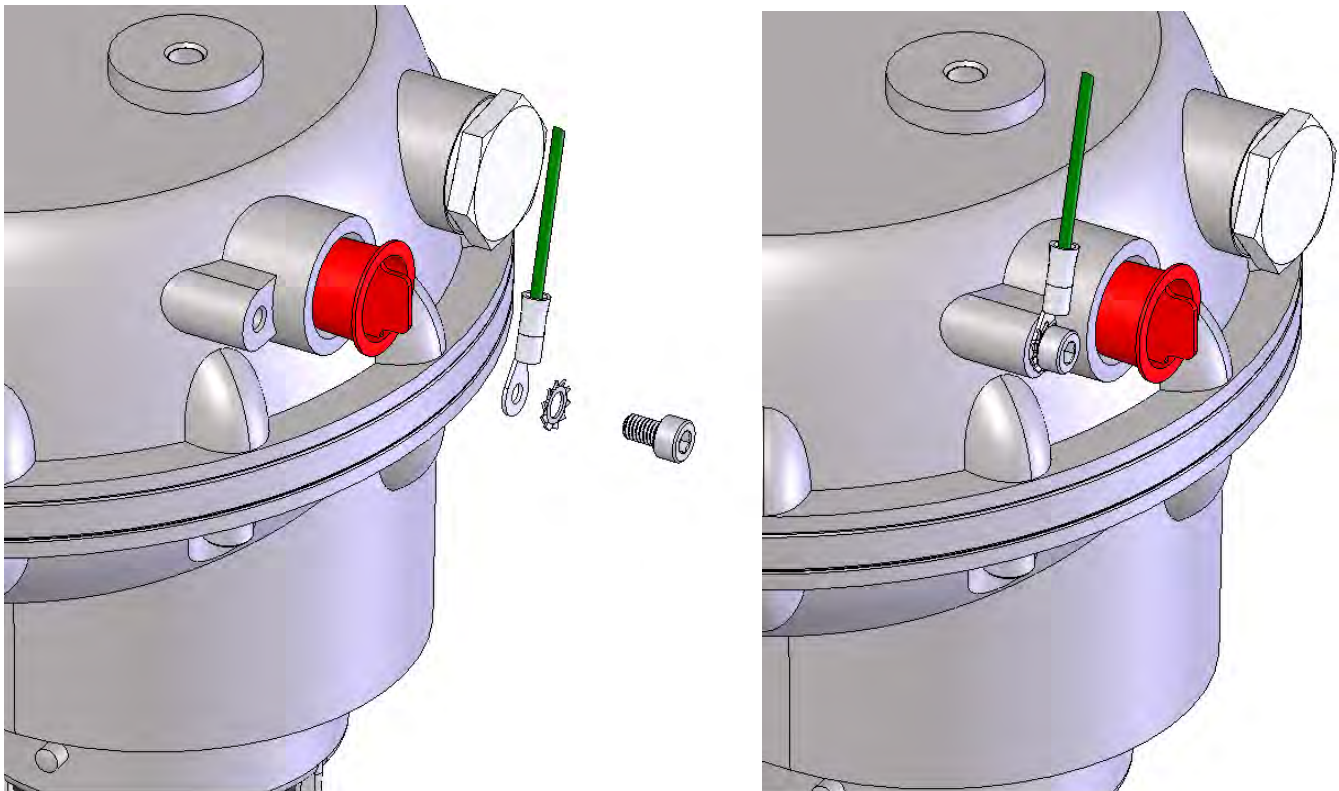
4-сурет: Орнату схемасы

### 3.4. Электр сымдарын бағыттау схемасы



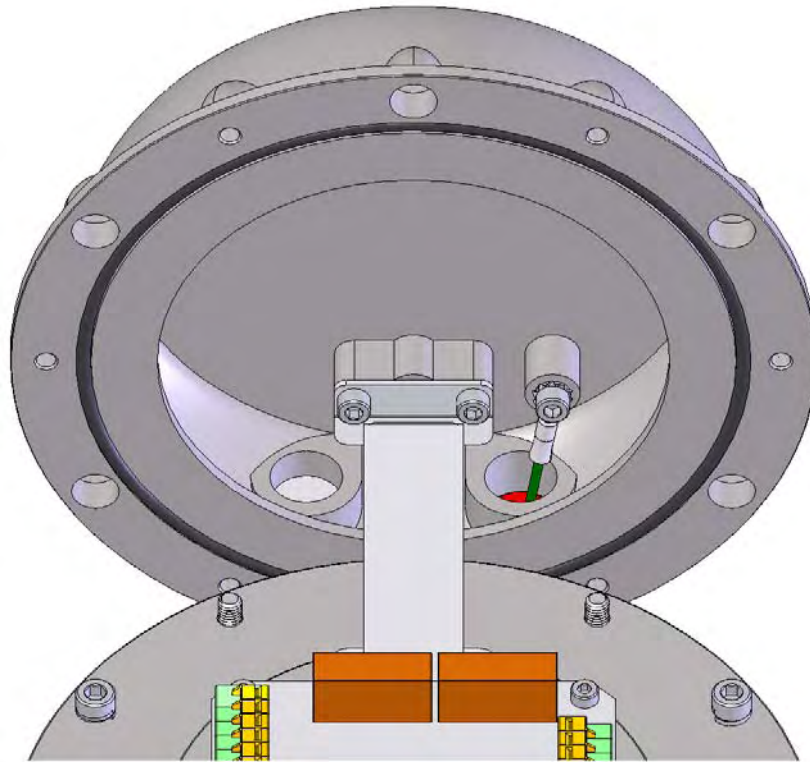
5-сурет: Электр сымдарын бағыттау схемасы

### 3.5. Қорғаныш жерге тұйықтау



6-сурет: Сыртқы тұйықтау ұяшығы

Қорғаныш жерге тұйықтау ұяшығы М5 сақиналы ұштығын және жұлдызшалы шайбаның пайдаланылуын талап етеді. Сым калибрі қуатпен қамту сымдарының калибрінен кем болуы тиіс.



**7-сурет: Ішкі тұйықтау ұяшығы**



## 4.0 Басқару және орнату

### 4.1. Жабдықты қабылдау

Барлық жеткізілетін жабдық физикалық зақымдалуға қарсы елеулі қорғауды қамтамасыз ететін амортизациялық контейнерлерге салынған. Орамның құрамдастары абайлап шығарылып, қаптама тізімдемесіне сәйкес тексерілуі тиіс. Кез келген зақым орын алған жағдайда немесе тапсырыстан өзгешеленсе, өндірушіге дереу хабарлаңыз. Өндірушімен кейінгі барлық хабарласу кезінде жабдықтың бөлшек нөмірі мен сериялық нөмірін көрсету қажет.

### 4.2. Қалыпты жұмыс

- **Қуатты іске қосу:** Gassonic Observer-*i* құралы микропроцессорын іске қосып, ішкі сынақтарды жүргізеді және бірнеше секунд ішінде қалыпты жұмыс режиміне өтеді. Іске қосу барысында аналогтік шығыс қуаты 0,0 мА күйіне орнатылады; бағдарламалық қамтым тексерісі мен "TEST" ретімен көрсетіледі.
- **Қалыпты:** Дисплейде нақты уақыттағы SPL көрсетіледі. Сәйкес 4-20 мА аналогтік шығыс мәні Classic (Классикалық) немесе Enhanced (Кеңейтілген) анықтау режиміне байланысты орнатылған.
- **Дабыл:** Анықтау режиміне (Classic (Классикалық) немесе Enhanced (Кеңейтілген)) байланысты дисплейдегі SPL көрсеткішінің алдыңғы жағында "A" немесе "C" жазуы көрсетіледі. Дабыл релесі іске қосылған.
- **Қате:** Дисплейде қате түрі көрсетіліп, қате релесі іске қосылады. Өдепкі түрде қате релесі іске қосылған.
- **Өзін-өзі тексеру:** Акустикалық өзін-өзі тексеру тұрақты аралықтарда орындалады және сынақ барысында дисплейде оның басталуына дейін жазылған тұрақты SPL көрсеткіші көрсетіледі.

\* Дабыл және қате релелері жалғыз полюсті ауыстырып қосқыш ретінде теңшелген.

### 4.3. Орнату

Орнату үш түрлі жолмен орындала алады. Дисплей/магнит - сыртқы құрал ретінде тек магнитті қажет ететін пайдаланушы енгізілімі. Ол қарапайым жүйелерде аса оңтайлы қолданылады. HART - HART модемі мен қолдау көрсететін бағдарламалық жасақтаманы қажет ететін әдіс. Ол сым бар және басқару апараты қажет болған жағдайда аса оңтайлы қолданылады. Modbus сымдардың бөлек жұбын және RS-485 - PLC конвертерін қажет етеді. Ол үлкен жүйелерде аса оңтайлы қолданылады.

#### 4.3.1. Анықтау режимдері

Gassonic Observer-*i* құралы екі анықтау режимдерін қолдайды:

- **Classic (Классикалық) режимі:** Газ кемуін анықтау тек SPL дабылының іске қосу схемасына негізделген
- **Enhanced (Кеңейтілген) режимі:** Газ кемуін анықтау ANN алгоритміне және ANN сезімталдылық деңгейіне негізделген

Анықтау режимдерін таңдау үшін 4.4-бөлімін қараңыз.

#### **4.3.2. SPL дабылын іске қосу схемасы**

Classic (Классикалық) режимде SPL дабылының іске қосу схемасы кем дегенде қоршаған ортадағы шудан кем дегенде 6 дБ жоғарырақ орнатылуы тиіс. Дабыл релесін пайдалану кезінде іске қосу деңгейінің параметрі іштей реттелетін іске қосу схемасы деңгейінің құралдары арқылы 5 дБ қадамдарымен 44 және 99 дБ арасында орнатылуы тиіс. Аналогтік шығысты пайдалану кезінде от және газ жүйесінде іске қосу деңгейі орнатылуы тиіс. Зауыттық әдепкі параметрі - 79 дБ.

#### **4.3.3. ANN сезімталдылық деңгейі**

Enhanced (Кеңейтілген) режимінде ішкі дБ параметрі ANN сезімталдылық деңгейі ретінде көрсетілген. ANN сезімталдылық деңгейі - ANN жұмысын бастайтын SPL деңгейі (дБ). Мысалы, ANN алгоритмі 64 дБ деңгейіне орнатылса, дыбыс деңгейі 64 дБ төмен болғанда Gassonic Observer-i құралының барлық қабылдаған акустикалық шуы ANN алгоритмі тарапынан жарамды ретінде танылмайды. SPL 64 дБ арттырылғанда ANN алгоритмі газ кемуін жарамды ретінде танып, дабылды іске қосады. Анықтау ауқымын және ANN технологиясының толық мүмкіндігін пайдалану үшін ANN сезімталдығын мүмкіндігінше төмен күйде ұстау ұсынылады. ANN сезімталдығы дисплейдегі магнит арқылы іштей 5 дБ қадамымен 44 және 99 дБ аралығында орнатылған. Зауыттық әдепкі параметрі - 54 дБ.

#### **Кідіріс уақыты**

Ішкі дабылдың кідіріс уақыты қысқа қоршаған ортадағы шу амплитудаларына байланысты жалған дабылдарды болдырмау үшін жүзеге асырылады. Кідіріс уақытын іштей 0 - 240 секунд аралығында орнатуға болады. Зауыттық әдепкі параметр Classic (Классикалық) режимі үшін 10 секунд және Enhanced (Кеңейтілген) режимі үшін 2 секундқа орнатылған.

Classic (Классикалық) режимінде ішкі дабылдың кідіріс уақыты 4-20 мА аналогтік шығысқа емес, тек дабыл релесіне жалғанған. Classic (Классикалық) режимінде аналогтік шығысты пайдалану кезінде от және газ жүйесінде дабылдың кідірісі бағдарламалануы тиіс.

Enhanced (Кеңейтілген) режимде кідіріс уақыты дабыл релесін, сондай-ақ, аналогтік шығысты басқарады. Enhanced (Кеңейтілген) режиміндегі кідіріс уақыты ANN алгоритмі тарапынан газ кемуінің анықталуы, дабыл соғуы және дабыл релесінің белсендірілу уақытын білдіреді.

#### **4.3.4. Дабыл релесі қуатталған / қуатталмаған**

Дабыл релесі қалыпты түрде қуатталуы немесе қуатталмауы мүмкін. Қуатталған күйінде жалғыз полюсті ауыстырып қосқышы дабылдың контактісін ашуға немесе жабуға мүмкіндік береді. Қалыпты қуатталған күйі ең сенімді әдіс болып табылады. Егер дабыл немесе қуатпен қамту үзілсе, дабыл күйі көрсетіледі. Зауыттық әдепкі параметрі - қалыпты қуатталмаған.

#### **4.3.5. Дабыл релесінің бекітілуі / бекітілмеуі**

Дабыл релесі, тіпті газ кемуі жоғалған жағдайда дабыл күйін сақтау үшін бекітіле алады. Бұл реле функциясы дисплейдегі магнитті, сондай-ақ, HART немесе Modbus интерфейстерін пайдаланып теңшеле алады. Зауыттық әдепкі параметрі - бекітілмеген.

#### **4.3.6. Modbus**

Modbus - басқару ақпаратын алу үшін пайдаланылатын қосымша сериялық байланыс каналы. Gassonic Observer-i құралының екі тәуелсіз Modbus каналы бар. Екінші Modbus каналы қосымша HART интерфейсі ретінде теңшеле алады.

- Жіберу жылдамдығы 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 бит/сек  
Зауыттық әдепкі мәні - 19200 бит/сек

- Пішімдер 8-N-1, 8-N-2, 8-O-1,  
Зауыттық әдепкі мәні - 8-N-1
- Мекенжайы  
Зауыттық әдепкі мәні - 1-канал 1-мекенжай және 2-канал 1-мекенжай

#### 4.3.7. HART Іске қосу

- 2-канал Modbus немесе HART екендігін таңдайды  
Зауыттық әдепкі мәні - HART орнатылғанда, HART іске қосулы және ағынның қалыпты болуы

#### 4.3.8. HazardWatch

HazardWatch интерфейсі Gassonic Observer-i құралы General Monitors HazardWatch өрт және газ жүйесі немесе MSA Model 10K жүйесінің бөлігі болғанда пайдаланылады.

Зауыттық әдепкі мәні - бекітілмеген.

#### 4.3.9. Акустикалық өзін-өзі тексеру

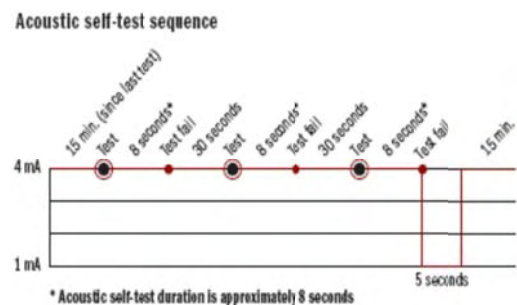
Акустикалық өзін-өзі тексеру (Senssonic™ деп аталады) әр 15 минут сайын орындалады және шамамен 8 секунд уақытты алады. Тұрақты амплитудадағы жиілік теңселуі көрсетілген сынақ сигналы ультрадыбыстық дыбыс көзі арқылы микрофонға таратылады. Детектор теңселудің нәтижесін талдап, дБ бірлігіндегі ең жоғарғы SPL мәнін сақтайды. Мән зауыттық бақылау мәнімен салыстырылып, нәтижесі алдын ала анықталған рұқсат етілген ауытқу шегінің ішінде болуы тиіс. Егер сынақ сигналы алдын ала анықталған рұқсат етілген ауытқу шегінен тыс болса, Gassonic Observer-i құралы акустикалық өзі-өзін тексеруін алғашқы орындалмаған сынақтан кейін қайталайды. Егер бұл сынақ сигналы рұқсат етілген шегінен тыс болса, акустикалық өзі-өзін тексеру 30 секундтан кейін қайта орындалады. Егер үшінші сынақ сигналы әлі де рұқсат етілген шегінен тыс болса, Gassonic Observer-i құралы акустикалық қате режимін көрсетеді. Бұл режимде “ERAC” коды көрсетіліп, қате релесі іске қосылады. Пайдаланушы реле күйін Modbus немесе HART сандық байланыс интерфейстері арқылы анықтай алады. Осыған қоса, 4-20 мА шығысы 5 секунд бойы 1 мА көрсетіп, сәйкес SPL көрсеткішін келесі акустикалық сынақ ақаулығына дейін көрсетеді. Акустикалық ақаулық түзетілмегенше бұл реттілік қайталанады.

Өзін-өзі тексеру қатесі келесілерге байланысты туындауы мүмкін:

- Дыбыс жолын бөгейтін кедергі
- Ақаулы өзі-өзін тексеру дыбысының көзі
- Ақаулы микрофон

Егер көрсетілгендердің ешқайсысы расталмаса, Gassonic Observer-i құралын қайта зауытқа қызмет көрсету үшін жіберудің алдында Gassonic Observer-i құралы Gassonic 1701 портативті сынау және калибрлеу құрылғысының көмегімен “Gain Test (Нәтиже сынағы)” орындау арқылы тексеріле алады.

Акустикалық өзі-өзін тексеру барысында Gassonic Observer-i құралы сынақтың басталуына дейін жазылған соңғы SPL нәтижесін көрсетеді және 4-20 мА аналогтік шығысындағы сәйкес бекітілген ағын деңгейін көрсетеді. Жасыл жарық диоды өзін-өзі тексеру барысында жанады және оны оптикалық сілтеме терезесі арқылы көруге болады.



### 4.3.10. Кіріс деректері

- **Дабылды қашықтан қалпына келтіру:** Пайдаланушыға Gassonic Observer-i құралына физикалық қатынасусыз релелерді қашықтан қалпына келтіруге мүмкіндік беретін Gassonic Observer-i құралының релені қашықтан қалпына келтіру қосқышы бар.
- **Әдепкі мәндерді қалпына келтіру:** Қашықтан қалпына келтіру істігі де кейбір пайдаланушы опцияларын (Modbus параметрлері, SPL дабыл іске қосқышы, кідіріс уақыты, т.б.) әдепкі мәндеріне қалпына келтіру үшін пайдаланылады. Бұл істікті жерге тұйықтап, қуатты іске қосу арқылы жүзеге асырылады. Қуат іске қосылғаннан кейін істік бір минут бойы жерге тұйықталған болуы тиіс.
- **Дабыл тексеруі:** Gassonic Observer-i құралының қашықтан дабыл тексеруін орындау үшін қамтымы бар. Бұл сыртқы жүйенің сым бағытталуын тексеру үшін аса ыңғайлы. Дабылды тексеру істігін жерге тұйықтау Gassonic Observer-i құралын дабыл режиміне орнатады, құрал бұл режимде сынақ істігі шығарылмағанша қалады. Егер жерге тұйықтау уақыты 30 секундтан ұзағырақ болса, құрылғыда ақаулық пайда болады.
- **SB100 сынағы:** Дабыл сынағына ұқсас келетін SB100 сынақ құралы сыртқы жүйенің сым бағытталуын тексеру үшін пайдаланыла алады. SB100 құралын іске қосып, оны тікелей детекторға бағыттау арқылы Observer-i құралы дабыл күйіне өтіп, SB100 құралы өшірілмегенше сол күйінде қалады. Classic (Классикалық) режимінде аналогтік шығыс дисплейде дБ SPL кейін болады. Enhanced (Кеңейтілген) режимде аналогтік шығыс 2 секундқа 1,5 мА дейін түсіп, кейін 16 мА және кідіріс уақытынан кейін 20 мА дейін артады.

### 4.3.11. Шығыс әдістері

Gassonic Observer-i құралының 4 негізгі шығыс әдістері бар:

- Дабыл релесінің шығысы  
Қалыпты қуатталған/қуатталмаған ретінде теңшеле алады
- Қате релесінің шығысы  
Өрқашан қалыпты қуатталған ретінде теңшеледі
- 4-20 мА аналогтік шығысы  
Бастапқы немесе жұтылған ретінде теңшеле алады
- Сериялық сандық байланыс  
Қос Modbus немесе жалғыз Modbus және HART (қосымша) ретінде теңшеле алады

Пайдаланушы сәйкес шығыс әдісін анықтауы тиіс.

### 4.3.12. Реле номиналдары

- 8 А @ 250 айнымалы ток кедергісі
- Тұрақты ток номиналдары 8.2.1-бөліміндегі схемада көрсетілген

### 4.3.13. Дабыл релесінің шығысы

Classic (Классикалық) режимде SPL дабылының іске қосу схемасы кем дегенде қоршаған ортадағы шудан кем дегенде 6 дБ жоғарырақ орнатылуы тиіс. Дабыл релесін пайдалану кезінде іске қосу деңгейінің параметрі іштей реттелетін іске қосу схемасы деңгейінің құралдары арқылы 5 дБ қадамдарымен 49 және 99 дБ арасында орнатылуы тиіс. Аналогтік шығысты пайдалану кезінде от және газ жүйесінде іске қосу деңгейі орнатылуы тиіс. Зауыттық әдепкі параметрі - 79 дБ.

Enhanced (Кеңейтілген) режимінде ішкі дБ параметрі ANN сезімталдылық деңгейі ретінде көрсетілген. Бұл дисплейдегі магнит арқылы іштей 5 дБ қадамымен 49 және 99 дБ аралығында орнатылған. ANN сезімталдылық деңгейі детекторды оң ANN жағдайында, тек SPL ANN сезімталдық деңгейінен өтпеген жағдайда дабыл күйіне өтуінен сақтайтын дБ деңгейі болып табылады.

Дабылдың кідіріс уақыты қысқа қоршаған ортадағы шу амплитудаларына байланысты жалған дабылдарды болдырмау үшін жүзеге асырылады. Кідіріс уақыты әсіресе ANN алгоритмі газды анықтау үшін пайдаланылмайтын Classic (Классикалық) режимінде маңызды. Кідіріс уақытын 0 және 240 секунд аралығында орнатуға болады. Кідірістің зауыттық әдепкі параметрі Enhanced (Кеңейтілген) режимі үшін 2 секунд және Classic (Классикалық) режимі үшін 10 секундты құрайды. Кідіріс балама ретінде “Өрт және газ панелі”, Modbus немесе HART арқылы теңшеле алады.

Детектордың қамту аумағында газ кемуі анықталғанда және детектор Classic (Классикалық) режимінде болғанда, іске қосу деңгейіне дейін жетіп, оптикалық сілтеме терезесіндегі жарық диоды жанып, дабыл релесінің таймері іске қосылады. Кідіріс уақыты өткеннен кейін құрылғы дабыл режиміне өтеді.

Детектордың қамту аумағында газ кемуі орын алғанда және детектор Enhanced (Кеңейтілген) режимінде болғанда ANN нақты газ кемуінің мүмкіндігін есептеп, оң нәтиже береді. ANN сезімталдылық деңгейіне де жеткенде оптикалық сілтеме терезесіндегі жарық диод жанып, дабыл релесінің таймері іске қосылады. Кідіріс уақыты өткеннен кейін құрылғы дабыл режиміне өтеді.

Дабыл режимі келесілерге әкеледі:

- Дисплейде “А” (Классикалық режимінде “С”) әрпінен кейінгі дБ мәні жанады
- Дабыл релесі белсендіріледі
- Аналогтік шығыс мәні шығыс режиміне сәйкес өзгереді (1-кестені қараңыз)
- Оқиға жазылады

### 4.3.14. 4-20 МА ШЫҒЫСЫ

Қалыпты жұмыс кезінде шығыс 4 және 20 мА арасында болады. Бұл шығыс әдісін Classic (Классикалық) режимінде пайдалану кезінде SPL іске қосқышы қоршаған ортадағы шудан кем дегенде 6 дБ жоғарырақ орнатады және дабылдың кідіріс уақыты өрт және газ жүйесінде  $\geq 10$  секунд мәніне орнатылуы тиіс. Enhanced (Кеңейтілген) режим үшін ішкі дабылдың кідіріс уақыты  $\geq 2$  секунд және ANN сезімталдылық деңгейін 54 және 84 дБ арасында орнату ұсынылады. Максималды қамту қашықтығы үшін ANN сезімталдық деңгейі 44 дБ мәніне орнатыла алады. ANN сезімталдылық деңгейі мәзір құрылымында “TL” арқылы белгіленеді (4.4.3-бөлімін қараңыз).

**Classic (Классикалық) режимі:** 4-20 мА 40 дБ бастап 120 дБ дейінгі мәндерді білдіреді.

SPL сәйкес келетін мА көрсетілген шығыс мәні дБ мәнінде келесі формула арқылы есептеле алады:

$$\{[(n - 40) * 16] / 80\} + 4 = x$$

n: дБ есептелген дыбыс деңгейі

x: мА есептелген шығыс мәні

**Enhanced (Кеңейтілген) режимі:**

Enhanced (Кеңейтілген) режимінде құрылғы ANN алгоритмін пайдаланады. Бұл құрылғының нақты газ кемуінің кіріс мүмкіндігін үздіксіз есептейтінін білдіреді. Enhanced (Кеңейтілген) режимде пайдаланушының тайдай алатын үш аналогтік шығыстары бар. Бұл шығыстар келесідей:

**Бөлек SPL (Дисплейде ЕАО1 көрсетіледі):** 4 – 12 мА мәні 40-120 дБ мәндерін білдіреді. Ескерту үшін 16 мА және Дабыл үшін 20 мА (Кідіріс уақыты өтуіне дейінгі ескерту)

$$\{[(n - 40) * 8] / 80\} + 4 = x$$

n: дБ есептелген дыбыс деңгейі

x: мА есептелген шығыс мәні

**Бөлек (ЕАО2):** 4 мА қалыпты, 16 мА ескерту және 20 мА дабыл үшін

**Тек SPL (ЕАО3):** 4-20 мА мәні 40-120 дБ мәндерін білдіреді. Бұл шығыс режимі жалпы тек GM HazardWatch немесе MSA Model 10k өрт және газ жүйелерімен бірге пайдаланылады. Пайдаланушы дабыл үшін шекті орнату үшін Classic (Классикалық) режиміндегіге ұқсас SPL іске қосқышын пайдалана алады. SPL іске қосу схемасы кем дегенде қоршаған ортадағы шудан кем дегенде 6 дБ жоғарырақ болуы тиіс. Дабыл релесі реттелетін іске қосқыш деңгейі арқылы 5 дБ қадамдарымен, 44 бастап 99 дейін басқарыла алады.

#### 4.4. Режимдерді ауыстырып қосу

<b>Classic (Классикалық) режим, (Дисплей=CLSM)</b>			
<b>Функция</b>	<b>HART өшірулі</b>	<b>HART қосулы (стандартты)</b>	<b>HART қосулы (арнайы)</b>
Қалыпты аналогтік шығыс	4 мА - 20 мА = 40 дБ(у) - 120 дБ(у)	4 мА - 20 мА = 40 дБ(у) - 120 дБ(у)	4 мА - 20 мА = 40 дБ(у) - 120 дБ(у)
Белсендіретін мәзір	3 мА	3,5 мА	3 мА
Акустикалық қате	1 мА	3,5 мА	1,25 мА
Төмен қуат кедергісі	0 мА	3,5 мА	1,5 мА
SB100 тексеру режимі	4 мА - 20 мА = 40 дБ(у) - 120 дБ(у)	4 мА - 20 мА = 40 дБ(у) - 120 дБ(у)	4 мА - 20 мА = 40 дБ(у) - 120 дБ(у)
<b>Enhanced (Кеңейтілген) режим, бөлек SPL режимі (Дисплей=ЕАО1):</b>			
<b>Функция</b>	<b>HART өшірулі</b>	<b>HART қосулы (стандартты)</b>	<b>HART қосулы (арнайы)</b>
Қалыпты аналогтік шығыс	4 мА - 12 мА = 40 дБ(у) - 120 дБ(у)	4 мА - 12 мА = 40 дБ(у) - 120 дБ(у)	4 мА - 12 мА = 40 дБ(у) - 120 дБ(у)
Аналогтік шығыс, ескерту/дабыл	16/20 мА	16/20 мА	16/20 мА
Белсендіретін мәзір	3 мА	3,5 мА	3 мА
Акустикалық қате	1 мА	3,5 мА	1,25 мА
Төмен қуат кедергісі	0 мА	3,5 мА	1,5 мА
SB100 тексеру режимі	1,5 мА	3,5 мА	1,5 мА
<b>Enhanced (Кеңейтілген) режим, Discrete (Бөлек) режимі (Дисплей=ЕАО2):</b>			
<b>Функция</b>	<b>HART өшірулі</b>	<b>HART қосулы (стандартты)</b>	<b>HART қосулы (арнайы)</b>
Қалыпты аналогтік шығыс	4 мА	4 мА	4 мА
Аналогтік шығыс, ескерту/дабыл	16/20 мА	16/20 мА	16/20 мА
Белсендіретін мәзір	3 мА	3,5 мА	3 мА
Акустикалық қате	1 мА	3,5 мА	1,25 мА
Төмен қуат кедергісі	0 мА	3,5 мА	1,5 мА
SB100 тексеру режимі	1,5 мА	3,5 мА	1,5 мА
<b>Enhanced (Кеңейтілген) режим, Толық SPL режимі (Дисплей=ЕАО3):</b>			
<b>Функция</b>	<b>HART өшірулі</b>	<b>HART қосулы (стандартты)</b>	<b>HART қосулы (арнайы)</b>
Қалыпты аналогтік шығыс	4 мА - 20 мА = 40 дБ(у) - 120 дБ(у)	4 мА - 20 мА = 40 дБ(у) - 120 дБ(у)	4 мА - 20 мА = 40 дБ(у) - 120 дБ(у)
Аналогтік шығыс, ескерту/дабыл	4 мА - 20 мА = 40 дБ(у) - 120 дБ(у)	4 мА - 20 мА = 40 дБ(у) - 120 дБ(у)	4 мА - 20 мА = 40 дБ(у) - 120 дБ(у)
Белсендіретін мәзір	3 мА	3,5 мА	3 мА
Акустикалық қате	1 мА	3,5 мА	1,25 мА
Төмен қуат кедергісі	0 мА	3,5 мА	1,5 мА
SB100 тексеру режимі	1,5 мА	3,5 мА	1,5 мА

1-кесте: Аналогтік шығыс деңгейі

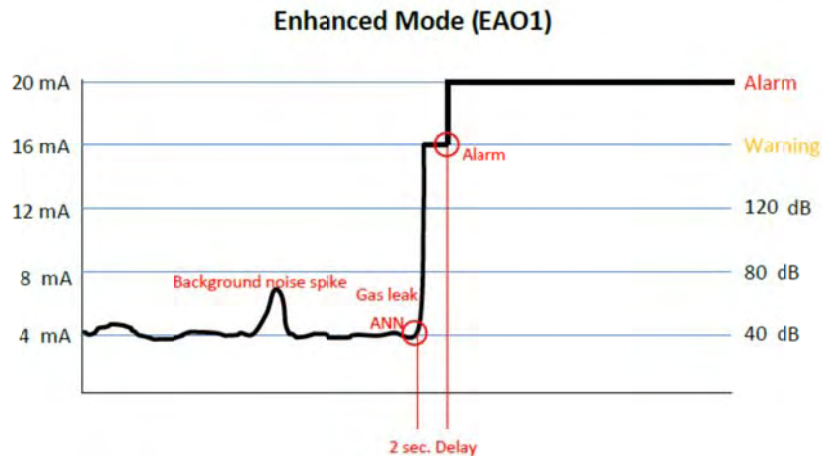
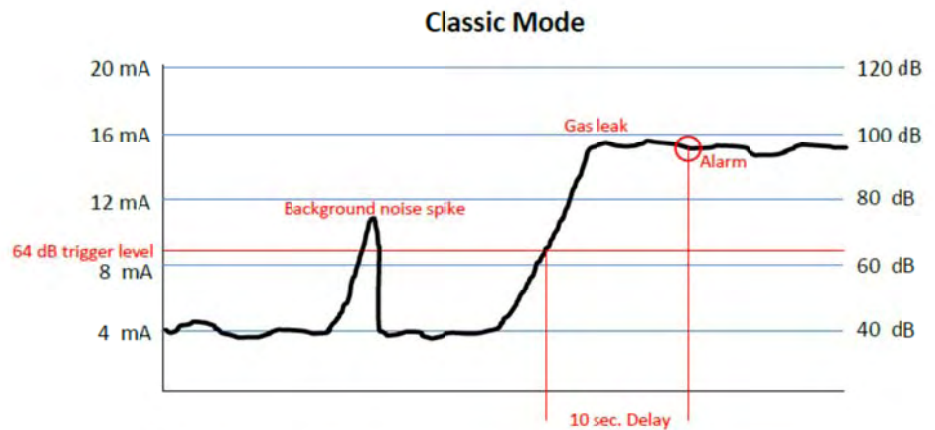
HART таңдалғанда шығыс ағыны HART ұйымының талаптарына сәйкес болу үшін өзгереді. HART ұйымында 3,5 мА төмен болатын ағыны көрсетілмеген. Қалыпты HART режимінде нақты ағын 3,5 мА төмен түспейді. Modbus аналогтік шығысты HART болмаған күйдегідей хабарлайды. Бұл пайдаланушыларға тұрақты Modbus бағдарламасын пайдалануға мүмкіндік береді. Дабыл релесі бекітілгенде ағын және дисплейде ағымдағы дБ көрсетіледі. Релені қалпына келтіру Modbus, HART немесе қашықтан ауыстырып қосқыш арқылы белсендірілгеннен кейін реле қалыпты күйге қайта орнатылады.

Орнату, Калибрлеу немесе Акустикалық тексеру белсендірілгенде құрылғыда кідірілген кіріс орнатылады. Бұл белсендіру дисплей магниттері, HART немесе Modbus арқылы орындалады.

Бастапқы - детектор ағымдағы циклді жібереді.

Жұтылған - детектор ағымдағы циклді қабылдайды.

### 4 – 20 шығыс мысалдары

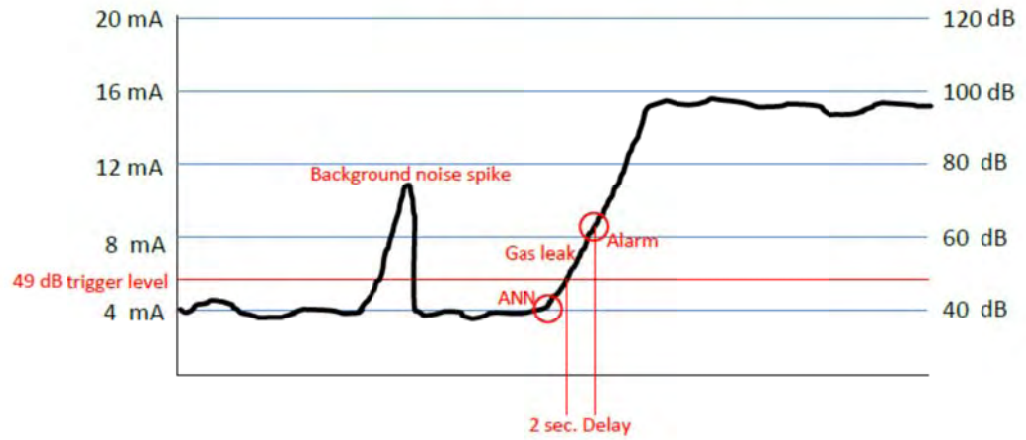




Enhanced Mode (EA02)



Enhanced Mode (EA03)



#### 4.4.1. Қате / ақаулық шығысы

Қате/ақаулық жағдайлары көптеген түрде көрсетіледі:

- Пайдаланушы интерфейсінің дисплейінде
- 4-20 мА аналогтік шығысы арқылы
- Қате/ақаулық релесі қуаттанбайды
- HART сандық ақпаратында қате көрсетіледі
- Modbus сандық ақпаратында қате көрсетіледі
- Ақаулық оқиғасы әр 30 секунд сайын жазылады

Қате / ақаулық	Дисплей	АО	Modbus	Қате релесі	Пайдаланушы әрекеті	Газ басым
Төмен қуат	ERV-	0 мА*	0 мА	Қуатталмаған	Тиісті жұмыс кернеуін қалпына келтіру	Иә
Акустикалық қате	ERAC	1 мА **	0 мА	Қуатталмаған	Пьезодан микрофонға дейінгі дыбыс жолын тексеріңіз	Иә
Дабылды қашықтан ауыстырып қосқыштың тұрып қалуы	EAST	0 мА*	0 мА	Қуатталмаған	Ауыстырып қосқыш сымын тексеріңіз	Иә
Релені қашықтан қалпына келтіру ауыстырып қосқышының тұрып қалуы	ERST	0 мА*	0 мА	Қуатталмаған	Ауыстырып қосқыш сымын тексеріңіз	Иә
Магниттік сенсорлардың тұрып қалуы	EMAG	0 мА*	0 мА	Қуатталмаған	Магнитті алып тастаңыз	Иә
Ішкі кернеу қатесі	EINV	0 мА*	0 мА	Қуатталмаған	Зауытқа қайтарыңыз	Жоқ
Жадының түзетілмейтін қатесі	ECRT	0 мА*	0 мА	Қуатталмаған	Зауытқа қайтарыңыз	Жоқ
Пайдаланушы жадысының қатесі	EUSR	0 мА*	0 мА	Қуатталмаған	Қуат көзінен ажыратып, қайта қосыңыз да, пайдаланушының әдепкі параметрлерін қалпына келтіріңіз.	Жоқ
HART жадысының қатесі	EHRT	0 мА*	0 мА	Қуатталмаған	Қуат көзінен ажыратып, қайта қосыңыз да, HART ақпаратын қалпына келтіріңіз.	Жоқ
Оқиға жадысының қатесі	EEVT	0 мА*	0 мА	Қуатталмаған	Қуат көзінен ажыратып, қайта қосу оқиғасының дерегі дәл болуы мүмкін.	Жоқ

2-кесте: Қате / ақаулық көрсетілімдері

\* 5.4-бөлімдегі акустикалық өзі-өзін тексеру ретін қараңыз. \*\* 1-кестедегі HART шығыс ағынын қараңыз.

### **Төмен қуат**

Gassonic Observer-і құралындағы қуат кернеуі +12,5 тұрақты ток қуатынан төмендеген жағдайда бұл ақаулық орын алады. Қуат қалыпты күйіне оралғанда Gassonic Observer-і құралы іске қосылу үшін алдыңғы қалпына оралады.

**Әрекет** - Gassonic Observer-і құралындағы қуат кернеуі кем дегенде +14 тұрақты ток қуатына тең екендігіне көз жеткізіңіз.

### **Акустикалық қате**

Gassonic Observer-і құралы акустикалық тексеруден өткен жоқ.

**Әрекет** - Көбік және барлық акустикалық бөлшектер таза екендігіне көз жеткізіңіз. Дыбыс көзін ауыстырыңыз.

### **Дабылды қашықтан ауыстырып қосқыштың тұрып қалуы**

"Қашықтық дабылы" 60 секундқа жабылды.

**Әрекет** - Қашықтық дабылындағы сымды тексеріңіз. Қысқа тұйықталу болдырылмағаннан кейін құрылғы қалыпты жұмысына оралады.

### **Релені қашықтан қалпына келтіру ауыстырып қосқышының тұрып қалуы**

"Қашықтықтан қалпына келтіру" 30 секундқа жабылды.

**Әрекет** - Қашықтықтан қалпына келтіру ауыстырып қосқышындағы сымды тексеріңіз. Қысқа тұйықталу болдырылмағаннан кейін құрылғы қалыпты жұмысына оралады.

### **Магниттік сенсорлардың тұрып қалуы**

"Магниттік сенсорлардың тұрып қалуы" 60 секундқа жабылды.

Төрт магниттік ауыстырып қосқыштарының бірі немесе кабель қысқа тұйықталған.

**Әрекет** - Магнит ауыстырып қосқышы қысқа тұйықталып қалса, құрылғы жөнделуі үшін зауытқа немесе өкілетті қызмет көрсету орталығына қайтарылуы тиіс.

### **Ішкі кернеу қатесі**

Қате ішкі кернеудің тиісті мәніне орнатылмауында немесе тізбек тиісінше жұмыс істемеуінде.

**Әрекет** - Ішкі қате орын алды. Құрылғы зауытқа қайтарылуы тиіс.

### **Жадының түзетілмейтін қатесі**

Бұл негізгі жадының қатесі және Gassonic Observer-і құралы дұрыс жұмыс істемеуі мүмкін.

**Әрекет** - Құрылғы жөнделуі үшін зауытқа немесе өкілетті қызмет көрсету орталығына қайтарылуы тиіс.

### Пайдаланушы жадысының қатесі

Пайдаланушы жадысы іске қосқыш деңгейі, кідіріс уақыты, бекітілу/бекітілмеу, қуатталу/қуатталмау, Modbus параметрі немесе пайдаланушы тарапынан өзгертілетін кез келген параметрлерді қамтиды. Бұл қате осы қате мәндердің біреуі не бірнешеуі қате екендігін көрсетеді.

**Өрекет** – қуат көзін ажыратып, қайта қосыңыз. Қате өшеді, бірақ деректер әлі де түзетілмейді. Пайдаланушы барлық пайдаланушы параметрлерін қалпына келтіруі тиіс.

### HART жадысының қатесі

HART жадысының тізілімінде қате бар. Бұл тізілімдер HART пайдаланушы параметрлерін қамтиды. Бұл қате осы қате мәндердің біреуі не бірнешеуі дұрыс емес екендігін көрсетеді.

**Өрекет** – қуат көзін ажыратып, қайта қосыңыз. Қате өшеді, бірақ деректер әлі де түзетілмейді. Пайдаланушы барлық HART ақпаратын қалпына келтіруі тиіс.

### Оқиға жадысының қатесі

Оқиға жадысында қате бар. Оқиға ақпаратының кейбіреуі немесе барлығы қате. Бұл қате осы қате мәндердің біреуі не бірнешеуі қате екендігін көрсетеді.

**Өрекет** – қуат көзін ажыратып, қайта қосыңыз. Қате өшеді, бірақ деректер әлі де түзетілмейді.

Gassonic Observer-і құралының жүйелі түрде тексерілетін төрт түрлі жады блоктары бар. Бұл жады орындарында қате туындағанда пайдаланушы Қате / Ақаулықты көрсету функциясы арқылы хабарландырылады.

HART таңдалғанда шығыс ағыны HART ұйымының талаптарына сәйкес болу үшін өзгереді. HART ұйымында 3,5 mA төмен болатын ағыны көрсетілмеген. Қалыпты HART режимінде нақты ағын 3,5 mA төмен түспейді. Modbus аналогтік шығысты HART болмаған күйдегідей хабарлайды. Бұл пайдаланушыларға үйлесімді Modbus бағдарламасын пайдалануға мүмкіндік береді. Дабыл релесі бекітілгенде ағын және дисплейде ағымдағы дБ көрсетіледі. Релені қалпына келтіру Modbus, HART немесе қашықтан ауыстырып қосқыш арқылы белсендірілгеннен кейін реле қалыпты күйге қайта орнатылады.

Орнату, Калибрлеу немесе Акустикалық тексеру режимі белсендірілгенде құрылғыда кідірілген кіріс орнатылады. Бұл белсендіру дисплей магниттері, HART немесе Modbus арқылы орындалады.

## 4.5. Пайдаланушы дисплейі және магнит интерфейсі

Пайдаланушы интерфейсі төрт санды жарық диод дисплейі терезесінен және жергілікті операторға құрылғыны ашпай-ақ, параметрлерді растауға немесе өзгертуге мүмкіндік беретін төрт магниттік ауыстырып қосқыштарынан тұрады. Пайдаланушы интерфейсі пайдаланылғанда Gassonic Observer-і құралы орнату режиміне ауысады. Орнату режимі келесі тексерулерден тұрады: Аналогтік шығыс=3,5 mA (HART қосулы), 3,0 mA (HART өшірулі).

Gassonic Observer-і құралының пайдаланушы мәзірінің диаграммасы келесі бетте көрсетілген.



### 4.5.1. Анықтау режимі мен аналогтік шығыс режимін орнату / тексеру

Анықтау режимі іске қосу барысында магнитті MENU (МӘЗІР) түймесіне 5 секундқа орнату арқылы таңдала алады. Іске қосудың соңында Gasonic Observer-і құралы Enhanced (Кеңейтілген) режимі қосулы болғанда “ENON” жазуын немесе Enhanced (Кеңейтілген) режимі өшірулі болғанда “ENOF” жазуын көрсету арқылы анықтауды орнату мәзіріне өтеді. “ENOF” жазуы Gasonic Observer-і құралы Classic (Классикалық) режимде екендігін білдіреді.

Classic (Классикалық) режимінің тек бір аналогтік шығыс режимі бар: 4-20 мА мәні 40-120 дБ мәндерін білдіреді. Classic (Классикалық) режимі таңдалғанда Gasonic Observer-і құралы автоматты түрде бұл ағын режиміне ауысып қосылады.

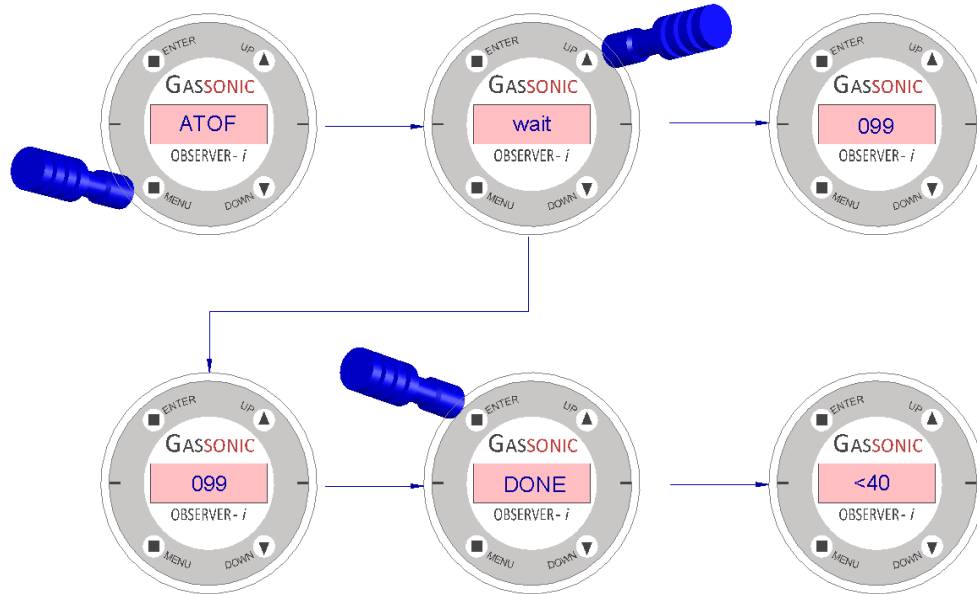
Enhanced (Кеңейтілген) режим таңдалғанда Gasonic Observer-і құралы Discrete SPL (EAO1) күйіне ысырылады. Пайдаланушы Enhanced (Кеңейтілген) аналогтік шығыс режимін өзгерткісі келгенде, “ENON” жазуы таңдалғаннан кейін MENU (МӘЗІР) түймесін басу қажет, дисплейде “EAO1” жазуы көрсетіледі. Қолжетімді ағымдағы режимдерді таңдау үшін UP (ЖОҒАРЫ) және DOWN (ТӨМЕН) түймелерін пайдаланыңыз.

Анықтау режимі немесе аналогтік шығыс режимін тексеру үшін, Gasonic Observer-і құралы күту режимінде болғанда MENU (МӘЗІР) түймесін басыңыз, Gasonic Observer-і құралында төмендегі опциялар 2 секунд бойы жыпылықтайды:

- “CLSM”: Gasonic Observer-і құралы Classic (Классикалық) режимде.
- “EAO1”: Gasonic Observer-і құралы Enhanced (Кеңейтілген) режимде және аналогтік шығыс Discrete (Бөлек) SPL режимінде.
- “EAO2”: Gasonic Observer-і құралы Enhanced (Кеңейтілген) режимде және аналогтік шығыс Discrete (Бөлек) режимінде.
- “EAO3”: Gasonic Observer-і құралы Enhanced (Кеңейтілген) режимде және аналогтік шығыс Full (Толық) SPL режимінде.

#### 4.5.2. Еріксіз акустика сынағы

Бұл жергілікті операторға құрылғының акустикалық сипаттарын сынауға мүмкіндік береді. MENU (МӘЗІР) қосқышын магнит тұтқасымен белсендіріңіз. “АТОФ” (Акустика сынағы өшірулі) коды көрсетіледі. UP (ЖОҒАРЫ) қосқышын (▲) белсендіру "күту" пәрменін көрсетіп, микрофон анықтаған дыбыс көзінен шығарылған дыбыс деңгейімен жалғасады. Егер бұл мән жыпылықтаса, құрылғыда акустикалық сынақ орындалмайды. Осы қатенің түрлі себептері болуы мүмкін, толық ақпаратты 8.3 бөлімінен қараңыз. DOWN (ТӨМЕН) қосқышын (▼) акустика сынағын аяқтап, “DONE” жазуын көрсетеді. Осы әрекеттің барысында ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру “DONE” жазуын көрсетіп, құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Техникалық қызмет көрсету оқиғасы жазылады. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор қалыпты әрекетіне оралады.

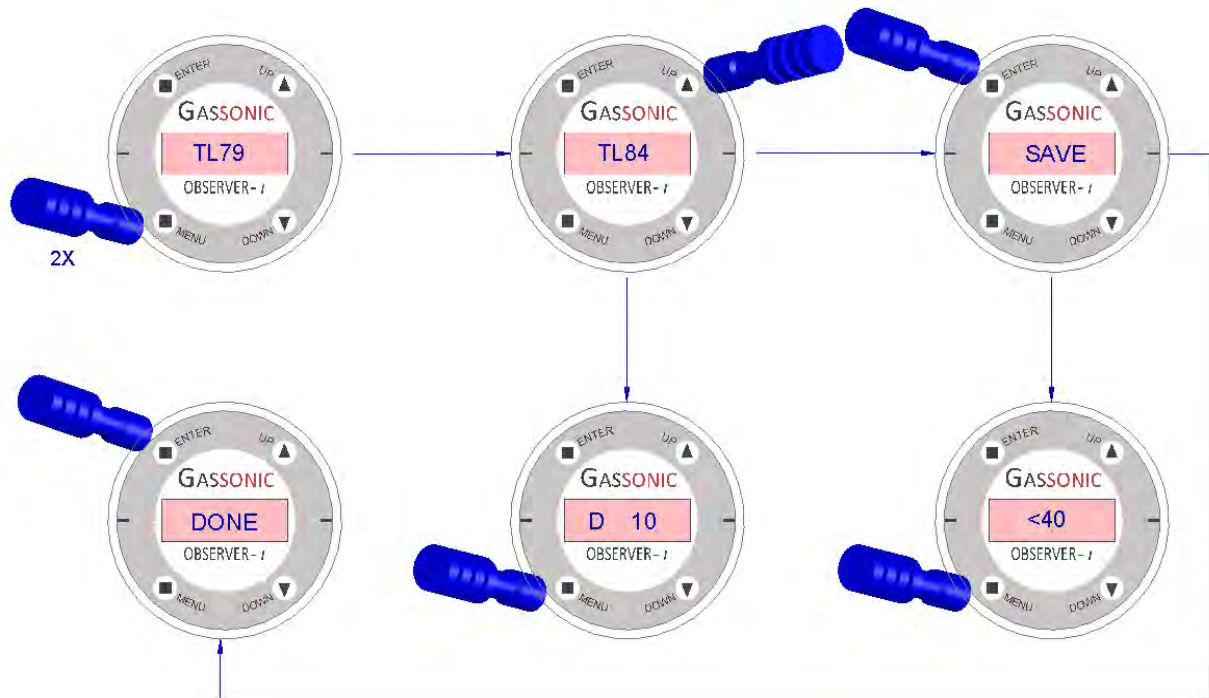


### 4.5.3. Іске қосу деңгейін орнату / тексеру (ANN сезімталдық деңгейі)

Classic (Классикалық) режиміне немесе Enhanced (Кеңейтілген) режиміне байланысты, іске қосу деңгейін немесе ANN сезімталдық деңгейін 44 - 99 дБ аралығында 5 дБ қадамдарымен орнатуға болады. Classic (Классикалық) режимінде ДАБЫЛ РЕЛЕСІ осы іске қосу деңгейінде белсендіріліп, ашық қосылымнан жабық қосылымға (зауыттық әдепкі параметр) ауысады және Enhanced (Кеңейтілген) режимде ANN сезімталдық деңгейі құрылғы дабылын іске қосу үшін оң ANN есептеуімен бірге қолжеткізуге тиіс SPL дБ деңгейін басқарады.

MENU (МӘЗІР) қосқышын магнит тұтқасымен екі рет белсендіріңіз. Ағымдағы іске қосу деңгейі көрсетіледі (зауыттық параметр Classic (Классикалық) режим үшін - 79 дБ және Enhanced (Кеңейтілген) режим үшін - 54 дБ). UP (ЖОҒАРЫ) қосқышын (▲) белсендіру іске қосу деңгейін 5 дБ-ге арттырады. DOWN (ТӨМЕН) қосқышын (▼) белсендіру іске қосу деңгейін 5 дБ-ге азайтады. Өзгеріс жасамай ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Өзгеріс жасап ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру нәтижесінде дисплейде “SAVE” жазуы көрсетіледі. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы сақтау әрекетін растаңыз. “SAVE” жыпылықтаған кезде MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру сақтауды болдырмайды және құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Егер ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышы белсендірілсе, құрылғы өзгерістердің сақталғанын растау және қалыпты әрекетке оралу үшін “DONE” жазуын көрсетеді.

Оператор іске қосу деңгейін өзгерте алады және, қажет болса, өзгерістен кейін MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру арқылы мәзір құрылымындағы келесі элементке (Шекті жиілік) өте алады. Өзгеріс мәзір құрылымының кез келген нүктесінде ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру арқылы кейін сақталады. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор өзгертілген параметрлерді сақтамай, қалыпты әрекетіне оралады.



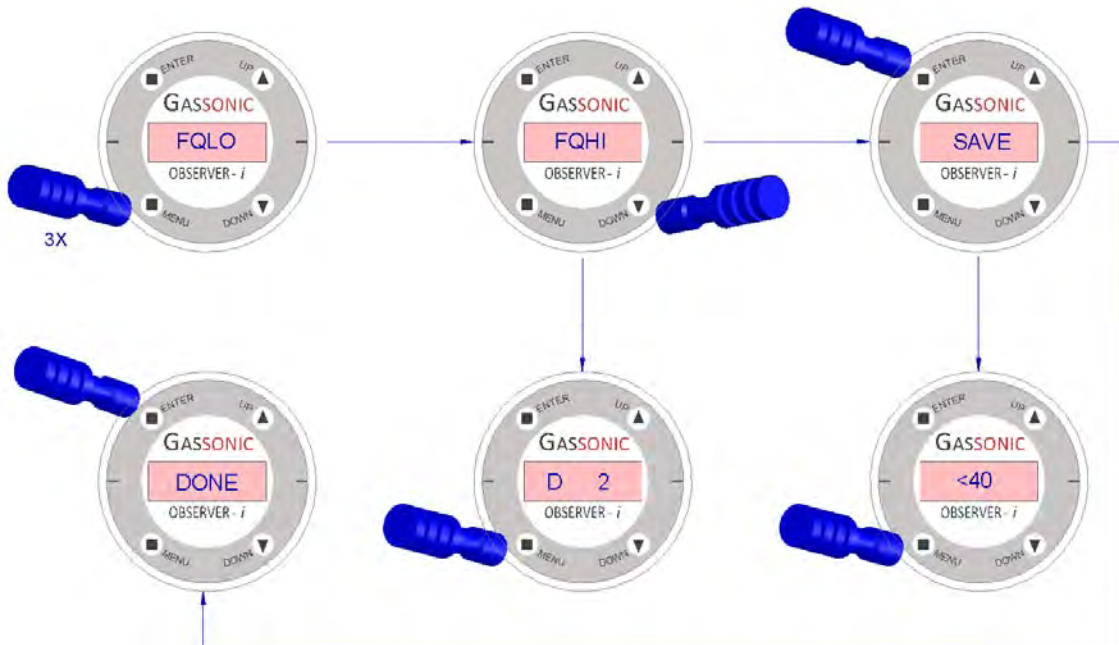


#### 4.5.4. Шекті жиілікті орнату / тексеру (тек Кеңейтілген режим)

Enhanced (Кеңейтілген) режимінде құрылғының шекті жиілігін жоғары (FQHI) және төмен (FQLO) аралығында орнатуға болады. Зауыттық әдепкі параметр ультра жоғары шу аймақтарында жалған дабылдарды болдырмау үшін “FQHI” болып табылады. Бұл параметрді орташа және төмен шу аймақтарында “FQLO” күйіне орнатуға болады, нәтижесінде ANN жалған дабылдардан қорғайды және қамтуы сәл арттырылады.

MENU (МӘЗІР) қосқышын магнит тұтқасымен үш рет белсендіріңіз. Ағымдағы шекті жиілік көрсетіледі (зауыттық параметр - FQHI). UP (ЖОҒАРЫ) қосқышын (▲) немесе DOWN (ТӨМЕН) қосқышын (▼) белсендіру “FQHI” және “FQLO” арасында ауыстырады. Өзгеріс жасамай ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Өзгеріс жасап ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру нәтижесінде дисплейде “SAVE” жазуы көрсетіледі. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы сақтау әрекетін растаңыз. “SAVE” жыпылықтаған кезде MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру сақтауды болдырмайды және құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Егер ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышы белсендірілсе, құрылғы өзгерістердің сақталғанын растау және қалыпты әрекетке оралу үшін “DONE” жазуын көрсетеді.

Оператор шекті жиілікті өзгерте алады және, қажет болса, өзгерістен кейін MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру арқылы мәзір құрылымындағы келесі элементке (кідіріс уақыты) өте алады. Өзгеріс мәзір құрылымының кез келген нүктесінде ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру арқылы кейін сақталады. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор өзгертілген параметрлерді сақтамай қалыпты әрекетіне оралады.



#### 4.5.5. Кідіріс уақытын орнату / тексеру

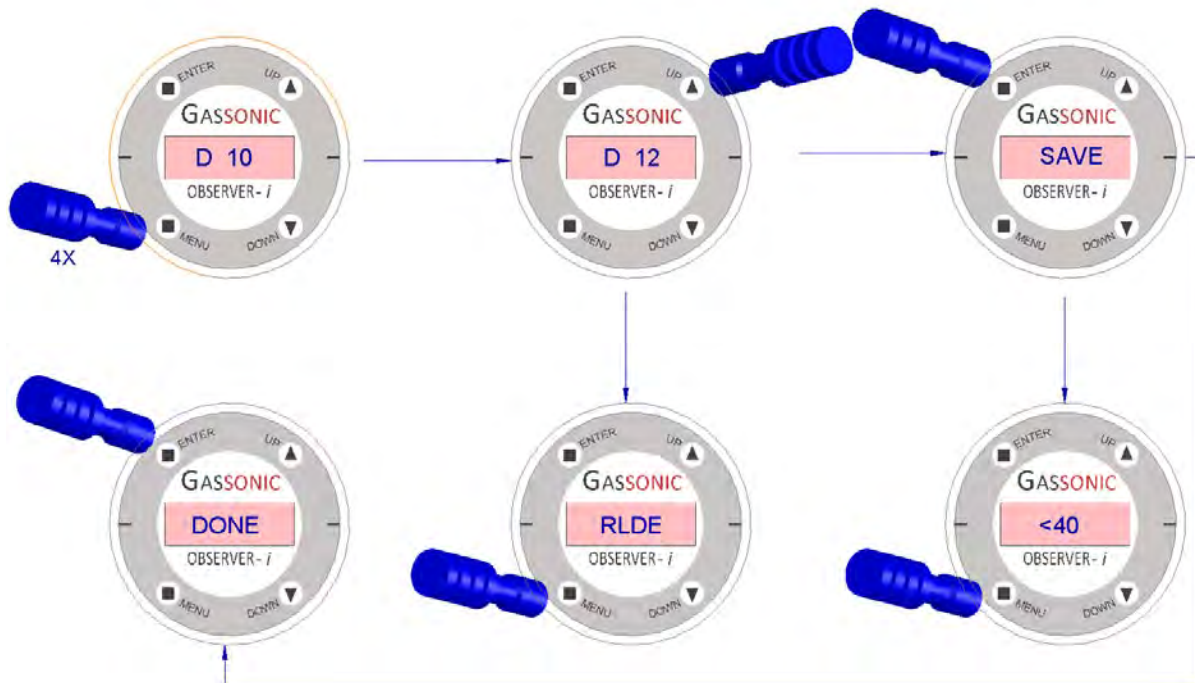
Кідіріс уақыты ДАБЫЛ РЕЛЕСІМЕН байланысқан. Кідіріс уақытын 0 - 240 секунд аралығында орнатуға болады. Егер реле шығарылымы басқару әрекеті үшін пайдаланылса, жалған дабылдарды болдырмау үшін кідіріс уақытының жеткілікті болуы аса маңызды болып табылады. MENU (МӘЗІР) қосқышын магнит тұтқасымен төрт рет белсендіріңіз. Ағымдағы кідіріс уақыты көрсетіледі (зауыттық параметр Classic (Классикалық) режимі үшін - 10 сек. және Enhanced (Кеңейтілген) режимі үшін - 2 сек.). UP (ЖОҒАРЫ) қосқышын (▲) белсендіру кідіріс уақытын 1 сек-қа арттырады.

DOWN (ТӨМЕН) қосқышын (▼) белсендіру кідіріс уақытын 1 сек-қа азайтады. Өзгеріс жасамай ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Өзгеріс жасап ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру нәтижесінде дисплейде “SAVE” жазуы көрсетіледі. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы сақтау әрекетін растаңыз. “SAVE” жыпылықтаған кезде MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру сақтауды болдырмайды және құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Егер ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышы белсендірілсе, құрылғы өзгерістердің сақталғанын растау және қалыпты әрекетке оралу үшін “DONE” жазуын көрсетеді.

Оператор кідіріс уақытын өзгерте алады және, қажет болса, өзгерістен кейін MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру арқылы мәзір құрылымындағы келесі элементке (қуатталған/қуатталмаған дабыл релесі) өте алады. Өзгеріс мәзір құрылымының кез келген нүктесінде ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру арқылы кейін сақталады. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор өзгертілген параметрлерді сақтамай қалыпты әрекетіне оралады.

Дисплей	D 0	D 1	D 2	D 3	...	D 240
Кідіріс уақыты	0 секунд	1 секунд	2 секунд	3 секунд	....	240 секунд

2-кесте: Кідіріс уақытының параметрлері

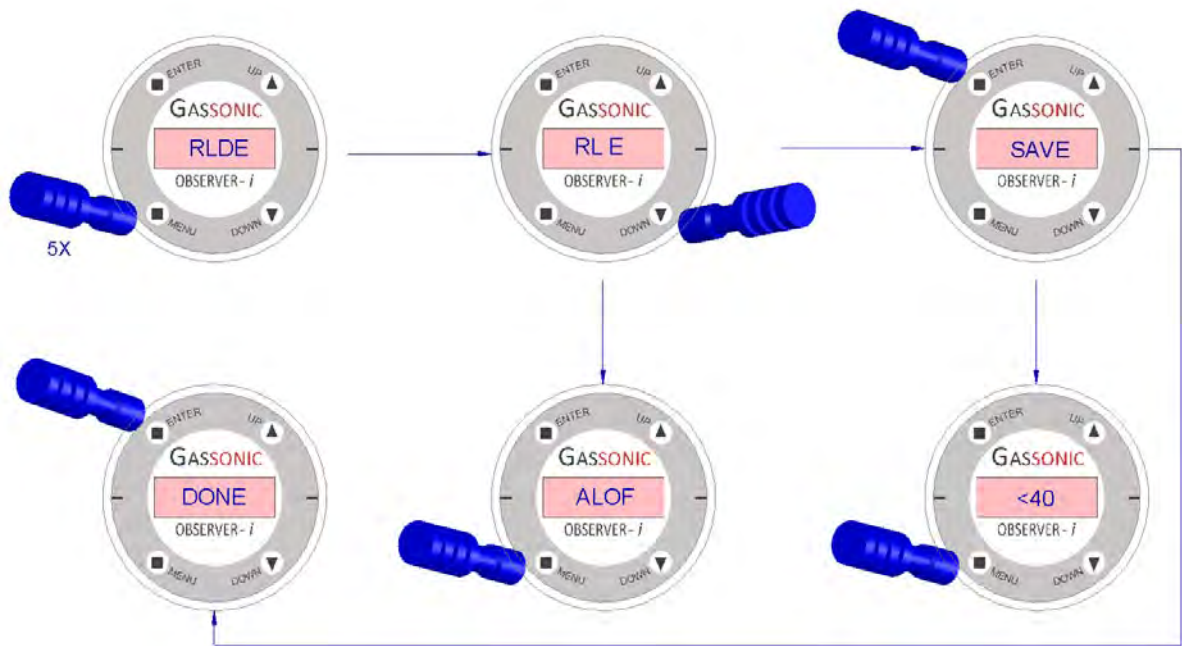


#### 4.5.6. Дабыл релесі қуатталу / қуатталмауын орнату / тексеру

Құрылғы іске қосылғанда дабыл релесі қалыпты түрде қуатталмайды. Шығыс ашық байланыс болып табылады. Шығыс Дабыл релесін қуаттандыру арқылы дабылда жабық байланысқа ауыстырыла алады.

MENU (МӘЗІР) қосқышын магнит тұтқасымен бес рет белсендіріңіз. Ағымдағы Дабыл релесінің күйі көрсетіледі (зауыттық параметрі = RLDE = қуатталмаған). DOWN (ТӨМЕН) қосқышын (▼) белсендіру дабыл релесінің күйін қуатталған мәніне (RL E) ауыстырып қосады. UP (ЖОҒАРЫ) қосқышын (▲) белсендіру дабыл релесінің күйін қуатталмаған мәніне қайтып ауыстырып қосады. Өзгеріс жасамай ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Өзгеріс жасап ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру нәтижесінде дисплейде “SAVE” жазуы көрсетіледі. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы сақтау әрекетін растаңыз. “SAVE” жыпылықтаған кезде MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру сақтауды болдырмайды және құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Егер ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышы белсендірілсе, құрылғы өзгерістердің сақталғанын растау және қалыпты әрекетке оралу үшін “DONE” жазуын көрсетеді.

Оператор релені қуаттандыру параметрлерін өзгерте алады және қажет болса, өзгерістен кейін MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру арқылы мәзір құрылымындағы келесі элементке (дабылды бекіту ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ) өте алады. Өзгеріс мәзір құрылымының кез келген нүктесінде ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру арқылы кейін сақталады. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор өзгертілген параметрлерді сақтамай қалыпты әрекетіне оралады.



#### 4.5.7. Дабыл бекітілуінің ҚОСУЛЫ / ӨШІРУЛІ күйін орнату / тексеру

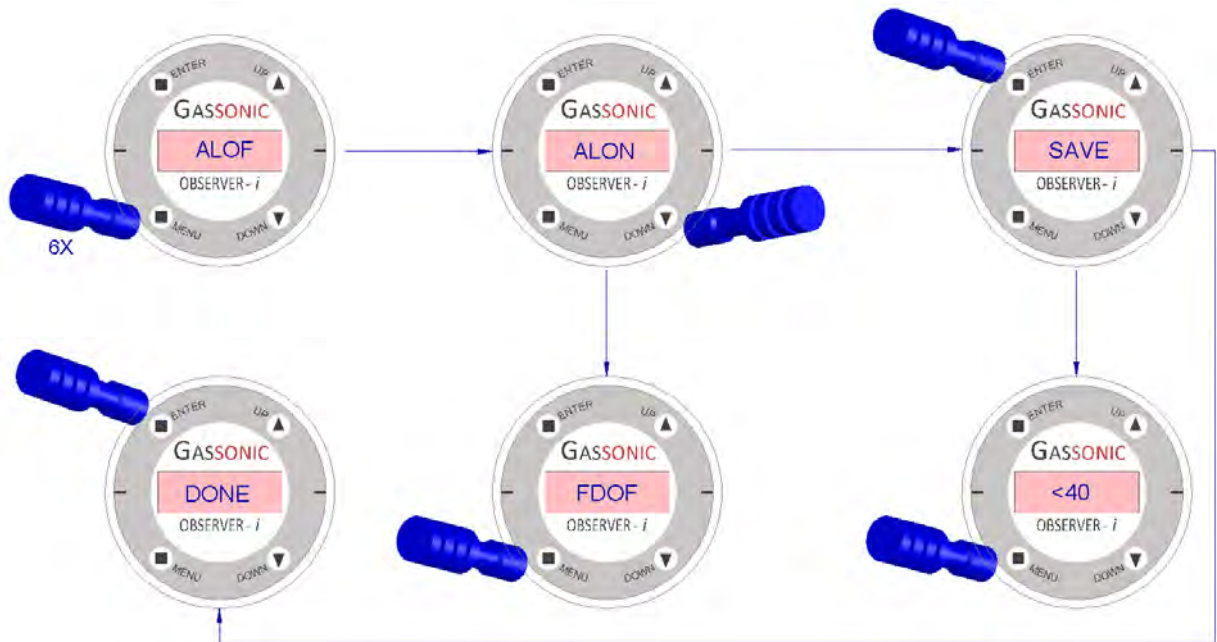
Дабылды бекіту мүмкіндігі жергілікті операторға дабыл релесінің шығысын, тіпті дыбыс деңгейі іске қосу деңгейінен төмен түссе де, дабылда бекіту мүмкіндігін береді. Дабылды бекіту зауытта OFF (ӨШІРУЛІ) күйіне орнатылған.

MENU (МӘЗІР) қосқышын магнит тұтқасымен алты рет белсендіріңіз. Ағымдағы Дабылды бекіту күйі көрсетіледі (зауыттық параметрі = ALOF = OFF (ӨШІРУЛІ)). DOWN (ТӨМЕН) қосқышын (▼) белсендіру дабыл релесінің күйін ON мәніне (ALON) ауыстырып қосады. UP (ЖОҒАРЫ) қосқышын (▲) белсендіру дабылды бекіту күйін OFF (ӨШІРУЛІ) мәніне қайтып ауыстырып қосады. Өзгеріс жасамай ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Өзгеріс жасап ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру нәтижесінде дисплейде “SAVE” жазуы көрсетіледі. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы сақтау әрекетін растаңыз. “SAVE” жыпылықтаған кезде MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру сақтауды болдырмайды және құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Егер ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышы белсендірілсе, құрылғы өзгерістердің сақталғанын растау және қалыпты әрекетке оралу үшін “DONE” жазуын көрсетеді.

Оператор бекіту параметрлерін өзгерте алады және қажет болса, өзгерістен кейін MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру арқылы мәзір құрылымындағы келесі элементке (зауыттық әдепкі мәні - ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ) өте алады. Өзгеріс мәзір құрылымының кез келген нүктесінде ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру арқылы кейін сақталады. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор өзгертілген параметрлерді сақтамай қалыпты әрекетіне оралады.

#### Бекітілген релені қалпына келтіру

UP (ЖОҒАРЫ), DOWN (ТӨМЕН) немесе Enter (Енгізу) магнитін белсендіру бекітілген релені қалпына келтіреді. Дабыл күйі әлі сақталса, реле қалпына келтірілмейді.



#### 4.5.8. Зауыттық әдепкі ҚОСУЛЫ / ӨШІРУЛІ күйін орнату / тексеру

Зауыттық әдепкі пәрмені жергілікті операторға барлық параметрлерді зауыттық әдепкі мәндеріне ысыруға мүмкіндік береді.

MENU (МӘЗІР) қосқышын магнит тұтқасымен жеті рет белсендіріңіз. Зауыттық әдепкі мән OFF (ӨШІРУЛІ) (FDOF) мәні көрсетіледі. DOWN (ТӨМЕН) қосқышын (▼) белсендіру зауыттық әдепкі мән күйін ON (ҚОСУЛЫ) мәніне ауыстырып қосады. UP (ЖОҒАРЫ) қосқышын (▲) белсендіру зауыттық әдепкі мән күйін OFF (ӨШІРУЛІ) мәніне ауыстырып қосады. Күйін ON (ҚОСУЛЫ) мәніне өзгертпей, ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру құрылғыны қалыпты жұмыс күйіне қайтарады. Күйін ON (ҚОСУЛЫ) мәніне өзгертіп, ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру кезінде дисплейде “SAVE” жазуы көрсетіледі. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы сақтау әрекетін растаңыз. “SAVE” жыпылықтаған кезде MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру сақтауды болдырмайды және құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышы белсендірілсе, барлық параметрлердің зауыттық әдепкі мәндеріне қайта орнатылуын растау үшін, құрылғыда “DONE” хабарламасы көрсетіледі де, ол қалыпты жұмысына қайта оралады. MENU (МӘЗІР) қосқышын 12-ші рет белсендіру құрылғыны қалыпты жұмысына ауыстырып қосады және алдыңғы мәзір параметрлерінде (HazardWatch режимі ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ) өзгертулер орындалған жағдайда құрылғының дисплейінде “SAVE” хабарламасы жыпылықтайды. Сақтауды ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру арқылы растау немесе MENU (МӘЗІР) ауыстырып қосқышын тағы басу арқылы сақтауды болдырмаңыз. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор өзгертілген параметрлерді сақтамай қалыпты әрекетіне оралады.

Gassonic Observer-*i* құралының зауыттық әдепкі параметрлері келесідей:

Функция	Параметр
Modbus 1	Address 1, 8-N-1, 19200 бод
Modbus 2	Address 1, 8-N-1, 19200 бод
Іске қосу деңгейі	54 дБ
Іске қосу кідірісі	2 секунд
Дабыл релесі – қуатталған / қуатталмаған	Қуатталмаған
Дабыл релесі – бекітілген / бекітілмеген	Бекітілмеген
HART іске қосу	(Өшірулі)
HART ағыны	(Өшірулі)

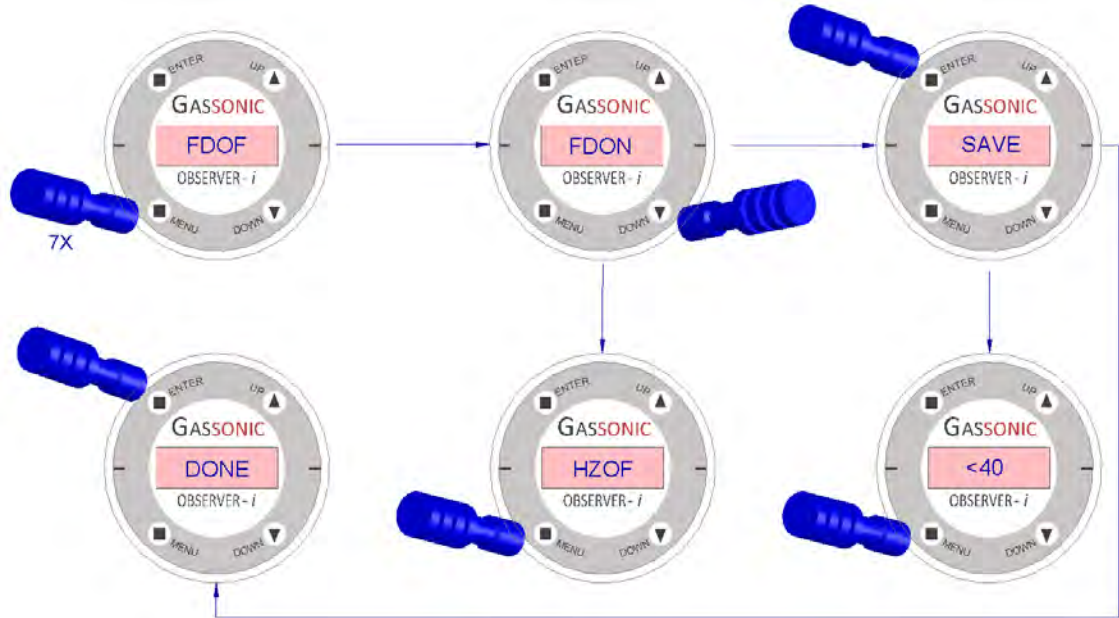
3-кесте: Қос Modbus конфигурациясының әдепкі параметрлері

Функция	Параметр
Modbus 1	Address 1, 8-N-1, 19200 бод
Modbus 2	(Өшірулі)
Іске қосу деңгейі	54 дБ
Іске қосу кідірісі	2 секунд
Дабыл релесі – қуатталған / қуатталмаған	Қуатталмаған
Дабыл релесі – бекітілген / бекітілмеген	Бекітілмеген
HART іске қосу	Enabled (Қосулы)
HART ағыны	Жоғары ауқым үшін 3,5 мА; Төмен ауқым үшін 1,25 мА

4-кесте: Жалғыз Modbus + HART конфигурациясының әдепкі параметрлері

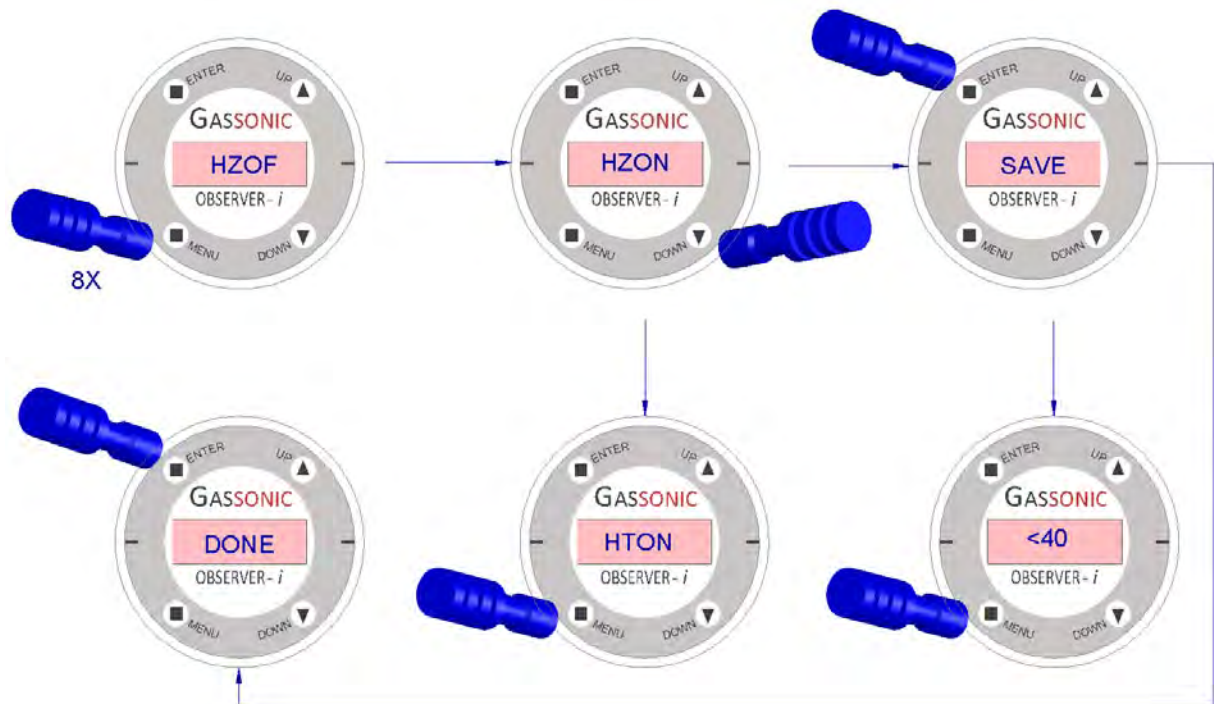
## GASSONIC OBSERVER-*i*

**ЕСКЕРТПЕ:** Әдепкі мәндерді қалпына келтірудің басқа үш жолы бар. Modbus және HART екеуінде де пәрменді жіберу мүмкіндігі бар. Дабылды қалпына келтіру қосқышы әдепкі мәндерді қалпына келтіре алады. (Қашықтан қалпына келтіру қосқышы мақаласын қараңыз)



#### 4.5.9. HazardWatch режимінің ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ күйін ауыстырып қосу

MENU (МӘЗІР) қосқышын магнит тұтқасымен сегіз рет белсендіріңіз. Зауыттық әдепкі параметрі (HZOF) көрсетіледі. DOWN (ТӨМЕН) қосқышын (▼) белсендіру зауыттық әдепкі мән күйін ON (ҚОСУЛЫ) мәніне (FD ON) ауыстырып қосады. UP (ЖОҒАРЫ) қосқышын (▲) белсендіру зауыттық әдепкі мән күйін OFF (ӨШІРУЛІ) мәніне ауыстырып қосады. Күйін ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ мәніне өзгертіп, ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру кезінде дисплейде “SAVE” жазуы көрсетіледі. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы сақтау әрекетін растаңыз. “SAVE” жыпылықтаған кезде MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру сақтауды болдырмайды және құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Егер ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышы белсендірілсе, құрылғы өзгерістердің сақталғанын растау және қалыпты әрекетке оралу үшін “DONE” жазуын көрсетеді. Оператор HazardWatch параметрлерін өзгерте алады және қажет болса, өзгерістен кейін MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру арқылы мәзір құрылымындағы келесі элементке (HART ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ) өте алады. Өзгеріс мәзір құрылымының кез келген нүктесінде ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру арқылы кейін сақталады. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор өзгертілген параметрлерді сақтамай, қалыпты әрекетіне оралады.

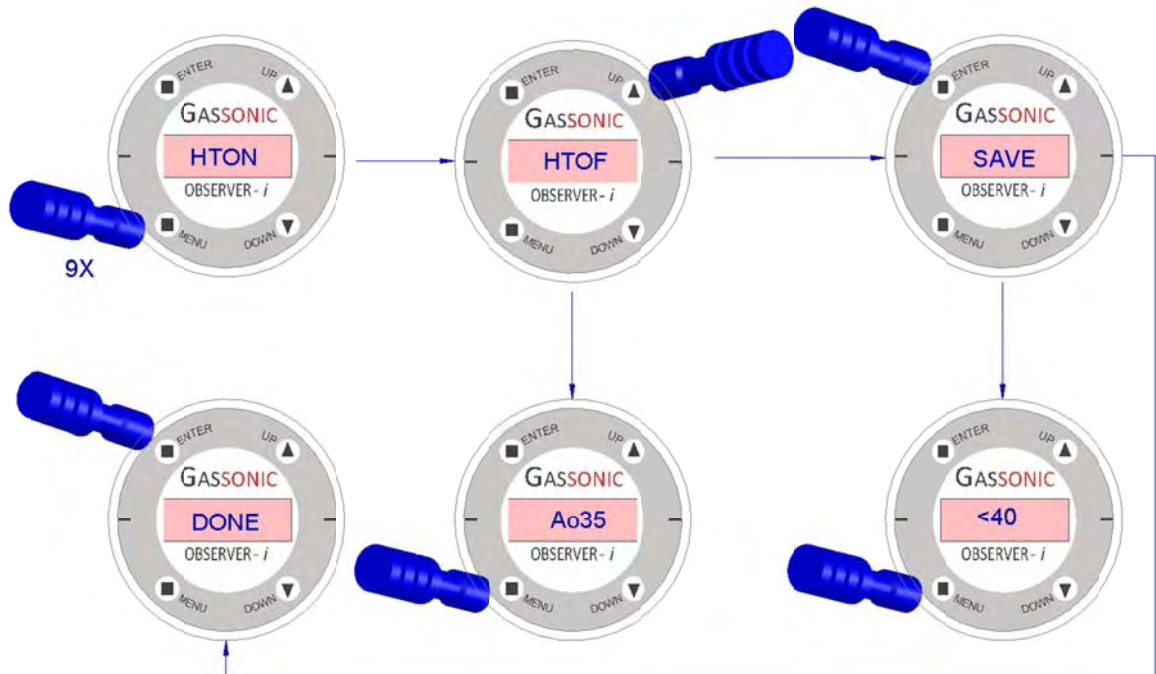


#### 4.5.10. HART ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ

Gassonic Observer-*i* құралы операторға құралды HART байланысындағы Қосу/Өшіру күйінің кез келгеніне салалық теңшеу мүмкіндігін береді. HART байланысы қосылғанда Gassonic Observer-*i* құралының келесі мәндері болады: Жалғыз Modbus + HART. HART өшірулі болғанда, Gassonic Observer-*i* құралы қос Modbus қолдайды, бірақ HART қолдамайды.

MENU (МӘЗІР) қосқышын магнит тұтқасымен тоғыз рет белсендіріңіз. Зауыттық әдепкі параметрі (HTON) көрсетіледі. UP (ЖОҒАРЫ) қосқышын (▲) белсендіру зауыттық әдепкі мән күйін OFF (ӨШІРУЛІ) мәніне ауыстырып қосады. DOWN (ТӨМЕН) қосқышын (▼) белсендіру зауыттық әдепкі мән күйін ON (ҚОСУЛЫ) мәніне ауыстырып қосады. Күйін ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ мәніне өзгертіп, ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру кезінде дисплейде “SAVE” жазуы көрсетіледі. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы сақтау әрекетін растаңыз. “SAVE” жыпылықтаған кезде MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру сақтауды болдырмайды және құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Егер ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышы белсендірілсе, құрылғы өзгерістердің сақталғанын растау және қалыпты әрекетке оралу үшін “DONE” жазуын көрсетеді. Оператор HART параметрлерін өзгерте алады және қажет болса, өзгерістен кейін MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру арқылы мәзір құрылымындағы келесі элементке (HART минималды аналогтік шығыс ауқымы) өте алады. Өзгеріс мәзір құрылымының кез келген нүктесінде ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру арқылы кейін сақталады. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор өзгертілген параметрлерді сақтамай, қалыпты әрекетіне оралады.

HART (HTOF) өшіру арқылы Modbus параметріндегі екінші канал опциясына қатынасу орындалады.



HART қосулы болғанда (HTON): MENU (МӘЗІР) түймесін он екі рет белсендіру құрылғыны қалыпты жұмыс күйіне ауыстырады.

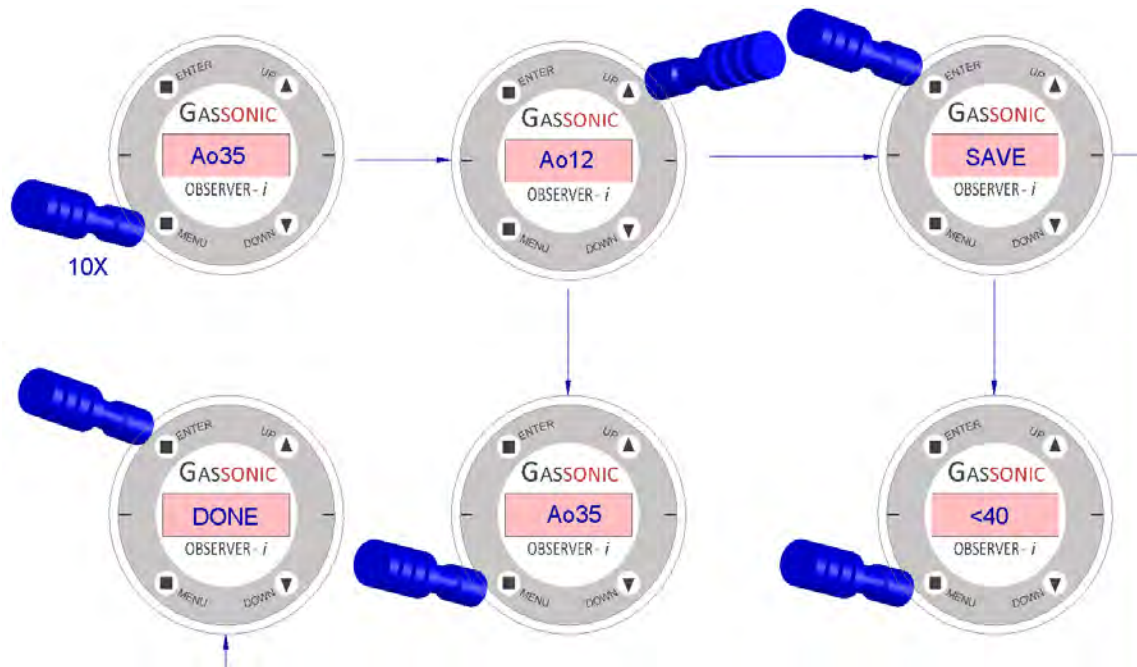
HART өшірулі болғанда (HTOF): MENU (МӘЗІР) түймесін он бес рет белсендіру құрылғыны қалыпты жұмыс күйіне ауыстырады.



#### 4.5.11. HART аналогтік шығыс ауқымын орнату (тек HART қосулы болғанда)

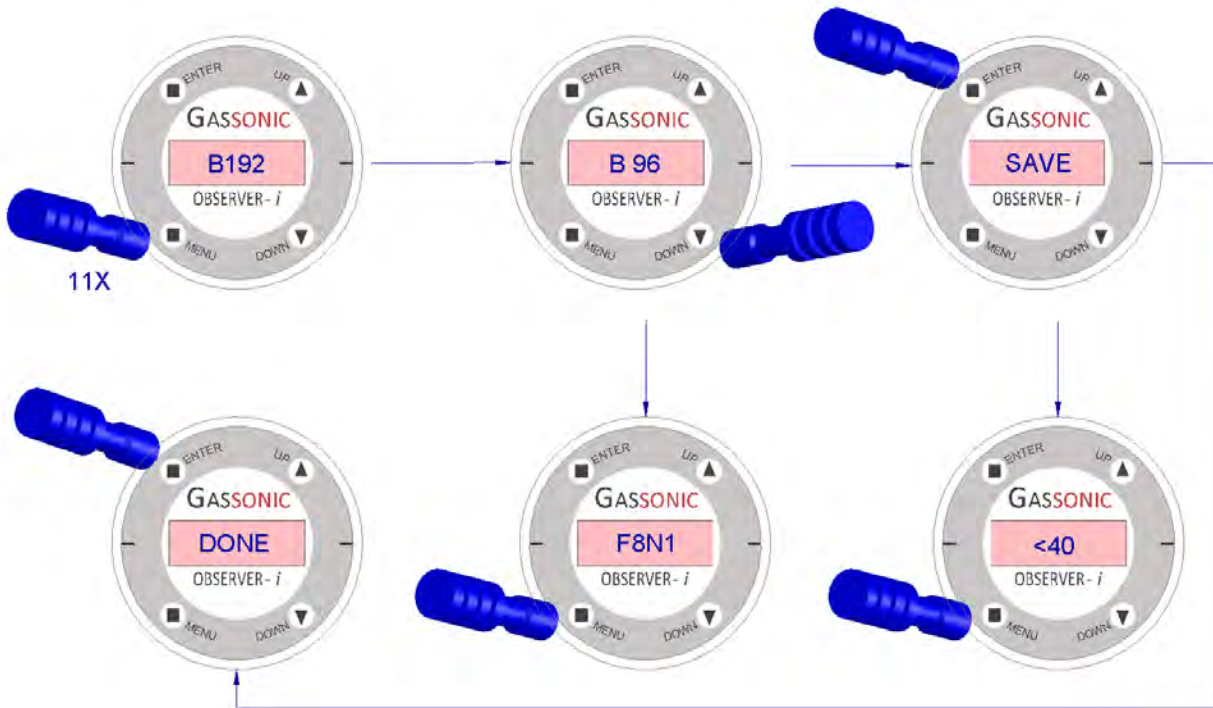
Gassonic Observer-*i* құралы операторға құралды HART аналогтік шығысындағы 3,5 мА немесе 1,25 мА минималды күйінің кез келгеніне салалық теңшеу мүмкіндігін береді.

MENU (МӘЗІР) қосқышын магнит тұтқасымен он рет белсендіріңіз. Зауыттық әдепкі параметрі (Ao35) көрсетіледі. UP (ЖОҒАРҒЫ) қосқышын (▲) және DOWN (ТӨМЕН) қосқышын (▼) белсендіру минималды ағынды таңдау үшін ауысып қосылады. Күйін 35/12 мәніне өзгертіп, ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру кезінде дисплейде “SAVE” жазуы көрсетіледі. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы сақтау әрекетін растаңыз. “SAVE” жыпылықтаған кезде MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру сақтауды болдырмайды және құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Егер ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышы белсендірілсе, құрылғы өзгерістердің сақталғанын растау және қалыпты әрекетке оралу үшін “DONE” жазуын көрсетеді. Оператор HART параметрін өзгерте алады және қажет болса, өзгерістен кейін MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру арқылы мәзір құрылымындағы келесі элементке (Жіберу жылдамдығы) өте алады. Өзгеріс мәзір құрылымының кез келген нүктесінде ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру арқылы кейін сақталады. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор өзгертілген параметрлерді сақтамай, қалыпты әрекетіне оралады.



#### 4.5.12. Modbus параметрі: Бод (Бірінші канал)

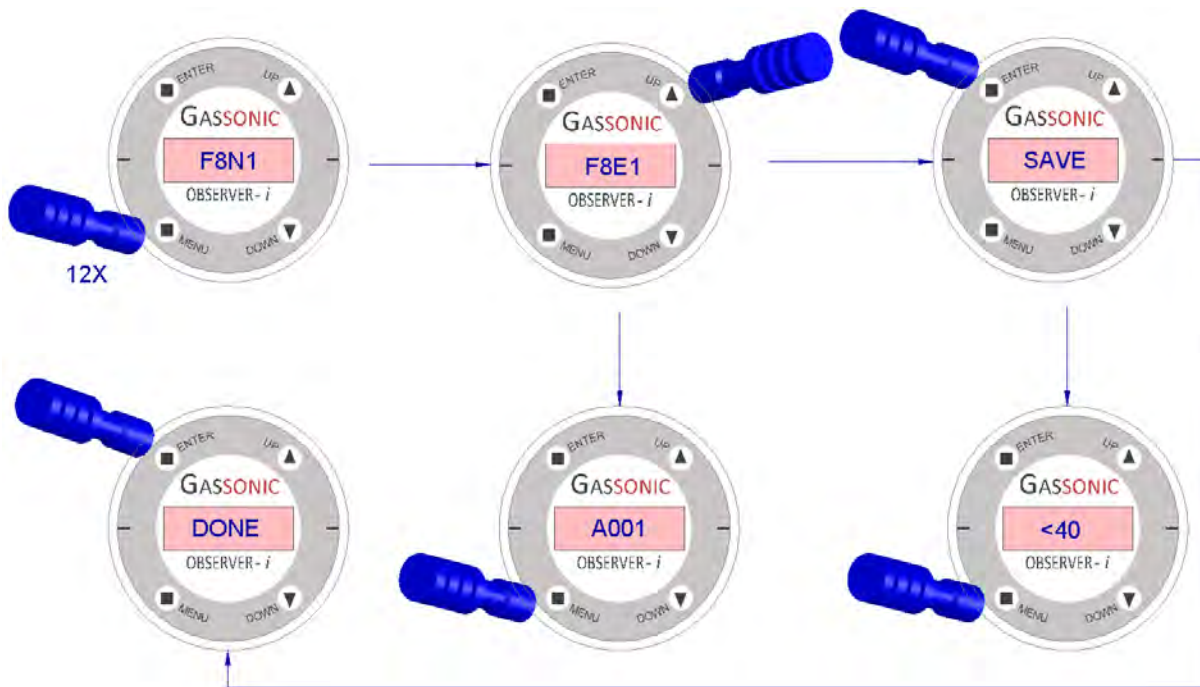
MENU (МӘЗІР) қосқышын он бір рет белсендіру кезінде әдепкі параметрдің жіберу жылдамдығы - “B192” (19200) көрсетіледі. UP/DOWN (ЖОҒАРЫ/ТӨМЕН) қосқыштарын пайдаланып, Modbus байланыс интерфейсі үшін жіберу жылдамдығы таңдала алады. Таңдала алатын жіберу жылдамдықтары - 57600, 38400, 19200, 9600, 4800 немесе 2400 бит/сек. Күйін ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ мәніне өзгертіп, ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру кезінде дисплейде “SAVE” жазуы көрсетіледі. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы сақтау әрекетін растаңыз. “SAVE” жыпылықтаған кезде MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру сақтауды болдырмайды және құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Егер ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышы белсендірілсе, құрылғы өзгерістердің сақталғанын растау және қалыпты әрекетке оралу үшін “DONE” жазуын көрсетеді. Оператор жіберу жылдамдығын өзгерте алады және қажет болса, өзгерістен кейін MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру арқылы мәзір құрылымындағы келесі элементке (Пішім) өте алады. Өзгеріс мәзір құрылымының кез келген нүктесінде ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру арқылы кейін сақталады. Modbus протоколы туралы қосымша ақпарат 6-бөлімде көрсетілген. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор өзгертілген параметрлерді сақтамай, қалыпты әрекетіне оралады.



#### 4.5.13. Modbus параметрі: Пішім (Бірінші канал):

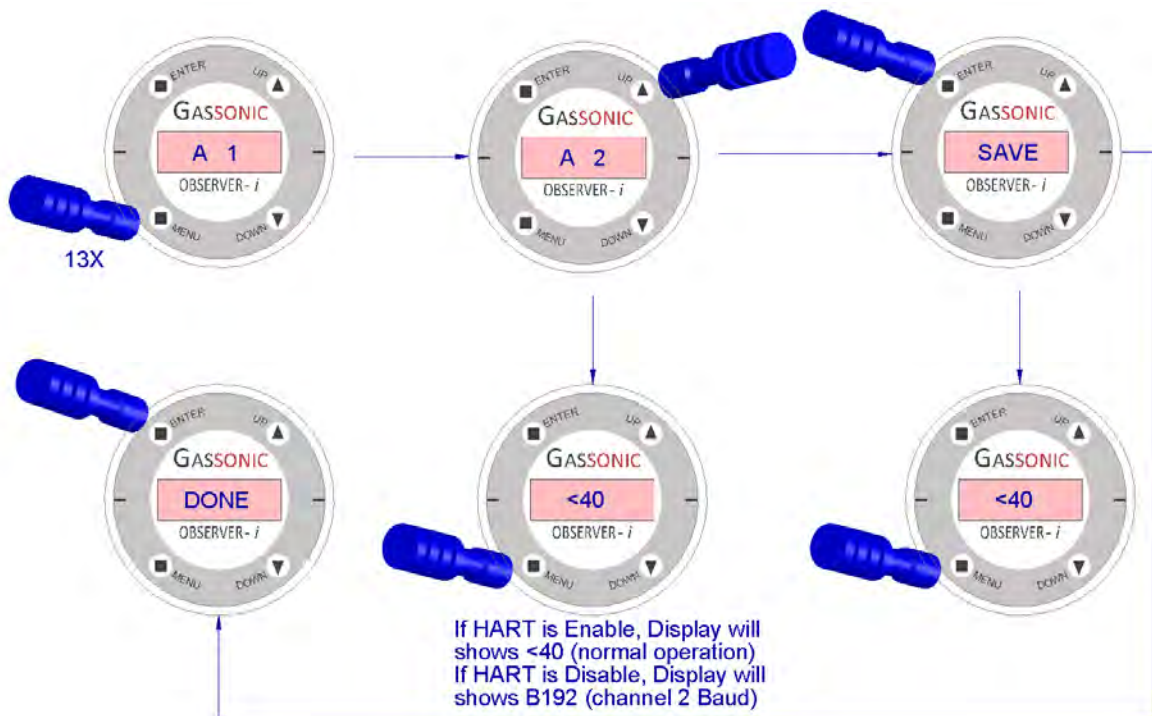
MENU (МӘЗІР) қосқышын он екі рет белсендіру кезінде әдепкі Modbus параметрінің пішімі - "F8N1" (8-N-1) көрсетіледі. UP/DOWN (ЖОҒАРЫ/ТӨМЕН) қосқыштарын пайдаланып, Modbus байланыс интерфейсі үшін пішім таңдала алады. Таңдала алатын пішімдер келесідей: 8-N-1, 8-E-1, 8-O-1 немесе 8-N-(бит- жұптық-стоп биттер).

Күйін ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ мәніне өзгертіп, ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру кезінде дисплейде "SAVE" жазуы көрсетіледі. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы сақтау әрекетін растаңыз. "SAVE" жыпылықтаған кезде MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру сақтауды болдырмайды және құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Егер ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышы белсендірілсе, құрылғы өзгерістердің сақталғанын растау және қалыпты әрекетке оралу үшін "DONE" жазуын көрсетеді. Оператор пішім параметрлерін өзгерте алады және қажет болса, өзгерістен кейін MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру арқылы мәзір құрылымындағы келесі элементке (Мекенжай) өте алады. Өзгеріс мәзір құрылымының кез келген нүктесінде ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру арқылы кейін сақталады. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор өзгертілген параметрлерді сақтамай, қалыпты әрекетіне оралады.



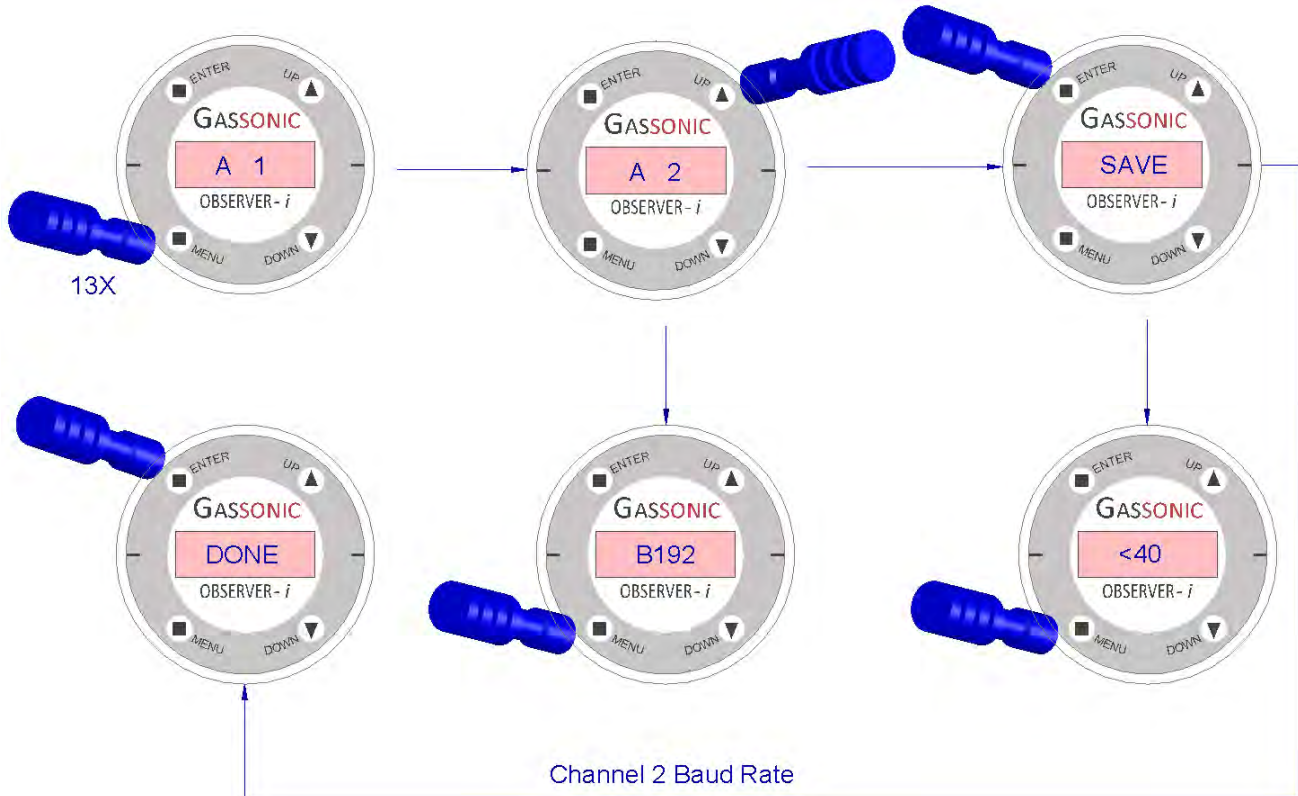
#### 4.5.14. Modbus параметрі: Мекенжай (Бірінші канал)

MENU (МӘЗІР) қосқышын он үш рет белсендірілген кезде Modbus ағымдағы мекенжайы көрсетіледі (зауыттық әдепкі параметрі - 001). UP (ЖОҒАРЫ) қосқышын (▲) белсендіру мекенжайды арттырады және DOWN (ТӨМЕН) қосқышын (▼) белсендіру мекенжайды азайтады (ауқым 1 және 247 аралығында). Өзгерістер жасалған түрде ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру кезінде дисплейде. “SAVE” жазуы жыпылықтайды. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы сақтау әрекетін растаңыз. “SAVE” жыпылықтаған кезде MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру сақтауды болдырмайды және құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Егер ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышы белсендірілсе, құрылғы өзгерістердің сақталғанын растау және қалыпты әрекетке оралу үшін “DONE” жазуын көрсетеді. Оператор мекенжай параметрінің уақытын өзгерте алады және қажет болса, өзгерістен кейін MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру арқылы мәзір құрылымындағы келесі элементке (Жіберу жылдамдығы) өте алады. Өзгеріс мәзір құрылымының кез келген нүктесінде ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру арқылы кейін сақталады. Modbus протоколы туралы қосымша ақпарат 6-бөлімде көрсетілген. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор өзгертілген параметрлерді сақтамай қалыпты әрекетіне оралады.



## GASSONIC OBSERVER-*i*

HART іске қосылса (әдепкі зауыттық мәні - ҚОСУЛЫ), 2-канал пайда болмайды. MENU (МӘЗІР) түймесін он үш рет белсендіру құрылғыны қалыпты жұмыс күйіне ауыстырады.

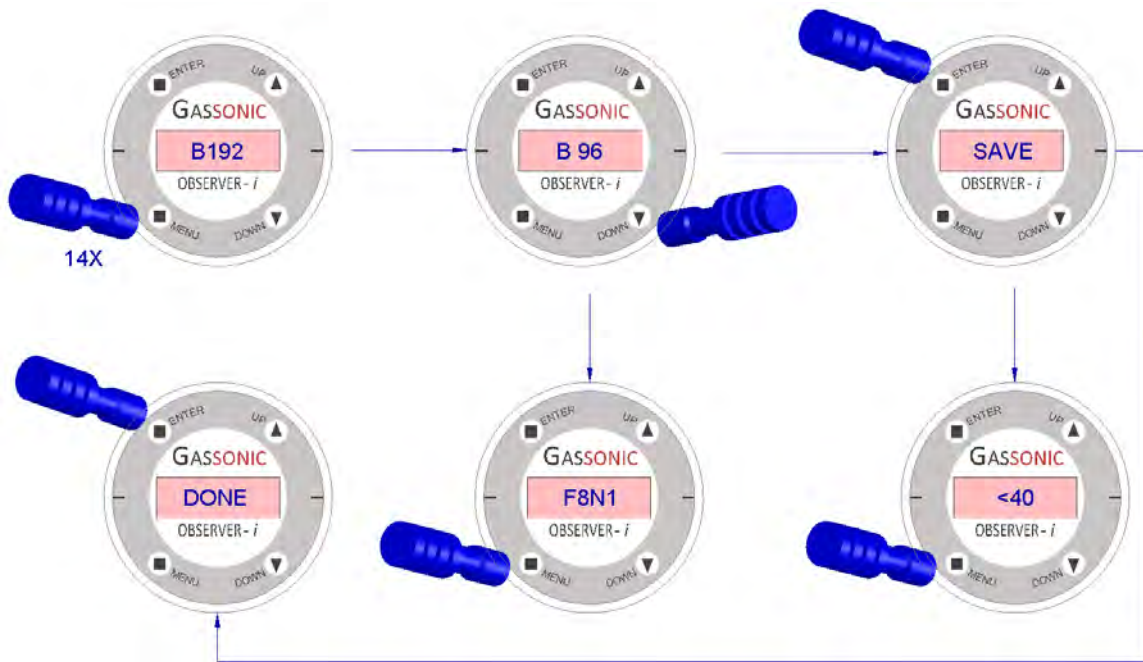


HART өшірілсе, 2-каналдың жіберу жылдамдығы пайда болады.

**ЕСКЕРТПЕ:** HART іске қосылғанда екінші каналдың келесі элементтері пайда болмайды.

#### 4.5.15. Бод (Екінші канал)

MENU (МӘЗІР) қосқышын он төрт рет белсендіру кезінде әдепкі параметрдің жіберу жылдамдығы - “B192” (19200) көрсетіледі. UP/DOWN (ЖОҒАРЫ/ТӨМЕН) қосқыштарын пайдаланып, Modbus байланыс интерфейсі үшін жіберу жылдамдығы таңдала алады. Таңдала алатын жіберу жылдамдықтары - 57600, 38400, 19200, 9600, 4800 немесе 2400 бит/сек. Күйін ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ мәніне өзгертіп, ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру кезінде дисплейде “SAVE” жазуы көрсетіледі. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы сақтау әрекетін растаңыз. “SAVE” жыпылықтаған кезде MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру сақтауды болдырмайды және құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Егер ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышы белсендірілсе, құрылғы өзгерістердің сақталғанын растау және қалыпты әрекетке оралу үшін “DONE” жазуын көрсетеді. Оператор жіберу жылдамдығын өзгерте алады және қажет болса, өзгерістен кейін MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру арқылы мәзір құрылымындағы келесі элементке (Пішім) өте алады. Өзгеріс мәзір құрылымының кез келген нүктесінде ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру арқылы кейін сақталады. Modbus протоколы туралы қосымша ақпарат 6-бөлімде көрсетілген. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор өзгертілген параметрлерді сақтамай, қалыпты әрекетіне оралады.



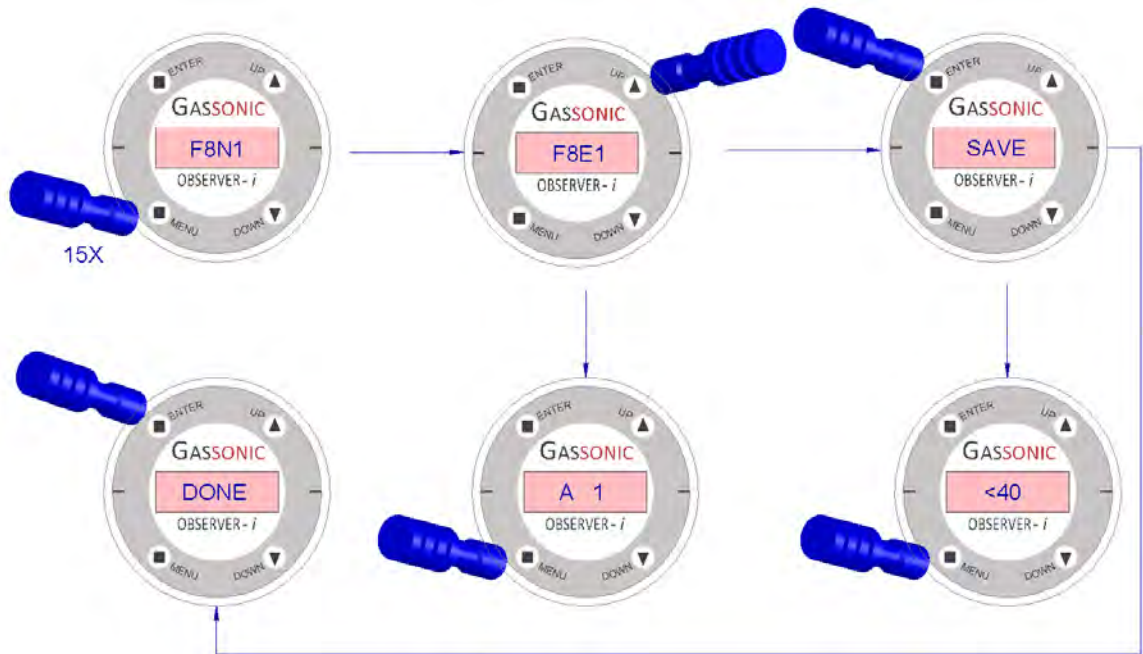
#### 4.5.16. Пішім (Екінші канал)

MENU (МӘЗІР) қосқышын он бес рет белсендіру кезінде әдепкі параметрдің пішімі - "F8N1" (8-N-1) көрсетіледі. UP/DOWN (ЖОҒАРЫ/ТӨМЕН) қосқыштарын пайдаланып, Modbus байланыс интерфейсі үшін пішім таңдала алады.

Таңдала алатын пішімдер келесідей:

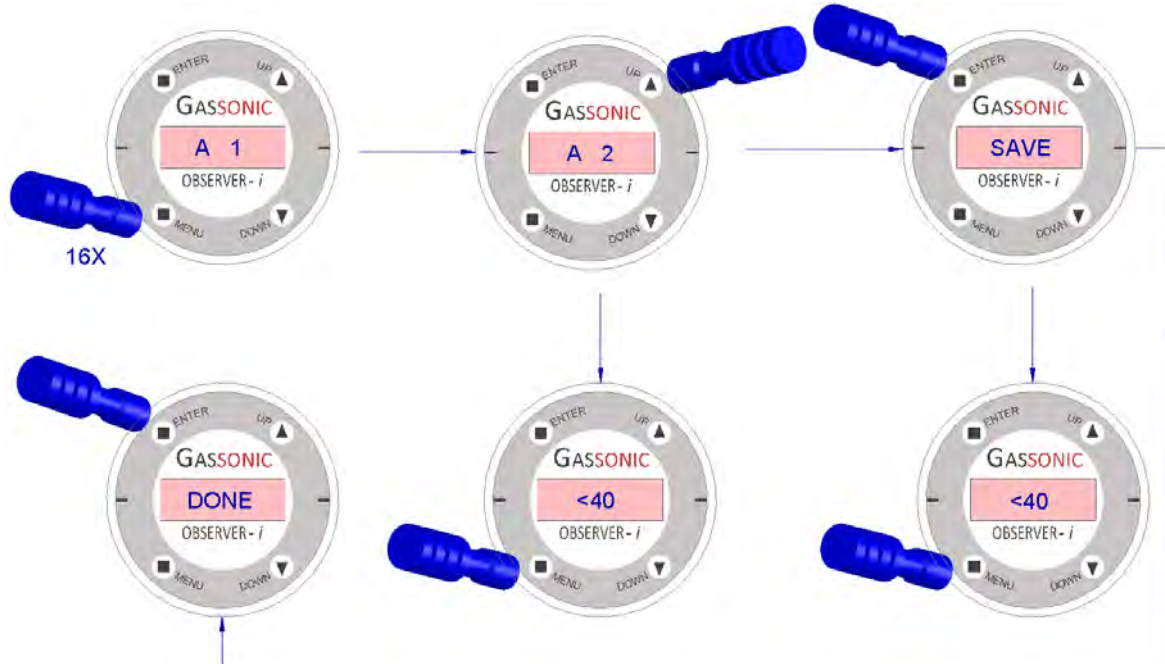
8-N-1, 8-E-1, 8-O-1 немесе 8-N-(бит- жұптық-стоп биттер).

Күйін ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ мәніне өзгерту арқылы ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру кезінде дисплейде "SAVE" жазуы көрсетіледі. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы сақтау әрекетін растаңыз. "SAVE" жыпылықтаған кезде MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру сақтауды болдырмайды және құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Егер ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышы белсендірілсе, құрылғы өзгерістердің сақталғанын растау және қалыпты әрекетке оралу үшін "DONE" жазуын көрсетеді. Оператор пішім параметрлерін өзгерте алады және қажет болса, өзгерістен кейін MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру арқылы мәзір құрылымындағы келесі элементке (Мекенжай) өте алады. Өзгеріс мәзір құрылымының кез келген нүктесінде ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру арқылы кейін сақталады. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор өзгертілген параметрлерді сақтамай, қалыпты әрекетіне оралады.



#### 4.5.17. Мекенжай (Екінші канал)

MENU (МӘЗІР) қосқышын он алты рет белсендірілген кезде Modbus 2-каналының ағымдағы мекенжайы көрсетіледі (зауыттық әдепкі параметрі - 001). UP (ЖОҒАРЫ) қосқышын (▲) белсендіру мекенжайды арттырады және DOWN (ТӨМЕН) қосқышын (▼) белсендіру мекенжайды азайтады, ауқым 1 және 247 аралығында болады. Өзгерістер жасалған түрде ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын белсендіру кезінде дисплейде. “SAVE” жазуы жыпылықтайды. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы сақтау әрекетін растаңыз. “SAVE” жыпылықтаған кезде MENU (МӘЗІР) қосқышын белсендіру сақтауды болдырмайды және құрылғыны қалыпты әрекетіне қайтарады. Егер ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышы белсендірілсе, құрылғы өзгерістердің сақталғанын растау және қалыпты әрекетке оралу үшін “DONE” жазуын көрсетеді. Modbus протоколы туралы қосымша ақпарат 6-бөлімде көрсетілген. Егер 60 секунд ішінде ешқандай қосқыш белсендірілмесе, детектор өзгертілген параметрлерді сақтамай қалыпты әрекетіне оралады.



MENU (МӘЗІР) түймесін он бес рет белсендіру құрылғыны қалыпты жұмыс күйіне ауыстырады.

#### 4.5.18. Цикл тексеруі ҚОСУЛЫ/ӨШІРУЛІ (LTON/LTOF)

DOWN (Төмен) қосқышын 3 секунд бойы белсендіру Observer-*i* құралында (тек Enhanced (Кеңейтілген) режимде ғана) циклді тексеру функциясын іске қосады (LTON). Цикл тексеруі Enhanced (Кеңейтілген) режимде болғанда 1701 тексеру және калибрлеу құрылғысы детекторды тексеру үшін қолданылатын Observer-*i* құралымен байланысады. 1701 өзінің тексеру функциясын орындауы үшін ANN алгоритмі үшін бұл тексеру екендігі белгіленуі тиіс. Құрылғы LTOF күйіне 5 минуттан кейін қайта оралады. Мұның мақсаты - 1701 құрылғысына "Қадамдық тексеру және кідіріс тексеруі" кезінде Observer-*i* құралын белсендіру мүмкіндігін беру.



## 5.0 Жұмысын тексеру, нәтиже тексеруі және калибрлеу

Gassonic Observer-і құралы түрлі жолмен, Gassonic SB100 ультрадыбыстық жұмыс істеу мүмкіндігін тексеру құралы және/немесе бақылана алатын тексеру мен калибрлеуді қамтамасыз ететін Gassonic 1701 тексеру және калибрлеу құралымен физикалық қашықтықтан тексеріле алады.

### 5.1. Gassonic SB100 ультрадыбыстық жұмыс істеу мүмкіндігін тексеру құралы

Gassonic Observer-і құралының қарапайым жұмысын тексеру үшін, жұмыс істеу мүмкіндігінің тексеруін жүргізу үшін Gassonic SB100 құралы детектормен тікелей байланыста болмағанмен, пайдаланыла алады. Gassonic SB100 құралы қуаты жоғары ультрадыбыстық акустикалық шуды шығарады және UGLD бағытталғанда ауадағы шу Gassonic Observer-і құралымен 18 метр қашықтықта қабылданады. Gassonic SB100 құралы Enhanced (Кеңейтілген) режимде Gassonic Observer-і құралымен танылады және Gassonic Observer-і дисплейінде “Т” жазуы көрсетіледі. Аналогтік шығыс 2 секундқа 1,5 мА (3,5 мА HART стандартты) мәніне ауысып, кейін ағымдағы кідіріс уақыты үшін 16 мА және соңында 20 мА мәніне өтеді. Бұл кезеңде Gassonic Observer-і ALARM (ДАБЫЛ) күйінде болады және дабыл релесі белсендіріледі. Бұл тексеру Gassonic Observer-і құралының функционалдық тексеруі болып табылады, бірақ кәсіпорын ережелер **бақыланатын** тексеру және калибрлеуді талап етсе, Gassonic 1701 портативті тексеру және калибрлеу құралын пайдалануға болады.



## 5.2. Gasonic 1701 портативті тексеру және калибрлеу құралы

Gasonic 1701 портативті тексеру және калибрлеу құралы (Gasonic 1701) барлық Gasonic ультрадыбыстық газ кему детекторларының бақыланатын<sup>2</sup> нәтиже тексеруі және калибрленуін қамтамасыз етеді. Gasonic ультрадыбыстық газ кемуінің детекторлары зауытта калибрленген, бірақ кәсіпорын ережелері құжаттаманы талап етсе, Gasonic 1701 құралын пайдалануға болады. Құрылғы рұқсат етілген шегінен  $\pm 3$  дБ тыс болғанда ғана Gasonic Observer-i құралының калибрленуі ұсынылады. Бұл құрылғының нәтиже сынағын орындау арқылы тексеріле алады. Gasonic Observer-i нәтиже тексеруі Gasonic 1701 құралындағы тексеру реттерінің бірі. Калибрлеу әрекеті калибрленген Gasonic 1701 құралы арқылы жүзеге асырылады.



## 5.3. Нәтиже тексерісі

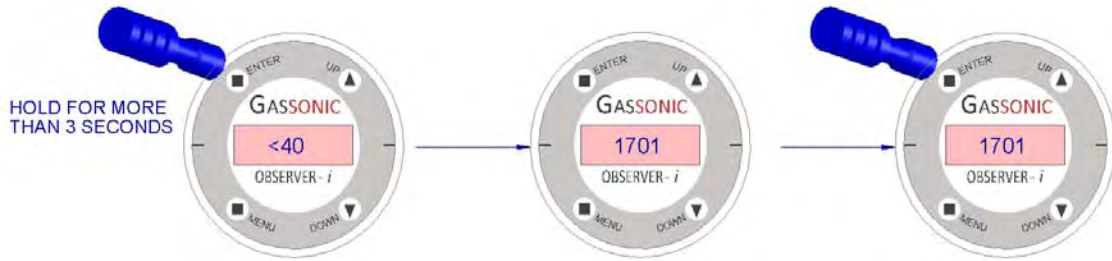
Gasonic 1701 құралынан “Observer” түрін таңдап, кейін Нәтиже тексерісін таңдаңыз (қосымша ақпаратты Gasonic 1701 құралының пайдаланушы нұсқаулығынан қараңыз). Gasonic 1701 құралын Gasonic Observer-i құралына бекітіп, ENTER (ЕНГІЗУ) немесе TEST (СЫНАҚ) түймесін басу арқылы нәтиже тексерісін белсендіріңіз. Gasonic 1701 құралы 8 секунд бойы 99 дБ құрайтын тұрақты SPL деңгейін шығарып, кейін 3 секунд бойы 0 дБ шығарады. Осыдан кейін SPL деңгейі 99 дБ оралып, бұл рет жаңа SPL деңгейі таңдалмағанша немесе тексеру тоқтатылмағанша қайталанады. Жаңа SPL деңгейін таңдау үшін DOWN (ТӨМЕН) түймесі басылуы тиіс. Оның төрт деңгейі бар; 99 дБ, 89 дБ, 79 дБ және 64 дБ. Gasonic 1701 құралының дисплейіндегі дБ көрсеткіші Gasonic Observer-i құралындағы көрсеткішпен салыстырыла алады.

## 5.4. Калибрлеу

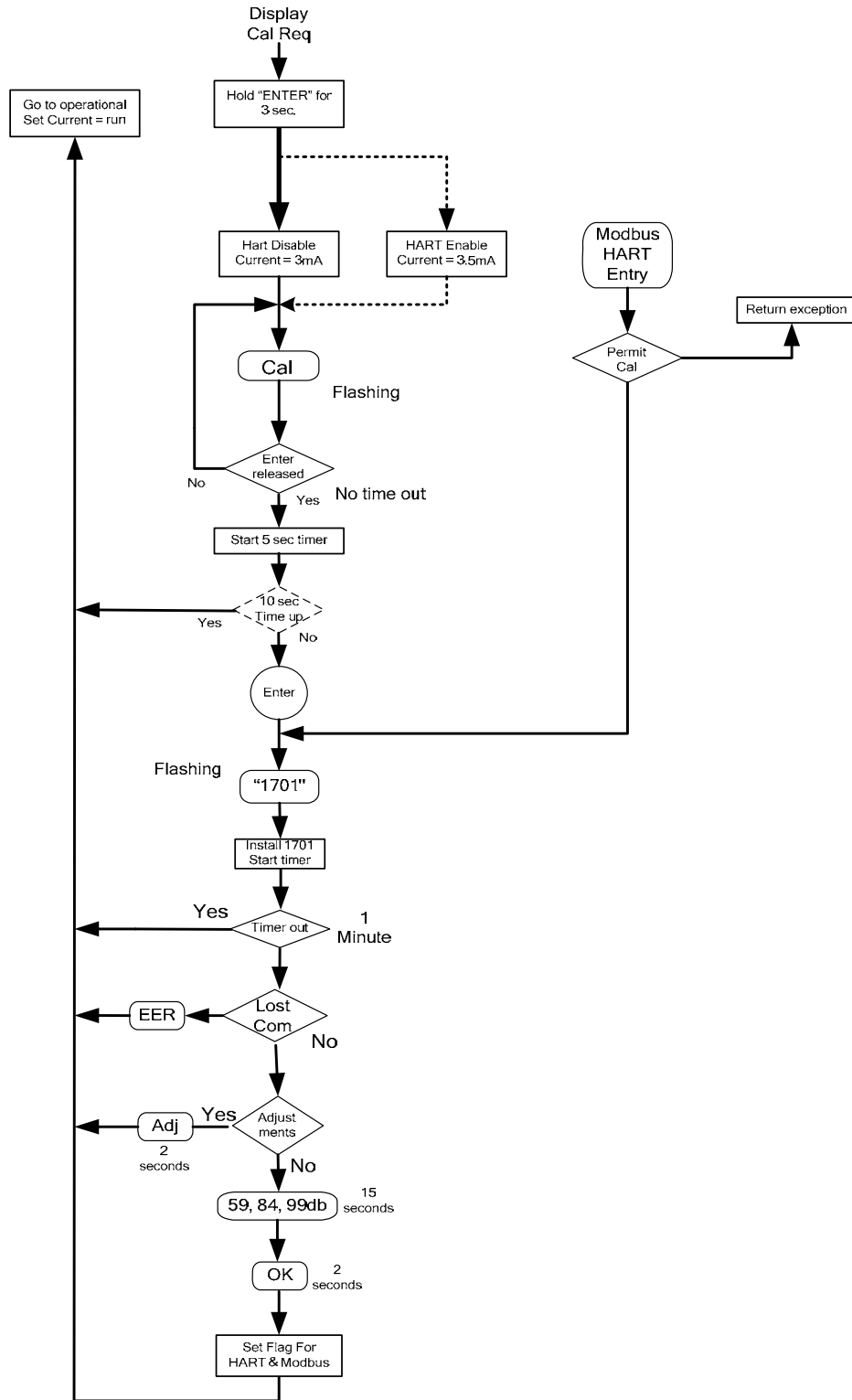
Gasonic 1701 құралынан “Observer” түрін таңдап, кейін Калибрлеуді таңдаңыз (қосымша ақпаратты Gasonic 1701 құралының пайдаланушы нұсқаулығынан қараңыз). Gasonic 1701 құралын Gasonic Observer-i құралына бекітіңіз. Магнит тұтқасын ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышында 3 секундтан артық уақыт бойы ұстау арқылы Gasonic Observer-i құралын Калибрлеу режиміне ауыстырыңыз. Gasonic Observer-i құралында жыпылықтайтын “CAL” жазуы көрсетіледі. ENTER (ЕНГІЗУ) қосқышын тағы бір рет белсендіру арқылы калибрлеу қажеттілігін тексеріңіз. Gasonic Observer-i құралында жыпылықтайтын “1701” жазуы көрсетіледі. Бұл Gasonic Observer-i құралының калибрлеуге дайын және Gasonic 1701 құралымен байланысты күтуін білдіреді.

<sup>2</sup> Gasonic 1701 тексеру және калибрлеу құралы халықаралық тіркелетін эталонға сәйкес өздігінен калибрленеді және калибрлеу сертификатымен бірге ұсынылады.

## GASSONIC OBSERVER-*i*



Gassonic 1701 құралында ENTER немесе TEST түймесін басу арқылы калибрлеуді белсендіріңіз. Калибрлеу реті - автоматты. Gassonic Observer-*i* және Gassonic 1701 құралының арасындағы байланыс үзілсе, "EER" жазуы көрсетіліп, құрылғы қалыпты жұмыс күйіне ауысады. Калибрлеу реті сәтті орындалса және реттеулер жасалса, 2 секунд бойы "ADJ" жазуы көрсетіліп, құрылғы қалыпты жұмыс күйіне ауысады. Калибрлеу реті сәтті орындалса және реттеулерді жасау қажет болмаса, 2 секунд бойы "OK" жазуы көрсетіліп, құрылғы қалыпты жұмыс күйіне ауысады. Калибрлеу оқиғасы жазылады.



9-сурет: Калибруеу процедурасы

## 6.0 Modbus сандық интерфейсі

Gassonic Observer-i құралы қос Modbus конфигурациясында және жалғыз Modbus + HART конфигурациясында қолжетімді. Қос Modbus конфигурациясында екі тәуелсіз Modbus байланыс каналдары ұсынылып, Comm 1 және Comm 2 ретінде көрсетіледі. Жалғыз Modbus + HART конфигурациясында Modbus каналы Comm 1 ретінде көрсетіледі.

**ЕСКЕРТПЕ:** Қос Modbus конфигурациясы HART байланысын өшіреді.

### 6.1. Жіберу жылдамдығы

Жіберу жылдамдығы - Modbus байланыс интерфейсі арқылы таңдала алатын параметр. Таңдала алатын жіберу жылдамдықтары - 57600, 38400, 19200, 9600, 4800 немесе 2400 бит/с.

### 6.2. Дерек пішімі

Дерек пішімі - Modbus байланыс интерфейсі арқылы таңдала алатын параметр. Таңдала алатын дерек пішімдері келесідей:

Дерек биттері	Жұптық	Стоп биті	Пішім
8	ешқайсысы	1	8-N-1
8	Жұп	1	8-E-1
8	Тақ	1	8-O-1
8	ешқайсысы	2	8-N-2

5-кесте: Дерек пішімі

### 6.3. Modbus көрсеткіш күйінің хаттамасы (сұрау/жауап)

#### 6.3.1. Modbus көрсеткіштерінің сұрау хабарламасы

Байт	Modbus	Ауқым	Gassonic Observer-i құралына қатысты
1 <sup>ші</sup>	Бағыныңқы құрылғы мекенжайы	1-247 *	Gassonic Observer-i идентификаторы (мекенжайы) (X = 0 немесе 1 үлгі түрі)
2 <sup>ші</sup>	Функция коды	03	Көрсеткішті уақытша сақтау регистрі
3 <sup>ші</sup>	Мекенжайдың басталуы - үлкен**	00	Gassonic Observer-i құралында пайдаланылмайды
4 <sup>ші</sup>	Мекенжайдың басталуы - кіші**	00-FF (Hex)	Gassonic Observer-i пәрмендері
5 <sup>ші</sup>	Үлкен регистрлерінің саны	00	Gassonic Observer-i құралында пайдаланылмайды
6 <sup>шы</sup>	Кіші регистрлерінің саны	01	16 биттік регистрлердің саны
7 <sup>ші</sup>	CRC кіші	00-FF (Hex)	CRC кіші байт
8 <sup>ші</sup>	CRC үлкен	00-FF (Hex)	CRC үлкен байт

6-кесте: Modbus сұрау хабарламалары

**ЕСКЕРТПЕ\*:** 0 мекенжайы кең режим үшін сақталған және бұл уақытта қолданылмайды.

**ЕСКЕРТПЕ\*\*:** Бастапқы мекенжай 247 мекенжай орындарынан тұруы мүмкін (0000-0x00F7).

**6.3.2. Modbus көрсеткішінің жауап хабарламасы**

Байт	Modbus	Ауқым	Gasonic Observer-i құралына қатысты
1 <sup>ші</sup>	Бағыныңқы құрылғы мекенжайы	1-247* (ондық)	Gasonic Observer-i идентификаторы (мекенжайы)
2 <sup>ші</sup>	Функция коды	03 немесе 04	Көрсеткішті уақытша сақтау регистрі
3 <sup>ші</sup>	Байт санауы	02 – FF (Hex)	Дерек биттерінің саны
4 <sup>ші</sup>	Үлкен дерегі	00-FF (Hex)	Gasonic Observer-i үлкен байт күйінің дерегі
5 <sup>ші</sup>	Кіші дерегі	00-FF (Hex)	Gasonic Observer-i кіші байт күйінің дерегі
6 <sup>шы</sup>	CRC кіші	00-FF (Hex)	CRC кіші байт
7 <sup>ші</sup>	CRC үлкен	00-FF (Hex)	CRC үлкен байт

7-кесте: Modbus көрсеткішінің жауап хабарламасы

**ЕСКЕРТПЕ:** 0 мекенжайы кең режим үшін сақталған және бұл уақытта қолдау көрсетілмейді.

**6.4. Modbus жазба пәрменінің хаттамасы (сұрау/жауап)**

**6.4.1. Modbus жазба пәрменінің сұрау хабарламасы**

Байт	Modbus	Ауқым	Gasonic Observer-i құралына қатысты
1 <sup>ші</sup>	Бағыныңқы құрылғы мекенжайы	1-247* (ондық)	Gasonic Observer-i идентификаторы (мекенжайы)
2 <sup>ші</sup>	Функция коды	06	Алдын ала орнатылған жалғыз регистр
3 <sup>ші</sup>	Регистр мекенжайы - Үлкен**	00	Gasonic Observer-i құралында пайдаланылмайды
4 <sup>ші</sup>	Регистр мекенжайы - Кіші**	00-FF (Hex)	Gasonic Observer-i пәрмендері
5 <sup>ші</sup>	Алдын ала орнатылған үлкен дерегі	00-FF (Hex)	Gasonic Observer-i үлкен байт пәрменінің дерегі
6 <sup>шы</sup>	Алдын ала орнатылған кіші дерегі	00-FF (Hex)	Gasonic Observer-i Кіші байт пәрменінің дерегі
7 <sup>ші</sup>	CRC кіші	00-FF (Hex)	CRC кіші байт
8 <sup>ші</sup>	CRC үлкен	00-FF (Hex)	CRC үлкен байт

8-кесте: Modbus жазба пәрменінің сұрау хабарламасы

**ЕСКЕРТПЕ\*:** 0 мекенжайы кең режим үшін сақталған және бұл уақытта қолданылмайды.

\*\*

**ЕСКЕРТПЕ :** Бастапқы мекенжай 247 мекенжай орындарынан тұруы мүмкін (0000-0x00F7).

#### 6.4.2. Modbus жазба пәрменінің жауап хабарламасы

Байт	Modbus	Ауқым	Gassonic Observer-i құралына қатысты
1 <sup>ші</sup>	Бағыныңқы құрылғы мекенжайы	1-247* (ондық)	Gassonic Observer-i идентификаторы (мекенжайы)
2 <sup>ші</sup>	Функция коды	06	Алдын ала орнатылған жалғыз регистр
3 <sup>ші</sup>	Регистр мекенжайы - үлкен**	00	Gassonic Observer-i құралында пайдаланылмайды
4 <sup>ші</sup>	Регистр мекенжайы - кіші**	00-FF (Hex)	Gassonic Observer-i пәрмендері
5 <sup>ші</sup>	Алдын ала орнатылған үлкен дерегі	00-FF (Hex)	Gassonic Observer-i үлкен байт пәрменінің дерегі
6 <sup>шы</sup>	Алдын ала орнатылған кіші дерегі	00-FF (Hex)	Gassonic Observer-i Кіші байт пәрменінің дерегі
7 <sup>ші</sup>	CRC кіші	00-FF (Hex)	CRC кіші байт
8 <sup>ші</sup>	CRC үлкен	00-FF (Hex)	CRC үлкен байт

9-кесте: Modbus жазба пәрменінің жауап хабарламасы

**ЕСКЕРТПЕ\*:** 0 мекенжайы кең режим үшін сақталған және бұл уақытта қолданылмайды.

**ЕСКЕРТПЕ\*\*:** Бастапқы мекенжай 247 мекенжай орындарынан тұруы мүмкін (0000-0x00F7).

#### 6.4.3. Қолдау көрсетілетін функция кодтары

03 немесе 04 функция коды (Көрсеткішті уақытша сақтау регистрі) бағыныңқы құрылғыдан күйді оқу үшін қолданылады. 06 функция коды (Алдын ала орнатылған жалғыз регистр) бағыныңқы құрылғыға пәрменді жазу үшін пайдаланылады.

### 6.5. Ерекше жағдай жауаптары және ерекше жағдай кодтары

Қалыпты ауыстыруда негізгі құрылғы сұрауды Gassonic Observer-i құралына жібереді. Gassonic Observer-i құралы сұрауды қабылдап, негізгі құрылғыға қалыпты жауап қайтарады. Байланыс ақаулығы орын алғанда, Gassonic Observer-i құралының үш мүмкін жауабы бар:

1. Gassonic Observer-i құралында байланыс қатесіне байланысты сұрау қабылданбады, Gassonic Observer-i құралынан жауап қайтарылмады және нәтижесінде негізгі құралда сұрауға қатысты тұрып қалу уақытының күйі өңделді.
2. Gassonic Observer-i құралында сұрау қабылданды, бірақ байланыс қатесі (CRC, т.б.) анықталып, Gassonic Observer-i құралынан жауап қайтарылмады және нәтижесінде негізгі құралда сұрауға қатысты тұрып қалу уақыты өңделді.
3. Gassonic Observer-i құралы байланыс қатесі жоқ сұрауды қабылдағанда, бірақ оны жоқ немесе рұқсатсыз функция коды, рұқсатсыз пәрменнің бастапқы мекенжайы немесе регистр мекенжайы не рұқсатсыз дерек мәнінен оқу немесе оған жазуға байланысты өңдей алмайтынына байланысты ерекше жағдай коды жіберіледі. Ерекше жағдай жауабы хабарламасын қалыпты жауаптан ерекшелетін екі өрісі бар. Қосымша ақпарат алу үшін келесі бөлімді қараңыз.

**6.5.1. Ерекше жағдай жауаптары**

Байт	Modbus	Ауқым	Gassonic Observer-i құралына қатысты
1 <sup>ші</sup>	Бағыныңқы құрылғы мекенжайы	1-247* (ондық)	Gassonic Observer-i идентификаторы (мекенжайы)
2 <sup>ші</sup>	Функция коды	83 немесе 86 (Hex)	MSB функция кодымен орнатылған
3 <sup>ші</sup>	Ерекше жағдай коды	01 - 06 (Hex)	Сәйкес ерекше жағдай коды (төменде қараңыз)
4 <sup>ші</sup>	CRC кіші	00-FF (Hex)	CRC кіші байт
5 <sup>ші</sup>	CRC үлкен	00-FF (Hex)	CRC үлкен байт

**10-кесте: Ерекше жағдай жауаптары**

**6.5.2. Ерекше жағдай кодының өрісі**

Қалыпты жауапта Gassonic Observer-i құралы негізгі құрал сұрауында сұратылған дерек және күйді дерек өрісінде қайтарады. Ерекше жағдай сұрауында Gassonic Observer-i құралы ерекше жағдайды тудырған ақаулықты сипаттайтын ерекше жағдай кодын дерек өрісінде қайтарады. Төменде Gassonic Observer-i құралы қолдайтын ерекше жағдай кодтары көрсетілген:

Коды	Атауы	Сипаттама
01	Рұқсаты жоқ функция	Сұрауда қабылданған функция коды Gassonic Observer-i құралы үшін рұқсат етілмеген әрекетті қамтиды.
02	Рұқсаты жоқ дерек мекенжайы	Сұрауда қабылданған дерек мекенжайы Gassonic Observer-i құралы үшін рұқсат етілмеген мекенжайды қамтиды.
03	Рұқсаты жоқ мән	Сұрау дерегінің өрісінде қамтылған мән Gassonic Observer-i құралы үшін рұқсат етілмеген мән болып табылады.
04	Бағыныңқы құрылғы ақаулығы	Gassonic Observer-i құралы ұсынылған әрекетті орындау кезінде түзетілмейтін қате орын алды.
05	Растау	Gassonic Observer-i құралы сұрауды қабылдады және оны өңдеуде, бірақ бұл ұзақ уақытты қажет етеді. Бұл сұрау негізгі құрылғыда тұрып қалу уақыты қатесінің туындауын болдырмау үшін қайтарылады.
06	Құрылғы бос емес	Gassonic Observer-i құралы ұзақ мерзімді бағдарлама пәрменін өңдеуге арналған. Негізгі құрал бағыныңқы құрылғы босағанда хабарламаны кейінірек қайта жібереді.

**11-кесте: Ерекше жағдай кодының өрісі**



## 6.6. Пәрменді тіркеу орындары

### 6.6.1. Жұмыс режимінің пәрмендері

Әр регистр туралы ақпарат алу үшін төменде көрсетілген бөлім нөмірін және сілтемелік 6.7-бөлімін қараңыз.

**ЕСКЕРТПЕ:** Gassonic Observer-i құралының Modbus қатені хабарлау функциясы бар. Қосымша қос Modbus конфигурациясының әр канал үшін қатені хабарлау функциясы бар. Ол, сондай-ақ бір мезгілде блок режимін ұсынады.

R - тек оқу рұқсатын білдіреді

R/W - оқу/жазу рұқсатын білдіреді

Мекенжайы	Атауы	Функция	Түрі	Сыртқы/ішкі ауқымы	R/W
<b>ЖАЛПЫ ПАЙДАЛАНУШЫ РЕГИСТРЛЕРІ</b>					
0x0000	<b>Аналогтік шығыс</b>	Масштабты 0-20 мА ағын шығысы	Сандық мәні	0 – 21,7 мА µА белгісімен таңбаланады	R
0x0001	<b>Режим</b>	Жұмыс режимін орнату/көру	Бит ауқымы	Сипаттаманы қараңыз	R/W
0x0002	<b>Ақаулық күйі 1</b>	Пайдаланушы күйінің қателері	Бит ауқымы	Сипаттаманы қараңыз	R
0x0003	<b>Ақаулық күйі 2</b>	Ішкі күй қателері	Бит ауқымы	Сипаттаманы қараңыз	R
0x0004	<b>Үлгі №</b>	Observer-i үлгі нөмірі	Сандық мәні	TBD	R
0x0005	<b>Бағдарламалық қамтым редакциясы - үлкен</b>	Ендірілген бағдарламалық қамтымның негізгі редакциясы	ASCII белгілері	Әріптік-сандық	R
0x0006	<b>SPL</b>	Дыбыстың қысым деңгейі (дБ)	Сандық мәні	~ 45 – 110 дБ	R
0x0007	<b>Амплитуда дыбысы</b>	Амплитуда дыбысының деңгейі (дБ)	Сандық мәні	TBD	R
0x0008	<b>Температура</b>	0,1°C кезіндегі құрылғы температурасы	Сандық мәні	-40°C – +75°C 0,1 °C арқылы көрсетілген	R
0x0009	<b>Дисплей белгілері - үлкен</b>	Дисплей - MSD және MID1	ASCII белгілері	Сипаттаманы қараңыз	R
0x000A	<b>Дисплей белгілері - кіші</b>	Дисплей - MID2 және LSD	ASCII белгілері	Сипаттаманы қараңыз	R
0x000B	<b>Сериялық № - үлкен</b>	Құрылғының сериялық нөмірі - үлкен сөз	ASCII белгілері	Сипаттаманы қараңыз	R
0x000C	<b>Сериялық № - кіші</b>	Құрылғының сериялық нөмірі - кіші сөз	ASCII белгілері	Сипаттаманы қараңыз	R
0x000D	<b>Іске қосу деңгейі</b>	Дабылдың іске қосу деңгейін орнату/көру	Сандық мәні	Сипаттаманы қараңыз	R/W
0x000E	<b>Дабыл кідірісі</b>	Дабылдың кідіріс уақытын орнату/көру	Сандық мәні	Сипаттаманы қараңыз	R/W
0x000F	<b>CH1 мекенжайы</b>	1-каналдың мекенжайын орнату/көру	Сандық мәні	1 – 247	R/W
0x0010	<b>CH1 жіберу жылдамдығы</b>	1-каналдың жіберу жылдамдығын орнату/көру (2,4; 4,8; 9,6; 19,2 кбит/с)	Коды	0, 1, 2, 3	R/W

0x0011	<b>CH1 пішімі</b>	1-каналдың дерек пішімін орнату/көру (8N1, 8E1, 8O1, 8N2)	Коды	0, 1, 2, 3	R/W
0x0012	<b>CH2 мекенжайы</b>	2-каналдың мекенжайын орнату/көру	Сандық мәні	1 – 247	R/W
0x0013	<b>CH2 жіберу жылдамдығы</b>	2-каналдың жіберу жылдамдығын орнату/көру (2,4; 4,8; 9,6; 19,2 кбит/с)	Коды	0, 1, 2, 3	R/W
0x0014	<b>CH2 пішімі</b>	2-каналдың дерек пішімін орнату/көру (8N1, 8E1, 8O1, 8N2)	Коды	0, 1, 2, 3	R/W
0x0015	<b>Бағдарламалық қамтым редакциясы - үлкен</b>	Ендірілген бағдарламалық қамтымның қосалқы редакциясы	ASCII белгілері	Әріптік-сандық	R
0x0016	<b>Дабылдарды қалпына келтіру</b>	Барлық дабылдарды өшіру үшін орнатылады	Сандық мәні	0	R/W
0x0017	<b>Калибрлеудің ішкі мәзірі</b>	Калибрлеудің сатылары көрсетіледі	Сандық мәні	Сипаттаманы қараңыз	R
0x0018	<b>Акустика сынағы</b>	Акустикалық сынақ процедурасын бастайды	Сандық мәні	0 – 1	R/W
0x0019	<b>HazardWatch</b>	HazardWatch жалаушасын іске қосады	Сандық мәні	0 -1	R/W
0x001A	<b>Реле күйі</b>	Релелер күйін көрсетеді	Бит ауқымы	Сипаттаманы қараңыз	R
0x001B	<b>Дабыл бекітілуі</b>	Дабылды бекіту күйін орнату/алып тастау	Сандық мәні	0 немесе 1	R/W
0x001C	<b>Реленің қуатталуы</b>	Реленің қуатталу күйін орнату/алып тастау	Сандық мәні	0 немесе 1	R/W
0x001D	<b>HART іске қосу</b>	2-каналда HART конфигурациясын қосу	Сандық мәні	0 немесе 1	R/W
0x001E	<b>HART тексеру</b>	HART байланысын тексеру	Сандық мәні	0, 1, 2	R/W
0x001F	<b>Калибрлеуді тоқтату</b>	Калибрлеуді тоқтату	Сандық мәні	1	R/W
0x0020	<b>Ch1 UART қабылдау қателері</b>	1-канал UART қабылдайтын қателерінің жалпы саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x0021	<b>Ch1 шинасының жұмыс жылдамдығы</b>	Сериялық Ch1 шинасының жұмыс жылдамдығы	Сандық мәні	0 – 100	R
0x0022	<b>Ch1 функция кодының қателері</b>	Modbus 1-каналындағы функция коды қателерінің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x0023	<b>Ch1 мекенжай басталуының қателері</b>	Modbus 1-каналындағы мекенжай басталу қателерінің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x0024	<b>Ch1 регистрінің қателері</b>	Modbus 1-каналындағы регистр қателерінің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x0025	<b>Ch1 CRC үлкен қателері</b>	Modbus 1-каналындағы үлкен CRC қателерінің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x0026	<b>Ch1 CRC кіші қателері</b>	Modbus 1-каналындағы кіші CRC қателерінің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x0027	<b>Ch1 жұптық қателері</b>	Modbus 1-каналындағы жұптық қателерінің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R

0x0028	<b>Ch1 артық жүктеме қателері</b>	Modbus 1-каналындағы артық жүктеме қателерінің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x0029	<b>Ch1 құрылымдық қателері</b>	Modbus 1-каналындағы құрылымдық қателердің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x002A	<b>Ch1 Modbus қабылдау қателері</b>	1-канал Modbus қабылдайтын қателерінің жалпы саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x002B	<b>Зауыттық әдепкі мәндер</b>	Дабыл және реле параметрлері үшін әдепкі мәндерді орнату	Сандық мәні	1	R/W
0x002C	<b>Ch1 UART қателерін өшіру</b>	UART жалпы қабылданған қате санауыштарын өшіреді	Сандық мәні	0	R/W
0x002D	<b>Ch1 Modbus қателерін өшіру</b>	Modbus жалпы қабылданған қате санауыштарын өшіреді	Сандық мәні	0	R/W
0x002E	<b>HART минималды аналогтік шығысы</b>	HART протоколы үшін минималды аналогтік шығыс ағынын орнату	Сандық мәні	0 – 3,5 мА 1 – 1,25 мА	R/W
0x002F	<b>HART болуының жалаушасы</b>	HART бағдарламалық жасақтамасының болуын көрсетеді	Сандық мәні	0 – жоқ 1 – бар	R

<b>Оқиғаны тіркеу регистрі</b>					
0x0030	<b>Үлкен жұмыс уақыты</b>	Жұмыс уақытының секундтарын оқу/орнату Үлкен сөз	Сандық мәні	0 – 65535	R/W
0x0031	<b>Кіші жұмыс уақыты</b>	Жұмыс уақытының секундтарын оқу/орнату Кіші сөз	Сандық мәні	0 – 65535	R/W
0x0032	<b>Нақты уақыт сағатының жылы, айы</b>	Нақты уақыт сағатының (RTC) жылы мен айын оқу/орнату	Сандық мәні	1 – 99 жыл, 1 – 12 ай	R/W
0x0033	<b>Нақты уақыт сағаты Күн, сағат</b>	RTC күні мен уақытын оқу/орнату	Сандық мәні	1 – 31 күн, 0 – 23 сағат	
0x0034	<b>Нақты уақыт сағаты Минут, секунд</b>	RTC минуты мен секундын оқу/орнату	Сандық мәні	0– 59 минут 0 – 59 секунд	R/W
0x0035	<b>Қуат көзінің ажыратылып/қосылу жалаушасы</b>	Қуат көзі ажыратылып қосылуынан кейін уақытты қалпына келтіру	Сандық мәні	0 = уақыт қалпына келтірілмеген, 1 = уақыт қалпына келтірілген	R
0x0036	<b>Оқиға индексі</b>	Тізімге енгізілген оқиғалардың индексі	Сандық мәні	0 – 9	R/W
<b>Сақталған</b>					
0x0037	<b>Сақталған</b>	Сақталған	Сандық мәні	0	R
0x0038	<b>Сақталған</b>	Сақталған	Сандық мәні	0	R
0x0039	<b>Сақталған</b>	Сақталған	Сандық мәні	0	R
0x003A	<b>Сақталған</b>	Сақталған	Сандық мәні	0	R

**GASSONIC OBSERVER-i**

0x003B	<b>Сақталған</b>	Сақталған	Сандық мәні	0	R
0x003C	<b>Сақталған</b>	Сақталған	Сандық мәні	0	R
0x003D	<b>Сақталған</b>	Сақталған	Сандық мәні	0	R
0x003E	<b>Сақталған</b>	Сақталған	Сандық мәні	0	R
<b>Дабыл оқиғасының журналы</b>					
0x003F	<b>Үлкен жұмыс уақыты</b>	Дабыл оқиғасының журналындағы жазбалар үшін үлкен жұмыс уақыты	Сандық мәні	0 - 65535	R
0x0040	<b>Кіші жұмыс уақыты</b>	Дабыл оқиғасының журналындағы жазбалар үшін кіші жұмыс уақыты	Сандық мәні	0 - 65535	R
0x0041	<b>Үлкен сағат уақыты</b>	Үлкен байт = жыл, Кіші байт - ай: Дабыл уақытының сағаты	Сандық мәні	1 – 99 жыл, 1– 12 ай	R
0x0042	<b>Орташа сағат уақыты</b>	Үлкен байт = күн, Кіші байт - сағат: Дабыл уақытының сағаты	Сандық мәні	1 – 31 күн, 0 – 23 сағат	R
0x0043	<b>Кіші сағат уақыты</b>	Үлкен байт = минут, Кіші байт - секунд: Дабыл уақытының сағаты	Сандық мәні	0 – 59 минут 0 – 59 секунд	R
0x0044	<b>Дабылды анықтау түрі және амплитудалық ДБ</b>	Дабыл кезіндегі дабылды анықтау түрі және амплитудалық ДБ	Сандық мәні	0-65535	R
0x0045	<b>Сақталған</b>	Сақталған	Сандық мәні	0	R
0x0046	<b>Дабыл санауышы</b>	Жалпы дабыл оқиғасының санауышы	Сандық мәні	0 – 65535	
<b>Ақаулық оқиғасының журналы</b>					
0x0047	<b>Үлкен жұмыс уақыты</b>	Ақаулық оқиғасының журналындағы жазбалар үшін үлкен жұмыс уақыты	Сандық мәні	0 - 65535	R
0x0048	<b>Кіші жұмыс уақыты</b>	Ақаулық оқиғасының журналындағы жазбалар үшін кіші жұмыс уақыты	Сандық мәні	0 - 65535	R
0x0049	<b>Үлкен сағат уақыты</b>	Үлкен байт = жыл, Кіші байт - ай: Ақаулық уақытының сағаты	Сандық мәні	1 – 99 жыл, 1– 12 ай	R
0x004A	<b>Орташа сағат уақыты</b>	Үлкен байт = күн, Кіші байт - сағат: Ақаулық уақытының сағаты	Сандық мәні	1 – 31 күн, 0 – 23 сағат	R
0x004B	<b>Кіші сағат уақыты</b>	Үлкен байт = минут, Кіші байт - секунд: Ақаулық уақытының сағаты	Сандық мәні	0 – 59 минут 0 – 59 секунд	R
0x004C	<b>Ақаулық себебі</b>	Gassonic Observer-i құралының ақаулық коды	Сандық мәні	Сипаттаманы қараңыз	R
0x004D	<b>Сақталған</b>	Сақталған	Сандық мәні	0	R
0x004E	<b>Ақаулық санауышы</b>	Жалпы ақаулық оқиғасының санауышы	Сандық мәні	0 – 65535	

<b>Қызмет көрсету оқиғасының журналы</b>					
0x004F	<b>Үлкен жұмыс уақыты</b>	Қызмет көрсету оқиғасының журналындағы жазбалар үшін үлкен жұмыс уақыты	Сандық мәні	0 - 65535	R
0x0050	<b>Кіші жұмыс уақыты</b>	Қызмет көрсету оқиғасының журналындағы жазбалар үшін кіші жұмыс уақыты	Сандық мәні	0 - 65535	R
0x0051	<b>Үлкен сағат уақыты</b>	Үлкен байт = жыл, Кіші байт - ай: Қызмет көрсету уақытының сағаты	Сандық мәні	1 – 99 жыл, 1– 12 ай	R
0x0052	<b>Орташа сағат уақыты</b>	Үлкен байт = күн, Кіші байт - сағат: Қызмет көрсету уақытының сағаты	Сандық мәні	1 – 31 күн, 0 – 23 сағат	R
0x0053	<b>Кіші сағат уақыты</b>	Үлкен байт = минут, Кіші байт - секунд: Қызмет көрсету уақытының сағаты	Сандық мәні	0 – 59 минут 0 – 59 секунд	R
0x0054	<b>Қызмет көрсету Коды</b>	Gassonic Observer-i құралының қызмет көрсету коды	Сандық мәні	Сипаттаманы қараңыз	R
0x0055	<b>Сақталған</b>	Сақталған	Сандық мәні	0	R
0x0056	<b>Қызмет көрсету санауышы</b>	Жалпы қызмет көрсету оқиғасының санауышы	Сандық мәні	0 – 65535	
<b>Калибрлеу оқиғасының журналы</b>					
0x0057	<b>Үлкен жұмыс уақыты</b>	Калибрлеу оқиғасының журналындағы жазбалар үшін үлкен жұмыс уақыты	Сандық мәні	0 - 65535	R
0x0058	<b>Кіші жұмыс уақыты</b>	Калибрлеу оқиғасының журналындағы жазбалар үшін кіші жұмыс уақыты	Сандық мәні	0 - 65535	R
0x0059	<b>Үлкен сағат уақыты</b>	Үлкен байт = жыл, Кіші байт - ай: сағат уақытын калибрлеу	Сандық мәні	1 – 99 жыл, 1– 12 ай	R
0x005A	<b>Орташа сағат уақыты</b>	Үлкен байт = күн, Кіші байт сағат: уақытты калибрлеу	Сандық мәні	1 – 31 күн, 0 – 23 сағат	R
0x005B	<b>Кіші сағат уақыты</b>	Үлкен байт = минут, Кіші байт секунд: сағат уақытын калибрлеу	Сандық мәні	0 – 59 минут 0 – 59 секунд	R
0x005C	<b>Калибрлеу коды</b>	Gassonic Observer-i құралының калибрлеу коды	Сандық мәні	Сипаттаманы қараңыз	R
0x005D	<b>Сақталған</b>	Сақталған	Сандық мәні	0	R
0x005E	<b>Калибрлеу санауышы</b>	Жалпы калибрлеу оқиғасының санауышы	Сандық мәні	0 – 65535	
0x005F	<b>Барлық оқиғаларды өшіру</b>	Барлық оқиғалар журналын өшіру үшін орнатылады	Сандық мәні	0	
<b>Түрлі пайдаланушы регистрлері</b>					
0x0060 – 0x006F	<b>Пайдаланушы ақпараты</b>	Пайдаланушы ақпаратының регистрлері	Сандық Мәні	0 – 65535	
0x0070	<b>Ch2 UART қабылдау қателері</b>	2-канал UART қабылдайтын қателерінің жалпы саны	Сандық мәні	0 – 65535	R

0x0071	<b>Ch2</b> шинасының жұмыс жылдамдығы	Сериялық 2-канал шинасының жұмыс жылдамдығы	Сандық мәні	0 – 100	R
0x0072	<b>Ch2 функция</b> кодының қателері	Modbus 2-каналындағы функция коды қателерінің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x0073	<b>Ch2 мекенжай</b> басталуының қателері	Modbus 2-каналындағы мекенжай басталу қателерінің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x0074	<b>Ch2 регистрінің</b> қателері	Modbus 2-каналындағы регистр қателерінің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x0075	<b>Ch2 CRC үлкен</b> қателері	Modbus 2-каналындағы үлкен CRC қателерінің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x0076	<b>Ch2 CRC кіші</b> қателері	Modbus 2-каналындағы кіші CRC қателерінің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x0077	<b>Ch2 жұптық</b> қателері	Modbus 2-каналындағы жұптық қателерінің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x0078	<b>Ch2 артық</b> жүктеме қателері	Modbus 2-каналындағы артық жүктеме қателерінің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x0079	<b>Ch2 құрылымдық</b> қателері	Modbus 2-каналындағы құрылымдық қателердің саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x007A	<b>Ch2 Modbus</b> қабылдау қателері	2-канал Modbus қабылдайтын қателерінің жалпы саны	Сандық мәні	0 – 65535	R
0x007B	<b>Сақталған</b>	жоқ	Сандық мәні	жоқ	R
0x007C	<b>Ch1 UART</b> қателерін өшіру	UART жалпы қабылданған қате санауыштарын өшіреді	Сандық мәні	0	R/W
0x007D	<b>Ch1 Modbus</b> қателерін өшіру	Modbus жалпы қабылданған қате санауыштарын өшіреді	Сандық мәні	0	R/W
0x007E	<b>Сақталған</b>	жоқ	Сандық мәні	жоқ	R
0x0D9	<b>Анықтау</b> режимі	Құрылғыны анықтау режимі	Сандық мәні	0 немесе 1	R/W
0x00DA	<b>Кеңейтілген</b> аналогтік шығыс	Кеңейтілген аналогтік шығыс режимі	Сандық мәні	1, 2, 3	R/W
0x00E2	<b>Шекті жиілігін</b> орнату	Шекті жиілігін орнату	Сандық мәні	0 немесе 1	R/W

12-кесте: Modbus пәрмендері

## 6.7. Gassonic Observer-i пәрмендерін тіркеу мәліметтері

### 6.7.1. Аналогтік (00H)

Көрсеткіш 0-20 мА шығыс ағынына пропорционалды мәнді қайтарады. Ағын 16-биттік мәнге негізделген. Сан микроампермен көрсетілген ағынды білдіреді (µА).

### 6.7.2. Режим (01H)

Көрсеткіш Gassonic Observer-i құралының күй режимін қайтарады.

Бит күйі	15	14	13	12	11	10	9	8
<b>Ақаулық сипаттамасы</b>	Қолдан ылмай-ды	Қолдан ылмай-ды	Қолдан ылмай-ды	Қолдан ылмай-ды	Қолдан ылмай-ды	Дабыл режимі	Пьезо калибр-ленуі	Калибр-леуді тоқтату
<b>Hex мәні</b>	0x8000	0x4000	0x2000	0x1000	0x0800	0x0400	0x0200	0x0100
<b>Ондық мәні</b>	32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256
Бит күйі	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>Ақаулық сипаттамасы</b>	Дабыл тексеруі	SB100 тексеруі	Орнату режимі	Ақаулық режимі	Калибр-леу режимі	Акустика сынағы	Жұмыс режимі	Іске қосу режимі
<b>Hex мәні</b>	0x0080	0x0040	0x0020	0x0010	0x0008	0x0004	0x0002	0x0001
<b>Ондық мәні</b>	128	64	32	16	8	4	2	1

13-кесте: Жұмыс күйінің режимі

#### КӨРСЕТКІШ:

Осы регистрдің көрсеткіш сұрауы ағымдағы Gassonic Observer-i құралын іске қосылған бит арқылы жұмыс режиміне қайтарады. Режимдердің сипаттамалары төменде көрсетілген:

- **Іске қосу:** Gassonic Observer-i құралының қуатын қосу циклінің барысындағы орнатылуы.
- **Жұмыс істеу:** Құралдың қалыпты жұмыс режимі.
- **Акустика сынағы:** Акустика сынағы әр орындалған сайын бұл бит орнатылады. Акустика сынағының сұрауы магнит, уақытылы акустика сынағы, HART сұрауы немесе Modbus сұрауы тарапынан болуы мүмкін.
- **Калибрлеу:** Калибрлеу әр орындалған сайын бұл бит орнатылады. Калибрлеу сынағының сұрауы магнит, уақытылы акустика сынағы, HART сұрауы немесе Modbus сұрауы тарапынан болуы мүмкін.
- **Ақаулық:** Gassonic Observer-i құралында ақаулық әр туындаған сайын бұл бит орнатылады.
- **Орнату:** Пайдаланушының магнитті белсендіргенін және орнату режимінде екендігін білдіреді.
- **SB100 сынағы:** Әлдекімнің SB100 белсендіргенін білдіреді.
- **Дабыл тексеруі:** Әлдекімнің дабыл тексеруін белсендіргенін білдіреді. Бұл сынақ қашықтық қосқышы, HART немесе Modbus арқылы орындала алады.
- **Калибрлеуді тоқтату:** Аралық күйді білдіру үшін калибрлеуді тоқтату биті пайдаланылады.
- **Пьезо калибрлеуі:** Бұл бит қалыпты жұмыс күйінде пайдаланылмайды. Ол тек пьезо немесе микрофон ауыстырылғанда ғана пайдаланылады. Техник пьезоны калибрлеген жағдайда орнатылады.

- **Дабыл:** Gassonic Observer-*i* құралы іске қосу деңгейінен артық болатын дБ деңгейін анықтағанда бұл бит пайдаланылады. Observer-*i* құралы ысырылса, ол қалпына келтіру релесі белсендірілгенше, дабыл режимінде қалады.
- **Айналымдарды көрсету:** Әлдекім UP (ЖОҒАРЫ) және DOWN (ТӨМЕН) магнитін пайдаланып айналымдарды көру функциясын белсендіргенде бұл бит орнатылады.

**ЖАЗУ:**

Режим регистріне (01) сәйкес битпен жазу Gassonic Observer-*i* құралының режимдерді ауыстыруын тудырады. Режимдердің барлығы бұл жолмен белсендіріле алмайды. Сәйкес емес бит немесе әрекет рұқсат етілмеген жағдайда ерекше жағдай кері қайтарылады.

- **Дабыл тексеруі:** Дабыл биті - ауыстырып қосқыш. Алғашқы жазу режимді орнатады, екіншісі - режимді өшіреді.
- **Акустика сынағы:** Бұл режим үздіксіз емес акустика сынағын орындайды. Газ кемуі іске қосу деңгейінен жоғары болса, акустика сынағы рұқсат етілмейді, оның орнына ерекше жағдай кері қайтарылады. Дисплейде “COM” жазуы көрсетіледі.
- **Калибрлеу:** Бұл Gassonic Observer-*i* құралын калибрлеу режиміне ауыстырады. Бұл 1701 құралының белсендірілуі үшін дайын. Газ кемуі іске қосу деңгейінен жоғары болса, калибрлеу рұқсат етілмейді, оның орнына ерекше жағдай кері қайтарылады.
- **Жұмыс режимі:** Жұмыс режимін жазу жоғарыдағы режимдердің кез келгенін тоқтатады. Ол қауіпсіз болмағанша, жұмыс режиміне қайта оралады.

**6.7.3. Негізгі ақаулық күйі/Error 1 (02H)**

Көрсеткіш бит күйі арқылы көрсетілетін, туындаған қателерді кері қайтарады. Бұл күй сөзі негізгі күй қатесінің сөзі ретінде пайдаланылады. Қателердің бар-жоқтығын білу үшін тек осы көрсеткіш қажет.

Бит күйі	15	14	13	12	11	10	9	8
<b>Ақаулық сипаттамасы</b>	Қатенің төменгі деңгейі	Қолдан-ылмай-ды	BELOW ATREF	Қолдан-ылмай-ды	Оқиға жадысы	Hart жадысы	Пайдала-нушы жадысы	Түзетіл-мейтін жады
<b>Hex мәні</b>	0x8000	0x4000	0x2000	0x1000	0x0800	0x0400	0x0200	0x0100
<b>Ондық мәні</b>	32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256
<b>Ақаулық кодын көрсету</b>	жоқ				EEVT	EHRT	EUSR	ECRT
Бит күйі	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>Ақаулық сипаттамасы</b>	Ішкі кернеу	Магнит тұтқасы	Қалпы-на келтіру тұтқасы	Дабыл тұтқасы	Қолдан-ылмай-ды	Акусти-ка сынағы	Қолдан-ылмай-ды	24В төмен желі
<b>Hex мәні</b>	0x0080	0x0040	0x0020	0x0010	0x0008	0x0004	0x0002	0x0001
<b>Ондық мәні</b>	128	64	32	16	8	4	2	1
<b>Ақаулық кодын көрсету</b>	EINV	EMAG	ERSW	EASW		ERAC		ERV_

14-кесте: Ақаулық күйі/қате 1



Қателердің сипаттамасын алу үшін ҚАТЕ ШЫҒЫСЫ бөлімін қараңыз. 13-бит Modbus және HART үшін арнайы мән. Gassonic Observer-i құралы акустикалық тексеруде болғанда, акустикалық дыбыс деңгейі қажет деңгейден жоғары болғанда бұл бит “1” мәніне, ал қажет деңгейден төмен болғанда “0” мәніне орнатылады. Бұл жүйеге акустикалық тексеру мәселесінің бар-жоғын анықтауға мүмкіндік береді.

Төменгі деңгейлердің кез келгенінде ақаулық болса, 15-бит "1" мәніне орнатылады. Жүйе енді барлығын тексеріп, себебін анықтай алады. Қалыпты жағдайда бұл жүйелік деңгейде қажет емес, тек тексеру орнында қолданылады.

**6.7.4. Ақаулық күйі/қате 2 (03H)**

Тек оқу үшін қолжетімді регистр бар болуы мүмкін кез келген ішкі қате үшін биттер ауқымын қамтиды. Келесі кестеде регистрдегі әр бит тарапынан ұсынылған ақаулықтар көрсетілген.

Бит күйі	15	14	13	12	11	10	9	8
<b>Ақаулық сипаттамасы</b>	Сөз 3	Оқиған-ың қатты жетегі	HART қатты жетегі	Жүйенің қатты жетегі	Маңыз-ды қатты жетек	Оқиған-ың флеш жетегі	HART флеш жетегі	Жүйенің флеш жетегі
<b>Нех мәні</b>	0x8000	0x4000	0x2000	0x1000	0x0800	0x0400	0x0200	0x0100
<b>Ондық мәні</b>	32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256
<b>Ақаулық кодын көрсету</b>	жоқ	жоқ	жоқ	жоқ	жоқ	жоқ	жоқ	жоқ
Бит күйі	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>Ақаулық сипаттамасы</b>	Маңыз-ды флеш жетегі	Орталық процес-сордың қатты жетегі	Орталық процес-сордың флеш жетегі	-5V нег.	+5V нег.	-12V нег.	+12V нег.	Ағымдағ-ы нег.
<b>Нех мәні</b>	0x0080	0x0040	0x0020	0x0010	0x0008	0x0004	0x0002	0x0001
<b>Ондық мәні</b>	128	64	32	16	8	4	2	1
<b>Ақаулық кодын көрсету</b>	жоқ	жоқ	жоқ	жоқ	жоқ	жоқ	жоқ	жоқ

15-кесте: Ақаулық күйі/қате 2

**6.7.5. Үлгі түрі (04H)**

Көрсеткіш үлгі нөмірін білдіретін ондық мәнді қайтарады. Gassonic Observer-i құралының үлгі нөмірі - “6000”. Ескертпе: Ең жаңа Observer-i құралы Gassonic Observer-i құралын ауыстыру үшін жасалса, үлгі нөмірі өзгереді.

**6.7.6. Бағдарламалық қамтым редакциясы негізгі (05H)**

Тек оқу рұқсаты бар регистр 2 ASCII белгілерімен көрсетілген Gassonic Observer-i құралының кірістірілген бағдарламалық қамтымдағы негізгі (пайдаланушы) әріптік-сандық редакция мәнін қамтиды (REV “A” бос және A әрпі ретінде көрсетіледі).

**6.7.7. дБ деңгейі (06H)**

Тек оқу рұқсаты бар регистр децибелмен көрсетіліп өлшенген SPL мәнін қамтиды.

**6.7.8. Амплитудалық дыбыс (07H)**

Тек оқу рұқсаты бар регистр децибелмен көрсетілген акустикалық тексеру амплитудасының дыбыс деңгейін қамтиды.

### 6.7.9. Құрылғы температурасы (08H)

Тек оқу рұқсаты бар регистр 0,1°C бірліктерімен көрсетілген ішкі құрылғы температурасын қамтиды. Бұл функциялар Төмен дерек байтында көрсетіледі және Жоғары дерек байтында пайдаланылмайды.

### 6.7.10. Modbus дисплейі (09H, 0AH)

09H: Тек оқу рұқсаты бар регистр Gassonic Observer-і құралының дисплейінде көрсетілген жоғарғы екі ASCII белгілерін қамтиды.

0AH: Тек оқу рұқсаты бар регистр Gassonic Observer-і құралының дисплейінде көрсетілген кіші екі ASCII белгілерін қамтиды.

### 6.7.11. Сериялық нөмір (0BH, 0CH)

Сериялық нөмір 32-биттен тұратын, бірақ мәні тек 23 битті құрайды. Жоғарғы биттер әрқашан нөл болады. Бұл HART сериялық нөмірімен бірдей сериялық нөмірді сақтау үшін жасалған. 0x16 мекенжайы санның төменгі бөлігін және 0X15 мекенжайы жоғарғы бөлігін қамтиды.

### 6.7.12. Іске қосу деңгейі (0DH)

Оқу/жазу регистрі болып табылады. Оқу ағымдағы іске қосу деңгейіне қайта оралады. Іске қосу деңгейі тек 5 қадамымен арттырыла алатындықтан, тек белгілі мәндер рұқсат етілген.

**ЕРЕКШЕЛІК** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (кестедегі сандардың бірі болуы тиіс), 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады.

<b>Жарамды іске қосу деңгейлері</b>	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89	94	99	дБ
-------------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

16-кесте: Іске қосу деңгейлері

### 6.7.13. Іске қосу кідірісі (0EH)

Оқу/жазу регистрі болып табылады. Оқу ағымдағы іске қосу уақытына қайта оралады. Уақыт кідірісінің 0 - 240 секундтық ауқымы бар. Бір 1 секундты құрайды.

**ЕРЕКШЕЛІК** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (0-240 арасында болуы тиіс), 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады

### 6.7.14. Comm 1 мекенжайы (0FH)

Көрсеткіш Gassonic Observer-і құралының Comm 1 мекенжайын қайтарады. Жазу мекенжайды талап етілген мекенжайға ауыстырады. Мекенжай ауқымы 1 - 247 аралығында (01 - F7 Hex). Мекенжай бағыныңқы құрылғыға ауыстырылғаннан кейін, мекенжайдың ауыстырылуына байланысты Modbus байланыстары тоқтатылады; сондықтан байланыстарды қайта іске қосу үшін негізгі құрылғы өзінің сұрау мекенжайын бағыныңқы құрылғының жаңа мекенжайына ауыстыруы тиіс.

**ЕРЕКШЕЛІК** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (1-0x00F7 арасында болуы тиіс), 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады.

**ЕСКЕРТПЕ:** Әдепкі мекенжайы – 1.

### 6.7.15. Com1 1 жіберу жылдамдығы (10H)

Көрсеткіш Gassonic Observer-і құралының Com1 1 жіберу жылдамдығын қайтарады. Жазу жіберу жылдамдығын талап етілген жіберу жылдамдығына ауыстырады. Жіберу жылдамдығы бағыныңқы құрылғыға ауыстырылғаннан кейін, жіберу жылдамдығының ауыстырылуына байланысты Modbus байланыстары тоқтатылады; сондықтан байланыстарды қайта іске қосу үшін негізгі құрылғы өзінің сұрау жіберу жылдамдығын бағыныңқы құрылғының жаңа жіберу жылдамдығына ауыстыруы тиіс.

Жіберу жылдамдығы	Төмен дерек байты	Қатынас
57,6K	06	Оқу/жазу
38,4K	05	Оқу/жазу
19,2K	04	Оқу/жазу
9600	03	Оқу/жазу
4800	02	Оқу/жазу
2400	01	Оқу/жазу

17-кесте: Com1 1 жіберу жылдамдығы

Бұл функция Төмен дерек байтында көрсетіледі (Жоғары дерек байтында пайдаланылмайды).

**ЕРЕКШЕЛІК** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (жоғарыда көрсетілмеген), 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады.

**ЕСКЕРТПЕ:** Әдепкі жіберу жылдамдығы – 19200.

### 6.7.16. Com1 1 дерек пішімі (11H)

Көрсеткіш Gassonic Observer-і құралының Com1 1 дерек пішімін қайтарады. Жазу дерек пішімін талап етілген дерек пішіміне ауыстырады. Дерек пішімі бағыныңқы құрылғыға ауыстырылғаннан кейін, жіберу жылдамдығының ауыстырылуына байланысты Modbus байланыстары тоқтатылуы немесе Com1 қателерін көрсетуі мүмкін; сондықтан байланыстарды қайта іске қосу үшін негізгі құрылғы өзінің сұрау дерек пішімін бағыныңқы құрылғының жаңа дерек пішіміне ауыстыруы тиіс.

Дерек	Жұптық	Тоқтату	Пішім	Төмен дерек байты	Қатынас
8	Ешқайсысы	1	8-N-1	00	Оқу/жазу
8	Жұп	1	8-E-1	01	Оқу/жазу
8	Тақ	1	8-O-1	02	Оқу/жазу
8	Ешқайсысы	2	8-N-2	03	Оқу/жазу

18-кесте: Com1 1 дерек пішімі

Бұл функция Төмен дерек байтында көрсетіледі және Жоғары дерек байтында пайдаланылмайды.

**ЕРЕКШЕЛІК** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (жоғарыда көрсетілмеген), 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады.

**ЕСКЕРТПЕ:** Әдепкі дерек пішімі – 8-N-1.

### 6.7.17. Comm 2 мекенжайы (12H)

Көрсеткіш Gassonic Observer-і құралының Comm 2 мекенжайын қайтарады. Жазу мекенжайды талап етілген мекенжайға ауыстырады. Мекенжай ауқымы 1 - 247 аралығында (01 - F7 Hex). Мекенжай бағыныңқы құрылғыға ауыстырылғаннан кейін, мекенжайдың ауыстырылуына байланысты Modbus байланыстары тоқтатылады; сондықтан байланыстарды қайта іске қосу үшін негізгі құрылғы өзінің сұрау мекенжайын бағыныңқы құрылғының жаңа мекенжайына ауыстыруы тиіс.

**ЕРЕКШЕЛІК** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (1-0x00F7 арасында болуы тиіс), 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады.

**ЕСКЕРТПЕ:** Әдепкі мекенжайы – 2.

### 6.7.18. Comm 2 жіберу жылдамдығы (13H)

Көрсеткіш Gassonic Observer-і құралының Comm 2 жіберу жылдамдығын қайтарады. Жазу жіберу жылдамдығын талап етілген жіберу жылдамдығына ауыстырады. Жіберу жылдамдығы бағыныңқы құрылғыға ауыстырылғаннан кейін, жіберу жылдамдығының ауыстырылуына байланысты Modbus байланыстары тоқтатылады; сондықтан байланыстарды қайта іске қосу үшін негізгі құрылғы өзінің сұрау жіберу жылдамдығын бағыныңқы құрылғының жаңа жіберу жылдамдығына ауыстыруы тиіс.

Жіберу жылдамдығы	Төмен дерек байты	Қатынас
57,6K	06	Оқу/жазу
38,4K	05	Оқу/жазу
19,2K	04	Оқу/жазу
9600	03	Оқу/жазу
4800	02	Оқу/жазу
2400	01	Оқу/жазу

**19-кесте: Comm 2 жіберу жылдамдығы**

Бұл функция Төмен дерек байтында көрсетіледі (Жоғары дерек байтында пайдаланылмайды).

**ЕРЕКШЕЛІК** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (жоғарыда көрсетілмеген), 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады.

**ЕСКЕРТПЕ:** Әдепкі жіберу жылдамдығы – 19200.

### 6.7.19. Comm 2 дерек пішімі (14H)

Көрсеткіш Gassonic Observer-і құралының Comm 2 дерек пішімін қайтарады. Жазу дерек пішімін талап етілген дерек пішіміне ауыстырады. Дерек пішімі бағыныңқы құрылғыға ауыстырылғаннан кейін, жіберу жылдамдығының ауыстырылуына байланысты Modbus байланыстары тоқтатылуы немесе байланыс қателерін көрсетуі мүмкін; сондықтан байланыстарды қайта іске қосу үшін негізгі құрылғы өзінің сұрау дерек пішімін бағыныңқы құрылғының жаңа дерек пішіміне ауыстыруы тиіс.

Дерек	Жұптық	Тоқтату	Пішім	Төмен дерек байты	Қатынас
8	Ешқайсысы	1	8-N-1	00	Оқу/жазу
8	Жұп	1	8-E-1	01	Оқу/жазу
8	Тақ	1	8-O-1	02	Оқу/жазу
8	Ешқайсысы	2	8-N-2	03	Оқу/жазу

**20-кесте: Комм 2 дерек пішімі**

Бұл функция Төмен дерек байтында көрсетіледі және Жоғары дерек байтында пайдаланылмайды.

**ЕРЕКШЕЛІК** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (жоғарыда көрсетілмеген), 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады.

**ЕСКЕРТПЕ:** Әдепкі дерек пішімі – 8-N-1.

**6.7.20. Қосымша бағдарламалық қамтымның редакциясы (15H)**

Тек оқу рұқсаты бар регистр 2 ASCII белгілерімен көрсетілген Gassonic Observer-i құралының кірістірілген бағдарламалық қамтымдағы қосымша (ішкі) әріптік-сандық редакция мәнін қамтиды.

**6.7.21. Дабылды қалпына келтіру (16H)**

Бұл регистрге "1" мәнін жазу дабыл релесін қалпына келтіреді.

**ЕРЕКШЕЛІКТЕР** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (0-1 арасында болуы тиіс), 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады.

Gassonic Observer-i құралы пәрмен қабылданғанда 06 кодын (құрылғы бос емес) алып, іске қосқыштан артық болатын газ кемуін байқаса, ерекше жағдай қайтарылады.

**6.7.22. Қосалқы режим (17H)**

Бұл тек оқу регистрі болып табылады. Ол басқару жүйесіне калибрлеу режимінің күйлерін хабарлау үшін пайдаланылады.

Калибрлеудің ішкі мәзірі	Қайтарылған сан
1701 құралына қатысты	0x0001
Калибрлеу орындалып тұрғанда	0x0002
Калибрлеуді реттеу	0x0004
Калибрлеу ОК	0x0008
Калибрлеу қатесі	0x0010

**21-кесте: Калибрлеудің ішкі мәзірі**

**6.7.23. Акустикалық тексеру (18H)**

Бұл тек жазу регистрі болып табылады. Бұл регистрге "1" мәнін жазу акустикалық тексеруді белсендіреді. Бұл - бір циклдік тексеру. Тексеру барысында дисплейде "COM" жазуы көрсетіледі. Ағын 3,0 мА мәніне ауысады.

**ЕРЕКШЕЛІКТЕР** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (0-1 арасында болуы тиіс), 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады.

Gassonic Observer-i құралы пәрмен қабылданғанда 06 кодын (құрылғы бос емес) алып, іске қосқыштан артық болатын газ кемуін байқаса, ерекше жағдай қайтарылады.

#### **6.7.24. HazardWatch (19H)**

HazardWatch калибрленудің сәтті орындалғанын хабарлайды. HazardWatch режимінде ағын 5 секунд бойы 3,2 МА, кейін 4,0 МА ауысады. Кідірілген калибрлеу тікелей 4,0 МА өтеді.

Бұл тек оқу/жазу регистрі болып табылады. Көрсеткіш HazardWatch күйіне ауысады. (ON/OFF (ҚОСУ/ӨШІРУ)). 1 мәнін жазу HazardWatch қосады, ал "0" оны өшіреді.

**ЕРЕКШЕЛІКТЕР** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (0-1 арасында болуы тиіс), 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады.

#### **6.7.25. Реле күйі (1AH)**

Реле күйі тек көрсеткішті тіркейді. Бит орны қай реленің қосулы екендігін көрсетеді.

<b>Функция</b>	<b>Hex мәні</b>
Дабыл релесі қуатталған	0x0001
Ақаулық релесі қуатталған	0x0002
1701 жарық диоды қуатталған	0x0004

**22-кесте: Реле күйі**

#### **6.7.26. Дабыл бекітілуі (1BH)**

Дабылды бекіту регистрі оқылады/жазылады. Дабыл бекітілуі қосылғанда немесе қосылмағанда көрсеткіш қайтарылады. Жазу бекітуді іске қосады немесе өшіреді. Бір - бекітілген, нөл - бекітілмеген.

**ЕРЕКШЕЛІКТЕР** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (0-1 арасында болуы тиіс), 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады. Gassonic Observer-i құралы пәрмен қабылданғанда 06 кодын (құрылғы бос емес) алып, іске қосқыштан артық болатын газ кемуін байқаса, ерекше жағдай қайтарылады.

#### **6.7.27. Релені қуаттандыру (1CH)**

Релені қуаттандыру регистрі оқылады/жазылады. Дабыл релесі қалыпты қуаттандырылғанда немесе қуаттандырылмағанда көрсеткіш қайтарылады. Бір - қуаттандырылған, нөл - қуаттандырылмаған.

**ЕРЕКШЕЛІКТЕР** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (0-1 арасында болуы тиіс), 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады. Gassonic Observer-i құралы пәрмен қабылданғанда 06 кодын (құрылғы бос емес) алып, іске қосқыштан артық болатын газ кемуін байқаса, ерекше жағдай қайтарылады.

### 6.7.28. HART іске қосу (1DH)

HART іске қосу регистрі оқылады/жазылады. Бұл пәрмен HART қосады немесе өшіреді. “0” мәні HART өшіреді. “1” мәні HART қосады. Бұл ретке келтірілуі тиіс опция болып табылады.

**ЕРЕКШЕЛІКТЕР** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (0-1 арасында болуы тиіс), HART орнатылмаса, 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады.

### 6.7.29. HART тексеруі (1EH)

Бұл пәрмен HART шығысын тексеруге арналған. Ол HART шығысында тұрақты нөлдер немесе тұрақты бір сандарын көрсетеді. Бұл тек HART опциясы сатып алынған жағдайда ғана қолжетімді.

**ЕРЕКШЕЛІКТЕР** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (0-1 арасында болуы тиіс), HART орнатылмаса, 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады.

Коды	Нәтижелер
0	Қалыпты
1	Тұрақты бір
2	Тұрақты нөл

23-кесте: HART кодтары

### 6.7.30. Калибрлеуді тоқтату (1FH)

Калибрлеуді тоқтату регистріне жазу калибрлеуді тоқтатып, Gassonic Observer-і құралын қалыпты күйіне ауыстырады.

### 6.7.31. Com1 жалпы рұқсат етілмеген регистр қателерінің саны (20H)

Көрсеткіш Com1 Modbus ішіндегі жалпы рұқсат етілмеген регистр қателерінің санын көрсетеді. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

### 6.7.32. Com1 шинасының әрекет жылдамдығы % (21H)

Көрсеткіш Com1 шинасының әрекет жылдамдығын осы бағыныңқы құрылғының бағытталған түйіндерін басқа бағытталған түйіндермен салыстырып пайызбен көрсетеді. Бұл мән ауқымы ондыққа ауыстырылатын (0-100%) он алтылық күйде (0-64) көрсетіледі.

### 6.7.33. Com1 функция кодының қателері (22H)

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған Com1 функциясының код қателерін көрсетеді. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

### 6.7.34. Com1 мекенжайының басталу қателері (23H)

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған Com1 мекенжайының басталу қателерінің санын көрсетеді. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

### 6.7.35. Com1 жалпы қабылданған қателер (24H)

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған жалпы Modbus Com1 тек қабылданған қателерін көрсетеді. Мекенжай, функция, т.б. қате түрлері бар. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

#### **6.7.36. RXD CRC қателері (25h)**

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған RXD CRC қателерін көрсетеді. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

#### **6.7.37. RXD CRC қателері (26h)**

(25h) мәнімен бірдей.

#### **6.7.38. Comm 1 жұптық қателері (27H)**

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған Comm 1 тек жұптық қателерінің санын көрсетеді. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

#### **6.7.39. Comm 1 артық жүктеме қателері (28H)**

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған Comm 1 артық жүктеме қателерінің санын көрсетеді. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

---

**ЕСКЕРТПЕ:** Артық жүктеме қатесі келесі қабылданған деректер байты өңделмей қабылданған деректер байтының үстінен жазуға әрекеттенгенде туындайды. Сондықтан келесі қабылданған деректер байты жоғалады. Бұл тиісті DCS немесе PLC қатесін өңдеу уақытының параметрін (мыс. Жауап берудің тұрып қалу уақытының параметрі, кідіріс уақыты және қайталаулар саны) және сәйкес жіберу жылдамдығының параметрін орнату арқылы басқарыла алады.

---

#### **6.7.40. Comm 1 құрылымдық қателері (29H)**

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған Comm 1 құрылымдық қателерінің санын көрсетеді. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

#### **6.7.41. Comm 1 жалпы қабылданған UART қателері (2AH)**

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған жалпы Modbus Comm 1 қабылданған қателерін көрсетеді. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды. Жалпы қателер артық жүктеме, CRC, жұптық және құрылымдық жеке байланыс қателерінің жиынтығы болып табылады.

#### **6.7.42. Зауыттық әдепкі мәндер (2BH)**

Бұл регистрге 1 санын енгізу дабыл, Modbus және HART параметрлері үшін зауыттық әдепкі мәндерді жүктейді.

Зауыттық әдепкі регистрі оқылады/жазылады. Бұл пәрмен 1 санын енгізу арқылы барлық параметрлерді зауыттық әдепкі мәндеріне орната алады. Зауыттық параметрлер әдепкі мәніне орнатылса, көрсеткіш "1" мәнін көрсетеді, параметрлер зауыттық әдепкі мәндерінен өзгешеленсе, "0" мәні көрсетіледі.

#### **6.7.43. Comm 1 өшіру қатесі (2CH)**

Бұл регистрге 1 мәнін жазу 1 сериялық каналдағы барлық UART қабылдау байланысының (құрылымдық, жүктеме, жұптық) қате санауыштарын өшіреді.

#### **6.7.44. Статистиканы өшіру 1(2D)**

Бұл регистрге 1 мәнін енгізу 1 сериялық каналындағы барлық Modbus (функция, мекенжай басталуының регистрі, регистрлер саны, CRC) қате санауыштарын өшіреді.



### 6.7.45. HART ағыны (2E)

HART режимінде қалыпты түрде төмен ағын 3,5 мА төмен түспейді. Ағынды Ақаулық және оффлайн күйлерінің арасынан ажырату үшін, ағынға 1,25 мА деңгейінен төмен жүруге мүмкіндік беретін HART параметрі қолжетімді. Көрсеткіш “1” немесе “0” күйіне қайтарылады.

Күйі	Қалыпты HART ағыны	HART кеңейтілген шкаласы	Бірліктер
Жұмыс істеу	4-ден 20-ке дейін	4, 8, 12, 16, 20	мА
Акустикалық ақаулық	1*	1,25*	мА
Ақаулық	3,5	1,25	мА

24-кесте: HART ағынының деңгейлері

**ЕРЕКШЕЛІКТЕР** - Рұқсат етілмеген дерек мәні енгізілсе (0-1 арасында болуы тиіс), 03 ерекше жағдай коды (Рұқсат етілмеген дерек мәні) қайтарылады

### 6.7.46. HART болуының жалаушасы (2F)

HART тек оқу регистрі болып табылады. “1” мәні HART орнатылғанын білдіреді. “0” мәні HART орнатылмағанын білдіреді.

**ЕСКЕРТПЕ:** HART орнатылып, қосылмауы мүмкін, бірақ оны қосып, орнатпау мүмкін емес.

## 6.8. Оқиғаны тіркеу (30H – 5FH)

Gassonic Observer-*i* құралы дабыл, ақаулық, калибрлеу және қызмет көрсету оқиғаларын тіркейді. Әр оқиға тобында соңғы түскенін ескісінің үстінен жазу түрінде жалпы 10 оқиға сақталады. Идентификатор нөмірі және уақыт белгісі сондай-ақ, әр оқиға үшін сақталады.

### 6.8.1. Ақаулықтар

- Ақаулық сөзі өзгерген сайын, уақыт жазылады (Негізгі ақаулық мақаласын қараңыз)
- Ақаулық уақыты сақталады
- Ақаулық шешілгеннен кейін, ол сақталмайды және санауыш арттырылмайды
- Ақаулы оқиға жазылатын әр 30 секунд сайын тіркеледі

### 6.8.2. Дабыл

Газ деңгейі дабыл деңгейіне жететін уақыт жазылады. Бұл оқиға орын алған сайын, санауыш арттырылады. Дыбыс деңгейі дабыл деңгейінен 5% төмендеген кезде оқиға аяқталады.

### 6.8.3. Калибрлеу

#### Микрофонды калибрлеу

Калибрлеу аяқталғанда санауыш әр калибрлеу әрекетіне сәйкес арттырылады. Идентификатор нөмірі аяқталу күйіне сәйкес сақталады.

Күйі	Идентификатор нөмірі
Калибрлеу ОК	4
Калибрлеуді теңшеу	5
Калибрлеу қатесі	6

25-кесте: Калибрлеу санауышы

#### 6.8.4. Техникалық қызмет көрсету

Жалпы 10 қызмет көрсету оқиғасы сақталады. Уақыт белгісімен сақталған нөмір қызмет көрсету оқиғасының көзін білдіреді.

##### Пьезо

Пьезо калибрлеуі (жеті рет жоғары: UP (ЖОҒАРҒЫ) күйінде жеті рет) сақталғанда қызмет көрсету оқиғасы орын алады. Сақталатын мән 4 тең болады. Зауыттық пьезо калибрленуі 9 мәнінде болады.

##### Дабыл тексеруі

Дабыл сынағы басталғанда, қызмет көрсету оқиғасы орын алады. Оқиға коды 6 тең болады.

#### Үлкен сөздің секундпен көрсетілген жұмыс уақыты (0x30)

Бұл құрылғыдағы үлкен сөздің жұмыс уақытын секундпен орнатады/оқиды. Бұл мән жұмыс уақытының кіші байтынан бұрын оқылуы/жазылуы тиіс (регистр 0x00B2).

#### Кіші сөздің секундпен көрсетілген жұмыс уақыты (0x31)

Бұл құрылғыдағы кіші сөздің жұмыс уақытын секундпен орнатады/оқиды. Бұл мән жұмыс уақытының үлкен байтынан кейін оқылуы/жазылуы тиіс (регистр 0x00B1).

Элемент нөмірі	Сипаттама
1	Үлкен байт = жыл, кіші байт = ай
2	Үлкен байт = күн, кіші байт = сағат
3	Кіші байт = минут, кіші байт = секунд

26-кесте: Нақты уақыт сағатының уақыт пішімі

#### Нақты уақыт сағатының жылы, айы (0x32)

Бұл нақты уақыт сағатын оқу/жазу үшін пайдаланылады. Үлкен байт - жыл минус 2000. Кіші байт мәні - 1-12 арасында. Нақты уақытты алу немесе орнату үшін, алдымен жыл/айды (0x00B3), кейін күн/сағатты (0x00B4), кейін минут/секундты (0x00B5) оқу немесе жазу қажет.

#### Нақты уақыт сағатының күні, сағаты (0x33)

Бұл нақты уақыт сағатын оқу/жазу үшін пайдаланылады. Үлкен байт айдың 1-31 арасындағы күні болады. Кіші байт мәні - 0-23 арасындағы сағат. Нақты уақытты алу немесе орнату үшін, алдымен жыл/айды (0x00B3), кейін күн/сағатты (0x00B4), кейін минут/секундты (0x00B5) оқу немесе жазу қажет.

### **Нақты уақыт сағатының минуты, секунды (0x34)**

Бұл нақты уақыт сағатын оқу/жазу үшін пайдаланылады. Үлкен байт мәні 0-59 арасындағы минут мәні және кіші байт 0-59 арасындағы секунд мәні болады. Нақты уақытты алу немесе орнату үшін, алдымен жыл/айды (0x00B3), кейін күн/сағатты (0x00B4), кейін минут/секундты (0x00B5) оқу немесе жазу қажет.

### **Қуат көзі ажыратылып қосылуының жалаушасы (0x35)**

Құрылғыда қуат көзі ажыратылып қосылғаннан кейін бұл күн уақытының сағаты қалпына келтірілу/келтірілмеуін оқиды. Уақыт қалпына келтірілсе, бұл жалауша 0 мәнін; ал басқа жағдайда жалауша 1 мәнін көрсетеді.

### **Оқиға индексі (0x36)**

Мұнда пайдаланушы сақталған оқиғалардың қайсысын оқу қажеттілігін көрсетеді. Мұнда 5 оқиға журналы бар: Ескерту оқиғалары, дабыл оқиғалары, ақаулық оқиғалары, калибрлеу оқиғалары және қызмет көрсету оқиғалары. Бұл оқиға журналдарының әрқайсысы ең соңғы орын алған 10 оқиғадан тұрады. Пайдаланушы қажетті оқиға журналынан кейін болатын бұл оқиға индексін орнату арқылы олардағы әрқайсысының журналдарын оқи алады. Оқиға индексінің нөмірі - 0-9 аралығында. Нөл журналда сақталған ең соңғы оқиғаны және 9 ең бұрынғы оқиғаны білдіреді. Мысалы, ескерту оқиғасының журналынан ең соңғы ескерту оқиғасының уақытын оқу үшін бұл регистрді 0 мәніне орнатып, 0xB8 және 0xB9 регистрлерін (секундпен көрсетілген жұмыс уақыты үшін) немесе 0xBA, 0xBB және 0xBC оқыңыз (сағат уақыты үшін).

### **Сақталған (0x37 - 3E)**

#### **Дабылдың секундпен көрсетілген жұмыс уақыты, үлкен сөз (0x3F)**

Дабыл оқиғасы орын алғанда бұл регистр жұмыс уақытының секундтағы үлкен сөзін оқиды. Бұл уақыт 2000 жылдың 1 қаңтарынан бастап секундпен көрсетіледі.

#### **Дабылдың секундпен көрсетілген жұмыс уақыты, кіші сөз (0x40)**

Дабыл оқиғасы орын алғанда бұл регистр жұмыс уақытының секундтағы кіші сөзін оқиды. Бұл уақыт 2000 жылдың 1 қаңтарынан бастап секундпен көрсетіледі.

#### **Дабыл уақытының сағаты: Жыл, ай (0x41) дабылдың үлкен құрылымы**

Бұл регистрлер 1-элемент нөмірі ретінде 39-кесте ішінде сипатталған.

#### **Дабыл уақытының сағаты: Күн, сағат (0x42) дабылдың орташа құрылымы**

Бұл регистрлер 2-элемент нөмірі ретінде 27-кесте ішінде сипатталған.

#### **Дабыл уақытының сағаты: Минут, секунд (0x43) дабылдың кіші құрылымы**

Бұл регистрлер 3-элемент нөмірі ретінде 28-кесте ішінде сипатталған.

#### **Дабыл кезіндегі дабылды анықтау түрі және амплитудалық дБ (0x44)**

Үлкен байт дабылдағы анықтау түрін және кіші байт дабыл кезіндегі амплитудалық дБ білдіреді.

Дабыл оқиғасын анықтау	Он алтылық мән
Classic (Классикалық) режимі бойынша	0x0000
Enhanced (Кеңейтілген) режимі бойынша	0x0001

**Қосалқы (0x45)**

Қосалқы регистр.

**Жалпы дабыл оқиғасының санауышы (0x46)**

Бұл құрылғыда сақталған дабыл оқиғаларының жалпы санын оқиды.

**Ақаулықтың секундпен көрсетілген жұмыс уақыты, үлкен сөз (0x47)**

Ақаулық оқиғасы орын алғанда бұл регистр жұмыс уақытының секундағы үлкен сөзін оқиды. Бұл уақыт 2000 жылдың 1 қаңтарынан бастап секундпен көрсетіледі.

**Ақаулықтың секундпен көрсетілген жұмыс уақыты, кіші сөз (0x48)**

Ақаулық оқиғасы орын алғанда бұл регистр жұмыс уақытының секундағы кіші сөзін оқиды. Бұл уақыт 2000 жылдың 1 қаңтарынан бастап секундпен көрсетіледі.

**Ақаулық уақытының сағаты: Жыл, ай (0x49) ақаулықтың үлкен құрылымы**

Бұл регистрлер 1-элемент нөмірі ретінде 29-кесте ішінде сипатталған.

**Ақаулық уақытының сағаты: Күн, сағат (0x4A) ақаулықтың орташа құрылымы**

Бұл регистрлер 2-элемент нөмірі ретінде 30-кесте ішінде сипатталған.

**Ақаулық уақытының сағаты: Минут, секунд (0x4B) ақаулықтың кіші құрылымы**

Бұл регистрлер 3-элемент нөмірі ретінде 31-кесте ішінде сипатталған.

**Ақаулық коды (0x4C) ақаулық себебі**

Бұл регистр 32-кесте ішінде сипатталған.

**Қосалқы (0x4D)**

Қосалқы регистр.

**Жалпы ақаулық оқиғасының санауышы (0x4E)**

Бұл құрылғыда сақталған ақаулық оқиғаларының жалпы санын оқиды.

**Қызмет көрсетудің секундпен көрсетілген жұмыс уақыты, үлкен сөз (0x4F)**

Газ тексеру оқиғасы орын алғанда бұл регистр жұмыс уақытының секундағы үлкен сөзін оқиды. Бұл уақыт 2000 жылдың 1 қаңтарынан бастап секундпен көрсетіледі.

**Қызмет көрсетудің секундпен көрсетілген жұмыс уақыты, кіші сөз (0x50)**

Газ тексеру оқиғасы орын алғанда бұл регистр жұмыс уақытының секундағы кіші сөзін оқиды. Бұл уақыт 2000 жылдың 1 қаңтарынан бастап секундпен көрсетіледі.

**Қызмет көрсету уақытының сағаты: Жыл, ай (0x51)**

Бұл регистрлер 1-элемент нөмірі ретінде 33-кесте ішінде сипатталған.

**Қызмет көрсету уақытының сағаты: Күн, сағат (0x52)**

Бұл регистрлер 2-элемент нөмірі ретінде 34-кесте ішінде сипатталған.

**Қызмет көрсету уақытының сағаты: Минут, секунд (0x53)**

Бұл регистрлер 3-элемент нөмірі ретінде 35-кесте ішінде сипатталған.

**Қызмет көрсетудің себебі (0x54)**

Қызмет көрсету оқиғасының үш түрі бар:

1. Пайдаланушы бастаған акустикалық тексеру: код = 9
2. Дабыл тексеруі: код = 8
3. Пьезо калибрлеуі: код = 4

**Қосалқы (0x55)**

Қосалқы регистр.

**Жалпы қызмет көрсету оқиғасының санауышы (0x56)**

Бұл құрылғыда сақталған газ тексеру оқиғаларының жалпы санын оқиды

**Калибрлеудің секундпен көрсетілген жұмыс уақыты, үлкен сөз (0x57)**

Калибрлеу оқиғасы орын алғанда бұл регистр жұмыс уақытының секундағы үлкен сөзін оқиды. Бұл уақыт 2000 жылдың 1 қаңтарынан бастап секундпен көрсетіледі.

**Калибрлеудің секундпен көрсетілген жұмыс уақыты, кіші сөз (0x58)**

Калибрлеу оқиғасы орын алғанда бұл регистр жұмыс уақытының секундағы кіші сөзін оқиды. Бұл уақыт 2000 жылдың 1 қаңтарынан бастап секундпен көрсетіледі.

**Калибрлеу уақытының сағаты: Жыл, ай (0x59)**

Бұл регистрлер 1-элемент нөмірі ретінде 36-кесте ішінде сипатталған.

**Калибрлеу уақытының сағаты: Күн, сағат (0x5A)**

Бұл регистрлер 2-элемент нөмірі ретінде 37-кесте ішінде сипатталған.

**Калибрлеу уақытының сағаты: Минут, секунд (0x5B)**

Бұл регистрлер 3-элемент нөмірі ретінде 38-кесте ішінде сипатталған.

**Калибрлеу коды (0x5C)**

Бұл нөлдік оқиғалар үшін 1 мәнін, ал калибрлеу оқиғалары үшін 2 мәнін қайтарады.

**Қосалқы (0x5D)**

Қосалқы регистр.

**Жалпы калибрлеу оқиғасының санауышы (0x5E)**

Бұл құрылғыда сақталған калибрлеу оқиғаларының жалпы санын оқиды.

**Барлық оқиғаларды өшіру (0x5F)**

Бұл регистрге нөлді (0) енгізу барлық оқиға санауыштарын өшіреді.

**Сағатты орнату**

Келесі беттегі кестені қараңыз.

<b>Мекенжай (он алтылық)</b>	<b>Параметр</b>	<b>Функция</b>	<b>Дерек түрі</b>	<b>Дерек ауқымы</b>	<b>Қатынас</b>
30	Үлкен секунд уақыты	Үлкен секунд уақыты	Сандық мәні	0 – 65535	Таймер, сек
31	Кіші секунд уақыты	Секунд уақыты	Сандық мәні	0 – 65535	Таймер, сек
32	Нақты уақыт сағатының жылы, айы	RTC жылы мен айын оқу/орнату	2 сандық мәндер	0-99 жыл, 1 – 12 ай	Таймер құрылымы
33	Нақты уақыт сағатының күні, сағаты	RTC күні мен уақытын оқу/орнату	2 сандық мәндер	1 – 31 күн, 0 – 23 сағат	
34	Нақты уақыт сағатының минуты, секунды	RTC минуты мен секундын оқу/орнату	2 сандық мәндер	0 – 59 минут, 0 – 59 секунд	Таймер құрылымы
35	PowerCycleFlag	Қуат көзі ажыратылып қосылуының жалаушасын оқиды.	Сандық мәні	1 – уақыт қалпына келтірілмеді; 0 – уақыт қалпына келтірілді	Жалауша
36	Оқиға индексі	Тізімге енгізілген оқиғаның индексі	Сандық мәні	0 - 9	Индекс
37	Ескерту Үлкен секунд уақыты	Ескерту оқиғасының журналындағы жазбалар үшін үлкен секундтық уақыты	Сандық мәні	0 – 65535	Ескерту
38	Кіші секунд уақыты	Ескерту оқиғасының журналындағы жазбалар үшін кіші секундтық уақыты	Сандық мәні	0 – 65535	Ескерту

<b>Мекенжай (он алтылық)</b>	<b>Параметр</b>	<b>Функция</b>	<b>Дерек түрі</b>	<b>Дерек ауқымы</b>	<b>Қатынас</b>
39	Үлкен құрылым уақыты	Ескерту оқиғасының журнал жазбаларындағы үлкен байт - жылы, кіші байт - айы	Сандық мәні	0 – 65535	<b>Ескерту</b>
3A	Орташа құрылым уақыты	Ескерту оқиғасының журнал жазбаларындағы үлкен байт - күні, кіші байт - сағаты	Сандық мәні	0 – 65535	<b>Ескерту</b>
3B	Кіші құрылым уақыты	Ескерту оқиғасының журнал жазбаларындағы үлкен байт - минуты, кіші байт - секунды	Сандық мәні	0 – 65535	<b>Ескерту</b>
3C	Сақталған	Сақталған	Сандық мәні	0	
3D	Сақталған	Сақталған	Сандық мәні	0	
3E	Оқиға санауышы туралы ескерту	Оқиға санауышының ескертуі	Сандық мәні	0 – 65535	<b>Ескерту</b>
3F	Дабылдың үлкен секунд уақыты	Дабыл оқиғасының журналындағы жазбалар үшін үлкен секундтық уақыты	Сандық мәні	0 – 65535	<b>Дабыл</b>
40	Кіші секунд уақыты	Дабыл оқиғасының журналындағы жазбалар үшін кіші секундтық уақыты	Сандық мәні	0 – 65535	<b>Дабыл</b>
41	Үлкен құрылым уақыты	Дабыл оқиғасының журнал жазбаларындағы үлкен байт - жылы, кіші байт - айы	Сандық мәні	0 – 65535	<b>Дабыл</b>
42	Орташа құрылым уақыты	Дабыл оқиғасының журнал жазбаларындағы үлкен байт - күні, кіші байт - сағаты	Сандық мәні	0 – 65535	<b>Дабыл</b>

<b>Мекенжай (он алтылық)</b>	<b>Параметр</b>	<b>Функция</b>	<b>Дерек түрі</b>	<b>Дерек ауқымы</b>	<b>Қатынас</b>
43	Кіші құрылым уақыты	Дабыл оқиғасының журнал жазбаларындағы үлкен байт - минуты, кіші байт - секунды	Сандық мәні	0 – 65535	Дабыл
44	Дабылды анықтау түрі және амплитудалық дБ	Дабылды анықтау түрі және амплитудалық дБ	Сандық мәні	0-65535	Дабыл
45	Сақталған	Сақталған	Сандық мәні	0	
46	Дабыл оқиғасының санауышы	Дабыл оқиғасының санауышы	Сандық мәні	0 – 65535	Дабыл
47	Ақаулық Үлкен секунд уақыты	Ақаулық оқиғасының журналындағы жазбалар үшін үлкен секундтық уақыты	Сандық мәні	0 – 65535	Ақаулық
48	Кіші секунд уақыты	Ақаулық оқиғасының журналындағы жазбалар үшін кіші секундтық уақыты	Сандық мәні	0 – 65535	Ақаулық
49	Үлкен құрылым уақыты	Ақаулық оқиғасының журнал жазбаларындағы үлкен байт - жылы, кіші байт - айы	Сандық мәні	0 – 65535	Ақаулық
4A	Орташа құрылым уақыты	Дабыл оқиғасының журнал жазбаларындағы үлкен байт - күні, кіші байт - сағаты	Сандық мәні	0 – 65535	Ақаулық
4B	Кіші құрылым уақыты	Ақаулық оқиғасының журнал жазбаларындағы үлкен байт - минуты, кіші байт - секунды	Сандық мәні	0 – 65535	Ақаулық



<b>Мекенжай (он алтылық)</b>	<b>Параметр</b>	<b>Функция</b>	<b>Дерек түрі</b>	<b>Дерек ауқымы</b>	<b>Қатынас</b>
4C	Ақаулық коды	Ақаулық коды. 2-регистрмен бірдей код	Сандық мәні	0 – 65535	Ақаулық
4D	Сақталған	Сақталған	Сандық мәні	0	
4E	Ақаулық оқиғасының санауышы	Ақаулық оқиғасының санауышы	Сандық мәні	0 – 65535	Ақаулық
4F	Қызмет көрсетудің үлкен секунд уақыты	Оқиға журналындағы жазбалар үшін үлкен секундтық уақыты	Сандық мәні	0 – 65535	Техникалық қызмет көрсету
50	Кіші секунд уақыты	Оқиға журналындағы жазбалар үшін кіші секундтық уақыты	Сандық мәні	0 – 65535	Техникалық қызмет көрсету
51	Үлкен құрылым уақыты	Оқиға журнал жазбаларындағы үлкен байт - жылы, кіші байт - айы	Сандық мәні	0 – 65535	Техникалық қызмет көрсету
52	Орташа құрылым уақыты	Оқиға журнал жазбаларындағы үлкен байт - күні, кіші байт - сағаты	Сандық мәні	0 – 65535	Техникалық қызмет көрсету
53	Кіші құрылым уақыты	Оқиға журнал жазбаларындағы үлкен байт - минуты, кіші байт - секунды	Сандық мәні	0 – 65535	Техникалық қызмет көрсету
54	Техникалық қызмет көрсету коды	Калибрлеу тексеруі	Сандық мәні	0	Техникалық қызмет көрсету
55	Сақталған	Сақталған	Сандық мәні	0	
56	Техникалық қызмет көрсету санауышы	Техникалық қызмет көрсету санауышы	Сандық мәні	0 – 65535	Техникалық қызмет көрсету
57	Калибрлеудің үлкен секунд уақыты	Оқиға журналындағы жазбалар үшін үлкен секундтық уақыты	Сандық мәні	0 – 65535	Калибрлеу

<u>Мекенжай (он алтылық)</u>	<u>Параметр</u>	<u>Функция</u>	<u>Дерек түрі</u>	<u>Дерек ауқымы</u>	<u>Қатынас</u>
58	Кіші секунд уақыты	Оқиға журналындағы жазбалар үшін кіші секундтық уақыты	Сандық мәні	0 – 65535	Калибрлеу
59	Үлкен құрылым уақыты	Оқиға журнал жазбаларындағы үлкен байт - жылы, кіші байт - айы	Сандық мәні	0 – 65535	Калибрлеу
5A	Орташа құрылым уақыты	Оқиға журнал жазбаларындағы үлкен байт - күні, кіші байт - сағаты	Сандық мәні	0 – 65535	Калибрлеу
5B	Кіші құрылым уақыты	Оқиға журнал жазбаларындағы үлкен байт - минуты, кіші байт - секунды	Сандық мәні	0 – 65535	Калибрлеу
5C	Калибрлеу коды	Калибрлеу	Сандық мәні	0	Калибрлеу
5D	Сақталған	Сақталған	Сандық мәні	0	
5E	Калибрлеу санауышы	Калибрлеу санауышы	Сандық мәні	0 – 65535	Калибрлеу
5F	Оқиға санауыштарын қалпына келтіру	Оқиға санауыштарын қалпына келтіру	Сандық мәні	1	Қалпына келтіру

**39-кесте: Оқиға жазылуын тіркеу кестесі**

**6.8.5. Пайдаланушы дерегі (60H – 6F)**

Бұл - пайдаланушыға ақпаратты сақтауға мүмкіндік беретін жады бөлігі. Ол физикалық орналастыру немесе басқа пайдаланушы идентификаторлары қажет болғанда ыңғайлы. Ақпараттың жалғыз шектеуі - ол Modbus конфигурациясымен үйлесімді болуы тиіс. Әр пәрменге бір сөз жазыла алады. Пайдаланушының жалпы 16 сөзі сақтала алады.

**6.8.6. Сомм 2 шинасының әрекет жылдамдығы % (71H)**

Көрсеткіш Сомм 2 шинасының әрекет жылдамдығын осы бағыныңқы құрылғының бағытталған түйіндерін басқа бағытталған түйіндермен салыстырып пайызбен көрсетеді. Бұл мән ауқымы ондыққа ауыстырылатын (0-100%) он алтылық күйде (0-64) көрсетіледі.

**6.8.7. Сомм 2 функция кодының қателері (72H)**

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған Сомм 2 функциясының код қателерін көрсетеді. Максимальды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

#### **6.8.8. Com2 мекенжайының басталу қателері (73H)**

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған Com2 мекенжайының басталу қателерінің санын көрсетеді. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

#### **6.8.9. Com2 жалпы қабылданған қателер (74H)**

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған жалпы Modbus Com2 тек қабылданған қателерін көрсетеді. Мекенжай, функция, т.б. қате түрлері бар. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

#### **6.8.10. RXD CRC үлкен қателері (75H)**

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған RXD CRC қателерін көрсетеді. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

#### **6.8.11. RXD CRC кіші қателері (үлкен мәнімен бірдей) (76EH)**

---

**ЕСКЕРТПЕ:** Үлкен және Кіші CRC қателері бірдей сөзбен хабарланады. Не үлкен, не кіші мән көрсеткіштері бірдей санауышты қайтарады.

---

#### **6.8.12. Com2 жұптық қателері (77H)**

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған Com2 жұптық жалауша қателерінің санын көрсетеді. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

#### **6.8.13. Com2 артық жүктеме қателері (78H)**

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған тек Com2 артық жүктеме қателерінің санын көрсетеді. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

---

**ЕСКЕРТПЕ:** Артық жүктеме қатесі келесі қабылданған деректер байты өңделмей қабылданған деректер байтының үстінен жазуға әрекеттенгенде туындайды. Сондықтан келесі қабылданған деректер байты жоғалады. Бұл тиісті DCS немесе PLC қатесін өңдеу уақытының параметрін (мыс. Жауап берудің тұрып қалу уақытының параметрі, кідіріс уақыты және қайталаулар саны) және сәйкес жіберу жылдамдығының параметрін орнату арқылы басқарыла алады.

---

#### **6.8.14. Com2 құрылымдық қателері (79H)**

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған Com2 құрылымдық қателерінің санын көрсетеді. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

#### **6.8.15. Com2 жалпы қабылданған қателер (7AH)**

Көрсеткіш бағыныңқы құрылғыда туындаған жалпы Modbus Com2 тек қабылданған қателерін көрсетеді. Максималды саны - 65535, кейін санауыш нөлге ысырылып, есепті қайта бастайды.

#### **6.8.16. Modbus калибрлеу қатесі (7BH)**

Калибрлеу қатесінің регистрі тек оқу үшін қолжетімді. “1” мәні калибрлеу қатесінің болуын білдіреді.

#### **6.8.17. Com2 UART қателерін өшіру (7CH)**

Битке 0 мәнін жазу Com2 UART қателерін өшіру функциясын белсендіреді, бұл функция барлық Modbus UART қате есептеуіштерін нөлге ысырады. Функция лезде белсендіріліп, пайдаланылғаннан кейін автоматты түрде қалпына келтіріледі.

#### **6.8.18. Comm 2 Modbus қателерін өшіру (7DH)**

Битке 0 мәнін жазу Comm 2 Modbus қателерін өшіру функциясын белсендіреді, бұл функция барлық Modbus қате есептеуіштерін нөлге ысырады. Функция лезде белсендіріліп, пайдаланылғаннан кейін автоматты түрде қалпына келтіріледі.

#### **6.8.19. Кіріс кернеуі (8DH)**

Кіріс кернеуінің регистрі тек оқыла алады. Көрсеткіш кіріс кернеуін қайтарады. Бұл пайдаланушыға нақты кіріс кернеуін Modbus арқылы қашықтан оқуға мүмкіндік береді.

#### **6.8.20. Анықтау режимі (D9H)**

0 мәнін енгізу құрылғыны Classic (Классикалық) режимге, ал 1 мәнін енгізу құрылғыны Enhanced (Кеңейтілген) режимге орнатады.

#### **6.8.21. Кеңейтілген аналогтік шығыс режимі (DAH)**

1 мәнін енгізу аналогтік шығысты Discrete (Бөлек) SPL режиміне (EAO1) орнатады. 2 мәнін енгізу аналогтік шығысты Discrete (EAO2) режиміне, ал 3 мәнін енгізу аналогтік шығысты толық SPL режиміне (EAO3) орнатады.

#### **6.8.22 Шекті жиілігін орнату (E2H)**

0 мәнін енгізу шекті төмен жиілікке, ал 1 мәнін енгізу құрылғыны жоғары жиілікке орнатады.

## 7.0 Тұтынушыларға қолдау көрсету

Аймақ	Телефон/факс/электрондық пошта
<b>АҚШ</b> Негізгі кеңсе: 26776 Simpatica Circle Lake Forest, CA 92630 АҚШ	Тегін қоңырау шалу: +1-800-446-4872 Телефон: +1-949-581-4464 Факс: +1-949-581-1151 Электрондық пошта: info@generalmonitors.com
9776 Whithorn Drive Houston, TX 77095 АҚШ	Телефон: +1-281-855-6000 Факс: +1-281-855-3290 Электрондық пошта: gmhou@generalmonitors.com
<b>БІРІККЕ КОРОЛЬДЫҚ</b> Heather Close Lyme Green Business Park Macclesfield, Cheshire, United Kingdom, SK11 0LR	Телефон: +44-1625-619-583 Факс: +44-1625-619-098 Электрондық пошта: info@generalmonitors.co.uk
<b>ИРЛАНДИЯ*</b> Ballybrit Business Park Galway Ирландия Республикасы	Телефон: +353-91-751175 Факс: +353-91-751317 Электрондық пошта: info@gmil.ie
<b>СИНГАПУР</b> No. 2 Kallang Pudding Rd. #09-16 Mactech Building Singapore 349307	Телефон: +65-6-748-3488 Факс: +65-6-748-1911 Электрондық пошта: genmon@gmpacifica.com.sg
<b>Таяу Шығыс</b> P.O. Box 61209 Jebel Ali, Dubai Біріккен Араб Эмираттары	Телефон: +971-4-8143814 Факс: +971-4-8857587 Электрондық пошта: gmme@generalmonitors.ae

**40-кесте: General Monitors орналасуы**

\*Gassonic Observer-і құралы келесі мекенжай бойынша өндірілді

<b>Аймақ</b>	<b>Телефон/факс/электрондық пошта</b>
<b>АҚШ/Халықаралық</b> MSA негізгі орталығы: 1000 Cranberry Woods Drive Cranberry Township, PA 16066 АҚШ	Тегін қоңырау шалу: +1-877-672-3473 Телефон: +1-724-776-8600 Электрондық пошта: info@MSAsafety.com Электрондық пошта: msa.international@MSAsafety.com
<b>ЕУРОПА</b> Thiemannstrasse-1 12059 Berlin, Германия	Телефон: +49-(0)30 68 86-0 Электрондық пошта: info.de@MSAsafety.com

**41-кесте: MSA тұтынушыларына қолдау көрсету**

## 8.0 Қосымша

### 8.1. Кепілдік

General Monitors - MSA компаниясы Gassonic Observer-*i* құралының қалыпты пайдалану және қызмет көрсету жағдайында жеткізілу күніне бастап екі жыл ішінде конструкцияға немесе материалға қатысты ақаулардың болмауын кепілдендіреді.

General Monitors компаниясы кепілдік мерзімінің ішінде ақаулы болып танылған кез келген осындай жабдықты тегін жөндейді немесе ауыстырады. Ақаулы және бүлінген жабдықтағы ақаудың түрі мен ол үшін жауапкершілікті толық анықтау General Monitors компаниясының қызметкерлері тарапынан орындалады.

Ақаулы немесе бүлінген жабдық бастапқы жеткізілім басталған General Monitors зауытына немесе өкіліне жеткізілуі тиіс. Барлық жағдайларда бұл кепілдік General Monitors ұсынған жабдығының құнымен шектелген. Тұтынушы бұл жабдықты қызметкерлері немесе басқа жұмыскерлер тарапынан тиісінше пайдаланбау үшін барлық жауапкершілікті мойындайды.

Барлық кепілдіктер өнім тағайындалған қолданыста тиісінше пайдалануға тікелей байланысты және General Monitors компаниясының рұқсатынсыз өңделген немесе жөнделген, не немқұрайлық, апаттық, қате орнату немесе пайдалануға ұшыраған деп танылған немесе түпнұсқалы идентификатор белгілер жойылған не өзгертілген өнімдерді қамтымайды.

Жоғарыда көрсетілген кепілдіктен басқа, General Monitors компаниясы сатылған өнімдерге қатысты, соның ішінде тауар түрі, сәйкестілігі сияқты General Monitors компаниясы ақауды қоса алғанда, бірақ онымен шектелмей, туындаған кейінгі зақымдармен байланысты орындап жатқан барлық міндеттемелері мен жауапкершіліктеріне қатысты өнімнің өнімділігіне байланысты кепілдікті және мұнда көрсетілген кепілдіктерді мойындамайды.

## 8.2. Сипаттамалары

<b>Детектор түрі Фондық шу</b>	Ультрадыбыстық (акустикалық) газ кемуінің детекторы	<b>Кіріс қуат</b>	15-36 ВТТ, 250 МА макс. 24 ВТТ, 170 МА кесімді
<b>Азайту әдісі</b>	Жасанды нейрон желісі (ANN)	<b>Реле номиналдары (қосымша)</b>	8 А @ 250 айнымалы ток кедергісі
<b>Газ кемуін анықтау әдісі</b>	Жасанды нейрон желісі (ANN)	<b>Ток шығарылымы (жұтылған немесе бастапқы)</b>	<b>Күй көрсетілімдері:</b> 0 mA: Бастапқы, қуатсыз 1 mA: Импульсті акустика қатесі 3 mA: Құрылғы кідірісі <b>Classic (Классикалық) режимі:</b> 4 – 20 mA, 40 – 120 дБ (u) <b>ANN режимі:</b> 4 – 12 mA, 40 – 120 дБ (u), 16 mA ескерту, 20 mA дабыл
<b>Мин. акустикалық анық. жиілігі (ANN режимі)</b>	12 kHz		
<b>Мин. анықтау шегі</b>	40 дБ (u)		
<b>Мин. қысым талабы</b>	2 бар (29 фунт/дюйм <sup>2</sup> )		
<b>Дәлдік</b>	+/-3 дБ		
<b>Өзін-өзі тексеру</b>	Әр 15 минут сайын орындалады	<b>EMC/RFI</b>	EMC директивасы 2004/108/EC EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
<b>Жауап беру уақыты</b>	< 1 сек (дыбыс жылдамдығы)	<b>Сериялық сандық байланыс</b>	HART, Modbus
<b>Детектор қамтуы (анық. метан)</b>	<b>Enhanced (Кеңейтілген) режим (ANN) (@ 0,1 кг/сек):</b> FQHI параметрі: 17 метр (56 фут) <i>Ультра жоғары-төмен фондық шу</i> (әдепкі) FQLO параметрі: 28 метр (92 фут) <i>Орташа-төмен фондық шу</i>  <b>Classic (Классикалық) режимі (@ 0,1 кг/сек):</b> Ультра жоғары: 7 метр (23 фут) Жоғары: 12 метр (39 фут) Орташа: 18 метр (59 фут) Төмен: 24 метр (79 фут)	<b>Кабель талаптары</b>	Observer-i және қуат көзі арасындағы макс. кабель ұзындығы @ 24 ВТТ (20 ом) 2,08 мм2 (14 Америкалық сым калибрі) – 1809 м (5928 фут)
		<b>Жұмыс температурасының ауқымы</b>	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
		<b>Жұмыс ылғалдығының ауқымы</b>	10-95% СЫ, конденсациясыз
		<b>Корпусы</b>	Тот баспайтын болат AISI 316L
<b>Растаулар жіктелмесі</b>	<b>ATEX/IECEx:</b> Ex d ia IIB+H2 Gb T6, Ex tb IIIC T85°C Db (Ta = -40°C - +60°C) <b>CSA:</b> Ex d ia IIB+H2 Gb T6, Ex tb IIIC T85°C Db <b>FM/CSA:</b> I класы, 1, 2 бөл., B,C,D топтары; II класы, 1, 2 бөл., E,F,G топтары; III класы, T5 (Ta = -40°C - +60°C)	<b>Өлшемдер</b>	203 x 203 x 201 мм (7,99 x 7,99 x 7,91 дюйм)
		<b>Салмағы</b>	7,5 кг (16,6 фунт)
		<b>Канал жазбалары</b>	¾" NPT немесе M20 x 1,5
<b>Растаулар</b>	ATEX, CSA, FM, IECEx, CE HART 6.0 тіркелген FM, IEC 61508 (SIL 3) сертификаты бар	<b>Орнату саңылаулары</b>	2x орнату бұрандалары – M8 x 19 макс
		<b>Қорғаныс деңгейі</b>	IP66 / 4X түрі
<b>Аксессуарлар</b>	GASSONIC 1701 тексеру және калибрлеу құралы, GASSONIC SB100 жұмыс істеу мүмкіндігін тексеру құралы	<b>Кепілдік</b>	2 жыл
<b>Құрылғы драйверлері</b>	DDL, DTM келесі мекенжайдан қолжетімді: <a href="http://generalmonitors.com">generalmonitors.com</a>	<b>Стандартты конфигурация</b>	OBSERVERi-1-1-1-1-1-1



### 8.2.1. Электрлік сипаттамалар

**Кабель талаптары:** 3 сымды қорғалған кабель. Gassonic Observer-*i* және қуат көзі арасындағы максималды қашықтық @ 24 ВТТ номиналды, дабыл релесі қуатталған және 20 мА көзі.

Кернеу	Қалыпты мА	Жоғарғы дабыл мА
15	198	300
20	146	217
24	125	103
25	120	184
30	100	161
35	87	148

42-кесте: Ағымдағы - Кіріс кернеу

Америкалық сым калибрі	мм <sup>2</sup>	Ом/км	Ом/кфут
10	5,27	3,28	1,00
12	3,31	5,21	1,59
14	2,08	8,29	2,53
16	1,31	13,2	4,01
18	0,823	20,95	6,39
20	0,519	33,31	10,15

43-кесте: Жез сымның кедергісі

24 вольттық көз және Gassonic Observer-*i* құралындағы 15 вольттық төменде көрсетілген ұсынылған сым өлшемдеріне негізделген.

Америкалық сым калибрі	мм <sup>2</sup>	ФУТ	МЕТР
10	5,27	15000	4573
12	3,31	9434	2880
14	2,08	5928	1809
16	1,31	2347	1136
18	0,823	2347	715
20	0,519	1478	450

44-кесте: 24 тұрақты ток кабелінің ұзындығы

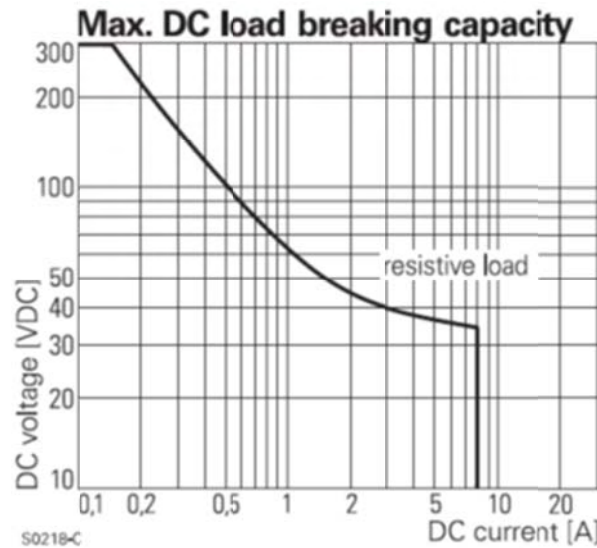
Сым өлшемін есептеу үшін келесі формуланы пайдаланыңыз:

Сымға сәйкес кабель аспасы тең  $(E_{in} - \text{құралдағы кернеу})/2 = (24 - 15)/2 = 4,5 \text{ вольт/сым}$

Максималды кедергі құрылғыға түскен кернеу кезіндегі құрылғы талап ететін токқа бөлінген кабель аспасына тең

$R = 4,5/0,300 = 15 \text{ Ом/кабель}$

Ом/кабель кабельдің әр метрге сәйкес Ом мәніне бөлу =  $15/3,28 = 4573 \text{ метр} - 10 \text{ Америкалық сым калибрі үшін}$



### 8.2.2. Растаулар

**CSA/FM:** I-класс, 1, 2-бөлім B, C және D топтары  
II-класс, 1, 2-бөлім E, F, G-топтары; III-класс  
(Орта температурасы=-40°C бастап +60°C дейін) 4X түрі

**CSA:** Ex d ia IIB+H<sub>2</sub> Gb T6; Ex tb IIIC T85°C Db

**ATEX/IECEx:** Ex d ia IIB+H<sub>2</sub> T6 Gb  
Ex tb IIIC T85°C Db  
(Орта температурасы=-40°C бастап +60°C дейін) IP66

**Функциялық қауіпсіздік:** SIL 3 үйлесімді ретінде, IEC 61508 стандартына сәйкес FM сертификаты бар

**HART тіркеуі:**

- HART байланыс ұйымы тарапынан рұқсат етілген.
- Emerson 375 алқап коммуникаторымен үйлесімді.
- Emerson Process Management құрылғылар тізіміне енгізілген

**EMI/EMC:** EN 61000-6-2, EN 61000-6-4

### 8.3. Қосалқы бөлшектер мен қосалқы құралдар

Қосалқы бөлшектер және/немесе қосалқы құралдарға тапсырыс беру үшін, ең жақын орналасқан Gassonic өкіліне немесе Gassonic компаниясына тікелей хабарласыңыз және келесі мәліметтерді беріңіз:

- Қосалқы бөлшек немесе қосалқы құралдың бөлшек нөмірі
- Қосалқы бөлшек немесе қосалқы құралдың сипаттамасы
- Қосалқы бөлшек немесе қосалқы құралдың мөлшері

#### 8.3.1. Орнату суреттері

805560: Сым жүргізу суреті

#### 8.3.2. Калибрлеу жабдығы

80510-1: 1701 портативті калибраторы

#### 8.3.3. Сынақ жабдығы

SB100-1-1: SB100 ультрадыбыстық жұмыс істеу мүмкіндігін тексеру құралы

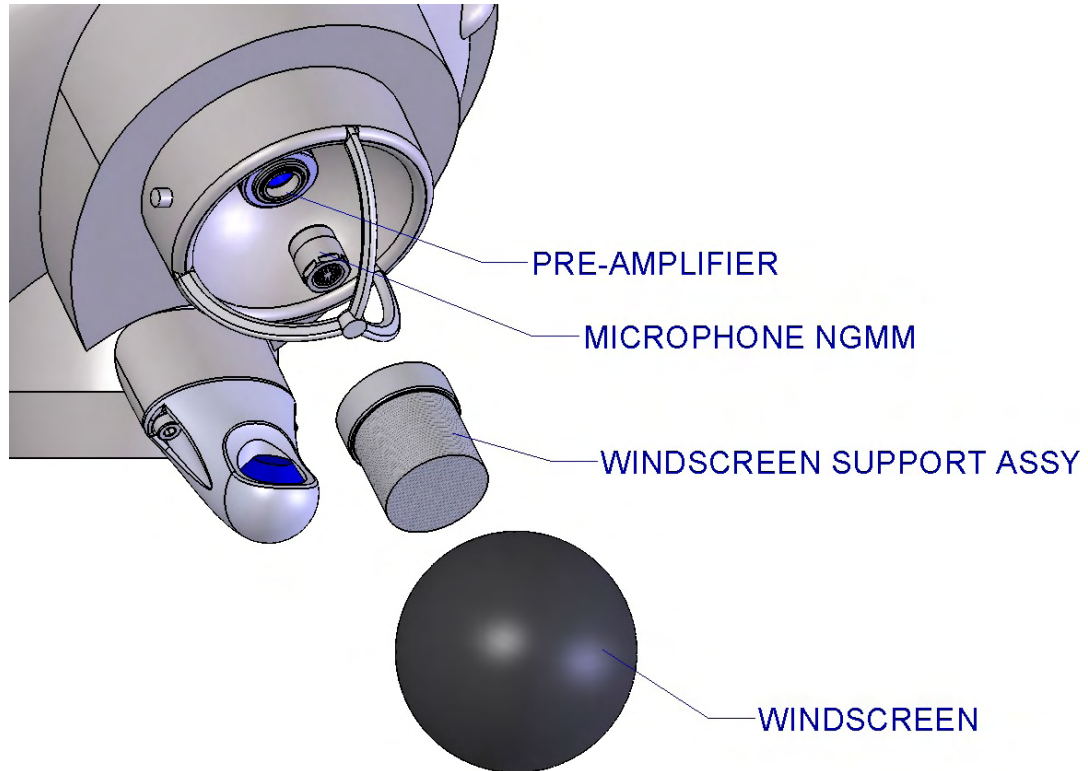
#### 8.3.4. Қосалқы бөлшектер

Сипаттама	Бөлшек нөмірі
М6х20 орнату бұрандасы	928-381
Құлыптау гайкасы	928-651
О төрізді сақина	925-5108
Микрофон	805773-1
Дыбыс көзінің жинағы	805554-3
Магнит тұтқасы	80499-1
Орнату кронштейні және жабдығы	80601-1
Жел қорғанысы	80333-1
Жел қорғанысын тіреу жинағы	805708-1
12 мм тіреуіш механизм кілті (микрофонды орнату және алып тастауға арналған)	954-024
Реле тақтасының бұрандасы	805541-2
10 мм реле тақтасының шайбасы	928-459
Бұранда, М4 х 16 мм, реле тақтасын орнату	928-393

45-кесте: Қосалқы бөлшектер

### 8.3.5. Микрофонды алмастыру

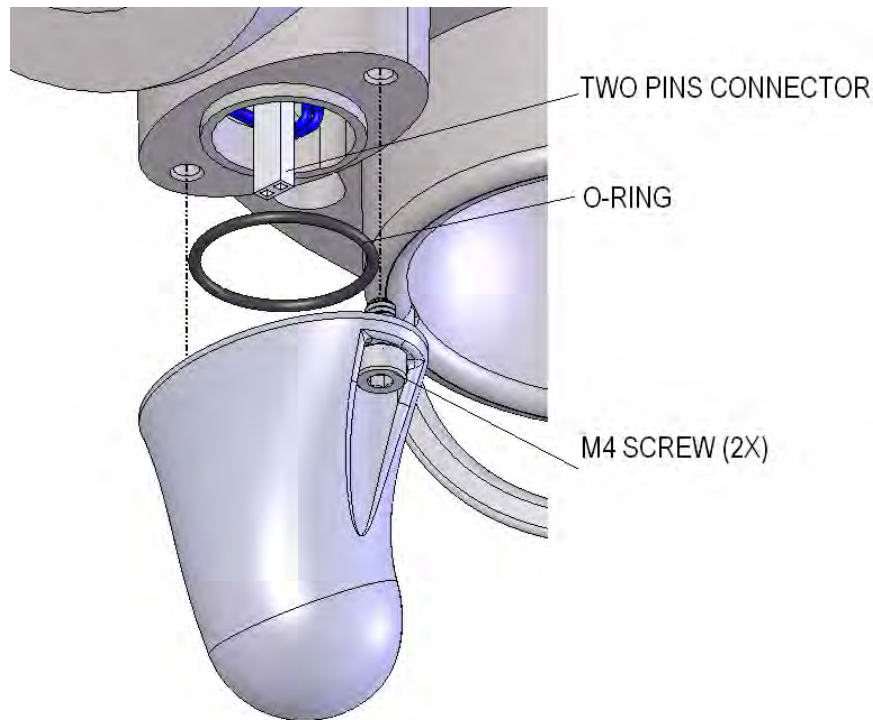
Микрофонды алмастыру үшін, поролон жел қорғанысын шығарып алып, жел қорғанысын тіреу жинағын бұрап шығарыңыз. Микрофонды бұрап шығарыңыз. Жаңа микрофонда (805773-1) екі серіппелі істік контактісі бар екендігіне көз жеткізіңіз. Микрофонды орнатқан кезде оны ауытқымен бұрап бекітпеңіз. Ол біркелкі бұрап бекітілуі керек. Жел қорғанысын тіреу жинағын, ал содан кейін жел қорғанысын алмастырыңыз. Жел қорғанысын тіректің үстінен тиісінше орнатылатындай етіп артқа-алға бұраңыз. Құралды калибрлеу процедурасына сай калибрлеңіз.



10-сурет: Микрофонды алмастыру

### 8.3.6. Дыбыс көзінің жинағын алмастыру

Дыбыс көзінің жинағын (805554-3) алмастыру үшін, 2 М4 бұрандасын босатыңыз. Ескі дыбыс көзінің жинағын алыңыз да, О тәрізді сақинаны тастаңыз. Жаңа О тәрізді сақинамен алмастырыңыз да, екі істікті жалғағышты дыбыс көзінің жинағына жалғаңыз. Екі М4 бұрандасын бекемдеңіз. Дыбыс көзін калибрлеу әрекетін (8.4 бөлімін қараңыз) және Еріксіз акустика сынағын орындаңыз, 4.5.2 бөлімі.



11-сурет: Дыбыс көзінің жинағын алмастыру

## 8.4. Дыбыс көзін калибрлеу

### 8.4.1. Түсініктер мен дайындықтар

Дыбыс көзін калибрлеу кезінде, құрал қосылуы қажет және оператордың детекторға қатынасу рұқсаты бар болуы тиіс. Оған қоса, осы әрекет үшін магнит тұтқасы қажет болады.

Дыбыс көзін калибрлеу кезінде, микрофоннан дыбыс көзіне дейінгі желі бұғатталмағанына көз жеткізіңіз. Оған қоса, дыбыс көзін калибрлеу кезінде, оператордың қолы детекторға жақын орналаспағанына көз жеткізіңіз. Калибрлеу кезінде дыбыс көзінің артында тұруға кеңес беріледі.

**ЕСКЕРТПЕ:** Дыбыс көзі **ауыстырылмаған** болса, дыбыс көзін калибрлемеңіз!

#### **8.4.2. Дыбыс көзін калибрлеу**

ЖОҒАРЫ қосқышын (▲) магнит тұтқасы (7-UP) арқылы 7 рет белсендіріңіз. Құралдың дисплейінде бірнеше секунд ішінде "күту" индикаторы көрсетіледі. Содан кейін "S" пен децибел (дБ) деңгейі көрсетіледі. Бұл дыбыс көзінің дБ деңгейінің шығарылымы болып табылады және 84 - 100 дБ арасындағы мән болуы керек.

"7-UP" орындаған кезде, шығару деңгейі максималды деңгейге келтіріледі. Бұл көрсетілген дыбыс деңгейі максималды артуда болатындығын білдіреді.

**Қазір екі сценарий бар:**

##### **1. Дыбыс деңгейі 80 дБ мен 110 дБ арасында.**

Бұл мәнді дыбыс көзінің анықтамалық деңгейінде тікелей сақтауға болады. ЕНГІЗУ қосқышын белсендіру дыбыс көзінің анықтамалық деңгейін сақтайды. Құрал "DONE" жазуын 3 секунд көрсетеді, бұл дыбыс көзінің анықтамалық деңгейі дисплейде көрсетілген дБ деңгейіне орнатылғанын және кейін қалып әрекетке оралатындығын білдіреді (1-сұлбаны қараңыз).

**ЕСКЕРТПЕ:** Егер 1 минуттан ұзақ аралықта қосқыш белсендірілмесе, құрал жаңа анықтамалық деңгейді орнатпай қалыпты әрекетке оралады.

##### **2. Дыбыс деңгейі 74 дБ-ден төмен.**

Егер дыбыс деңгейінің көрсеткіші 74 дБ-ден төмен болса және дисплей жыпылықтаса, дыбыс көзінің мұнарасы жаңа мұнарамен алмастырылуы тиіс және дыбыс көзін калибрлеу процедурасын қайталау керек.



**ҚОСЫМША**  
**Өнімді кәдеге жарату бойынша түсініктер**

Бұл өнімнің құрамында зиянды және/немесе улағыш заттар болуы мүмкін.

ЕО мүше елдері WEEE ережелеріне сәйкес кәдеге жаратуы керек. Gassonic өнімін WEEE бойынша кәдеге жарату туралы қосымша ақпарат алу үшін келесі мекенжайға өтіңіз: **[www.generalmonitors.com/faqs](http://www.generalmonitors.com/faqs)**

Барлық басқа мемлекеттер мен елдер: қоршаған ортаны басқару бойынша ағымдағы федералдық, мемлекеттік және жергілікті ережелерге сәйкес кәдеге жаратыңыз.