

Деректерді жинау және жіберу құрылғысы

CE805M

I орындау

Пайдалану нұсқаулығы
САНТ.411189.004.05 РЭ

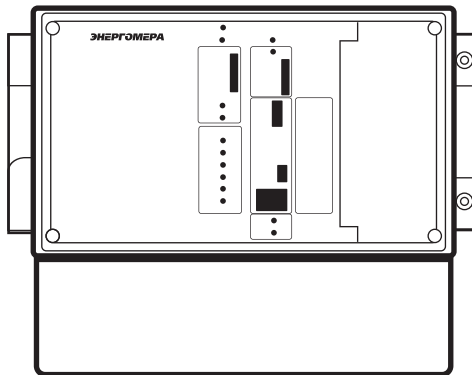


ЕАС

ОКП 42 2272

Өндіруші кәсіпорын:
«Энергомера» Электротехникалық зауыттары» АҚ
355029, Ресей, Ставрополь қ., Ленин к-сі 415
тел.: (8652) 35-75-27, факс: 56-66-90
Тегін жедел желі: 8-800-200-75-27
e-mail: concern@energomera.ru
www.energomera.ru

ЭНЕРГОМЕРА



КІРІСПЕ

Осы пайдалану нұсқаулығы (бұдан әрі – ПН) ТУ4222-112-63919543-2014 техникалық шарттарына сәйкес дайындалған СЕ805М деректерді жинау және жіберу құрылғысының (бұдан әрі – ДЖЖҚ) техникалық сипаттамаларын, әрекет ету қағидатын зерделеуге, пайдалануға беруді, техникалық жай-күйін тексеруді және техникалық қызмет көрсетуді қамтамасыз етуге арналған.

ДЖЖҚ баптау және конфигурациялау бойынша қосымша мәліметтер келесі құжаттарда баяндалған:

- «Admin Tools» технологиялық бағдарламалық жасақтамасы. Оператордың нұсқаулығы» (www.energomera.ru өндірушінің интернет-сайтында қол жетімді);
- «СЕ805, СЕ805М деректерді жинау және жіберу құрылғысы. Пайдаланушы нұсқаулығы» (тұтынушының сұранысы бойынша электронды түрде жіберіледі).

ВНАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУШІ ПЕРСОНАЛ ДЖЖҚ-НЫ ПАЙДАЛАНУҒА БАЙЛАНЫСТЫ КЕЗ КЕЛГЕН ОПЕРАЦИЯЛАРДЫ ЖҮРГІЗБЕС БҰРЫН ОСЫ ПН-НІ ЗЕРДЕЛЕУІ, СОНДАЙ-АҚ САНТ.411189.004 ФО ФОРМУЛЯРЫМЕН ТАНЫСУЫ ТИІС.

Деректерді жинаудың әртүрлі режимдері үшін ДЖЖҚ функциялары, конфигурациясы және ДЖЖҚ-ға қол жеткізу интерфейстері туралы толық ақпарат «СЕ805М деректерді жинау және жіберу құрылғысы. Пайдаланушы нұсқаулығы» құжатында келтірілген (www.energomera.ru веб-сайтында орналастырылған).

Ескерту – Өндіруші ДЖЖҚ метрологиялық сипаттамаларына әсер етпейтін және ДЖЖҚ мақсаттарының көрсеткіштерін нашарлатпайтын құрылғының бағдарламалық жасақтамасы мен құрылымына өзгерістер енгізу құқығын өзіне қалдырады. Соңғы өзгерістермен өндірушінің интернет-сайтында танысуға болады: www.energomera.ru.

1. НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

МЕМСТ 22261-94 Электр және магниттік шамаларды өлшеу құралдары. Жалпы техникалық шарттар.

МЕМСТ 12.2.091-2012 Өлшеу, басқару және зертханалық қолдануға арналған электр жабдықтарының қауіпсіздігі. 1 бөлім. Жалпы талаптар.

МЕМСТ IEC 60950-1-2014 Ақпараттық технологиялар жабдықтары. Қауіпсіздік талап-тары. 1 бөлім. Жалпы талаптар.

МЕМСТ Р 51522.1-2011 Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі. Өл-шеуге, басқаруға және зертханалық қолдануға арналған электр жабдықтары. Сынақ талап-тары мен әдістері.

МЕМСТ Р 51317.6.5 Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі. Электр станциялары мен қосалқы станцияларда қолданылатын техникалық құралдардың электромагниттік кедергілерге төзімділігі. Сынақ талаптары мен әдістері.

МЕМСТ 14254-96 Қауалармен қамтамасыз етілетін қорғау дәрежелері (IP коды).

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ЭКЕАЖ – энергия ресурстарын коммерциялық / техникалық есепке алудың автоматтандырылған жүйесі

АФҚ – антенна-фидерлік құрылғысы

ҚДА – кіріс дискретті арна

ЖЖҚ – жедел жадтау құрылғысы (жедел жад)

ОП – орталық процессор

ТЖҚ – тұрақты жадтау құрылғысы (деректер немесе бағдарлама жады)

БЖ – бағдарламалық жасақтама

ПН – пайдалану нұсқаулығы

СИС – сандық интерфейсі бар энергия ресурсының санауышы

GPRS – жалпыға ортақ пайдаланылатын пакеттік радиобайланыс

GSM – ұялы байланысқа арналған жаһандық сандық стандарт
3G – үшінші буындағы ұялы байланыс технологиялары
«Энергомера» АҚ – «Энергомера Электротехникалық зауыттары» АҚ
DLMS – Device Language Message Specification (есептеу құралдарымен деректер алмасудың ашық хаттамасы)
СПОДЭС – Электрондық Санауыштардың Деректермен Алмасу Хаттамасының Сипаттамасы
PLC – Power Line Communication (деректерді қуат желісі арқылы беру)
Меш-сеть – сторлы топологиясы бар және кез-келген желі түйіндері арасында алмасу мүмкіндігі бар деректер желісі
ЭОЕ – электр қондырғыларын орнату ережелері

3. ҚАУІПСІЗДІК ТАЛАПТАРЫ

3.1. ДЖЖҚ-ны монтаждау және пайдалану электр қондырғыларын техникалық пайдаланудың қолданыстағы қағидаларына сәйкес жүргізілуі тиіс.

3.2. ДЖЖҚ-ны орнатуды, қызмет көрсетуді және жөндеуді жүзеге асыратын персонал радиоэлектрондық аппаратурамен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтан өтуі және электр қауіпсіздігі бойынша біліктілік тобы үшіншіден төмен болмауы тиіс.

3.3. ДЖЖҚ-ны монтаждауды, бөлшектеуді, жөндеуді, жөндеуді, тексеруді және пломбалауды тек осыған өкілеттігі бар ұйымдар және қажетті біліктілігі бар адамдар ғана жүргізуі тиіс.

3.4. Кростық бөлікте орнатылған жинақтау қысқыштарының блоктарына ДЖЖҚ қуат тізбектерін, сыртқы дабыл тізбектерін қосу, сондай-ақ қосымша байланыс арнасының қосымша тақтасын ауыстыру ДЖЖҚ-дан негізгі және резервтік қуат кернеуі алынып тасталған кезде жүргізілуге тиіс.

3.5.3.5 НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ: БІР ФАЗАЛЫ ҚУАТЫ БАР ДЖЖҚ НЕГІЗГІ ҚУАТ ТІЗБЕГІНДЕГІ БАЛҚЫТЫЛАТЫН КІРІСТІРУ ҰСТАҒЫШЫ НЕГІЗГІ ҚУАТ БОЛҒАН КЕЗДЕ ҚАУІПТІ КЕРНЕУДЕ БОЛАДЫ, НЕГІЗГІ ҚУАТ ТІЗБЕГІНДЕГІ БАЛҚЫТЫЛАТЫН КІРІСТІРУДІ АУЫСТЫРУ ТЕК НЕГІЗГІ ҚУАТ

КЕРНЕУІ ӨШІРІЛГЕН КЕЗДЕ ҒАНА ЖҮРГІЗІЛУІ КЕРЕКІ

Литий батареясын сыртқы қуатты ажыратпай ауыстыруға рұқсат етіледі.

3.6. Зақымдалған немесе ақаулы құрылғыға негізгі және резервтік қуат көздерінің кернеуін жіберуге тыйым салынады.

3.7. ДЖЖҚ істен шығуын және электр тогының соғуын болдырмау үшін төмендегілерге рұқсат етілмейді:

- ДЖЖҚ-ға бөгде заттарды қою немесе іліп қою;
- ДЖЖҚ корпусын соққыларға ұшырату;
- тізбектерде кернеу және/немесе ток болған кезде ДЖЖҚ монтаждау және бөлшектеу жүргізу.

3.8. GSM/GPRS/3G арнасын және радиоарнасы бар ДЖЖҚ орындауларын пайдаланған кезде ДЖЖҚ-ға антенналар қосылуы тиіс.

4. ДЖЖҚ ЖӘНЕ ОНЫҢ ЖҰМЫС ҚАҒИДАТТАРЫН СИПАТТАУ

4.1. Мақсаты

4.1.1. ДЖЖҚ электр энергиясын, қуатын өлшеуге және көп тарифтік есепке алуға, басқа энергия ресурстарын есепке алуға, алынған ақпаратты сақтауға және ЭКЕАЖ жүйелерінің жоғарғы деңгейіне жіберуге, сондай-ақ автоматтандыру нысанының жай-күйін басқаруға және бақылауға арналған.

4.1.2. ДЖЖҚ қолдану саласы - электр энергиясының бөлшек сауда нарығының энергия нысандары, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығында энергия ресурстарын есепке алу. ДЖЖҚ қосалқы станцияларда, өнеркәсіптік кәсіпорындардың, тұрғын және кеңсе ғимараттарының тарату қалқандарында орнатылады.

4.2. Қоршаған ортаның шарттары

4.2.1. ДЖЖҚ қалыпты қолдану жағдайында климаттық әсерді сипаттайтын әсер ететін шамалардың келесі мәндеріне (мәндер аймағына) ие:

- қоршаған ауаның температурасы, °C: 20 ± 5 ;
- ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, %: 30-80;

– атмосфералық қысым, кПа (мм. сын. бағ.): 84-106 (630–795).

4.2.2. ДЖЖҚ-ның қолданудың жұмыс жағдайларында ДЖЖҚ-ның климаттық әсерін сипаттайтын әсер етуші шамалардың мынадай мөндері (мөндер салалары) болады:

- қоршаған ауа температурасының төменгі мәні минус 40 °С;
- қоршаған ауа температурасының жоғарғы мәні 65 °С;
- ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, 30 °С кезінде 90%;
- атмосфералық қысым, кПа (мм. сын. бағ.) 60-106,7 (460-800).

4.3. ДЖЖҚ құрамы

4.3.1. ДЖЖҚ орындауларын белгілеу құрылымы 1-суретте және 1-кестеде келтірілген.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! ДЖЖҚ ШЫҒАРЫЛАТЫН ОРЫНДАУЛАРЫНЫҢ ТІЗБЕСІН ӨНДІРУШІДЕН НАҚТЫЛАУ ҚАЖЕТ.

4.3.2. ДЖЖҚ жиынтықта жеткізіледі. ДЖЖҚ жеткізілім жиынтығы өнім формулярында көрсетілген.

4.3.3. ДЖЖҚ-ның кіріктірілген бағдарламалық жасақтамасының құрамына MEMST P МЭК 60870-5-104 сәйкес телемеханика хаттамалары бойынша телемеханика жүйелерінің құрамында жұмыс істеуге арналған бағдарламалық модуль енгізілуі мүмкін.

CE805M.XX-YYYY-Z EXTn**1-кесте – ДЖЖҚ шартты белгіленуінің құрылымы**

Белгіленуі	Мағынасын ашу	Ескерту
CE805M	ДЖЖҚ түрінің белгіленуі	
.XX	Айнымалы ток қуат желісіне қосылу түрінің және автономды қуат түйіні болуының белгіленуі: – бөлу нүктесі мен белгіленуінің болмауы - айнымалы ток желісіне бір фазалы қосылу, автономды қуат түйіні жоқ; – бөлу нүктесінің және бір немесе екі әріптің болуы: А – автономды қуат түйінінің болуы Т – қуат желісіне үш фазалы қосылу	
YYYY	Қосымша байланыс арнасы түрінің белгіленуі: – RFxx – радио арнасы; – PLxx – PLC арнасы; – RPxx – PLC / радио гибриді байланыс арнасы	xx – өндірушінің нөмірлеу жүйесі бойынша арнаның екі таңбалы нөмірі ^{1*}
Z	II конструктивті орындаудың белгісі және функционалдық нұсқалықтың белгісі: – E – функциялардың негізгі жинағы – B – функциялардың кеңейтілген жинағы	I конструктивті орындау үшін бұл белгілену жоқ

Белгіленуі	Мағынасын ашу	Ескерту
EXTn	Аппараттық нұсқаның белгіленуі	Өндіруші өндірісте және зауыттық жөндеуде ДЖЖҚ модульдері мен тақталарының аппараттық үйлесімділігін бақылау үшін қолданылады. n – бүтін сан
1* – RF01 – радио арнасы 433 МГц, жеке шешім; – PL03 – PLC-арнасы жиілік ауқымы 36...91 кГц (MEMCT EN 50065-1 сәйкес А жолағы), Альянс G3-PLC сипаттамасына сәйкес келеді; – RP01 – гибриді арна: PLC- арнасы жиілік ауқымы 95...125 кГц (MEMCT EN 50065-1 сәйкес В жолағы), радиоарнасы 433 МГц, жеке шешім; RP05 – гибриді арна: PLC- арнасы жиілік ауқымы 36...91 кГц (MEMCT EN 50065-1 сәйкес А жолағы немесе ауқым FCC 154,7...487,5 кГц G3 PLC сипаттамасына сәйкес), радиоарнасы 868 МГц, Альянс G3-PLC «Hybrid G3-PLC & RF Profile» сипаттамасына сәйкес келеді		

4.4. Техникалық сипаттамалары

4.4.1 ДЖЖҚ-ның негізгі техникалық сипаттамалары 2-кестеде келтірілген.

2-кесте – ДЖЖҚ-ның негізгі техникалық сипаттамалары

1. Жиілігі 50 Гц, айнымалы тоқтың негізгі қуат көзінің фазалық кернеуінің номиналды мәні, В	230
2. Негізгі қуат көзінің фазалық кернеуінің жұмыс ауқымы, В	90 - 264
3. Тұрақты тоқтың резервтік қуат көзінің кернеуінің номиналды мәні, В	24
4. Негізгі қуат көзінен максималды қуат тұтыну, ВА	50
5. Резервтік қуаттың қуат беруші кернеуінің жұмыс ауқымы, В	9 – 27; 9 – 30 ^{1*}
6. Кернеудің номиналды мәні кезінде резервтік қуат көзінен тұтыну тогы, А	0,5; 1 ^{2*}
7. Резервтік қуат көзінен максималды тұтыну тогы, А	2
8. Ауыстырылатын қуат көзінің қызмет ету мерзімі, жыл	8
9. Жиналған (өлшенген) ДЖЖҚ деректерді оқуға, сондай-ақ ДЖЖҚ конфигурациялауға арналған интерфейстер	WiFi, USB-device, GSM/GPRS/3G/4G, Ethernet, RS-485 (екі арна)
10. Операциялық жүйенің консоль интерфейсі	RS-232
11. GSM/GPRS/3G үшін SIM карталарын ұстаушылар саны	2

12. Операциялық жүйе	Linux
13. ЖЖҚ көлемі, МБайт, кемінде	256
14. ТЖҚ көлемі, МБайт, кемінде	512
15. СИС-нен деректерді жинауға арналған интерфейстер	1 RS-485 екі арнасы - RS485-1 (RP01 орындауы үшін өшірулі), RS485-2; 2 Тек -RF01, -RP01, -RP05 орындауларына арналған радиоарнасы; 3 PLC арнасы (тек -RP01, - RP05, -PL03, -PL04 орындауларына арналған)
16. RS485-2 қосалқы арна көзінің тұрақты тогының номиналды шығыс кернеуі, В ^{3*}	12
17. RS485-2 қосалқы арна көзінің максималды шығыс тогы, мА	100
18. Деректер тасымалдаушыларын қосуға арналған интерфей-стер	микро-SD, USB-host
19. Деректерді жинау қамтама-сыз етілетін СИС түрлері	МЕМСТ Р МЭК 61107, «Энергомера» АҚ СЕ (ашық хаттама, өндірушінің www.energomera.ru сайтында қолжетімді) хаттамалары, МЭК 62056 (DLMS/COSEM 4*), СПОДЭС 4* және басқа да ашық хаттамалар бойынша жұмыс істейтін «Энергомера» АҚ өндірісінің сандық интерфейсі бар барлық санауыштар
20. СИС-ін барлық деректерді сақтай отырып, сол түрдегі СИС-не ауыстыруды қолдау	бар
21. Қосылатын зияткер есептеу құралдарының максималды саны, әдепкі бойынша	750

2-кестенің жалғасы – ДЖЖҚ-ның негізгі техникалық сипаттамалары

22. Кез келген қолдау көрсетілетін түрдегі қосылатын құрылғылардың максималды саны	4000
23. ДЖЖҚ конфигурациясына енгізілетін СИС саны ^{5*} , кемінде	4000
24. Есепке алу арналарының саны, кемінде	4000
Қосылған СИС саны 4000-ға тең болған кезде жиналған деректерді сақтау тереңдігі (кемінде)^{5* 6*}	
25. Айдың соңындағы көрсеткіштер	28
26. Бір ай шығыны	31
27. Тәуліктің соңындағы көрсеткіштер	97
28. Бір тәулік шығыны	97
29. Ағымдағы көрсеткіштер	104
30. Коммерциялық жүктеме бейіні	1200
31. Техникалық жүктеме бейіні	68
32. Желі параметрлері	120
33. Қосылатын құрылғылар журналдары, жазбалар саны	100

ҚДА және телебасқару арналарының параметрлері	
34. ҚДА саны	4
35. ҚДА бергіш түрі	оқшауланған түйіспе, ықтимал түйіспе ^{7*}
36. ҚДА тізбектерінің тұрақты қуатының номиналды кернеуі, В	12
37. ҚДА іске қосылу тогы, артық емес, мА	5
38. ҚДА ажырату тогы, артық емес, мА	1
39. Тұрақты токтың іске қосылу кернеуі, артық емес, В ^{7*}	3,1
40. Тұрақты токты ажырату кернеуі, кемінде, В ^{7*}	1,9
41. Тұрақты токтың максималды кіріс кернеуі, В ^{7*}	30
42. Количество каналов телеуправления	2
43. Телебасқару арналарының тұрақты / айнымалы токтың максималды коммутацияланатын кернеуі, В	48/36
44. Телебасқару арналарының максималды коммутацияланатын тұрақты тогы, мА	150
45. Қосылған күйдегі телебасқару арналарының максималды ішкі кедергісі, Ом	30
46. Ажыратылған күйдегі телебасқару арналарының минималды ішкі кедергісі, кОм	100

2-кестенің жалғасы – ДЖЖҚ-ның негізгі техникалық сипаттамалары

Қосымша хаттамаларды қолдау	
47. Телемеханика жүйелері хаттамалары	МЕМСТ Р МЭК 60870-5-104 сәйкес хаттамалар
1* EXT3 аппараттық нұсқасы үшін 2* Автономды қуат түйінімен орындаулар үшін 3* Көмекші көз сыртқы құрылғының RS-485 трансиверін немесе төмен қуатты жүктемені қуаттандыруға арналған 4* Осы хаттамаларды қолдайтын санауыштар үшін 5* Бірнеше шаманы өлшейтін санауыштар үшін ДЖЖҚ есепке алу арналарының максималды санымен шектеледі 6* Сақтау тереңдігі 90 тәулік болғанда белсенді электр энергиясының сағаттық өсімі үшін қосылатын СИС саны 1000 нан аспайды 7* Тек EXT3 аппараттық нұсқасы үшін	

Жұмыс режимін орнату уақыты – 1,5 минуттан аспайды.

Дайындық коэффициенті – кемінде 0,99.

ДЖЖҚ корпусын қорғау дәрежесі - МЕМСТ 14254 бойынша IP54.

ДЖЖҚ-ның габариттік-орнату өлшемдері А қосымшасында келтірілген.

ДЖЖҚ массасы – 1,4 кг-нан аспайды.

Кедергі эмиссиясы бөлігінде ДЖЖҚ МЕМСТ Р 51522 сәйкес Б класындағы жабдыққа қойылатын талаптарға сәйкес келеді.

Кедергіге төзімділік бөлігінде ДЖЖҚ МЕМСТ Р 51522, сондай-ақ МЕМСТ Р 51317.6.5 сәйкес А класындағы жабдыққа қойылатын талаптарға сәйкес келеді.

ДЖЖҚ МЕМСТ 12.2.091 сәйкес тұрақты қосылған жабдыққа жатады.

Электр тогының соғуынан қорғау бойынша ДЖЖҚ МЕМСТ Р МЭК 536 сәйкес II класқа жатады.

ДЖЖҚ МЕМСТ 12.2.091, МЕМСТ IEC 60950-1 сәйкес қауіпсіздік талаптарына сәйкес келеді.

ДЖЖҚ құрылысы ТН 35-7,5 монтаждау бағыттағышына орнату немесе қабырғаға мон-таждау мен бір жақты қызмет көрсету мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

ДЖЖҚ салқындату табиғи конвекция арқылы жүзеге асырылады.

4.4.2. ДЖЖҚ негізгі функциялары:

- тәулігіне кемінде бір рет берілген есепке алу дискреттілігімен (көтерме сауда нарығы үшін - 30 минут, бөлшек сауда нарығы үшін - 60 минут) электр энергиясының өсімі туралы есепке алу құрылғыларының көрсеткіштерін автоматты түрде жинау;

- есептеу құралдарын автоматты түрде іздеу және оларды сауалнама схемасына қосу;

- жинақталған ақпаратты энергияға тәуелсіз жадта жинақтау және жиналған ақпаратты ақпараттық-өлшеу жүйесінің жоғарғы деңгейіне сұрау салу бойынша беру;

- ағымдағы уақытты өлшеу;

- сандық интерфейсі бар санауыштардағы ағымдағы уақытты бақылау және синхрондау;

- сандық интерфейсі бар санауыштардағы өзгермелі параметрлерін басқару (тұтыну шек-терінің, тарифтік кестелердің және т. б. жазбасы);

- сандық интерфейсі бар санауыштардың жүктемесін басқару;

- ақпараттық-өлшеу жүйесінің жоғарғы деңгейлерінен сандық интерфейсі бар санауыштарға тікелей қол жеткізуді қамтамасыз ету;

- барлық бақыланатын АӨК көрсеткіштерін уақыттың бір сәтіне алу;

- деректерді одан әрі өңдеу және сақтау үшін бағдарламалық-техникалық құралдардың әртүрлі кешендеріне жіберу.

ДЖЖҚ-ны АИИС КУЭ техникалық құралдарының (промконтроллерлер, санауыштар, санауыштармен байланыс арналары) жалпыланған қаулық сигналдарын жіберу үшін технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерімен (ТП АБЖ) біріктіруге болады.

ДЖЖҚ «СЕ» хаттамасы (өндірушінің алмасу хаттамасы) және МЕМСТ Р МЭК 60870-5-101, МЕМСТ Р МЭК 60870-5-104 сәйкес хаттамалар бойынша ақпарат алмасуды қамтамасыз етеді.

Ақпарат алмасу режимдері:

- регламент бойынша (уақыт белгілері бойынша);
- кейде;
- сұраныс бойынша.

4.4.3. ДЖЖҚ ағымдағы уақытты (секундтар, минуттар, сағаттар) өлшеуді, күнтізбені (күн, ай, жыл) жүргізуді, тәулігіне бір рет ± 30 С шегінде ағымдағы уақытты түзету мүмкіндігін, сондай-ақ ағымдағы уақытты орнату (жазу) мүмкіндігін қамтамасыз етеді. ДЖЖҚ уақыт белдеуін ескере отырып, GMT-ге сәйкес келетін ағымдағы уақытты жергілікті уақытқа түрлендіруді қамтамасыз етеді, сондай-ақ «қысқы»/ «жазғы» уақытқа ауысу мүмкіндігін және «қысқы» / «жазғы» уақытқа ауысуға тыйым салу мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

ДЖЖҚ берілген алгоритм бойынша ақпаратты жинау жүзеге асырылатын сандық интерфейс бар санауыштарда (бұдан әрі – СИС) уақытты синхрондауды қамтамасыз етеді.

ДЖЖҚ электр тұтыну бойынша деректерді сақтауды қамтамасыз етеді:

- әр арна бойынша және топтар бойынша бір ай ішінде - кемінде 35 тәулік;
- электр энергиясының отыз минуттық өсуі, нысандар мен өлшеу құралдарының жай-күйі туралы тәуліктік деректер - СИС саны 1000 болған кезде кемінде 90 тәулік.

Осы өлшеулердің нәтижелері кемінде 3,5 жыл қуат болмаған кезде ДЖЖҚ -да сақталады.

4.4.4. ДЖЖҚ қалыпты қолдану жағдайларында ағымдағы уақытты (жүйелік уақытты) өлшеудің абсолютті негізгі қателігі тәулігіне ± 3 с аспайды (кіріктірілген GPS/GLONASS қабылдағышты пайдаланған кезде $\pm 0,5$ с) (4.2.1-тармақты қараңыз). Ағымдағы уақытты (жүйелік уақытты) өлшеудің рұқсат етілген қосымша қателігінің шегі $\pm 0,3$ с/°C тәулігіне.

4.4.5. Деректер көзі ± 1 кіші разрядты сандық интерфейс бар электр энергиясын санауыштар болып табылатын есепке алу арналары үшін электр энергиясы мен қуатын өлшеудің рұқсат етілген салыстырмалы қателігінің шегі.

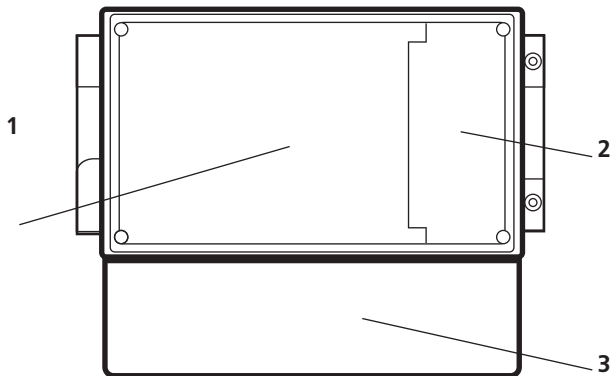
4.4.6. ДЖЖҚ 3 кестеге сәйкес бағдарламалық өнімдерге біріктірілген.

3-кесте

Бағдарламалық өнім	БЖ өндірушісі	Ескерту
SEnergo БЖ	«Энергомера» Электротехникалық зауыттары» АҚ www.energomera.ru	Толық біріктіру
seCloud БЖ	«Энергомера» Электротехникалық зауыттары» АҚ www.energomera.ru	Толық біріктіру
«Пирамида-Сети» БЖ	«Жүйелер және технологиялар» компаниялар тобы АҚ www.sicon.ru	СТО 34.01-5.1-010-2019 сәйкес
Энергосфера 8.0 ДК	«ПРОСОФТ-ЖҮЙЕЛЕР» ЖШҚ www.prosoftsystems.ru	Ішінара біріктіру
«Телескоп+ – электр энергиясын коммерциялық есепке алу жүйесі» БЖ	«Прорыв» ЖЗҚ ЖАҚ www.progyv.com	
«Энфорс» БЖ	«Энфорс Энерго» ЖШҚ http://nforceit.ru	

4.5. ДЖЖҚ құрамдас бөліктерінің сипаттамасы және жұмысы

4.5.1. ДЖЖҚ құрылымдық жағынан үш блокқа бөлінген (1-суретті және 4-кестені қараңыз):



1-сурет – ДЖЖҚ бөліктері

4-кесте

Айнымалы ток желісіне бір фазалы қосылумен орындауға арналған орын №	Айнымалы ток желісіне үш фазалы қосылумен орындауға арналған орын №	ДЖЖҚ блогының сипаттамасы
2	1	Процессор бөлігі, қосымша қуат көздері, GSM/GPRS/3G модулі және индикаторы бар есептеу блогы
1	2	Байланыс арнасы модулімен (радио немесе PLC) қосымша тақтаны орнатуды және қосуды қамтамасыз ететін қосымша блок
3	3	Сыртқы тізбектердің қосылуын және сымдар мен кабельдерді қымтаулы кірістер арқылы енгізуді қамтамасыз ететін кростық блок

Есептеу блогы алдыңғы және бүйірлік панельмен жабылған және жеке пломбалануы бар - зауыттық пломба және метролог пломбасы.

Қосымша қондырғының 4 бұрандамен бекітілген жеке алдыңғы панелі бар.

Қосымша тақтаны өндіру кезінде (1-суретті қараңыз) немесе ДЖЖҚ пайдалану процесінде қосымша блокқа орнатуға болады. Яғни, пайдалану процесінде талап етілетін орындалуға дейін ДЖЖҚ-ны функци-

оналды түрде өсіру мүмкіндігі қарастырылған. Қосымша тақтаға қол жеткізу үшін бөлек алынбалы панель қарастырылған. **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! 3.4-ТАРМАҚТЫҢ НҰСҚАУЛАРЫН ҚАРАҢЫЗ.** Өндіруші зауыттағы алынбалы панель жапсырмамен пломбаланады. Тақтаның қосымша блогына орнатқан кезде жапсырма алынып тасталады.

Кросс блогы арқылы төмендегілермен байланыс орнатылады:

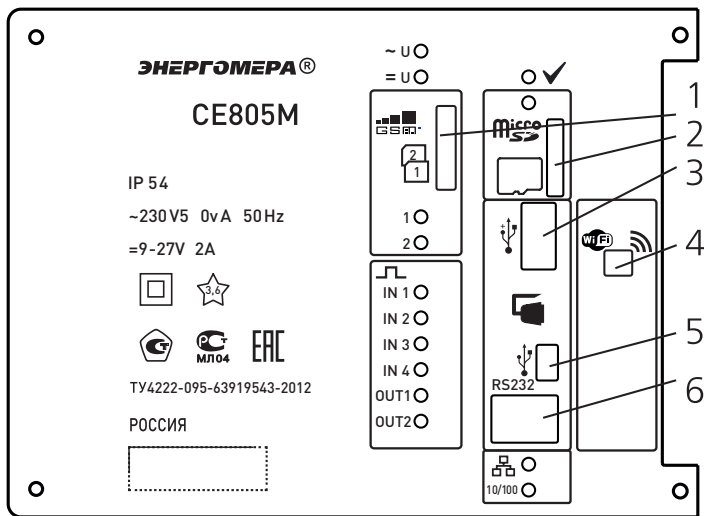
- негізгі және резервтік қуат тізбектері;
- ҚДА және телебасқару арналарының тізбектері;
- RS485 интерфейс тізбектері;
- RS-232 интерфейс тізбектері;
- радиоарна АФҚ және GSM/GPRS/3G төмендеу кабельдері;
- Ethernet интерфейс кабелі.

Жинақ қысқыштарының түйіспелерінің мақсаты В қосымшасында келтірілген.

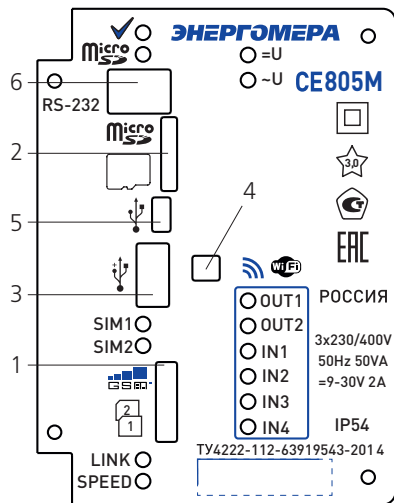
Кростық блокта сонымен қатар мыналар бар:

- литий батареясының ұстағышы;
- негізгі қуат тізбегінің ауыстырылатын сақтандырғыш ұстағышы;
- қызмет көрсету функцияларын орындауға арналған блоктық қосқыш.

ДЖЖҚ алдыңғы жағында келесі элементтер мен бірлік индикаторлары бар (2-суретті және 3-сурет қараңыз):



2-сурет – Айнымалы ток желісіне бір фазалы қосылымы бар ДЖЖҚ алдыңғы панелі



3-сурет – Айнымалы ток желісіне үш фазалы қосылымы бар ДЖОЖҚ алдыңғы панелі

- 1 – GSM/GPRS/3G интерфейсінің SIM карталарын орнатуға арналған слот;
- 2 – микро-SD картасын орнату слоты;
- 3 – USB-host интерфейс слоты;
- 4 – WiFi интерфейсінің антеннасын (зауыттық жеткізілімде орнатылған) қосуға арналған RPSMA типті қосқыш (кері розетка);
- 5 – USB-device интерфейс қосқышы;
- 6 – RS-232 диагностикалық интерфейс қосқышы (жөндеу мақсатында қолданылады);
- «~U» – негізгі қуат кернеуінің индикаторы;
- «=U» – резервтік қуат кернеуінің индикаторы;
- ✓ – индикатор режима работы процессора;
- micro – процессордың жұмыс режимінің индикаторы;
- «1» – №1 SIM картасына арналған GSM/GPRS/3G интерфейс режимінің индикаторы;
- «2» – №2 SIM картасына арналған GSM/GPRS/3G интерфейс режимінің индикаторы;
- «IN1»...«IN4» – ҚДА сигналдарының индикаторлары;
- «OUT1», «OUT2» – телебасқарудың шығыс арналарының релесін қосу индикаторлары;
-  немесе «LINK» - Ethernet қосылымының индикаторы;
- «10/100» немесе «SPEED» - Ethernet қосылымы бойынша алмасу жылдамдығының индикаторы.

Осы индикаторлардың жұмыс режимдерінің сипаттамасы В қосымшасында, В.1 кестесінде келтірілген. Алдыңғы панель элементтеріне қол жеткізу мөлдір алдыңғы қақпақпен жабылады, қажет болған жағдайда пломбалануы мүмкін.

Қосымша байланыс арналары бар ДЖЖҚ-ның қосымша орындау блогының панелінде бірлік индикаторлары бар. Жұмыс режимі және осы индикаторлардың функционалдық мақсаты В қосымшасында, В. 2 кестесінде келтірілген.

4.5.2. ДЖЖҚ кез келген - негізгі немесе резервтік қуат көзінен кернеу беру кезінде жұмыс істейді. Көздер арасында ауысу автоматты болады. Екі көзді қосқан кезде, егер негізгі қуат кернеуінің мәні мәндердің жұмыс ауқымында болса, ДЖЖҚ негізгі көзден қуат алады. Кез келген комбинацияда қуат көздерінен кернеуді беруге рұқсат етіледі. ДЖЖҚ қуат көздерінің бірінің кернеуі жоғалған кезде басқа көзде жұмыс кернеуі болған жағдайда ақаулардың болмауын қамтамасыз етеді. ДЖЖҚ -да негізгі және резервтік қуаттың болуын бақылау қарастырылған.

Қысқа тұйықталудан қорғау үшін қуат желісіне бір фазалы қосылымы бар ДЖЖҚ негізгі қуатын енгізу тізбегінде ауыстырылатын балқытылатын кірістіру қарастырылған. Қуат желісіне үш фазалы қосылымы бар ДЖЖҚ үшін қорғаныс сыртқы автоматты ажыратқыш арқылы жүзеге асырылады. Деректерді конфигурациялау және оқу мақсаттары үшін сыртқы ДК-ден USB-device интерфейсі арқылы ДЖЖҚ-ны қуаттандыруға рұқсат етіледі. Бұл ретте 5.1.6-тармаққа сәйкес пайдалану шектеулерін ескеру қажет.

4.5.3. Ағымдағы уақытты есептеуді қамтамасыз ету үшін, негізгі және резервтік қуат болмаған жағдайда, ДЖЖҚ – да кірістірілген ауыстырылатын қуат көзі - литий батареясы бар. ДЖЖҚ литий батареясын негізгі және/немесе резервтік қуат көзін үзбей ауыстыру мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Кірістірілген ауыстырылатын қуат көзінің (литий элементінің) сыйымдылығы сыртқы қуат көздерінің кернеуі болмаған кезде кемінде 8 жыл ағымдағы уақытты есептеуді қамтамасыз етеді.

ДЖЖҚ-да сыртқы қуат болған кезде литий батареясының кернеуін бақылау қамтамасыз етіледі. Батареяның шығыс кернеуі рұқсат етілген деңгейден төмендеген кезде ДЖЖҚ журналына жазба жасалады.

4.5.4. ДЖЖҚ барлық жиналған (өлшенген) деректерді, сондай-ақ оқиғалар журналдарын NAND-FLASH технологиясының энергияға тәуелді емес жадында сақтауды қамтамасыз етеді.

4.5.5. ДЖЖҚ кростық блогында 5-кестеге сәйкес сервистік функцияларды орындау үшін конфигурациялық ажыратқыштар мен қосқыштар орналасқан.

5-кесте

Ауыстырғыштың (қосқыштың) белгісі	Функционалдық мақсаты
ПРГ ^{1*}	«ON» ^{2*} қалпында – ДЖЖҚ конфигурация параметрлерін өзгертуге рұқсат беру
НАЧ ^{1*}	«ON» қалпында – сандық интерфейс параметрлерін әдепкі мәндерге қалпына келтіру
ЗАГР ^{1*}	Процессорды жүктеу кезінде тасымалдағышты таңдау тәртібі. Өшірілген күйдегі (әдепкі қалпы) тәртібі: 1 Бағдарламалардың флэш-жады; 2 Микро-SD-картасы; 3 RS232 интерфейсі «ON» қалпындағы тәртібі: 1 Микро-SD-картасы; 2 RS232 интерфейсі
СБР ^{1*}	«ON» қалпында – ОП жүйелік қалпына келтірілуі
СТ ^{3*}	Аппараттық күзет таймерін қосу/өшіру. Далдашаны орнатқан кезде таймердің жұмысы бұғатталады

1* Ажыратқыш секциясы

2* «ON» қалпында – ажыратқыш секциясы қосулы

3* Қадауышты жалғағыш

4.5.6. ДЖЖҚ -ның RS-485 интерфейс арналары келесі параметрлерге ие:

– үш сымды қосылым: сигналдық жалпы тізбек (100 Ом резисторы тізбектей қосылған), «А» тізбегі, «В» тізбегі;

– ДЖЖҚ ішкі тізбектерінен гальваникалық оқшаулау;

– асқын кернеуден қорғау;

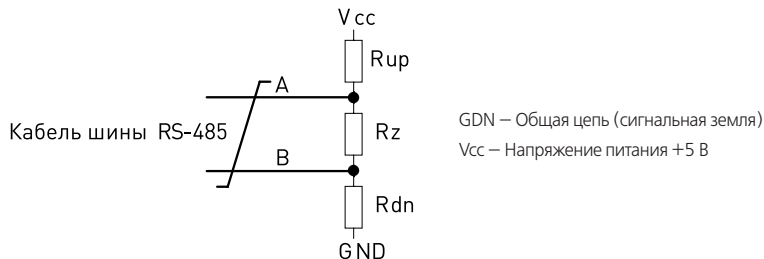
– шинаға 255-ке дейін ұқсас құрылғыларды қосу мүмкіндігі.

RS485-2 арнасында бір сыртқы құрылғының RS-485 интерфейс тізбектерін қуаттандыру үшін көмекші көзі бар (2-кестенің 12, 13-тармағын қараңыз).

RS-485 интерфейсi шинасының сенiмдi жұмысы үшiн сигнал пiшiнiнiң бұрмалануын болдырмау үшiн желiнiң екi шетiне Rz терминатор резисторларын орнату ұсынылады (4-суреттi қараңыз). Бұл резисторлардың қарсылық мәні шина кабелінің толқындық кедергісіне сәйкес келуі керек және ұсынылған кабель түрлерін пайдаланған кезде 90-120 Ом аралығында болады.

RS-485 трансиверлерінің қабылдағыштары, әдетте, сигналдың жоғалуын анықтайтын кіріктірілген схемалармен жабдықталған, яғни егер таратқыш шина кабелінен ажыратылса, онда ашық желі болған жағдайда (резистор-терминаторсыз нұсқа), бұл RS-485 трансиверлерінің қабылдағыштарымен танылады, олардың шығыстары алдын-ала анықталған күйге орнатылады. Алайда, терминатор резисторларын орнатқан кезде, бұл функция жұмыс істемейді, бұл шинадағы құрылғылар арасындағы алмасу тұрақтылығына әсер етуі мүмкін.

Бұл жағдай пайда болған кезде кернеуі 5В (шығыс тогы кемінде 10 мА), сондай-ақ қосымша R_{up} және R_{dn} резисторлары бар тұрақты токтың қосалқы қуаты аз қуат көзінің көмегімен тыныштық кернеуінің деңгейін (таратқыштардың белсенділігі болмаған кезде «А» және «В» тізбектері арасындағы кернеу) орнатуды қамтамасыз ету қажет.



4-сурет

Rup және Rdn резисторлары бірдей қарсылық мәніне ие болуы керек. Бұл мән шинаның барлық қосылған құрылғыларында кем дегенде 200 мВ тыныштық кернеуін қамтамасыз ететін етіп таңдалуы керек. Номиналды толқындық кедергісі 120 Ом болатын кабель үшін қосалқы қуат көзінің шығыс кернеуінің $\pm 5\%$ ықтимал ауытқуын ескере отырып, келесі бастапқы кедергі мәндері ұсынылады:

- Rup, Rdn – 560 Ом $\pm 5\%$;
- Rz – 120 Ом $\pm 5\%$.

Резисторларды таңдау кезінде келесі формула бойынша есептелген RE эквивалентті кедергісінің мәні:

$$RE = ((Rup + Rdn) \cdot Rz) / (Rup + Rdn + Rz) \quad (4)$$

пайдаланылатын байланыс кабелінің толқындық кедергісінен $\pm 20\%$ артық айырмашылығы болмауы тиіс.

Санауыштардың көптеген түрлері, мысалы, CE201, CE301, CE303, CE304, CE6850M, ұқсас схемаларды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін кіріктірілген қосалқы қуат көзін қамтиды. Кейбір түрлерде, мысалы, CE301-де кіріктірілген Rup резисторлары бар. Нақты қосылу схемаларын іске асыру мүмкіндігі туралы ақпарат

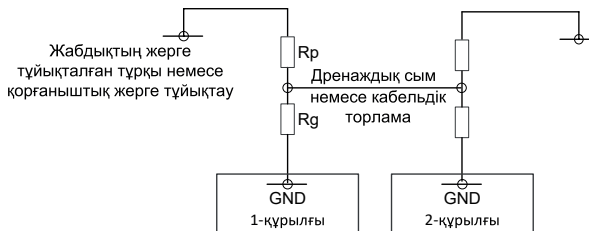
санауыштардың пайдалану құжаттамасында көрсетілген. Тыныштық кернеу деңгейін орнату схемасы RS-485 шина сегментінің бір ұшына орнатылады.

Деректер тұрақтылығын арттырудың қосымша құралы жалпы сигнал тізбегінің (GND) потенциалдарын теңестіру болуы мүмкін. Бұл әдісті жүзеге асырудың принципіалды схемасы 5-суретте көрсетілген. R_g және R_p резисторлары әртүрлі құрылғылардың RS-485 интерфейсінің GND тізбектері арасындағы потенциалдар айырмашылығынан туындайтын теңестіру токтарының мәндерін шектеуге қызмет етеді. Резисторлардың келесі параметрлері болуы керек:

- қарсылықтың мәні – $100\ \text{Ом} \pm 5\%$;
- номиналды шашыраңқы қуат – кемінде 0,5 Вт.

Бір RS-485 интерфейсіне физикалық түрде қосыла алатын санауыштардың максималды саны мыналарға байланысты:

- ДЖОКҚ конфигурациялық шектеулері (240 санауышқа дейін);
- RS-485 интерфейсі трансиверлерінің құрылғыларына енгізілген сипаттамалары;
- RS-485 шина сегменттерінің сандары.



5-сурет

RS-485 интерфейс трансиверлері екі санатқа бөлінеді:

– RS-485 шинасының бір сегментіне 32 құрылғыға дейін қосылуға мүмкіндік беретін стандартты трансиверлер (1UL-бірлік жүктеме);

– RS-485 шинасының бір сегментіне сәйкесінше 128 немесе 256 құрылғыға дейін қосылуға мүмкіндік беретін жеңіл шина жүктемесі бар трансиверлер (1/4UL немесе 1/8UL).

Ескерту – Қосылатын құрылғылардың саны 4-суретке сәйкес тыныштық кернеуі деңгейін орнату тізбегінің жүктемесін есепке алмай келтірілген. Бұл тізбек RS-485 шинасында 20 стандартты трансиверлерге баламалы қосым-ша жүктеме береді.

RS-485 шинасының бір сегментіне қосуға болатын санауыштардың максималды саны тыныштық кернеуінің деңгейін орнату схемасын пайдаланған кезде келесі формула бойынша анықталады:

$$N = (32_{UL} - 20_{UL})/UL \quad (1)$$

мұндағы $32_{UL} = 32$ – RS-485 шинасындағы бірлік жүктемелердің максималды саны;

$20_{UL} = 20$ – тыныштық кернеу деңгейін орнату тізбегімен жасалатын бірлік жүктемелердің (стандартты трансиверлері бар құрылғылардың) саны;

Стандартты трансиверлері бар құрылғылар үшін $UL = 1$, жеңіл жүктеме трансиверлері бар құрылғылар үшін $UL = 1/4$ немесе $UL = 1/8$.

Мысалы, 1/8UL типті трансиверлері бар құрылғыларды пайдаланған кезде RS-485 шинасының бір сегментіне 96 құрылғыға дейін қосылуға болады. 5.2.6 құрылғыларды RS-485 шинасына қосқан кезде, жиналмалы қысқыштары бар монтаж қораптарын пайдалану ұсынылады. Қораптан құрылғыға қосылу шлейфінің ұзындығы 0,5 м-ден аспауы керек. Қосылу шлейфінің ықтимал минималды ұзындығын қамтамасыз ету ұсынылады.

Қосымша құрылғыларды қосу қажет болған жағдайда RS-485 шинасын RS-485 интерфейсін қайталағыштардың көмегімен сегменттеу керек. Қайталағыштардың ұсынылатын түрлері:

- ICPCON i;
- ADAM4510.

Шинаны сегменттеу жүйе жұмысының сенімділігін арттыру және ақаулы құрылғыны жылдам анықтау үшін санауыштар тобын олардың көп санымен бөлу үшін де ұсынылады.

Қатарынан немесе «жұлдыз» схемасы бойынша қосылатын үш қайталағышқа дейін қолдануға рұқсат етіледі, 6, 7-суреттерді қараңыз.

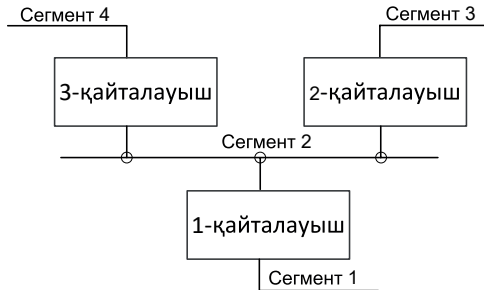
Әр түрлі сандық интерфейстері бар құрылғыларды қосу үшін интерфейс түрлендіргіштерін қолдану керек. Түрлендіргіштердің ұсынылатын түрлері:

- САПФИР USB-RS-232/485/ИП-Гр (USB - RS-485);
- ADAM-4577, ADAM-4579 (RS-232 – RS-422 – RS-485 - Ethernet).

Деректерді қабылдаудың/жіберудің ашық режимін қамтамасыз ететін түрлендіргіштердің басқа түрлерін қолдануға рұқсат етіледі.



6-сурет



7-сурет

Ұсынылған кабель түрлері:

- КИПЭВ 1*2*0,6;
- КИПЭП 1*2*0,6;
- Belden 9841.

Ұсынылған кабель параметрлері:

- 1 МГц-120 Ом жиіліктегі номиналды толқындық кедергі;
- бұралған жұптың сыйымдылығы, пФ / м, артық емес – 60;
- тамырлардың қимасы, мм² - 0,35 - 0,5.

RS-485 шинасы бір сегментінің кабелінің максималды ұзындығы 1200 м-ден аспауы керек.

RS-485 шинасындағы рұқсат етілген жіберу жылдамдығын бағалау кезінде келесі формуланы қолдану ұсынылады:

$$Br \cdot L \leq 10^7 \quad (2)$$

мұндағы Br – жіберу жылдамдығы, бит/с;

L – байланыс кабелінің жалпы ұзындығы, м.

4.5.7. ДЖЖҚ USB-device интерфейсі USB 2.0 (full Speed Device) сипаттамасына сәйкес келеді және қосылу үшін Mini – B (розетка) типті қосқышы бар.

4.5.8. ДЖЖҚ USB-host интерфейсі USB 2.0 (full Speed Device) сипаттамасына сәйкес келеді және қосылу үшін A (розетка) типті қосқышы бар.

4.5.9. GSM/GPRS/3G интерфейсі 6-кестеге сәйкес стандарттар мен режимдерге қолдау көрсетеді.

6-кесте

Стандарты	Режимі
GSM	GSM 850 МГц
	EGSM 900 МГц
	DCS1800 МГц
	PCS1900 МГц
WCDMA	WCDMA 900 МГц
	WCDMA 2100 МГц
HSPA	HSDPA
LTE ^{1*}	FDD (ауқымдары B3, B5, B7, B8, B20, B38, B40, B41)
1* EXT3 аппараттық нұсқасымен ДЖЖҚ- де қолдау көрсетіледі	

4.5.10. ДЖЖҚ деректерге, өзгермелі және өзгермейтін конфигурация параметрлеріне қол жеткізуді шектеу мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

Кемінде 16 пайдаланушыға қолдау көрсетілді. Әр пайдаланушы үшін келесі параметрлерді орнату мүмкіндігі бар: пайдаланушы түрі, пайдаланушы аты, құпия сөз.

ДЖЖҚ пайдаланушының мынадай түрлерін тағай ындау мүмкіндігін қамтамасыз етеді: *супервайзер* (ДЖЖҚ барлық параметрлерін, оның ішінде пайдаланушы параметрлерін оқу және жазу, жиналған / өлшенген деректерді оқу және жою); *әкімші* (пайдаланушы параметрлерінен басқа барлық ДЖЖҚ параметрлерін оқу

және жазу, жиналған/өлшенген деректерді оқу және жою); *пайдаланушы* (пайдаланушы параметрлерінен басқа барлық ДЖЖҚ параметрлерін оқу, жиналған / өлшенген деректерді оқу).

4.5.11. ДЖЖҚ -да өзгермейтін конфигурация параметрлерінің келесі минималды жиынтығы бар: өнім түрі (модификацияны қоса), зауыттық нөмір, бағдарламалық жасақтама нұсқасы, бағдарламалық жасақтама шығарылған күн.

4.5.12. ДЖЖҚ-да 7-кестеге сәйкес өзгертілетін конфигурация параметрлерінің минималды жиынтығы бар.

7-кесте – Өзгертілетін конфигурация параметрлерінің минималды жиынтығы

Параметрі	Мәндердің ауқымы
Нысан идентификаторы	20 таңбаға дейінгі мәтін жолы
Нысан мекенжайы	0 ÷ 255
ДЖЖҚ идентификаторы	20 таңбаға дейінгі мәтін жолы
ДЖЖҚ мекен-жайы	1 ÷ 254
Сеанстың белсенді емес уақыты, с	5 ÷ 1275
СИС сауалнамасы кезінде деректерді берудің кешігуі	0 ÷ 60
Интерфейстерге тікелей қол жеткізу	Қосуды/өшіруді
СИС уақытының ДЖЖҚ уақытынан максималды рұқсат етілген ауытқуы	0 ÷ 255

Параметрі	Мәндердің ауқымы
Бірнеше интерфейстер бойынша СИС-тен бір мезгілде деректерді жинау	Қосулы/өшірулі
Интерфейс параметрлері	Интерфейс сипаттамасына сәйкес
Ағымдағы уақыттың автотүзету шамасы, с/тәулік	Минус 15 ÷ плюс 15
ДЖЖҚ уақытын синхрондау көзі	– қолда бар интерфейстердің бірі; – синхрондау көзінің мекен-жайы

4.5.13. ДЖЖҚ конфигурациямен (өзгертілетін параметрлер жиынтығымен) келесі әрекеттерді орындау мүмкіндігін қамтамасыз етеді: конфигурация өзгерістерін қолдану, конфигурация өзгерістерін болдырмау, әдепкі конфигурацияны жүктеу.

4.5.14. ДЖЖҚ жиналған (өлшенген) деректерді жою мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

4.5.15. ДЖЖҚ барлық параметрлерді оқуға және өзгертуге, сондай-ақ жиналған (өлшенген) деректерді келесі интерфейстер бойынша оқуға мүмкіндік береді: USB-device, Ethernet, WiFi, RS-485-1, RS-485-2, GSM/GPRS/3G.

4.5.16. ДЖЖҚ 8-кестеге сәйкес бір сандық интерфейстен екіншісіне тікелей қол жеткізу мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Берілген уақыт ішінде белсенді болмаған кезде тікелей кіру автоматты түрде өшеді.

4.5.17. ДЖЖҚ телесигнализация мүмкіндігін қамтамасыз етеді (4 арна).

Барлық телесигнализация оқиғалары оқиғалар журналында сақталады және GSM/GPRS/3G интерфейсі бойынша ДЖЖҚ нысанның диспетчерлік қызметтеріне беріледі.

8-кесте – Интерфейстерге тікелей қолжетімділік

Жіберуші интерфейс	Қабылдаушы интерфейс
GSM / GPRS / 3G	RS485-1, RS485-2
Ethernet	RS485-1, RS485-2
WiFi	RS485-1, RS485-2
USB-device	RS485-1, RS485-2

4.5.18. ЖЖҚ команда бойынша қайта бастау (қалпына келтіру) мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

4.5.19. ДЖЖҚ мынадай оқиғалар тіркелетін оқиғалар журналын жүргізуді қамтамасыз етеді:

- команда бойынша ДЖЖҚ қайта бастау;
- аппараттық ақаулар салдарынан ДЖЖҚ-ны қайта бастау;
- негізгі қуат кернеуінің жоғалуы;
- негізгі қуат кернеуін қалпына келтіру;
- резервтік қуат кернеуінің жоғалуы;
- резервтік қуат кернеуін қалпына келтіру;
- ДЖЖҚ-ға қол жеткізу (интерфейс бойынша ДЖЖҚ-мен байланыс сеансын ашу);
- деректерді жою;
- ағымдағы уақытты өлшеу параметрлерін өзгерту;
- ағымдағы уақытты жазу (орнату) ;
- ағымдағы уақытты түзету;
- пайдаланушы параметрлерін өзгерту;
- ДЖЖҚ жалпы параметрлерін өзгерту;
- импульсті есепке алу арналарының параметрлерін өзгерту;

- импульсті есепке алу арналарының тарифтеуін өзгерту;
- СИС параметрлерін өзгерту;
- СИС ауыстыру;
- телесигнализация параметрлерін өзгерту;
- телесигнализация оқиғалары.

КЖурналда сақталған әрбір оқиғаның уақыт белгісі бар. ДЖЖҚ оқиғалардың әр түрі үшін кем дегенде 100 соңғы журнал жазбаларын сақтауды қамтамасыз етеді.

4.5.20. ДЖЖҚ өзінің жай-күйін өзін-өзі диагностикалауды қамтамасыз етеді. Өзін-өзі диагностикалау ДЖЖҚ қосылған кезде, белгіленген кезеңмен, сондай-ақ ДЖЖҚ қажетті аппараттық ресурстарына жүгінген кезде жүргізіледі.

Өзін-өзі диагностикалау процесінде келесі ДЖЖҚ параметрлері мен элементтері бақыланады:

- ДЖЖҚ бағдарламаларының тұрақсыз жадының тұтастығы;
- литий батареясының күйі;
- GSM/GPRS/3G интерфейсінің күйі.

Уақыт белгілері бар өзін-өзі диагностикалаудың соңғы теріс нәтижелері энергияға тәуелді емес жадта сақталады.

ДЖЖҚ-да БЖ-ның қатып қалуынан және қайталануынан қорғауды қамтамасыз ететін кіріктірілген күзет аппараттық таймері (watchdog) бар.

4.5.21. ДЖЖҚ қосылған СИС оқиғаларының журналдарын жинауды, сақтауды және оқуды қамтамасыз етеді.

5. ДЖЖҚ МОНТАЖДАУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ

5.1. Пайдалану шектеулері

5.1.1. ДЖЖҚ-ны пайдалану ПН-нің 4.2-тармағында көрсетілген жұмыс жағдайларында ғана жүргізілуі тиіс.

5.1.2. Сыртқы АФҚ пайдаланған кезде олардың орналасуы радиотолқындардың өту жағдайларын қамтамасыз етуі тиіс. Мысалы, металл шкафтарда, темірбетоннан жасалған ғимараттардың жөртөлелерінде және т. б. антенналарды орнатуға жол берілмейді.

МАҢЫЗДЫ ЕСКЕРТУ: ДЖЖҚ жиынтығына кіретін АФҚ барлық қолдану жағдайларында GSM / GPRS интерфейсі мен радиоарнасы бойынша тұрақты және сенімді байланысты қамтамасыз етпеуі мүмкін. Сенімді байланысты қамтамасыз ету үшін жобаға дейінгі зерттеу жүргізу қажет, содан кейін әр объект үшін жеке қолайлы АФҚ таңдау керек. АФҚ түрлері бойынша ұсыныстар Г қосымшасында келтірілген.

5.1.3. Кростық және қосымша блоктардың қақпақтары алынып тасталған ДЖЖҚ пайдалануға тыйым салынады.

ДЖЖҚ МЕМСТ Р 52319 бойынша III өлшеу санатына сәйкес айнымалы тоқтың қуат желісіндегі өтпелі процестерден қорғаудың қажетті деңгейін қамтамасыз етеді (тарату қалқандарында, стационарлық жабдықтың қосылу тізбектерінде қосылу).

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! ИМПУЛЬСТІК АСҚЫН КЕРНЕУЛЕР (НАЙЗАҒАЙЛЫ, КОММУТАЦИЯЛЫҚ) МҮМКІН БОЛАТЫН ЖЕЛІГЕ ДЖЖҚ ҚОСЫЛҒАН КЕЗДЕ ИМПУЛЬСТІК КЕРНЕУЛЕРДІҢ СЫРТҚЫ ШЕКТЕГІШТЕРІН ОРНАТУ ҚАЖЕТ. ҚУАТ КЕРНЕУІ ШАМАСЫНЫҢ 280 В - ТАҢ АСУЫНА (ОРТАША КВАДРАТТЫҚ МӨН) ЖОЛ БЕРІЛМЕЙДІ!

5.1.4. ДЖЖҚ-ны пайдалану кезінде осы ПН-да белгіленген және көрсетілген мәндерден асатын кернеулер және/немесе токтар деңгейлері бар ДЖЖҚ-ның барлық порттарына (клеммаларына) сигналдарды жіберуді тоқтату қажет. Мысалы:

- сыртқы тұрақтандырғыштар мен сүзгілерді қолдану арқылы қуат көздерінің рұқсат етілген кернеу мәндерінің асып кетуіне жол бермеу;
- сигнал деңгейінің түрлендіргіштерін қолдану.

5.1.6. Сыртқы компьютерден USB-device интерфейсі арқылы (негізгі және резервтік қуат болмаған жағдайда) ДЖЖҚ-ны қуаттандыру кезінде мынадай шектеулер бар:

- компьютердің USB-host интерфейсі кем дегенде 500 мА жүктеме сыйымдылығына ие болуы керек;
- осы қуат режимінде RS-485 интерфейстері өшірілген;
- ҚДА өшірілген;
- сыртқы құрылғыларды USB-host микро-SD интерфейстеріне қосуға болмайды;
- сыртқы қуат қосылған кезде ДЖЖҚ қайта жүктеледі.

5.1.7. Телебасқару арналарын тек бірлік индикаторларды немесе қуаты аз қабылдағыш құрылғыларды қосу/өшіру сияқты бақылау функциялары үшін пайдалануға болады.

5.1.8. CE805M-RP01 орындауындағы радиоарнаны қоспағанда, негізгі қуат болмаған кезде (айнымалы ток желісінен қуат алу) PLxx, RPxx белгісі бар ДЖЖҚ-дағы қосымша байланыс арналары ажыратылған.

5.1.9 Егер ДЖЖҚ ұзақ уақыт (бір айдан астам) сыртқы қуатсыз (сақтау, ұзақ жөндеу немесе ажырату) болса, осы кезеңде батареяны ДЖЖҚ ұстағышынан шығарып, оны бөлек полиэтилен пакетте сақтау ұсынылады. ДЖЖҚ-ны іске қоспас бұрын, батареяны ДЖЖҚ-ның ұстағышына қайта орнату керек, ал жұмыс режиміне өткеннен кейін ағымдағы уақыт пен күнді ДЖЖҚ-ға орнату керек.

5.2. Қаптамадан шығару

5.2.1. Қаптамадан шығарғаннан кейін ДЖЖҚ-ға сыртқы тексеру жүргізу. ДЖЖҚ корпусында механикалық зақымдардың жоқтығына көз жеткізу, пломбалардың бар-жоғын тексеру, формулярға сәйкес толықтығын бақылау.

ДЖЖҚ-да өндіруші зауыттың пломбалары болмаса, сондай-ақ пломбалары бұзылған болса, оны пайдалануға **ТЫЙЫМ САЛЫНАДЫ!**

5.2.2. ДЖЖҚ сыртқы ақаулары анықталған кезде ДЖЖҚ пайдалану, сондай-ақ ДЖЖҚ-ға кез келген сигналдарды, оның ішінде қуат кернеуін жіберуге рұқсат етілмейді. Бұл жағдайда, сондай-ақ формулярда көрсетілген ДЖЖҚ толықтығының сәйкессіздігі анықталған кезде өнім сатушыға қайтарылып, кейіннен өнімді өндіруші зауытқа жіберуі тиіс.

5.3. Орнату тәртібі

5.3.1. Орнатуды, монтаждауды және электр тізбектерін қосуды осы ПН-ге сәйкес білікті персонал жүргізеді.

5.3.2. ДЖЖҚ-ны монтаждау.

5.3.3. Кростық блоктың қақпағын алып, жобалық құжаттамаға сәйкес сыртқы тізбектерді жиынтық қосқыштарға енгізуді және қосуды орындау.

5.3.4. Ethernet сымын тақтадағы «10BASE-T» белгісі бар мнемоникаға сәйкес «Ethernet» белгісі бар қосқышқа енгізу және қосу.

5.3.5. GSM/GPRS/3G арнасының антеннасын «GSM» деп белгіленген қосқышқа қосу. ДЖЖҚ-ның -RFxx, - Rrxx- орындаулары үшін радиоарнаның антеннасын «RF» деп белгіленген қосқышқа қосу. Сыртқы АФҚ қолданған кезде, оларды қымтаулы кірістерге енгізу арқылы тиісті АФҚ төмендету сымдарын осы жалғағыштарға жалғау.

5.3.6. SIM карталарын мнемо белгілерге сәйкес бағыттау арқылы оларды 1 слотқа орнату (2-суретті, 3-суретті қараңыз).

5.3.7. Тақта мен ұстағыштағы таңбалауға сәйкес полярлықты сақтай отырып, «БАТ» белгісі бар ұстағышқа литий батареясын орнату. Батареяның бекіткіш қақпағын орнату.

5.3.8. ДЖЖҚ-ға қуат тізбектері мен сигналдық тізбектерді монтаждау ПН-ға сәйкес орындалуы тиіс.

5.3.9. Қуат желісінен үш фазалы қуатпен ДЖЖҚ қуат тізбектерін қосу ДЖЖҚ-ға тікелей жақын орналасқан автоматты ажыратқыш арқылы жүргізілуі тиіс. Қолданылатын ажыратқышта жылу және электромагниттік ағытқыштар болуы керек. Жылу ағытқыштың номиналды тогы 6,3 А.

5.3.10. ҚДА бергіштерін ДЖЖҚ-ға қосу схемалары Д қосымшасында келтірілген.

5.4. Іске қосуға дайындық

5.4.1. ДЖЖҚ негізінен ЭКЕАЖ жүйелерінің құрамында пайдаланылатын құрылғы болып табылады, сондықтан ДЖЖҚ пайдалану кезінде барлық қолданылатын есептеу аспаптарын, интерфейстерді, арна құраушы аппаратураны, сондай-ақ олардың жүйелік параметрлерін (есептеу аспаптарының мекенжайлары/идентификаторлары, алмасу жылдамдығы, жергілікті жерде орналасуы және т.б.) көрсете отырып, жүйе

жобасының болуы қажетті шарт болып табылады. Бұдан басқа, қажетті деректердің көлемі мен түрлерін, сондай-ақ барлық байланыс арналары мен интерфейстер бойынша жылдамдықтарды ескере отырып, есепке алу аспаптары мен байланыс арналарының ақпараттық сыйымдылығын есептеу жүргізілуі тиіс.

Көрсетілген ақпараттың болуы бүкіл жүйенің сенімді жұмысын қамтамасыз ете отырып, ДЖЖҚ параметрлерін дұрыс орнатуға мүмкіндік береді.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! GSM/GPRS/3G БАЙЛАНЫС АРНАСЫНЫҢ ЖҰМЫСҚА ҚАБІЛЕТТІЛІГІ ҮШІН ДЖЖҚ ҚОСАР АЛДЫНДА «GSM» ТАҢБАЛАНҒАН СЛОТҚА SIM-КАРТАЛАРДЫ (КЕМІНДЕ БІР) ОРНАТУ ЖӘНЕ ДЖЖҚ КРОСТЫҚ БЛОГЫНДА ОРНАЛАСҚАН «GSM» ТАҢБАЛАНҒАН ҚОСҚЫШҚА АФҚ ҚОСУ ҚАЖЕТ. SIM КАРТАЛАРЫ БҰҒАТТАН ШЫҒАРЫЛУЫ КЕРЕК (PIN КОД СҰРАНЫСЫ ӨШІРІЛГЕН) ЖӘНЕ GSM ЖЕЛІЛІК ОПЕРАТОРЫНДА GPRS АРҚЫЛЫ ДЕРЕКТЕРДІ ЖІБЕРУ ҚЫЗМЕТІ ҚОСЫЛУЫ КЕРЕК.

5.4.2. Пайдалануға берілгенге дейін ДЖЖҚ-ны конфигурациялау қажет, яғни есепке алу жүйесіне арналған жұмыс құжаттамасына сәйкес ДЖЖҚ-ның өзгермелі параметрлерін белгілеу, сондай-ақ ДЖЖҚ-ның ағымдағы уақытын белгілеу қажет. ДЖЖҚ конфигурациясын нысанда орнатқаннан кейін де, сыртқы қуат көздерін қоспай USB-device интерфейсі арқылы орнатуға дейін де жасауға болады.

Конфигурация өндірушінің www.energomera.ru интернет-сайтында қол жетімді «AdminTools» технологиялық бағдарламалық жасақтамасының көмегімен жүзеге асырылады.

ДЖЖҚ Web интерфейсі арқылы деректерді конфигурациялауды және оқуды қолдайды.

Конфигурация сонымен қатар тұтынушы немесе басқа ұйым (тұлға) тікелей әзірлеген бағдарламалық жасақтаманың көмегімен www.energomera.ru интернет-сайтында қол жетімді ДЖЖҚ алмасу хаттамасы туралы ақпаратты пайдалана отырып жасалуы мүмкін. Ендірілген ДЖЖҚ бағдарламалық жасақтамасының нұсқасын өзгерткен кезде алмасу протоколы да өзгертілуі мүмкін, сондықтан AdminTools-тан басқа бағдарламалық жасақтаманы пайдаланған кезде хаттаманың тиісті сипаттамасын пайдалану қажет.

ДЖЖҚ-ны конфигурациялау кезінде келесі құжаттарды қолдану қажет:

- «ДЖЖҚ 164-01М, CE805, CE805М деректерді жинау және жіберу құрылғылары. Пайдаланушы нұсқаулығы»;

- «AdminTools технологиялық бағдарламалық жасақтамасы. Оператор нұсқаулығы».

Конфигурациялауды орындау үшін SW1 қосқышының бөлімі «ПРГ» белгісі (кростық блокта орналасқан) «ON» күйіне орнатылуы керек.

5.4.3. WiFi сымсыз интерфейсін пайдалану туралы қосымша ақпарат. WiFi интерфейсі арқылы ДЖЖҚ-ға қосылу үшін төмендегі әрекеттерді орындау қажет:

1. ДЖЖҚ-ны қуат тізбегіне қосу, ДЖЖҚ-ға қуат беру және дербес компьютерде AdminTools бағдарламасын іске қосу;

2. ДЖЖҚ жұмыс режимін орнатқаннан кейін AdminTools бағдарламасында «CE805M» құрылғысын таңдау;

3. AdminTools бағдарламасының байланыс арнасының баптауларында пайдалану үшін «TCP/IP» байланыс арнасын таңдап, келесі параметрлерді орнату - IP мекенжайы = «192.168.2.1», порт = «5205»;

4. Дербес компьютерде «Желілерді және ортақ қолжетімділікті басқару орталығын» ашып, «Желіге қосылу» тармағын таңдап, «123456qQ» құпиясөзін қолдана отырып, «CE805M_xxx» (xxx- конфигурацияланатын ДЖЖҚ-ның зау.нөмірі) сымсыз желісіне қосылуды орындау;

5. AdminTools бағдарламасында «Авторизация» батырмасын іске қосу.

Ескерту: дербес компьютердің құрамында WiFi сымсыз желі адаптері болуы тиіс. Әдепкі бойынша, ДЖЖҚ-ның WiFi интерфейсі 11 арнаны пайдаланады. WiFi интерфейсі жұмысының параметрлерін AdminTools бағдарламасындағы «...Конфигурация\Жалпы параметрлер» қосымша бетінде өзгертуге болады.

5.4.4. Сымды Ethernet интерфейсін пайдалану туралы қосымша ақпарат. Ethernet интерфейсі арқылы ДЖЖҚ-ға қосылу үшін келесі әрекеттерді орындау қажет:

1. ДЖЖҚ-ны қуат тізбегіне қосу, ДЖЖҚ-ға қуат беру және дербес компьютерде AdminTools бағдарламасын іске қосу;

2. ДЖЖҚ жұмыс режимін орнатқаннан кейін AdminTools бағдарламасында «CE805M» құрылғысын таңдау;

3. AdminTools бағдарламасының байланыс арнасының баптауларында пайдалану үшін «TCP/IP» байланыс арнасын таңдап, келесі параметрлерді орнату - IP мекенжайы = «192.168.1.2», порт = «5205»;

4. Дербес компьютерде желілік адаптердің интернет протоколының 4 (TCP/IPv4) нұсқасының параметрлерінде «255.255.255.0» ішкі желі маскасын және «192.168.1.3» IP-мекенжайын орнату;

5. AdminTools бағдарламасында «Авторизация» батырмасын іске қосу.

6. ДЖЖҚ ТЕКСЕРУ

6.1. Тексеру әдістері мен құралдары, сондай-ақ оның кезеңділігі ДЖЖҚ формулярында көрсетілген тексеру әдістемесінде келтірілген.

7. ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ

7.1. Пайдалануға берілген ДЖЖҚ келесі мақсаттарда мерзімді тексеруден басқа, арнайы техникалық қызмет көрсетуді қажет етпейді:

- ДЖЖҚ пайдалану шарттарын сақтау;
- ДЖЖҚ сыртқы зақымдануларының болмауы;
- электр және механикалық қосылыстардың сенімділігі;
- ДЖЖҚ жұмысында қателіктердің пайда болуы.

Бұл жұмыстарды орындау кезінде ДЖЖҚ ауыстыру немесе жөндеу қажеттілігі анықталады.

Кейбір жағдайларда бір фазалы қуат көзі бар ДЖЖҚ үшін балқытылатын кірістіруді немесе литий батареясын ауыстыру қажет болуы мүмкін.

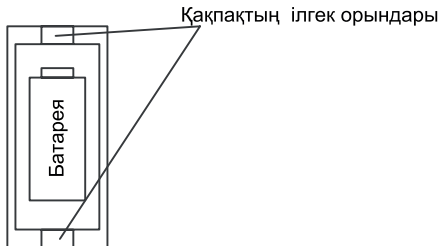
Балқытылатын кірістіруді ауыстырған кезде қауіпсіздік талаптарын орындау қажет (3-бөлімді қараңыз).

Литий батареясын ауыстырған кезде, батарея ұстағышы қақпағының бекіткіштерін іл-мектен шығару үшін бұрағышты пайдалану керек - 8-суретті қараңыз.

7.2. Байланыс арнасының модулімен қосымша тақтаны орнатқан кезде келесі тәртіпте әрекет ету қажет:

- ДЖЖҚ-дан қуат кернеуін алып тастау (негізгі және резервтік);
- USB кабелін ажырату;
- 1 өлшемді айқыш бұрағышын пайдаланып, қосымша блок тақтасын алу;
- корпус слотына қосымша тақта салу;
- тек -RFxx, - RFxx- орындаулары үшін - қосымша тақтаға «RF» белгісі бар антенна ауы-стырғышын қосу;
- қосымша блок панелін орнына қойып, оны бұрандалармен бекіту;

– ДЖЖҚ-ға қуат кернеуін жіберу және жұмыс режимін орнатқаннан кейін ДЖЖҚ-ға СИС-мен байланыс арналарын конфигурациялау бойынша қажетті іс-қимылдарды жүргізу.



8-сурет – Литий батареясын шығару

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! ДЖЖҚ ҚОСЫЛҒАН НЕМЕСЕ USB КАБЕЛІ ҚОСЫЛҒАН КЕЗДЕ ҚО-СЫМША ТАҚТАНЫ ОРНАТУҒА НЕМЕСЕ БӨЛШЕКТЕУГЕ ҚАТАҢ ТЫЙЫМ САЛЫНАДЫ.

8. ТАСЫМАЛДАУ ЖӘНЕ САҚТАУ

8.1. ДЖЖҚ кез келген түрдегі жабық көлік құралдарында тасымалданады. Ұшақпен тасымалдау кезінде ДЖЖҚ жылытылатын герметикалық бөліктерге орналастырылуы керек.

8.2. Тасымалдаудың шекті жағдайларында климаттық және механикалық әсерлерді сипаттайтын әсер етуші шамалардың мәндері:

– қоршаған ауаның температурасы, °C:

төменгі мәні	минус 50;
жоғарғы мәні	70;

– ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, %	95 кезінде 25 °C;
– атмосфералық қысым, кПа (мм.сын.бағ)	60-106,7 (460-800);
– тасымалдау кезінде шайқалу:	

минутына соққы саны	80-120;
максималды үдеу, м/с ²	30;
пәсер ету ұзақтығы, ч	1.

МЕМСТ 30631 бойынша ДЖЖҚ- М38 механикалық орындау тобы діріл әсерінің келесі параметрлерімен:

– жиілік ауқымы, Гц	0,1-100
– максималды амплитуда, мм	1
– максималды үдеу, м/с	5

8.3. ДЖЖҚ тасымалдау үшін пайдаланылатын кемелердің трюмдерінде, автомобиль шанақтарында іс жүзінде цемент, көмір, химиялық заттар және т. б. іздері болмауы тиіс.

8.4. ДЖЖҚ пайдалануға берілгенге дейін қоршаған орта температурасы 0-40°C және 35°C температурада ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 80% болған кезде өндірушінің кәсіпорынның қаптамасында қоймаларда сақталуы тиіс.

8.5. ДЖЖҚ – ны қаптамасыз қоршаған ауа температурасында (10-35)°C және 25°C температурада ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 80% болған кезде сақтау керек.

8.6. Сақтауға арналған үй-жайларда шаң, қышқылдар мен сілтілер буы, тоттануды тудыратын агрессивті газдар мен басқа да зиянды қоспалардың құрамы МЕМСТ 15150 сәйкес 1 типті атмосфера үшін коррозиялық-белсенді агенттердің құрамы мөлшерінен аспауы тиіс.

9. ҚАПТАУ

9.1. ДЖЖҚ жеке қаптамада жеткізіледі. Қаптама МЕМСТ 23170-78 сәйкес келеді, қаптама санаты - КУ-2. ДЖЖҚ қаптамасы өнімді тиеу-түсіру жұмыстары, сақтау және тасымалдау кезінде климаттық және механикалық зақымданудан қорғауды қамтамасыз етеді. МЕМСТ 15150 сәйкес сақтау шарттары - 5 топ.

9.2. ДЖЖҚ қоршаған ортада агрессивті қоспалар болмаған кезде, қоршаған ортадағы ауа температурасы 15-тен 40°С-қа дейін және салыстырмалы ылғалдылығы 80% - дан аспайтын жабық желдетілетін үй-жайларда қаптау керек.

9.3. Пайдалану құжаттамасының жиынтығы МЕМСТ 10354-82 сәйкес полиэтилен пленкадан жасалған пакетке салынған және тұтыну ыдысының ішіне орналастырылған.

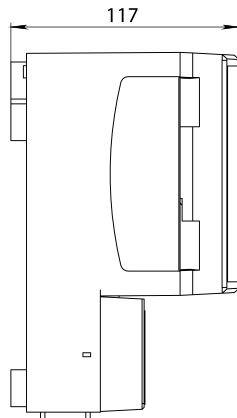
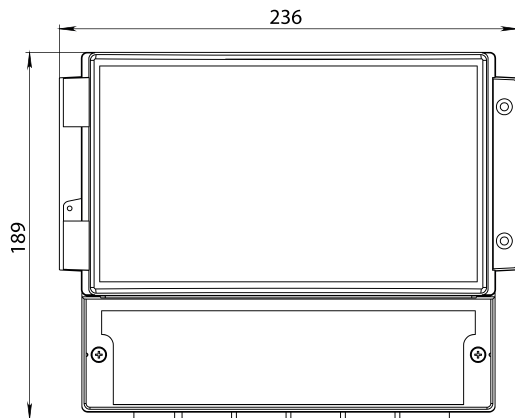
10. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

10.1. ДЖЖҚ таңбалау МЕМСТ 22261, МЕМСТ Р 51350 талаптарына, сондай ақ ТУ4222-112-63919543-2014 техникалық шарттарына сәйкес келеді.

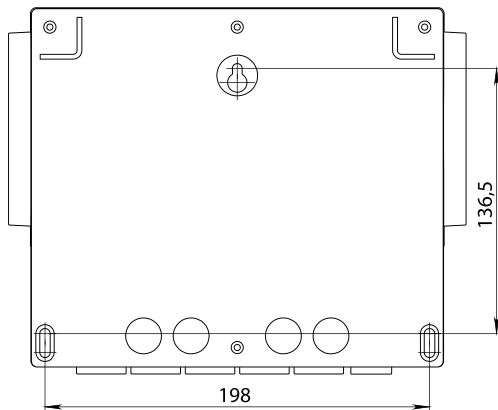
10.2. ДЖЖҚ тұтынушыға өндіруші кәсіпорынның ТБК қызметтерінің ДЖЖҚ қабылдағанын және ДЖЖҚ-ны Мемстандарт органдарының тексеруін растайтын екі пломбамен пломбаланған түрде жеткізіледі.

10.3. ДЖЖҚ-ны пайдалану орнында орнатқаннан, барлық сыртқы тізбектерді қосқаннан және конфигурациялағаннан кейін кростық блогының қақпағы орнатылып, оны уәкілетті тұлға пломбалауы тиіс. Егер алдыңғы панельге қолжетімділікті шектеу қажет болса, ДЖЖҚ алдыңғы қақпағын пломбалау керек. ДЖЖҚ алдыңғы қақпағын пломбалауға арналған пломба жеткізу жиынтығына кірмейді.

А ҚОСЫМШАСЫ
(Анықтамалық)
ДЖЖҚ габариттік-орнату өлшемдері



А ҚОСЫМШАСЫ
(Анықтамалық)
ДЖЖҚ габариттік-орнату өлшемдері



Б ҚОСЫМШАСЫ

(Анықтамалық)

ДЖЖҚ жинақтау қысқыштары блоктарының түйіспелерінің міндеті
(түйіспе нөмірлері - тақтадағы таңбалауға сәйкес)

Б.1-кесте – Бір фазалы қуатпен ДЖЖҚ орындаулары түйіспелерінің міндеті

Жиынтық қысқыштар блогының орындық белгіленуі	Қосымша таңбалау	Түйіспенің таңбалануы	Функционалдық міндеті
ХТ2	~ 230 В	N	Айнымалы токтың негізгі қуатын қосу (жұмыс нөлдік өткізгіш)
		L	Негізгі қуатты қосу (жұмыс фазалық өткізгіш)
ХТ1	=9-27 В	+	Тұрақты токтың резервтік қуатын қосу (плюс)
		–	Тұрақты токтың резервтік қуатын қосу (минус)
		FE	Қосылу жоқ
Х4	OUT2	1	2 телебасқару арнасының 1 шығысы
		2	2 телебасқару арнасының 2 шығысы
	OUT1	13	1 телебасқару арнасының 1 шығысы
		14	1 телебасқару арнасының 2 шығысы

Б.1-кестенің жалғасы – Бір фазалы қуатпен ДЖЖҚ орындаулары түйіспелерінің міндеті

Жиынтық қысқыштар блогының орындық белгіленуі	Қосымша таңбалау	Түйіспенің таңбалануы	Функционалдық міндеті
X5	IN3	3	Кіріс 1 ҚДА 3 (минус)
		4	Кіріс 2 ҚДА 3 (плюс)
	IN4	15	Кіріс 1 ҚДА 4 (минус)
		16	Кіріс 2 ҚДА 4 (плюс)
X3	IN1	5	Кіріс 1 ҚДА 1 (минус)
		6	Кіріс 2 ҚДА 1 (плюс)
	IN2	17	Кіріс 1 ҚДА 2 (минус)
		18	Кіріс 2 ҚДА 2 (плюс)
X13	AI1+	7	Функциялар жоқ
	AI1–	8	Функциялар жоқ
	AI2+	19	Функциялар жоқ
	AI2–	20	Функциялар жоқ

Жиынтық қысқыштар блогының орындық белгіленуі	Қосымша таңбалау	Түйіспенің таңбалануы	Функционалдық міндеті
ХТЗ	RS232	TX	RS-232 интерфейсінен шығу (жіберу)
		RX	RS-232 интерфейсіне кіру (қабылдау)
		SG	RS-232 интерфейсінің жалпы сигналдық тізбегі
Х1	SG2	9	RS485-2 арнасының жалпы сигналдық тізбегі
	12 В -	10	Қосымша көзден шығатын тұрақты ток шығыс кернеуі 12 В (минус)
	RS485-2 А	21	RS485-2 интерфейсі арнасының А тізбегі
	RS485-2 В	22	RS485-2 интерфейсі арнасының В тізбегі
Х2	12 В +	11	Қосымша көзден шығатын тұрақты ток шығыс кернеуі 12 В (плюс)
	SG1 ^{1*}	12	RS485-1 арнасының жалпы сигналдық тізбегі
	RS485-1 ^{1*} А	23	RS485-1 интерфейсі арнасының А тізбегі
	RS485-1 ^{1*} В	24	RS485-1 интерфейсі арнасының В тізбегі
1* RP01 орындау үшін RS485-1 интерфейсі өшірілген			

Б.2-кесте – Үш фазалы қуатпен ДЖЖҚ орындаулары түйіспелерінің міндеті

Жиынтық қысқыштар блогының орындық белгіленуі	Қосымша таңбалау	Түйіспенің таңбалануы	Функционалдық міндеті
XP9	–	N	Айнымалы токтың негізгі қуатын қосу (жұмыс нөлдік өткізгіш)
		L1	Негізгі қуатты қосу (жұмыс фазалық өткізгіш) фаза 1 ^{1*}
		L2	Негізгі қуатты қосу (жұмыс фазалық өткізгіш) фаза 2 ^{1*}
		L3	Негізгі қуатты қосу (жұмыс фазалық өткізгіш) фаза 3 ^{1*}
XP10	=9-30 В	1–	Тұрақты токтың резервтік қуатын қосу (минус)
		2 +	Тұрақты токтың резервтік қуатын қосу (плюс)
	OUT1	3	1 телебасқару арнасының 1 шығысы
		4	1 телебасқару арнасының 2 шығысы
	OUT2	5	2 телебасқару арнасының 1 шығысы
		6	2 телебасқару арнасының 2 шығысы
	0 В	7	Тізбек 0 В ҚДА
		8	

Жиынтық қысқыштар блогының орындық белгіленуі	Қосымша таңбалау	Түйіспенің таңбалануы	Функционалдық міндеті
XP12	IN1	9	Кіріс ҚДА 1
	IN2	10	Кіріс ҚДА 2
	IN3	11	Кіріс ҚДА 3
	IN4	12	Кіріс ҚДА 4
	+12В ²⁾	13	Тізбек +12 В ҚДА
		14	
	485-1	15А (13А ³⁾)	RS485-1 интерфейсі арнасының А тізбегі
		16В (14А ³⁾)	RS485-1 интерфейсі арнасының В тізбегі
XP11	12В ²⁾	17 +	Қосымша көзден шығатын тұрақты ток шығыс кернеуі 12 В (плюс)
		18 -	Қосымша көзден шығатын тұрақты ток шығыс кернеуі 12 В (минус)
	485-2	19 А	RS485-2 интерфейсі арнасының А тізбегі
		20 В	RS485-2 интерфейсі арнасының В тізбегі

Б.2-кестенің жалғасы – Үш фазалы қуатпен ДЖЖҚ орындаулары түйіспелерінің міндеті

Жиынтық қысқыштар блогының орындық белгіленуі	Қосымша таңбалау	Түйіспенің таңбалануы	Функционалдық міндеті
XP11	485-3	21 A	Функциялар жоқ
		22 B	Функциялар жоқ
	485-4	23 A	Функциялар жоқ
		24 A	Функциялар жоқ
¹⁾ Фазалардың ауысу тәртібі нормаланбайды ²⁾ CE805M.T-PL04 EXT4 орындауында жоқ ³⁾ CE805M.T-PL04 EXT4 орындауы үшін			

В ҚОСЫМШАСЫ

(Анықтамалық)

Бірлік индикаторларының жұмыс режимдерінің сипаттамасы

В.1-кесте

Индикатор	Жұмыс режимі	Сипаттамасы
~U	Қосулы	Айнымалы токтың негізгі кернеуінің мәні жұмыс ауқымында болады
	Өшірулі	Айнымалы токтың негізгі кернеуінің мәні жұмыс ауқымынан төмен
=U	Қосулы	Тұрақты токтың резервтік кернеуінің мәні жұмыс ауқымында болады
	Өшірулі	Тұрақты токтың резервтік кернеуінің мәні жұмыс ауқымынан төмен
«IN1»...»IN4»	Қосулы	Сыртқы байланыс тұйықталған
	Өшірулі	Сыртқы байланыс ашық
«OUT1», «OUT2»	Қосулы	Шығыс релесінің түйіспесі тұйықталған
	Өшірулі	Шығу релесінің түйіспесі ашық

В.1-кестенің жалғасы

Индикатор	Жұмыс режимі	Сипаттамасы
«GSM» «1», «2»	Өшірулі	GSM/GPRS / 3G арнасы өшірулі
	Тұрақты жарқырау	Желіні іздеу / байланыс режимі орнатылды
	200 мс қосулы, 200 мс өшірулі	Деректерді жіберу
	800 мс қосулы, 800 мс өшірулі	GSM желісіне тіркелу
 или LINK	Өшірулі	Ethernet интерфейсі бойынша аппараттық байланыс жоқ
	Қосулы	Ethernet интерфейсі арқылы аппараттық байланыс орнатылды
	Ауыстырып қосу	Ethernet интерфейсі бойынша алмасу
«10/100» или SPEED	Қосулы	Ethernet интерфейсі бойынша алмасу жылдамдығы 100 Мбит/с
	Өшірулі	Ethernet интерфейсі бойынша алмасу жылдамдығы 10 Мбит/с

Индикатор	Жұмыс режимі	Сипаттамасы
	Қосулы	Қуат беру кезінде жұмыс режимін орнату (1,5 минуттан аспайды). Ұзақтығы 1,5 минуттан асатын болса - ДЖЖҚ-ның қатып қалуы
	Үздіксіз жарқырау режимі	ДЖЖҚ-ның қатып қалуы
	Шамамен 1 Гц жиіліктегі ауысу режимі	Қалыпты жұмыс режимі
	Шамамен 5 Гц жиіліктегі ауысу режимі	Қалыпты жұмыс режиміне өту үшін операцияларды орындау
	Қосулы	Картамен деректер алмасу жүріп жатыр
	Өшірулі	Картамен деректер алмасу жоқ

В.2-кесте

Индикатор	Жұмыс режимі	Сипаттамасы	Қосымша байланыс арнасының белгіленуі (1-кестені қараңыз)
PLC_RX	Ауыстырып қосу режимі	Кірістірілген PLC модемінен деректерді қабылдау	RP01
	Өшірулі	Деректер қабылданбайды	
	Қосулы	Жұмыс істемейтін күйде	
PLC_TX	Ауыстырып қосу режимі	Кірістірілген PLC модеміне деректерді жіберу	
	Өшірулі	Деректерді жіберілмейді	
	Қосулы	Жұмыс істемейтін күйде	
RF_RX	Ауыстырып қосу режимі	Кірістірілген радио модемнен деректерді қабылдау белсенділігінің индикациясы	
	Өшірулі	Деректер қабылданбайды	
	Қосулы	Жұмыс істемейтін күйде	

Индикатор	Жұмыс режимі	Сипаттамасы	Қосымша байланыс арнасының белгіленуі (1-кестені қараңыз)
RF_TX	Ауыстырып қосу режимі	Кірістірілген радио модемнен деректерді қабылдау белсенділігінің индикациясы	RP01
	Өшірулі	Деректерді жіберілмейді	
	Қосулы	Жұмыс істемейтін күйде	
Rx	Ауыстырып қосу режимі	Кірістірілген PLC модемінен деректерді қабылдау	PL03
	Өшірулі	Деректер қабылданбайды	
	Қосулы	Жұмыс істемейтін күйде	
Tx	Ауыстырып қосу режимі	Кірістірілген PLC модеміне деректерді жіберу	
	Өшірулі	Деректерді жіберілмейді	
	Қосулы	Жұмыс істемейтін күйде	

В.2-кестенің жалғасы

Индикатор	Жұмыс режимі	Сипаттамасы	Қосымша байланыс арнасының белгіленуі (1-кестені қараңыз)
TX	Ауыстырып қосу режимі	Гибридті байланыс арнасының кіріктірілген модеміне деректерді жіберу	RP05
	Өшірулі	Деректерді жіберілмейді	
	Қосулы	Жұмыс істемейтін күйде	
RX	Ауыстырып қосу режимі	Гибридті байланыс арнасының кіріктірілген модеміне деректерді жіберу	
	Өшірулі	Деректер қабылданбайды	
	Қосулы	Жұмыс істемейтін күйде	
CENELEC A	Қосулы	Жұмыс жиілігі ауқымының индикациясы - А жолағы, өшірулі (1-кестеге 1-ескертуді қараңыз)	
	Өшірулі	FCC ауқымы (1-кестеге 1-ескертуді қараңыз)	

Индикатор	Жұмыс режимі	Сипаттамасы	Қосымша байланыс арнасының белгіленуі (1-кестені қараңыз)
ALIVE	Ауыстырып қосу режимі	Гибридті желі үйлестірушісінің қалыпты жұмысы	RP05
	Өшірулі	Жұмыс істемейтін күйде ^{1*}	
	Қосулы	Жұмыс істемейтін күйде	
	–	Меш-желінің жұмыс режимінің индикациясы ^{2*}	
^{1*} Негізгі қуат болған кезде			
^{2*} Жөндеу персоналы жөндеу және диагностикалық мақсаттар үшін пайдаланады			

Г-ҚОСЫМШАСЫ
(Анықтамалық)
АФҚ түрлері бойынша ұсыныстар

Г.1-кесте – GSM/GPRS арнасы үшін АФҚ

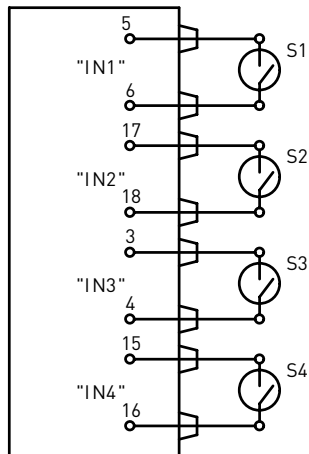
АФҚ түрі	АФҚ негізгі параметрлері	Өндіруші	Ескерту
Антеи 901 SMA-M	Магниттік негізде бағытталмаған қадауышты, жалғағыш түрі - SMA ашасы, ұзындығы 3 м төмендеу кабелі бар, 7 дБ күшейту; жұмыс жиіліктері 900 МГц, 1800 МГц	«Авангард-плюс» компаниясы. Өндірушінің сайты: http://antei-ko.ru/nasha-produkciya/antenny-gsm	Ауылдық жерлерде, сондай-ақ әлсіз сигнал жағдайында қолдану үшін
Антеи 906 SMA-M	Магниттік негізде бағытталмаған қадауышты, жалғағыш түрі - SMA ашасы, ұзындығы 3 м төмендеу кабелі бар, 13,5 дБ күшейту; жұмыс жиіліктері 900 МГц, 1800 МГц		

АФҚ түрі	АФҚ негізгі параметрлері	Өндіруші	Ескерту
ТРИАДА-935 SMA	Бағытталмаған, жалғағыш түрі - SMA ашасы, ұзындығы 10 м төмендеу кабелі бар, 12,5 дБи күшейту; жұмыс жиіліктері 780-960 МГц	НПФ «Триада». Сайт изготовителя: www.triada-ant.ru	
Антей 905 SMA-M	Магниттік негізде бағытталмаған қадауышты, жалғағыш түрі - SMA ашасы, ұзындығы 2 м төмендеу кабелі бар, 5 дБи күшейту; жұмыс жиіліктері 900 МГц, 1800 МГц	«Авангард-плюс» компаниясы. Өндірушінің сайты: http://antei-ko.ru/nasha-produkciya/antenny-gsm	Для применения в условиях городской застройки
ТРИАДА-996-BA SMA-M	Бағытталмаған ойып орнатылған, жалғағыш түрі - SMA ашасы, ұзындығы 3 м төмендету кабелі бар, 5 дБи күшейту; жұмыс жиілігі 900 МГц, 1800 МГц	«Триада» ЖЗҚ, өндірушінің сайты: http://www.triada-ant.ru	

Г.2-кесте – 433 МГц радиоарнаға арналған АФҚ

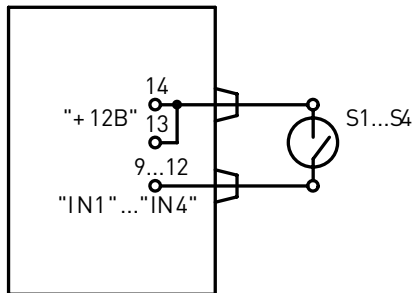
АФҚ түрі	АФҚ негізгі параметрлері	Өндіруші	Ескерту
Полярис-2-450-5 ^{1*}	Штыревая всенаправ- ленная, тип соединителя N-розетка, усиление 5,4 дБ	«Бестер» компания- лар тобы. Өндірушінің сайты: http://bester-ltd.ru	Ауылдық жерлерде, сондай-ақ әлсіз сигнал жағдайында және қала құрылысы жағдайында қолдану үшін
^{1*} Қосымша N-штепсель/SMA-ашасы қосқыштары бар төмендету кабелі қажет			

Д ҚОСЫМШАСЫ
(Анықтамалық)
ҚДА бергіштерінің қосылу схемалары

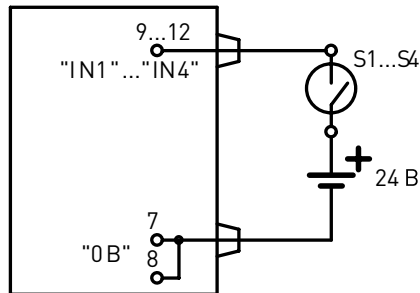


Д.1-сурет ҚДА пассивті бергіштерінің ДЖЖҚ-ға қосылуы (EXT3 аппараттық нұсқасымен ДЖЖҚ-ны қоспағанда).
Қымтаулы кірістеріс шартты түрде көрсетілген.

Д ҚОСЫМШАСЫ
(Анықтамалық)
ҚДА бергіштерінің қосылу схемалары



Д.2-сурет ҚДА пассивті бергіштерінің EXT3 аппараттық нұсқасымен ДЖЖҚ-ға қосылуы. Қымтаулы кірістер шартты түрде көрсетілген.



Д.3-сурет ҚДА белсенді бергіштерінің EXT3 аппараттық нұсқасымен ДЖЖҚ-ға қосылуы. Қымтаулы кірістер шартты түрде көрсетілген.

