

ПАЙДАЛАНУ ЖӨНІНДЕГІ НҰСҚАУЛЫҚ

RTU - 327 сериялы деректерді жинау және беру құрылғылары



"Almaty Project" ЖШС
Қазақстан Республикасы

Мазмұны

1. Жалпы мәліметтер.....	4
2. Сипаттамасы және жұмыс	6
3. Мақсаты бойынша пайдалану	11
4. Техникалық қызмет көрсету	13
5. Ағымдағы жөндеу	15
6. Сақтау.....	16
7. Тасымалдау.....	16
8. Кәдеге жарату	16
9. Қосымша 1.....	17

Бұл Нұсқаулық RTU - 327 сериялы деректерді жинау және беру құрылғыларымен (одан әрі - ДЖБҚ) танысуға арналған. RTU-327L, RTU-327LV модификациялары интерфейстердің саны мен түрлерімен және қосымша ішкі кеңейту тақталарын орнату арқылы оларды кеңейту мүмкіндігімен, салқындату әдісімен, сондай-ақ дірілге және соққыға төзімділігімен ерекшеленеді. ДЖБҚ модификациясына байланысты оны тасымалдау, сақтау, монтаждау, жұмысқа дайындау және пайдалану ережелері айқындалады. ДЖБҚ пайдалануды бастамас бұрын осы Нұсқаулықпен мұқият танысу қажет.

1. Жалпы

мәліметтер Мақсаты

ДЖБҚ электр энергиясын коммерциялық есепке алудың цифрлық, кеңістіктік-таратылған, жобалық-құрамдас, иерархиялық, көпфункционалды автоматтандырылған ақпараттық-өлшеу жүйелерін (бұдан әрі мәтін бойынша-ЭКЕ ААӨЖ) және деректерді таратылған өңдеу және сақтаумен энергия ресурстарын коммерциялық есепке алудың автоматтандырылған жүйелерін (бұдан әрі мәтін бойынша – ЭКЕАЖ) оның негізінде бөлуге арналған жоғары функционалдылықтың, сенімділіктің және дәлдіктің бұйымы болып табылады.

ДЖБҚ электр энергиясын жеткізушілермен немесе тұтынушылармен дербес өзара есеп айырысуды жүзеге асыратын энергетика объектілерін, өнеркәсіптік кәсіпорындарды және басқа да ұйымдарды ЭКЕ ААӨЖ/ЭКЕАЖ құрамында қолдануға, сондай – ақ электр энергиясы мен қуаттың көтерме сауда нарығы (бұдан әрі мәтін бойынша-ЭКН) субъектілерінің ЭКЕ ААӨЖ/ЭКЕАЖ құру және ЭКЕ ААӨЖ/ЭКЕАЖ жүйелерін құруға арналған.

Коммерциялық деректер бөлігінде ДЖБҚ өлшеу ақпараты қолданыстағы шарттық ережелер мен тарифтерге сәйкес электр тұтынушы және электр жіберуші ұйымдар арасында коммерциялық есептеулер жүргізу үшін негіз бола алады. ДЖБҚ электр энергиясы мен қуатын техникалық есепке алу жүйелерін құру үшін де қолданыла алады.

ДЖБҚ негізгі мақсаты – сандық интерфейстері бар электр энергиясының микропроцессорлық есептегіштері-бастапқы өлшеуіштерден электр тұтыну және диагностикалық ақпарат туралы деректерді жинау, сондай-ақ қажет болған жағдайда өлшенген мәндерді аталған физикалық шамаларға аудару. Сонымен қатар, ДЖБҚ басқа ДЖБҚ, ЭКЕ ААӨЖ/ЭКЕАЖ деректерін жинауға, электр энергиясының мөлшерін және белгіленген уақыт аралықтарындағы қуат мәндерін жоғары дәлдікпен көп тарифті, желі параметрлері және сандық арналар арқылы беру жағдайда коммерциялық есепке алуға арналған.

Бұйымның атауы және шартты белгілері

ДЖБҚ деректерді жинау және беру құрылғысы RTU-327L, RTU-327LV бірнеше модификацияларында қол жетімді. ДЖБҚ жобаның талаптарына байланысты тапсырыс бойынша орындалады. RTU-327 шартты белгіленуінің құрылымы:

ДЖБҚ RTU-327Lx-Ex-Bxx, мұнда

ДЖБҚ-деректерді жинау және беру құрылғысы

RTU-327-типті белгілеу

Lx-ұзақ мерзімді жадты орындау (стандартты, дірілге төзімді).

Ex-негізгі Ethernet-10/100BaseT интерфейстерінің саны

Bxx-RS-232/422/485 интерфейстерінің саны.

ДЖБҚ қосымша конфигурациялары белгілі бір тапсырыспен анықталады және порттарды баптау мүмкіндігіне қарай таңдалуы мүмкін.

Пайдалану шарттары

Кесте 1

Параметр		RTU-327L	RTU-327LV
Температура режимі	жұмыс	-10 ... 60 °C	-10 ... 60 °C
	сақтау	-20 ... 70 °C	-20 ... 70 °C
Дірілге төзімділік		1 g* (5–500Гц)	2 g* (5–500Гц)
Соққыға төзімділік		20 g* (11мс, 1/2 синусоидті толқын)	50 g* (11мс, 1/2 синусоидті толқын)
Ылғалдылық (конденсат түзбейді)	жұмыс	40 °C температурада 95%	40 °C температурада 95%
	сақтау	40 °C температурада 95%	40 °C температурада 95%
Тұтынылатын қуат		әдеттегі 18,36 Вт	әдеттегі 18,36 Вт
Қуат кернеуі		+24В, 1.5А	+24В, 1.5А

* g = 9,80665 м/с²

Электрмагниттік үйлесімділік

Индустриялық радио кедергілер бөлігіндегі ДЖБҚ МЕМСТ 30805.22-2013 талаптарына сәйкес келеді.

Электрмагниттік кедергіге төзімділік бөлігінде ДЖБҚ МЕМСТ CISPR 24-2013 талаптарына сәйкес келеді.

Тоқтың гармоникалық компоненттерінің эмиссиясы бөлігіндегі ДЖБҚ МЕМСТ 30804.3.2-2013 талаптарына сәйкес келеді.

Кернеу мен фликердің туындаған ауытқулары бөлігіндегі ДЖБҚ МЕМСТ 30804.3.3-2013 талаптарына сәйкес келеді.

Қауіпсіздік

Қауіпсіздік бөлігінде ДЖБҚ МЕМСТ IEC 60950-1-2011 сәйкес келеді. Бұйымның жұмыс күйіндегі конструкциясы МЕМСТ 12.1.004-91 талаптарына сәйкес шамадан тыс қызып кетуге және тұтануға жол бермейді. Бұйымның қауіпсіздік параметрлері:

- Қорғаныс жерге тұйықтау қысқышы мен ДЖБҚ металл тұрқы арасындағы өтпелі кедергі-0,05 Ом артық емес.
- Қалыпты жағдайда желілік қуат контактілері мен ДЖБҚ тұрқы арасындағы оқшаулаудың электр беріктігі – 1,5 кВ (қолданыстағы мәні), ақпараттық тізбектер мен тұрқы арасындағы-500 В.
- МЕМСТ 26104-89 талаптарына сәйкес электр байланысы жоқ тізбектердің бір-біріне және қорғаныс жерге тұйықтау қысқышына қатысты оқшаулау кедергісі кемінде болуы тиіс:

қалыпты қолдану жағдайында 20 МОм;

60°C температурада және 80% аспайтын ылғалдылықта 5 МОм; 30°C температурада және 95% ылғалдылықта 2 МОм.

Сенімділік

RTU-327 сериялы ДЖБҚ үздіксіз жұмыс режиміне арналған қалпына келтірілетін бұйым болып табылады.

Бас тартуға дейін орташа жұмыс:

RTU-327L / RTU-327LV – 250000 сағат;

ДЖБҚ қызмет мерзімі-кемінде 30 жыл.

2. Сипаттамасы және жұмыс

ДЖБҚ негізгі техникалық сипаттамалары

Кесте 2

Параметр		Мәні
Сауалнамаға қатысқан есептегіштердің максималды саны	RTU-327L, RTU-327LV	сауалнама кезеңінің 15 мин үшін 800-ден артық емес, рұқсат етілген аппараттық конфигурациямен анықталады
Есептегіштерді сұрау кезеңі	Мерзімді	1 минут сайын 1 реттен артық емес
	Циклдік	15 секундта 1 реттен артық емес
Есептегіштерден алынған өлшеу ақпаратын математикалық өңдеу есебінен алынатын электр энергиясы мен орташа қуат бойынша рұқсат етілген абсолютті қателік шегі артық емес		+ / - 1 кіші разряд бірлігі
Жұмыс температурасының рұқсат етілген диапазоны	RTU-327L	0 ... 50 °C
	RTU-327LV	-10 ... 60 °C
Ылғалдылық (конденсат түзбейді)	RTU-327L, RTU-327LV	40 °C температурада 95%
Дірілге төзімділік	RTU-327L	1 g* (5–500Гц)
	RTU-327LV	2 g* (5–500Гц)
Соққыға төзімділік	RTU-327L	20 g* (11мс, 1/2 синусодті толқыны)
	RTU-327LV	50 g* (11мс, 1/2 синусодті толқыны)
Қуат кернеуі	RTU-327L, RTU-327LV	+24В, 1.5А
Тұтынылатын қуат	RTU-327L, RTU-327LV	әдеттегі 18,36 Вт
ДЖБҚ массасы	RTU-327L, RTU-327LV	3 кг артық емес.

Габариттік өлшемдер (ені; биіктігі; тереңдігі)	RTU-327L, RTU-327LV	174 x 65 x 105 мм
Қуатты өшіру кезінде деректерді сақтау	RTU-327L	кем дегенде 5 жыл
	RTU-327LV	кем дегенде 10 жыл
Ағымдағы уақытты өлшеу кезіндегі абсолютті қателік, артық емес, с/тәулік	Сыртқы синхрондау жоқ	± 4
	Сыртқы синхрондау кезінде сағатына кемінде 1 рет	± 2
Атмосфералық қысым		60-тан 106,7 кПа-ға дейін (460-800 мм сын. бағ.)
Қызмет мерзімі		кем дегенде 30 жыл

* $g = 9,80665 \text{ м/с}^2$

МЕМСТ 14254-96 бойынша қажетті IP қорғаныс дәрежесі RTU орнатылатын шкафпен немесе НКУ-мен қамтамасыз етіледі және нақты жобаның талаптарына байланысты IP65-ке жетуі мүмкін.

RTU-327L/LV қорғаныс дәрежесі – IP40.

RTU-327 ДЖБҚ электр энергиясының микропроцессорлық есептегіштерімен сандық интерфейстермен, басқа ДЖБҚ, сондай-ақ сыртқы есептеу құрылғыларымен өзара әрекеттесуді қамтамасыз ететін интерфейстердің кең жиынтығы бар. Сонымен қатар, RTU-327 ДЖБҚ барлық түрлерінде оператормен өзара әрекеттесу үшін перифериялық құрылғыларды қосуға мүмкіндік беретін интерфейстер жиынтығы бар – монитор, пернетақта, манипулятор тінтуір. RTU-327 ДЖБҚ барлық түрлерінде белгілі бір құрылғының лицензиялық кодының аппараттық құралы болып табылатын HASP-кілтін қосуға арналған USB порты бар.

Оператормен өзара әрекеттесу үшін мыналарды пайдалануға болады:

- іске қосу кезеңінде-сыртқы, қосылатын құрылғылар-монитор, пернетақта, манипулятор тінтуірі;
- кез – келген кезеңде-Windows 10/7/XP/2003 ОЖ бар сыртқы компьютер. Бұл ретте басқару не "Қашықтағы жұмыс үстелінің" көмегімен, не сыртқы компьютерде орнатылған "АльфаЦЕНТР" бағдарламалық кешенінің көмегімен жүзеге асырылуы мүмкін.

Микропроцессорлық электр есептегіштерін, басқа ДЖБҚ, ЖУСҚ жүйелік уақытты синхрондау құрылғыларын (GPS қабылдағышына негізделген) және/немесе сыртқы есептеу құрылғыларын қосуға арналған интерфейстерге RS-232 және RS-485 интерфейстерінің тапсырысты (тапсырыс берушіге тән) жиынтығы кіреді.

Электр қуатын бергеннен кейін ДЖБҚ жұмыс режимін белгілеу уақыты – 2 минуттан аспайды.

Конструкциясы

Әр түрлі типтегі RTU-327 сериялы ДЖБҚ сыртқы түрі 1-суретте көрсетілген, габариттік және орнату өлшемдері – 1-қосымшада.

RTU-327L және RTU-327LV ДЖБҚ соққыға төзімді, шаңнан қорғалған және ылғалдан қорғалған тұрқыда орнатылған компьютер негізінде шығарылады. RTU-327LV дірілге төзімділігі мен соққыға төзімділігі жоғары. Нақты параметрлер 2-кестеде келтірілген.



RTU-327L

Сурет 1

Негізгі интерфейстер

RTU-327L және RTU-327LV ДЖБҚ

Ethernet-10/100/1000BaseT - 2 дана (RJ45)

USB 2.0 порттары - 4 дана (1 x HASP кілті, 1 x пернетақта, 1 x тінтуір)

Мониторды қосу порты-2 дана (1 x HDMI, 1 X Display Port (DP))

Кернеу шығарындыларынан қорғаусыз және оптикалық оқшаулаусыз порттар RS-232/422/485-4 дана (DB-9)

Кернеу шығарындыларынан қорғаусыз және оптикалық оқшаулаусыз порттар RS-422/485 - 4-тен 8 данаға дейін (DB-9, тармақтау кабель арқылы DB-37)

Қосымша интерфейстер

RTU-327L, RTU-327LV қосымша интерфейстері:

RTU-327L және RTU-327LV коммуникациялық мүмкіндіктерін кеңейту NPort типті сыртқы құрылғыларды қосу арқылы жүзеге асырылады. RS-485 және RS-232 әртүрлі комбинациялары мүмкін, бірақ RS-485 және RS-232 қосымша интерфейстерінің жалпы саны 32-ден аспауы керек.

Перифериялық құрылғылар

Іске қосу кезінде қосылатын перифериялық құрылғылардың құрамына бейне монитор, пернетақта және манипулятор-тінтуір кіруі мүмкін. Аталған құрылғыларда есептеу техникасы құралдары және ақпаратты көрсету құралдары саласындағы стандарттардың талаптарына сәйкестігі туралы сертификаттар болуы керек. Стандарттардың үлгілік тізбесі:

МЕМСТ Р МЭК 60950-1-2005 Ақпараттық технологиялар жабдықтары.Қауіпсіздік талаптары;

МЕМСТ 21552-84 Есептеу техникасы құралдары. Жалпы техникалық талаптар, қабылдау, сынау әдістері, таңбалау, қаптау, тасымалдау және сақтау;

МЕМСТ Р 50948-2001 Жеке пайдаланушы ақпаратын көрсету құралдары. Жалпы эргономикалық талаптары және қауіпсіздік талаптары.

Салқындату нұсқалары

RTU-327L, RTU-327LV ДЖБҚ табиғи конвекция арқылы салқындатылады

Құрылғы және жұмыс

ДЖБҚ процессоры, жедел жады, ұзақ мерзімді жады, энергияға тәуелді сағаттар, кіру-шығу интерфейстері, кіріктірілген басқару құралдары бар өнеркәсіптік PC үйлесімді компьютерлер негізінде жүзеге асырылады.

RTU-327 сериялы ДЖБҚ бірдей кіріктірілген бағдарламалық жасақтамасы бар.

RTU-327L және RTU-327LV типті ДЖБҚ бөлек және шкафтар құрамында жеткізілуі мүмкін. ДЖБҚ Ethernet, RS-485, RS-232 типті цифрлық интерфейстерді қолдана отырып, электр есептегіштерінде, басқа ДЖБҚ және ИВК олардың орналасқан жерлері бойынша бақылау объектілеріне біріктіруге мүмкіндік береді және міндетті емес элементтер ретінде байланысқан және интерфейс компоненттерін пайдалануға болады, бұл арналардағы деректерді беру ауқымы мен кедергіге төзімділігін арттырады, сонымен қатар интерфейстерді түрлендіруді қамтамасыз етеді.

Ағымдағы уақыт өлшемдерін автоматты түрде түзету үшін ГЛОНАСС/GPS қабылдағышын (міндетті емес элемент) қосу мүмкіндігі бар.

ДЖБҚ жұмысының негізгі режимі автоматты режим болып табылады. Бастапқы параметрлеу мен баптаудан кейін ДЖБҚ автоматты режимде коммерциялық және техникалық есеп деректерін, сондай-ақ диагностикалық ақпаратты жинайды. Ақпаратты жинау берілген сауалнама кестесіне сәйкес жүзеге асырылады. Толығырақ ақпарат АльфаЦЕНТР БЖ құжаттамасында көрсетілген.

ДЖБҚ үшін электр энергиясын коммерциялық және техникалық есепке алу деректерінің көздері электр энергиясының цифрлық есептегіштері, басқа да ДЖБҚ, сондай-ақ ИВК болып табылады. Белгілі бір құрылғыдан деректерді жинау осы құрылғының байланыс хаттамасына сәйкес жүзеге асырылады. Сауалнамаға қатысатын құрылғылардың толық тізімі 4-тарауда "АльфаЦЕНТР " БЖ құжаттамасында келтірілген.

Есептегіштерді қосу

Электр энергиясын коммерциялық және техникалық есепке алу деректерінің негізгі көздері цифрлық электр энергия есептегіштері болып табылады.

Қосылу RS-422/485 және/немесе RS - 232 цифрлық кезекті интерфейстері арқылы (тікелей немесе RS-232/RS-485, RS-232/FO немесе RS-232/ИРПС интерфейстерінің сыртқы түрлендіргіштері арқылы немесе модем байланысы арқылы) жүзеге асырылады. Есептегіштерге модемдік сауалнама жүргізу кезінде бөлінген— физикалық желі бойынша да, коммутацияланған арна арқылы да жұмыс істеуге болады. Коммутациялық арна ретінде жалпы мақсаттағы телефон арнасын пайдалануға болады.

Сонымен қатар, есептегіштерді қосу үшін Ethernet-тегі RS-232/422/485 кезекті интерфейс түрлендіргіш құрылғыларын пайдалануға болады, бұл кезекті құрылғылардың Ethernet TCP/IP стандарты желісі бойынша жұмысын ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Түрлендіргіш құрылғыларда 1-ден 16-ға дейін кезекті порттар бар, олар TCP, UDP немесе "виртуалды СОМ порты" арқылы жұмыс істейді, әр портқа бір уақытта бірнеше желілік қосылымдарды қолдайды.

RTU-327L және RTU-327LV типті ДЖБҚ сандық электр есептегіштер А1 (Альфа), А2(Альфа+), ЕА(Еуро-Альфа), А3, А1700, А1140, А1800 қосылуы мүмкін. Сонымен қатар, деректерді жинауды басқа өндірушілердің есептегіштерінен жасауға болады – СЭТ-4ТМ (СЭТ-4ТМ.02(М), СЭТ-4ТМ.03(М), ПСЧ-4ТМ.05(М), ПСЧ-3ТМ.05(М), СЭБ-1ТМ.02(М), SL761 типті SL 7000 3,5 және одан жоғары БЖ нұсқалары, Меркурий-230(233), 203.2Т, 200.206, СЕ303, СЕ301, СЕ304 v4.x, ЦЭ6850М, ЦЭ6850. Сауалнамаға қатысқан есептегіштер түрлерінің толық тізімі, сондай-ақ есептегіштің белгілі бір түрінен алуға болатын параметрлер жиынтығы 4-тараудағы "АльфаЦЕНТР" БЖ құжаттамасында келтірілген.

ДЖБҚ әр түрлі есептегіштерді бір кезекті арнаға қосу мүмкіндігі қамтамасыз етіледі. Үйлесімділік тізімі 4-тараудағы "АльфаЦЕНТР" БЖ құжаттамасында келтірілген.

Есептегіштерді RS-485 желісіне тікелей қосқан кезде олардың саны бір жағынан интерфейс тақтасының жүктеме қабілетімен, екінші жағынан шинаға қосылған барлық есептегіштердің рұқсат етілген ең жоғары сауалнама циклінің уақытымен шектеледі. Әрбір RS-485 желісінің жүктеме қабілеті, қосылатын сандық есептегіштердің өздерінен басқа, желідегі импульстік кедергілерден қорғаудың қосымша элементтері есебінен жүктеме қосуға болатындығын ескере отырып, бір RS-485 интерфейсіне 16 есептегішті қосу ұсынылады. Белгілі бір жобаның шеңберінде жобалау кезеңінде бұл көрсеткіш реттелуі мүмкін.

Сауалнаманың максималды циклі бойынша шектеулерді анықтау үшін келесі параметрлерге сүйену керек:

- екі элементті есептегіш үшін бір желі параметрін зерттеу шамамен 2с, үш элементті — шамамен 3с алады.
- диагностикалық ақпаратты (оқиғалар журналдарын) алу уақыты есептегіштің түріне байланысты. Жалпы алғанда, есептегіштердің барлық түрлері үшін есептегіштің тұрақты (циклдік) сауалнамасы кезінде барлық қажетті ақпаратты оқудың жалпы уақыты 9600 бит/с жылдамдықта 12с аспайды деп санауға болады.
- нақты пайдалану жағдайында сауалнама уақыты желінің шуына және сәйкесінше пакеттерді қайта жіберу қажеттілігіне байланысты артуы мүмкін.

Сыртқы ДЖБҚ қосу

Электр энергиясын есептегіштерден басқа, электр энергиясын коммерциялық және техникалық есепке алу деректерінің көздері әртүрлі типтегі ДЖБҚ болып табылады.

Қосылу Ethernet (TCP/IP) немесе RS-232 цифрлық кезекті интерфейстері арқылы (модем байланысы арқылы) жүзеге асырылады. ДЖБҚ модемдік сауалнама жүргізу кезінде бөлінген— физикалық желі бойынша да, коммутацияланған арна арқылы да жұмыс істеуге болады. Коммутациялық арна ретінде жалпы мақсаттағы телефон арнасын пайдалануға болады.

ДЖБҚ қосу үшін әртүрлі арна құраушы аппаратураны пайдалануға болады. Аппаратураның нақты түрі жүйені жобалау кезеңінде анықталады.

RTU-327, RTU-327L және RTU-327LV типті ДЖБҚ RTU-327, RTU-327L, RTU-327LV, RTU-325, RTU-325L ДЖБҚ қосылуы мүмкін. Сонымен қатар, деректерді жинау басқа ДЖБҚ-дан— Сикон С10(С70), Эком-3000, MegaData, СЭМ-01, ВЭП-01, ЕК-260, ТСРВ-023 жүргізілуі мүмкін. Сауалнамаға қатысқан бақылағыштар түрлерінің толық тізімін, сондай-ақ бақылағыштың белгілі бір түрінен алуға болатын параметрлер жиынтығын т.4 "АльфаЦЕНТР" БЖ құжаттамасынан қараңыз.

ДЖБҚ жүзеге асыратын функциялар

ДЖБҚ электр есептегіштерінен, басқа да ДЖБҚ, сондай-ақ «АльфаЦЕНТР» БЖ деректер жинау және өңдеу орталықтарынан сұраныс бойынша деректерді жинауды, өңдеуді, жинақтауды, сақтауды және беруді

қамтамасыз етеді. ДЖБҚ есептегіштерден алынған электр энергиясы мен қуаты бойынша деректерді аталған физикалық шамаларға түрлендіруді жүзеге асырады. Әр түрлі типтегі құрылғылардан жиналған параметрлердің нақты жиынтығы "АльфаЦЕНТР" БЖ құжаттамасының 4-тарауында сипатталған. Объектілердің электр схемаларының сипаттамасы "АльфаЦЕНТР" БЖ құжаттаманың 3-тарауында келтірілген.

ДЖБҚ уақыт белдеуін ескере отырып, қажет болған жағдайда жаз-қыс, қыс-жаз ауысуды ескере отырып, күн мен уақытты қолдайтын кіріктірілген жүйелік сағат бар. Байланыс сеанстары барысында ДЖБҚ сұралған құрылғылардың уақытын реттей алады, сонымен қатар

сұралған құрылғының уақыты бойынша сағатын реттей алады. Бұл функцияның егжей-тегжейлі сипаттамасын "АльфаЦЕНТР" БЖ құжаттамасының 4-тарауынан, сондай-ақ AC_Time модулінің құжаттамасынан қараңыз.

Оқиғаларды тіркеу және өзін-өзі диагностикалау

ДЖБҚ автоматты түрде энергияға тәуелді жадта құрылғылардың сауалнамасына байланысты оқиғалар журналдарын (байланыс орнату, сауалнама құрылғылармен байланыстың жоғалуы және қалпына келуі, коммуникациялардағы ақаулар және т.б.), сауалнама құрылғылардың журналдарында тіркелген оқиғаларды, өзін-өзі диагностикалау оқиғаларын автоматты түрде қалыптастырады. Журналдың мазмұны сыртқы құрылғылардың сұранысы бойынша берілуі мүмкін. Тіркелген оқиғалардың толық тізімін "АльфаЦЕНТР" БЖ құжаттаманың 4-тарауынан қараңыз.

ДЖБҚ жұмыс барысында электр қуатындағы іркілістерге немесе үзілістерге жол беріледі. Бұл жағдайда барлық параметрлер мен жинақталған деректер энергияға тәуелді жадта сақталады. Қуат қалпына келтірілгеннен кейін, ДЖБҚ қайта іске қосылуы автоматты түрде жүреді, қалыпты жұмыс істеуге және жетіспейтін ақпаратты жинауға көшеді.

Таңбалау және пломбалау

Бұйым өндірістен шығарылған кезде дайындаушының пломбаларымен пломбаланады. Бұйымды пайдалану барысында осы пломбалардың сақталуы бұйым істен шыққан жағдайда наразылықтарды қабылдаудың міндетті шарты болып табылады. Бұл пломбалардың сақталуын қадағалаңыз.

Бұдан басқа, ЭКЕ ААӨЖ (ЭКЕАЖ) коммерциялық (есептік) жүйесі құрамында ДЖБҚ пайдалану кезінде, энергиямен жабдықтаушы ұйым тарапынан пломбалау жөніндегі басқа талаптар болған кезде, ДЖБҚ энергиямен жабдықтаушы ұйым пломбалайтын тұрқыда (шкафта) орналастыру қажет. Бұл пломбаның сақталуын энергиямен жабдықтаушы ұйымның өкілі мезгіл-мезгіл бақылап отырады.

Бұл пломбалау жүйесі коммерциялық деректерді рұқсатсыз кіруден сындарлы деңгейде қорғауды қамтамасыз етеді.

Қаптау

ДЖБҚ осы нұсқаулықтың тиісті бөлімдерінде көзделген жағдайларда тасымалдау және сақтау кезінде бұйымның сақталуын қамтамасыз ететін картон қорапқа салынады.

Қораптың ішінде бұйым көлік жүктемелері кезінде қораптың ішінде бұйымның қозғалуына жол бермейтін көбік полиэтиленнен жасалған бекіту тығыздағыштарымен қосымша бекітіледі.

Бұйыммен бірге қорапқа пайдаланушылық құжаттар және бағдарламалық жасақтамасы бар CD/DVD салынады.

3. Мақсаты бойынша пайдалану

Пайдалану шектеулері

RTU-327L, RTU-327LV пайдалану шарттары 1-кестеде келтірілген.

Электрмагниттік үйлесімділік параметрлері 1-бөлімде берілген. ДЖБҚ негізгі техникалық сипаттамалары және тиісті шектеулер 2-кестеде келтірілген.

RTU-327 ДЖБҚ RS-232/422/485 интерфейстерінде жоғары вольтты импульстардан қорғаныс жоқ және оптикалық тарқалу жоқ екенін ескеру қажет (2 бөлімді қараңыз. Сипаттама және жұмыс). Сондықтан, осы порттарға барлық сыртқы қосылыстарды бір аспаптық шкафтың шегінде орындау ұсынылады, ал мұндай құрылғылар мен ДЖБҚ бір желіден бастапқы электрмен жабдықтау ұсынылады. Ұзақ (15 м-ден астам) байланыс желілерін ДЖБҚ қосқан кезде

RS-232/422/RS-485, Ethernet интерфейстерінің артық кернеуінен қорғау (найзағайдан қорғау) құрылғыларды қолдану ұсынылады. Байланыс кабельдерінің экрандары ДЖБҚ тарапынан жерге тұйықталуы тиіс.

Бұйымды пайдалануға дайындау

Температура немесе ылғалдылық жағдайында рұқсат етілген жұмыс диапазонынан тыс ДЖБҚ тасымалдағаннан кейін оларды қосу жұмыс температурасы мен ылғалдылығы кезінде қаптамадан шығарғаннан және ұстағаннан кейін 12 сағаттан ерте емес жүргізілуге тиіс.

RTU-327L және RTU-327LV қосылымдары қоса берілген құжаттамадағы электр схемасына сәйкес жүргізілуі керек. RTU-327L және RTU-327LV-ді 220В айнымалы тоқ желісіне қосу үшін TRACO POWER фирмасының TSP 090-124 немесе TIS 075-124 қуат көзін пайдалану керек (Бөлек сатып алынады). Өзге типтегі қуат көздерін қолданған жағдайда дайындаушы ДЖБҚ басқа техникалық құралдармен электромагниттік үйлесімділігіне кепілдік бермейді.

ЭКЕАЖ құрамында пайдалануға берілген кезде бұйым "АльфаЦЕНТР" БЖ құжаттаманың 3 және 4-тарауларына, сондай-ақ AC_Time модуліне құжаттамасына сәйкес параметрленуге (жүйе құрамында жұмысқа баптауға) жатады. Бұйымды параметрлеу жүйенің құрамында орнатылғанға дейін де, одан кейін де жүзеге асырылуы мүмкін.

ДЖБҚ параметрлеуді электр қауіпсіздігі бойынша 3-санаттан төмен емес рұқсаты бар, есептеу техникасымен жұмыс істеу дағдыларын меңгерген және ЭКЕАЖ міндеттерімен таныс, дайындалған техникалық персонал жүзеге асыруы тиіс. Параметрлеу пернетақтаны, манипулятор тінтуірді және мониторды параметрлеу кезінде қосылатын және "АльфаЦЕНТР"бағдарламасы орнатылған сыртқы компьютердің көмегімен жүзеге асырылуы мүмкін. Екінші жағдайда, байланыс желі арқылы жүзеге асырылады (TCP/IP), Ethernet қосқышы ДЖБҚ қолданылады.

Жүйенің құрамындағы бұйымның өзін де, онымен жұптастырылған құрылғыларды да (микропроцессорлық есептегіштер, ДЖБҚ, деректерді жинау серверлері мен модемдер) дұрыс орнату және параметрлеу арқылы бұйым қосылғаннан кейін бірден жұмыс істей бастайды (қуат беру) және қосымша баптауды қажет етпейді. Параметрлеу кезінде жіберілген қателіктер болған жағдайда, сондай-ақ қолданыстағы деректер арналарының сипаттамаларына сәйкес модемдерді баптау параметрлерін тәжірибелік жолмен таңдау қажет болған жағдайда параметрлерді таңдауға байланысты баптау жұмыстары қажет болуы мүмкін. Толық ақпарат алу үшін "АльфаЦЕНТР" БЖ құжаттаманың 3 және 4 тарауларын , сондай-ақ AC_Time модуліне құжаттамасын қараңыз.

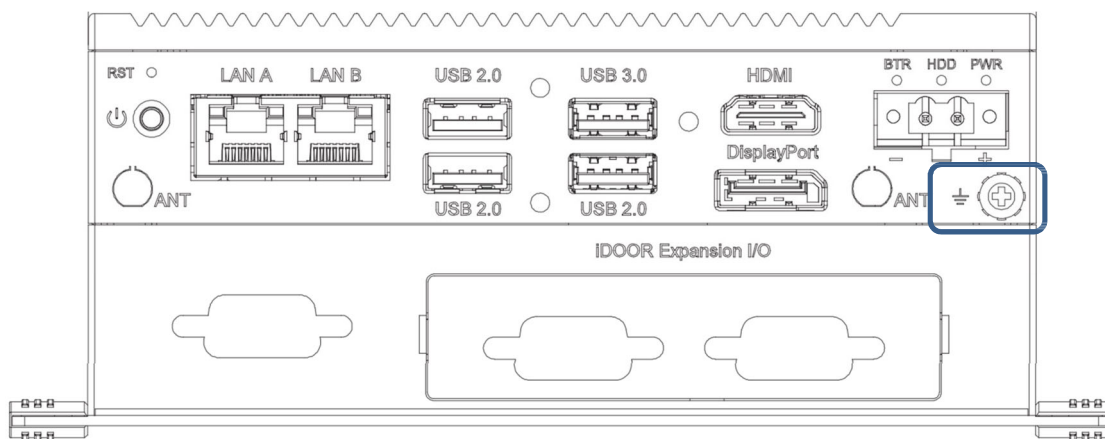
Бұйымды пайдалану

ЭКЕАЖ құрамындағы бұйымның жұмысы (деректерді жинау, сақтау және беру) автоматты – штаттық режимде де, параметрлеу уақытына қосылатын пернетақтаны, манипулятор тінтуірді және мониторды пайдалана отырып, қолмен режимде де жүзеге асырылуы мүмкін. Толығырақ "АльфаЦЕНТР" БЖ құжаттаманың 4-тарауын қараңыз.

Автоматты режимде деректерді жинау, өңдеу, сақтау және беру жүйенің құрамындағы ДЖБҚ баптау кезінде берілген баптау параметрлеріне сәйкес жүзеге асырылады.

Тұрқыны жерге тұйықтау

EMI (ElectroMagnetic Interference; радио кедергілерден) жақсы қорғауды қамтамасыз ету үшін RTU-327L және RTU-327LV тұрқының сенімді жерге тұйықталуын қамтамасыз етуі керек.



4. Техникалық қызмет

көрсету Жалпы нұсқаулар

Бұйым құрамында литий батареясы бар, ол кіріктірілген жүйелік сағаттардың жұмысын қамтамасыз етеді, оның ішінде сыртқы қуат көзі өшірілген кезде. Жұмыс істейтін ДЖБҚ үшін батареяның кем дегенде 6 жыл жұмыс істеуіне кепілдік беріледі. Сыртқы электр қуаты болмаған жағдайда, сақтаудың штаттық режимінде батареяның жұмыс қабілеттілігіне кемінде 4 жыл кепілдік беріледі. Батареяның көрсетілген қызмет мерзімі бұйымды пайдалану шарттарына сүйене отырып, тұтынушының оны ауыстыру мерзімін анықтауы керек. Батареяны ауыстыру бұйымды жөндеу болып табылмайды және ДЖБҚ өндірушісі мен жеткізушісінің кепілдік міндеттемелерінің көлеміне кірмейді. Қалай болғанда да, батареяны сипаттамалары бойынша ұқсас батареямен ауыстыру керек.

Қалыпты жұмыс кезінде бұйым бүкіл қызмет кезеңінде қосымша техникалық қызмет көрсетуді қажет етпейді.

Қауіпсіздік шаралары

ДЖБҚ параметрлеуді электр қауіпсіздігі бойынша 3-санаттан төмен емес рұқсаты бар, есептеу техникасымен жұмыс істеу дағдыларын меңгерген және ЭКЕАЖ міндеттерімен таныс, дайындалған техникалық персонал жүзеге асыруы тиіс. Бұл персонал ДЖБҚ өндірушісінде практикалық оқыту курсынан өткен жөн. Сыртқы құрылғыларды қосу кезінде электр қауіпсіздігі бойынша персоналға қойылатын талаптар мынадай бұйымдарға арналған пайдалану құжаттамасымен айқындалады.

RTU-327 сериялы ДЖБҚ-қорғалған конструктивті орындалуына қарамастан, өңдеуде дәлдікті талап ететін жоғары технологиялық электрондық құрылғы. Сақтау және пайдалану кезінде 2-кестеде көрсетілген температура, ылғалдылық, қуат кернеуі, діріл деңгейі, соққы әсері және т.б. бойынша рұқсат етілген диапазондарды, сондай-ақ осы нұсқаулықтың 1-бөлімінде келтірілген электромагниттік үйлесімділікті қатаң сақтау қажет. Құрылғыны тікелей күн сәулесі мен судың әсерінен қорғаңыз.

Электр қуаты қосылған кезде сыртқы тізбектерді (сыртқы құрылғыларды) қоспаңыз. Орнату кезінде ДЖБҚ және қосылатын құрылғылардың қуат көзін ажыратыңыз. Есептегіштер жұмыс істеп тұрған кезде RS-485 оптикалық оқшауланған интерфейстерінің тізбектерін қосуға және ажыратуға рұқсат етіледі.

Монтаждау және бөлшектеу

ДЖБҚ монтаждауға, баптауға, техникалық қызмет көрсетуге және бөлшектеуге қауіпсіздік техникасы бойынша 3-тен төмен емес біліктілік тобы бар, есептеу техникасымен жұмыс істеу дағдыларын меңгерген және ЭКЕАЖ міндеттерімен таныс адамдар жіберіледі. Бұл персонал ДЖБҚ өндіруші кәсіпорында практикалық оқыту курсынан өткен жөн.

RTU-327 (RTU-327L, RTU-327LV) сериялы ДЖБҚ монтаждау жалпы бұйымның конструкторлық құжаттамасына сәйкес шкафта немесе НКУ-да жүргізілуі тиіс. Егер жобада көзделген болса, бұйымды автономды монтаждауға жол беріледі. Қалай болғанда да, 2-кестеде келтірілген пайдалану параметрлерін, МЕМСТ 14254-96 бойынша ІР қорғаудың қажетті дәрежесінің талаптарын және 2-бөлімнің басқа талаптарын қатаң сақтау қажет.

Габариттік және орнату өлшемдері 1-қосымшада келтірілген.

Бұйымды орнатқаннан кейін оған сыртқы қосылым кабельдері жеткізіледі. Қосқыш контактілерінің орналасуы мен мақсаты және сыртқы құрылғылардың қосылу схемалары 1-қосымшада келтірілген.

Жұмыс қабілеттілігін тексеру

ДЖБҚ жұмыс қабілеттілігінің міндетті шарты-қосылған қуат индикаторы жарқылының болуы. Жұмыс қабілеттілігін толық бағалау үшін барлық қосылған есептегіштер бойынша ДЖБҚ сауалнама жүргізу қажет. Қазіргі уақытта деректердің болуы ДЖБҚ қалыпты жұмысына сәйкес келеді. Қосымша ақпаратты оқиғалар журналынан алуға болады.

Баптау және сынау

Пайдалануға берілген кезде ДЖБҚ баптауды қажет етеді. Баптау келесі қадамдардан тұрады:

- 1) "АльфаЦЕНТР" БЖ құжаттаманың 3-тарауына сәйкес объектілердің электр схемаларының сипаттамасы;
- 2) "АльфаЦЕНТР" БЖ құжаттаманың 4-тарауына сәйкес есептегіштер мен ДЖБҚ сауалнама схемасының сипаттамасы және сауалнама жоспарының (кестесінің) сипаттамасы;
- 3) "АльфаЦЕНТР" БЖ жою орталықтарынан ақпарат сұрауларына немесе басқа ДЖБҚ сұрауына жауап ретінде деректерді беруге ДЖБҚ баптау "АльфаЦЕНТР" БЖ құжаттаманың 4-тарауына сәйкес;
- 4) егер жобада көзделген болса, AC_Time модуліне құжаттамаға сәйкес GPS немесе ГЛОНАСС жүйесі бойынша ДЖБҚ уақытын синхрондау. GPS жүйесі бойынша уақыт көзі ретінде GARMIN GPS-16 фирмасының GPS-қабылдағышы негізінде жүйелік уақытты синхрондау құрылғысын (ЖУСҚ), ГЛОНАСС жүйесі бойынша ГАЛС-П немесе УССВ-2 құрылғысын пайдалануға болады;

Бұйымды параметрлеу жүйенің құрамында орнатылғанға дейін де, одан кейін де жүзеге асырылуы мүмкін. Бұйымды монтаждау және баптау аяқталғаннан кейін оны сынау ЭКЕАЖ құрамында жүргізіледі (жұмыс қабілеттілігін тексеруді қараңыз).

Техникалық қызмет көрсету тәртібі

ДЖБҚ параметрленіп, іске қосылғаннан кейін ол автоматты режимде жұмыс істейді. Оның жұмыс қабілеттілігін бақылау ДЖБҚ берілетін деректердің болуы бойынша жүзеге асырылады. Деректердің келу жиілігі ДЖБҚ параметрлеу кезінде берілген сауалнама жоспарына сәйкес келуі керек. Сонымен қатар, "АльфаЦЕНТР" БЖ базасында жоғары тұрған жинау орталығына қол жетімділік болған жағдайда, осы ДЖБҚ ақпарат жинайтын болса, "АльфаЦЕНТР" БЖ енгізілген тексерулерді пайдалануға болады.

Деректердің уақтылы келуімен қандай да бір проблемалар туындаған жағдайда немесе басқа критерийлер бойынша ДЖБҚ жоғары тұрған деректер жинау орталығына берілетін оқиғалар журналдарына талдау жүргізу қажет, ақпарат жеткіліксіз болған жағдайда ДЖБҚ өзінде оқиғалар журналдарын талдау қажет. Техникалық қызмет көрсету ДЖБҚ параметрлерін түзетуге немесе бағдарламалық жасақтаманы жаңартуға дейін азаяды. Параметрлер ДЖБҚ қосылған монитордың, пернетақтаның және тінтуірдің көмегімен немесе "АльфаЦЕНТР" клиенттік БЖ орнатылған желі арқылы қосылған сыртқы компьютердің көмегімен орындалады.

Бағдарламалық жасақтаманы жаңарту да осылай жасалуы мүмкін.

Техникалық куәландыру

Есептік (коммерциялық) жүйелер құрамында пайдаланылатын бұйым коммерциялық есепке алу тәртібін айқындайтын тиісті қолданыстағы қағидаларға және/немесе регламенттерге сәйкес пломбалануға жатады. Бұл жағдайда ДЖБҚ энергиямен жабдықтаушы ұйым пломбалайтын тұрқыға (шкафқа) орналастыру қажет. Әдетте, есептік (коммерциялық) жүйелерінің құрамына кіретін ДЖБҚ пломбалау есептік жүйесі ретінде пайдалануға берілген сәтке дейін жүргізіледі. Пломбаланған бұйымды энергиямен жабдықтаушы ұйым өкілдері пломбалардың сақталу мәніне мерзімді куәландыруы тиіс. Куәландыру кезеңділігі электрмен жабдықтау шартының талаптарымен айқындалады.

5. Ағымдағы

жөндеу Жалпы

нұсқаулар

ЭКЕАЖ жүйесінің пайдалану персоналы ДЖБҚ толық немесе ішінара істен шыққанын анықтаған жағдайда-бұйым жөндеуге жатады. Кепілдік жағдайы туындаған кезде жөндеу жұмыстың осы түрін жүргізуге өндірушінің рұқсаты бар өндіруші кәсіпорында немесе оның сервистік орталығында жүргізілуі керек. Егер кепілдіктен кейінгі қызмет көрсету жүзеге асырылса, онда ақаулықтың сипатына байланысты жөндеу өндіруші кәсіпорында немесе оның қызмет көрсету орталығында немесе қызмет көрсету персоналының күшімен орындалуы мүмкін.

ДЖБҚ жөндеудің кез келген түрі кезінде, жұмыс басталар алдында ДЖБҚ алдын ала тоқтан ажыратылуы, барлық электр тізбектерінен ажыратылуы және бөлшектелуі тиіс.

Бұл ретте персоналдың біліктілігіне қойылатын талаптарды қоса алғанда, осы кәсіпорында қолданылатын барлық қауіпсіздік техникасы қағидаларының сақталуы қамтамасыз етілуге тиіс.

ДЖБҚ жөндеуге өндіруші кәсіпорынға немесе сервистік орталыққа жөнелту кезінде тұтынушының Қызмет көрсетуші персоналы жүйеден ДЖБҚ бөлшектеуді және ақаулықтың сипатын көрсете отырып, оны жөндеу үшін жөнелтуді жүргізуі тиіс.

ЭКЕАЖ жинақталған коммерциялық ақпараттың жоғалуын болдырмау үшін есептегіштердің жадында деректерді сақтау тереңдігінен немесе ДЖБҚ сақтау тереңдігінен (екі мәннің ең азы) аспайтын уақыт ішінде ДЖБҚ жұмысқа қабілеттілігін қалпына келтіру уақытын қамтамасыз ету қажет. Бұл шарт ЭКЕАЖ құрамындағы ДЖБҚ жұмысқа қабілеттілігін мерзімді бақылау және бас тартқан жағдайда оны жөндеуді ұйымдастыру бойынша шұғыл шаралар қабылдау қажеттілігін айқындайды. Ең жауапты жағдайларда, әсіресе мониторинг үшін ЭКЕАЖ ақпаратын пайдаланатын жүйелерде ЭКЕАЖ ҚҚҚ жиынтығына ДЖБҚ қосу ұсынылады.

Қауіпсіздік шаралары

ДЖБҚ бойынша кез келген жөндеу жұмыстары басталғанға дейін:

- 1) ДЖБҚ қуат кернеуінің жоқтығына көз жеткізу қажет;
- 2) жөндеу жұмыстарының барлық уақыты ішінде басқа тұлғалардың ДЖБҚ ға қуат кернеуін беруіне жол бермеу жөнінде шаралар қабылдау қажет;
- 3) барлық сыртқы ДЖБҚ тізбектері өшірілуі керек.

Назар аударыңыз!!! ДЖБҚ тұрқында қуат индикаторларының жарқырауының болмауы қуат кернеуінің жоқтығын білдірмейді! Сонымен қатар, кіріс клеммаларда вольтметрмен жоқтығын тексеру қажет.

RS-232/422/485 интерфейстеріне қосылған сыртқы құрылғыларды ажыратпас бұрын интерфейс схемаларының істен шығуын болдырмау үшін қосылған құрылғылардың электр қуатын өшіруді қамтамасыз етіңіз. Ethernet интерфейстеріне қосылған сыртқы құрылғылар сыртқы тізбектерді

бөлшектеу кезінде өшпеуі мүмкін.

Сыртқы тізбектерді бөлшектеу кезінде, егер жөндеу жұмыстары аяқталғаннан кейін дұрыс монтаждауды орындау мақсатында, егер ол монтаждау кезінде жасалмаса, сымдарды сәйкестендіруді (таңбалауды) қамтамасыз етіңіз.

Сыртқы тізбектерді бөлшектегеннен кейін құрылғыны панельден (немесе қабырғадан) бөлшектеңіз және оны формулярмен және ақаулық сипатының қысқаша сипаттамасымен бірге жөндеу жұмыстарын жүргізу үшін өндіруші зауытқа немесе жүйеге қызмет көрсететін ұйымға жіберіңіз.

Өнімді жөндеуден алғаннан кейін оны жобалау құжаттамасына сәйкес орнатыңыз, оны параметрлеңіз және жұмысқа қосыңыз.

Істен шығу және зақымдану салдарын жою

ДЖБҚ бас тартудың негізгі ықтимал салдары коммерциялық ақпаратты жоғалтуы немесе кешіктірілуі болып табылады. Бұл жағдайда бастапқы есепке алу құралдарынан – электр есептегіштерінен деректерді алуды уақытша схемалар бойынша қайталайтын ЭКЕАЖ бойынша жобалық шешімдер көзделуі тиіс. Мұндай шешімнің нұсқасы ретінде микропроцессорлық есептегіштерден АльфаЦЕНТР_L (АС_L) орнатылған бағдарламалық жасақтамасы бар портативті компьютер арқылы мәліметтер жинау болуы мүмкін.

6. Сақтау

Құрылғылар MEMCT 15150-69 сәйкес жағдайда сақталуы керек, 2С тобы (жасанды реттелетін климаттық жағдайлары жоқ табиғи желдетілетін жабық немесе басқа үй-жайлар). Тұтыну ыдысында сақтаудың орташа мерзімі, қайта консервациялаусыз кемінде үш жыл. Сақтау талаптары жеткізуші мен тұтынушының қоймаларына қатысты.

7. Тасымалдау

Тасымалдау ыдысындағы ДЖБҚ жабық көлік құралдарының барлық түрлерімен және қашықтықты шектемей, ұшақтардың жылытылатын герметикалық бөліктерінде тасымалдауға болады. Теміржол вагондарында тасымалдау кезінде жөнелту түрі – шағын тоннаж.

Көлік құралдарындағы қапталған ДЖБҚ тұрақты жағдайды қамтамасыз ету, бір-ығысуы мен соққыларын болдырмау үшін бекітілуі тиіс. Тиеу-түсіру жұмыстарын жүргізу және тасымалдау кезінде тасымалдау ыдысына орналастырылған белгілердің талаптары қатаң орындалуы тиіс.

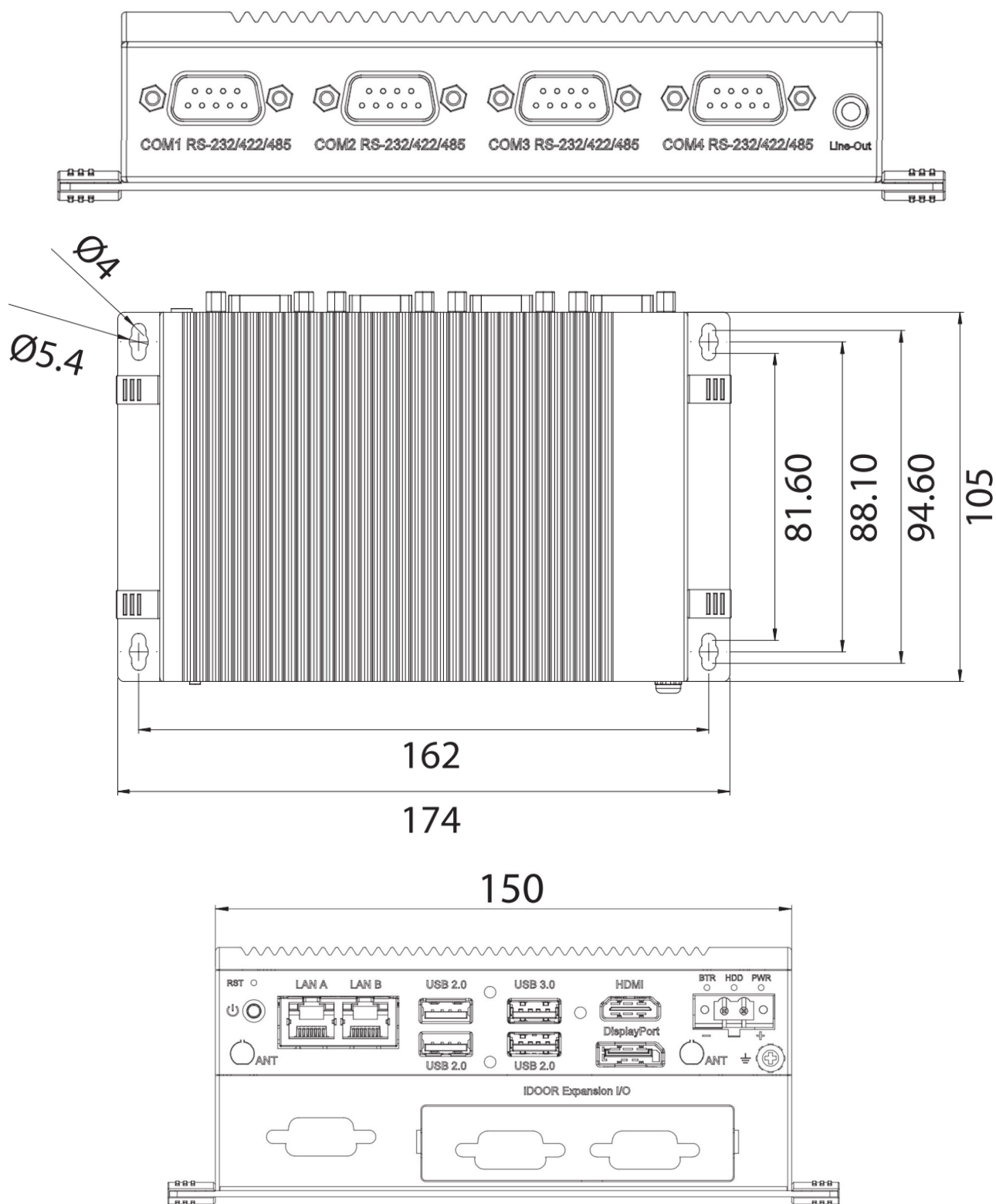
ДЖБҚ тасымалдау кезіндегі климаттық және механикалық әсерлердің шекті шарттары осы құжаттың 1-кестесінде көрсетілген.

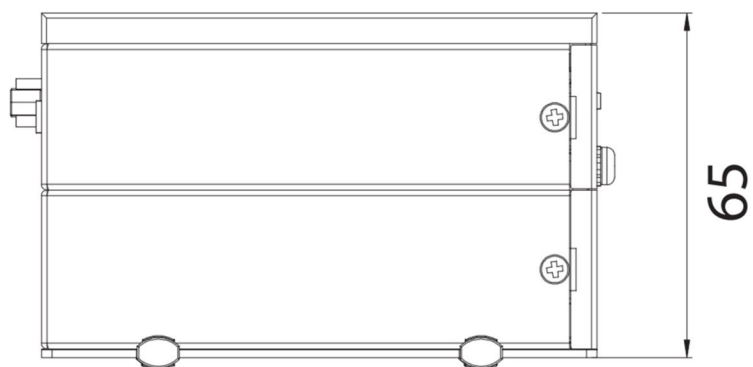
8. Кәдеге жарату

ДЖБҚ құрамында адам денсаулығына немесе қоршаған ортаға зиян келтіретін қауіпті немесе улы заттар жоқ, сондықтан өнімді кәдеге жарату жалпы өнеркәсіптік қалдықтарды кәдеге жарату ережелеріне сәйкес жүргізілуі мүмкін.

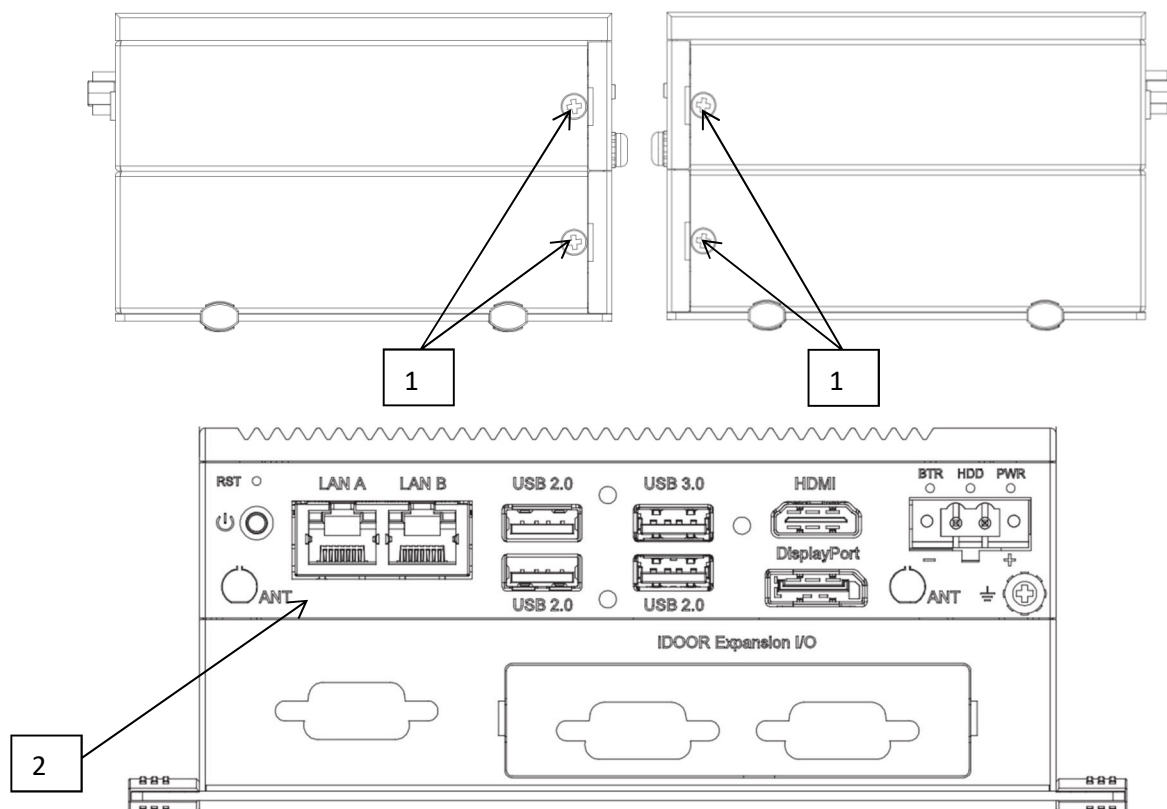
Кәдеге жарату кезінде ДЖБҚ тұрқы қайта өңделуі мүмкін. ДЖБҚ қалған компоненттері (электрондық тақталар, қосқыштар және т.б.) құрамында қымбат металдардың өте аз мөлшері бар, сондықтан оларды қайта өңдеуді жүргізу орынды емес.

9. Қосымша 1





Сурет 4. Жүйелік блоктың габариттік және орнату өлшемдері RTU-327L және RTU-327LV

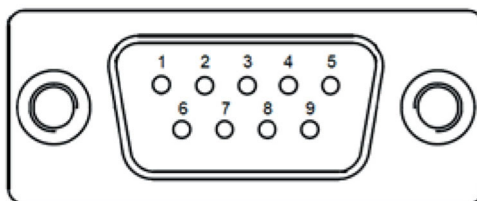


1-Өндірушінің ТББ кепілдік пломбасы 2-Қалқан

Сурет 5. Жүйелік блоктың алдыңғы және артқы панельдерінің қосқыштары RTU-327L және RTU-327LV

Стандартты кезекті порттар

COM1/2/3/4 стандартты RS-232/422/485 кезекті порттары



(зауыттық орнату: RS-232)

Pin	Name	Type	Rail	Description
1	DCD#	I	RS-232	Data carrier detect
2	RXD	I	RS-232	Receive data
3	TXD	O	RS-232	Transmit data
4	DTR#	O	RS-232	Data terminal ready
5	GND			Signal ground
6	DSR#	I	RS-232	Data set ready
7	RTS#	O	RS-232	Request to send
8	CTS#	I	RS-232	Clear to send
9	RI#	I	RS-232	Ring indicator

(зауыттық орнату: RS-422)

Pin	Name	Type	Rail	Description
1	TX+	O	RS-422	Transmit positive differential pair signal
2	TX-	O	RS-422	Transmit negative differential pair signal
3	RX+	I	RS-422	Receiver positive differential pair signal
4	RX-	I	RS-422	Receive negative differential pair signal
5	GND			Signal ground

(зауыттық орнату: RS-485)

Pin	Name	Type	Rail	Description
1	Data-	I/O	RS-485	Transmit/ Receiver negative differential pair signal
2	Data+	I/O	RS-485	Transmit/ Receiver positive differential pair signal
5	GND			Signal ground

COM3-COM6 RS-232/485 кезекті порттары (зауыттық орнату:

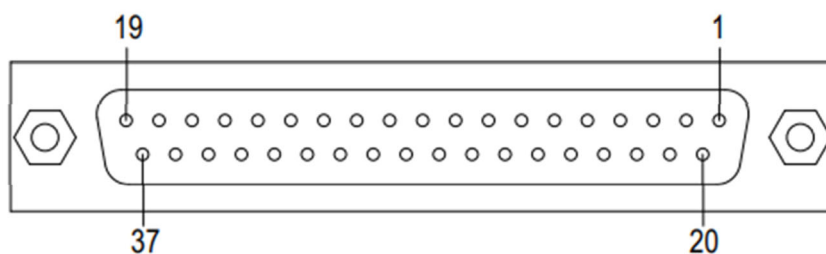
RS-485)

Қосымша кезекті порттар

COM5/6/7/8 стандартты RS-422/485 кезекті порттары (DB37

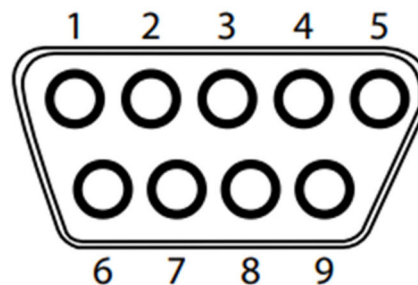
қосқышы арқылы)

Pin	RS-422	RS-485	Pin	RS-422	RS-485
1	-	-	20	-	-
2	3_TxD-	3_Data-	21	3_RxD-	-
3	3_GND	3_GND	22	-	-
4	-	-	23	-	-
5	3_TxD+	3_Data+	24	3_RxD+	-
6	-	-	25	4_TxD-	4_Data-
7	4_RxD-	-	26	4_GND	4_GND
8	-	-	27	-	-
9	-	-	28	4_TxD+	4_Data+
10	4_RxD+	-	29	-	-
11	2_TxD-	2_Data-	30	2_RxD-	-
12	2_GND	2_GND	31	-	-
13	-	-	32	-	-
14	2_TxD+	2_Data+	33	2_RxD+	-
15	-	-	34	1_TxD-	1_Data-
16	1_RxD-	-	35	1_GND	1_GND
17	-	-	36	-	-
18	-	-	37	1_TxD+	1_Data+
19	1_RxD+	-			

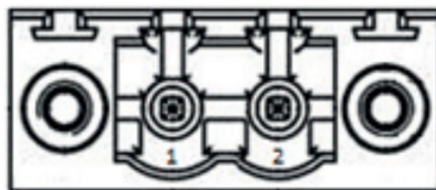


НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!!! Кеңейту кабелі арқылы қол жетімді.

Pin	RS-422	RS-485
1	Tx-	Data-
2	Tx+	Data+
3	Rx+	-
4	Rx-	-
5	GND	GND
6		-
7		-
8		-
9		-



Қуат қосқышы



Pin	Name	Type	Description
1	Power In V+	Power	10 ~ 36 V _{DC}
2	Power In V- (GND)		Ground for power return

"Almaty Project" ЖШС

040700, Қазақстан
Республикасы Алматы облысы, Іле
ауданы,
Мұхаметжан Түймебаева ауылы,
Өнеркәсіптік аймақ 301. E-mail:
info@almatyproject.kz