ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

1266462 , Үздіксіз қуат көздерінің батареяларын/батареяларын жөндеу жұмыстары (ОДС 40-6191) сатып алу бойынша
Төмендету бойынша ашық тендер тәсілімен

Лот № 1 (706 Р, 4568591) Аккумуляторларды/батареяларды жөндеу бойынша жұмыстар

Тапсырыс беруші: "Қазақтелеком" АҚ

Ұйымдастырушы: "Қазақтелеком" акционерлік қоғамының филиалы "Телеком Жинақтау" дирекциясы"

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	706 Р
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Аккумуляторларды/батареяларды жөндеу бойынша жұмыстар, Аккумуляторлар/батареялар мен ұқсас жабдықтарды жөндеу жұмыстары
Қосымша сипаттама	ДЦБ_Работы по ремонту аккумуляторов/батарей источников бесперебойного питания
Саны	1.000
Өлшем бірлігі	-
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Павлодар облысы, Павлодар Қ.Ә., Павлодар қ., Республика Казахстан, г. Павлодар, ул. Машхур Жусупа, 325/3 (ДЦБ)
Жеткізу шарттары	-
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап (қоса алғанда) 12.2026 дейін.
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 0%, Аралық төлем - 0%, Соңғы төлем - 100%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

ТЕХНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІК

ИБП аккумуляторлық батареяларын жөндеу және қалпына келтіру бойынша жұмыстарSocomec DELPHYS MX500

1. **Жалпы мәліметтер**

1.1. Осы техникалық сипаттама (бұдан әрі - КҚ) диагностика, жөндеу /қалпына келтіру және қажет болған жағдайда үздіксіз қуат беру жүйесінің аккумуляторларын ауыстыру бойынша жұмыстардың құрамын, көлемін және техникалық талаптарын анықтайды.

1.2. Жұмыстарды орындау объектісі: Қазақстан Республикасы, Павлодар қ. Мәшһүр Жүсіп, 325/3.

1.3. Жабдық: ИБП Socomec DELPHYS MX500. Аккумуляторлық шкафтардың нақты модификациясы, сериялық нөмірі, нақты конфигурациясы/тіректерді, аккумуляторлық тізбектердің санын және электр схемасын Мердігер негізгі жұмыстар басталғанға дейін объектіні тексерген кезде міндетті түрде нақтылауы керек.

1.4. Зерттелетін аккумуляторлық батареялардың жалпы саны - 1110 дана.

1.5. Жөндеуге келмейтін аккумуляторларды кем дегенде 1110 дана көлемінде ауыстыруды жүзеге асырыңыз.

1.6. Жұмыстар батарея топтарын ажырату және оларды жөндеу немесе ауыстыру мақсатында аккумуляторды UPS-тен бөлшектеу арқылы жүзеге асырыңыз.

1.7. Жоғарыда аталған жұмыс түрлерінің көлемін мердігер объектіні және аккумуляторды міндетті түрде тексеру барысында анықтауы керек.

1.8. Жұмыстар осы техникалық сипаттамаға қатаң сәйкестікте орындалуы тиіс.

2. Жұмыстардың мақсаты

2.1. ИБП аккумуляторлық жүйесінің талап етілетін жұмысқа қабілеттілігін қалпына келтіру Socomec DELPHYS MX500 және деректер орталығының жүктемесінің жобалық/есептік батареяның қызмет ету мерзімін қамтамасыз ету.

2.2. Ақаулы, тозығы жеткен және механикалық зақымданған аккумуляторлық жинақтарды кейіннен жөндеуге жарамды элементтерді жөндеумен/қалпына келтірумен немесе оларды ауыстырумен анықтау.

2.3. Жұмыстар АТ-деректер орталығының жүктемесін электрмен жабдықтаудың сенімділігі мен ақауларға төзімділік деңгейінің төмендеуіне әкелмеуі керек.

2.4. Автономды жұмыстың барлық элементтерінің номиналды сыйымдылығынан 100% -дан төмен емес, қажетті параметрлерге дейін UPS батареясының қызмет ету мерзімін қалпына келтіру.

2.5. UPS батареясының қызмет ету мерзімі 10 минуттан кем болмауы керек.

2.6. Батареяның бір жыл ішінде батареяның қызмет ету мерзімін 1% -дан артық қысқартуға болмайды (егер UPS және аккумулятордың дұрыс жұмысы сақталса).

3. Міндетті тексеру және диагностика

3.1. Жұмыстарды бастамас бұрын Мердігерден UPS аккумуляторлық жүйесін, оның ішінде визуалды тексеруді, байланыс сызбасын, кабельдердің, секіргіштердің, терминалдардың, бекітпелердің, сақтандырғыштардың / қорғаныс құрылғыларының және аккумуляторлық шкафтардың күйін тексеруді талап етеді. /тіреулер.

3.2. 1110 батареяның әрқайсысы үшін кернеуді, ішкі кедергіні/өткізгіштікті (қолданылатын құрылғыға байланысты) жеке өлшеуді, сондай-ақ корпусты, терминалдарды және қосылымдарды визуалды бағалауды орындаңыз.

3.3. Ісінуді, жарықшақтарды, электролиттің ағып кету іздерін, қызып кетуді, терминалдардың коррозиясын, қосылыстардың әлсіреуін және деградацияның басқа белгілерін анықтауға ерекше назар аудару қажет.

3.4. Диагностикалық нәтижелерді сериялық нөмірді/позицияны, кернеуді, ішкі кедергіні немесе өткізгіштікті, корпустың күйін және "жарамды / қалпына келтіруді қажет ететін / ауыстыруға жататын" терминалдарды көрсете отырып, әрбір аккумулятор үшін есепшотқа орналастырыңыз.

3.5. Қажет болған жағдайда класты аккумуляторлық батареялардың анализаторын қолдануға рұқсат етіледі Fluke Battery Analyzer BT521 немесе қажетті өлшемдерді қамтамасыз ететін баламалы өлшеу жабдығы.

3.6. Ауыстыру басталғанға дейін Мердігер Тапсырыс берушіге ақаулар туралы есеп пен аккумуляторды жөндеуге / қалпына келтіруге және ауыстыруға бөлу туралы ұсыныс береді.

4. Жөндеуге/қалпына келтіруге қойылатын талаптар

4.1. Жөндеу/қалпына келтіруге диагностика нәтижелері бойынша Мердігер жөндеуге жарамды деп таныған және Тапсырыс берушімен келісілген аккумуляторлық батареялар үшін ғана рұқсат етіледі.

4.2. Тығыздалған VRLA-AGM батареялары үшін корпусты ашуға, электролитті толтыруға немесе өндірушінің құжаттамасында көзделмеген басқа жұмыстарға жол берілмейді. Жөндеу рұқсат етілген операциялармен шектелуі керек:

қосылыстар мен бекітпелерді тазалау, қалпына келтіру / ауыстыру, жанаспайтын қосылыстарды жою және батареяның құрылымын бұзбайтын Тапсырыс берушімен келісілген басқа операциялар.

4.3. Корпусына механикалық зақым келген, ісінген, ағып кеткен, ішкі кедергінің күрт артуы/өткізгіштігінің төмендеуі немесе қайтымсыз деградацияның басқа белгілері бар аккумулятор жөндеуге келмейтін деп танылып, ауыстырылуы керек.

4.4. Жөндеуден/қалпына келтіруден кейін әрбір аккумулятор өлшенген параметрлердің қайта бақылауынан өтуі керек.

4.5. Сертификатталған маман мердігердің қатысуымен UPS батареясының қызмет ету мерзімін қалпына келтіргеннен кейін үздіксіз қуат беру жүйесін іске қосу.

4.6. Қосалқы бөлшектер, материалдар, техникалық шешімдер Тапсырыс берушімен келісілуі керек.

4.7. Бағаға UPS аккумуляторлық жүйесінің қажетті жұмысын қалпына келтіруге қол жеткізу үшін барлық қажетті материалдар мен жұмыстар кіреді Socomec DELPHYS MX500 және деректер орталығының жүктемесінің жобалық/есептік батареяның қызмет ету мерзімін қамтамасыз ету

4.8. The құны кіруеуропалық зауытта жасалған мамандандырылған аккумуляторлық сөрелер ақаулы немесе сәйкес келмеген жағдайда АТ.

4.9. Барлық жұмыстар тапсырыс берушімен алдын ала келісілген кесте бойынша, сондай-ақ деректер орталығының жүктемесі тоқтамай орындалуы керек.

4.10. Барлық жұмыстар ҚР ЭҚЕ және ҚР өзге де заңнамасына сәйкес электр қабылдағыштарды қосу және пайдалану бөлігінде орындалуы тиіс.

5. **Қойылатын талаптаржұмыстарда пайдаланылатын материалдар мен жиынтықтаушыларға**

Батареяның техникалық сипаттамалары: CSB XHRL 12360W

5.1. Диагностика нәтижелері бойынша ауыстырылатын батареялардың саны емес аздау 1110 дана.

5.2. Түрі: VRLA, тығыздалған қорғасын қышқылы, AGM.

5.3. Номиналды кернеу: 12 В тұрақты ток.

5.4. Батареяның ішкі кедергісі 3,10 мΩ аспауы керек (миллиом).

5.5. Жоғары дәлдіктегі UPS/ИБП жүйелерінде қолдану үшін орындау.

5.6. 25 °C температурада бір элемент үшін 1,67 В дейін 15 минуттық разрядтағы қуат көрсеткіші: кемінде 360 Вт/cell өндірушінің мәлімделген сипаттамаларына сәйкес.

5.7. Аккумуляторлық батареяның қысқа тұйықталу тогы: кемінде 2551 А.

5.8. Корпус және қақпақ: ABS пластик.

5.9. Клапан: резеңке (өндірушінің құжаттамасына сәйкес).

5.10. Терминалдар: мыс (өндірушінің құжаттамасына сәйкес).

5.11. Оң электрод (белсенді зат): қорғасын диоксиді

5.12. Оң электрод (тор): кальциймен легирленген қорғасын

5.13. Теріс электрод (белсенді зат): қорғасын

5.14. Теріс электрод (тор): кальциймен легирленген қорғасын

5.15. Сепаратор: шыны талшық (AGM).

5.16. Технология: VRLA, AGM (газды рекомбинациялау 99% дейін); жоғары дәлдіктегі орындалуы.

5.17. Терминалдар мен жіптердің түрі қолданыстағы байланыстырушы элементтермен үйлесімділікті қамтамасыз етуі керек; қажет болған жағдайда Мердігер қажетті секіргіштерді, бекітпелерді және байланыстырушы материалдарды жеткізеді.

5.18. Батареяның өлшемдері мен салмағы нақты орнату орнына сәйкес келуі керек. Өлшемдері: 261 × 168,5 × 213,5 мм артық емес; салмағы — 28,3 кг кем емес.

5.19. Қызмет ету мерзімі: 25 °C температурада 10 жыл; 20 °C температурада — өндірушінің құжаттамасына сәйкес шамамен 10-12 жыл.

5.20. Сәйкестік: IEC 60896-21 және IEC 60896-22 немесе жаңартылған нұсқасы /өндірушінің құжаттарымен расталған баламалы халықаралық стандартқа.

5.21. Батареялар бір партияда болуы керек және 2026 жылдан ерте жасалмауы керек. Өндірушінің аккумулятор корпусында шығарылған күні мен партия коды көрсетілуі керек

5.22. Әрбір аккумулятордың ішкі кедергісі аккумулятордың сәйкес үлгісі үшін өндіруші белгілеген максималды мәннен аспауы керек.

5.23. Әрбір жеткізілетін аккумуляторда моделі, шығарылған күні/шығарылған күнінің коды және сериялық нөмірі немесе өнімнің шыққан жерін анықтауға мүмкіндік беретін басқа идентификаторы бар зауыттық таңбалау болуы керек.

5.24. Техникалық сипаттамалары немесе деградация дәрежесі айтарлықтай өзгеше аккумуляторлық батареялармен бірге бір аккумуляторлық батарея тізбегіне жаңа батареяларды орнатуға жол берілмейді, егер мұндай комбинацияны UPS / аккумулятор өндірушісі қамтамасыз етпесе және Мердігердің есебімен расталмаса. .

5.25. Жеткізілетін аккумуляторлық батареялар үшін Мердігер өндірушінің техникалық сипаттамаларын, шығу тегі мен мәлімделген модельге сәйкестігін растайтын құжаттарын ұсынады.

5.26. Жылы жинақ жабдықтарға өнімнің жұмысқа қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін барлық қажетті компоненттер кіруі керек: шығыс материалдарындағы оқшаулағыш төсемдер клемдер, өндірілген күні туралы мәліметтерді, өндірушінің сапаны бақылау бөлімінің белгілерін, кепілдік туралы ақпаратты қамтитын төлқұжат;

Батареяның разрядтық сипаттамалары келесі талаптарға сай болуы керек:

Разрядтау уақытына және 25 °C температурадағы соңғы кернеуге байланысты бір ұяшыққа разрядтау қуаты.

Өлшем бірлігі: Вт/шұңқыр. 6 ұяшықтан тұратын аккумулятор жинағы үшін Вт-та көрсетілген өндірушінің қуат мәндері 6-ға бөлу арқылы бір ұяшыққа қайта есептеледі.

Бір ұяшыққа разряд қуаты (Вт/шұңқыр.) 25 °C температурада:

1,67В соңғы кернеу кезінде/шұңқыр.: 2 мин — 899,83 Вт/шұңқыр., 4 мин — 730,17 Вт/шұңқыр., 5 мин — 667,17 Вт/шұңқыр., 6 мин — 616,83 Вт/шұңқыр., 8 мин — 545 Вт/шұңқыр., 10 мин — 477,33 Вт/шұңқыр., 15 мин — 372,67 Вт /шұңқыр., 20 мин — 299,83 Вт/шұңқыр., 30 мин — 220,67 Вт/шұңқыр., 45 мин — 159,5 Вт/шұңқыр., 60 мин — 126,67 Вт/шұңқыр., 90 мин — 91,67 Вт/шұңқыр..

1,75В соңғы кернеу кезінде/шұңқыр.: 2 мин — 764,33 Вт/шұңқыр., 4 мин — 639 Вт/шұңқыр., 5 мин — 593,67 Вт/шұңқыр., 6 мин — 559,17 Вт/шұңқыр., 8 мин — 490,5 Вт/шұңқыр., 10 мин — 436,17 Вт/шұңқыр., 15 мин — 349,5 Вт/шұңқыр., 20 мин — 284,67 Вт/шұңқыр., 30 мин — 213,33 Вт/шұңқыр., 45 мин — 155,5 Вт /шұңқыр., 60 мин — 124,33 Вт/шұңқыр., 90 мин — 90,67 Вт/шұңқыр..

1,8В соңғы кернеу кезінде/шұңқыр.: 2 мин — 677,83 Вт/шұңқыр., 4 мин — 575,67 Вт/шұңқыр., 5 мин — 546,17 Вт/шұңқыр., 6 мин — 507,83 Вт/шұңқыр., 8 мин — 445,17 Вт/шұңқыр., 10 мин — 401,83 Вт/шұңқыр., 15 мин — 322,67 Вт/шұңқыр., 20 мин — 266,83 Вт/шұңқыр., 30 мин — 204,17 Вт/шұңқыр., 45 мин — 150 Вт /шұңқыр., 60 мин — 120,5 Вт/шұңқыр., 90 мин — 88,5 Вт/шұңқыр..

Разряд тогы разряд уақытына және 25 °С температурадағы соңғы кернеуге байланысты.

Өлшем бірлігі: А (ампер). Соңғы кернеу бір ұяшыққа (В) көрсетілген/шұңқыр.).

Разрядтық ток (А) 25 °С температурада:

1,67В соңғы кернеу кезінде/шұңқыр.: 2 мин — 524 А, 4 мин — 421 А, 5 мин — 386 А, 6 мин — 360 А, 8 мин — 308 А, 10 мин — 272 А, 15 мин — 200 А, 20 мин — 159 А, 30 мин — 116 А, 45 мин — 82,8 А, 60 мин — 65,2 А, 90 мин — 46,6 А.

1,75В соңғы кернеу кезінде/шұңқыр.: 2 мин — 438 А, 4 мин — 364 А, 5 мин — 334 А, 6 мин — 310 А, 8 мин — 275 А, 10 мин — 240 А, 15 мин — 185 А, 20 мин — 150 А, 30 мин — 111 А, 45 мин — 80,3 А, 60 мин — 63,7 А, 90 мин — 45,9 А.

1,8В соңғы кернеу кезінде/шұңқыр.: 2 мин — 366 А, 4 мин — 316 А, 5 мин — 295 А, 6 мин — 278 А, 8 мин — 243 А, 10 мин — 215 А, 15 мин — 170 А, 20 мин — 140 А, 30 мин — 106 А, 45 мин — 77,1 А, 60 мин — 61,5 А, 90 мин — 44,7 А.

6. **Бақылау сынақтары және қабылдау**

6.1. Жөндеу / ауыстыру аяқталғаннан кейін барлық зардап шеккен батареяларды қайта диагностикалаңыз.

6.2. Батарея тізбектерінің кернеуін, қосылымдардың күйін, қызып кетудің болмауын және батареяларды қорғаудың дұрыс жұмыс істеуін тексеріңіз.

6.3. Объектінің пайдалану шарттарында рұқсат етілген және Тапсырыс берушімен келісілген көлемде ИБП-ның автономдық жұмысының бақылау сынағын орындау. Егер разрядты толық тексеру мүмкін болмаса, нәтижелерді тіркей отырып, UPS өндірушісі ұсынған диагностикалық / сынақ режимін орындаңыз.

6.4. Қабылдау критерийі аккумуляторлық жүйенің жұмысын қалпына келтіру және апаттық хабарламаларсыз және аккумулятор параметрлерінің рұқсат етілмеген таралуынсыз Тапсырыс берушімен келісілген бастапқы/жобалық параметрлерге сәйкес келетін UPS автономиясының болжамды уақытына қол жеткізу болып табылады.

6.5. Сынақ нәтижелері бойынша Мердігер өлшеу хаттамаларын және аккумуляторлық жүйенің пайдалануға дайындығы туралы қорытынды ұсынады.

6.6. Егер келісілген параметрлерге сәйкес келмейтін аккумуляторлық батареялар немесе аккумуляторлық тізбектер анықталса, Мердігер өз қаражаты есебінен кепілдік міндеттемелері шеңберінде анықталған кемшіліктерді жояды.

7. Кепілдік

7.1. Орындалған жұмыстарға кепілдік - орындалған жұмыстардың қорытынды актісіне қол қойылған күннен бастап кемінде 24 ай.

7.2. Жаңа батареяларға кепілдік - орнату және іске қосу аяқталған күннен бастап немесе өндірушінің кепілдемесіне сәйкес, егер ол көп болса, кем дегенде 24 ай.

7.3. Кепілдік мерзімі ішінде Мердігер өз кінәсінен анықталған кемшіліктерді, соның ішінде ақаулы жеткізілген батареяларды ауыстыруды жояды.

8. Атқарушылық құжаттама

Жұмыс аяқталғаннан кейін мердігер келесі құжаттар жиынтығын ұсынуы керек:

8.1. Аккумуляторлық жүйені тексеру актісі/есебі.

8.2. Жеткізілетін жиынтықтауыштарға сәйкестік сертификаттары немесе шығу тегі сертификаттары (не өндіруші ел мен зауыт көрсетілген сәйкестік сертификаттары)

8.3. Орындалған жұмыстар актісі және аккумуляторлық станцияның жай-күйі туралы қорытынды техникалық қорытынды жүйелер.Орындаушы тапсырыс берушіге атқарушылық құжаттаманы ұсынуы тиіс электрондық немесе қағаз тасымалдағышта.

8.4. Тауардың жоғарыда аталған барлық техникалық сипаттамалары өндірушінің ресми техникалық сипаттамалар парақтарымен немесе каталогтарымен расталуы керек.

3. Сатып алынатын ТЖҚ жеке әлеуетті жеткізушіге немесе өндірушіге тиістілігін анықтайтын сипаттамалар бар

тауарларды, жұмыстарды және көрсетілетін қызметтерді қосымша жинақтау, қосымша жарақтандыру, біріздендіру немесе қолда бар тауарлармен, жұмыстармен және көрсетілетін қызметтермен үйлесімділігін қамтамасыз ету үшін, сондай-ақ одан әрі техникалық сүйемелдеу, сервистік қызмет көрсету және жөндеу, оның ішінде негізгі (орнатылған) жабдықты жоспарлы жөндеу (қажет болған кезде) үшін сатып алу

Қол қойған	Рагул Қажымұқан Бекболұлы
Қол қойылған күні	18.11.2026

Құжат «Самұрық-Қазына» АҚ сатып алу веб-порталымен құрылған
Документ сформирован веб-порталом закупок АО «Самрук-Қазына»

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 1266462 , Работы по ремонту аккумуляторов/батарей источников бесперебойного питания (ОДС 40-6191) способом Открытый тендер на понижение

Лот № 1 (706 Р, 4568591) Работы по ремонту аккумуляторов/батарей

Заказчик: Акционерное общество "Казахтелеком"

Организатор: "Дирекция "Телеком Комплект" - филиал Акционерного общества "Казахтелеком"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	706 Р
Наименование и краткая характеристика	Работы по ремонту аккумуляторов/батарей, Работы по ремонту аккумуляторов/батарей и аналогичного оборудования
Дополнительная характеристика	ДЦБ_Работы по ремонту аккумуляторов/батарей источников бесперебойного питания
Количество	1.000
Единица измерения	-
Место поставки	КАЗАХСТАН, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, Республика Казахстан, г. Павлодар, ул. Машхур Жусупа, 325/3 (ДЦБ)
Условия поставки	-
Срок поставки	С даты подписания договора по (включительно) 12.2026
Условия оплаты	Предоплата - 0%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 100%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Работы по ремонту и восстановлению аккумуляторных батарей ИБП Socomec DELPHYS MX500

1. **Общие сведения**

1.1. Настоящая техническая спецификация (далее - ТС) определяет состав, объём и технические требования к выполнению работ по диагностике, ремонту /восстановлению и, при необходимости, замене аккумуляторных батарей системы бесперебойного питания.

1.2. Объект выполнения работ: Республика Казахстан, г. Павлодар, ул. Машхур Жусупа, 325/3.

1.3. Оборудование: ИБП Socomec DELPHYS MX500. Точная модификация, серийный номер, фактическая конфигурация батарейных шкафов/стоек, количество батарейных цепей и схема подключения подлежат обязательному уточнению Исполнителем при обследовании объекта до начала основных работ.

1.4. Общее количество аккумуляторных блоков, подлежащих обследованию, - 1110 шт.

1.5. Провести замену не ремонтопригодных АКБ в количестве не менее 1110 шт.

1.6. Работы осуществить путём отключения групп АКБ и демонтажа АКБ от ИБП с целью их ремонта или замены.

1.7. Объёмы по вышеуказанным видам работ должны быть определены подрядчиком в процессе обязательного обследования объекта и АКБ.

1.8. Работы должны быть выполнены в строгом соответствии с настоящей технической спецификацией.

2. Цель работ

2.1. Восстановление требуемой работоспособности батарейной системы ИБП Socomec DELPHYS MX500 и обеспечение проектного/расчётного времени автономной работы нагрузки ЦОД.

2.2. Выявление неисправных, деградировавших и механически повреждённых аккумуляторных блоков с последующим ремонтом/восстановлением ремонтопригодных элементов либо их заменой.

2.3. Работы не должны приводить к снижению уровня надёжности и отказоустойчивости электроснабжения ИТ-нагрузки ЦОД.

2.4. Восстановление времени автономной работы ИБП до требуемых параметров, не ниже 100% от номинальной емкости всех элементов автономной работы.

2.5. Время автономной работы ИБП не должно быть меньше 10 минут.

2.6. Время автономной работы АКБ в течении года не должно быть уменьшено больше чем на 1% (при соблюдении правильной эксплуатации ИБП и АКБ).

3. Обязательное обследование и диагностика

3.1. До начала работ Исполнитель обязан выполнить обследование батарейной системы ИБП, включая визуальный осмотр, проверку схемы соединений, состояния кабелей, перемычек, клемм, креплений, предохранителей/защитных аппаратов и батарейных шкафов/стоек.

3.2. Для каждой из 1110 АКБ выполнить индивидуальные измерения напряжения, внутреннего сопротивления/проводимости (в зависимости от применяемого прибора), а также визуальную оценку корпуса, клемм и соединений.

3.3. Особое внимание уделить выявлению вздутия, трещин, следов утечки электролита, перегрева, коррозии клемм, ослабления соединений и иных признаков деградации.

3.4. Результаты диагностики оформить в ведомость по каждой АКБ с указанием порядкового номера/позиции, напряжения, внутреннего сопротивления или проводимости, состояния корпуса и выводов «годна / требует восстановления / подлежит замене».

3.5. При необходимости допускается применение анализатора аккумуляторных батарей класса Fluke Battery Analyzer BT521 либо эквивалентного измерительного оборудования, обеспечивающего необходимые измерения.

3.6. До начала замены Исполнитель предоставляет Заказчику дефектную ведомость и предложение по распределению АКБ на ремонт/восстановление и замену.

4. **Требования к ремонту/восстановлению**

4.1. Ремонт/восстановление допускается только для АКБ, признанных Исполнителем ремонтопригодными по результатам диагностики и согласованных с Заказчиком.

4.2. Для герметичных VRLA-AGM аккумуляторов не допускается вскрытие корпуса, долив электролита или иные операции, не предусмотренные документацией производителя. Ремонт должен ограничиваться разрешёнными операциями: очисткой, восстановлением/заменой соединений и креплений,

устранением неконтактных соединений и иными согласованными с Заказчиком операциями, не нарушающими конструкцию АКБ.

4.3. АКБ с механическим повреждением корпуса, вздутием, утечкой, критическим увеличением внутреннего сопротивления/снижением проводимости или иными признаками необратимой деградации должны быть признаны неремонтопригодными и заменены.

4.4. После ремонта/восстановления каждая АКБ должна пройти повторный контроль измеряемых параметров.

4.5. Запуск системы бесперебойного питания, после восстановления времени автономной работы ИБП при участии сертифицированного специалиста подрядчика.

4.6. Запчасти, материалы, технические решения должны быть согласованы с Заказчиком.

4.7. В стоимость входит все необходимые материалы и работы для достижения восстановления требуемой работоспособности батарейной системы ИБП Socomec DELPHYS MX500 и обеспечение проектного/расчётного времени автономной работы нагрузки ЦОД

4.8. В стоимость входит в случае дефекта или не соответствия специализированные батарейные стеллажи европейского заводского производства.

4.9. Все работы должны производиться по заранее согласованному план-графику с заказчиком, а также без простоя нагрузки ЦОД.

4.10. Все работы должны быть выполнены согласно ПУЭ РК и иного законодательства РК в части подключения и эксплуатации электроприёмников.

5. **Требования к материалам и комплектующим используемым в работах**

Технические характеристики АКБ: CSB XHRL 12360W

5.1. Количество заменяемых АКБ по результатам диагностики не менее 1110 шт.

5.2. Тип: VRLA, герметичная свинцово-кислотная, AGM.

5.3. Номинальное напряжение: 12 V DC.

5.4. Внутреннее сопротивление АКБ должно быть не более 3,10 мОм (миллиом).

5.5. Высокотоковое исполнение для применения в системах UPS/ИБП.

5.6. Показатель мощности при 15-минутном разряде до 1,67 V на элемент при 25 °C: не менее 360 W/cell согласно заявленным характеристикам производителя.

5.7. Ток короткого замыкания аккумуляторной батареи: не менее 2551 А.

5.8. Корпус и крышка: ABS-пластик.

5.9. Клапан: резиновый (по документации производителя).

5.10. Клеммы: медь (по документации производителя).

5.11. Положительный электрод (активное вещество): диоксид свинца

5.12. Положительный электрод (решетка): свинец, легированный кальцием

5.13. Отрицательный электрод (активное вещество): свинец

5.14. Отрицательный электрод (решетка): свинец, легированный кальцием

5.15. Сепаратор: стекловолокно (AGM).

5.16. Технология: VRLA, AGM (рекомбинация газа до 99%); высокотоковое исполнение.

5.17. Клеммы и тип резьбы должны обеспечивать совместимость с существующими соединительными элементами; при необходимости Исполнитель поставляет необходимые перемычки, крепёж и соединительные материалы.

5.18. Габариты и масса АКБ должны соответствовать фактическому месту установки. Габариты: не более 261 × 168,5 × 213,5 мм; масса — не менее 28,3 кг.

5.19. Срок службы: 10 лет при 25 °C; при 20 °C — ориентировочно 10–12 лет согласно документации производителя.

5.20. Соответствие: IEC 60896-21 и IEC 60896-22 либо актуальной редакции /эквивалентному международному стандарту, подтверждённому документами производителя.

5.21. Аккумуляторы должны быть одной партией и изготовлены не ранее 2026 года. Дата изготовления и код партии должны быть указаны на корпусе аккумулятора заводом изготовителем

5.22. Внутреннее сопротивление каждого аккумулятора не должно превышать максимального значения, установленного производителем для соответствующей модели аккумулятора.

5.23. Каждая поставляемая АКБ должна иметь заводскую маркировку с моделью, датой изготовления/кодом даты производства и серийным номером либо иной идентификатор, позволяющий проследить происхождение продукции.

5.24. Не допускается установка в одной батарейной цепи новых АКБ совместно с АКБ, имеющими существенно отличающиеся технические характеристики или степень деградации, если такая комбинация не предусмотрена производителем ИБП/АКБ и не подтверждена расчётом Исполнителя.

5.25. На поставляемые АКБ Исполнитель предоставляет документы производителя, подтверждающие технические характеристики, происхождение и соответствие заявленной модели.

5.26. В комплект поставки должны входить все необходимые компоненты для обеспечения работоспособности продукции: изолирующие накладки на выводные клемы, паспорт, содержащий данные о дате производства, отметки отдела контроля качества производителя, информация о гарантии;

Разрядные характеристики АКБ должны соответствовать следующих требованиям:

Мощность разряда на одну ячейку в зависимости от времени разряда и конечного напряжения при температуре 25 °C.

Единица измерения: Вт/яч. Значения мощности производителя, указанные в Вт на аккумуляторный блок из 6 элементов, пересчитаны на одну ячейку делением на 6.

Мощность разряда на одну ячейку (Вт/яч.) при температуре 25 °C:

При конечном напряжении 1,67 В/яч.: 2 мин — 899,83 Вт/яч., 4 мин — 730,17 Вт /яч., 5 мин — 667,17 Вт/яч., 6 мин — 616,83 Вт/яч., 8 мин — 545 Вт/яч., 10 мин — 477,33 Вт/яч., 15 мин — 372,67 Вт/яч., 20 мин — 299,83 Вт/яч., 30 мин — 220,67 Вт/яч., 45 мин — 159,5 Вт/яч., 60 мин — 126,67 Вт/яч., 90 мин — 91,67 Вт/яч..

При конечном напряжении 1,75 В/яч.: 2 мин — 764,33 Вт/яч., 4 мин — 639 Вт/яч., 5 мин — 593,67 Вт/яч., 6 мин — 559,17 Вт/яч., 8 мин — 490,5 Вт/яч., 10 мин — 436,17 Вт/яч., 15 мин — 349,5 Вт/яч., 20 мин — 284,67 Вт/яч., 30 мин — 213,33 Вт /яч., 45 мин — 155,5 Вт/яч., 60 мин — 124,33 Вт/яч., 90 мин — 90,67 Вт/яч..

При конечном напряжении 1,8 В/яч.: 2 мин — 677,83 Вт/яч., 4 мин — 575,67 Вт /яч., 5 мин — 546,17 Вт/яч., 6 мин — 507,83 Вт/яч., 8 мин — 445,17 Вт/яч., 10 мин — 401,83 Вт/яч., 15 мин — 322,67 Вт/яч., 20 мин — 266,83 Вт/яч., 30 мин — 204,17 Вт/яч., 45 мин — 150 Вт/яч., 60 мин — 120,5 Вт/яч., 90 мин — 88,5 Вт/яч..

Разрядный ток в зависимости от времени разряда и конечного напряжения при температуре 25 °C.

Единица измерения: A (ампер). Конечное напряжение указано на одну ячейку (В /яч.).

Разрядный ток (A) при температуре 25 °C:

При конечном напряжении 1,67 В/яч.: 2 мин — 524 A, 4 мин — 421 A, 5 мин — 386 A, 6 мин — 360 A, 8 мин — 308 A, 10 мин — 272 A, 15 мин — 200 A, 20 мин — 159 A, 30 мин — 116 A, 45 мин — 82,8 A, 60 мин — 65,2 A, 90 мин — 46,6 A.

При конечном напряжении 1,75 В/яч.: 2 мин — 438 A, 4 мин — 364 A, 5 мин — 334 A, 6 мин — 310 A, 8 мин — 275 A, 10 мин — 240 A, 15 мин — 185 A, 20 мин — 150 A, 30 мин — 111 A, 45 мин — 80,3 A, 60 мин — 63,7 A, 90 мин — 45,9 A.

При конечном напряжении 1,8 В/яч.: 2 мин — 366 A, 4 мин — 316 A, 5 мин — 295 A, 6 мин — 278 A, 8 мин — 243 A, 10 мин — 215 A, 15 мин — 170 A, 20 мин — 140 A, 30 мин — 106 A, 45 мин — 77,1 A, 60 мин — 61,5 A, 90 мин — 44,7 A.

6. Контрольные испытания и приёмка

6.1. После завершения ремонта/замены выполнить повторную диагностику всех затронутых АКБ.

6.2. Проверить напряжение батарейных цепей, состояние соединений, отсутствие перегрева и корректность работы защиты батарей.

6.3. Выполнить контрольное испытание автономной работы ИБП в объёме, допустимом эксплуатационными условиями объекта и согласованном с Заказчиком. При невозможности проведения полного разрядного теста выполнить предусмотренный производителем ИБП диагностический/тестовый режим с фиксацией результатов.

6.4. Критерием приёмки является восстановление работоспособности батарейной системы и достижение расчётного времени автономии ИБП, соответствующего согласованным с Заказчиком исходным/проектным параметрам, без возникновения аварийных сообщений и недопустимого разброса параметров АКБ.

6.5. По результатам испытаний Исполнитель предоставляет протоколы измерений и заключение о готовности батарейной системы к эксплуатации.

6.6. При выявлении АКБ или батарейных цепей, не соответствующих согласованным параметрам, Исполнитель за свой счёт устраняет выявленные недостатки в рамках гарантийных обязательств.

7. Гарантия

7.1. Гарантия на выполненные работы - не менее 24 месяцев с даты подписания итогового акта выполненных работ.

7.2. Гарантия на новые АКБ - не менее 24 месяцев с даты завершения установки и пуско-наладки либо в соответствии с гарантией производителя, если она больше.

7.3. В течение гарантийного срока Исполнитель устраняет выявленные по его вине недостатки, включая замену неисправных поставленных АКБ.

8. Исполнительная документация

По окончании работ подрядчик должен предоставить следующий комплект документации:

8.1. Акт/отчёт об обследовании батарейной системы.

8.2. Сертификаты соответствия или сертификаты происхождения на поставляемые комплектующие (либо сертификаты соответствия с указанием страны и завода-производителя)

8.3. Акт выполненных работ и итоговое техническое заключение о состоянии батарейной системы. Исполнитель должен предоставить Заказчику исполнительную документацию на электронном или бумажном носителе.

8.4. Все перечисленные технические характеристики товара должны подтверждаться официальными листками технических характеристик или каталогами производителя.

3. Присутствует указание характеристик, определяющих принадлежность приобретаемого ТРУ отдельному потенциальному поставщику либо производителю на основании

приобретения товаров, работ и услуг для доукомплектования, дооснащения, унификации или обеспечения совместимости с имеющимися товарами, работами и услугами, а также для дальнейшего технического сопровождения, сервисного обслуживания и ремонта, в том числе планового ремонта (при необходимости), основного (установленного) оборудования

Подписал	Рагул Қажымұқан Бекболұлы
Дата подписания	18.11.2026