**Күн электр станциясынын базасында Кен ишканасынын периметрдик коопсуздук сигнализациясы үчүн азыктандырууну камсыздоо системасынын компоненттерин сатып алууга  
ТЕХНИКАЛЫК ТАПШЫРМА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Аталышы** | **Мазмуну** |
|  | Буйрутмачы | “Кумтөр Голд Компани” ЖАК  720031, Кыргыз Республикасы  Бишкек ш., Ибраимов көч., 24  Негизги ишмердүүлүгү:   * Өнөр жайлык алтын казып алуу, Ысык-Көл облусу, Жети-Өгүз району. |
|  | Көрсөтүлө турган кызматтын аталышы | Кен ишканасынын периметрдик коопсуздуксигнализациясын камсыздоо үчүн күн электр станциясынын системасынын компоненттерин жеткирүү. |
|  | Көрсөтүлгөн кызматтын максаты | Курчап турган чөйрөнүн температурасы төмөн жана зымдуу электр энергиясы жок шарттарда периметрдик коопсуздуксистемасын үзгүлтүксүз жана күнү-түнү камсыздоо. |
|  | Жеткирилүүчү товарлардын аталышы жана көлөмү: | Компоненттер:   1. Акылдуу күн кубаттык контроллери – 70 даана. 2. Литий-титнаттуу аккумулятору (Li4Ti5O12) – 70 даана. 3. Күн кубаттык контроллерин жөндөө үчүн USB интерфейс кабели – 2 даана. 4. Перифериялык байланыш түзүлүштөрүн туташтыруу үчүн күн кубаттык контроллери үчүн кеңейтүүчү – 2 даана. 5. Кеңейтүүчүгө туташуу үчүн Wi-Fi адаптери – 2 даана. 6. Кеңейтүүчүгө туташуу үчүн BLE адаптери – 2 даана. 7. Күн электр станцияларынын техникалык параметрлерин жана көрсөткүчтөрүн чогултуу жана алуу үчүн логгер – 2 даана. |
|  | Жалпы мүнөздөмөлөр: | Тизмедеги жабдуулар бири-бирине толук шайкеш келиши керек. |
|  | Кубаттык контроллери | Күн контроллери MPPT (Maximum PowerPoint Tracking) кубаттоо ыкмасы менен . Мобилдик тиркеме жана компьютер аркылуу мониторинг жүргүзүү жана башкаруу максатында байланыш адаптерлерин туташтыруу үчүн "MODBUS" байланыш протоколу менен RS-485 интерфейсинин болушу.  **Негизги функциялар:**   * MPPT (максималдуу кубаттуулук чекитине ) куботтоочу; * Кычкыл-коргошундуу жана литий-ион аккумуляторлорун колдоо; * Литий аккумуляторлорунун өзүн-өзү активдештирүү функциясы; * Көп жүктү башкаруу режими; * Кеңири спектрдеги электрондук коргоо; * Компьютер жана мобилдик тиркеме аркылуу орнотуу; * Компьютер жана мобилдик жабдуулар үчүн акысыз программа; * Программалык камсыздоо аркылуу алдын ала коюлган параметрлерди жүктөө; * “RS-485” байланышы, программалык камсыздоо аркылуу IoT мониторингин колдоо; * IP68 коргоо.   **Параметрлер жана мүнөздөмөлөр:**   * Системанын номиналдык чыңалуусу: 12/24VDC (Авто); * Күн аккумуляторлордун кириш чыңалуусу: 8.5～32VDC; * Заряддоо/разряддоо тогу: 10А; * Кутаттуулугу: 12В менен 130W / 24В менен 260W; * PV ачык схеманын максималдуу чыңалуусу: айлана-чөйрөнүн минималдуу температурасында 60В, айлана-чөйрөнүн температурасы 25℃ болгондо 46В; * Колдоого алынган батареялардын түрү: * Кычкыл-коргошундуу (жабык, ачык ) / гелдүү / колдонуучу настройкалары менен; * Литийдүү: LiFePO4 / Li-NiCoMn / колдонуучу настройкалары менен. * Коргошундуу аккумуляторлор үчүн: * Заряддын теңдөөчү чыңалуусу: герметикалык АКБ үчүн:14.6В, гелдүү АКБ үчүн талап кылынбайт, ачык типтеги АКБ үчүн: 14.8В, колдонуучу настройкалары: 9-17В (×2/24В); * «Boost» режиминде заряддоо: герметикалык АКБ үчүн: 14.4В, гелдүү АКБ үчүн: 14.2В, ачык типтеги АКБ үчүн: 14.8В, колдонуучу настройкалары: 9-17В (×2/24В); * Бош кубаттоо: герметикалык, гелдүү жана ачык типтеги АКБ үчүн: 13.8В, колдонуучу настройкалары: 9-17В (×2/24В); * Төмөнкү чыңалууда АКБдан өчүрүү: герметикалык, гелдүү жана ачык типтеги АКБ үчүн: 12.6В, колдонуучу настройкалары: 9-17В (×2/24В); * АКБны кайра туташтырууга болгон чыңалуу: герметикалык, гелдүү жана ачык типтеги АКБ үчүн: 12.6В, колдонуучу настройкалары: 9-17В (×2/24В); * Литий аккумуляторлору үчүн: * Boost» режиминде заряддоо: LiFePO4: 14.5В, Li-NiCoMn үчүн: 12.5В, колдонуучу настройкалары: 9-17В (×2/24В); * Төмөнкү чыңалууда АКБдан өчүрүү: LiFePO4: 12.8В, Li-NiCoMn үчүн: 10.5В, колдонуучу настройкалары: 9-17В (×2/24В); * АКБны кайра туташтырууга болгон чыңалуу: LiFePO4: 11.1В, Li-NiCoMn үчүн: 9.5 В, колдонуучу настройкалары: 9-17В (×2/24В); * Температуралык компенсация: коргошундуу АКБ үчүн -3mВ/℃/2В, литий АКБ үчүн төмөнкүлөр талап кылынат; * Кайра кубаттоо циклы: 20 000 кем эмес; * Байланыш интерфейси: RS-485; * Эксплуатациялык температурасы: -40℃～+60℃; * Корпус: IP68; * Кошуу: бардык кабелдердин, туташтыргычтардын жана сайгычтардын болушу. |
|  | Литий титан аккумулятору | **АКБнын LTO параметрлери:**  Ячейкалык кубаттоо контроллердин конфигурациясы: 6S1P;  Ячейкалардын параметрлери: 2.5В, 20Ач;  Кубаттоонун чыңалуусу: 16.5В (ячейка үчүн 2.75В);  Кубаттуулугу түгөнгөндө өчүрүү: 9В (ячейка үчүн 1.5V);  Номиналдуу чыңалуусу: 13.8В (2.3В ячейка);  Минималдуу сыйымдуулугу: 20А, разряд 0.33C;  Номиналдуу сыйымдуулугу: 20А, разряд 0.33C;  Номиналдуу кубаттуулугу: 276Вт.с, разряд 0.5С;  Максималдуу заряд тогу: 20А;  Максималдуу разряд тогу: 20А;  Эксплуатациялык температурасы: кубаттуулугу болгондо – -43°C баштап +65°C чейин, кубаттуулугу жок болгондо – -43°C баштап +70°C чейин;  Кошуу: негизги кубаттык контроллерине туташуу үчүн клеммдердин болушу;  Өлчөмдөрү: 225х90х155 мм чоң эмес. |
|  | Күн кубаттык контроллерин жөндөө үчүн USB интерфейс кабели | Интерфейс: USB-«RS-485»;  USB стандарты: «А» түрү;  Кабелдин узундугу: 1.5 м кем эмес;  Кошуу: компьютерге туташтыруу |
|  | Перифериялык байланыш түзүлүштөрүн туташтыруу үчүн күн кубаттык контроллери үчүн кеңейтүүчү | Интерфейс: RS-485;  Эксплуатациялык температурасы: -20℃~ 85℃  Туташтыруу: мобилдик түзмөк аркылуу кубаттык контроллерине туташуу үчүн BLE жана Wi-Fi адаптерлерди колдоо. |
|  | Кеңейткичке туташуу үчүн  Wi-Fi адаптер | Жумушчу жыштыгы: 2.4 ~ 2.4835GHz;  Шайкештик: Plug-and-Play;  Эксплуатациялык температурасы: -20℃~ 45℃;  Камсыздоо: кошумча камсыздоого талабы жок;  Радиобайланыш аралыгы: 5 метрден кем эмес |
|  | Кеңейткичке туташуу үчүн  BLE адаптер | Стандарт Bluetooth: не менее 5.0;  Шайкештик: Plug-and-Play;  Эксплуатациялык температурасы: -20℃~ 45℃;  Камсыздоо: кошумча камсыздоого талабы жок;  Радиобайланыш аралыгы: 5 метрден кем эмес |
|  | Күн электр станцияларынын техникалык параметрлерин жана көрсөткүчтөрүн чогултуу жана алуу үчүн логгер | Күн электр станциясынын жумушчу маалыматтарын көзөмөлдөө жана жазуу прибору.  Интерфейс: RS-485;  Туташуу: USB аркылуу компьютерге;  Маалыматтарды иштеп чыгуу: акысыз компьютердик программа аркылуу;  Эксплуатациялык температурасы: -20℃~ 85℃;  Жазуу аралыгы: 10 минут;  Жазуулардын саны: до 20 000;  Камсыздоо: кошумча камсыздоого талабы жок. |