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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Аталышы** | **Мазмуну** |
|  | Буйрутмачы | “Кумтөр Голд Компани” ЖАК720031, Кыргыз РеспубликасыБишкек ш., Ибраимов көч., 24Негизги 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. |