



ET /

ET Plus

5.0-10.0

6H

5.0-10.0

## Сауда белгіләрі

**GOODWE**

GOOGLE

Goodway Technologies Co., Ltd

## Ескерту

# МАЗМҰНЫ

<b>1</b>	<b>Осы нұсқаулық туралы ақпарат.....</b>	<b>1</b>
1.1	Қолданылатын модель .....	1
1.2	Мақсатты аудитория .....	1
1.3	Таңбалардың сипаттамасы.....	2
<b>2</b>	<b>Сақтық шаралары .....</b>	<b>3</b>
2.1	Қауіпсіздік туралы жалпы ережелер .....	3
2.2	Фотоэлектрлік тізбектердің қауіпсіздігі .....	3
2.3	Инвертордың қауіпсіздігі .....	4
2.4	Аккумулятор қауіпсіздігі .....	5
2.5	Персоналға қойылатын талаптар .....	5
2.6	ЕО сәйкестік декларациясы .....	6
<b>3</b>	<b>Өніммен таныстыру .....</b>	<b>7</b>
3.1	Імге шолу .....	7
3.2	Пайдалану сценарийлері.....	8
3.3	Жылы режимі.....	12
3.3.1	Жұйе жұмыс режимі.....	12
3.3.2	Инвертордың жұмыс режимі.....	16
3.4	Функциялар.....	17
3.5	Сыртқы түрі.....	19
3.5.1	Элементтер .....	19
3.5.2	Өлшемдер.....	20
3.5.3	Индикаторлардың сипаттамасы.....	20
3.5.4	Төлқұжат тақтасы.....	21
<b>4</b>	<b>Тексеру және сақтау .....</b>	<b>22</b>
4.1	Алу алдында тексеру.....	22
4.2	Жеткізу жинағы .....	22
4.3	Сақтау.....	23
<b>5</b>	<b>Орнату .....</b>	<b>24</b>
5.1	Орнату талаптары.....	24
5.2	Инверторды орнату .....	27
5.2.1	Инверторды жылжыту.....	27
5.2.2	Инверторды орнату .....	27
<b>6</b>	<b>Электрлік қосылыстар .....</b>	<b>29</b>
6.1	Сақтық шаралары .....	29
6.2	Жүйенің электр сұлбасы.....	30
6.3	Қорғаныс жерге қосу кабелін қосу.....	32
6.4	Тұрақты ток кіріс кабелін (PV)қосу.....	33

6.5	Аккумулятор кабелін қосу.....	36
6.6	Айнымалы ток кабелін қосу.....	39
6.7	Байланыс.....	44
6.7.1	Байланыс кабелін қосу .....	44
6.7.2	Есептегіш байланыс кабелін қосу.....	49
6.7.3	BMS байланыс кабелін қосу.....	50
6.7.4	EMS байланыс кабелін қосу.....	51
6.7.5	Байланыс модулін орнату (опционалды) .....	52
<b>7</b>	<b>Жабдықты іске қосу .....</b>	<b>53</b>
7.1	Қосу алдында тексеру.....	53
7.2	Қо .....	53
<b>8</b>	<b>Жүйені іске қосу .....</b>	<b>54</b>
8.1	Индикаторлар мен түймелер.....	54
8.2	SolarGo қосымшасы арқылы инвертор параметрлерін баптау .....	55
8.3	SEMS порталы арқылы бақылау.....	55
<b>9</b>	<b>Техникалық қызмет көрсету .....</b>	<b>56</b>
9.1	Инверторды өшіру .....	56
9.2	Инверторды бөлшектеу .....	56
9.3	Инверторды қайта өңдеу .....	56
9.4	Ақаулықтарды жою .....	57
9.5	Жоспарлы техникалық қызмет көрсету.....	66
<b>10</b>	<b>Техникалық сипаттамалары .....</b>	<b>67</b>
10.1	Техникалық сипаттамалары- ET/ET Plus сериясы.....	67
10.2	Техникалық сипаттамалары-ВТ сериясы.....	82



# 1

Осы нұсқаулықта өнім туралы ақпарат баяндалған және электр қосылымдарын орнату, іске қосу, ақаулықтарды жою және техникалық қызмет көрсету процедуралары сипатталған. Өнімді орнату және пайдалану алдында осы нұсқаулықты оқыңыз. Барлық монтаждау мамандары мен пайдаланушылары өнімнің мүмкіндіктерімен, оның функцияларымен және сақтық шараларымен танысуы керек. Осы нұсқаулыққа алдын ала ескертусіз өзгерістер енгізілуі мүмкін. Өнім туралы және құжаттардың соңғы нұсқалары туралы қосымша ақпарат алу үшін веб-сайтқа кіріңіз: <https://en.goodwe.com>.

## 1.1

Бұл нұсқаулық төменде келтірілген инверторларға арналған:

9H fi t

- GW5KL-ET
- GW6KL-ET
- GW8KL-ET
- GW10KL-ET
- GW5K-ET
- GW6.5K-ET
- GW8K-ET
- GW10K-ET
- GW5KN-ET
- GW6.5KN-ET
- GW8KN-ET
- GW10KN-ET

**BT сериялы (айнымалы токпен байланысқан инвертор)**

- GW5K-BT
- GW6K-BT
- GW8K-BT
- GW10K-BT

## 1.2 Мақсатты аудитория

Осы нұсқаулық оқытылған және құзыретті техникалық персоналға арналған. Техникалық персонал өніммен, жергілікті стандарттармен және электр жүйелерімен таныс болуы керек.

### 1.3 Таңбалардың сипаттамасы

Осы нұсқаулықтағы ескерту хабарламаларының өртүрлі деңгейлері келесідей берілген:

 <b>ҚАУІП</b>
Өлімге немесе ауыр жарақатқа әкелуі мүмкін жоғары деңгейдегі қауіпті білдіреді.

Өлімге немесе ауыр жарақатқа әкелуі мүмкін орта деңгейдегі қауіпті білдіреді.
 <b>ҚАУІП</b>
Жеңіл немесе орташа ауыр жарақатқа әкелуі мүмкін төмен деңгейдегі қауіпті білдіреді.

Негізгі ойларға баса назар аударады және мәтінді толықтырады. Мұнда өнімге қатысты мәселелерді шешудің дағдылары мен әдістері де сипатталуы мүмкін.

## 2 Сақтық шаралары

Өнімді пайдалану кезінде пайдаланушы нұсқаулығында көрсетілген қауіпсіздік нұсқауларын қатаң сақтау қажет.



**ЕСКЕРТУ**

Инверторлар қолданыстағы қауіпсіздік ережелеріне сәйкес қатаң түрде жасалған және сыналған. Кез келген әрекетті орындамас бұрын барлық қауіпсіздік нұсқаулары мен ескертулерін қараңыз. Инверторлар электр жабдықтары болғандықтан, оларды дұрыс пайдаланбау жарақатқа немесе мүлікке зиян келтіруі мүмкін.

### 2.1

- Осы пайдаланушы нұсқаулығында баяндалған ақпарат өнім жаңартуларының немесе басқа себептердің нәтижесінде өзгеруі мүмкін. Егер басқаша көрсетілмесе, осы нұсқаулық өнімдегі жапсырмаларды алмастыра алмайды. Барлық сипаттамалар тек анықтамалық мақсаттар үшін берілген.
- Орнатпас бұрын өнім мен сақтық шаралары туралы білу үшін пайдаланушы нұсқаулығын оқып шығыңыз.
- Барлық операцияларды жергілікті қауіпсіздік стандарттары мен ережелерімен таныс білікті және білімді мамандар жүргізуі керек.
- Жабдықпен жұмыс істеу кезінде жеке қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін оқшауланған құралдарды қолданыңыз және жеке қорғаныс құралдарын киіңіз. Электр жабдықтарымен жұмыс істеу кезінде Инверторды зақымданудан қорғау үшін антистатикалық қолғаптарды, маталарды және білезіктерді пайдалану қажет.
- Осы нұсқаулықта көрсетілген орнату, пайдалану және орнату нұсқауларын қатаң сақтаңыз. Өндіруші жабдықтың зақымдануы немесе нұсқауларды сақтамау салдарынан алған жарақаттары үшін жауап бермейді. Кепілдік туралы қосымша ақпаратты веб-сайттан қараңыз: <https://en.goodwe.com/warranty>.

### 2.2



**ҚАУІП**

Берілген қосқыштар мен тұрақты ток терминалдарын пайдаланып тұрақты ток кабельдерін қосыңыз. Өндіруші басқа қосқыштарды немесе жалғағыштарды пайдалану салдарынан туындаған жабдықтың зақымдануы үшін жауап бермейді.



**ЕСКЕРТУ**

- 
- 
- 
- Бір фотоэлектрлік тізбекті бірнеше инвесторларға қосуға тыйым салынады. Әйтпесе, инверторлар істен шығуы мүмкін.

## 2.3 Инвентордың қауіпсіздігі



### ЕСКЕРТУ

- Қосылу нүктесіндегі тоқтың кернеуі мен жиілігі инвенторды электр желісіне қосу талаптарын қанағаттандыруы керек.
- Айнымалы ток жағында мақсатты ажыратқыштар немесе сақтандырғыштар сияқты қосымша қорғаныс құралдарын пайдалану ұсынылады. Қорғаныс құрылғыларының сипаттамалары номиналды айнымалы токтан кемінде 1,25 есе асып кетуі керек.
- Инвентордың РЕ кабелі сенімді түрде қосылуы керек. Нөлдік сым мен жер кабелі арасындағы кедергі 10 Ом-нан аз.
- Айнымалы ток шығыс кабельдері үшін мыс кабельдерді пайдалану ұсынылады. Басқа кабельдерді пайдаланғыңыз келсе, өндірушіге хабарласыңыз.
- Бір реттік шамадан тыс жүктемеден қорғау іске қосылғанда, инвентор автоматты түрде қайта іске қосылуы мүмкін; бірақ бұл бірнеше рет қайталанса, қайта іске қосу уақыты артады. Жылдамырақ қайта іске қосу үшін оны қолданба арқылы орындап көріңіз.
- Фотоэлектрлік жүйе батареялармен жабдықталмаған болса, САҚТЫҚ КӨШІРУ функциясын қоспаңыз. Әйтпесе, өндіруші байланысты тәуекелдер үшін жауап бермейді.



### ҚАУІП

- Жалғағыштарға механикалық күш түсірмеңіз, себебі олар істен шығуы мүмкін.
- Барлық белгілер мен ескерту белгілері орнатудан кейін көрінуі керек. Құрылғы корпусында орналасқан жапсырмаларды жыртыпаңыз, зақымдамаңыз немесе жаппаңыз.
- Келесі ескерту белгілері инвентор корпусында орналасқан.

	ЖОҒАРЫ ВОЛЬТТЫҚ ҚАУІПТІ Кез келген жұмысты орындамас бұрын, кіріс қуатын өшіріп, өнімді өшіріңіз.		Ұзақ бәсеңдік. Компоненттер толық зарядсыздануы үшін өшіргеннен кейін 5 минут күтіңіз.
	Жұмысты бастамас бұрын пайдаланушы нұсқаулығын мұқият оқып шығыңыз.		Ықтимал тәуекелдер бар. Кез келген әрекетті орындау кезінде тиісті ЖҚҚ кийіңіз.
	Жоғары температура қаупі. Күйіп қалмас үшін жұмыс кезінде өнімге қол тигізбеңіз.		Жерге қою нүктесі.
	CE белгісі		Инвенторды тұрмыстық қалдықтармен бірге тастамаңыз. Бұл өнімді жергілікті ережелерге сәйкес тастаңыз немесе өндірушіге қайтарыңыз.

## 2.4 Батарея қауіпсіздігі



### ЕСКЕРТУ

- Инвертормен бірге пайдаланылатын аккумуляторды инвертор өндірушісі мақұлдаған болуы керек. Рұқсат етілген батареялардың тізімін ресми веб-сайттан алуға болады.
- Орнату алдында өнім туралы ақпарат пен қауіпсіздік шаралары үшін тиісті батареяның пайдаланушы нұсқаулығын оқып шығыңыз. Оның талаптарын қатаң сақтаңыз.
- Батарея толығымен таусылған болса, оны тиісті пайдаланушы нұсқаулығына сәйкес қатаң түрде зарядтаңыз.
- Температура, ылғалдылық, ауа райы жағдайлары және т.б. сияқты факторлар батареяның тоғын шектеп, батарея жұктемесіне әсер етуі мүмкін.
- Батарея іске қосылмаса, дереу сатудан кейінгі қызметке хабарласыңыз. Әйтпесе, батарея біржола зақымдалуы мүмкін.
- Кері полярлық қосылымдарды болдырмау үшін тұрақты ток кабелін мультиметрмен өлшеңіз. Сонымен қатар, кернеу рұқсат етілген мәндерде болуы керек.
- Бір батарея қорын бір уақытта бірнеше инверторларға қоспаңыз. Әйтпесе, инверторды зақымдауы мүмкін.

## 2.5

### ЕСКЕРТУ

- Жабдықты орнататын немесе оған қызмет көрсететін персонал қауіпсіздік шаралары мен дұрыс процедураларға мұқият оқытылуы керек.
- Тек білікті персонал немесе оқытылған персонал жабдықты немесе бөлшектерді орнатуға, пайдалануға, техникалық қызмет көрсетуге немесе ауыстыруға тиіс.

## 2.6 ЕО сәйкестік декларациясы

GoodWe Technologies Co., Ltd. Еуропалық нарықта сатылатын сымсыз байланыс модульдері бар инвертор келесі директиваларға сәйкес келетінін мәлімдейді:

- 2014/53/EU радиотехникалық жабдық директивасы (ҚЫЗЫЛ)
- ЕО қауіпті заттарды шектеу директивалары 2011/65/EU және (ЕО) 2015/863 (RoHS)
- Қалдық электр және электронды жабдық 2012/19/EU
- Химиялық заттарды тіркеу, бағалау, рұқсат беру және шектеу (ЕС) № 1907/2006 (REACH) ЕО сәйкестік декларациясын веб-сайттан жүктеп алуға болады. <https://en.goodwe.com>.

GoodWe Technologies Co., Ltd. осымен еуропалық нарықта сатылатын сымсыз байланыс модульдері жоқ инвертор келесі директиваларға сәйкес келетінін мәлімдейді:

- Электромагниттік үйлесімділік директивасы 2014/30/EU (EMC)
- ЕО төмен вольтты электр директивасы 2014/35/EU (LVD)
- ЕО қауіпті заттарды шектеу директивалары 2011/65/EU және (ЕО) 2015/863 (RoHS)
- Қалдық электр және электронды жабдық 2012/19/EU
- Химиялық заттарды тіркеу, бағалау, рұқсат беру және шектеу (ЕС) № 1907/2006 (REACH) ЕО сәйкестік декларациясын веб-сайттан жүктеп алуға болады. <https://en.goodwe.com>.

### 3. Өніммен таныстыру

#### 3.1 Өнімге шолу

##### Мақсатты пайдалану

Инверторлар біріктірілген энергияны басқару жүйесін пайдалана отырып, фотоэлектрлік жүйедегі қуатты басқарады және оңтайландырады. PV жүйесінде өндірілетін электр энергиясы жүктемелерді қуаттай алады, батареяда сақталады, коммуналдық желіге жеткізіледі және т.б.

##### Үлгі

Бұл нұсқаулық келесі түрлендіргіштерге арналған:

##### ET сериясы (гибридті инвертор)

- GW5KL-ET
- GW6KL-ET
- GW8KL-ET
- GW10KL-ET
- GW5K-ET
- GW6,5K-ET
- GW8K-ET
- GW10K-ET
- GW5KN-ET
- GW6.5KN-ET
- GW8KN-ET
- GW10KN-ET

##### Сериялар BT (айнымалы токпен қосылған инвертор)

- GW5K-BT
- GW6K-BT
- GW8K-BT
- GW10K-BT

##### Үлгі

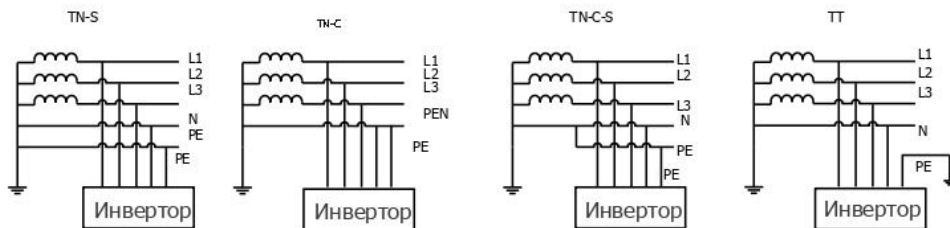
**GW10KL-ET**

1 2 3 4

№	Сипаттамасы	
1	Бренд коды	GW: GoodWe
2	Номиналды қуат	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5K: номиналды қуат 5 кВт.</li> <li>• 6K: номиналды қуат 6 кВт.</li> <li>• 6,5K: номиналды қуат 6,5 кВт.</li> <li>• 8K: номиналды қуат 8 кВт.</li> <li>• 10K: номиналды қуат 10 кВт.</li> </ul>
3	Өнім ерекшелігі	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L: төмен кернеу</li> <li>• N: жоғары PV кіріс тоғы</li> </ul>
4	Сериялық код	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ET: ET сериясы (гибридті инвертор)</li> <li>• BT: BT сериясы (айнымалы токпен қосылған инвертор)</li> </ul>

Қолдау көрсетілетін электр желілерінің түрлері

Бейтарапты электр желілері жағдайында N және жер арасындағы кернеу 10 В-тан аспауы керек.



### 3.2 Қолдану жағдайлары

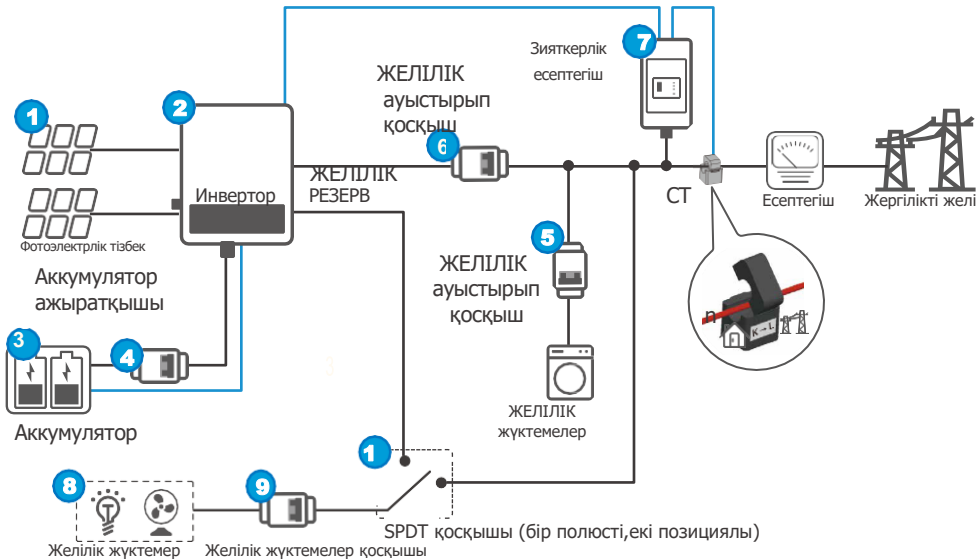


**ЕСКЕРТУ**

- Фотоэлектрлік жүйе өмірді қамтамасыз ететін медициналық жабдық сияқты тұрақты қуат көзін қажет ететін жабдықты қосу үшін жарамсыз. Жүйе ажыратылған кезде жарақат болмайтынына көз жеткізіңіз.
- Фотоэлектрлік жүйедегі үлкен су сорғылары сияқты жоғары ток жүктемелерінен аулақ болыңыз. Әйтпесе, желіден тыс шығыс қуаты шамадан тыс лездік қуат салдарынан істен шығуы мүмкін.
- Фотоэлектрлік жүйесі батареялармен жабдықталмаған болса, BACK-UP функциясын қоспаңыз. Әйтпесе, өндіруші жүйелік қауіптерге жауапты емес.
- Автоматты ілінісу немесе оқшаулау трансформаторларын BACK-UP портына қоспаңыз. Әйтпесе
- Инвертор зақымдалуы және жүйе қуатының жоғалуы мүмкін.
- Температура, ылғалдылық, ауа-райы және т.б. сияқты факторлар батареяның ток күшін шектеп, оның жүктеу қабілетіне әсер етуі мүмкін.
- Инвертор үздіксіз қуат көздерін қолдайды және YҚК (UPS) ауыстыру уақыты 10 мс-ден аз. Егер резервтік жүктеме қуаты түрлендіргіштің номиналды қуатынан асып кетсе, YҚК функциясы іске қосылмауы мүмкін.
- Бір реттік шамадан тыс жүктемеден қорғау іске қосылғанда, инвертор автоматты түрде қайта іске қосылуы мүмкін; бірақ бұл бірнеше рет қайталанса, қайта іске қосу уақыты артады. Жылдамырақ қайта іске қосу үшін оны қолданба арқылы орындап көріңіз.
- Инвертор күту режимінде болғанда қалыпты тұрмыстық жүктемелерге қолдау көрсетуге болады. Рұқсат етілген жүктемелер төменде көрсетілген:
  - Индуктивті жүктемелер: Инверторсыз кондиционер 1,5P.
  - Сыйымдылық жүктемелері: жалпы қуат <0,6 түрлендіргіштің номиналды шығыс қуатының 0,6.
  - Үш фазалы жүктемелерді BACK-UP портына қосу кезінде бейтарап сымдары бар жүктемелерді пайдалануға рұқсат етіледі. Нөлдік сымсыз жүктерді BACK-UP портына қоспаңыз. Әйтпесе, жүктер дұрыс жұмыс істемейді немесе тіпті зақымдалады.



Өзін өзі тұтыну жүйесі (гибридті сценарийлер)



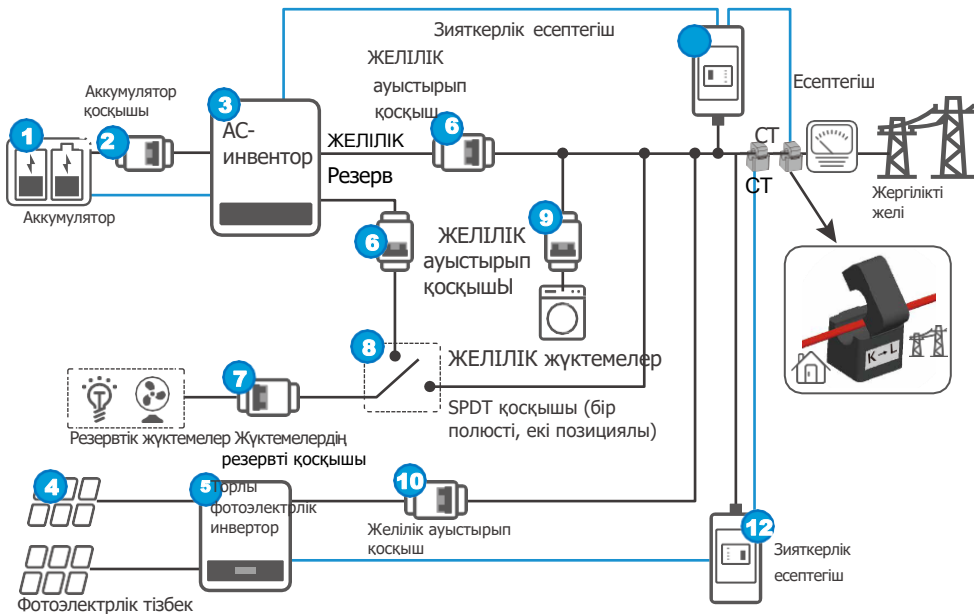
№	Элементтер	Сипаттама
1	Фотоэлектрлік тізбек	Фотоэлектрлік желі тізбектей жалғанған фотоэлектрлік панельдерден тұрады. Тек гибриді инверторлар үшін.
2	Инвертор	ET, ET Plus және BT сериялы инверторларды қолдайды.
3	Аккумулятор	Инвертор үлгісіне және бекітілген батарея тізіміне сәйкес аккумулятор үлгісін таңдаңыз.
4	Аккумулятор қосқышы	Ұсынылатын сипаттамалар: номиналды ток >40А, номиналды кернеу >600В.
5	ЖЕЛІЛІК жүктеме қосқышы	Нақты жүктемеге байланысты.
6	ЖЕЛІЛІК ауыстырып қосқыш	Өздігінен жасалған сынғыш. Ұсынылатын техникалық сипаттамалар: <ul style="list-style-type: none"> <li>GW5KL-ET, GW5K-BT, GW5K-ET, GW5KN-ET, GW6KL-ET, GW6K-BT, GW6.5K-ET, GW6.5KN-ET: номиналды ток &gt;25А, номиналды кернеу &gt;400V.</li> <li>GW8KL-ET, GW8K-ET, GW8K-BT, GW8KN-ET, GW10KL-ET, GW10K- үшін BT, GW10K-ET және GW10KN-ET: номиналды ток &gt;32А, номиналды кернеу &gt;400В.</li> </ul>
7	Зияткерлік есептегіш	Инвертормен бірге беріледі. Ұсынылатын үлгі: GM3000.

№	Элементтер	Сипаттама
8	РЕЗЕРВТИ жүктеме	24/7 қуат көзін қажет ететін жүктемелер немесе басқа маңызды жүктемелер сияқты РЕЗЕРВТИ жүктемелерін қосу.
9	ҚОСЫМША жүктеме қосқышы	<p>Өздігінен жасалған сынғыш. Ұсынылатын техникалық сипаттамалар:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GW5KL-ET, GW5K-BT, GW5K-ET, GW5KN-ET, GW6KL-ET, GW6K-BT, GW6.5K-ET, GW6.5KN-ET: номиналды ток &gt;25A, номиналды кернеу &gt;400V.</li> <li>• GW8KL-ET, GW8K-ET, GW8K-BT, GW8KN-ET, GW10KL-ET, GW10K- үшін BT, GW10K-ET және GW10KN-ET: номиналды ток &gt;32A, номиналды кернеу &gt;400V.</li> </ul>
10	SPDT қосқышы (бір полюсті, екі позициялы)	<p>Инверторға қызмет көрсету кезінде резервтік жүктемені желден қуаттандыру үшін SPDT қосқышын өзіңіз орнатыңыз (бір полюсті, екі позициялы). Ұсынылатын сипаттамалар:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GW5KL-ET, GW5K-BT, GW5K-ET, GW5KN-ET, GW6KL-ET, GW6K-BT, GW6.5K-ET, GW6.5KN-ET: номиналды ток &gt;25A, номиналды кернеу &gt;400V.</li> <li>• GW8KL-ET, GW8K-ET, GW8K-BT, GW8KN-ET, GW10KL-ET, GW10K- үшін BT, GW10K-ET және GW10KN-ET: номиналды ток &gt;32A, номиналды кернеу &gt;400V.</li> </ul>

Өзін-өзі тұтыну жүйесі (АС сценарийі)

**ЕСКЕРТУ**

- Қуатты шектеу функциясын қоспас бұрын, айнымалы ток түрлендіргіші немесе гибриді инвертор қуатты шектеуді қолдайтынына көз жеткізіңіз.
- Егер фотоэлектрлік жүйеде айнымалы токпен байланысқан GoodWe инверторы немесе желілік фотоэлектрлік инверторы қолданылса, қуатты шектеу функциясын қосыңыз. Қажет болса, басқа өндірушілердің желілік фотоэлектрлік инверторы пайдаланылса, қуат шегі параметрлерін орнатыңыз.
- Қуатты шектеу функциясы қосылғанда, фотоэлектрлік жүйесі коммуналдық желіден 100 Вт электр энергиясын алады.



№	Элементтер	Сипаттама
1	Аккумулятор	Инвертор үлгісіне және бекітілген батарея тізіміне сәйкес аккумулятор үлгісін таңдаңыз.
2	Аккумулятор қосқышы	Ұсынылатын сипаттамалар: номиналды ток >40А, номиналды кернеу >600В.
3	Айнымалы токпен қосылған инвертор	ВТ сериялы инверторларды қолдайды.
4	Фотоэлектрлік тізбек	Фотоэлектрлік желі тізбектей жалғанған фотоэлектрлік панельдерден тұрады.
5	Торлы фотоэлектрлік инвертор	Үшінші тараптың желіге қосылған фотоэлектрлік инверторларын қолдайды.
6	Желілік қосқышы	Өздігінен жасалған сынғыш. Ұсынылатын техникалық сипаттамалар: <ul style="list-style-type: none"> <li>• GW5K-BT және GW6K-BT үшін: номиналды ток &gt;25А және номиналды кернеу &gt;400V</li> <li>• GW8K-BT және GW10K-BT үшін: номиналды ток &gt;32А және номиналды кернеу &gt;400V</li> </ul>

Жоқ.	Элементтер	Сипаттама
7	Жүктемені тасымалдау қосқышы	Өздігінен жасалған сынғыш. Ұсынылатын техникалық сипаттамалар: <ul style="list-style-type: none"> <li>GW5K-BT және GW6K-BT үшін: номиналды ток &gt;25A және номиналды кернеу &gt;400V</li> <li>GW8K-BT және GW10K-BT үшін: номиналды ток &gt;32A және номиналды кернеу &gt;400V</li> </ul>
8	SPDT қосқышы (бір полюсті қос лақтыру)	Инверторға қызмет көрсету кезінде резервтік жүктемені желіден қуаттандыру үшін SPDT қосқышын өзіңіз орнатыңыз (бір полюсті, екі позициялы). Ұсынылатын сипаттамалар: <ul style="list-style-type: none"> <li>GW5K-BT және GW6K-BT үшін: номиналды ток &gt;25A және номиналды кернеу &gt;400V</li> <li>GW8K-BT және GW10K-BT үшін: номиналды ток &gt;32A және номиналды кернеу &gt;400V</li> </ul>
9	Желілік жүктеме қосқышы	Айнымалы ток сөндіргішінің сипаттамалары желіге қосылған фотоэлектрлік инверторының номиналды шығыс тогына байланысты.
10	Желілік қосқышы	Нақты жүктемеге байланысты.
11	Зияткерлік есептегіш (айнымалы токпен қосылған инвертор үшін)	Инвертормен бірге беріледі. Ұсынылатын үлгі: GM3000.
12	Зияткерлік есептегіш (желілік фотоэлектр үшін инвертор)	<ul style="list-style-type: none"> <li>GoodWe инверторын пайдаланған кезде GM3000 пайдалану ұсынылады.</li> <li>Инвертор басқа өндіруші болса, смарт есептегіш үлгісі түрлендіргішке байланысты.</li> </ul>

## 3.3 Жұмыс режимі

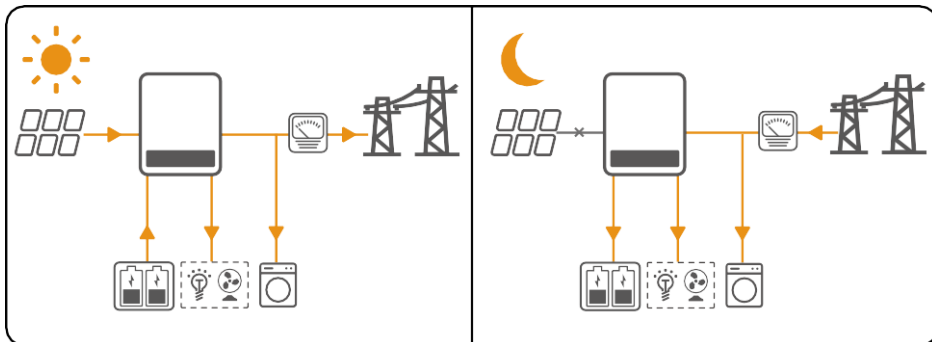
### 3.3.1 Жүйенің жұмыс режимі

#### Экономиялық режимі

#### ЕСКЕРТУ

- Желіде аккумуляторды зарядтауға рұқсат бар ма сияқты жергілікті заңдар мен ережелерге сәйкес келетін болса ғана Эко режимін таңдаңыз. Олай болмаса, бұл режимді пайдаланбаңыз.
- Эко режимін электр қуатының ең жоғары бағасы айтарлықтай өзгертін жағдайларда пайдалану ұсынылады.

- Күндізгі уақытта: Электр қуатының бағасы шарықтағанда, батарея алдымен жүктемені береді, ал қалған электр қуатын желіге сатуға болады.
- Түнде: Электр қуатының бағасы ең төмен болғанда, желі батареяны зарядтайтын уақытты орнатаңыз.

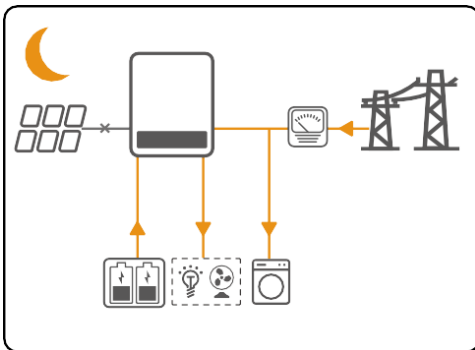
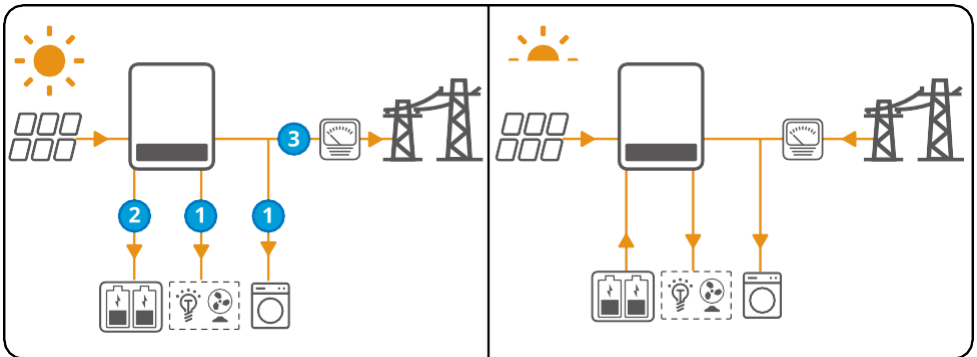


**Өзін-өзі тұтыну режимі**

**ЕСКЕРТУ**

- Күн энергиясын пайдаланған кезде, алдымен өзін-өзі тұтыну режимін қарастырыңыз: артық қуат күн ішінде батареяны зарядтайды; Түнде күн энергиясы өндірілмейтін кезде батарея жүктемені қуатпен қамтамасыз етеді. Бұл сіздің жеке тұтынуыңызды арттырады және қуат шығындарын үнемдейді.
- Электр қуатының бағасы жоғары және күн энергиясын өндіруге субсидиялар аз немесе мүлдем жоқ аймақтар үшін қолайлы.

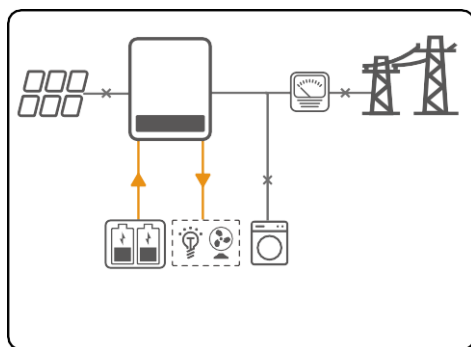
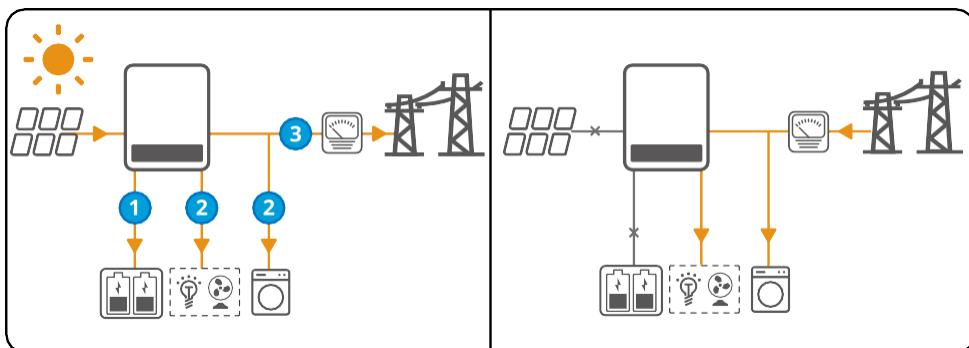
- Күндіз:
  - Фотоэлектрлік жүйе өндіретін қуат жеткілікті болған кезде, ол тұтынушыларды электр энергиясын басымдықпен қамтамасыз етеді. Ал артық қуат алдымен батареяларды зарядтайды. Қалған электр энергиясы желіге сатылады.
  - Егер фотоэлектрлік жүйе өндіретін қуат жеткіліксіз болса немесе мүлдем өндірілмесе, батарея басымдық ретінде жүктемені электрмен қамтамасыз етеді. Батарея қуаты жеткіліксіз болса, жүктеме желіден қуат алады.
- Түнгі уақыт:
  - Батарея заряды жеткілікті болса, жүктеме батареядан қуат алады. Батарея қуаты жеткіліксіз болса, жүктеме желіден қуат алады.



**Резерв режимі****ЕСКЕРТУ**

- Құту режимі негізінен желі тұрақсыз және айтарлықтай жүктеме болған сценарийлерде қолданылады. Желі өшірілген кезде инвертор жүктемеге қуат беру үшін офлайн режиміне өтеді; желіні қалпына келтірген кезде инвертор желі режиміне өтеді.
- Батарея заряд деңгейіне жеткенде зарядсыздандуды тоқтатады. Келесі күні күн сәулесі пайда болған кезде, батарея белгілі бір қуат деңгейіне дейін зарядталғаннан кейін жүктемені қуатпен қамтамасыз ете бастайды.

- Фотоэлектрлік жүйе өндіретін қуат жеткілікті болғанда, ол алдымен батареяны зарядтайды. Ал артық қуат жүктемені зарядтайды. Қалған электр энергиясы желіге сатылады.
- Фотоэлектрлік жүйе электр энергиясын өндірмеген кезде:
  - Желі жүктемені қалыпты жағдайда қамтамасыз етеді.
  - Инвертор желіден тыс режимге өтеді және тор ақаулы болса, батарея жүктемені қуатпен қамтамасыз етеді.

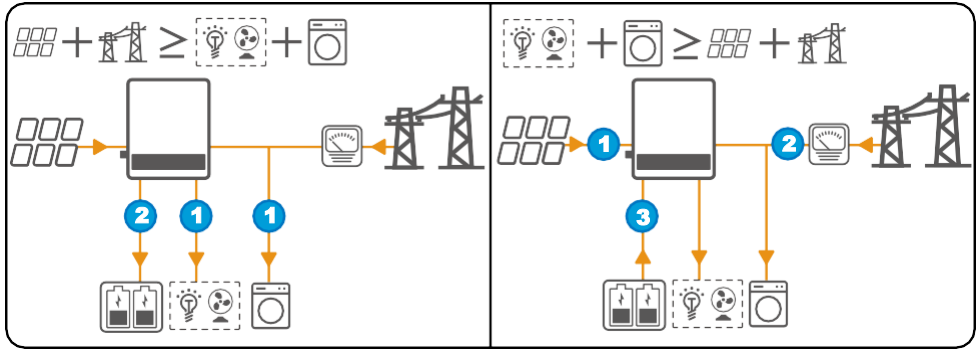


**Ең жоғары жүктемені шектеу режимі**

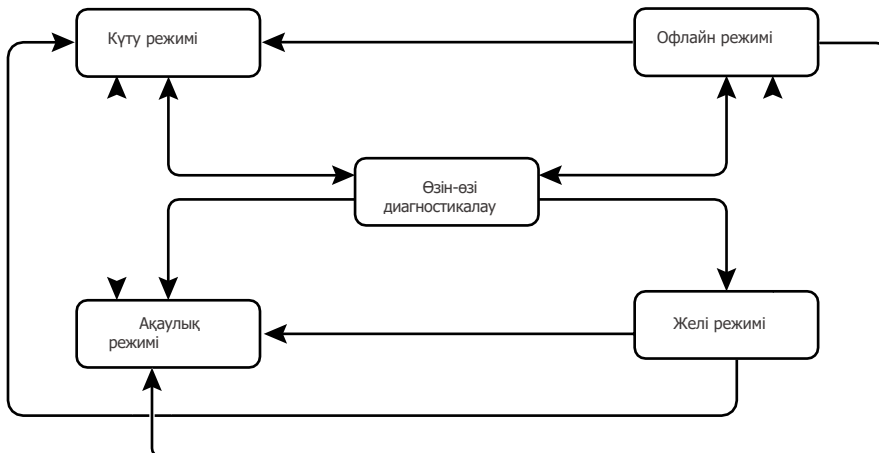
**ЕСКЕРТУ**

Ең жоғары жүктемедегі қырыну режимі негізінен өнеркәсіптік және коммерциялық сценарийлерде қолданылады. Қысқа уақыт ішінде жалпы жүктеме қуат тұтынуы қуат тұтыну квотасынан асып кеткенде, батареяның зарядсыздануын азайту үшін пайдалануға болады. квотадан асатын қуат.

- Фотоэлектрлік жүйе өндіретін энергия мен желіден сатып алынған энергияның қосындысы жүктеме тұтынатын қуаттан асып кетсе, артық қуат батареяны зарядтай алады.
- Жүктеме арқылы тұтынылатын қуат фотоэлектрлік қондырғылар өндіретін қуат пен желіден сатып алынған қуат мөлшерінен асып кетсе, артық қуаттың орнын толтыру үшін аккумулятор заряды таусылады.



### 3.3.2 Инвертордың жұмыс режімі



№	Элементтер	Сипаттама
1	Күту режімі	<p>Инверторды қосқаннан кейін күту кезеңі.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Шарттар орындалған кезде ол өзін-өзі диагностикалау режиміне өтеді.</li> <li>Ақаулық орын алған кезде инвертор ақаулық режиміне өтеді.</li> </ul>
2	Өзін-өзі диагностикалау режімі	<p>Іске қосу алдында инвертор үздіксіз өзін-өзі диагностикалауды, баптандыруды және т.б.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Шарттар орындалған кезде ол желіге қосылған режимге өтеді, ал инвертор желіге қосылған кезде жұмыс істей бастайды.</li> <li>Егер желі анықталмаса, ол желіден тыс режимге өтеді және инвертор желіден тыс жұмыс істейді; Егер түрлендіргіште күту функциясы болмаса, ол күту режиміне өтеді.</li> <li>Өзін-өзі тексеру сәтсіз болса, ол ақаулық режиміне өтеді.</li> </ul>
3	Желі режімі	<p>Инвертор желіге сәтті қосылды.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ешбір желі анықталмаса, құрылғы желіден тыс болады.</li> <li>Ақаулық анықталған кезде ол ақаулық режиміне өтеді.</li> <li>Шарттар желіге қосылу талаптарына сәйкес келмесе және желіден тыс шығыс функциясы қосылмаса, ол күту режиміне өтеді.</li> </ul>
4	Офлайн режімі	<p>Желілік қуат өшірілгенде, инвертор желіден тыс режимге ауысады және САҚТЫҚ КӨШІРУ порты арқылы жүктемені қуатпен қамтамасыз етуді жалғастырады.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ақаулық анықталған кезде ол ақаулық режиміне өтеді.</li> <li>Шарттар желіге қосылу талаптарына сәйкес келмесе және желіден тыс шығыс функциясы қосылмаса, ол күту режиміне өтеді.</li> <li>Шарттар желі талаптарына сай болса және желіден тыс шығыс мүмкіндігі қосылса, құрылғы өзін-өзі тексеру режиміне өтеді.</li> </ul>
5	Ақаулық режімі	<p>Ақаулық анықталған кезде инвертор ақаулық режиміне өтеді. Ақаулық жойылғаннан кейін құрылғы күту режиміне өтеді.</p>



## 3.4 Функциялар

### Қуатты азайту

Қауіпсіз жұмыс істеу үшін инвертор жұмыс шарттары идеалдан төмен болса, шығыс қуатын автоматты түрде азайтады.

Төменде қуат көрсеткішінің төмендеуіне әкелетін факторлар келтірілген. Инвертор жұмыс істеп тұрғанда олардан аулақ болуға тырысыңыз.

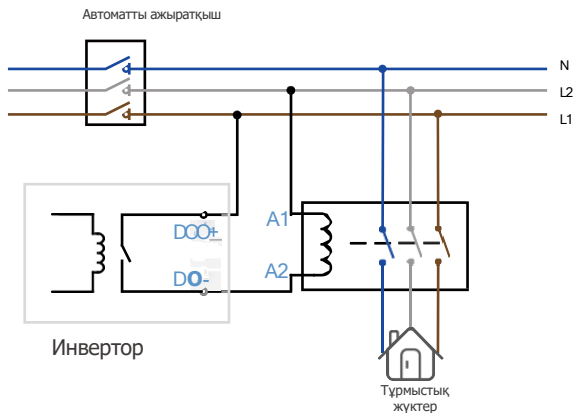
- Тікелей күн сәулесі, жоғары температура және т.б. сияқты қолайсыз экологиялық жағдайлар.
- Инвертордың шығыс қуатының пайызы орнатылған.
- Желілік кернеу жиілікке байланысты өзгереді.
- Кіріс кернеуінің жоғарылауы.
- Кіріс тоқтың жоғарылауы.

### Жүктемені басқару

Инвертор жүктемені қосу/өшіру үшін қосымша контакторларды қосуды қолдайтын құрғақ контактіні басқару портын сақтайды.

Жүктемені бақылау әдістері келесідей:

- Уақытты басқару: Жүктемелерді қосу/өшіру уақытын орнатыңыз, сонда жүктемелер белгіленген уақыт кезеңінде автоматты түрде қосылады немесе өшеді.
- Коммутаторды басқару: басқару режимі қосылған кезде жүктемелер қосылады; ол өшірілгенде, жүктемелер ажыратылады.
- Резервтік жүктемені басқару: инверторда жүктемені қосу және өшіруді басқара алатын кіріктірілген DO құрғақ түйреуішті басқару порты бар. Офлайн режимде DO портына қосылған жүктемелер резервтік жүктеме немесе батареяның SOC мәні батареяны ажыратудан қорғау параметрінен төмен болса, өшірілуі мүмкін.



**Байланыс**

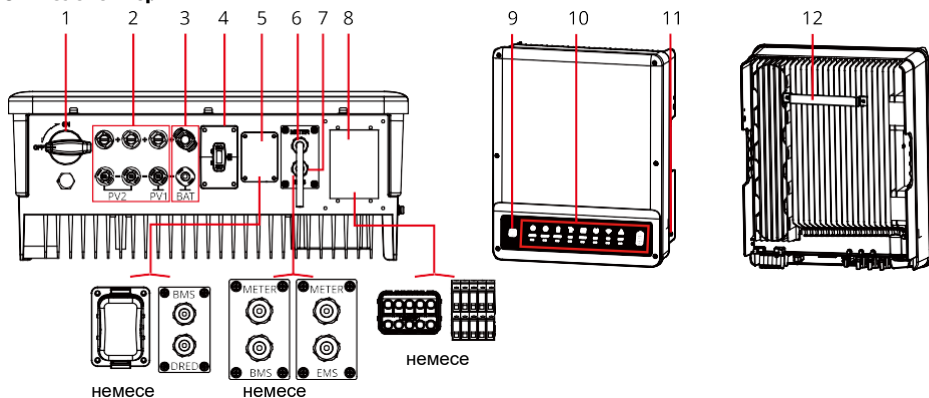
Bluetooth, 4G, WiFi және LAN сияқты байланыс модульдеріне қолдау көрсетіледі.

Инвертор қысқа қашықтық параметрін орнатуды қолдайды. Инвертордың жұмыс күйін, электр станциясының күйін және т.б. бақылау үшін 4G, WiFi немесе LAN арқылы серверге қосылыңыз.

- Bluetooth: Bluetooth 5.1 стандартына сәйкес келеді
- 4G (қосымша): AT&T және T-Mobile сияқты ірі операторларды қолдайды.
- WiFi: 2,4 ГГц жиілік жолағын қолдайды. Маршрутизаторды 2,4 ГГц немесе 2,4 ГГц/5 ГГц бірге өмір сүру режиміне орнатыңыз. WiFi желісі атауының максималды ұзындығы - 40 байт.
- LAN (қосымша): Инверторды LAN арқылы маршрутизаторға, содан кейін серверге қосады.

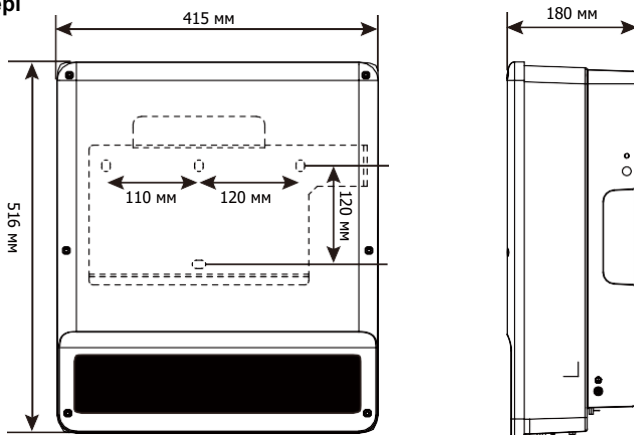
## 3.5 Сыртқы түрі

### 3.5.1 Элементтер



№	Элементтер	Сипаттама
1	Тұрақты ток қосқышы	Тұрақты ток кірісін қосады немесе тоқтатады. Тек гибриді инверторлар үшін. GW5KL-ET, GW6KL-ET, GW8KL-ET, GW10KL-ET: қосымша.
2	PV модулінің кіріс терминалы	PV модулінің тұрақты ток кіріс кабельдерін қосады. Тек ET және ET Plus сериялары үшін.
3	Батареяның кіріс терминалы	Батареяның кіріс кабельдерін қосады.
4	Коммуникациялық модуль порты	Bluetooth, WiFi, LAN, 4G және т.б. сияқты байланыс модульдерін қосады. Тек ET және ET Plus сериялары үшін.
5	Байланыс порты	RS485, DRED, RCR, DO, EMS және т.б. қолдайды.
6	Есептегіштің байланыс порты	Смарт есептегіштің байланыс кабелін қосады.
7	BMS немесе EMS байланыс порты	Батареяны BMS байланыс кабелін немесе EMS байланыс кабелін қосады. Арнайы порт үшін берілген өнім сипаттамасын қараңыз.
8	Айнымалы ток шығыс терминалы	Айнымалы ток шығыс кабелін қосады.
9	Wi-Fi қалпына келтіру	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wi-Fi модулін қайта іске қосу үшін түймені қысқаша басыңыз.</li> <li>Wi-Fi модулін зауыттық параметрлерге қайтару үшін кемінде 3 секунд басып тұрыңыз.</li> </ul>
10	Көрсеткіштер	Инвертордың жұмыс күйін көрсетеді.
11	PE терминалы	Жерге қосу кабелін қосады.
12	Монтаждау тақтасы	Инверторды орнату үшін қолданылады.

### 3.5.2 Өлшемдері



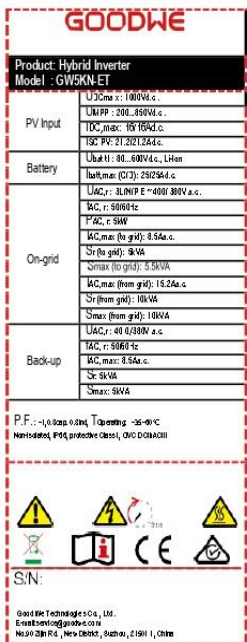
### 3.5.3 Көрсеткіш сипаттамасы

Көрсеткіш	Мемлекет	Сипаттама
ЖҮЙЕ		ON = Жүйе дайын.
		ЖЫПЫЛЫҚТАУ = Жүйе іске қосылуда.
		OFF = Жүйе жұмыс істемейді.
РЕЗЕРВ		ON = Дайын резерв/қуат бар.
		ӨШІРУ = Сақтық қуат өшірілді/қуат жоқ.
АККУМУЛЯТОР		ҚОСУЛЫ = Батарея зарядталып жатыр.
		ЖЫПЫЛЫҚТАУ 1 = Батарея заряды аз.
		ЖЫПЫЛЫҚТАУ 2 = Батарея деңгейі төмен.
		OFF = Батарея өшірілген/белсенді емес.
ЖЕЛІ		ON = Желі белсенді және қосылған.
		ЖЫПЫЛЫҚТАУ = Тор белсенді, бірақ қосылмаған.
		OFF = Желі белсенді емес.
		ON = Қуат тұтыну/сатып алу.
		ЖЫПЫЛЫҚТАУ 1 = Қуат көзі/қайта орнату.
		ЖЫПЫЛЫҚТАУ 2 = Қуат көзі/сату.
		OFF = Желі қосылмаған немесе жүйе жұмыс істемейді.

Көрсеткіш	Мемлекет	Сипаттама
COM		ON = BMS-пен байланыс және есептегішпен байланыс дұрыс.
		Жыпылықтау 1 = BMS-пен байланыс жоқ; есептегішпен байланыс жақсы.
		Жыпылықтау 2 = BMS байланысы ОК; Есептегішпен байланыс жоқ.
		OFF = BMS мен есептегіш арасындағы байланыс үзілген.
Wifi		ON = Wi-Fi қосылған/белсенді.
		Жыпылықтау 1 = WiFi жүйесі қалпына келтірілуде.
		Жыпылықтау 2 = WiFi желісі маршрутизаторға қосылмаған
		Жыпылықтау 4 = WiFi серверінің қатесі.
ҚАТЕЛІК		ON = Ақаулық орын алды.
		Жыпылықтау 1 = Сақтық көшірме шығысының шамадан тыс жүктелуі/жүктеменің төмендеуі.
		Жыпылықтау 4 = Есептегіш сынағының нәтижесі қалыпты емес.
		OFF = Ақаулар жоқ.

### 3.5.4 Зат тақтасы

Зат тақтайшасы анықтамалық мақсаттар үшін берілген.



GW сауда белгісі, өнім түрі және өнім үлгісі

Техникалық сипаттамалар

Қауіпсіздік белгілері және сертификаттау белгілері

Байланыс ақпараты және сериялық нөмірі

## 4 Тексеру және сақтау

### 4.1 Алу алдында тексеру

Өнімді алмас бұрын төмендегілерді тексеріңіз.

- Жеткізу қорапшасының тесіктер, жарықтар, деформация немесе жабдық зақымдалуының басқа белгілері сияқты зақымдалмағанын тексеріңіз. Зақым анықталса, өнімді орауыштан шығармаңыз және дереу жеткізушіге хабарласыңыз.
- Инвертор үлгісін тексеріңіз. Инвертор үлгісі Сіз тапсырыс берген үлгіде болмаса, өнімді орауыштан шығармаңыз және жеткізушіге хабарласыңыз.
- Қажетті үлгінің жеткізілгеніне, толық және жақсы сыртқы күйде екеніне көз жеткізіңіз. Зақым анықталса, дереу жеткізушіге хабарласыңыз.

### 4.2 Жеткізу көлемі

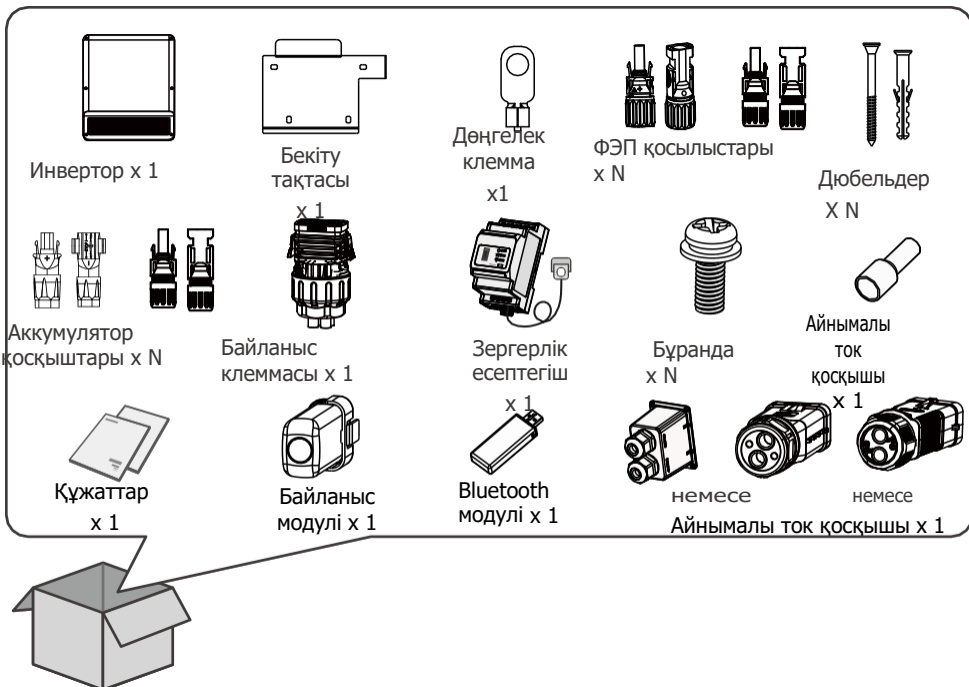
#### ЕСКЕРТУ

- Фотоэлектрлік қосқыштардың саны кіріс фотоэлектрлік терминалдардың санына сәйкес келеді. Айнымалы ток инверторы үшін фотоэлектрлік жүйелердің кіріс терминалы берілмейді.
- Bluetooth модулі: тек гибриді инвертор үшін.
- Айнымалы ток кабелінің диобельдерінің, бұрандаларының және терминалдарының саны инверторларға байланысты өзгереді. Нақты аксессуарлар әртүрлі болуы мүмкін.



#### ЕСКЕРТУ

Тұрақты ток кабельдерін берілген терминалдарға қосыңыз. Өндіруші басқа терминалдарды пайдаланудан болған зақымға жауапты емес.



### 4.3

Егер жабдықты дереу орнату немесе пайдалану жоспарланбаса, сақтау шарттары келесі талаптарға сәйкес келетініне көз жеткізіңіз.

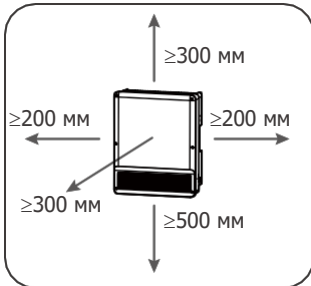
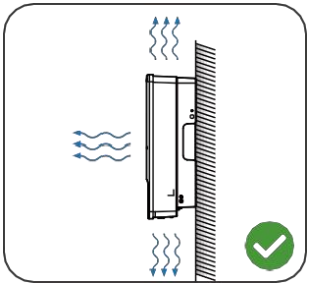
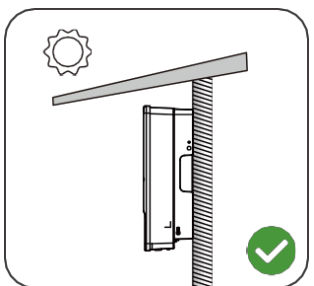
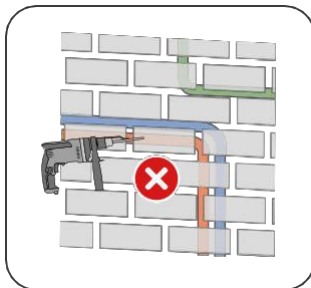
1. Сыртқы қаптаманы алмаңыз немесе кептірішті тастамаңыз.
2. Жабдықты таза жерде сақтаңыз. Температура мен ылғалдылық дұрыс екеніне және конденсацияның жоқтығына көз жеткізіңіз.
3. Инверторлардың қабаттасу биіктігі мен бағыты қаптама қорабындағы нұсқауларға сәйкес болуы керек.
4. Инверторларды қабаттастыру кезінде олардың құлап кетуіне жол бермеу үшін абай болу керек.
5. Егер инверторлар ұзақ уақыт бойы пайдаланылмаса, оларды қолданар алдында мамандардың қатысуымен тексеру қажет.

## 5 Орнату

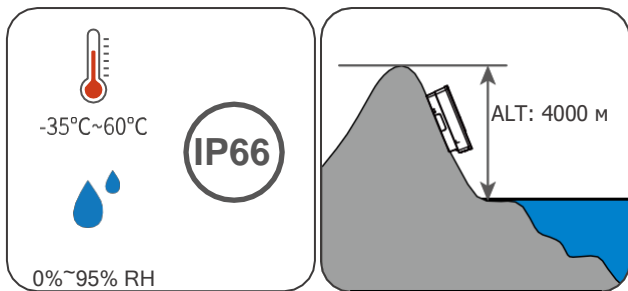
### 5.1 Орнату талаптары

#### Торнату ортасына қойылатын талаптар

1. Жабдықты жанғыш, жарылғыш немесе қүйдіргіш материалдардың жанына орнатпаңыз.
2. Жабдықты қол жеткізу оңай жерлерге, әсіресе балалардың қолы жетпейтін жерге орнатпаңыз. Жабдықты пайдалану кезінде жоғары температура байқалады. Күйіп қалмас үшін бетіне қол тигізбеңіз.
3. Тесіктерді бұрғылау кезінде қабырғаға төселген су құбырлары мен кабельдерге қол тигізбеңіз.
4. Жабдықты тікелей күн сәулесінен, жаңбырдан және қардан қорғалған жерге орнатыңыз. Қажет болса, күн қорғанысын орнатыңыз.
5. Жабдықты орнату орны жылуды кетіру үшін жақсы желдетілуі және жұмысты орындау үшін жеткілікті үлкен болуы керек.
6. Кіруден қорғаудың жоғары дәрежесі бар жабдықты үй-жайлардың ішінде де, сыртында да орнатуға болады. Орнату орнындағы температура мен ылғалдылық рұқсат етілген диапазонда болуы керек.
7. Жабдықты пайдалану және техникалық қызмет көрсету, электр қосылымдары, индикаторлар мен белгілерді тексеру үшін қолайлы биіктікке орнатыңыз.
8. Инвертор 4000 м максималды жұмыс биіктігінен төмен орнатылуы керек.
9. Жабдықты электромагниттік кедергі көздерінен алыс орнатыңыз. Егер жабдықтың жанында 30 МГц-тен төмен радио немесе сымсыз байланыс жабдықтары болса, Сізге қажет:
  - Тұрақты токтың кіріс сызығына немесе түрлендіргіштің айнаымалы ток шығысына көп айналымды феррит өзегін қосыңыз немесе электромагниттік кедергіні басу үшін төмен жиілікті сүзгіні қосыңыз.
  - Инверторды сымсыз жабдықтан кемінде 30 м қашықтықта орнатыңыз.





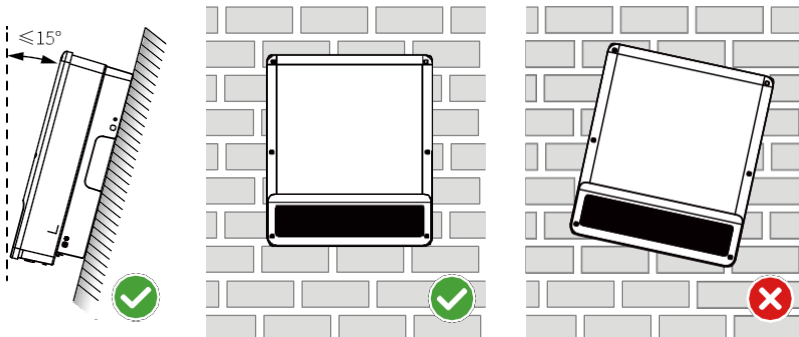


### Монтаждық тірекке қойылатын талаптар

- Монтаждау тірегі жанбайтын және отқа төзімді болуы керек.
- Жабдықты инвертордың салмағын көтеретіндей берік бетке орнатыңыз.
- Шуга жақын маңдағы адамдарға кедергі келтірмеуі үшін өнімді нашар дыбыс өткізбейтін тірекке қоймаңыз.













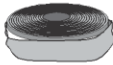

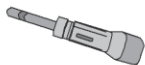



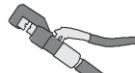



### Орнату бұрышына қойылатын талаптар

- Инверторды тігінен немесе артқа қарай 15 градусқа еңкейтіп орнатыңыз.
- Инверторды төңкерілген күйде, алға еңкейтіп, артқа немесе көлденеңнен қатты еңкейтіп орнатуға тыйым салынады.



## Орнату құралдарына қойылатын талаптар

Жабдықты орнату үшін келесі құралдарды пайдалану ұсынылады. Қажет болса, басқа көмекші құралдарды пайдаланыңыз.

 <p>Қауіпсіздік көзілдірігі</p>	 <p>Қауіпсіздік аяқ киімдері</p>	 <p>Қорғаныс қолғаптары</p>	 <p>Респиратор</p>	 <p>RJ45 қысу құралы</p>
		 <p>Перфоратор</p>	 <p>Термофен</p>	
 <p>Маркер</p>	 <p>Деңгей</p>	 <p>Жылу тартқыш түтік</p>	 <p>Режеңке балға</p>	 <p>M3/M5 Динамометриялық бұрағыш</p>
 <p>Мультиметр</p>	 <p>Кабельдік байланыстар</p>	 <p>Жазылма</p>	 <p>Гидравликалық қысқыштар</p>	 <p>Фотоэлектрлік элементтерді қосу құралы</p>
				

## 5.2 Инверторды орнату

### 5.2. Инверторды жылжыту



#### ҚАУІП

- Тасымалдау, жөнелту, орнату және т.б. сияқты операциялар инвертор орналасқан елдің немесе аймақтың заңдары мен ережелеріне сәйкес болуы керек.
- Инверторды орнату алдында сайтқа жылжыту керек. Жарақат алуды немесе жабдықты зақымдамау үшін төмендегі нұсқауларды орындаңыз.
  1. Жабдықты жылжытпас бұрын оның салмағын ескеріңіз. Жарақат алмау үшін жабдықты жылжыту үшін жеткілікті персоналды қамтамасыз етіңіз.
  2. Жарақат алмау үшін қорғаныс қолғаптарын киіңіз.
  3. Жабдықты жылжытқанда құлап қалмас үшін тепе-теңдікті сақтаңыз.

### 5.2.2 Инверторды орнату

#### ЕСКЕРТУ

- \* Тесіктерді бұрғылау кезінде қабырғаға салынған су құбырлары мен кабельдерге тигізбеңіз.
- \* Тесіктерді бұрғылау кезінде өкпеге немесе көзге шаңның түсуіне жол бермеу үшін көзілдірік пен респираторды қолданыңыз.
- \* Сәйкес өлшемдегі тұрақты ток ажыратқышының құлпын Тапсырыс беруші жеткізеді. Құлып саңылауының диаметрі ф8 ММ. сәйкес өлшемді таңдаңыз. Әйтпесе, орнату мүмкін болмауы мүмкін. Тек гибриді инверторлар үшін.
- \* Клиент тиісті мөлшердегі ұрлыққа қарсы құлыпты дайындауы керек. Құлып саңылауының диаметрі 10 мм.
- \* Құлап кетпес үшін инвертордың мықтап бекітілгеніне көз жеткізіңіз.

1-кезең бекіту тақтасын қабырғаға немесе тірекке көлденең орналастырыңыз және тесіктерді белгілеңіз

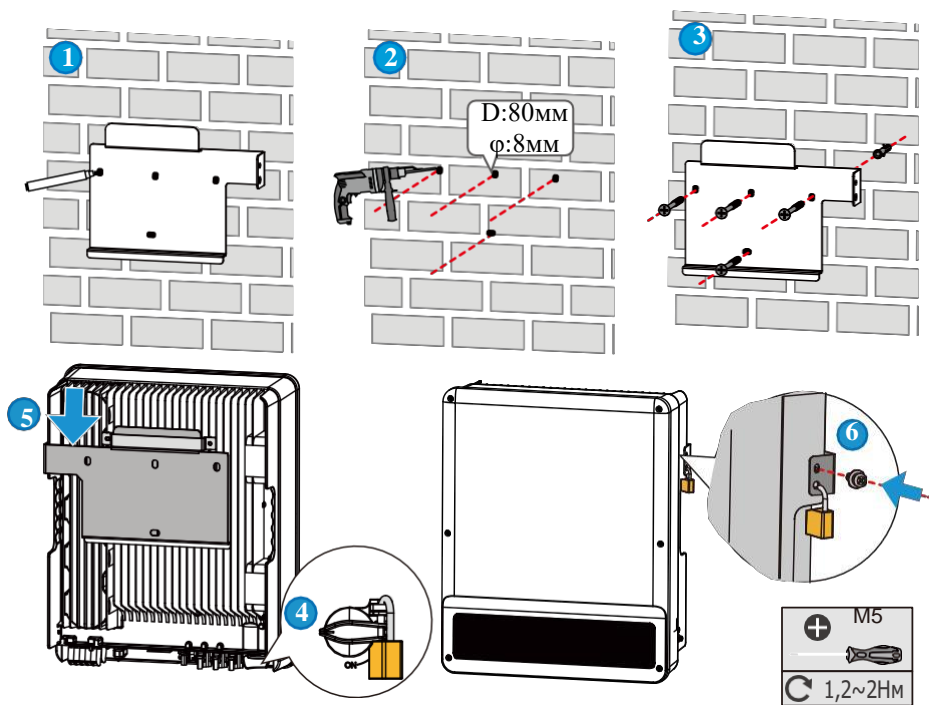
2-кезең тескішпен 80 мм тереңдікте тесіктер бұрғылаңыз. Борақтың диаметрі 10 мм.

3-кезең бекіту тақтасын дюбельдермен бекітіңіз.

4-кезең (міндетті емес) тұрақты ток қосқышының құлпын пайдаланып бекітіңіз, орнату кезінде тұрақты ток қосқышының "өшірулі" күйінде екеніне көз жеткізіңіз.

5-кезең Инверторды бекіту тақтасына орнатыңыз.

6-кезең бекіту тақтасы мен инверторды бекіту үшін сомындарды қатайтыңыз.



## 6 ЭЛЕКТРЛІК ҚОСЫЛЫСТАР



### ҚАУІП

- Жергілікті заңдар мен ережелерге сәйкес электр байланыстарын жасаңыз. Оның ішінде операциялар, кабельдер мен компоненттердің сипаттамалары.
- Кез келген электр қосылымдарын жасамас бұрын, оны өшіру үшін Тұрақты ток қосқышын және инвертордың айналымы ток шығысын ажыратыңыз. Қуат қосылу кезінде жұмыс жасамаңыз. Әйтпесе, электр тогының соғуы мүмкін.
- Бір типті кабельдерді біріктіріп, әртүрлі типтегі кабельдерді бөлек орналастырыңыз. Кабельдердің араласуына немесе қиылысуына жол бермеңіз.
- Егер кернеу тым үлкен болса, кабель нашар жалғанған болуы мүмкін. Кабельді инвертор портына қоспас бұрын кабельдің белгілі бір ұзындығын қалдырыңыз.
- Кабель өзегі терминалмен толық жанасатынына және кабель оқшаулауы қысылған кезде терминалмен қысылмағанына көз жеткізіңіз. Әйтпесе, инвертор дұрыс жұмыс істемеуі мүмкін немесе жұмыс кезінде байланыс сенімсіз болуы мүмкін, бұл терминал блогына зақым келтіруі мүмкін және т. б.

### ЕСКЕРТУ

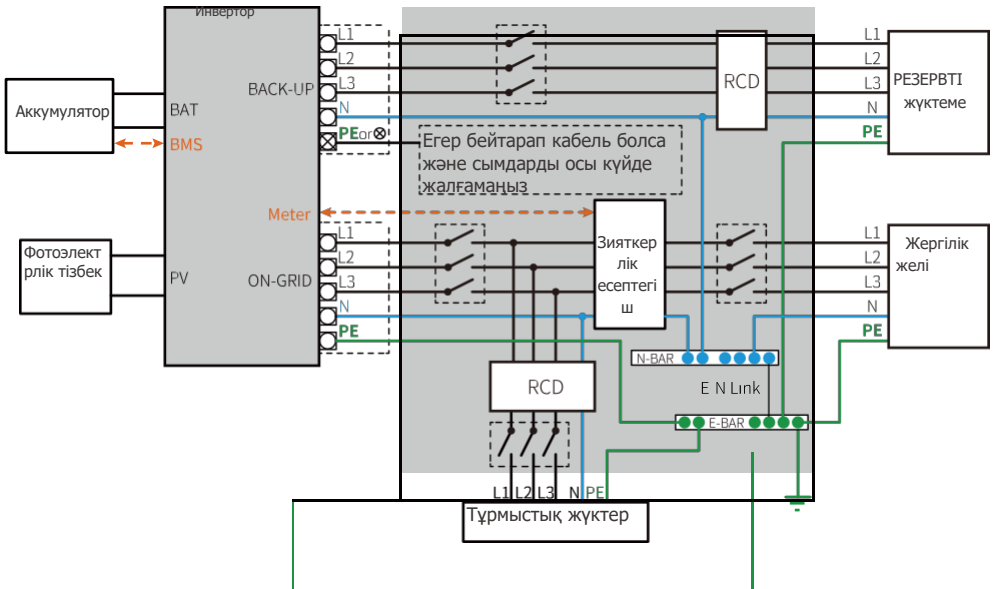
- Электр қосылымдарын орнатқан кезде қорғаныс аяқ киімі, қорғаныс қолғаптары және оқшаулағыш қолғаптар сияқты жеке қорғаныс құралдарын қолданыңыз
- Барлық электр қосылымдарын білікті мамандар орындауы керек
- Осы құжаттағы кабельдердің түстері анықтамалық мақсатта келтірілген. Кабельдердің сипаттамалары жергілікті заң талаптарына сәйкес келуі керек.

## 6.2 Жүйенің электрлік диаграммасы

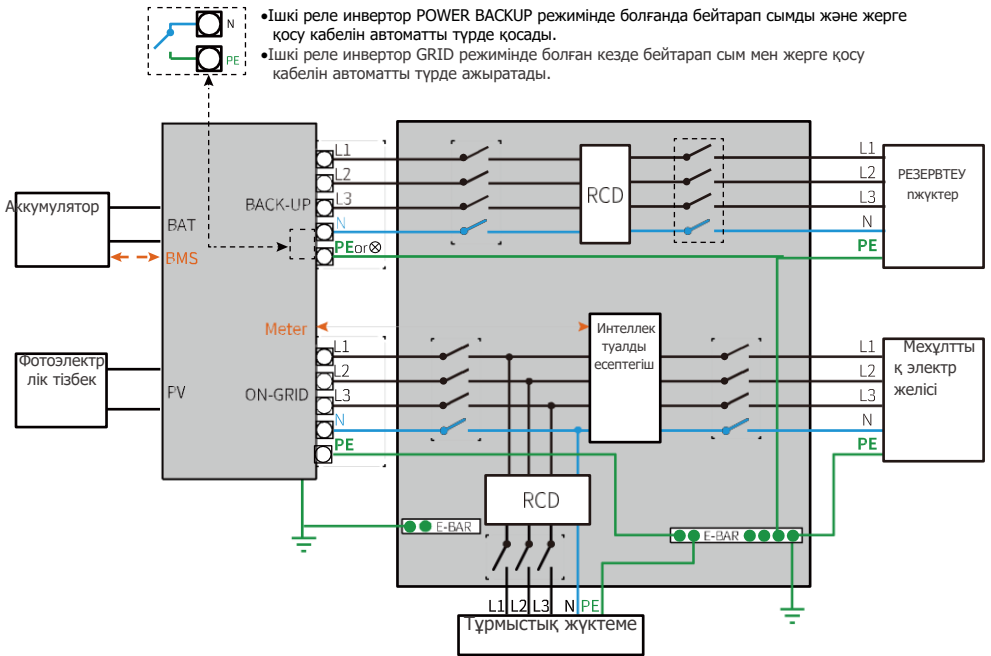
### ЕСКЕРТУ

Инвертордың желілік және резервтік порттары арқылы бейтарап кабель және жерге қосу кабелі әртүрлі аймақтардың нормативтік талаптарына байланысты ерекшеленеді. Жергілікті ережелердің нақты талаптарын қараңыз.

Бейтарап кабель мен жерге қосу кабелі сымдарды бағыттау үшін негізгі панельде біріктірілген. Келесі сұлба Австралия, Жаңа Зеландия және т. б. аймақтарына қолданылған.



Бейтарап кабель мен жерге қосу кабелі сымдарды бағыттау үшін негізгі панелде біріктірілген. Келесі сұлба Австралия, Жаңа Зеландия және т. б. аймақтарда қолданылады.

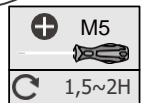
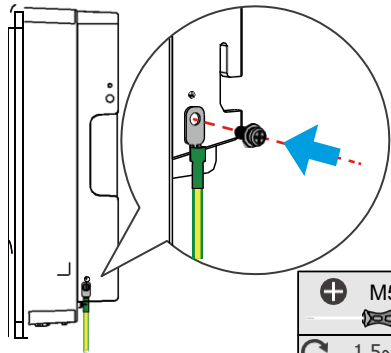
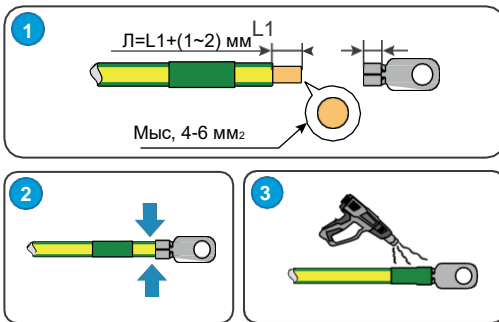


### 6.3 Қорғаныс жерге қосу кабелін қосу



#### Ескерту

- Инвертор шассіне жалғанған қауіпсіз жерге қосу кабелі айнымалы ток шығыс терминалына жалғанған қауіпсіз жерге қосу кабелін алмастыра алмайды. Осы қорғаныш жерге тұйықтау кабельдерінің екеуі де мықтап бекітілгеніне көз жеткізіңіз газтүсіру
- Егер бірнеше инверторлар болса, корпусстардағы барлық жер нүктелерінің эквипотенциалды қосылыстар түрінде жасалғанына көз жеткізіңіз.
- Коннекторды коррозиядан қорғау үшін, қорғаныш жерге тұйықтау кабелін қосқаннан кейін жерге қосқышқа силикагельді немесе бояуды қолдану ұсынылады.
- Ұсынылған техникалық сипаттамаларға сәйкес қорғаныш жерге қорғайтын кабельдерді дайындаңыз: Түрі: Сыртқы тұтас мыс кабель  
Өткізгіштің көлденең қимасының ауданы: 4-6 мм.





## 6.4 Тұрақты ток кіріс кабелін қосу (PV)

### ЕСКЕРТУ

Тек гибриді инверторлар үшін.



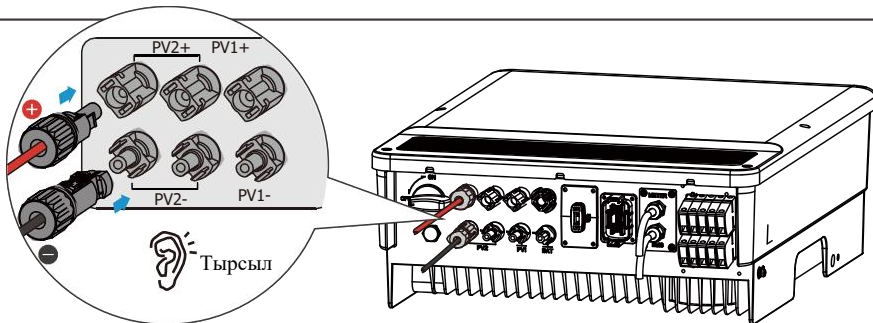
### ҚАУІП

- Бір фотоэлектрлік жолды бірнеше инверторларға қосуға тыйым салынады. Әйтпесе, инверторлар істен шығуы мүмкін.
- Фотоэлектрлік тізбекті инверторға қоспас бұрын келесі ақпаратты тексеріңіз. Әйтпесе, инвертор біржола зақымдалуы немесе тіпті өрт тудыруы мүмкін, сонымен қатар адамдар мен мүлікке зиян келтіруі мүмкін.
  1. МРРТ-дегі максималды қысқа тұйықталу тогы мен максималды кіріс кернеуі рұқсат етілген диапазонда екеніне көз жеткізіңіз.
  2. Фотоэлектрлік тізбектің оң полюсі PV + инверторына қосылғанына көз жеткізіңіз. Ал фотоэлектрлік тізбектің теріс полюсі PV инверторына қосылады.

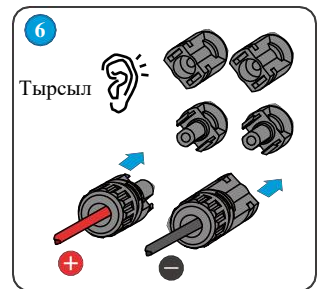
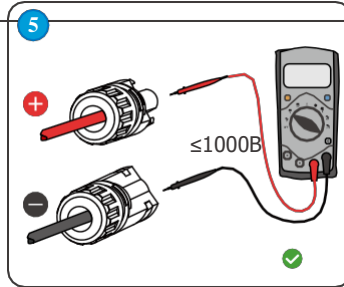
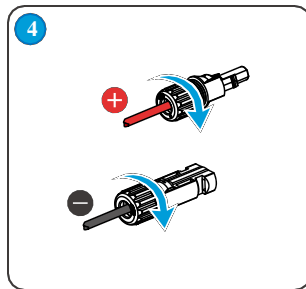
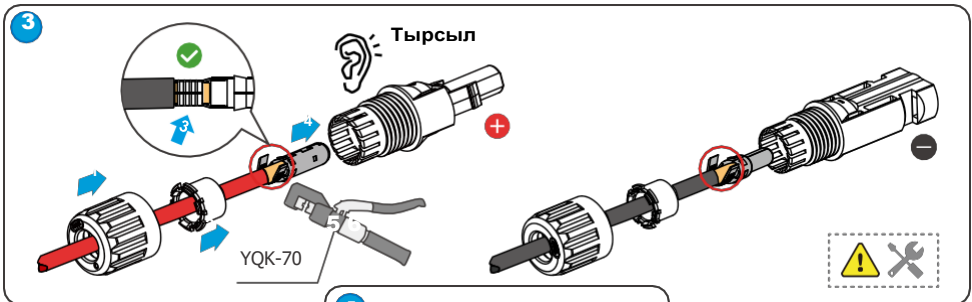
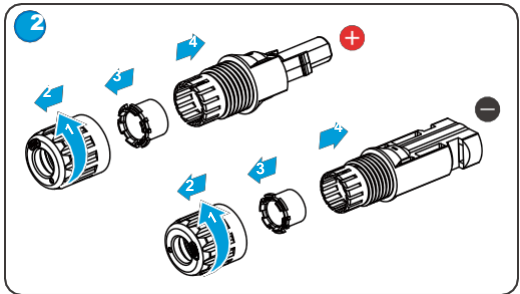
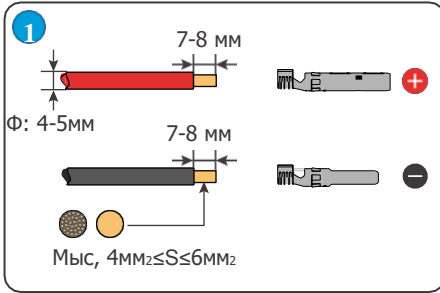


### ЕСКЕРТУ

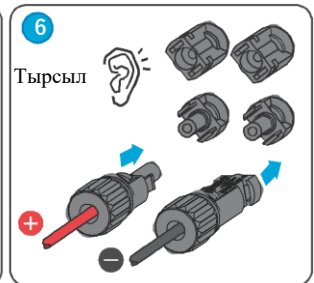
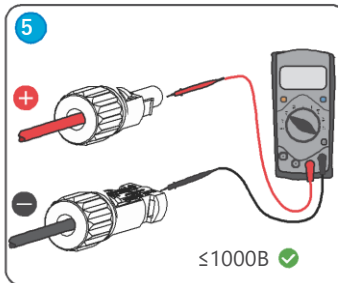
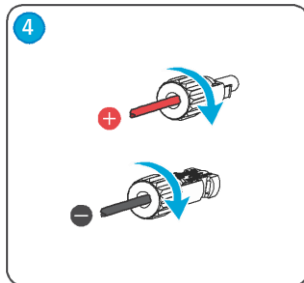
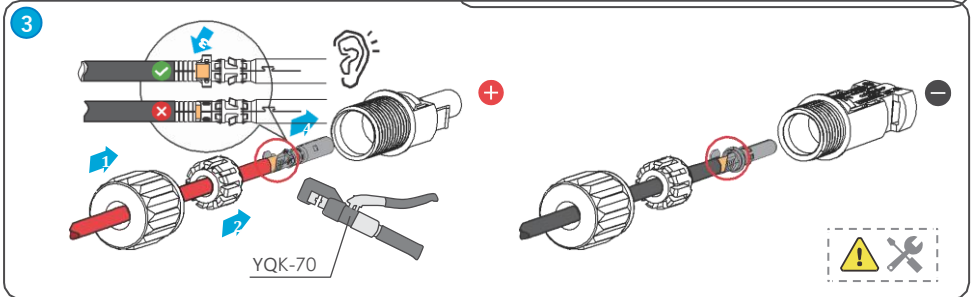
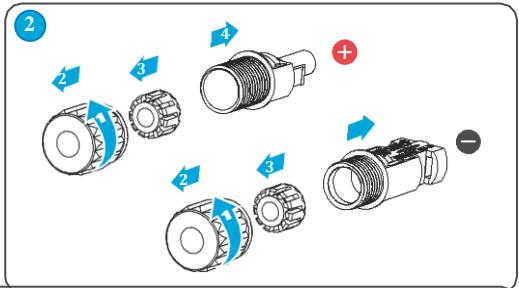
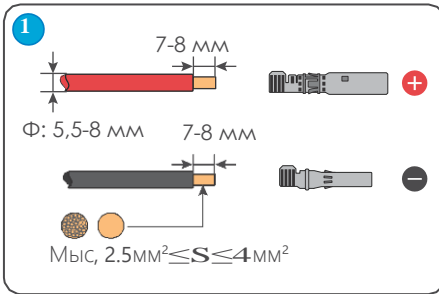
- Фотоэлектрлік тізбектерді жерге қосу мүмкін емес. PV жолын инверторға қоспас бұрын, PV жолының жерге ең аз оқшаулау кедергісі оқшаулау кедергісінің минималды талаптарына ( $R = \text{максималды кіріс кернеуі}/30 \text{ mA}$ ) сәйкес келетініне көз жеткізіңіз.
- Тұрақты ток кабельдерінің сенімді, дұрыс және берік жалғанғанын тексеріңіз.
- Кері полярлық қосылымдарды болдырмау үшін тұрақты ток кабельдерін мультиметрмен өлшеңіз. Сонымен қатар, кернеу рұқсат етілген мәндерде болуы керек.



### Фотоэлектрлік қосқыш Stäubli MC4



### Васонн фотоэлектрлік қосқыш



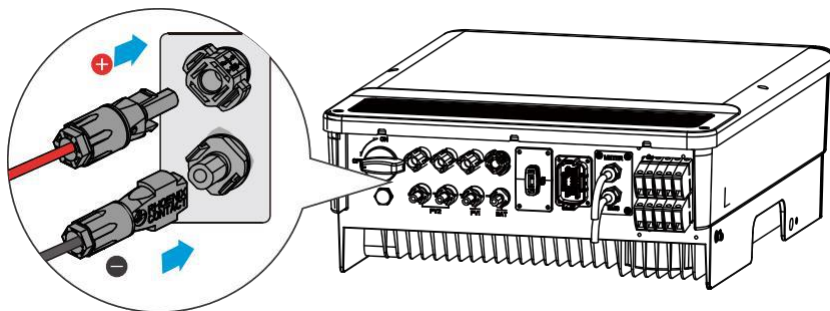
## 6.5 Батарея кабелін қосу



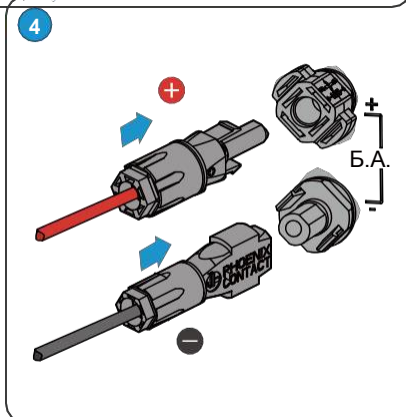
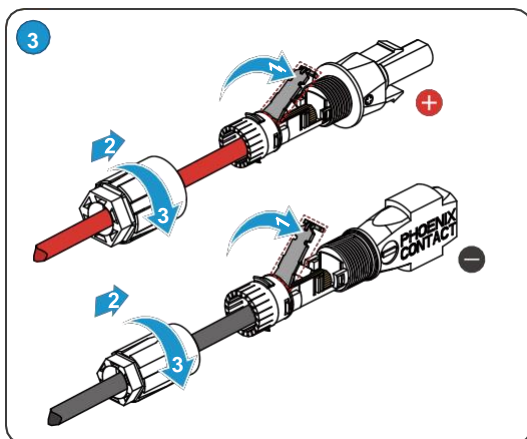
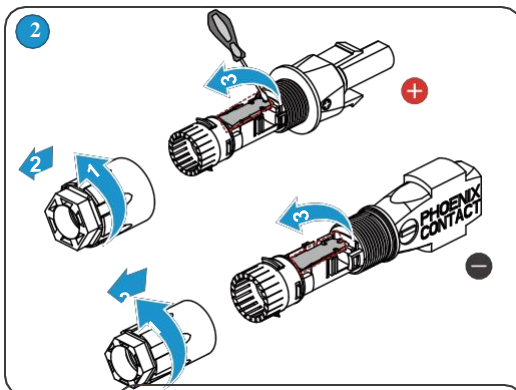
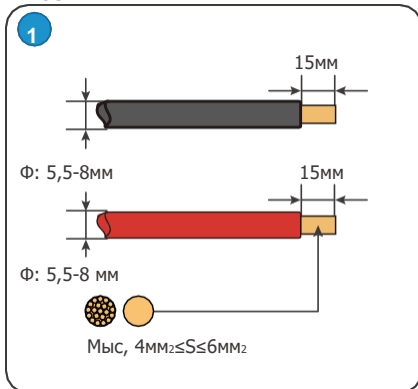
- Инвертормен бірге пайдаланылатын аккумуляторды инвертор өндірушісі мақұлдаған болуы керек. Рұқсат етілген батареялардың тізімін ресми веб-сайттан алуға болады.
- Батареядағы қысқа тұйықталу жарақатқа әкелуі мүмкін. Қысқа тұйықталудан туындаған лездік жоғары ток үлкен көлемдегі энергияны шығарып, өртті тудыруы мүмкін.
- Батарея кабелін қоспас бұрын, түрлендіргіш пен аккумулятордың, сондай-ақ төменгі және жоғары ағынды ажыратқыштардың ажыратылғанына көз жеткізіңіз.
- Инвертор жұмыс істеп тұрғанда аккумулятор кабельдерін жалғамаңыз немесе ажыратпаңыз. Әйтпесе, бұл электр тогының соғуына әкелуі мүмкін.
- Батареялардың бір тобын бірнеше инверторларға қосуға тыйым салынады. Әйтпесе, инверторды зақымдауы мүмкін.
- Инвертор мен батареялар арасында жүктемені қоспаңыз.
- Батарея кабельдерін жалғаған кезде кездейсоқ электр тогының соғуын немесе батареялардың қысқа тұйықталуын болдырмау үшін оқшауланған құралдарды пайдаланыңыз.
- Батареяның ашық тізбегіндегі кернеу инвертордың рұқсат етілген диапазонында екеніне көз жеткізіңіз.
- Инвертор мен аккумулятор арасына тұрақты ток сөндіргішті орнатыңыз.

### ЕСКЕРТУ

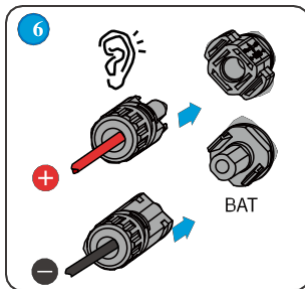
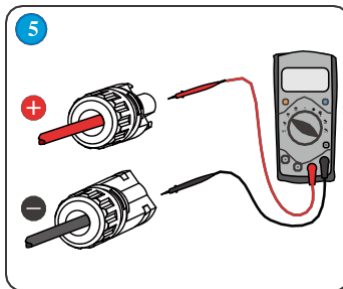
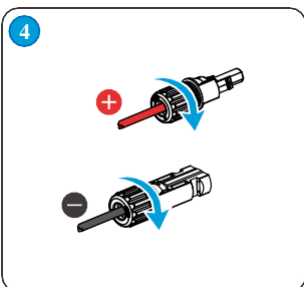
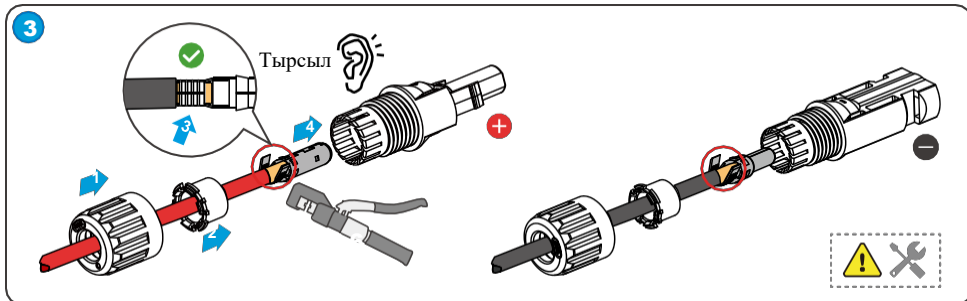
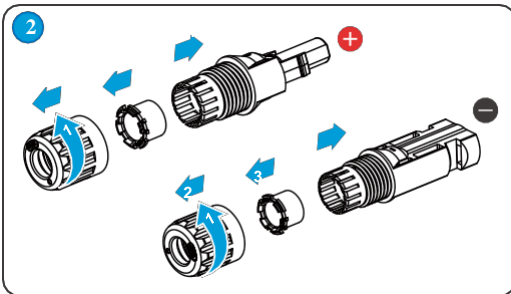
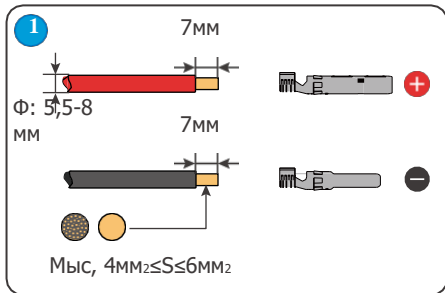
- Батарея кабельдерін BAT+, BAT- және жердегі порттар сияқты сәйкес терминалдарға дұрыс жалғаңыз. Әйтпесе, инверторды зақымдайды.
- Тұрақты ток кабельдерінің сенімді, дұрыс және берік жалғанғанын тексеріңіз.
- Кері полярлық қосылымдарды болдырмау үшін тұрақты ток кабельдерін мультиметрмен өлшеңіз. Сонымен қатар, кернеу дұқпайлы мәндер шегінде болуы керек.




**Phoenix**



**MC4**




## 6.6 Айнымалы ток кабелін қосу

 **ЕСКЕРТУ**

- Инвертор мен түрлендіргішке тікелей қосылған айнымалы ток қосқышы арасындағы жүктемені қоспаңыз.
- Айнымалы ток жағында ерекше жағдай туындаған жағдайда инвертор желіні қауіпсіз өшіре алатындай етіп ажыратқышты орнату қажет. Әр инвертор үшін бір айнымалы ток ажыратқышын орнатыңыз. Бірнеше инверторлар бір айнымалы ток қосқышын бөлісе алмайды. Жергілікті заңдар мен ережелерге сәйкес дұрыс айнымалы ток ажыратқышын таңдаңыз.
- Инверторда қалдық тоқты бақылау блогы (RCMU) орнатылған. Ағып кету тоғы рұқсат етілген шектен асқан кезде түрлендіргіш желіден тез ажыратылады.
- Инвертор қосылған кезде айнымалы токтың РЕЗЕРВТІК порты кернеуде болады. Егер РЕЗЕРВТІК порттарға қосылған жүктемелерге техникалық қызмет көрсету қажет болса, алдымен инверторды ажыратыңыз. Әйтпесе, бұл электр тогының соғуына әкелуі мүмкін.

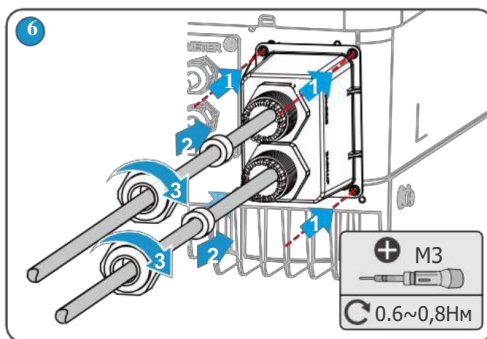
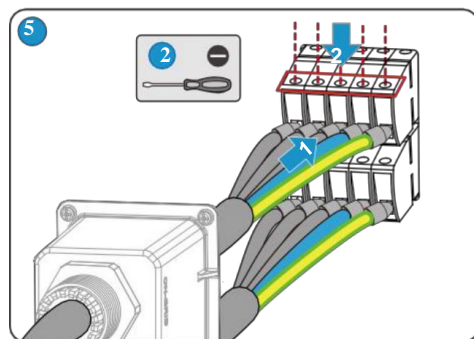
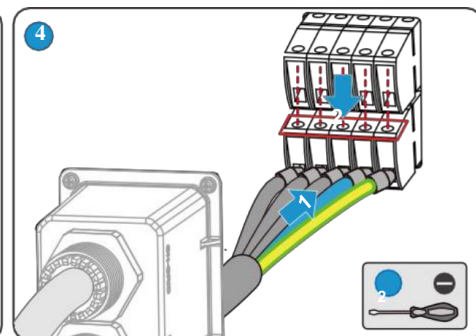
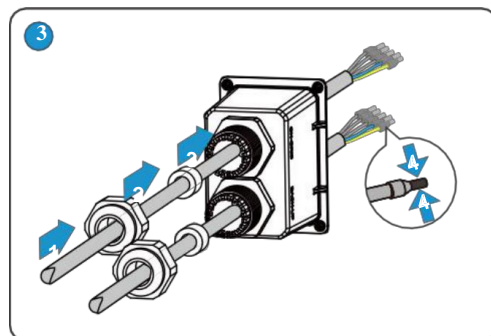
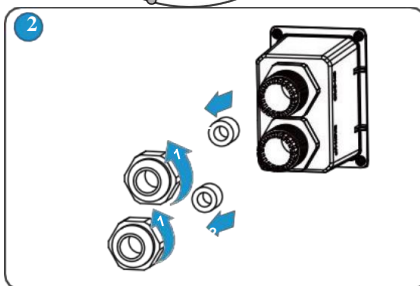
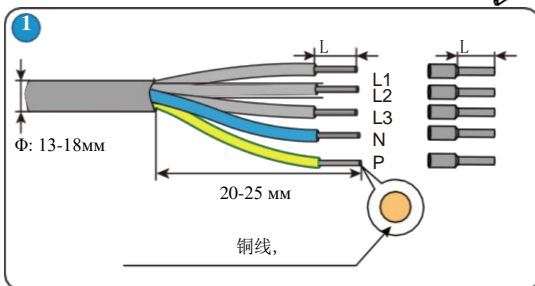
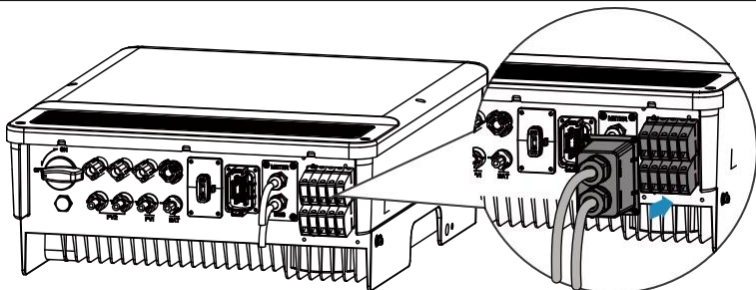
Жергілікті заңдар мен ережелерге сәйкес қорғанысты өшіру құрылғысын (ҚӨҚ) қосыңыз. Ағып кету тогының тұрақты құрамдас бөлігі шекті мәнен асқан кезде қорғау үшін А типті ҚӨҚ инвертордың сыртына қосылуы мүмкін. Анықтама үшін келесі ЖҚБ:

№	Инвертор моделі	ҚӨҚ (ЖЕЛІЛІК)	ҚӨҚ (РЕЗЕРВТІК)
1	GW5KL-ET	300 mA	30 mA
2	GW6KL-ET		
3	GW8KL-ET		
4	GW10KL-ET		
5	GW5K-ET		
6	GW6,5K-ET		
7	GW8K-ET		
8	GW10K-ET		
9	GW5KN-ET		
10	GW6.5KN-ET		
11	GW8KN-ET		
12	GW10KN-ET		
13	GW5K-BT		
14	GW6K-BT		
15	GW8K-BT		
16	GW10K-BT		

 **ЕСКЕРТУ**

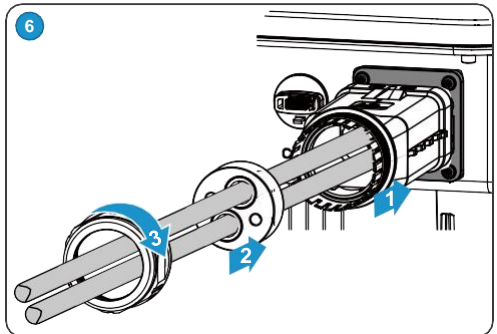
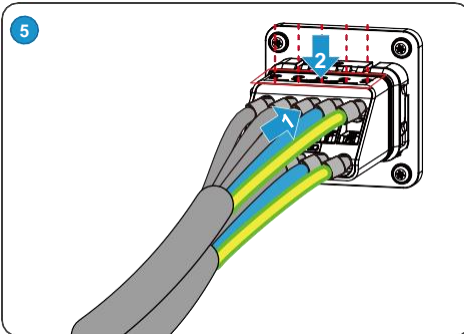
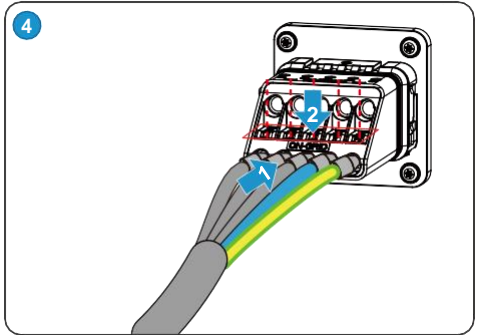
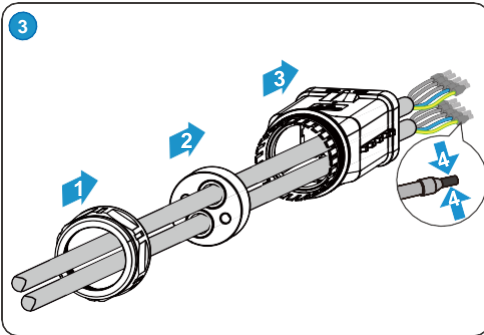
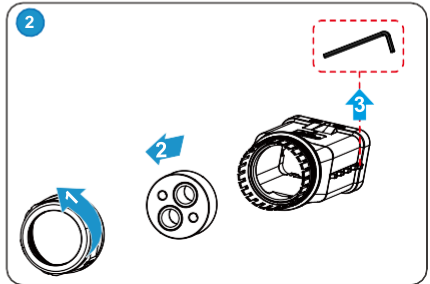
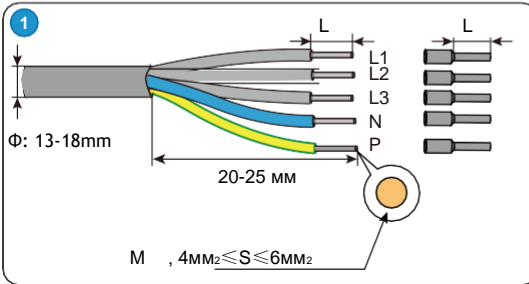
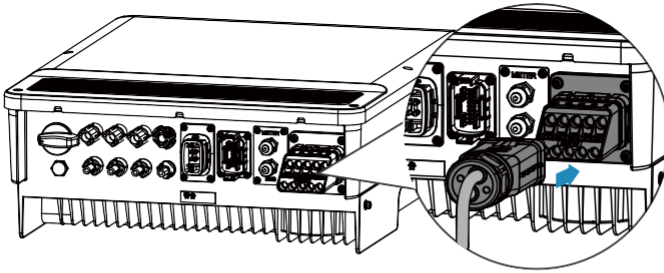
- L1, L2, L3, N және PE терминалдарына назар аударыңыз. Айнымалы ток кабельдерін тиісті терминалдарға қосыңыз. Кабельдер дұрыс емес терминалға қосылған болса, Инвертор зақымдалуы мүмкін.
- Барлық кабель сымдарының терминал саңылауларына салынғанына көз жеткізіңіз. Кабель өзегінің бірде-бір бөлігі ашық болмауы керек.
- Кабельдердің мықтап жалғанғанын тексеріңіз. Әйтпесе, бұл жұмыс кезінде қызып кетуден инвертордың зақымдалуына әкеледі.
- Айнымалы ток кабельдерін қосқан кезде алдымен желілік кабельді, содан кейін резервтік кабельді қосыңыз.

# I тип

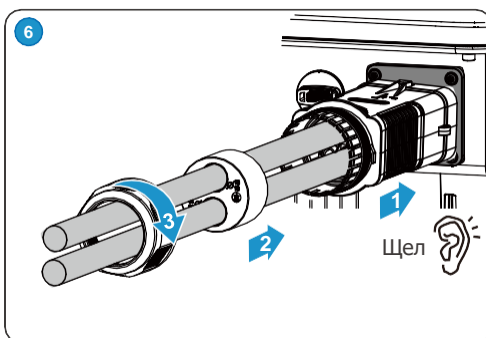
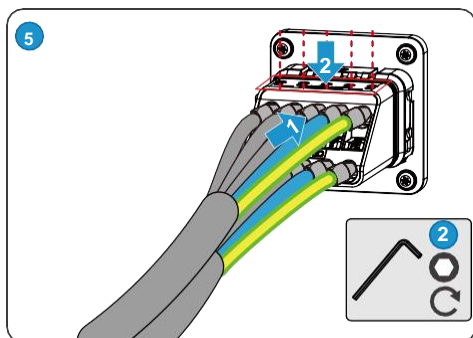
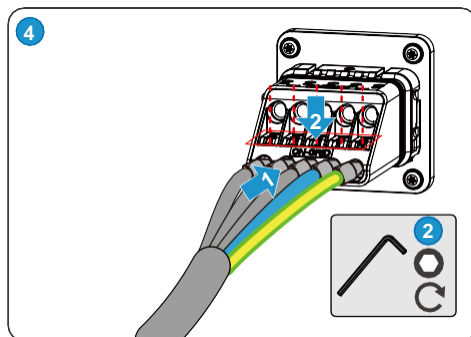
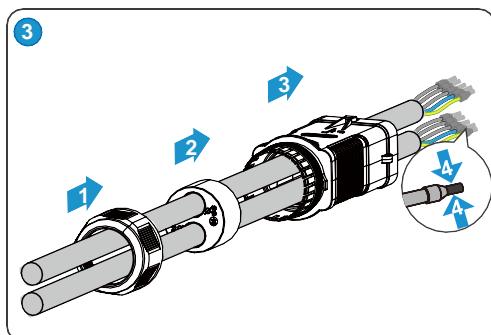
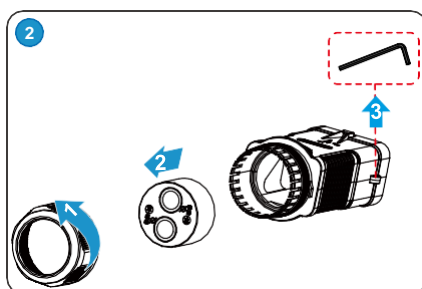
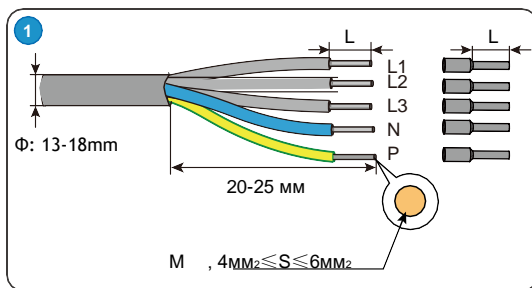
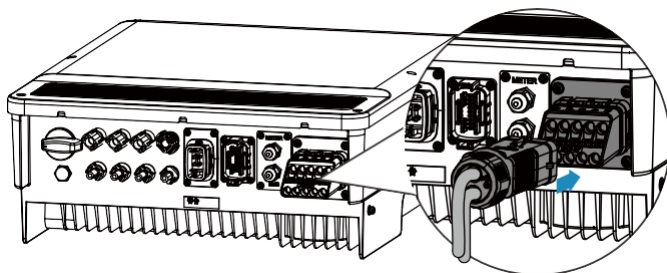




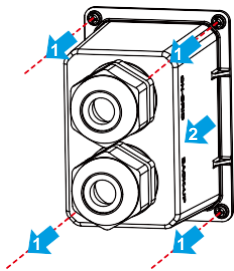
## II тип



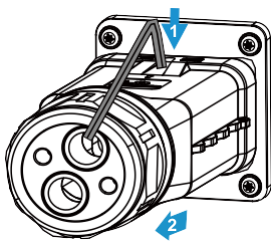
## Тип III



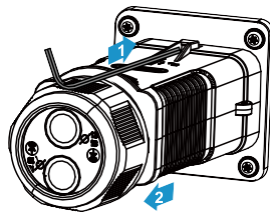
Тип I



Тип II



Тип III



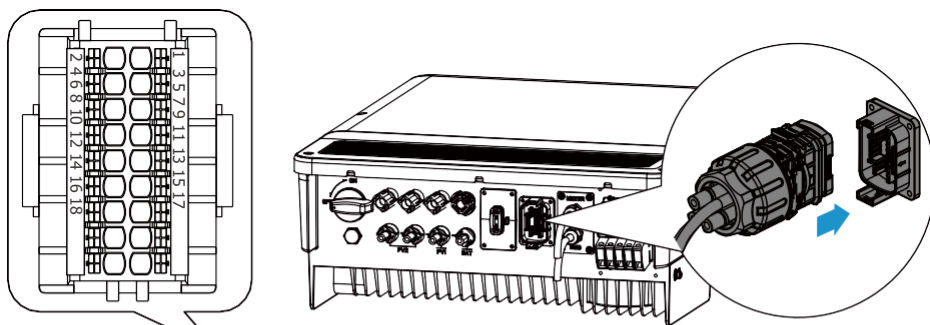
## 6.7 Байланыс

### ЕСКЕРТУ

COM

### 6.7.1 Байланыс кабелін қосу

#### I тип (18 - істікшелі терминал блогы)



Шығыс		Функция			Функция
1	485_A1	RS485	9		
2	485_B1		10	GND-S	
3	DRM 1/5	DRED* RCR	11	LG_EN+	
4	DRM 2/6		12	LG_EN-	
5	DRM 3/7		13/14	H/Д	H/Д
6	DRM 4/8		15/16		
7	COM/DRM0 REF_1		17	DO-	
8	REFGEN		18	DO+	
	REF_2				

**ЕСКЕПТУ**

8F98 FCF 2  
8F98 G:Uf: c

(PIN 7 REF\_1)

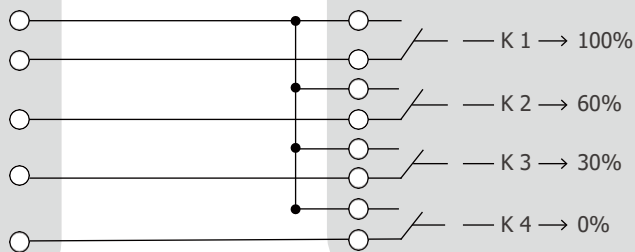
PIN 8 REF\_2

PIN 6 DI 4

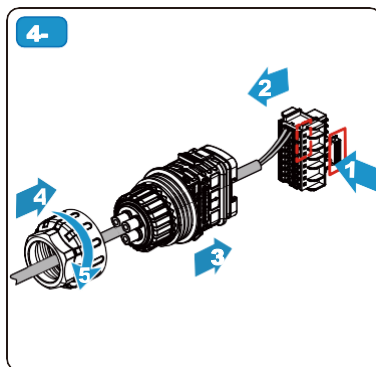
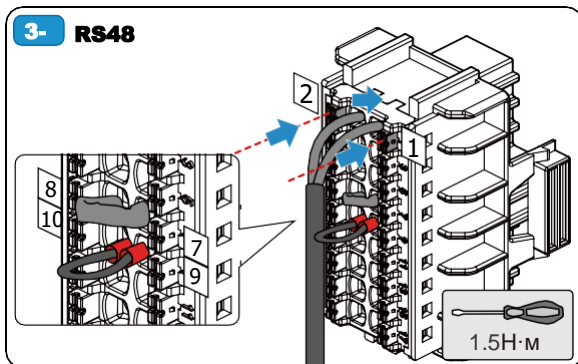
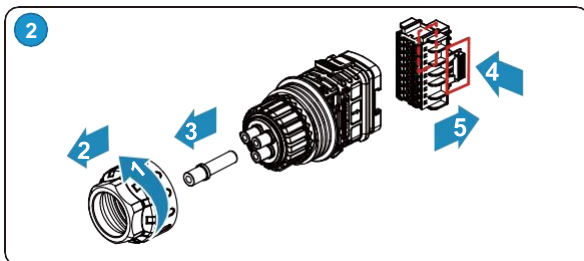
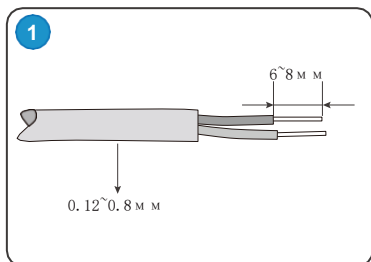
PIN 5 DI 3

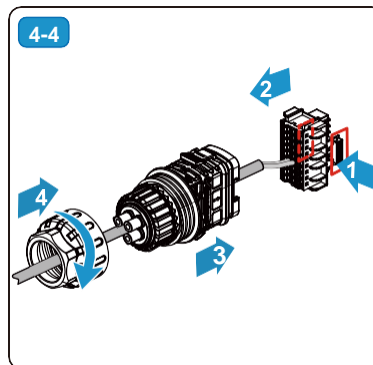
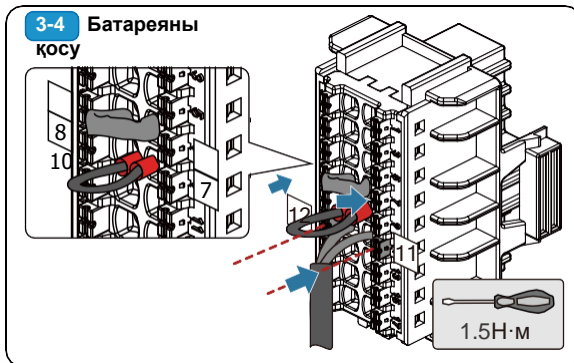
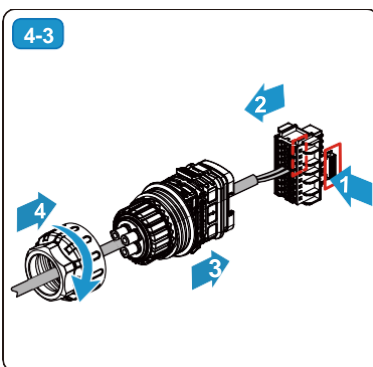
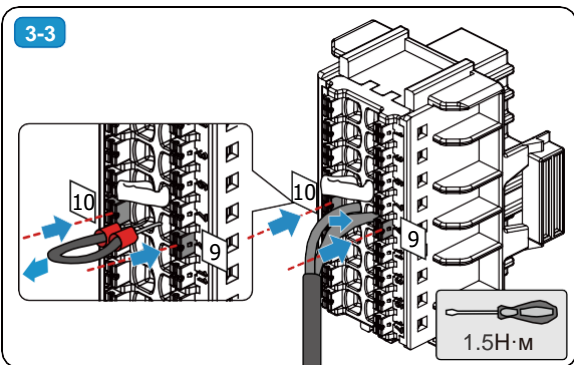
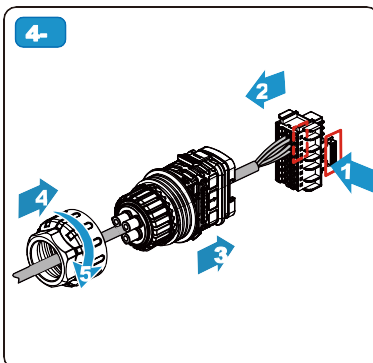
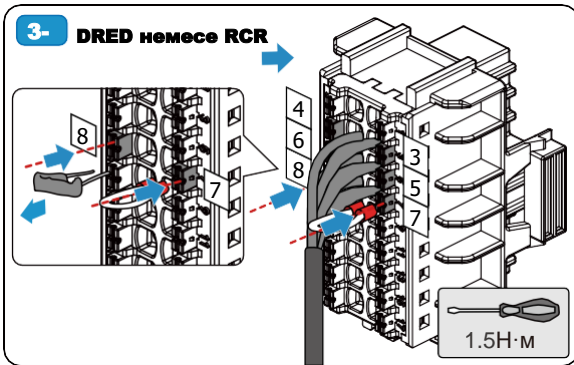
PIN 4 DI 2

PIN 3 DI 1

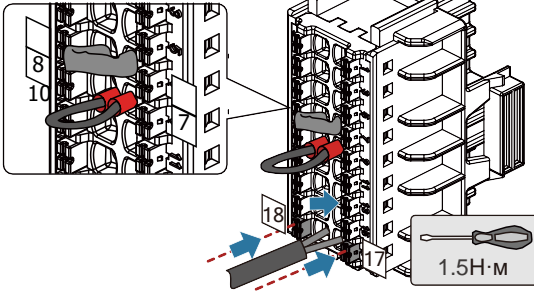


**Мысал:**

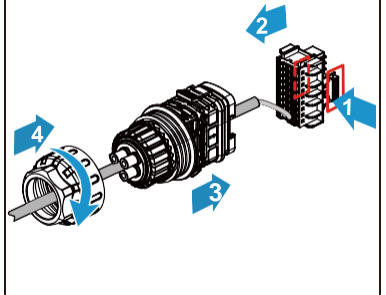




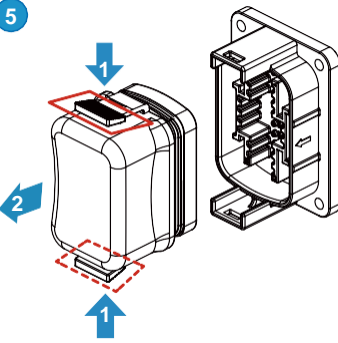
**3-5 Жүктемені басқарудың  
құрғақ контактісі**



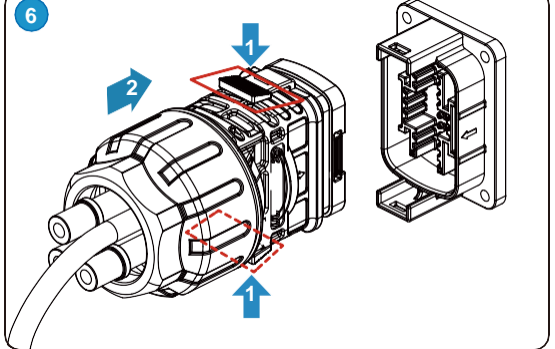
**4-5**



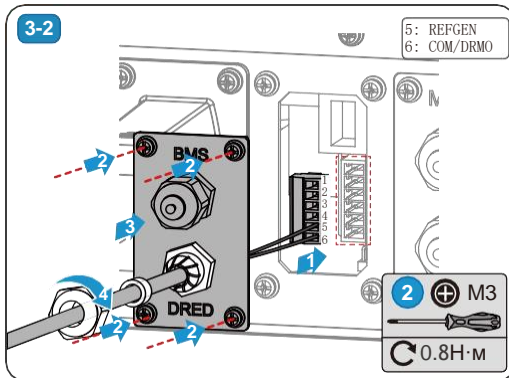
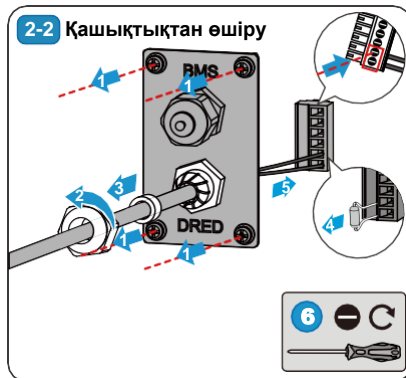
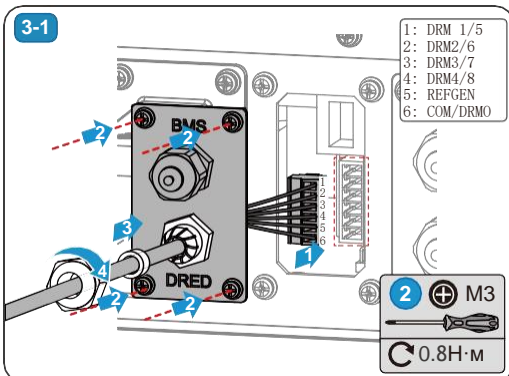
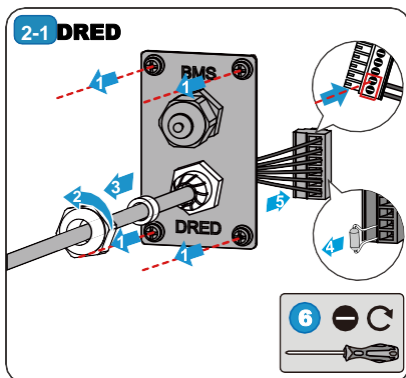
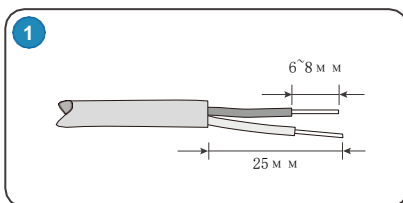
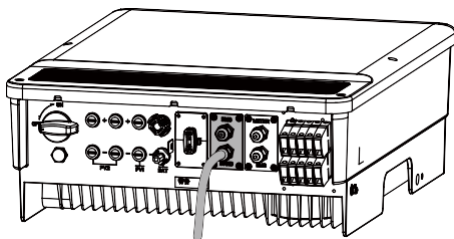
**5**



**6**



## II тип (6-істікшелі терминал блогы)



8F98

Cc:Uf: c



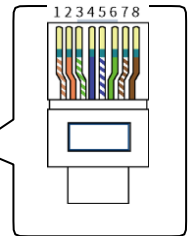
## 6.7.2 Есептегіш байланыс кабелін қосу

### ЕСКЕРТУ

- Интеллектуалды есептегіш пен ток трансформаторының параметрлері инвертормен бірге жеткізілмес бұрын алдын ала орнатылған. Тиісті параметрлерді өзгертпеңіз.
- Интеллектуалды есептегіш пен ток трансформаторын дұрыс пайдалану үшін келесі тармақтардың орындалуын тексеріңіз:
  1. Ток трансформаторының номиналдық қуаты  $I_N$  /  $U_N$  /  $S_N$  /  $C_N$  есептегіштің номиналдық қуатына сәйкес болуы керек.
  2. Ток трансформаторын ақылды есептегіш көрсеткі бағытына сәйкес қосыңыз. Егер бағыт қарама-қарсы болса, инвертор ток трансформаторының кері ақаулығын көрсетеді.

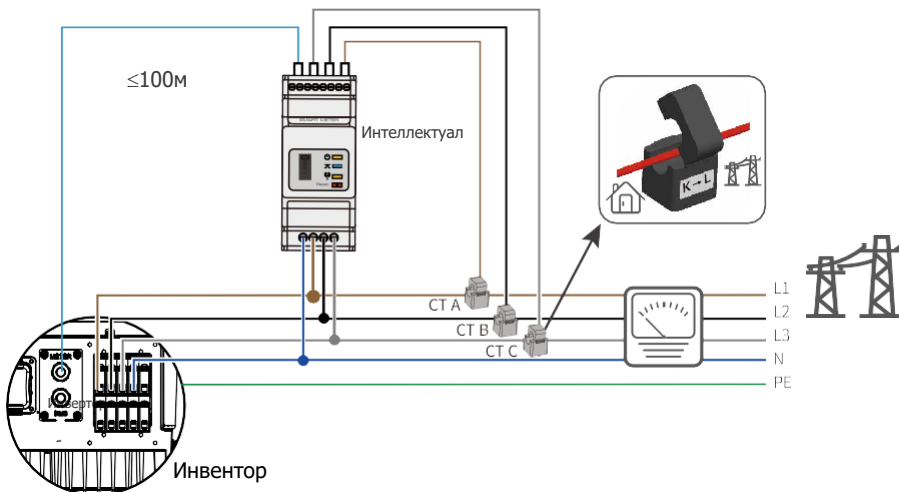


№	Интеллектуал
1	NC
2	NC
3	485_B1
4	NC
5	NC
6	485_A1
7	485_B1
8	485_A1



**ЕСКЕРТУ**

- Қуатты шектеуді есептегішпен бірге инверторды орнату кезінде жүзеге асыруға болады.
- Теориялық тұрғыдан экспорттың шегі 0 Вт болуы мүмкін, бірақ ауытқу шамамен 50-100 Вт болады.

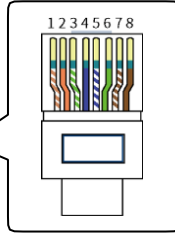


**6.7.3** BMS байланыс кабелін қосу

**ЕСКЕРТУ**

- C5B FG (.)
- 6MG z FG (.)
- 6MG1 ) ! F-(x)

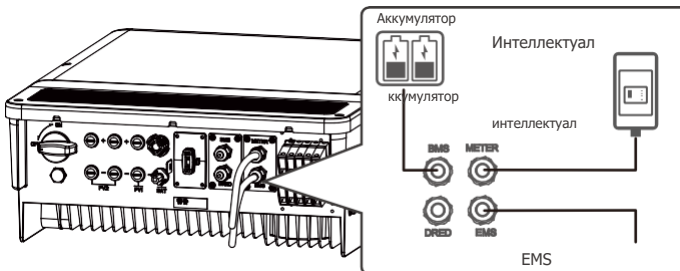
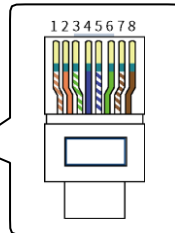
№		BMS
1	Қызғылт сары және ақ	485_A2
2		485_B2
3	Жасыл және ақ	NC
4		CAN_H
5	Көк және ақ	CAN_L
6	Жасыл	NC
7	Қоңыр және ақ	NC
8	Қоңыр	NC



### 6.7.4 EMS

ЕСКЕРТУ			
18PIN	EMS	18pin	18

№		EMS
1		485_A
2		485_B
3		485_A
4		NC
5		NC
6		485_B
7		NC
8		NC

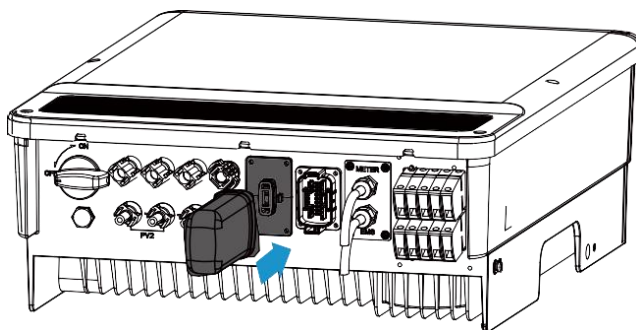


## 6.7.5 Байланыс модулін орнату (Таңдау бойынша)

Байланыс модулі Wi-Fi жинағы, WiFi/LAN жинағы немесе 4G модулі болуы мүмкін. инвертор параметрлерін орнатыңыз, жұмыс және ақаулар туралы ақпаратты тексеріңіз және смартфон немесе веб-беттер арқылы жүйенің күйін уақтылы бақылаңыз.

### ЕСКЕРТУ

[www.goodwe.com](http://www.goodwe.com)



## 7 Жабдықты іске қосу









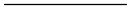



















№	
1	
2	
3	
4	( ) SIM
5	
6	
7	

### 7.2 Қосу

- 1
- 2-
- 3- ( )
- 4

## 8. Жүйені ісе қосу

### 8.1 Индикаторлар мен түймелер

		1
		1
		1
РЕЗЕРВ		1 #
		1 #
АККУМУЛЯТОР		1
		11
		21
		1 #
		1
		1
		1 #
		11 #
		21 #
		1
COM		1 6MS
		11 6MS /
		21 6MS /
		1 6MS
WiFi		1 K [-:] #
		11 K [-:]
		21 K [-:]
		41 K [-:]
		1 K [-:]
		1
		11 #
		41
		1

## 8.2 SolarGo қосымшасы арқылы инвертор параметрлерін теңшеу



So'Uf: o' - 6'i etbo'oh, K } ] 4; : DFS

1. Жұмыс деректерін, бағдарламалық жасақтама нұсқаларын, дабылдарды және т. б. тексеру.
2. Желі параметрлерін, байланыс параметрлерін және т. б. орнату.
3. Жабдыққа техникалық қызмет көрсету.
4. Бағдарламалық жасақтаманы жаңарту.

So'Uf: o' . EF

[\ftrtg ##eb.goodwe.com#\\_hd#9B#8owb'oUdgt\\_gef\\_i\\_2\\$mUbi\\_U#\\_K\\_SSo'UFUSI\\_gef\\_i\\_2\\$mUbi\\_U.](#)



SolarGo



SolarGo

## 8.3 Sims порталы арқылы бақылау

S9MS DoftU-K } ] ; @5B, 4; : DFS

1. Ұйым немесе пайдаланушы туралы ақпаратты басқару;
2. Электр станциясы туралы ақпаратты қосу және бақылау;
3. Жабдыққа техникалық қызмет көрсету.



SEMS



SEMS

## 9 Техникалық қызмет көрсету

### 9.1 Инверторды өшіру



**ҚАУІП**

ӨРТ НЕМЕСЕ ЭЛЕКТР ТОГЫНЫҢ СОҒУ ҚАУІПІНЕ ҚАТЫСТЫ НҰСҚАУЛАР.

- Кез келген әрекетті немесе техникалық қызмет көрсетуді орындамас бұрын Инверторды өшіріңіз. Әйтпесе, инвертор істен шығуы немесе электр тогының соғуы мүмкін.
- Зарядтың ұзақ бітуі. Ажыратылғаннан кейін компоненттер таусылғанша күтіңіз.

- 1-кезең инвертор мен электр желісі арасындағы айнымалы ток қосқышын ашыңыз.
- 2-кезең инвертор мен батарея арасындағы тұрақты ток қосқышын ашыңыз.
- 3-кезең (міндетті емес) ИНВЕРТОРДАҒЫ ФЭП тұрақты ток қосқышын ашыңыз
- 4-кезең (қосымша) инвертор мен ФЭП тізбегі арасындағы тұрақты ток қосқышын ашыңыз.

### 9.2 Инверторды бөлшектеу



**ЕСКЕРТУ**

- Инвертордың өшірілгеніне көз жеткізіңіз
- Кез келген әрекетті орындау кезінде тиісті ЖҚҚ пайдаланыңыз

- 1-кезең барлық кабельдерді, соның ішінде тұрақты ток кабельдерін, айнымалы ток кабельдерін, байланыс кабельдерін, жерге тұйықтау кабельдерін және байланыс модулін ажыратыңыз.
- 2-кезең Инверторды бекіту тақтасынан алыңыз.
- 3-кезең бекіту тақтасын алыңыз.
- 4-кезең Инверторды дұрыс сақтаңыз. Сақтау шарттары болашақта пайдалану талаптарына сәйкес келетініне көз жеткізіңіз.

### 9.3 Инверторды кәдеге жарату

Егер инверторды пайдалану мүмкін болмаса, оны жергілікті электр жабдықтарын кәдеге жарату талаптарына сәйкес қайта өңдеңіз. Инверторды тұрмыстық қалдықтармен бірге тастауға тыйым салынады.



## 1.1 Ақаулықтарды жою

Ақаулықтарды жою үшін келесі әдістерді пайдаланыңыз. Бұл әдістер жұмыс істемесе, сатудан кейінгі қызметке хабарласыңыз.

Мәселені тезірек шешу үшін сатудан кейінгі қызметке хабарласпас бұрын төмендегі ақпаратты дайындаңыз.

1. Сериялық нөмір, бағдарламалық құрал нұсқасы, орнату күні, ақаудың пайда болу уақыты, ақаулық жиілігі және т.б. сияқты инвертор туралы ақпарат.
2. Орнату ортасы, соның ішінде ауа райы жағдайлары, PV модульдерінің көлеңкеде немесе шатыр астында болуы және т.б. Мәселені талдауды жылдамдату үшін фотосуреттер мен бейнелерді қосу ұсынылады.
3. Жергілікті электр желісіндегі жағдай

№	Бұзылыс	Себеп	Шешімдер
1	Жергілікті электр желісінің жоғалуы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр қуаты үзілді.</li> <li>2. Айнымалы ток сымы ажыратылған немесе айнымалы ток қосқышы өшірілген.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электр қуаты қалпына келтірілгенде дабыл автоматты түрде қалпына келтіріледі.</li> <li>2. Айнымалы ток кабелінің жалғанғанын және айнымалы ток сөндіргішінің қосылғанын тексеріңіз.</li> </ol>
2	Желінің асқын кернеуі	Желінің кернеуі рұқсат етілген диапазоннан асады немесе жоғары кернеудің ұзақтығы HVRT талаптарынан асып түседі.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Егер ақаулық анда-санда орын алса, бұл коммуналдық желіде уақытша ақау бар екенін көрсетуі мүмкін. Инвертор электр желісінің қалыпты екенін анықтағаннан кейін автоматты түрде қалпына келтіріледі.</li> <li>2. Ақаулық жиі туындаса, желі кернеуінің рұқсат етілген диапазонда екенін тексеріңіз. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Желінің кернеуі көрсетілген диапазоннан жоғары болса, жергілікті электр компаниясына хабарласыңыз.</li> <li>• Жергілікті электр компаниясының келісімін алғаннан кейін HVRT асқын кернеуден қорғау шегін өзгертіңіз немесе кернеуден қорғау функциясын өшіріңіз, егер Желі жиілігі рұқсат етілген ауқымда.</li> </ul> </li> <li>3. Мәселе шешілмесе, айнымалы ток ажыратқышы мен шығыс кабельдерінің сенімді және дұрыс жалғанғанын тексеріңіз.</li> </ol>

№	Бұзылыс	Себеп	Шешімдер
3	Желінің жылдам асқын кернеуі	Желілік кернеу қалыпты емес немесе өте жоғары.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Егер ақаулық анда-санда орын алса, бұл коммуналдық желіде уақытша ақау бар екенін көрсетуі мүмкін. Инвертор электр желісінің қалыпты екенін анықтағаннан кейін автоматты түрде қалпына келтіріледі.</li> <li>Желіде жоғары кернеу ұзақ уақыт сақталатынын тексеріңіз. Ақаулық жиі туындаса, желі кернеуінің рұқсат етілген диапазонда екенін тексеріңіз. <ul style="list-style-type: none"> <li>Желінің кернеуі көрсетілген диапазоннан жоғары болса, жергілікті электр компаниясына хабарласыңыз.</li> <li>Кернеу шегінде болса, жергілікті электр компаниясының келісімін алғаннан кейін жылдам желілік асқын кернеуден қорғаудың шығу шегін өзгертіңіз. желі қолайлы ауқымда.</li> </ul> </li> </ol>
4	Желідегі төмен кернеу	Желілік кернеу рұқсат етілген диапазоннан төмен немесе төмен кернеудің ұзақтығы LVRT талаптарынан асып түседі.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Егер ақаулық анда-санда орын алса, бұл коммуналдық желіде уақытша ақау бар екенін көрсетуі мүмкін. Инвертор электр желісінің қалыпты екенін анықтағаннан кейін автоматты түрде қалпына келтіріледі.</li> <li>Ақаулық жиі туындаса, желі кернеуінің рұқсат етілген диапазонда екенін тексеріңіз. <ul style="list-style-type: none"> <li>Желінің кернеуі көрсетілген диапазоннан жоғары болса, жергілікті электр компаниясына хабарласыңыз.</li> <li>Жергілікті электр компаниясының келісімін алғаннан кейін төмен кернеуден қорғау шегін, LVRT өзгерту немесе төмен кернеуден қорғау функциясын өшіру, егер желі жиілігі рұқсат етілген диапазонда болса.</li> </ul> </li> <li>Мәселе шешілмесе, айнымалы ток ажыратқышы мен шығыс кабельдерінің сенімді және дұрыс жалғанғанын тексеріңіз.</li> </ol>

№	Бұзылыс	Себеп	Шешімдер
5	Желінің асқын кернеуі 10 мин	Тор кернеуінің 10 минуттық орташа айналу мәні қауіпсіздік ауқымынан асып түседі.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Егер ақаулық анда-санда орын алса, бұл коммуналдық желіде уақытша ақау бар екенін көрсетуі мүмкін. Инвертор электр желісінің қалыпты екенін анықтағаннан кейін автоматты түрде қалпына келтіріледі.</li> <li>Ақаулық жиі туындаса, желі кернеуінің рұқсат етілген диапазоңда екенін тексеріңіз. <ul style="list-style-type: none"> <li>Желінің кернеуі көрсетілген диапазоннан жоғары болса, жергілікті электр компаниясына хабарласыңыз.</li> <li>Төмен кернеуден қорғау шегін, LVRT өзгертіңіз немесе жергілікті рұқсатты алғаннан кейін төмен кернеуден қорғау функциясын өшіріңіз.</li> </ul> </li> </ol> <p>желі жиілігі рұқсат етілген диапазоңда болса, электр компаниясы.</p>
6	Желі жиілігінің артуы	Коммуналдық желі үшін ерекшелік. Нақты желі жиілігі жергілікті желі стандартының талаптарынан асып түседі.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Егер ақаулық анда-санда орын алса, бұл коммуналдық желіде уақытша ақау бар екенін көрсетуі мүмкін. Инвертор электр желісінің қалыпты екенін анықтағаннан кейін автоматты түрде қалпына келтіріледі.</li> <li>Мәселе жиі туындаса, желі жиілігі қолайлы ауқымда екенін тексеріңіз. <ul style="list-style-type: none"> <li>Желі жиілігі рұқсат етілген ауқымнан асып кетсе, жергілікті электр компаниясына хабарласыңыз.</li> <li>Жергілікті электр компаниясынан рұқсат алғаннан кейін артық жиіліктен қорғау шегін өзгертіңіз немесе шектен тыс жиіліктен қорғау функциясын өшіріңіз, егер Желі жиілігі рұқсат етілген ауқымда.</li> </ul> </li> </ol>

№	Бұзылыс	Себеп	Шешімдер
7	Желі жиілігінің төмендеуі	Коммуналдық желі үшін ерекшелік. Нақты желі жиілігі жергілікті желі стандартының талаптарынан төмен.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Егер ақаулық анда-санда орын алса, бұл коммуналдық желіде уақытша ақау бар екенін көрсетуі мүмкін. Инвертор электр желісінің қалыпты екенін анықтағаннан кейін автоматты түрде қалпына келтіріледі.</li> <li>2. Мәселе жиі туындаса, желі жиілігі қолайлы ауқымда екенін тексеріңіз. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Желі жиілігі рұқсат етілген ауқымнан асып кетсе, жергілікті электр компаниясына хабарласыңыз.</li> <li>• Жергілікті келісімді алғаннан кейін төмен жиіліктен қорғау шегін өзгертіңіз немесе төмен жиіліктен қорғау функциясын өшіріңіз. желі жиілігі рұқсат етілген диапазонда болса, электр компаниясы. Немесе «Қысқартылған желі жиілігі» функциясын жабыңыз.</li> </ul> </li> </ol>
8	Желі жиілігінің тұрақсыздығы	Коммуналдық желі үшін ерекшелік. Желі жиілігінің нақты өзгеру жылдамдығы жергілікті желі стандартының талаптарына сәйкес келмейді.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Егер ақаулық анда-санда орын алса, бұл коммуналдық желіде уақытша ақау бар екенін көрсетуі мүмкін. Инвертор электр желісінің қалыпты екенін анықтағаннан кейін автоматты түрде қалпына келтіріледі.</li> <li>2. Мәселе жиі туындаса, желі жиілігі қолайлы ауқымда екенін тексеріңіз. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Желі жиілігі рұқсат етілген ауқымнан асып кетсе, жергілікті электр компаниясына хабарласыңыз.</li> <li>• Қуат жиілігі қолайлы ауқымда болса, дилерге немесе сатудан кейінгі қызметке хабарласыңыз.</li> </ul> </li> </ol>

№	Бұзылыс	Себеп	Шешімдер
9	Бөлуге қарсы	Коммуналдық желі ажыратылған. Инженерлік желі қауіпсіздік ережелеріне сәйкес өшіріледі, бірақ желі кернеуі жүктемелермен сақталады.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коммуналдық желінің өшірілгенін тексеріңіз.</li> <li>2. Дилерге немесе сатудан кейінгі қызметке хабарласыңыз.</li> </ol>
10	Төмен кернеу LVRT	Коммуналдық желі үшін ерекшелік. Утилитаны алып тастау ұзақтығы белгіленген LVRT уақытынан асып түседі.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Егер ақаулық анда-санда орын алса, бұл коммуналдық желіде уақытша ақау бар екенін көрсетуі мүмкін. Инвертор электр желісінің қалыпты екенін анықтағаннан кейін автоматты түрде қалпына келтіріледі.</li> <li>2. Мәселе жиі туындаса, желі жиілігі қолайлы ауқымда екенін тексеріңіз. Олай болмаса, жергілікті электр компаниясына хабарласыңыз. Иә болса, дилерге немесе сатудан кейінгі қызметке хабарласыңыз.</li> </ol>
11	Асқын кернеу HVRT	Коммуналдық желі үшін ерекшелік. Инженерлік желіні пайдаланудан шығару ұзақтығы белгіленген уақыттан асып түседі HVRT уақыты.	
12	Қалыпты емес GFCI 30 mA	Инвертор жұмысы кезінде кіріс оқшаулау кедергісі төмен болады.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мәселе анда-санда орын алса, ол ақаулы кабельден туындауы мүмкін. Мәселе шешілгеннен кейін инвертор автоматты түрде қалпына келеді.</li> <li>2. Мәселе жиі орын алса немесе сақталса, PV жолы мен қауіпсіздік жері арасындағы кедергінің тым төмен екенін тексеріңіз.</li> </ol>
13	Қалыпты емес GFCI 60 mA		
14	Қалыпты емес GFCI 150 mA		
15	Қалыпты емес GFCI		
16	Үлкен тұрақты айнымалы ток L1	Шығу тогының тұрақты құрамдас бөлігі қауіпсіз немесе әдепкі ауқымнан асып түседі.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Егер мәселе электр желісіндегі ерекшелік немесе жиіліктегі ерекшелік сияқты сыртқы ақаудан туындаса, инвертор мәселе шешілгеннен кейін автоматты түрде қалпына келеді.</li> <li>2. Егер ақаулық жиі орын алса және PV жүйесі дұрыс жұмыс істей алмаса, дилерге немесе сатудан кейінгі қызметке хабарласыңыз.</li> </ol>
17	Үлкен тұрақты айнымалы ток L2		

№	Бұзылыс	Себеп	Шешімдер
18	Төмен оқшаулау кедергісі	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фотоэлектрлік тізбегі модульдер қорғаныш жерге тұйықталған.</li> <li>2. Фотоэлектрлік тізбегі ылғалды ортада және кабель жерден жақсы оқшауланбаған.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PV модульдің тізбегінің қорғаныш жерге тұйықталуына кедергісі 50 мОм-нан асатынын тексеріңіз. Олай болмаса, қысқа тұйықталу нүктесін тексеріңіз.</li> <li>2. Жер кабелінің дұрыс жалғанғанын тексеріңіз.</li> <li>3. Жаңбырлы күндерде қарсылық әдепкі мәннен төмен болса, ISO мәнін SolarGo қолданбасы арқылы қалпына келтіріңіз.</li> </ol> <p>Австралия және Жаңа Зеландия нарықтарына арналған инверторлар оқшаулау ақаулары туралы ескертулерді келесі жолдармен ала алады:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инвертор дыбыстық сигналмен жабдықталған: ақаулық болған жағдайда дыбыстық сигнал 1 минут бойы үздіксіз естіледі; егер ақау жойылмаса, дыбыстық сигнал әр 30 минут сайын естіледі.</li> <li>2. Инверторды бақылау платформасына қосыңыз және дабыл туралы еске салғышты орнатыңыз, дабыл туралы ақпаратты тұтынушыға электрондық пошта арқылы жіберуге болады.</li> </ol>
19	Қалыпты емес жерге қосу	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инвертор жерге қосу кабелі дұрыс жалғанбаған.</li> <li>2. Фотоэлектрлік тізбегінің шығысын жерге қосу кезінде L және N кабельдері керісінше қосылды.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инвертор жерге қосу кабелінің дұрыс жалғанғанын тексеріңіз.</li> <li>2. PV тізбегінің шығысы жерге тұйықталған болса, L және N кабельдерінің кері ретпен қосылғанын тексеріңіз.</li> </ol>
20	Кері ток қорғанысының ақаулығы	Жүктеменің қалыпты ауытқуы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ерекшелік сыртқы ақаудан туындаса, инвертор мәселе шешілгеннен кейін автоматты түрде қалпына келеді.</li> <li>2. Егер ақаулық жиі орын алса және PV жүйесі дұрыс жұмыс істей алмаса, дилерге немесе сатудан кейінгі қызметке хабарласыңыз.</li> </ol>

№	Бұзылыс	Себеп	Шешімдер
21	Ішкі қосылымның жоғалуы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жақтау пішімі қатесі</li> <li>2. Паритет қатесі</li> <li>3. Cap bus желіден тыс</li> <li>4. Аппараттық қате CRC</li> <li>5. Жібери (қабылдау) басқару бит - қабылдау (жіберу).</li> <li>6. Келесіге аудару бөлімше,кімге бұл тыйым салынған.</li> </ol>	<p>Айнымалы ток шығыс қосқышын және тұрақты ток кіріс қосқышын ажыратыңыз, содан кейін оларды 5 минуттан кейін қайта қосыңыз. Мәселе шешілмесе, дилерге немесе сатудан кейінгі қызметке хабарласыңыз.</p>
22	Қалыпты емес AC НСТ тексеру	AC НСТ сынамаcы қалыпты емес.	<p>Айнымалы ток шығыс қосқышын және тұрақты ток кіріс қосқышын ажыратыңыз, содан кейін оларды 5 минуттан кейін қайта қосыңыз. Мәселе шешілмесе, дилерге немесе сатудан кейінгі қызметке хабарласыңыз.</p>
23	Қалыпты емес GFCl тексеру НСТ	GFCl НСТ сынамалары қалыпты емес.	<p>Айнымалы ток шығыс қосқышын және тұрақты ток кіріс қосқышын ажыратыңыз, содан кейін оларды 5 минуттан кейін қайта қосыңыз. Мәселе шешілмесе, дилерге немесе сатудан кейінгі қызметке хабарласыңыз.</p>
24	Қалыпты емесрелелік тексеру	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реле ақаулы немесе тұйықталған.</li> <li>2. Басқару тізбегі ақаулы.</li> <li>3. Қалыпты байланысАйнымалы ток кабелі виртуалды қосылым немесе қысқа тұйықталу сияқты.</li> </ol>	<p>Айнымалы ток шығыс қосқышын және тұрақты ток кіріс қосқышын ажыратыңыз, содан кейін оларды 5 минуттан кейін қайта қосыңыз. Мәселе шешілмесе, дилерге немесе сатудан кейінгі қызметке хабарласыңыз.</p>
26	Флэш жады ақауы	Ішкі флэш жады ақаулы.	<p>Айнымалы ток шығыс қосқышын және тұрақты ток кіріс қосқышын ажыратыңыз, содан кейін оларды 5 минуттан кейін қайта қосыңыз. Мәселе шешілмесе, дилерге немесе қызметке хабарласыңыз сатудан кейінгі қызмет көрсету.</p>

№			
27	тұрақты ток доғасының ақауы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тұрақты ток терминалы қауіпсіз жалғанбаған.</li> <li>2. Тұрақты ток кабелі зақымдалған.</li> </ol>	Жылдам орнату нұсқаулығын оқып, кабельдердің дұрыс жалғанғанын тексеріңіз.
28	Өзін-өзі диагностикалау қателі АФСІ	АФСІ анықтау қалыпты емес.	Айнымалы ток шығыс қосқышын және тұрақты ток кіріс қосқышын ажыратыңыз, содан кейін оларды 5 минуттан кейін қайта қосыңыз. Мәселе шешілмесе, дилерге немесе қызметке хабарласыңыз сатудан кейінгі қызмет көрсету.
29	Қуыстың қызып кетуі	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инвертор желдеткіші нашар жерде орнатылады.</li> <li>2. Температураны қоршаған орта 60°C-ден асады.</li> <li>3. Ішкі желдеткіш ақауы орын алды инвертор.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Желдету мен қоршаған орта температурасын тексеріңіз орнату орны.</li> <li>2. Желдету нашар болса немесе қоршаған орта температурасы тым жоғары болса, желдетуді және жылуды таратуды жақсартыңыз.</li> <li>3. Желдету және қоршаған орта температурасы қалыпты болса, дилерге немесе сатудан кейінгі қызметке хабарласыңыз.</li> </ol>
30	Шинаның шамадан тыс кернеуі	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вольтажфотозлектрлік модульдер тым жоғары.</li> <li>2. Қалыпты дисплейинвертор шинасындағы кернеу.</li> </ol>	Айнымалы ток шығыс қосқышын және тұрақты ток кіріс қосқышын ажыратыңыз, содан кейін оларды 5 минуттан кейін қайта қосыңыз. Мәселе шешілмесе, дилерге немесе сатудан кейінгі қызметке хабарласыңыз.
31	Фотозлектрлік жүйелердің кірісіндегі асқын кернеу	Фотозлектрлік конфигурациямассив дұрыс емес. Тым көп PV панельдері PV жолында тізбектей қосылған.	PV массивінің сериялық қосылымын тексеріңіз. PV тізбегінің ашық кернеуі инвертордың максималды жұмыс кернеуінен аспайтынына көз жеткізіңіз.
32	Үздіксізфотозлектрлік жүйенің аппараттық асқын тогы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фотозлектрлік модульдердің қате конфигурациясы.</li> <li>2. Жабдық зақымдалған.</li> </ol>	Айнымалы ток шығыс қосқышын және тұрақты ток кіріс қосқышын ажыратыңыз, содан кейін оларды 5 минуттан кейін қайта қосыңыз. Мәселе шешілмесе, дилерге немесе сатудан кейінгі қызметке хабарласыңыз.



№			
33	PV жүйесінің үздіксіз жұмсақ асқын ағыны	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фотоэлектрлік модульдердің қате конфигурациясы.</li> <li>2. Жабдық зақымдалған.</li> </ol>	Айнымалы ток шығыс қосқышын және тұрақты ток кіріс қосқышын ажыратыңыз, содан кейін оларды 5 минуттан кейін қайта қосыңыз. Мәселе шешілмесе, дилерге немесе сатудан кейінгі қызметке хабарласыңыз.
34	Фотоэлектрлік тізбек Жол 1 қарама-қарсы полярлығы бар	Фотоэлектрліктізбек кері ретпен қосылған.	PV1 және PV2 тізбектерінің кері ретпен қосылғанын тексеріңіз.
35	String2 фотоэлектр тізбегі қарама-қарсы полярлыққа ие		
36	Инвертор PV модульдерінің немесе PV модульдерінің қуаты жүктеме қуатынан аз болғанда сигналды разрядтамайды немесе шығармайды.		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инвертор мен смарт есептегіш арасындағы байланыстың қалыпты екенін тексеріңіз.</li> <li>2. Жүктеме қуаты 150 Вт-тан жоғары екеніне көз жеткізіңіз. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Жүктеме қуаты 150 Вт-тан аспайынша, батарея үздіксіз заряды болмайды.</li> <li>• Есептегіш қуаты 150 Вт-тан жоғары болғанда аккумулятор зарядсызданбаса, смарт есептегіш пен ток трансформаторының қосылымдары мен көрсеткіштерін тексеріңіз.</li> </ul> </li> <li>3. SOC (разряд күйі) 1-DOD (разряд тереңдігі) мәнінен жоғары екеніне көз жеткізіңіз. Немесе төменде батарея заряды таусылған болса 1-DOD, ол зарядталғаннан кейін қайта зарядсызданады (20%+1-DOD/2 (батареяны дереу зарядсыздандыру қажет болса, пайдаланушы батареяны қайта қосу керек).</li> <li>4. Қолданбада зарядтау уақыты орнатылғанын тексеріңіз, себебі зарядтау кезінде аккумулятор заряды бітпейді (бір уақытта зарядтау/разрядтау кезінде батарея басым түрде зарядталады).</li> </ol>

## 1.2 Жоспарлы техникалық қызмет көрсету

Техникалық қызмет көрсету түрі	Техникалық қызмет көрсету әдісі	Техникалық қызмет көрсету мерзімі
Жүйені тазалау	Радиатордың, ауа сорғышының және ауаның шығатын бөлігінде шаң мен бөгде заттар жоқ екеніне көз жеткізіңіз	6-12 айда бір рет
Тұрақты ток қосқышы	Тұрақты ток қосқышының дұрыс жұмыс істеп тұрғанына көз жеткізу үшін қатарынан он рет жабыңыз және ашыңыз.	Жылына бір рет
Электр қосылымдары	Кабельдердің қосқыштарға мықтап орнатылғанын тексеріңіз. Кабельдердің бүтіндігін және ашық сымдардың жоқтығына көз жеткізіңіз.	6-12 айда бір рет
Тығыздау	Барлық розеткалар мен қосқыштардың дұрыс жабылғанына көз жеткізіңіз. Кабельді қосу тесігі қорғалмаған немесе тым үлкен болса, оны жабыңыз.	Жылына бір рет

## 2 Техникалық сипаттамалар

### 2.1 Техникалық сипаттамалары - ET/ET Plus сериясы

Техникалық сипаттамалар	GW5KL-ET	GW6KL-ET	GW8KL-ET	GW10KL-ET
<b>Батареяның кіріс деректері</b>				
Батарея Түрі	Литий-ион	Литий-ион	Литий-ион	Литий-ион
Номиналды батарея кернеуі (V)	500	500	500	500
Батарея кернеу диапазоны (V)	180~600	180~600	180~600	180~600
Іске қосу кернеуі (V)	180	180	180	180
Аккумулятор кірістерінің саны	1	1	1	1
Макс. үздіксіз зарядтау тогы (A)	25	25	25	25
Макс. үздіксіз разряд тогы (A)	25	25	25	25
Макс. Зарядтау қуаты (Вт)	7 500	7 800	9 600	10 000
Макс. Разрядтау қуаты (Вт)	7 500	7 800	9 600	10 000
<b>Фотоэлектрлік тізбек үшін кіріс деректері</b>				
Макс. Кіріс қуаты (Вт)	6 650	7 980	10 640	13 300
Макс. Кіріс кернеуі (V)	1000	1000	1000	1000
MPPT жұмыс кернеуінің диапазоны (V)	200~850	200~850	200~850	200~850
Номиналды қуаттағы MPPT кернеу диапазоны (V)	240~850	285~850	260~850	320~850
Іске қосу кернеуі (V)	180	180	180	180
Номиналды кіріс кернеуі (V)	620	620	620	620
Макс. MPPT үшін кіріс ток (A)	12.5	12.5	12,5/22	12,5/22
Макс. MPPT қысқа тұйықталу тогы (A)	15.2	15.2	15.2/27.6	15.2/27.6
Макс. Жиым кері байланыс тогы (A)	0	0	0	0
MPP трекерлерінің саны	2	2	2	2
MPPT үшін тізбектер саны	1	1	1/2	1/2
<b>Айнымалы ток шығысы (онлайн)</b>				
Номиналды шығыс қуаты (Вт)	5000	6000	8 000	10 000
Макс. Шығу қуаты (Вт)	5 500	6 600	8 800	11 000
Желіге шығатын номиналды көрінетін қуат (VA)	5000	6000	8 000	10 000
Макс. желіге жалпы шығыс қуаты (VA)	5 500	6 600	8 800	11 000

Техникалық сипаттамалар	GW5KL-ET	GW6KL-ET	GW8KL-ET	GW10KL-ET
Желіден шығатын номиналды көрінетін қуат (VA)	10 000	12 000	15 000	15 000
Макс. Электр желісінен шығатын көрінетін қуат (VA)	10 000	12 000	15 000	15 000
Номиналды шығыс кернеуі (V)	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE
Шығыс кернеу диапазоны (V)	0~300	0~300	0~300	0~300
Айнымалы ток желісінің номиналды жиілігі (Гц)	50/60	50/60	50/60	50/60
Айнымалы ток жиілік диапазоны (Гц)	45~65	45~65	45~65	45~65
Макс. Айнымалы ток шығысы (A)	8.5	10.5	13.5	16.5
Макс. Айнымалы ток (A)	15.2	18.2	22.7	22.7
Макс. Шығыс қысқа тұйықталу тогы (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Бастапқы ток (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Номиналды шығыс тогы (A)	7.5	9.0	12	14.5
Қуат факторы	~1 (0,8-ден 0,8 артта қалуға дейін реттеледі)			
Макс. Толық гармоникалық бұрмалану	<3%	<3%	<3%	<3%
Максималды шығыс асқын ток қорғанысы (A)	45	45	45	45
Айнымалы ток шығысы (артық)				
Резервтік номиналды көрінетін қуат (VA)	5000	6000	8 000	10 000
Макс. Желіліксіз шығыс көрінетін қуат (VA), (10 000 60 сек)	5000 (10 000 60 сек)	6000 (12 000 60 сек)	8 000 (16 000 60 сек)	10 000 (16 500 60 сек)
Макс. Желілікпен шығыс көрінетін қуат (VA),	5000	6000	8 000	10 000
Номиналды шығыс тогы (A)	7.5	9	12	14.5
Макс. Шығыс тогы (A)	8.5	10.5	13.5	16.5
Макс. Шығыс қысқа тұйықталу тогы (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Бастапқы ток (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Максималды шығыс асқын ток қорғанысы (A)	45	45	45	45

Техникалық сипаттамалар	GW5KL-ET	GW6KL-ET	GW8KL-ET	GW10KL-ET
Номиналды шығыс кернеуі (V)	400/380	400/380	400/380	400/380
Номиналды шығыс жиілігі (Гц)	50/60	50/60	50/60	50/60
THDv шығысы (сызықтық жүктемемен)	<3%	<3%	<3%	<3%
Желіден офлайн режиміне ауысу	<10 мс	<10 мс	<10 мс	<10 мс
Офлайн режимінен онлайн режиміне ауысу	<10 мс	<10 мс	<10 мс	<10 мс
<b>Тиімділік</b>				
Макс. Тиімділік	97,6%	97,6%	97,6%	97,6%
Еуропалық тиімділік	96,8%	96,8%	96,8%	96,8%
Макс. Батарея және айнымалы ток тиімділігі	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%
MPPT тиімділігі	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
<b>Қорғау</b>				
PV модулінің оқшаулау кедергісін анықтау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Қалдық тоқтың мониторингі	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Фотоэлектрлік жүйелер үшін кері полярлық қорғаныс	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Бөлімдерді қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Айнымалы тоқтың шамадан тыс тоғынан қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Айнымалы тоқтың қысқа тұйықталуынан қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Айнымалы ток кернеуінен қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Тұрақты ток қосқышы	Қосымша	Қосымша	Қосымша	Қосымша
Тұрақты ток кернеуінен қорғау	III түрі	III түрі	III түрі	III түрі
Айнымалы ток кернеуінен қорғау	III түрі	III түрі	III түрі	III түрі
Қашықтан өшіру	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
<b>Жалпы ақпарат</b>				
Жұмыс температурасының диапазоны (°C)	-35~+60	-35~+60	-35~+60	-35~+60
Температураны төмендету (°C)	40	40	40	40
Салыстырмалы ылғалдылық	0~95%	0~95%	0~95%	0~95%
Макс. Жұмыс биіктігі (м)	4000	4000	4000	4000
Салқындату әдісі	Табиғи конвекция	Табиғи конвекция	Табиғи конвекция	Табиғи конвекция

Техникалық сипаттамалар	GW5KL-ET	GW6KL-ET	GW8KL-ET	GW10KL-ET
Пайдаланушы интерфейсі	Жарық диодты, қолданбалы	Жарық диодты, қолданбалы	Жарық диодты, қолданбалы	Жарық диодты, қолданбалы
BMS-пен байланыс.	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN
Есептегішпен байланыс	RS485	RS485	RS485	RS485
Порталмен байланыс	WiFi / WiFi+LAN (қосымша) / 4G (қосымша)			
Салмағы (кг)	24	24	25	25
Өлшемдері (W×H×D мм)	415×516×180			
Шу деңгейі (дБ)	<30	<30	<30	<30
Топология	Оқшауланбаған	Оқшауланбаған	Оқшауланбаған	Оқшауланбаған
Түнде өзін-өзі тұтыну (Вт).	<15	<15	<15	<15
Кіруден қорғау дәрежесі	IP66	IP66	IP66	IP66
Тұрақты ток қосқышы	MC4 (4~6мм)	MC4 (4~6мм)	MC4 (4~6мм)	MC4 (4~6мм)
айнымалы ток қосқышы	UW10 арқылы өтетін терминал блоктары			
Экологиялық категория	4К4Н	4К4Н	4К4Н	4К4Н
Ластану дәрежесі	III	III	III	III
Асқын кернеу категориясы	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III
Сақтау температурасы (°C)	-40~+85	-40~+85	-40~+85	-40~+85
Кернеу класын анықтау (DVC)	Батарея: C PV: C AC: C Сот: A			
Орнату әдісі	Қабырға			
Бөлуге қарсы әрекет етудің белсенді әдісі	AFDPF + AQDPF.			
Электрмен жабдықтау жүйесінің түрі	Үш фазалы желі	Үш фазалы желі	Үш фазалы желі	Үш фазалы желі
Шығу елі	Қытай	Қытай	Қытай	Қытай
Сертификаттау.				
Желілік стандарттар	AS/NZS 4777.2:2015			
Қауіпсіздік туралы мәлімдеме	IEC62109-1&2			
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29			

Техникалық сипаттамалар	GW5KL-ET	GW6KL-ET	GW8KL-ET	GW10KL-ET
<p>*1: 1000 В жүйе үшін ең жоғары жұмыс кернеуі 950 В.</p> <p>*2: Жергілікті электр ережелеріне сәйкес.</p> <p>*3: Бұған тек жеткілікті PV және батарея қуатымен қол жеткізуге болады.</p> <p>*4: Чили үшін максималды жалпы шығыс қуаты (VA) және максималды шығыс қуаты (Вт): GW5KL(N)-ET – 5000; GW6KL(N)-ET – 6000; GW8KL(N)-ET – 8000; GW10KL(N)-ET – 10000.</p> <p>*5: AFDPF: оң кері байланыспен белсенді жиілік дрейфі, AQDPF: оң кері байланыспен белсенді Q дрейфі.</p> <p>*6: CAN байланысы әдепкі бойынша конфигурацияланады. RS485 байланысы пайдаланылса, сәйкес байланыс желісін ауыстырыңыз.</p> <p>*7: Сақтық көшірме шығысы жоқ.</p> <p>*8: Барлық сертификаттар мен стандарттар тізімделмеген, мәліметтер ресми веб-сайтта.</p>				

Техникалық сипаттамалар	GW5K-ET	GW6,5K-ET	GW8K-ET	GW10K-ET
Батареяның кіріс деректері				
Батарея Түрі	Литий-ион	Литий-ион	Литий-ион	Литий-ион
Номиналды батарея кернеуі (V)	500	500	500	500
Батарея кернеу диапазоны (V)	180~600	180~600	180~600	180~600
Іске қосу кернеуі (V)	180	180	180	180
Аккумулятор кірістерінің саны	1	1	1	1
Макс. үздіксіз зарядтау тогы (A)	25	25	25	25
Макс. үздіксіз разряд тогы (A)	25	25	25	25
Макс. Зарядтау қуаты (Вт)	7 500	8 450	9 600	10 000
Макс. Разряд қуаты (Вт)	7 500	8 450	9 600	10 000
Фотоэлектрлік тізбек үшін кіріс деректері				
Макс. Кіріс қуаты (Вт)	7 500	9 700	12 000	15 000
Макс. Кіріс кернеуі (V).	1000	1000	1000	1000
MPPT жұмыс кернеуінің диапазоны (V).	200~850	200~850	200~850	200~850
Номиналды қуаттағы MPPT кернеу диапазоны (V).	240~850	310-850	380~850	460~850
Іске қосу кернеуі (V)	180	180	180	180
Номиналды кіріс кернеуі (V)	620	620	620	620
Макс. MPPT үшін кіріс ток (A)	12.5	12.5	12.5	12.5
Макс. MPPT қысқа тұйықталу тогы (A)	15.2	15.2	15.2	15.2
Макс. Жиым кері байланыс тогы (A)	0	0	0	0
MPP трекерлерінің саны	2	2	2	2
MPPT үшін тізбектер саны	1	1	1	1
Айнымалы ток шығысы (онлайн)				
Номиналды шығыс қуаты (Вт)	5000	6 500	8 000	10 000
Макс. Шығу қуаты (Вт).	5 500	7 150	8 800	11 000
Желіге шығатын номиналды көрінетін қуат (VA)	5000	6 500	8 000	10 000
Макс. желіге жалпы шығыс қуаты (VA)...	5 500	7 150	8 800	11 000
Желіден шығатын номиналды көрінетін қуат (VA)	10 000	13 000	15 000	15 000



Техникалық сипаттамалар	GW5K-ET	GW6,5K-ET	GW8K-ET	GW10K-ET
Макс. Электр желісінен шығатын көрінетін қуат (VA)	10 000	13 000	15 000	15 000
Номиналды шығыс кернеуі (V)	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE
Шығыс кернеу диапазоны (V)	0~300	0~300	0~300	0~300
Айнаымалы ток желісінің номиналды жиілігі (Гц)	50/60	50/60	50/60	50/60
Айнаымалы ток жиілік диапазоны (Гц)	45~65	45~65	45~65	45~65
Макс. Айнаымалы ток шығысы (A)	8.5	10.8	13.5	16.5
Макс. Айнаымалы ток (A)	15.2	19.7	22.7	22.7
Макс. Шығыс қысқа тұйықталу тогы (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Бастапқы ток (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Номиналды шығыс тогы (A)	7.5	9.5	12.0	14.5
Қуат факторы	~1 (0,8-ден 0,8 артта қалуға дейін реттеледі)			
Макс. Толық гармоникалық бұрмалану	<3%	<3%	<3%	<3%
Максималды шығыс асқын ток қорғанысы (A)	45	45	45	45
Айнаымалы ток шығысы (артық)				
Резервтік номиналды көрінетін қуат (VA)	5000	6 500	8 000	10 000
Макс. Желіліксіз шығыс көрінетін қуат (VA)-	5000 (10 000 60 сек)	6 500 (13 000 60 сек)	8 000 (16 000 60 сек)	10 000 (16 500 60 сек)
Макс. Желілікпен шығыс көрінетін қуат (VA)-	5000	6 500	8 000	10 000
Номиналды шығыс тогы (A)	7,5	9,5	12	14,5
Макс. Шығыс тогы (A)	8,5	10,8	13,5	16,5
Макс. Шығыс қысқа тұйықталу тогы (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Бастапқы ток (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Максималды шығыс асқын ток қорғанысы (A)	45	45	45	45
Номиналды шығыс кернеуі (V)	400/380	400/380	400/380	400/380
Номиналды шығыс жиілігі (Гц)	50/60	50/60	50/60	50/60

Техникалық сипаттамалар	GW5K-ET	GW6,5K-ET	GW8K-ET	GW10K-ET
THDv шығысы (сызықтық жүктемемен)	<3%	<3%	<3%	<3%
Желіден офлайн режиміне ауысу	<10 мс	<10 мс	<10 мс	<10 мс
Офлайн режимінен онлайн режиміне ауысу	<10 мс	<10 мс	<10 мс	<10 мс
Тийімділік				
Макс. Тийімділік	98,0%	98,0%	98,2%	98,2%
Еуропалық тийімділік	97,2%	97,2%	97,5%	97,5%
Макс. Батарея және айнаымалы ток тийімділігі	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%
MPPT тийімділігі	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
Қорғау				
PV модулінің оқшаулау кедергісін анықтау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Қалдық токтың мониторингі	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Фотоэлектрлік жүйелер үшін кері полярлық қорғаныс	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Бөлімдерді қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Айнаымалы токтың шамадан тыс тоғынан қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Айнаымалы токтың қысқа тұйықталуынан қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Айнаымалы ток кернеуінен қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Тұрақты ток қосқышы	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Тұрақты ток кернеуінен қорғау	II тип	II тип	II тип	II тип
Айнаымалы ток кернеуінен қорғау	III түрі	III түрі	III түрі	III түрі
Қашықтан өшіру	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Жалпы ақпарат				
Жұмыс температурасының диапазоны (°C)	-35~+60	-35~+60	-35~+60	-35~+60
Температураны төмендету (°C)	40	40	40	40
Салыстырмалы ылғалдылық	0~95%	0~95%	0~95%	0~95%
Макс. Жұмыс биіктігі (м)	4000	4000	4000	4000
Салқындату әдісі	Табиғи конвекция	Табиғи конвекция	Табиғи конвекция	Табиғи конвекция
Пайдаланушы интерфейсі	Жарық диодты, қолданбалы	Жарық диодты, қолданбалы	Жарық диодты, қолданбалы	Жарық диодты, қолданбалы
BMS-пен байланыс.	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN

Техникалық сипаттамалар	GW5K-ET	GW6,5K-ET	GW8K-ET	GW10K-ET
Есептегішпен байланыс	RS485	RS485	RS485	RS485
Порталмен байланыс	Сымсыз дәлдік	Сымсыз дәлдік	Сымсыз дәлдік	Сымсыз дәлдік
Салмағы (кг)	24	24	24	24
Өлшемдері (W×H×D мм)	415×516×180			
Шу деңгейі (дБ)	<30	<30	<30	<30
Топология	Оқшауланбаған	Оқшауланбаған	Оқшауланбаған	Оқшауланбаған
Түнде өзін-өзі тұтыну (Вт)	<15	<15	<15	<15
Кіруден қорғау дәрежесі	IP66	IP66	IP66	IP66
тұрақты ток қосқышы	MC4 (4~6мм.)	MC4 (4~6мм.)	MC4 (4~6мм.)	MC4 (4~6мм.)
айнымалы ток қосқышы	UW10 арқылы өтетін терминал блоктары			
Экологиялық категория	4К4Н	4К4Н	4К4Н	4К4Н
Ластану дәрежесі	III	III	III	III
Асқын кернеу категориясы	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III
Сақтау температурасы (°C)	-40~+85	-40~+85	-40~+85	-40~+85
Кернеу класын анықтау (DVC)	Батарея: С PV: С AC: С Com:A			
Орнату әдісі	Қабырға			
Бөлуге қарсы әрекет етудің белсенді әдісі	AFDPF + AQDPF.			
Электрмен жабдықтау жүйесінің түрі	Үш фазалы желі	Үш фазалы желі	Үш фазалы желі	Үш фазалы желі
Шығу елі	Қытай	Қытай	Қытай	Қытай
Сертификаттау.				
Желілік стандарттар	VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1, EN 50549-1, G98, G99, G100, CEI 0-21			
Қауіпсіздік туралы мәлімдеме	IEC62109-1&2			
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29			

Техникалық сипаттамалар	GW5K-ET	GW6,5K-ET	GW8K-ET	GW10K-ET
<p>*1: 1000 В жүйе үшін ең жоғары жұмыс кернеуі 950 В.</p> <p>*2: Жергілікті электр ережелеріне сәйкес.</p> <p>*3: Бұған тек жеткілікті PV және батарея қуатымен қол жеткізуге болады.</p> <p>*4: *4: Чили үшін желіге берілетін максималды жалпы шығыс қуаты (VA) және максималды шығыс қуаты (Вт): GW5K(L)-ET - 5000; GW6K(L)-ET - 6000; GW8K(L)-ET - 8000; GW10K(L)-ET - 10000.</p> <p>*5: AFDPF: оң кері байланыспен белсенді жиілік дрейфі, AQDPF: оң кері байланыспен белсенді Q дрейфі.</p> <p>*6: CAN байланысы әдепкі бойынша конфигурацияланады. RS485 байланысы пайдаланылса, сәйкес байланыс желісін ауыстырыңыз.</p> <p>*7: Сақтық көшірме шығысы жоқ.</p> <p>*8: Барлық сертификаттар мен стандарттар тізімделмеген, мәліметтер ресми веб-сайтта.</p>				

Техникалық сипаттамалар	GW5KN-ET	GW6.5KN-ET	GW8KN-ET	GW10KN-ET
<b>Батареяның кіріс деректері</b>				
Батарея Түрі	Литий-ион	Литий-ион	Литий-ион	Литий-ион
Номиналды батарея кернеуі (V)	500	500	500	500
Батарея кернеу диапазоны (V)	180~600	180~600	180~600	180~600
Іске қосу кернеуі (V)	180	180	180	180
Аккумулятор кірістерінің саны	1	1	1	1
Макс. үздіксіз зарядтау тогы (A)	25	25	25	25
Макс. үздіксіз разряд тогы (A)	25	25	25	25
Макс. Зарядтау қуаты (Вт)	7 500	8 450	9 600	10 000
Макс. Разряд қуаты (Вт)	7 500	8 450	9 600	10 000
<b>Фотоэлектрлік тізбек үшін кіріс деректері</b>				
Макс. Кіріс қуаты (Вт)	7 500	9 700	12 000	15 000
Макс. Кіріс кернеуі (V).	1000	1000	1000	1000
MPPT жұмыс кернеуінің диапазоны (V).	200~850	200~850	200~850	200~850
Номиналды қуаттағы MPPT кернеу диапазоны (V).	240~850	310-850	380~850	460~850
Іске қосу кернеуі (V)	180	180	180	180
Номиналды кіріс кернеуі (V)	620	620	620	620
Макс. MPPT үшін кіріс ток (A)	16	16	16	16
Макс. MPPT қысқа тұйықталу тогы (A)	21.2	21.2	21.2	21.2
Макс. Жиым кері байланыс тогы (A)	0	0	0	0
MPPT трекерлерінің саны	2	2	2	2
MPPT үшін тізбектер саны	1	1	1	1
<b>Айнымалы ток шығысы (онлайн)</b>				
Номиналды шығыс қуаты (Вт)	5000	6 500	8 000	10 000
Макс. Шығу қуаты (Вт).	5 500	7 150	8 800	11 000
Желіге шығатын номиналды көрінетін қуат (VA)	5000	6 500	8 000	10 000
Макс. желіге жалпы шығыс қуаты (VA)...	5 500	7 150	8 800	11 000
Желіден шығатын номиналды көрінетін қуат (VA)	10 000	13 000	15 000	15 000

Техникалық сипаттамалар	GW5KN-ET	GW6.5KN-ET	GW8KN-ET	GW10KN-ET
Макс. желіден көрінетін қуат (VA)	10 000	13 000	15 000	15 000
Номиналды шығыс кернеуі (V)	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE
Шығыс кернеу диапазоны (V)	0~300	0~300	0~300	0~300
Айнымалы ток желісінің номиналды жиілігі (Гц)	50/60	50/60	50/60	50/60
Айнымалы ток жиілік диапазоны (Гц)	45~65	45~65	45~65	45~65
Макс. Айнымалы токтың желіге шығысы (A)	8.5	10.8	13.5	16.5
Макс. желіден айнымалы ток (A)	15.2	19.7	22.7	22.7
Макс. шығыс қысқа тұйықталу тогы (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Бастапқы ток (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Номиналды шығыс тогы (A)	7.5	9.5	12.0	14.5
Қуат факторы	~1 (0,8-ден 0,8 артта қалуға дейін реттеледі)			
Макс. Толық гармоникалық бұрмалану	<3%	<3%	<3%	<3%
Максималды шығыс асқын ток қорғанысы (A)	45	45	45	45
Айнымалы ток шығысы (артық)				
Резервтік номиналды көрінетін қуат (VA)	5000	6 500	8 000	10 000
Макс. электр желісіз шығыс көрінетін қуат (VA)- (10 000 60 сек)	5000 (10 000 60 сек)	6000 (13 000 60 сек)	8 000 (16 000 60 сек)	10 000 (16 500 60 сек)
Макс. электр желісімен шығыс көрінетін қуат (VA)-	5000	6 500	8 000	10 000
Номиналды шығыс тогы (A)	7.5	9.5	12	14.5
Макс. шығыс тогы (A)	8.5	10.8	13.5	16.5
Макс. шығыс қысқа тұйықталу тогы (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Бастапқы ток (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Максималды шығыс асқын ток қорғанысы (A)	45	45	45	45
Номиналды шығыс кернеуі (V)	400/380	400/380	400/380	400/380
Номиналды шығыс жиілігі (Гц)	50/60	50/60	50/60	50/60

Техникалық сипаттамалар	GW5KN-ET	GW6.5KN-ET	GW8KN-ET	GW10KN-ET
THDV шығысы (сызықтық жүктемемен)	<3%	<3%	<3%	<3%
Желіден офлайн режиміне ауысу	<10 мс	<10 мс	<10 мс	<10 мс
Офлайн режимінен онлайн режиміне ауысу	<10 мс	<10 мс	<10 мс	<10 мс
<b>Тиімділік</b>				
Макс. Тиімділік	98,0%	98,0%	98,2%	98,2%
Еуропалық тиімділік	97,2%	97,2%	97,5%	97,5%
Макс. Батарея және айнымалы ток тиімділігі	97,5%	97,5%	97,5%	97,5%
MPPT тиімділігі	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
<b>Қорғау</b>				
PV модулінің оқшаулау кедергісін анықтау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Қалдық токтың мониторингі	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Фотоэлектрлік жүйелер үшін кері полярлық қорғаныс	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Бөлімдерді қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Айнымалы токтың шамадан тыс тоғынан қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Айнымалы токтың қысқа тұйықталуынан қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Айнымалы ток кернеуінен қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Тұрақты ток қосқышы	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Тұрақты ток кернеуінен қорғау	II тип	II тип	II тип	II тип
Айнымалы ток кернеуінен қорғау	III түрі	III түрі	III түрі	III түрі
Қашықтан өшіру	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
<b>Жалпы ақпарат</b>				
Жұмыс температурасының диапазоны (°C)	-35~+60	-35~+60	-35~+60	-35~+60
Температураны төмендету (°C)	40	40	40	40
Салыстырмалы ылғалдылық	0~95%	0~95%	0~95%	0~95%
Макс. Жұмыс биіктігі (м)	4000	4000	4000	4000
Салқындату әдісі	Табиғи конвекция	Табиғи конвекция	Табиғи конвекция	Табиғи конвекция
Пайдаланушы интерфейсі	Жарық диодты, қолданбалы	Жарық диодты, қолданбалы	Жарық диодты, қолданбалы	Жарық диодты, қолданбалы
BMS-пен байланыс.	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN

Техникалық сипаттамалар	GW5KN-ET	GW6.5KN-ET	GW8KN-ET	GW10KN-ET
Есептегішпен байланыс	RS485	RS485	RS485	RS485
Порталмен байланыс	WiFi / WiFi+LAN (қосымша) / 4G (қосымша)			
Салмағы (кг)	24	24	24	24
Өлшемдері (W×H×D мм)	415×516×180			
Шу деңгейі (дБ)	<30	<30	<30	<30
Топология	Оқшауланбаған	Оқшауланбаған	Оқшауланбаған	Оқшауланбаған
Түнде өзін-өзі тұтыну (Вт).	<15	<15	<15	<15
Кіруден қорғау дәрежесі	IP66	IP66	IP66	IP66
тұрақты ток қосқышы	MC4 (4~6мм)	MC4 (4~6мм)	MC4 (4~6мм)	MC4 (4~6мм)
айнымалы ток қосқышы	UW10 арқылы өтетін терминал блоктары			
Экологиялық категория	4К4Н	4К4Н	4К4Н	4К4Н
Ластану дәрежесі	III	III	III	III
Асқын кернеу категориясы	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III
Сақтау температурасы (°C)	-40~+85	-40~+85	-40~+85	-40~+85
Кернеу класын анықтау (DVC)	Батарея: C PV: C AC: C Com:A			
Орнату әдісі	Қабырға			
Бөлуге қарсы әрекет етудің белсенді әдісі	AFDPF + AQDPF.			
Электрмен жабдықтау жүйесінің түрі	Үш фазалы желі	Үш фазалы желі	Үш фазалы желі	Үш фазалы желі
Шығу елі	Қытай	Қытай	Қытай	Қытай
Сертификаттау.				
Желілік стандарттар	VDE-AR-N 4105, VDE 0126-1-1, EN 50549-1, G98, G99, G100, CEI 0-21			
Қауіпсіздік туралы мәлімдеме	IEC62109-1&2			
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29			



Техникалық сипаттамалар	GW5KN-ET	GW6.5KN-ET	GW8KN-ET	GW10KN-ET
<p>*1: 1000 В жүйе үшін ең жоғары жұмыс кернеуі 950 В.</p> <p>*2: Жергілікті электр ережелеріне сәйкес.</p> <p>*3: Бұған тек жеткілікті PV және батарея қуатымен қол жеткізуге болады.</p> <p>*4: Чили үшін максималды жалпы шығыс қуаты (VA) және максималды шығыс қуаты (Вт): GW5KL(N)-ET – 5000; GW6KL(N)-ET – 6000; GW8KL(N)-ET – 8000; GW10KL(N)-ET – 10000.</p> <p>*5: AFDPF: оң кері байланыспен белсенді жиілік дрейфі, AQDPF: оң кері байланыспен белсенді Q дрейфі.</p> <p>*6: CAN байланысы әдепкі бойынша конфигурацияланады. RS485 байланысы пайдаланылса, сәйкес байланыс желісін ауыстырыңыз.</p> <p>*7: Сақтық көшірме шығысы жоқ.</p> <p>*8: Барлық сертификаттар мен стандарттар тізімделмеген, мәліметтер ресми веб-сайтта.</p>				

## 2.2 Техникалық сипаттамалары - BT сериясы

Техникалық сипаттамалар	GW5K-BT	GW6K-BT	GW8K-BT	GW10K-BT
Батареяның кіріс деректері				
Батарея Түрі	Литий-ион	Литий-ион	Литий-ион	Литий-ион
Номиналды батарея кернеуі (V)	500	500	500	500
Батарея кернеу диапазоны (V)	180~600	180~600	180~600	180~600
Іске қосу кернеуі (V)	180	180	180	180
Аккумулятор кірістерінің саны	1	1	1	1
Макс. үздіксіз зарядтау тогы (A)	25	25	25	25
Макс. үздіксіз разряд тогы (A)	25	25	25	25
Макс. Зарядтау қуаты (Вт)	5000	6000	8 000	10 000
Макс. Разряд қуаты (Вт)	5000	6000	8 000	10 000
Айнымалы ток шығысы (онлайн)				
Номиналды шығыс қуаты (Вт)	5000	6000	8 000	10 000
Макс. Шығу қуаты (Вт).	5 500	6 600	8 800	11 000
Желіге шығатын номиналды көрінетін қуат (VA)	5000	6000	8 000	10 000
Макс. Толық шығыс қуаты (VA)..	5 500	6 600	8 800	11 000
Желіден шығатын номиналды көрінетін қуат (VA)	10 000	12 000	15 000	15 000
Макс. Электр желісінен шығатын көрінетін қуат (VA)	10 000	12 000	15 000	15 000
Номиналды шығыс кернеуі (V)	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE	400/380, 3L/N/PE
Шығыс кернеу диапазоны (V)	0~300	0~300	0~300	0~300
Айнымалы ток желісінің номиналды жиілігі (Гц)	50/60	50/60	50/60	50/60
Айнымалы ток жиілік диапазоны (Гц)	45~55	45~55	45~55	45~55
Макс. Айнымалы ток шығысы (A)	8.5	10.5	13.5	16.5
Макс. Айнымалы ток (A)	15.2	18.2	22.7	22.7
Макс. Шығыс қысқа тұйықталу тогы (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Бастапқы ток (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Номиналды шығыс тогы (A)	7.2	8.7	11.6	14.5

Техникалық сипаттамалар	GW5K-BT	GW6K-BT	GW8K-BT	GW10K-BT
Қуат факторы	~1 (0,8-ден 0,8 артқа қалуға дейін реттеледі)			
Макс. Толық гармоникалық бұрмалану	<3%	<3%	<3%	<3%
Максималды шығыс асқын ток қорғанысы (A)	45	45	45	45
Айнымалы ток шығысы (артық)				
Резервтік номиналды көрінетін қуат (VA)	5000	6000	8 000	10 000
Макс. Желіліксіз шығыс көрінетін қуат (VA).	5000 (10 000 60 сек)	6000 (12 000 60 сек)	8 000 (15 000 60 сек)	10 000 (15 000 60 сек)
Макс. Желілікпен шығыс көрінетін қуат (VA)	5000	6000	8000	10000
Номиналды шығыс тогы (A)	7.2	8.7	11.6	14.5
Макс. Шығыс тогы (A)	8.5	10.5	13.5	16.5
Макс. Шығыс қысқа тұйықталу тогы (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Бастапқы ток (ең жоғары және ұзақтығы) (A)	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45	2 мкс кезінде 45
Максималды шығыс асқын ток қорғанысы (A)	45	45	45	45
Номиналды шығыс кернеуі (V)	400/380	400/380	400/380	400/380
Номиналды шығыс жиілігі (Гц)	50/60	50/60	50/60	50/60
THDv шығысы (сызықтық жүктемемен)	<3%	<3%	<3%	<3%
Желіден офлайн режиміне ауысу	<10 мс	<10 мс	<10 мс	<10 мс
Желіден офлайн режиміне ауысу	<10 мс	<10 мс	<10 мс	<10 мс
Тиімділік				
Макс. Тиімділік	97,6%	97,6%	97,6%	97,6%
Еуропалық тиімділік	97,2%	97,2%	97,5%	97,5%
Макс. Батарея және айнымалы ток тиімділігі	97,6%	97,6%	97,6%	97,6%
Қорғау				
PV модулінің оқшаулау кедергісін анықтау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Қалдық токтың мониторингі	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген

Техникалық сипаттамалар	GW5K-BT	GW6K-BT	GW8K-BT	GW10K-BT
Батареяның кері полярлығын қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Бөлімдерді қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Айнымалы тоқтың шамадан тыс тоғынан қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Айнымалы тоқтың қысқа тұйықталуынан қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Айнымалы ток кернеуінен қорғау	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген	Біріктірілген
Жалпы ақпарат				
Жұмыс температурасының диапазоны (°C)	-35~+60	-35~+60	-35~+60	-35~+60
Температураны төмендету (°C)	40	40	40	40
Салыстырмалы ылғалдылық	0~95%	0~95%	0~95%	0~95%
Макс. Жұмыс биіктігі (м)	4000	4000	4000	4000
Салқындату әдісі	Табиғи конвекция	Табиғи конвекция	Табиғи конвекция	Табиғи конвекция
Пайдаланушы интерфейсі	Жарық диодты, қолданбалы	Жарық диодты, қолданбалы	Жарық диодты, қолданбалы	Жарық диодты, қолданбалы
BMS-пен байланыс	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN	RS485, CAN
Есептегішпен байланыс	RS485	RS485	RS485	RS485
Порталмен байланыс	WiFi, LAN	WiFi, LAN	WiFi, LAN	WiFi, LAN
Салмағы (кг)	21.0	21.0	21.0	21.0
Өлшемдері (W×H×D мм)	415×516×180			
Шу деңгейі (дБ)	<30	<30	<30	<30
Топология	Оқшауланбаған th	Оқшауланбаған	Оқшауланбаған	Оқшауланбаған
Түнде өзін-өзі тұтыну (Вт)*4	<15	<15	<15	<15
Кіруден қорғау дәрежесі	IP66	IP66	IP66	IP66
тұрақты ток қосқышы	MC4 (4~6 мм.)	MC4 (4~6 мм.)	MC4 (4~6 мм.)	MC4 (4~6 мм.)
айнымалы ток қосқышы	UW10 арқылы өтетін терминал блоктары			
Экологиялық категория	4K4H	4K4H	4K4H	4K4H
Ластану дәрежесі	III	III	III	III
Асқын кернеу категориясы	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III	DC II / AC III
Қорғаныс класы	I	I	I	I
Сақтау температурасы (°C)	-40~+85	-40~+85	-40~+85	-40~+85

Техникалық сипаттамалар	GW5K-BT	GW6K-BT	GW8K-BT	GW10K-BT
Кернеу класын анықтау (DVC)	Батарея: C айнымалы ток: C Сом: A			
Орнату әдісі	Қабырға			
Бөлуге қарсы әрекет етудің белсенді әдісі	AFDPPF + AQDPPF.			
Электрмен жабдықтау жүйесінің түрі	Үш фазалы жүйе TN/TT	Үш фазалы жүйе TN/TT	Үш фазалы жүйе TN/TT	Үш фазалы жүйе TN/TT
Шығу елі	Қытай	Қытай	Қытай	Қытай
Сертификаттау.				
Желілік стандарттар	VDE-AR-N4105, EN 50549-1 G98, G99 G100, CEI 0-21			
Қауіпсіздік туралы мәлімдеме	IEC/EN 62477			
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29			
<p>*1: Жергілікті электрлік кодтарға бағынады.</p> <p>*2: Батарея жеткілікті зарядталғанда ғана қол жеткізуге болады, әйтпесе ол өшеді.</p> <p>*3: CAN байланысы әдепкі бойынша конфигурацияланады. 485 байланысы пайдаланылса, сәйкес байланыс желісін ауыстырыңыз.</p> <p>*4: Сақтық көшірме шығысы жоқ.</p> <p>*5: Барлық сертификаттар мен стандарттар тізімделмеген, мәліметтер ресми веб-сайтта.</p> <p>*6: Чили үшін максималды жалпы шығару қуаты (VA) және максималды шығу қуаты (Вт): GW5K-BT - 5000; GW6K-BT - 6000; GW8K-BT - 8000; GW10K-BT - 10000.</p> <p>*7: AFDPPF: оң кері байланыспен белсенді жиілік дрейфі, AQDPPF: оң кері байланыспен белсенді Q дрейфі.</p>				



сайт

GoodWe Technologies Co., Ltd.

---



90 , , 215011,



[www.goodwe.com](http://www.goodwe.com)



[service@goodwe.com](mailto:service@goodwe.com)

