

Ръководство на потребителя за трифазен инвертор Huawei SUN2000-215KTL-H0

I. Преглед:

Този документ описва SUN2000-196KTL-H0, SUN2000-200KTL-H2 и SUN2000-215KTL-H0 (съкратено SUN2000) от гледна точка на тяхната инсталация, електрически връзки, въвеждане в експлоатация, поддръжка и отстраняване на неизправности. Преди да инсталирате и използвате SUN2000, уверете се, че сте запознати с характеристиките, функциите и предпазните мерки, дадени в този документ.

II. Съвети за безопасна работа с този продукт:

Важни знаци, които може да видите в това ръководство:

- | | |
|---|--|
|  ОПАСНОСТ | Показва опасност с висок риск, която, ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или сериозни наранявания. |
|  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ | Показва опасност със среден риск, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозни наранявания. |
|  ВНИМАНИЕ | Показва опасност с нисък риск, която, ако не бъде избегната, ще доведе до леки или средно сериозни наранявания. |
|  ИЗВЕСТИЕ | Показва евентуално опасна ситуация, която ако не бъде избегната, може да доведе до повреда на оборудването, загуба на данни, влошаване на производителността или неочаквани резултати. |
-  **ЗАБЕЛЕЖКА** Допълва важната информация в основния текст.
-  **ЗАБЕЛЕЖКА** ЗАБЕЛЕЖКА се използва, когато се отнася до информация, която не е свързана с персонални наранявания, повреда на оборудването и влошаване на околната среда.

Обща безопасност

Становище:

Преди инсталирането, експлоатацията и поддръжката на оборудването, моля, прочетете този документ и спазвайте всички инструкции за безопасност на оборудването и в този документ.

„ИЗВЕСТИЕ“, „ВНИМАНИЕ“, „ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ“ и „ОПАСНОСТ“ в този документ не обхващат всички инструкции за безопасност. Те са само допълнение към инструкциите за безопасност. Huawei не носи отговорност за каквито и да било последици, причинени от нарушаване на общите изисквания за безопасност или стандартите за безопасност при проектирането, производството и използването.

Уверете се, че оборудването се използва при условия, съответстващи на неговите проектни характеристики. В противен случай оборудването може да е неисправно, а произтичащата от това неизправност на оборудването, повреда на елементите, персонални наранявания или материални щети не се покриват от гаранцията.

При инсталирането, експлоатацията и поддръжката на оборудването спазвайте местните закони и разпоредби. Инструкциите за безопасност, съдържащи се тук, са само допълнения към местните закони и разпоредби.

Huawei не носи отговорност за последствията от следните обстоятелства:

- Експлоатация извън условията, посочени тук.
- Инсталиране или използване при условия, които не са посочени в съответните международни или национални стандарти.
- Неоторизирани изменения на продукта или софтуерния код или отстраняване на продукта.
- Неспазване на инструкциите за употреба и безопасност на продукта и в този документ.
- Повреда на оборудването в резултат на форсмажорни обстоятелства като земетресения, пожари и бури.
- Щети, причинени от Клиента при транспортиране.
- Условия за съхранение, които не отговарят на изискванията, посочени тук.

 **ОПАСНОСТ**

- Не работете с включено захранване по време на инсталацията.
- Не инсталирайте, не използвайте и не експлоатирайте външно оборудване и кабели (включително, но не само, преместване на съоръжения, работа с оборудване и кабели, поставяне на съединители към или

премахване на съединители от портове за сигнал, свързани към външни съоръжения, работа на височина и изпълнение на външен монтаж) при тежки метеорологични условия, като мълнии, проливен дъжд, сняг, вятър от степен 6 или по-силен.

- След като оборудването бъде инсталирано, отстранете ненужните опаковъчни материали от района на оборудването, като кашони, пяна, пластмаса и кабелни връзки.
- В случай на пожар незабавно напуснете сградата или областта на оборудването и включете пожарната аларма или направете спешно повикване. Не влизайте в горяща сграда в никакъв случай.
- Не драскайте, не увреждайте и не блокирайте предупредителните етикети на оборудването.
- Когато инсталирате оборудването, затегнете винтовете с инструменти.
- Разберете елементите и как функционира свързаната с електроенергийната мрежа фотоволтаична система и съответните местни стандарти.
- Своевременно преобядисвайте всички драскотини по боята, възникнали по време на транспортирането или монтажа на оборудването. Надраскано оборудване не може да бъде изложено на външни условия за продължителен период от време.
- Не отваряйте главния панел на оборудването.

Лична Безопасност:

- Ако има вероятност от персонално нараняване или повреда на оборудването по време на работа, незабавно прекратете дейностите, уведомете ръководителя за случилото се и предприемете целесъобразни защитни мерки.
- Използвайте инструментите правилно, за да не нараните хора или да повредите оборудването.
- Не докосвайте оборудването, което е под напрежение, тъй като повърхността е гореща.

Изисквания към персонала:

- Персоналът, който планира инсталирането или поддръжката на оборудването на Huawei, трябва да получи задълбочена подготовка, да разбира всички необходими предпазни мерки и да може да изпълнява правилно всички дейности.
- Инсталирането, експлоатацията и поддръжката на оборудването се разрешава само на квалифицирани специалисти или обучен персонал.
- Само квалифицирани специалисти имат право да отстранят предпазните средства и да инспектират оборудването.
- Персоналът, който ще използва оборудването, включително оператори, обучен персонал и експерти, трябва да притежават съответната необходима държавна квалификация в специални дейности, като например дейности с високо напрежения, работа на височина и дейности със специално оборудване.
- Замяната на оборудването или елементи от него (включително софтуер) е разрешена само за специалисти или упълномощен персонал.

ЗАБЕЛЕЖКА

- **Специалисти:** персонал, който е обучен или има опит в работата с оборудването и има представа за източниците и степента на различните потенциални опасности при монтажа, експлоатацията и поддръжката на оборудването.
- **Обучен персонал:** персоналът, който е технически обучен, има необходимия опит, наясно е с възможните опасности за себе си в определени дейности и може да предприеме защитни мерки, за да сведе до минимум опасностите за себе си и другите.
- **Оператори:** оперативен персонал, който може да влезе в контакт с оборудването, освен обучения персонал и специалистите.

Електрическа безопасност:

Заземяване:

- За оборудването, което трябва да бъде заземено, първо инсталирайте заземителния кабел, когато инсталирате оборудването и отстранете заземителния кабел последен, когато премахнете оборудването.
- Не повреждайте заземяващия проводник.
- Не използвайте оборудването при липса на правилно монтиран заземяващ проводник.
- Уверете се, че оборудването е постоянно свързано към защитното заземяване. Преди да започнете работа с оборудването, проверете електрическата му връзка, за да сте сигурни, че е надеждно заземена.

Общи Изисквания:



Уверете се, че оборудването не е повредено, преди да свържете кабелите. В противен случай може да възникне токов удар или пожар.

- Уверете се, че всички електрически връзки отговарят на съответните електрически стандарти.
- Преди да използвате оборудването в свързан с мрежата режим, получите одобрение от местната електрическа компания.

- Уверете се, че кабелите, които сте подготвили, отговарят на държавните разпоредби.
- Когато извършвате дейности с високо напрежение, използвайте специални изолирани инструменти.

Променливотокова и постояннотокова мощност:



Не свързвайте или изключвайте захранващите кабели при включено захранване. Преходният контакт между сърцевината на захранващия кабел и проводника ще генерира електрически дъги или искри, които могат да доведат до пожар или нараняване.

- Преди да извършите електрически връзки, изключете прекъсвача на оборудването във възходящо направление, за да изключите захранването, ако хората могат да докоснат елементи, които са под напрежение.
- Преди да свържете захранващ кабел, проверете дали маркировката на захранващия кабел е правилна.
- Ако оборудването има няколко входа, изключете всички входове, преди да започнете да работите с оборудването

Окабеляване:

- Когато поставяте кабели, уверете се, че разстоянието между кабелите и топло-генериращите елементи или области е най-малко 30 мм. Това предотвратява увреждането на изолационния слой на кабелите.
- Свържете кабелите от един тип заедно. Когато поставяте кабели от различни видове, уверете се, че те са на разстояние най-малко 30 мм един от друг.
- Уверете се, че използваните кабели в мрежовата електро волтаична енергийна система, са правилно свързани и изолирани и отговарят на техническите изисквания.

Изисквания за инсталационна среда

- Уверете се, че оборудването е инсталирано на добре проветриво място.
- За да предотвратите пожар поради висока температура, уверете се, че вентилационните отвори или системата за разсейване на топлината не са блокирани по време на работа на оборудването.
- Не излагайте оборудването на запалими или експлозивни газове или дим. Не извършвайте никакви дейности с оборудването при такива условия

Механична безопасност:

Използване на стълби

- Използвайте дървени стълби или от фибростъкло, когато трябва да изпълните работа под напрежение на височина.
- Когато използвате стълба, уверете се, че дърпащите въжета са здраво закрепени и стълбата се държи здраво.
- Преди да използвате стълба, уверете се, че е здрава и се уверете в товароносимостта ѝ. Не я претоварвайте.
- Уверете се, че по-широкият край на стълбата е в долната част или че са предприети защитни мерки в долната част, за да се предотврати плъзгането на стълбата.
- Уверете се, че стълбата е поставена надеждно. Препоръчителният ъгъл на стълбата към пода е 75 градуса. За измерване на ъгъла може да се използва ъгломер.

Когато се качвате по стълба, вземете следните предпазни мерки, за да намалите риска и да осигурите безопасност:

- Дръжте тялото си стабилно.
- Не се изкачвайте над четвъртото стъпало на стълбата отгоре.
- Уверете се, че центърът на тежестта на тялото ви не се измества извън стъпалата на стълбата.

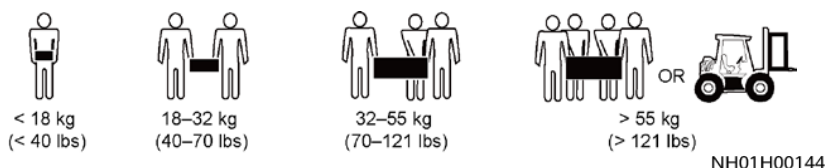
Пробиване на дупки:

Когато пробивате дупки в стената или пода, спазвайте следните предпазни мерки:

- Когато пробивате дупки, носете предпазни очила и ръкавици.
- Когато пробивате дупки, защитете оборудването от стружки. След пробиване почистете всички стружки, които са се натрупали вътре или извън оборудването.

Преместване на тежки предмети:

- Бъдете внимателни, за да избегнете наранявания при преместване на тежки предмети.



- Когато премествате оборудването ръчно, носете предпазни ръкавици, за да избегнете наранявания.

Въвеждане в експлоатация:

Когато за първи път включите захранването на оборудването, уверете се, че специализиран персонал правилно е задад параметрите. Неправилните настройки могат да доведат до несъответствие с местните изисквания за сертифициране и да повлияят на нормалната работа на оборудването.

Поддръжка и подмяна:



ОПАСНОСТ

Високо напрежение, генерирано от оборудването по време на работа, може да доведе до токов удар, което може да доведе до смърт, сериозни наранявания или сериозни имуществени щети. Преди да започнете ремонтни дейности, изключете оборудването от захранването и спазвайте стриктно предпазните мерки, посочени тук и съответните документи.

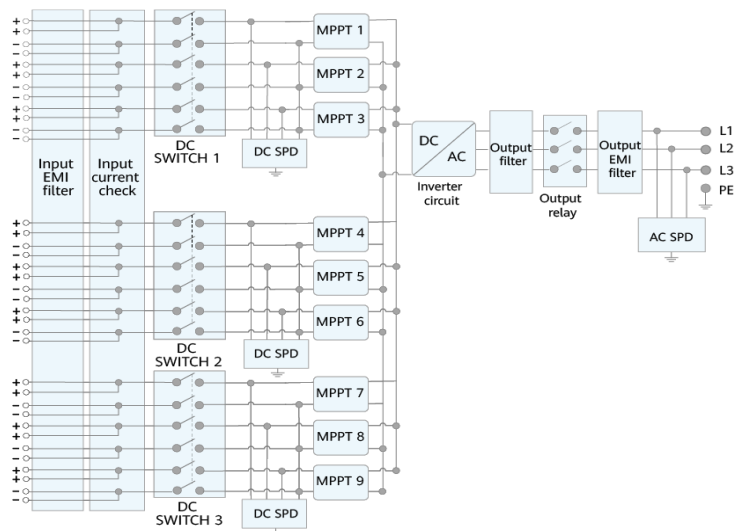
Високо напрежение, генерирано от оборудването по време на работа, може да доведе до токов удар, което може да доведе до смърт, сериозни наранявания или сериозни имуществени щети. Преди да започнете ремонтни дейности, изключете оборудването от захранването и спазвайте стриктно предпазните мерки, посочени тук и съответните документи.

- Обслужвайте техническото оборудване с достатъчно познания за този документ и използвайте подходящи инструменти, както и изпробвайте оборудването.
- Преди да извършите ремонт на оборудването, изключете го от захранването и следвайте инструкциите на етикета за забавяне на разреждането, за да сте сигурни, че оборудването е изключено от захранването.
- Поставете временни предупредителни знаци или поставете високи ограждения, за да предотвратите неоторизиран достъп до мястото за техническа поддръжка.
- Ако оборудването е дефектно, свържете се с вашия доставчик.
- Оборудването може да бъде включено към захранването само след отстраняване на всички неизправности. Неспазването на това изискване може да доведе до неизправности или повреда на оборудването.

III. Принципи на работа:

Електрическа схема:

Инверторът получава входящо напрежение от 18 фотоволтаични stringa. След това входящите напрежения се групират в 9 MPPT вериги в инвертора, за да проследяват точката на максимална мощност във фотоволтаичните вериги. SUN2000 преобразува постояннотоковата енергия в трифазен променлив ток чрез инверторна верига. Защитата от пренапрежение се поддържа както от страната на постоянния ток, така и от страната на променливия ток.



IS06P00001

IV. Съхранение:

Ако SUN2000 не бъде пусната в експлоатация директно, трябва да бъдат изпълнени следните изисквания:

- Не разпакувайте SUN2000 и проверявайте целостта на опаковката му често (препоръчително е да всеки 3 месеца). Ако намерите следи от нахапвания от гризачи трябва да подмените опаковката веднага.
- Ако инверторът е разпакуван, но не го използвате веднага. Приберете го в оригиналната му опаковка заедно с торбичка, която улавя влагата и запечатайте опаковката.
- Околната температура и влажността трябва да бъдат подходящи за съхранение.
- Въздухът не бива да съдържа корозивни или запалими газове.
- Поддържайте температура на съхранение от -40°C до +70°C и влажност от 5% до 95% относителна влажност.
- Не накланяйте опаковката и не я поставяйте наобратно.
- За да предотвратите лично нараняване или повреда на устройството, трябва да подреждате инверторите внимателно, за да избегнете падането им.

- Ако SUN2000 се съхранява за повече от 2 години, преди да бъде пусната в експлоатация, квалифициран персонал трябва да извърши проверка и тестване.

V. Инсталация:

Проверка преди инсталиране:

Външни Опаковъчни Материали:

Преди да разопаковате инвертора, проверете външната опаковка за повреди като дупки и пукнатини и проверете модела на инвертора. Ако откриете повреда или моделът на инвертора не съответства на поръчката, не разопаковайте продукта, а се свържете с вашия доставчик възможно най-скоро.

ЗАБЕЛЕЖКА

Препоръчва се да премахнете опаковъчните материали в рамките на 24 часа преди да инсталирате инвертора.

Съдържание на опаковката:

След като разопаковате инвертора, уверете се, че съдържанието му е невредимо и в цялост. Ако се установи повреда или липсва компонент, свържете се с вашия доставчик.

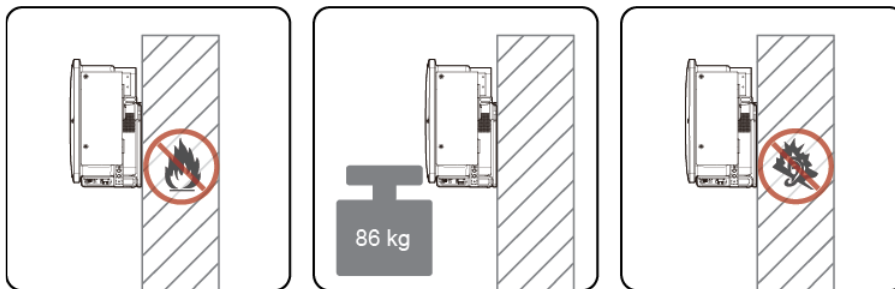
Изисквания за средата:

Основни Изисквания:

- Не монтирайте инвертора на места, където живеят и работят хора.
- Ако устройството е инсталирано на обществени места (като паркинги, гари и фабрики), различни от работните и жилищните зони, монтирайте защитна мрежа около устройството и поставете предупредителен знак за безопасност, за да изолирате устройството и за да предотвратите неупълномощен персонал да се доближава до инвертора. Това е с цел предотвратяването на телесни наранявания и загуба на имущество, причинени от случаен контакт или други причини по време на работа на устройството.
- Не монтирайте SUN2000 на места със запалими, корозивни или експлозивни материали.
- Не инсталирайте инвертора там, където корпусът и радиаторите са лесно достъпни, тъй като напрежението е високо и тези части стават горещи по време на употреба.
- Монтирайте инвертора в добре вентилирани места с цел добро топлинно разсейване.
- Ако инверторът е монтиран в херметически затворена среда, трябва да бъде инсталирано устройство за разсейване на топлина или вентилационно устройство, така че да бъде гарантирано, че температурата на околната среда на закрито не е по-висока от температурата на околната среда навън по време на експлоатация.
- Препоръчваме ви да монтирате инвертора на закрито или да монтирате навес над него.
- Устройството ще корозира на солени места. Преди да монтирате устройството навън в подобни зони, моля консултирайте се с Huawei. За солена зона се счита районът в рамките на 500 метра от брега или изложен на морски бриз. Районите, изложени на морския бриз, се променят в зависимост от метеорологичните условия (като тайфуни и мусони) или терена (като язовири и хълмове).

Изисквания за монтажната конструкция:

- Монтажната конструкция, на която е монтирана SUN2000, трябва да бъде огнеупорна.
- Не монтирайте SUN2000 върху запалими строителни материали.
- SUN2000 тежи. Уверете се, че монтажната повърхност е достатъчно здрава, за да издържи тежестта.
- В жилищните помещения не монтирайте SUN2000 върху гипсокартонени стени или стени от подобни материали, които имат слаби звукоизолационни характеристики, тъй като се усеща шумът, генериран от SUN2000.



IS06H00121

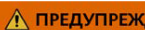
VI. Монтаж на входящи постояннотокови захранващи кабели:

Важни Бележки:



ОПАСНОСТ

- Преди да свържете входящия постояннотоков захранващ кабел, уверете се, че постояннотоковото напрежение е в безопасен диапазон (под 60V DC) и че трите превключвателя за постоянен ток на SUN2000 са изключени. В противен случай може да възникне токов удар.
- Когато SUN2000 работи в режим мрежа, не извършвайте поддръжка или работа по постояннотоковата верига – например свързване или премахване на връзка на фотоволтаичен стринг или фотоволтаичен модул в стринга. В противен случай може да възникне токов удар или пожар.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уверете се, че са изпълнени следните условия. В противен случай SUN2000 може да бъде повредена или дори може да възникне пожар.

- Напрежението на отворената верига на всеки фотоволтаичен стринг трябва винаги да бъде 1500 V DC или по-ниско.
- Поляритетите на електрическите връзки са правилни от страната на входа DC. Положителните и отрицателните клеми на фотоволтаичния модул се свързват към съответните положителни и отрицателни DC входни клеми на инвертора.
- Уверете се, че изходът на фотоволтаичния модул е добре изолиран спрямо земята.
- Фотоволтаичните стрингове, свързващи се към една и съща MPPT верига, трябва да съдържат същия брой идентични фотоволтаични модули.
- Слънчевият инвертор не поддържа пълна паралелна връзка за PV стрингове (пълна паралелна връзка: PV стринговете се свързват един към друг паралелно извън соларния инвертор и след това се свързват към соларния инвертор отделно).
- По време на монтажа на фотоволтаичните стрингове и инвертора, положителните или отрицателните клеми на фотоволтаичните стрингове могат да бъдат подложени на късо съединение към земята, ако захранващият кабел не е правилно инсталиран или прекаран. В подобни случаи може възникне късо съединение с променлив или постоянен ток и това да повреди инвертора. Причинената повреда на устройството не се покрива от гаранцията му.

VII. Включване на системата:

ИЗВЕСТИЕ

- Преди да включите AC превключвателя между инвертора и електрическата мрежа, проверете дали променливотоковото напрежение е в определения диапазон с помощта на мултицет.
- Ако соларният инвертор не е работил повече от половин година след като е бил монтиран, той трябва да бъде проверен и тестван от професионалисти, преди да бъде включен отново.

Процедура:

Стъпка 1: Включете AC превключвателя между инвертора и мрежата.

ИЗВЕСТИЕ

Ако изпълните стъпка 2 преди стъпка 1, инверторът съобщава за аномално изключване. Инверторът може да стартира нормално след автоматично изчистване на грешката.

Стъпка 2: Включете DC превключвателите в долната част на инвертора.

----Край

VIII. Изключване на системата:

Важни Бележки:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Ако два инвертора споделят един и същ превключвател за променлив ток от страната на променливия ток, изключете двата инвертори.
- След като инверторът се изключи, оставащото електричество и топлина все още могат да причинят електрически удари и изгаряния на тялото. Затова си сложете лично предпазно средство (ЛПС) и започнете да обслужвате инвертора петнадесет минути след изключването му.

Процедура:

Стъпка 1: Изпълнете команда за изключване в приложението SUN2000, SmartLogger или мрежовата система за управление (NMS).

За подробности вижте ръководството за потребителя на съответния продукт.

Стъпка 2: Изключете AC превключвателя между инвертора и електрическата мрежа.

Стъпка 3: Поставете трите DC превключвателя в положение OFF.

----Край

IX. Отстраняване на устройството:

Преди да отстраните устройството, изключете както връзките за променлив ток, така и тези за постоянен ток.

За да отстраните устройството, изпълнете следните дейности:

1. Изключете всички кабели от устройството, включително комуникационните кабели RS485, постояннотоковите входящи захранващи кабели, променливо токовите изходящи захранващи кабели и заземяващите кабели.
2. Отстранете устройството от монтажната скоба.
3. Отстранете монтажната скоба.

Опаковане на SUN2000:

- Ако има оригинални опаковъчни материали, поставете SUN2000 в тях и след това ги запечатайте с тиксо.
- Ако липсват оригинални опаковъчни материали, поставете SUN2000 в подходящ кашон и го запечатайте по подходящ начин.

Изхвърляне на SUN2000:

Ако срокът на експлоатация на SUN2000 изтече, изхвърлете я в съответствие с местните разпоредби за изхвърляне на отпадъци от електрическо оборудване.

X. Регулаторна информация:

Авторско право © Huawei Technologies Co., Ltd. 2020. Всички права са запазени.

Никоя част от този документ не може да бъде възпроизвеждана или предавана под каквато и да е форма или по какъвто и да е начин без предварително писмено съгласие на Huawei Technologies Co, Ltd.

Търговските марки и разрешителни:



както и други търговски марки на Huawei представляват търговски марки на Huawei Technologies Co., Ltd.

Всички други търговски марки и търговски наименования, упоменати в настоящия документ, са собственост на съответните им собственици.

Известие:

Закупените продукти, услуги и функции се определят в договор, сключен между Huawei и клиента. Всички или част от продуктите, услугите и функциите, описани в настоящия документ, може да не попадат в обхвата на покупката или използването. Освен ако друго не е посочено в договора, всички твърдения, информация и препоръки, съдържащи се в този документ, се предоставят както са, без никакви договорни гаранции и други уверения за обстоятелства от всякакъв вид, преки или косвени.

Информацията, съдържаща се тук, може да бъде променена без предизвестие. При подготовката на този документ бяха положени всички усилия, за да се гарантира точността на съдържанието му, но всички твърдения, информация и препоръки, съдържащи се тук, не представляват никаква гаранция, пряка или косвена.

Huawei Technologies Co., Ltd.

Адрес: Huawei индустриална база Бантиан, област Лонгганг Шенжен 518129, Китайска Народна Република

Уебсайт: <https://e.huawei.com>

Това оборудване отговаря на всички приложими европейски директиви и наредби.



Директива относно отпадъци от електрическо и електронно оборудване (WEEE):

Логото WEEE обозначава специални програми и процедури за рециклиране на електронни продукти в страни от Европейския съюз. Ние насърчаваме рециклирането на нашите продукти.

Ако имате допълнителни въпроси относно възможностите за рециклиране, посетете уеб сайта на Lexmark на www.lexmark.com за телефонния номер на вашето търговско представителство.

Допълнителна информация за продукта и декларация за съответствие може да бъде намерена на: www.polycomp.bg