

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

ОБЩИНА ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО

СТАНОВИЩЕ с указания за изпълнение

ОБЕКТ:

Фотоволтаична електроцентрала с обща инсталирана мощност 33,60 kWp върху покрив на сграда на общинска администрация находяща се в УПИ IV-627, кв.63 по плана на гр. Генерал Тошево, община Генерал Тошево, област Добрич, съгласно чл.25а от ЗЕВИ и чл.137 ал.1 т.6 и чл.147 ал.1 т.14 от ЗУТ, осигуряваща електроенергия за собствени нужди



ЧАСТ:

Електро

ФАЗА:

Становище

	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Секция: ЕАСТ	Регистрационен № 06651
Част на проекта: по удостоверение за ППП	инж. КАЛИН ИВАНОВ КОЦЕВ
	Подпис: _____
	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

ПРОЕКТАНТ:

/инж. К. Коцев/

СЪГЛАСУВАЛИ:

ЧАСТ СК:

/...../

гр. Бургас

СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Челен лист	1
2. Съдържание	2
3. Удостоверение за проектантска правоспособност от КИИП	
4. Застрахователна полица професионална отговорност	
5. Обяснителна записка	3
6. Количествена сметка	7

7. Работни чертежи:

Чертеж 1 – Ситуация и разположение на фотоволтаични панели върху покриви на сграда

Чертеж 2 – ЕДНОЛИНЕИНА СХЕМА ГРТ – ФТЕЦ

Чертеж 3 – Опертивни вериги защитна техника ГРТ – ФТЕЦ

Чертеж 4 – Опертивни вериги защитна техника ГРТ – ФТЕЦ





УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 06651

Важи за 2022 година

ИНЖ. КАЛИН ИВАНОВ КОЦЕВ

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ЕЛЕКТРОИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 46/29.03.2008 г. по части:

ЕЛЕКТРИЧЕСКА

Председател на РК Бургас

инж. Д. Огърлаков

MARIN GERGOV
MARINOV
Sofia
09.12.2021 14:17:49



Председател на УС на КИИП

инж. М. Гергов

Председател на КР

инж. А. Чипев



13180220200000038-001

ОБЩО ЗАСТРАХОВАНИЕ

МСБ

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА № 13180220200000038

"Алианц България" – Застрахователно Акционерно Дружество на основание предложение от Застрахования и срещу платена застрахователна премия застрахова професионалната отговорност на Застрахования по начин и условия, както следва:

ВИД ЗАСТРАХОВКА:	Професионална отговорност в проектирането и строителството
ЗАСТРАХОВАТЕЛ:	ЗАД "Алианц България", ул. "Сребърна" №16, 1407 София ДДС № BG040638060, ЕИК: 040638060
ЗАСТРАХОВАН:	КИК ИНЖИНИРИНГ ЕООД ЕИК: 200004762 Адрес: гр. БУРГАС, п. код 8000, ЖК. ИЗГРЕВ, Бл. 137, Ет. 5, представявано от Калин Иванов Коцев управител
ДЕЙНОСТ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	Проектант, Категория строежи: II
СРОК НА ЗАСТРАХОВАТЕЛНИЯ ДОГОВОР:	1 година от 00:00 часа на 12.04.2022г. до 24:00 часа на 11.04.2023г.
РЕТРОАКТИВНА ДАТА:	12.04.2017 г.
ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ПОКРИТИЕ:	Съгласно действащата нормативна уредба и приложимите Общи условия по застраховката
ЗАСТРАХОВАТЕЛНИ СУМИ:	100,000.00 BGN за всяко едно събитие. 200,000.00 BGN в агрегат за срока на застраховката.
САМОУЧАСТИЕ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	10.00 % (десет процента), но не по-малко от 1,000.00 BGN (хиляда BGN) от всяка щета.
ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ:	200.00 BGN (двеста BGN)
ДАНЪК ПО ЗДЗП:	4.00 BGN (четири BGN)
ОБЩА ДЪЛЖИМА СУМА:	204.00 BGN (двеста и четири BGN)
СРОК ЗА ПЛАЩАНЕ:	12.04.2022 г. 204.00 BGN в т.ч. премия 200.00 BGN и данък 4.00 BGN

Писменото предложение или искане до застрахователя за сключване на застрахователен договор и писмените отговори на застрахования и/или застрахователя на поставени от застрахователя въпроси относно обстоятелства, имащи значение за естеството и размера на риска, общите условия на застраховката, приложенията, добавъците и други писмени договорености между страните (ако има такива), представляват неразделна част от настоящата полица.

С подписа си по-долу Застрахованият удостоверява, че е съгласен и приема общите условия към настоящата полица, екземпляр от които са му предадени към момента на подписване на полицата, както и че му е предоставена информация относно Застрахователя по чл. 324 ал. 1 от Кодекса за застраховане.

В случай на неплащане или непълно плащане на дължима вноска от застрахователната премия, застраховката се прекратява към 24.00 часа на 15-ия ден, считано от датата на съответния падеж, посочен в застрахователната полица.

"ЗАД "Алианц България" е част от Алианс Груп, един от световните лидери в застраховането. Ние сме застрахователно дружество, лицензирано в България, което предоставя продукти и услуги от общо застраховане (включително, с покритие извън страната). Защитата на Вашите лични данни е основен приоритет за нас. Пълният текст на Съобщението ни за защита на личните данни (Privacy notice) се намира на интернет страницата на компанията www.allianz.bg

То има за цел да Ви информира какви Ваши лични данни събираме, защо са ни необходими, по какъв начин ще бъдат използвани и на кого ще бъдат разкривани. Прочетете това съобщение внимателно!

Ако имате допълнителни въпроси, свързани с Вашите лични данни, винаги можете да се свържете с нас чрез посочените в съобщението форми за контакт.

ДАТА И МЯСТО НА ИЗДАВАНЕ: 04.04.2022 г., гр. БУРГАС

ЗАСТРАХОВАТЕЛ:

/Изабела Бисерова Ананиева/

ЗАСТРАХОВАН:

/КИК ИНЖИНИРИНГ ЕООД/

Посредник: ГП БУРГАС - ГЕНЕРАЛНА АГЕНЦИЯ БУРГАС ООД, гр. БУРГАС, п. код 8000, ГЕО МИЛЕВ 20, ЛД № 0200000

Allianz

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА ПО ЧАСТ ЕЛЕКТРО

I. ОБЩА ЧАСТ

Предмет на разработката е изграждане на Фотоволтаична електроцентрала с обща инсталирана мощност 33,60 kWp върху покрив на сграда на общинска администрация находяща се в УПИ IV-627, кв.63 по плана на гр. Генерал Тошево, община Генерал Тошево, област Добрич, съгласно чл.25а от ЗЕВИ и чл.137 ал.1 т.6 и чл.147 ал.1 т.14 от ЗУТ, осигуряваща електроенергия за собствени нужди без отдаване в електроразпределителната мрежа.

Обекта е шеста категория съгласно чл.147 ал.(1) от ЗУТ и чл.13 ал.(2) от НАРЕДБА № 1 за номенклатурата на видовете строежи

II. НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ

- Наредба №4 от 21.05.2001г за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти
- НАРЕДБА № 14 от 15.06.2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия
- Наредба №3/9.06.2004г. за устройство на електрическите уредби
- Наредба № 9/09.06.2004 г.(ПТЕ)
- Противопожарни строителнотехнически норми – Наредба № 13-1971 СТПНОБП
- Нормирани отстояния между подземни проводни – наредба №8
- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи ПБЗРЕУЕТЦЕМ(ПТБ)
- Правила за приемане на земни работи и земни съоръжения БСА 6 / 1988
- Наредба № 2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи

Изходни данни:

- Максимална DC мощност – **33,60 kWp**
- Максимална инверторна AC мощност – **30 kW**
- Ниво на напрежение на присъединяване – **240 / 400 V**
- Честота - **50 Hz**
- Фактор на мощността **$\cos f = 1$**
- Брой на фазите - **3**

III. ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

1. ПРОЦЕС НА ГЕНЕРИРАНЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ

Основните фотоелементи се произвеждат от полупроводници. Базови материали за фотоелементи са монокристален силиций, поликристален силиций и тънкослойни фотоелементи.

Избраните за проекта фотоволтаични панели са с поликристални силициеви фотоклетки.

Основна характеристика на всяка фотоволтаична клетка е мощността ѝ. Тъй като фотоволтаикът е постоянен ток източник, неговата мощност се изчислява по зависимостта $P=U.I$

Температурата оказва влияние върху ефективността на фотоволтаичната клетка, като обикновено с намаляване на температурата факторът на запълване расте. Следователно, с нарастване на температурата на фотоволтаиците с кристален силиций, коефициентът им на полезно действие намалява.

2. ЕФЕКТИВНОСТ НА ФОТОВОЛТАИИЦИТЕ

Ефективността на един фотоволтаик зависи от много фактори, включително температура на кристала, спектър на светлината, ориентация към слънцето, географско местоположение, където е инсталиран и др.

Прието е всички параметри на фотоволтаиците да се дават за точно определени условия, наречени стандартни, а именно:

- интензивност на светлината, с която се осветява фотоволтаикът – 1000 W/m²;
- температура на фотоволтаика – 25 °C;

3. РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА ФОТОВОЛТАИЧНИТЕ ПАНЕЛИ

Фотоволтаичната електроцентрала се състои от 60 фотоволтаични модули, 1 брой инвертор, кабелна мрежа и разпределително табло. Фотоволтаичните модули са **Bluesunsolar**, модел **BSM560M10-72HPH** с мощност от по **560 Wp**.

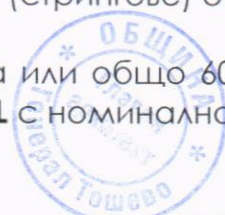
Модулите ще се монтират върху алуминиева конструкция с ориентация изток запад и наклон 10° и са подредени в 4 групи (стрингове) от 15 последователно свързани модула.

Към инвертор **1** се свързват по 4 стринга по 15 модула или общо 60 модула. Инвертора е трифазен, модел **HUAWEI SUN2000 30-KTL** с номинална изходна (AC) мощност от **30 kW**.

4. ТЕХНИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ

Двата крайни модула от всяка група (всеки стринг) панели чрез DC соларен кабел 1x6 mm² се свързват към съответния вход и MPPT тракер на инвертора.

Инверторите се присъединяват към Главното разпределително табло на ФТЕЦ, където е монтиран триполюсен автоматичен предпазител за инвертора, с кабел NYU 5x16 mm². Свързването на Главното разпределително табло на ФТЕЦ с Главното разпределително табло на сградата се осъществява чрез кабел NAYU 4x50 mm².



Кабелите са за външен, подвижен или неподвижен монтаж и са защитени от атмосферни влияния, високи и ниски температури и UV радиация чрез полагане в метални гофрирани тръби.

Типа и сечението на хранящите кабели НН са избрани по условия на работа, допустимо токово натоварване и допустим пад на напрежение. За разпределителни мрежи НН при нормален режим на работа допустимите загуби на напрежение съгласно чл.274 на Наредба №3/9.06.2004г. за устройство на електрическите уредби е 3,5% до 5%.

5. ОЧАКВАНА ГОДИШНА ПРОДУКЦИЯ

Произведената електроенергия от Фотоволтаичната инсталация ще се потрпява директно от консуматорите на обекта, без да се генерира в електроразпределителната мрежа на „ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛЕНИЕ СЕВЕР“ АД.

Очакваното количество произведена енергия от централата е 108 MWh годишно.

6. ЗАЗЕМИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ

За предпазване на обслужващия персонал от допирни напрежения при евентуален пробив в изолацията е предвидено заземяване на всички метални части, които нормално не са под напрежение, но могат да попаднат под такова. Предвидени са всички мероприятия съгласно изискванията на Наредба № 3 / 09.06.2004г. (ПУЕУ).

Тъй като между модулите и конструкцията няма изолационна подложка не е необходимо свързването им със заземителен проводник.

Към изградения външен заземителен контур ще се присъединят разпределителни табла. По този начин ще се осигурят еднакви потенциали за всички елементи от фотоволтаичната централа.

След извършване на всички ел. монтажни работи, да се извършат необходимите изпитания.извършване на всички ел. монтажни работи, да се извършат необходимите изпитания като получените резултати трябва да отговарят на Наредба № 3/09.06.2004 г.

7. МЪЛНИЕЗАЩИТНА ИНСТАЛАЦИЯ

Да се свърже металната носеща конструкция към съществуващата мълниезащитна инсталация на покрива на сградата.

След извършване на всички ел. монтажни работи, да се извършат необходимите изпитания.

8. ЗАЩИТНА ТЕХНИКА:

В АС разпределителното табло са предвидени управляем Автоматичен прекъсвач с моторно задвижване, напреженова и честотна защиты осигурени чрез програмуемо Мрежово защитно реле URNA0345 на фирма Schrack, със следните настройки:

Прагове на задействане при изключване:

Задействане при повишена честота: 51,5 Hz; < 100ms

Задействане при понижена честота: 47,5 Hz; < 100ms

Задействане при повишено напрежение стъпало 1: 1,11 x Un, <60ms

Задействане при повишено напрежение стъпало 2: 1,15 x Un, < 100ms



Задействане при понижено напрежение: $0,8 \times U_n$, $< 200\text{ms}$

Задействане при отдаване на DC ток в мрежа AC: 1A , $< 200\text{ms}$

Прагове на задействане при повторно включване:

Време за влизане в паралел след отпадане и обратно възстановяване на мрежата: $\geq 250\text{s}$;

Напрежение по-голямо от $195,5\text{V}$ и по-малко от 253V ;

Честота по-голяма от $47,5\text{Hz}$ и по-малка от $51,5\text{Hz}$.

Измервателни напрежения - L1-N, L2-N, L3-N

IV. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА ПО БЕЗОПАСНОСТ, ХИГИЕНА НА ТРУДА

Разработката засяга следните мероприятия по БХТПБ:

I. По време на строителството:

1. Всички работещи на площадката да бъдат инструктирани по БХТПБ и медицински освидетелствувани.

2. Да не се допуска влизането на външни лица в района на площадката по време на монтажа и строителството.

3. На подходящи места и на всички необходими такива да бъдат поставени предупредителни знаци, надписи, указания и др.

4. Всички работници да бъдат екипирани с подходящо за извършвания вид работа облекло.

5. Работниците да не извършват работа извън обсега на тяхната компетентност.

II. Обезопасяване на производственото оборудване :

Съоръжения от технологичното оборудване да се придружават с ръководства за обслужване, които съдържат раздели за техника за безопасност и електрообезопасяване.

Всички опасни части, независимо от начина на обезопасяването им, трябва да бъдат означени с определен знак или цвят за опасност.

Защитата срещу директен и индиректен допир до части под напрежение е осъществена чрез проектни решения в част "Електро" – раздела БХТПБ към нея.

III. Шум и вибрации :

Всички съоръжения, предизвикващи шум и вибрации, да се монтират върху шумопогълщащи устройства.

IV. По време на строителството да се спазва Правилник по безопасността на труда при изпълнение на строително-монтажни работи.

При извършване на земните работи да се спазват Правила за приемане на земни работи и земни съоръжения БСА 6 / 1988

Изкопите подлежат на засипване веднага след изтеглянето на тръбите. При случай на оставени незасипани изкопи в тъмната част на денонощието

или за по- дълъг период от време, същите да бъдат осигурени с маркировъчни знаци и светлинна индикация.

При откриване на тръбопроводи и др. подземни съоръжения в местата на извършване на строителството , изкопните работи трябва да се прекратят , като за това се уведоми координатора за обекта. При откриване на газ в изкопа, работещите трябва да бъдат отстранени от работа до отстраняването му.

Да се спазват изискванията на "Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи" , на всички нормативни документи посочени в нея . Лицата извършващи горните видове дейности да бъдат проверени и изпитани и по вътрешните нормативи, правилници и инструкции на съответната организация, извършваща тези дейности.

 Секция: ЕАСТ Части на проекта: по удостоверение за ППП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 06651
	инж. КАЛИН ИВАНОВ КОЦЕВ
	Подпис _____
	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА РИПТ ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

ПРОЕКТАНТ:

/ инж. Калин Коцев /




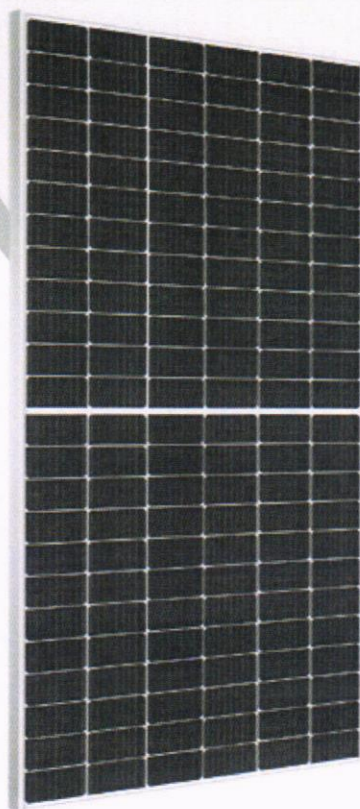
КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

ОБЕКТ: Фотоволтаична електроцентрала с обща инсталирана мощност 33,60 kWp върху покрив на сграда на общинска администрация находяща се в УПИ IV-627, кв.63 по плана на гр. Генерал Тошево, община Генерал Тошево, област Добрич, съгласно чл.25а от ЗЕВИ и чл.137 ал.1 т.6 и чл.147 ал.1 т.14 от ЗУТ, осигуряваща електроенергия за собствени нужди

№ по ред	Видове дейности	мярка	количество
	Фотоволтаична централа		
1	Доставка на монокристален фотоволтаичен модул BSM560M10-72HPH с мощност 560Wp	бр	60
2	Монтаж на монокристален фотоволтаичен модул	бр	60
3	Доставка на трифазен инвертор Huawei SUN2000-30KTL	бр	1
4	Монтаж на трифазен инвертор Huawei SUN2000	бр	1
5	Доставка на метална конструкция за монтаж на фотоволтаични панели върху покрив ориентация изток-запад и наклон 10 градуса, затежняване с баластни тежести	kWp	33,60
6	Монтаж на метална конструкция за монтаж на фотоволтаични панели върху покрив ориентация изток-запад и наклон 10 градуса, затежняване с баластни тежести	kWp	33,60
7	Изграждане на система за мониторинг	к-т	1
8	Доставка и монтаж на AC/DC кабели, гофрирани тръби и конектори	kWp	33,60
9	Доставка и монтаж на AC разпределително табло "AC табло" със защитна техника съгласно изискванията на Електроразпределение Юг ЕАД, AC/DC кабели, гофрирани тръби	kWp	33,60
10	Изграждане на заземителна уредба на табла и инвертори	комплект	1
11	Измерване на заземление и изолация на кабел	комплект	2
12	Изготвяне на становище по част Електро, Конструкции	бр.	1
13	Кабелно присъединяване с 1 броя кабел NAYY 4x50mm2	м	40
14	Обособяване на поле в съществуващо ГРТ на сграда и присъединяване на ФтЕЦ в съществуващо ГРТ на сграда	бр	1

ПРОЕКТАНТ:

 Секция: ЕАСТ	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 06651
	инж. КАЛИН ИВАНОВ КОЦЕВ
Подпис: _____ (с подпис) Калин Коцев /	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЛП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА



182
HEX5
MONOFACIAL

BSM560M10-72HPH

540~560W

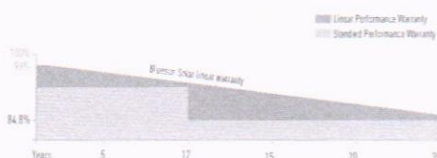
HALF CELL PERC

BLUESUN SOLAR CO.,LTD

Bluesun, founded in 2004, as a superior photovoltaic manufacturer, is devoted to the R&D and the production of crystalline silicon solar cells and modules for 17 years. The company has its sales areas spread all over more than 100 countries and regions in the world, and the cumulative historical shipments exceeded 12 GW.

PERFORMANCE WARRANTY

- 12** Enhanced Product Warranty on Materials and Workmanship.
- 25** Linear Power Performance Warranty*
- 0.55%** Annual Degradation Over 25 years no more than 0.55%



*According to the applicable Bluesun Solar Limited Warranty Statement.

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATES

- ISO 9001:2015 / Quality management system
- ISO 14001:2015 / Standards for environmental
- ISO 45001: 2018 / International standards for occupational health & safety

PRODUCT CERTIFICATES

IEC 61215 / IEC 61730 / TUV



THE IDEAL SOLUTION FOR:

- Rooftop arrays on residential buildings
- Ground-mounted solar power plants



High module conversion efficiency

MBB Half Cell Technology, Module efficiency up to 21.68%



Withstanding harsh environment

Reliable quality leads to a better sustainability even in harsh environment like desert, farm and coastline



PID Resistance

Excellent Anti-PID performance guarantee via optimized mass-production process and materials control



Excellent weak light performance

More power output in weak light condition, such as cloudy, morning and sunset



Extended wind and snow load tests

Module certified to withstand extreme wind (2400 Pa) and snow loads (5400 Pa)

BLUESUN SOLAR CO.,LTD

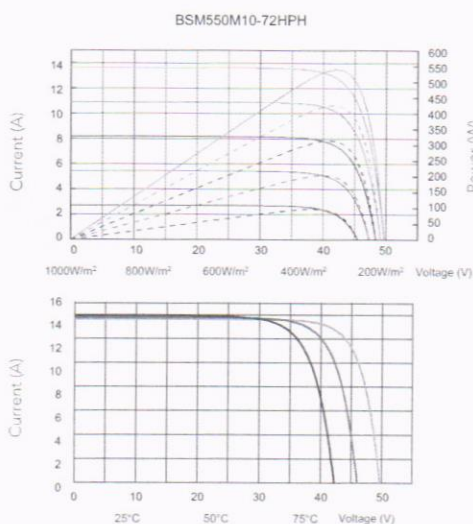
Tel: +86 1530 3021 9997
Fax: +86 1531 6745 2633
E-mail: info@bluesunpv.com
Add: 1499 Zhongxing Road, Shushan District, 200031 Jiaxing, China

SPECIFICATIONS

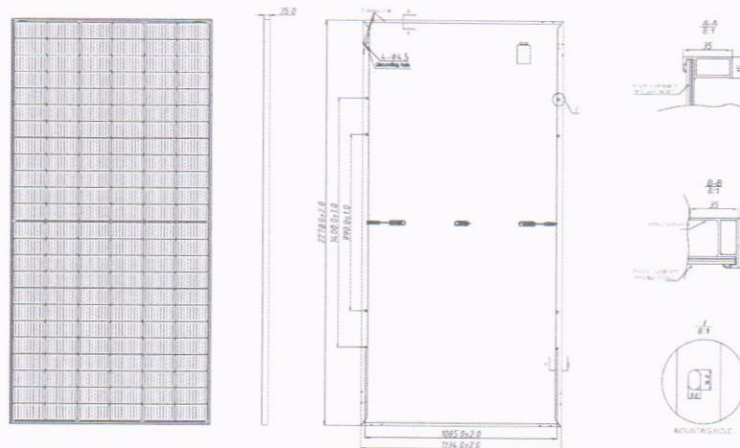
Module Type	BSM540M10-72HPH		BSM545M10-72HPH		BSM550M10-72HPH		BSM555M10-72HPH		BSM560M10-72HPH	
	STC	NMOT	STC	NMOT	STC	NMOT	STC	NMOT	STC	NMOT
Maximum Power (P _{max} /W)	540	402	545	406	550	410	555	413	560	416
Operating Voltage (V _{mp} /V)	41.96	38.29	42.06	38.35	42.16	38.43	42.24	38.52	42.33	38.59
Operating Current (I _{mp} /A)	12.87	10.50	12.96	10.58	13.05	10.66	13.14	10.73	13.23	10.80
Open-Circuit Voltage (V _{oc} /V)	49.60	46.12	49.70	46.21	49.80	46.31	49.90	46.40	50.00	46.49
Short-Circuit Current (I _{sc} /A)	13.74	11.10	13.84	11.18	13.94	11.27	14.04	11.34	14.14	11.42
Module Efficiency η (%)	20.90		21.10		21.30		21.49		21.68	

STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5NMOT: Irradiance at 800W/m², Ambient Temperature 20°C, Air Mass AM1.5, Wind Speed 1m/s

I-V CURVE



ENGINEERING DRAWINGS



MECHANICAL SPECIFICATION

Cell Type	Monocrystalline
Cell Dimensions	182*91mm
Cell Arrangement	144 (6*24)
Weight	28.6kg
Module Dimensions	2278*1134*35mm
Cable Length	Portrait 300mm/Landscape 1200mm/Customized
Cable Cross Section Size	TUV: 4mm ² (0.006inches ²)UL: 12AWG
Front Glass	3.2mm (0.13inches) AR Coating Tempered Glass
No. of Bypass Diodes	3
Packing Configuration	31pcs/carton, 620pcs/40hq
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68

OPERATING CONDITIONS

Maximum System Voltage	1000/1500V/DC(IEC)
Operating Temperature	-40°C~ +85°C
Maximum Series Fuse	25A
Static Loading	Snow Loading: 5400Pa/ Wind Loading: 2400Pa
Conductivity at Ground	<0.1Ω
Safety Class	>100MΩ
Resistance	
Connector	T01/LJQ-3-CSY/MC4/MC4-EVQ2

TEMPERATURE COEFFICIENT

Temperature Coefficient P _{max}	-0.36%/°C
Temperature Coefficient V _{oc}	-0.29%/°C
Temperature Coefficient I _{sc}	+0.048%/°C
NMOT	45±2°C

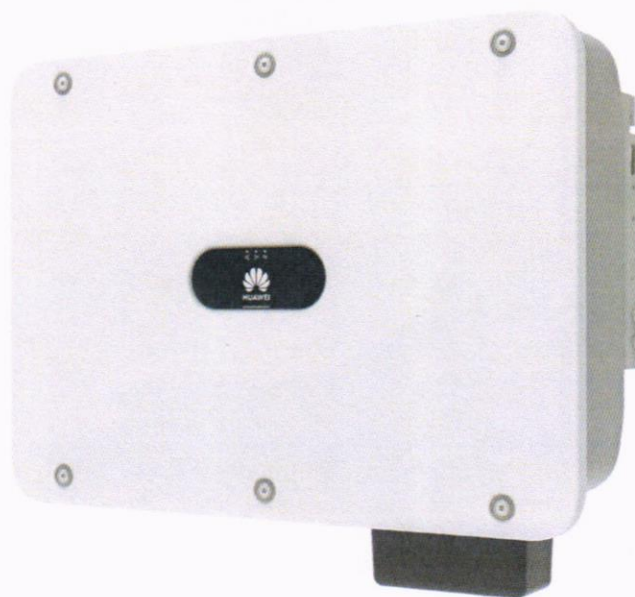
*Data contained in these specifications is subject to change without notice. Bluesun Solar reserves the right to final interpretation of content.

BLUESUN SOLAR CO.,LTD

Tel: +86-1530 3821 3997
 Fax: +86-1531 6545 2651
 E-mail: info@bluesunpv.com
 Add: 1499 Zhengxing Road, Shouhai District, 200031 Hubei, China

*Release BSM550M10-72HPH540-560W 2022-07-Rev02-EN

SUN2000-30/36/40KTL-M3 Smart String Inverter



Smart

8 strings intelligent monitoring



Efficient

Max. efficiency 98.7%



Safe

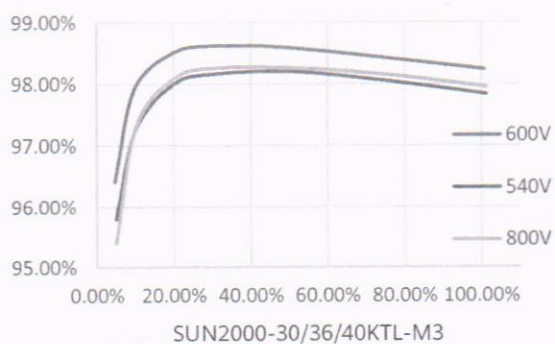
Fuse free design



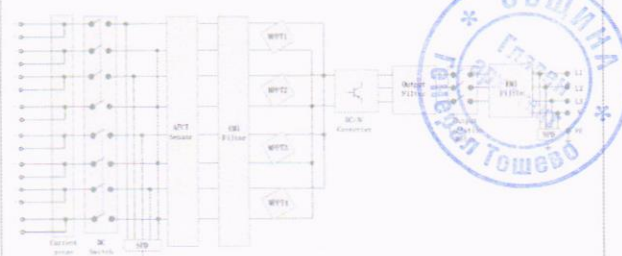
Reliable

Type II surge arresters for DC & AC

Efficiency Curve



Circuit Diagram



SUN2000-30/36/40KTL-M3
Technical Specification

Technical Specification		SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
		Efficiency		
Max. Efficiency		98.7%		
European Efficiency		98.4%		
		Input		
Max. Input Voltage ¹		1,100 V		
Max. Current per MPPT		26 A		
Max. Short Circuit Current per MPPT		40 A		
Start Voltage		200 V		
MPPT Operating Voltage Range ²		200 V ~ 1000 V		
Rated Input Voltage		600 V		
Number of Inputs		8		
Number of MPP Trackers		4		
		Output		
Rated AC Active Power	30,000 W	36,000 W	40,000 W	
Max. AC Apparent Power	33,000 VA	40,000 VA	44,000 VA	
Rated Output Voltage		230 Vac / 400 Vac, 3W/N+PE		
Rated AC Grid Frequency		50 Hz / 60 Hz		
Rated Output Current	43.3 A	52.0 A	57.8 A	
Max. Output Current	47.9 A	58.0 A	63.8 A	
Adjustable Power Factor Range		0.8 LG ... 0.8 LD		
Max. Total Harmonic Distortion		< 3%		
		Protection		
Input-side Disconnection Device		Yes		
Anti-islanding Protection		Yes		
AC Overcurrent Protection		Yes		
DC Reverse-polarity Protection		Yes		
PV-array String Fault Monitoring		Yes		
DC Surge Arrester		Yes		
AC Surge Arrester		Yes		
DC Insulation Resistance Detection		Yes		
Residual Current Monitoring Unit		Yes		
Arc Fault Protection		Yes		
Ripple Receiver Control		Yes		
Integrated PID Recovery ³		Yes		
		Communication		
Display		LED Indicators, Integrated WLAN + FusionSolar APP		
RS485		Yes		
Smart Dongle		WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional)		
Monitoring BUS (MBUS)		4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional) Yes (Isolation Transformer required)		
		General Data		
Dimensions (W x H x D)		640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)		
Weight (with mounting plate)		43 kg (94.8 lb)		
Noise Level		< 46 dB		
Operating Temperature Range		-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)		
Cooling Method		Natural Convection		
Max. Operating Altitude		0 - 4,000 m (13,123 ft.)		
Relative Humidity		0% RH ~ 100% RH		
DC Connector		Staubli MC4		
AC Connector		Waterproof Connector + OT/DT Terminal		
Protection Degree		IP 66		
Topology		Transformerless		
Nighttime Power Consumption		≤ 5.5W		
		Optimizer Compatibility		
DC MBUS Compatible Optimizer		SUN2000-450W-P		
Standard Compliance (more available upon request)				
Safety	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683			
Grid Connection Standards	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, AS/NZS 4777.2, DEWA			

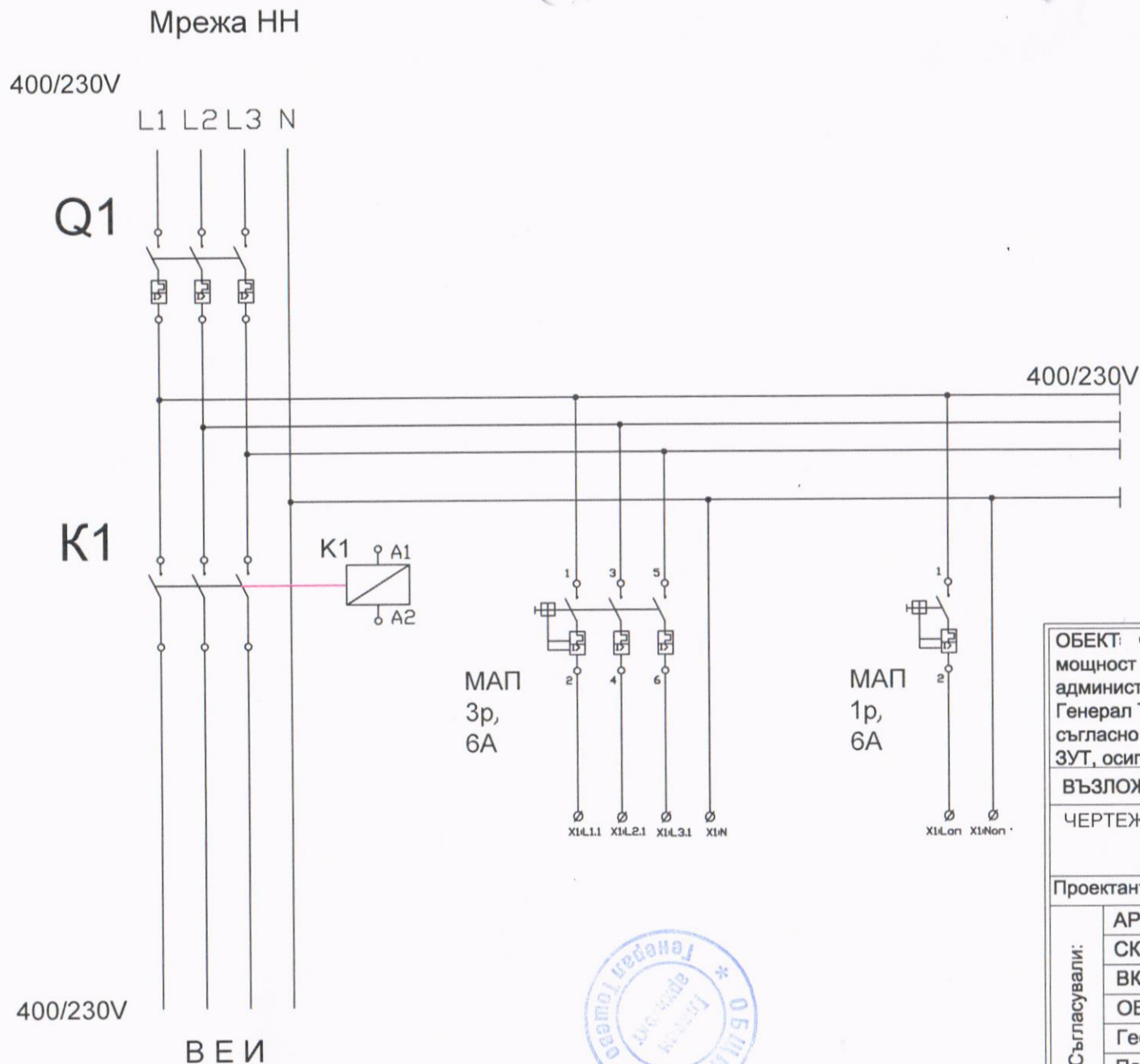
ОБЩИНА
Гласен
архитект
Тодоров



1. The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

2. Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

3. SUN2000-30-40KTL-M3 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: F-type (mono, poly), N-type (nPERT, HIT)



 Секция: ЕАСТ Част на проекта: по удостоверение за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 06651
	инж. КАЛИН ИВАНОВ КОЦЕВ
	Подпис: _____
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА	

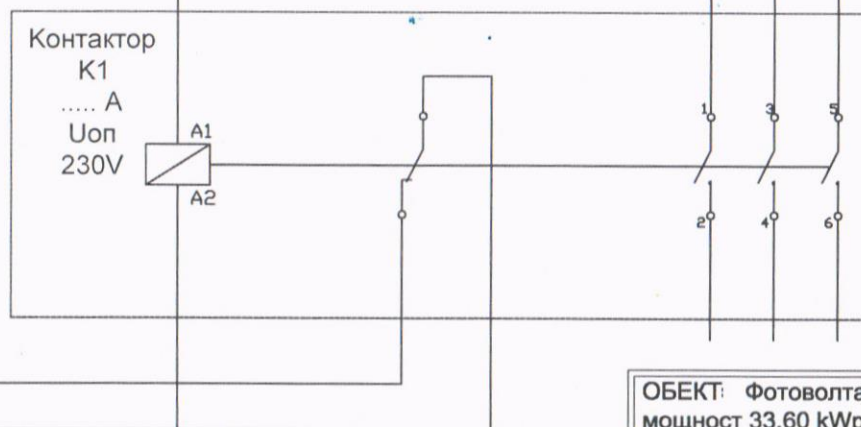
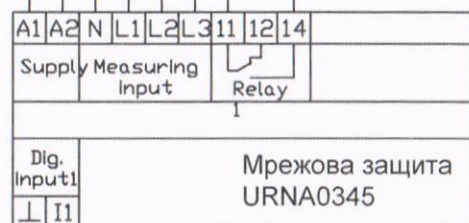
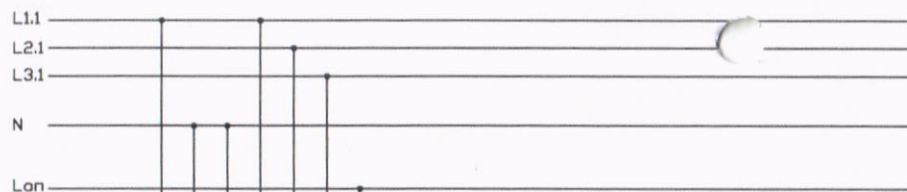
ОБЕКТ: Фотоволтаична електроцентрала с обща инсталирана мощност 33,60 kWp върху покрив на сграда на общинска администрация находяща се в УПИ IV-627, кв.63 по плана на гр. Генерал Тошево, община Генерал Тошево, област Добрич, съгласно чл.25а от ЗЕВИ и чл.137 ал.1 т.6 и чл.147 ал.1 т.14 от ЗУТ, осигуряваща електроенергия за собствени нужди

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: **ОБЩИНА Генерал Тошево**

ЧЕРТЕЖ: Оперативни вериги защитна техника ГРТ на ФТЕЦ

Проектант:	инж. К. Коцев	
Съгласували:	АРХ	
	СК	инж. К. Петрова
	ВК	
	ОВК	
	Геод.	
	Паркоустр.	
	ПБ	
2022 година	Част: ЕЛ	фаза: Становище

лист 4/4



Настроени защиты:

Задействане при повишено напрежение ст.1 $1,11 \times U_n$; 60s

Задействане при повишено напрежение ст.2 $1,15 \times U_n$; <100ms

Задействане при понижено напрежение $0,8 \times U_n$; 0,2s

Задействане при повишена честота 51,5Hz; <100ms

Задействане при понижена честота 47,5Hz; <100ms

Мрежа НН



ВЕИ

Схемата е начертана в режим на липса на напрежение на входа на мрежовата защита, При наличие на мрежа и контролирните стойности са в настройения диапазон – мрежовата защита променя състоянието на своите контакти, веригата се затваря и задейства бобината на контактора K1, който включва. През помощен контакт се следи за положение на контактора K1.

При излизане на мрежата от обхват в зависимост от напреженова функция или честотна, веригата се прекъсва и отнема сигнала от бобината на контактора K1 и той изключва.

ОБЕКТ: Фотоволтаична електроцентрала с обща инсталирана мощност 33,60 kWp върху покрив на сграда на общинска администрация находяща се в УПИ IV-627, кв.63 по плана на гр. Генерал Тошево, община Генерал Тошево, област Добрич, съгласно чл.25а от ЗЕВИ и чл.137 ал.1 т.6 и чл.147 ал.1 т.14 от ЗУТ, осигуряваща електроенергия за собствени нужди

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: **ОБЩИНА Генерал Тошево**

ЧЕРТЕЖ: Опертивни вериги защитна техника ГРТ на ФТЕЦ

Проектант:	инж. К. Коцев	
Съгласували:	АРХ	
	СК	инж. К. Петров
	ВК	
	ОВК	
	Геод.	
	Паркоустр.	
	ПБ	
2022 година	Част: ЕЛ	фаза: Становище

лист 4/4