



# PNI CBM-2

Single fase DC combiner box  
Tablou de protectie si intrerupere sistem solar monofazic






|    |                               |    |
|----|-------------------------------|----|
| EN | User manual .....             | 3  |
| BG | Ръководство за употреба ..... | 9  |
| DE | Benutzerhandbuch .....        | 15 |
| ES | Manual de usuario .....       | 21 |
| FR | Manuel utilisateur .....      | 27 |
| HU | Használati utasítás .....     | 33 |
| IT | Manuale utente .....          | 39 |
| NL | Handleiding .....             | 45 |
| PL | Instrukcja obsługi .....      | 51 |
| RO | Manual de utilizare .....     | 57 |



## Safety instructions

Please read this manual carefully before installation. Take all the measures described below for personal and equipment safety.

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Warning!</b><br/>All the wirings should be performed by a professional electrician.</p>  |
|  | <p><b>Warning!</b><br/>Operation and wirings must comply with national and local norms and standards.</p>  |
|  | <p><b>Warning!</b><br/>During the day installation of the photovoltaic modules, use an opaque material to cover the photovoltaic modules, as they will produce a high voltage that may cause electric shock.</p> |

## Brief introduction

In order to reduce the wire connection between PV components and inverter, to improve the reliability and to be convenient to maintain, the combiner box is needed generally for large Grid-Connected PV systems.

PNI CBM-2 is specially designed to satisfy this requirement. It sets up a complete solution for a PV power generation system with an inverter. By using a combiner box, the user could combine a certain number of PV components with the same specification into one PV components bunch according to the input DC voltage range of the inverter, then which will be more convenient for the connection of the latter inverter.

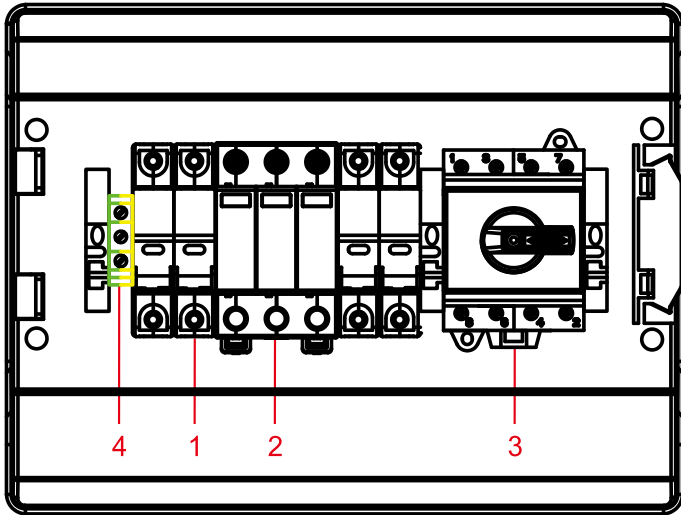
It is strongly recommended that the user should follow all the necessary safety measures listed in the instructions manual to ensure personal safety and reduce

danger.

PNI CBM-2 DC Combiner Box have the below features:

- Protection grade IP65, outdoor installation and operation
- It prevents the components damage from UV, acids, alkali, moisture, mildew and rats.
- Every string is equipped with DC 1000V 15A Fuse, up to 2 strings could be accessed at the same time.
- Equipped with DC SPD, either positive pole or negative pole. Lightning protection.
- 4-Pole DC isolator Switch. The poles are connected in series respectively by polarity to improve DC withstand voltage.

## Basic structure



Internal arrangement of DC combiner box

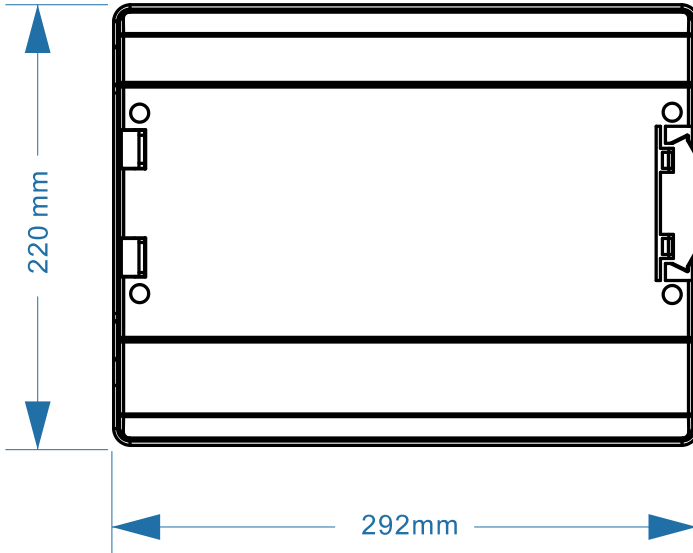
|   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | DC fuse            |
| 2 | DC SPD             |
| 3 | DC isolator switch |
| 4 | Earthing terminal  |

## Installation and operation

### Basic requirements for installation

Although the protection grade of this product is IP65, it can be installed outdoors, but, being an electronic device, it should not be placed in damp places.

The dimensions of the DC combiner box are 292 x 220 x 120 mm, the vertical wall installation is suggested.



### The input circuit configuration

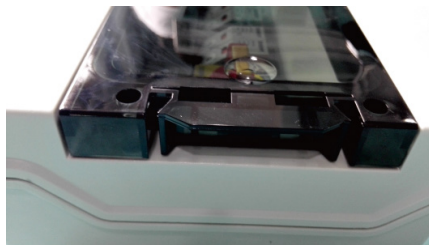
DC combiner box allows up to 2 ways of PV components to access.

### Terminal size and cable size

The user can select the appropriate wire to the different terminal according to the below table:

| Item           | Gland  | Recommended wiring |
|----------------|--------|--------------------|
| Input wire     | PG09   | 4-8mm              |
| Output wire    | PG21   | 13-18mm            |
| Grounding wire | PG13.5 | 6.7-12mm           |

### Self-lock for opening and closing



## Fuse grade

In any power system, fuses are used to protect the electronic device from over-current damage, otherwise, this current may cause the electronic device to be out of work, overheat, or even fire risk.

If the fuse grade is too large, the fuse can not provide protection or if it is too small the device will not work normally. Therefore, selecting the right fuse is needed based on the rating of PV modules and the requirements of relevant standards.

The minimum grade of a fuse can be calculated by the short-circuiting of photovoltaic components. If there are no special requirements of local standards, we suggest the ratings of the fuse and wiring used in the system need to meet no less than 1.56 times the  $I_{sc}$  value.

According to the above description, the rating of the fuse in the DC Combiner Box is 1000V 15A, so we can get the maximum short-circuit of each PV string is  $15/1.56=9.62A$ .

Because the fuse is optional according to user needs, so the above situation is just an example. If want to match fuse in other grade, users need to check the instruction above to make sure whether the fuse meets the requirement.

## Technical data

|                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| Number of DC inputs  | 2                                  |
| Number of DC outputs | 1                                  |
| Max. rated voltage   | 1000V DC                           |
| DC isolator switch   | 32A 1000V                          |
| DC surge protection  | $I_n=20kA, I_{max}=40kA, 1000V DC$ |
| DC fuse holder       | $I_{max}=30A, 1000V DC$            |
| DC fuse link         | 15A                                |
| Monitoring           | /                                  |
| Power supply         | /                                  |

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Cable for inputs  | PG09               |
| Cable for outputs | PG21               |
| Glands for earth  | PG13.5             |
| Protection degree | IP65               |
| UV resistance     | Yes                |
| Dimensions        | 292 x 220 x 120 mm |



### Warning!

As the fuse withstands high voltage from the inverter and the PV array, it is strictly prohibited to check it while the system is working. The DC isolator switch must be on the Off position before replacing the fuse. Please note that all terminals of the DC Isolator Switch remain under high-voltage. The fuse must be replaced with a similar one (same grade).

## The DC Isolator Switch grade

The grade of DC Isolator Switch we provide for PNI CBM-2 is 1000V, by using 4P DC Isolator Switch are respectively connected by polarity to improve DC withstand voltage value which is not less than 1000V.




## Simplified EU declaration of conformity

SC ONLINESHOP SRL declares that **PNI CBM-2 single phase DC combiner box** is in accordance with the LVD Directive 2014/35/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address:  
<https://www.mypni.eu/products/8530/download/certifications>



## Инструкции за безопасност

Моля, прочетете внимателно това ръководство преди инсталиране. Вземете всички мерки, описани по-долу, за лична безопасност и безопасност на оборудването.

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Внимание!</b><br/>ВСИЧКИ кабели трябва да се извършват от професионален електротехник.</p>   |
|  | <p><b>Внимание!</b><br/>Работата и окабеляването трябва да отговарят на националните и местните норми и стандарти.</p>   |
|  | <p><b>Внимание!</b><br/>По време на дневния монтаж на фотоволтаичните модули използвайте непрозрачен материал, за да покриете фотоволтаичните модули, тъй като те ще произведат високо напрежение, което може да причини токов удар.</p> |

## Кратко въведение

За да се намали кабелната връзка между фотоволтаичните компоненти и инвертора, да се подобри надеждността и да бъде удобна за поддръжка, комбинираната кутия е необходима като цяло за големи фотоволтаични системи, свързани към мрежата.

PN1 CBM-2 е специално проектиран да удовлетвори това изискване. Създава цялостно решение за фотоволтаична система за генериране на електроенергия с инвертор. Чрез използването на кутия за комбиниране, потребителят може да комбинира определен брой фотоволтаични компоненти с една и съща спецификация в един пакет фотоволтаични компоненти според

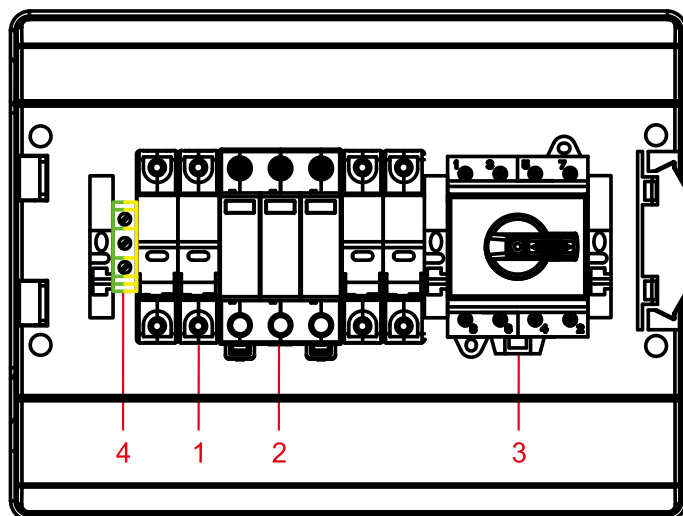
обхвата на входното постоянно напрежение на инвертора, което ще бъде по-удобно за свързване на последния инвертор.

Силно се препоръчва потребителят да спазва всички необходими мерки за безопасност, изброени в ръководството с инструкции, за да осигури лична безопасност и да намали опасността.

PNI CBM-2 DC Combiner Box има следните характеристики:

- Степен на защита IP65, външен монтаж и работа
- Предотвратява увреждането на компонентите от UV, киселини, основи, влага, плесен и плъхове.
- Всяка струна е оборудвана с DC 1000V 15A предпазител, до 2 струни могат да бъдат достъпни едновременно.
- Оборудван с DC SPD, положителен или отрицателен полюс. Мълниезащита.
- 4-полюсен DC изолатор. Полюсите са свързани последователно, съответно по полярност, за да се подобри устойчивостта на постоянно напрежение.

## Основна структура



## Вътрешно устройство на DC комбинаторна кутия

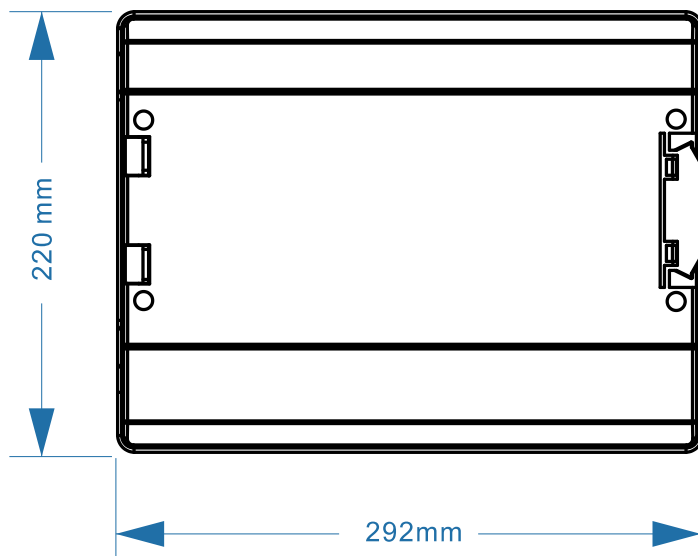
|   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | DC предпазител     |
| 2 | DC SPD             |
| 3 | DC изолатор        |
| 4 | Заземителна клемма |

## Монтаж и експлоатация

### Основни изисквания за монтаж

Въпреки че степента на защита на този продукт е IP65, той може да се инсталира на открито, но тъй като е електронно устройство, не трябва да се поставя на влажни места.

Размерите на DC комбинираната кутия са 292 x 220 x 120 mm, препоръчва се вертикална инсталация на стена.



### Конфигурация на входната верига

DC комбинираща кутия позволява до 2 начина за достъп до PV

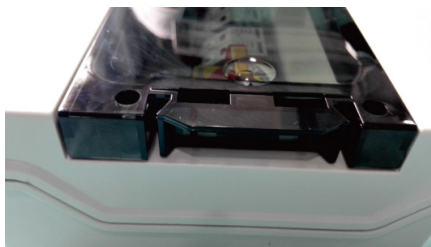
компоненти.

Размер на клемата и размер на кабела

Потребителят може да избере подходящия проводник към различния терминал според таблицата по-долу:

| Вещ                   | пълнеж | Препоръчително окабеляване |
|-----------------------|--------|----------------------------|
| Входен проводник      | PG09   | 4-8mm                      |
| Изходен проводник     | PG21   | 13-18mm                    |
| Заземителен проводник | PG13.5 | 6.7-12mm                   |

### Самозаклучване за отваряне и затваряне



### Клас предпазител

Във всяка захранваща система предпазителите се използват за защита на електронното устройство от повреда от свръхток, в противен случай този ток може да доведе до неработоспособност на електронното устройство, прегряване или дори риск от пожар.

Ако класът на предпазителя е твърде голям, предпазителят не може да осигури защита или ако е твърде малък, устройството няма да работи нормално. Следователно изборът на правилния предпазител е необходим въз основа на номиналната стойност на фотоволтаичните модули и изискванията на съответните стандарти.

Минималният клас на предпазител може да се изчисли чрез късо съединение на фотоволтаични компоненти. Ако няма специални

изисквания на местните стандарти, предлагаме номиналните стойности на предпазителя и окабеляването, използвани в системата, да отговарят на не по-малко от 1,56 пъти стойността  $I_{sc}$ .

Според горното описание, номиналната стойност на предпазителя в DC комбиниращата кутия е 1000V 15A, така че можем да получим максималното късо съединение на всеки PV низ от  $15/1,56=9,62A$ .

Тъй като предпазителят не е задължителен според нуждите на потребителя, така че горната ситуация е само пример. Ако искат да съпоставят предпазител от друг клас, потребителите трябва да проверят инструкцията по-горе, за да се уверят дали предпазителят отговаря на изискването.

## Технически данни

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Брой DC входове            | 2                                      |
| Брой DC изходи             | 1                                      |
| Макс. номинално напрежение | 1000V DC                               |
| DC изолатор                | 32A 1000V                              |
| DC защита от пренапрежение | $I_n=20kA$ , $I_{max}=40kA$ , 1000V DC |
| Държач за DC предпазител   | $I_{max}=30A$ , 1000V DC               |
| DC предпазител             | 15A                                    |
| Мониторинг                 | /                                      |
| Захранване                 | /                                      |
| Кабел за входове           | PG09                                   |
| Кабел за изходи            | PG21                                   |
| Жлези за земята            | PG13.5                                 |
| Степен на защита           | IP65                                   |
| UV устойчивост             | Yes                                    |
| Размери                    | 292 x 220 x 120 mm                     |

**Внимание!**

Тъй като предпазителят издържа на високо напрежение от инвертора и PV масива, е строго забранено да се проверява, докато системата работи. Превключвателят на изолятора за постоянен ток трябва да е в положение Изключено, преди да смените предпазителя. Моля, имайте предвид, че всички клеми на превключвателя на DC изолятора остават под високо напрежение. Предпазителят трябва да бъде заменен с подобен (същия клас).

**Клас на превключвател на изолятора за постоянен ток**

Степента на DC Isolator превключвателя, който предоставяме за PNI CBM-2, е 1000V, като се използва 4P DC Isolator превключвател, съответно свързани чрез полярност, за да се подобри стойността на издържаното на DC напрежение, което е не по-малко от 1000V.




**Опростена ЕС декларация за съответствие**

SC ONLINESHOP SRL декларира, че PNI CBM-2 еднофазна DC комбинирана кутия е в съответствие с Директива LVD 2014/35/EU. Пълният текст на ЕС декларацията за съответствие е достъпен на следния интернет адрес:

<https://www.mypni.eu/products/8530/download/certifications>

## Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation sorgfältig durch. Ergreifen Sie alle nachfolgend beschriebenen Maßnahmen zur Personen- und Gerätesicherheit.

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Warnung!</b><br/>ALLE Verkabelungen sollten von einem professionellen Elektriker durchgeführt werden.</p>   |
|  | <p><b>Warnung!</b><br/>Betrieb und Verkabelung müssen den nationalen und lokalen Normen und Standards entsprechen.</p>  |
|  | <p><b>Warnung!</b><br/>Decken Sie die Photovoltaikmodule während der Installation der Photovoltaikmodule tagsüber mit einem undurchsichtigen Material ab, da diese eine hohe Spannung erzeugen, die einen Stromschlag verursachen kann.</p> |

## Kurze Einleitung

Um die Kabelverbindung zwischen PV-Komponenten und Wechselrichter zu reduzieren, die Zuverlässigkeit zu verbessern und die Wartung zu vereinfachen, wird der Generatoranschlusskasten im Allgemeinen für große netzgekoppelte PV-Systeme benötigt.

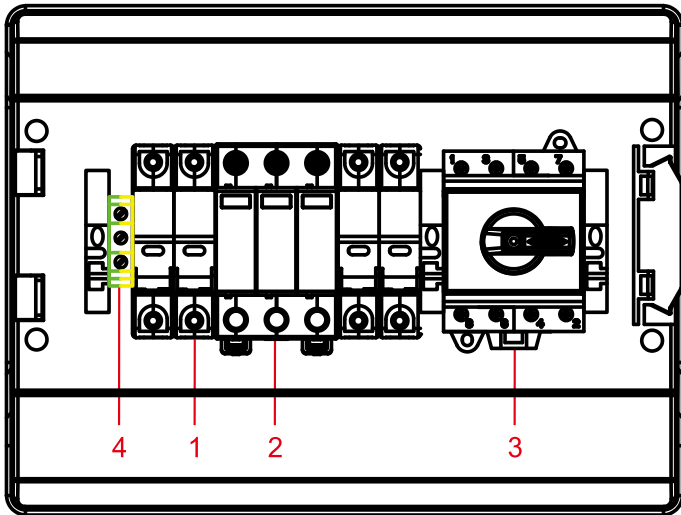
PNI CBM-2 wurde speziell entwickelt, um diese Anforderung zu erfüllen. Es stellt eine Komplettlösung für eine PV-Stromerzeugungsanlage mit Wechselrichter bereit. Durch die Verwendung einer Anschlussbox kann der Benutzer eine bestimmte Anzahl von PV-Komponenten mit derselben Spezifikation entsprechend dem Eingangs-Gleichspannungsbereich des Wechselrichters zu einem PV-Komponentenbündel zusammenfassen, was dann für den Anschluss des letzteren Wechselrichters praktischer ist.

Es wird dringend empfohlen, dass der Benutzer alle in der Bedienungsanleitung aufgeführten erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen befolgt, um die persönliche Sicherheit zu gewährleisten und Gefahren zu reduzieren.

Die PNI CBM-2 DC Combiner Box verfügt über die folgenden Funktionen:

- Schutzart IP65, Installation und Betrieb im Freien
- Es verhindert Schäden an den Komponenten durch UV-Strahlung, Säuren, Laugen, Feuchtigkeit, Schimmel und Ratten.
- Jeder String ist mit einer DC 1000V 15A-Sicherung ausgestattet, so dass auf bis zu 2 Strings gleichzeitig zugegriffen werden kann.
- Ausgestattet mit DC SPD, entweder Pluspol oder Minuspol. Blitzschutz.
- 4-poliger DC-Trennschalter. Die Pole sind entsprechend ihrer Polarität in Reihe geschaltet, um die Gleichspannungsfestigkeit zu verbessern.

## Grundstruktur



Interne Anordnung des DC-Sammelkastens

|   |              |
|---|--------------|
| 1 | DC-Sicherung |
| 2 | DC SPD       |



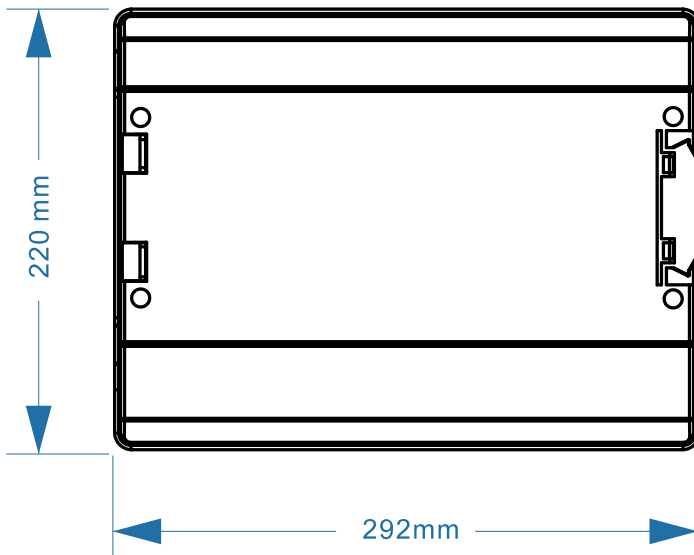
|   |                  |
|---|------------------|
| 3 | DC-Trennschalter |
| 4 | Erdungsklemme    |

## Installation und Betrieb

Grundvoraussetzungen für die Installation

Obwohl der Schutzgrad dieses Produkts IP65 ist, kann es im Freien installiert werden. Da es sich jedoch um ein elektronisches Gerät handelt, sollte es nicht an feuchten Orten aufgestellt werden.

Die Abmessungen des DC-Sammelkastens betragen 292 x 220 x 120 mm, die vertikale Wandmontage wird empfohlen.



Die Konfiguration der Eingangsschaltung

Der DC-Sammelkasten ermöglicht den Zugriff auf bis zu zwei Möglichkeiten für PV-Komponenten.

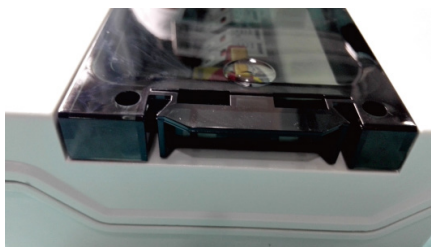
Klemmengröße und Kabelgröße

Der Benutzer kann anhand der folgenden Tabelle den geeigneten Draht für die

verschiedenen Klemmen auswählen:

| Artikel       | Gland  | Empfohlene Verkabelung |
|---------------|--------|------------------------|
| Eingangskabel | PG09   | 4-8mm                  |
| Ausgangskabel | PG21   | 13-18mm                |
| Erdungskabel  | PG13.5 | 6.7-12mm               |

## Selbstverriegelung zum Öffnen und Schließen



## Sicherungsqualität

In jedem Stromversorgungssystem werden Sicherungen verwendet, um das elektronische Gerät vor Schäden durch Überstrom zu schützen. Andernfalls kann dieser Strom dazu führen, dass das elektronische Gerät nicht mehr funktioniert, überhitzt oder sogar in Brand gerät.

Wenn der Sicherungsgrad zu groß ist, kann die Sicherung keinen Schutz bieten, und wenn er zu klein ist, funktioniert das Gerät nicht normal. Daher muss die Auswahl der richtigen Sicherung auf der Grundlage der Nennleistung der PV-Module und der Anforderungen relevanter Normen erfolgen.

Der Mindestgrad einer Sicherung lässt sich anhand des Kurzschließens von Photovoltaik-Komponenten berechnen. Wenn es keine besonderen Anforderungen lokaler Normen gibt, empfehlen wir, dass die Nennwerte der im System verwendeten Sicherungen und Verkabelungen mindestens dem 1,56-fachen des  $I_{sc}$ -Werts entsprechen müssen.


Gemäß der obigen Beschreibung beträgt die Nennleistung der Sicherung in der DC Combiner Box 1000 V 15 A, sodass wir einen maximalen Kurzschluss

jedes PV-Strangs von  $15/1,56 = 9,62$  A erhalten können.

Da die Sicherung je nach Benutzerbedarf optional ist, handelt es sich bei der obigen Situation nur um ein Beispiel. Wenn Sie eine Sicherung einer anderen Güteklasse verwenden möchten, müssen Benutzer die obige Anleitung prüfen, um sicherzustellen, dass die Sicherung die Anforderungen erfüllt.

## Technische Daten

|                        |  |
|------------------------|--|
| Anzahl der DC-Eingänge | 2                                      |
| Anzahl der DC-Ausgänge | 1                                      |
| Max. Nennspannung      | 1000V DC                               |
| DC-Trennschalter       | 32A 1000V                              |
| DC-Überspannungsschutz | $I_n=20kA$ , $I_{max}=40kA$ , 1000V DC |
| DC-Sicherungshalter    | $I_{max}=30A$ , 1000V DC               |
| DC-Sicherungseinsatz   | 15A                                    |
| Überwachung            | /                                      |
| Stromversorgung        | /                                      |
| Kabel für Eingänge     | PG09                                   |
| Kabel für Ausgänge     | PG21                                   |
| Drüsen für die Erde    | PG13.5                                 |
| Schutzgrad             | IP65                                   |
| UV-Beständigkeit       | Yes                                    |
| Maße                   | 292 x 220 x 120 mm                     |

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Warnung!</b></p> <p>Da die Sicherung der hohen Spannung des Wechselrichters und der PV-Anlage standhält, ist es strengstens untersagt, sie während des Betriebs der Anlage zu überprüfen. Der DC-Trennschalter muss vor dem Austauschen der Sicherung auf „Aus“ stehen. Bitte beachten Sie, dass alle Anschlüsse des DC-Trennschalters weiterhin unter Hochspannung stehen. Die Sicherung muss durch eine ähnliche (gleiche Qualität) ersetzt werden..</p> |
|---|--|

## Die Klasse des DC-Isolatorschalters




Der Grad des DC-Isolatorschalters, den wir für PNI CBM-2 bereitstellen, beträgt 1000 V. Durch die Verwendung von 4P-DC-Isolatorschaltern werden die Schalter jeweils entsprechend der Polarität verbunden, um den DC-Spannungswert zu verbessern, der nicht weniger als 1000 V beträgt.

### **Vereinfachte EU-Konformitätserklärung**

SC ONLINESHOP SRL erklärt, dass der einphasige DC-Sammelkasten PNI CBM-2 der LVD-Richtlinie 2014/35/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: <https://www.mypni.eu/products/8530/download/certifications>

## Instrucciones de seguridad

Lea atentamente este manual antes de la instalación. Tome todas las medidas descritas a continuación para la seguridad personal y del equipo.

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>¡Advertencia!</b><br/> <b>TODO</b> el cableado debe ser realizado por un electricista profesional.</p>  |
|  | <p><b>¡Advertencia!</b><br/>         La operación y el cableado deben cumplir con las normas y estándares nacionales y locales..</p>  |
|  | <p><b>¡Advertencia!</b><br/>         Durante el día de instalación de los módulos fotovoltaicos, utilice un material opaco para cubrir los módulos fotovoltaicos, ya que producirán un alto voltaje que puede causar descargas eléctricas..</p> |

## Breve introducción

Con el fin de reducir la conexión de cables entre los componentes fotovoltaicos y el inversor, mejorar la confiabilidad y facilitar el mantenimiento, la caja combinadora generalmente se necesita para grandes sistemas fotovoltaicos conectados a la red.

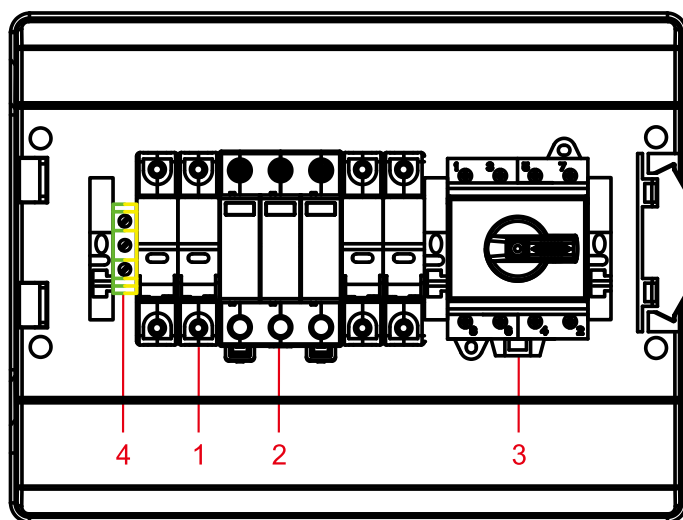
PNI CBM-2 está especialmente diseñado para satisfacer este requisito. Establece una solución completa para un sistema de generación de energía fotovoltaica con un inversor. Mediante el uso de una caja combinadora, el usuario puede combinar una cierta cantidad de componentes fotovoltaicos con la misma especificación en un grupo de componentes fotovoltaicos de acuerdo con el rango de voltaje de CC de entrada del inversor, entonces cuál será más conveniente para la conexión de este último inversor.

Se recomienda encarecidamente que el usuario siga todas las medidas de seguridad necesarias enumeradas en el manual de instrucciones para garantizar la seguridad personal y reducir el peligro.

PNI CBM-2 DC Combiner Box tiene las siguientes características:

- Grado de protección IP65, instalación y funcionamiento en exteriores
- Previene el daño de los componentes por UV, ácidos, álcalis, humedad, moho y ratas.
- Cada cadena está equipada con un fusible DC 1000V 15A, se puede acceder a hasta 2 cadenas al mismo tiempo.
- Equipado con DC SPD, ya sea de polo positivo o de polo negativo. Protección contra rayos.
- Interruptor aislador de CC de 4 polos. Los polos están conectados en serie respectivamente por polaridad para mejorar el voltaje soportado de CC.

## Estructura básica



Disposición interna de la caja combinadora de CC

|   |               |
|---|---------------|
| 1 | fusible de CC |
|---|---------------|

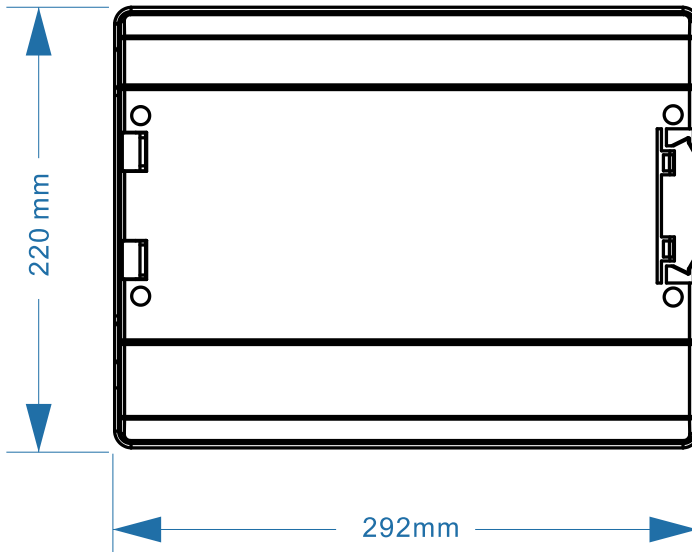
|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 2 | DC SPD                           |
| 3 | interruptor de aislamiento de CC |
| 4 | Terminal de puesta a tierra      |

## Instalación y operación

Requisitos básicos para la instalación.

Aunque el grado de protección de este producto es IP65, puede instalarse en exteriores, pero, al ser un dispositivo electrónico, no debe colocarse en lugares húmedos.

Las dimensiones de la caja combinadora de CC son 292 x 220 x 120 mm, se sugiere la instalación vertical en la pared.



La configuración del circuito de entrada

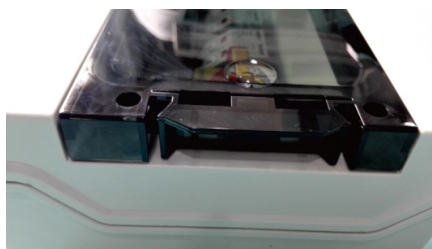
La caja combinadora de CC permite el acceso de hasta 2 formas de componentes fotovoltaicos.

Tamaño de terminal y tamaño de cable

El usuario puede seleccionar el cable apropiado para los diferentes terminales de acuerdo con la siguiente tabla:

| Artículo                 | Gland  | Cableado recomendado |
|--------------------------|--------|----------------------|
| Cable de entrada         | PG09   | 4-8mm                |
| Cable de salida          | PG21   | 13-18mm              |
| Cable de puesta a tierra | PG13.5 | 6.7-12mm             |

## Autobloqueo para apertura y cierre



## Grado de fusible

En cualquier sistema de energía, los fusibles se utilizan para proteger el dispositivo electrónico del daño por sobrecorriente, de lo contrario, esta corriente puede causar que el dispositivo electrónico no funcione, sobrecalentamiento o incluso riesgo de incendio.

Si el grado del fusible es demasiado grande, el fusible no puede brindar protección o si es demasiado pequeño, el dispositivo no funcionará normalmente. Por lo tanto, es necesario seleccionar el fusible adecuado en función de la clasificación de los módulos fotovoltaicos y los requisitos de las normas pertinentes.

El grado mínimo de un fusible se puede calcular cortocircuitando los componentes fotovoltaicos. Si no existen requisitos especiales de las normas locales, sugerimos que las clasificaciones del fusible y el cableado utilizados en el sistema deben cumplir no menos de 1,56 veces el valor  $I_{sc}$ .

De acuerdo con la descripción anterior, la clasificación del fusible en la caja combinadora de CC es de 1000 V 15 A, por lo que podemos obtener el




cortocircuito máximo de cada cadena fotovoltaica de  $15/1,56 = 9,62$  A.

Debido a que el fusible es opcional según las necesidades del usuario, la situación anterior es solo un ejemplo. Si desea combinar el fusible en otro grado, los usuarios deben verificar las instrucciones anteriores para asegurarse de que el fusible cumpla con el requisito.

## Datos técnicos

|  |  |
|--|--|
| Número de entradas de CC               | 2                                      |
| Número de salidas de CC                | 1                                      |
| máx. tensión nominal                   | 1000V DC                               |
| interruptor de aislamiento de CC       | 32A 1000V                              |
| Protección contra sobretensiones de CC | $I_n=20kA$ , $I_{max}=40kA$ , 1000V DC |
| Portafusibles de CC                    | $I_{max}=30A$ , 1000V DC               |
| Fusible de CC                          | 15A                                    |
| Supervisión                            | /                                      |
| Fuente de alimentación                 | /                                      |
| Cable para entradas                    | PG09                                   |
| Cable para salidas                     | PG21                                   |
| Glándulas para tierra                  | PG13.5                                 |
| Grado de protección                    | IP65                                   |
| Resistencia a los rayos ultravioleta   | Yes                                    |
| Dimensiones                            | 292 x 220 x 120 mm                     |

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>¡Advertencia!</b><br/>Como el fusible soporta alta tensión del inversor y del campo fotovoltaico, está estrictamente prohibido comprobarlo mientras el sistema está funcionando. El interruptor aislador de CC debe estar en la posición de apagado antes de reemplazar el fusible. Tenga en cuenta que todos los terminales del interruptor aislador de CC permanecen bajo alto voltaje. El fusible debe ser reemplazado por uno similar (mismo grado).</p> |
|---|--|

El grado del interruptor aislador de CC

El grado del interruptor aislador de CC que proporcionamos para PNI CBM-2 es de 1000 V, mediante el uso del interruptor aislador de CC 4P se conectan respectivamente por polaridad para mejorar el valor de voltaje soportado de CC, que no es inferior a 1000 V..




### **Declaración UE de conformidad simplificada**

SC ONLINESHOP SRL declara que la caja combinadora de CC monofásica PNI CBM-2 cumple con la Directiva LVD 2014/35/EU. El texto completo de la declaración UE de conformidad está disponible en la siguiente dirección de Internet:

<https://www.mypni.eu/products/8530/download/certifications>

## Consignes de sécurité

Veillez lire attentivement ce manuel avant l'installation. Prendre toutes les mesures décrites ci-dessous pour la sécurité des personnes et des équipements.

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Avertissement!</b><br/>TOUS les câblages doivent être effectués par un électricien professionnel.</p>  |
|  | <p><b>Avertissement!</b><br/>Le fonctionnement et les câblages doivent être conformes aux normes et standards nationaux et locaux.</p>   |
|  | <p><b>Avertissement!</b><br/>Pendant la journée d'installation des modules photovoltaïques, utilisez un matériau opaque pour recouvrir les modules photovoltaïques, car ils produiront une haute tension pouvant provoquer un choc électrique.</p> |

## Courte introduction

Afin de réduire la connexion filaire entre les composants PV et l'onduleur, d'améliorer la fiabilité et d'être pratique à entretenir, le boîtier de combinaison est généralement nécessaire pour les grands systèmes PV connectés au réseau.

Le PNI CBM-2 est spécialement conçu pour répondre à cette exigence. Il met en place une solution complète pour un système de production d'énergie PV avec un onduleur. En utilisant un boîtier de combinaison, l'utilisateur peut combiner un certain nombre de composants PV avec la même spécification en un groupe de composants PV en fonction de la plage de tension continue d'entrée de l'onduleur, ce qui sera plus pratique pour la connexion de ce dernier onduleur.

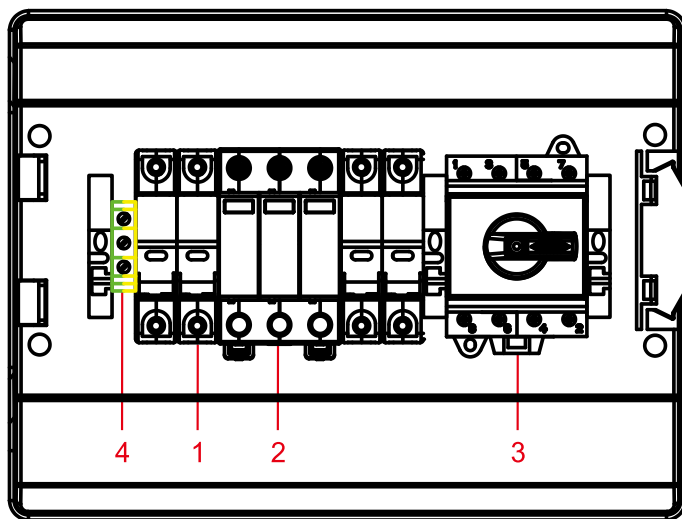
Il est fortement recommandé à l'utilisateur de suivre toutes les mesures de sécurité nécessaires répertoriées dans le manuel d'instructions pour assurer la

sécurité personnelle et réduire les risques.

PNI CBM-2 DC Combiner Box a les caractéristiques ci-dessous:

- Degré de protection IP65, installation et fonctionnement à l'extérieur
- Il empêche les composants d'être endommagés par les UV, les acides, les alcalis, l'humidité, la moisissure et les rats.
- Chaque chaîne est équipée d'un fusible DC 1000V 15A, jusqu'à 2 chaînes sont accessibles en même temps.
- Équipé d'un parafoudre DC, soit au pôle positif, soit au pôle négatif. Protection contre la foudre.
- Interrupteur d'isolement CC à 4 pôles. Les pôles sont connectés en série respectivement par polarité pour améliorer la tension de tenue en courant continu.

## Structure basique



Disposition interne du boîtier de combinaison DC

|   |            |
|---|------------|
| 1 | Fusible CC |
| 2 | SPD CC     |

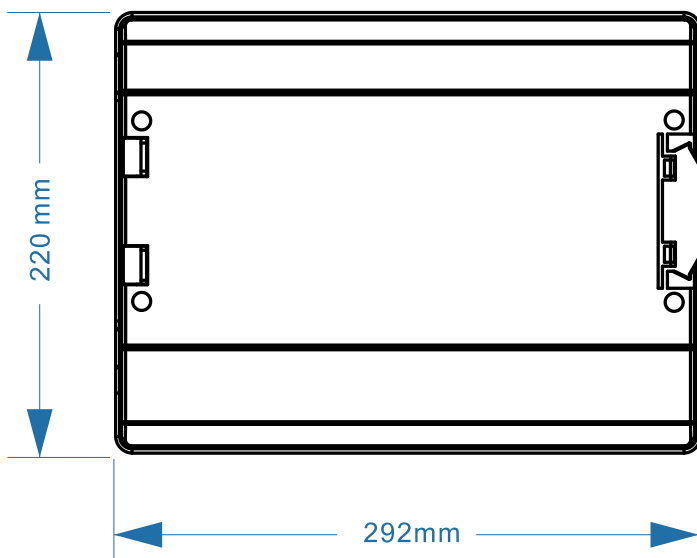
|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 3 | Interrupteur sectionneur CC |
| 4 | Borne de terre              |

## Mise en place et fonctionnement

### Exigences de base pour l'installation

Bien que le degré de protection de ce produit soit IP65, il peut être installé à l'extérieur, mais, étant un appareil électronique, il ne doit pas être placé dans des endroits humides.

Les dimensions de la boîte de combinaison DC sont de 292 x 220 x 120 mm, l'installation murale verticale est suggérée.



### La configuration du circuit d'entrée

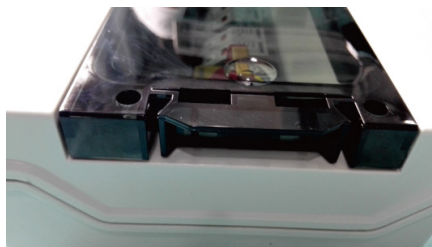
Le boîtier de combinaison DC permet jusqu'à 2 voies d'accès aux composants PV.

### Taille de borne et taille de câble

L'utilisateur peut sélectionner le fil approprié à la borne différente selon le tableau ci-dessous:

| Article                | Gland  | Câblage recommandé |
|------------------------|--------|--------------------|
| Fil d'entrée           | PG09   | 4-8mm              |
| Fil de sortie          | PG21   | 13-18mm            |
| Fil de mise à la terre | PG13.5 | 6.7-12mm           |

## Verrouillage automatique pour l'ouverture et la fermeture



## Catégorie de fusible

Dans tout système d'alimentation, des fusibles sont utilisés pour protéger l'appareil électronique contre les dommages causés par les surintensités, sinon, ce courant peut entraîner une panne, une surchauffe ou même un risque d'incendie de l'appareil électronique.

Si la qualité du fusible est trop grande, le fusible ne peut pas fournir de protection ou s'il est trop petit, l'appareil ne fonctionnera pas normalement. Par conséquent, il est nécessaire de choisir le bon fusible en fonction de la puissance nominale des modules PV et des exigences des normes pertinentes.

Le grade minimum d'un fusible peut être calculé par la mise en court-circuit des composants photovoltaïques. S'il n'y a pas d'exigences particulières des normes locales, nous suggérons que les valeurs nominales du fusible et du câblage utilisés dans le système doivent respecter au moins 1,56 fois la valeur  $I_{sc}$ .

Selon la description ci-dessus, la valeur nominale du fusible dans le DC Combiner Box est de 1000V 15A, nous pouvons donc obtenir le court-circuit

maximum de chaque chaîne PV est de  $15/1,56 = 9,62A$ .

Étant donné que le fusible est facultatif en fonction des besoins de l'utilisateur, la situation ci-dessus n'est qu'un exemple. Si vous voulez faire correspondre le fusible dans une autre classe, les utilisateurs doivent vérifier les instructions ci-dessus pour s'assurer que le fusible répond à l'exigence.

## Données techniques

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Nombre d'entrées CC                  | 2                                      |
| Nombre de sorties CC                 | 1                                      |
| Max. tension nominale                | 1000V DC                               |
| Interrupteur sectionneur CC          | 32A 1000V                              |
| Protection contre les surtensions CC | $I_n=20kA$ , $I_{max}=40kA$ , 1000V DC |
| Porte-fusible CC                     | $I_{max}=30A$ , 1000V DC               |
| Fusible CC                           | 15A                                    |
| Surveillance                         | /                                      |
| Source de courant                    | /                                      |
| Câble pour entrées                   | PG09                                   |
| Câble pour les sorties               | PG21                                   |
| Glandes pour la terre                | PG13.5                                 |
| Degré de protection                  | IP65                                   |
| Résistance aux UV                    | Yes                                    |
| Dimensions                           | 292 x 220 x 120 mm                     |



### **Avertissement!**

Comme le fusible résiste à la haute tension de l'onduleur et du générateur photovoltaïque, il est strictement interdit de le vérifier pendant que le système fonctionne. Le sectionneur DC doit être sur la position Off avant de remplacer le fusible. Veuillez noter que toutes les bornes de l'interrupteur de l'isolateur CC restent sous haute tension. Le fusible doit être remplacé par un fusible similaire (même calibre).

La catégorie de commutateur d'isolateur de CC

La qualité du commutateur d'isolateur CC que nous fournissons pour PNI CBM-2 est de 1000 V, en utilisant un commutateur d'isolateur CC 4P sont respectivement connectés par polarité pour améliorer la valeur de tension de tenue CC qui n'est pas inférieure à 1000 V.




### **Déclaration de conformité UE simplifiée**

SC ONLINESHOP SRL déclare que le boîtier de combinaison DC monophasé PNI CBM-2 est conforme à la directive LVD 2014/35/EU. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse Internet suivante: <https://www.mypni.eu/products/8530/download/certifications>



## Biztonsági utasítások

Kérjük, a telepítés előtt figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet. Tegye meg az alábbiakban leírt összes intézkedést a személyes és a berendezés biztonsága érdekében.

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Figyelem!</b><br/>MINDEN huzalozást szakképzett villanszerelőnek kell elvégeznie.</p>   |
|  | <p><b>Figyelem!</b><br/>A működésnek és a vezetékeknek meg kell felelniük a nemzeti és helyi normáknak és szabványoknak.</p>  |
|  | <p><b>Figyelem!</b><br/>A napelemes modulok napközbeni beszerelése során használjon átlátszatlan anyagot a fotovoltaikus modulok lefedésére, mivel azok magas feszültséget termelnek, ami áramütést okozhat..</p> |

## Rövid bemutatkozás

A PV-komponensek és az inverter közötti vezetékes kapcsolat csökkentése, a megbízhatóság javítása és a kényelmes karbantartás érdekében általában nagy, hálózatra kapcsolt PV-rendszerekhez van szükség a kombinálódobozra.

A PNI CBM-2 kifejezetten ennek a követelménynek a kielégítésére készült. Komplet megoldást állít fel egy inverteres PV áramtermelő rendszerhez. A kombinálódoboz használatával a felhasználó az inverter bemeneti egyenfeszültség-tartományának megfelelően bizonyos számú, azonos specifikációjú PV komponenset egyesíthet egy PV komponens csokorba, így melyik lesz kényelmesebb az utóbbi inverter csatlakoztatásához.

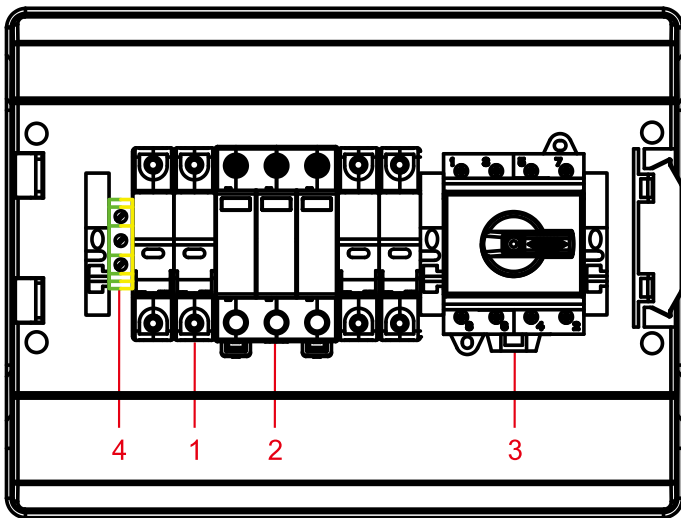
Erősen ajánlott, hogy a felhasználó kövesse a használati útmutatóban felsorolt összes szükséges biztonsági intézkedést a személyes biztonság és a veszély

csökkentése érdekében.

A PNI CBM-2 DC kombinálódoboz az alábbi jellemzőkkel rendelkezik:

- Védettség IP65, kültéri telepítés és üzemeltetés
- Megakadályozza az összetevők UV, savak, lúgok, nedvesség, penész és patkányok okozta károsodását.
- Minden húr DC 1000V 15A biztosítókkal van felszerelve, így akár 2 húr is elérhető egyszerre.
- Egyenáramú SPD-vel szerelve, akár pozitív, akár negatív pólusú. Villámvédelem.
- 4 pólusú DC leválasztó kapcsoló. A pólusok sorba vannak kötve a polaritás szerint, hogy javítsák az egyenáramú ellenállást.

## Alapfelépítés



A DC kombináló doboz belső elrendezése

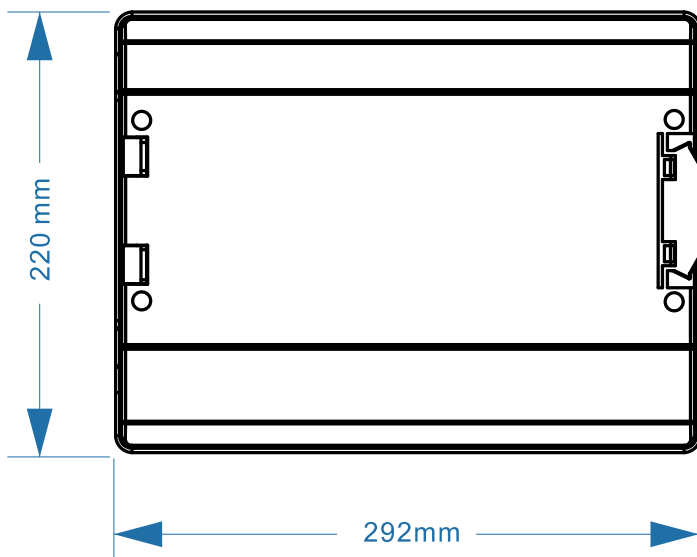
|   |                        |
|---|------------------------|
| 1 | DC biztosíték          |
| 2 | DC SPD                 |
| 3 | DC leválasztó kapcsoló |

## Telepítés és üzemeltetés

A telepítés alapvető követelményei

Bár ennek a terméknek a védettsége IP65, kültéren is felszerelhető, de mivel elektronikai eszköz, nem szabad nedves helyen elhelyezni.

Az egyenáramú kombináló doboz méretei 292 x 220 x 120 mm, a függőleges falra szerelés javasolt.



A bemeneti áramkör konfigurációja

Az egyenáramú kombinálódoboz akár 2 módon is hozzáférhet a PV-komponensekhez.

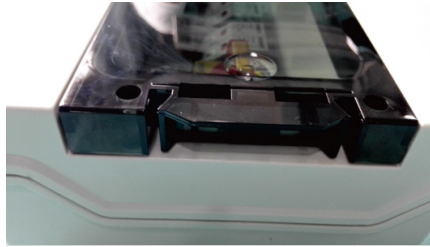
A kivezetés mérete és a kábel mérete

A felhasználó kiválaszthatja a megfelelő vezetéket a különböző terminálokhoz az alábbi táblázat szerint

:

| Tétel            | Gland  | Javasolt vezetékvezés |
|------------------|--------|-----------------------|
| Bemeneti vezeték | PG09   | 4-8mm                 |
| Kimeneti vezeték | PG21   | 13-18mm               |
| Földelő vezeték  | PG13.5 | 6.7-12mm              |

## Önreteszelő nyitáshoz és záráshoz



## Biztosíték minősége

Bármely áramellátási rendszerben biztosítékokat használnak az elektronikus eszköz túláram okozta károsodásának védelmére, ellenkező esetben ez az áram az elektronikus eszköz működésképtelenségét, túlmelegedését vagy akár tűzveszélyt is okozhat.

Ha a biztosíték fokozata túl nagy, a biztosíték nem tud védelmet nyújtani, vagy ha túl kicsi, a készülék nem fog megfelelően működni. Ezért a megfelelő biztosítékot a PV-modulok minősítése és a vonatkozó szabványok követelményei alapján kell kiválasztani.

A biztosíték minimális fokozata a fotovoltikus alkatrészek rövidre zárásával számítható ki. Ha a helyi szabványoknak nincs speciális követelménye, javasoljuk, hogy a rendszerben használt biztosíték és vezeték névleges értékének legalább az  $I_{sc}$  érték 1,56-szorosát kell teljesítenie.


A fenti leírás szerint a DC Combiner Box-ban lévő biztosíték névleges értéke 1000V 15A, így az egyes PV-sorok maximális rövidzárlatát  $15/1,56=9,62A$  kaphatjuk.

Mivel a biztosíték a felhasználói igényeknek megfelelően opcionális, így a fenti helyzet csak példa. Ha más típusú biztosítékot akarnak illeszteni, a

felhasználóknak ellenőrizniük kell a fenti utasítást, hogy megbizonyosodjanak arról, hogy a biztosíték megfelel-e a követelményeknek..

## Műszaki adatok

|                          |  |
|--------------------------|--|
| DC bemenetek száma       | 2                                      |
| DC kimenetek száma       | 1                                      |
| Max. névleges feszültség | 1000V DC                               |
| DC leválasztó kapcsoló   | 32A 1000V                              |
| DC túlfeszültség védelem | $I_n=20kA$ , $I_{max}=40kA$ , 1000V DC |
| DC biztosítéktartó       | $I_{max}=30A$ , 1000V DC               |
| DC biztosíték link       | 15A                                    |
| Monitoring               | /                                      |
| Tápegység                | /                                      |
| Kábel a bemenetekhez     | PG09                                   |
| Kábel a kimenetekhez     | PG21                                   |
| Mirigyek a földnek       | PG13.5                                 |
| Védelmi fokozat          | IP65                                   |
| UV ellenállás            | Igen                                   |
| Méret                    | 292 x 220 x 120 mm                     |

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Figyelem!</b></p> <p>Mivel a biztosíték ellenáll az inverter és a PV-tömb nagyfeszültségének, szigorúan tilos ellenőrizni a rendszer működése közben. A biztosíték cseréje előtt a DC leválasztó kapcsolónak Ki állásban kell lennie. Kérjük, vegye figyelembe, hogy a DC Isolator kapcsoló összes kapcsa nagyfeszültség alatt marad. A biztosítékot ki kell cserélni egy hasonlóra (azonos minőségű).</p> |
|---|--|

A DC Isolator Switch fokozat

A PNI CBM-2-hez biztosított DC Isolator Switch fokozata 1000 V, a 4P DC




Isolator Switchek polaritással vannak összekötve, hogy javítsák az egyenáramú feszültségállóságot, amely nem kevesebb, mint 1000 V.

### **Egyszerűsített EU megfelelési nyilatkozat**

Az SC ONLINESHOP SRL kijelenti, hogy a PNI CBM-2 egyfázisú egyenáramú kombinálódoboz megfelel a 2014/35/EU LVD-irányelvnek. Az EU-megfelelési nyilatkozat teljes szövege az alábbi internetcímen érhető el: <https://www.mypni.eu/products/8530/download/certifications>

## Istruzioni di sicurezza

Si prega di leggere attentamente questo manuale prima dell'installazione. Adottare tutte le misure descritte di seguito per la sicurezza personale e delle apparecchiature.

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Avvertimento!</b><br/>TUTTI i cablaggi devono essere eseguiti da un elettricista professionista.</p>  |
|  | <p><b>Avvertimento!</b><br/>Il funzionamento e il cablaggio devono essere conformi alle norme e agli standard nazionali e locali.</p>   |
|  | <p><b>Avvertimento!</b><br/>Durante l'installazione diurna dei moduli fotovoltaici, utilizzare un materiale opaco per coprire i moduli fotovoltaici, in quanto produrranno un'alta tensione che potrebbe causare scosse elettriche.</p> |

## Breve introduzione

Al fine di ridurre la connessione via cavo tra i componenti FV e l'inverter, per migliorare l'affidabilità e per essere conveniente da mantenere, il quadro combinatorio è generalmente necessario per i grandi sistemi FV connessi alla rete.

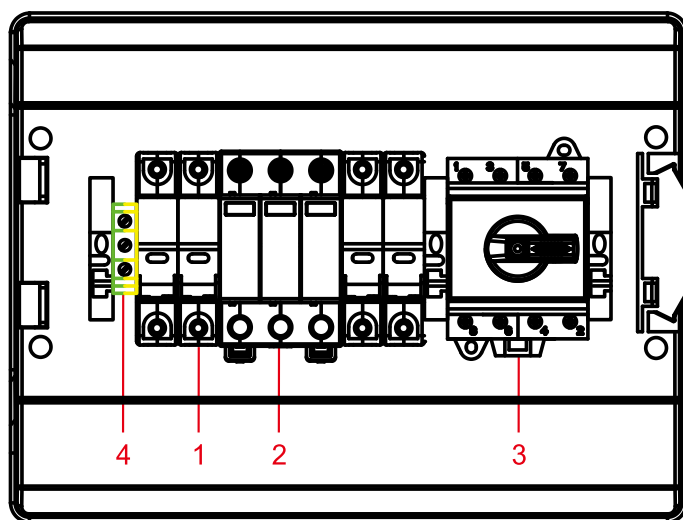
PNI CBM-2 è appositamente progettato per soddisfare questo requisito. Crea una soluzione completa per un sistema di generazione di energia fotovoltaica con un inverter. Utilizzando una scatola combinatoria, l'utente può combinare un certo numero di componenti fotovoltaici con le stesse specifiche in un unico gruppo di componenti fotovoltaici in base all'intervallo di tensione CC in ingresso dell'inverter, che sarà quindi più conveniente per il collegamento di quest'ultimo inverter.

Si raccomanda vivamente all'utente di seguire tutte le misure di sicurezza necessarie elencate nel manuale di istruzioni per garantire la sicurezza personale e ridurre i pericoli.

PNI CBM-2 DC Combiner Box ha le seguenti caratteristiche:

- Grado di protezione IP65, installazione e funzionamento all'aperto
- Previene i danni ai componenti da raggi UV, acidi, alcali, umidità, muffa e ratti.
- Ogni stringa è dotata di fusibile DC 1000V 15A, è possibile accedere fino a 2 stringhe contemporaneamente.
- Dotato di DC SPD, polo positivo o polo negativo. Protezione contro i fulmini.
- Sezionatore CC a 4 poli. I poli sono collegati in serie rispettivamente per polarità per migliorare la tensione di tenuta CC.

## Struttura di base



Disposizione interna della scatola del combinatorio CC

|   |             |
|---|-------------|
| 1 | Fusibile CC |
|---|-------------|



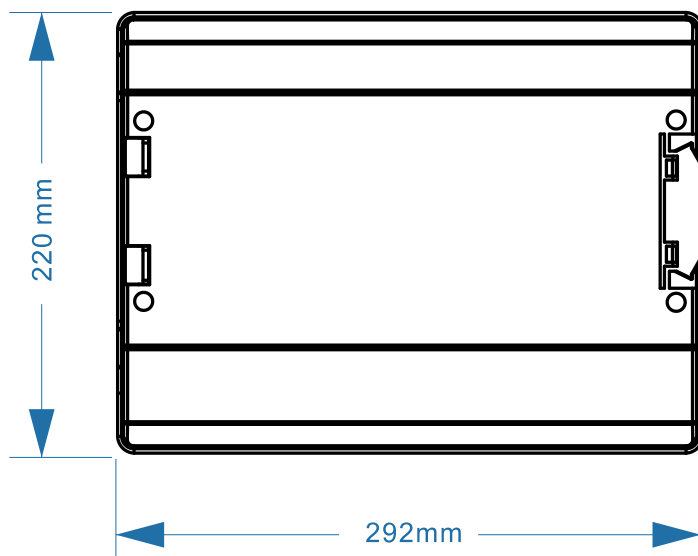
|   |                            |
|---|----------------------------|
| 2 | CC SPD                     |
| 3 | Sezionatore CC             |
| 4 | Terminale di messa a terra |

## Installazione e funzionamento

### Requisiti di base per l'installazione

Sebbene il grado di protezione di questo prodotto sia IP65, può essere installato all'aperto, ma, trattandosi di un dispositivo elettronico, non deve essere collocato in luoghi umidi.

Le dimensioni del quadro elettrico DC sono 292 x 220 x 120 mm, si consiglia l'installazione a parete verticale.



### La configurazione del circuito di ingresso

La scatola combinatrice CC consente l'accesso a un massimo di 2 modi di componenti fotovoltaici.

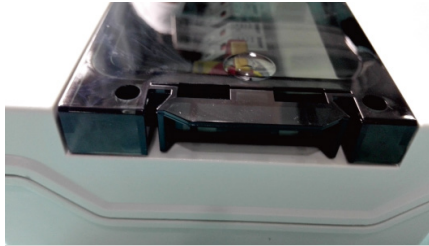
### Dimensione del terminale e dimensione del cavo

L'utente può selezionare il filo appropriato per il terminale diverso in base alla

tabella sottostante:

| Articolo              | Gland  | Cablaggio consigliato |
|-----------------------|--------|-----------------------|
| Filo di ingresso      | PG09   | 4-8mm                 |
| Filo di uscita        | PG21   | 13-18mm               |
| Filo di messa a terra | PG13.5 | 6.7-12mm              |

## Autobloccante per apertura e chiusura



## Grado di fusibile

In qualsiasi sistema di alimentazione, i fusibili vengono utilizzati per proteggere il dispositivo elettronico da danni da sovracorrente, altrimenti questa corrente potrebbe causare il mancato funzionamento del dispositivo elettronico, il surriscaldamento o persino il rischio di incendio.

Se il grado del fusibile è troppo grande, il fusibile non può fornire protezione o se è troppo piccolo il dispositivo non funzionerà normalmente. Pertanto, è necessario selezionare il fusibile giusto in base alla potenza nominale dei moduli fotovoltaici e ai requisiti delle norme pertinenti.

Il grado minimo di un fusibile può essere calcolato dalla cortocircuitazione dei componenti fotovoltaici. Se non ci sono requisiti speciali degli standard locali, suggeriamo che i valori nominali del fusibile e del cablaggio utilizzati nel sistema devono soddisfare non meno di 1,56 volte il valore  $I_{sc}$ .

Secondo la descrizione di cui sopra, il valore nominale del fusibile nel quadro combinatore CC è 1000 V 15 A, quindi possiamo ottenere il massimo cortocircuito di ciascuna stringa FV è  $15/1,56 = 9,62$  A.

Perché il fusibile è opzionale in base alle esigenze dell'utente, quindi la situazione sopra è solo un esempio. Se si desidera abbinare il fusibile in un altro grado, gli utenti devono controllare le istruzioni sopra per assicurarsi che il fusibile soddisfi i requisiti.

## Dati tecnici

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Numero di ingressi CC                 | 2   |
| Numero di uscite CC                   | 1   |
| Massimo. tensione nominale            | 1000V DC  |
| Sezionatore CC                        | 32A 1000V   |
| Protezione contro le sovratensioni CC | $I_n=20\text{kA}$ , $I_{\text{max}}=40\text{kA}$ , 1000V DC |
| Portafusibile CC                      | $I_{\text{max}}=30\text{A}$ , 1000V DC                      |
| Fusibile CC                           | 15A   |
| Monitoraggio                          | /   |
| Alimentazione elettrica               | /   |
| Cavo per ingressi                     | PG09  |
| Cavo per uscite                       | PG21  |
| Ghiandole per terra                   | PG13.5  |
| Grado di protezione                   | IP65  |
| Resistenza ai raggi UV                | Si  |
| Dimensioni                            | 292 x 220 x 120 mm  |



### Avvertimento!

Poiché il fusibile resiste all'alta tensione dell'inverter e del campo fotovoltaico, è severamente vietato controllarlo mentre il sistema è in funzione. Il sezionatore CC deve essere in posizione Off prima di sostituire il fusibile. Si prega di notare che tutti i terminali del sezionatore CC rimangono sotto alta tensione. Il fusibile deve essere sostituito con uno simile (stesso grado).

Il grado di interruttore dell'isolatore CC




Il grado di interruttore isolante CC che forniamo per PNI CBM-2 è 1000 V, utilizzando gli interruttori isolanti CC 4P collegati rispettivamente dalla polarità per migliorare il valore della tensione di tenuta CC che non è inferiore a 1000 V.

### **Dichiarazione di conformità UE semplificata**

SC ONLINESHOP SRL dichiara che il quadro combinatore CC monofase PNI CBM-2 è conforme alla Direttiva LVD 2014/35/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet: <https://www.mypni.eu/products/8530/download/certifications>

## Veiligheidsinstructies

Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u met de installatie begint. Neem alle hieronder beschreven maatregelen voor de veiligheid van personen en apparatuur.

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Waarschuwing!</b><br/>ALLE bedrading moet worden uitgevoerd door een professionele elektricien.</p>  |
|  | <p><b>Waarschuwing!</b><br/>De werking en bedrading moeten voldoen aan de nationale en lokale normen en standaarden.</p>   |
|  | <p><b>Waarschuwing!</b><br/>Gebruik tijdens de daginstallatie van de fotovoltaïsche modules ondoorzichtig materiaal om de fotovoltaïsche modules te bedekken, aangezien deze een hoge spanning produceren die een elektrische schok kan veroorzaken.</p> |

## Korte introductie

Om de kabelverbinding tussen PV-componenten en omvormer te verminderen, de betrouwbaarheid te verbeteren en gemakkelijk te onderhouden, is de combinerbox over het algemeen nodig voor grote netgekoppelde PV-systemen.

PNI CBM-2 is speciaal ontworpen om aan deze eis te voldoen. Het zet een complete oplossing op voor een PV-stroomopwekkingsstelsel met een omvormer. Door een combinerbox te gebruiken, kan de gebruiker een bepaald aantal PV-componenten met dezelfde specificatie combineren tot één bundel PV-componenten volgens het DC-ingangsspanningsbereik van de omvormer, wat handiger zal zijn voor de aansluiting van de laatstgenoemde omvormer.

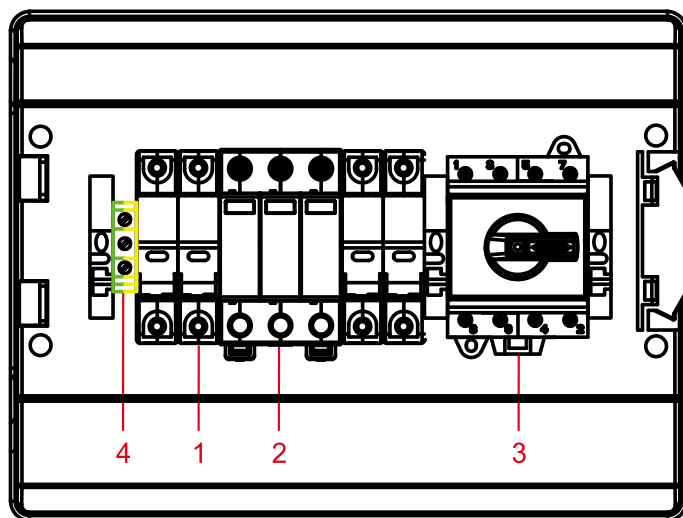
Het wordt ten eerste aanbevolen dat de gebruiker alle noodzakelijke veiligheidsmaatregelen volgt die in de gebruiksaanwijzing staan vermeld om

persoonlijke veiligheid te waarborgen en gevaar te verminderen.

PNI CBM-2 DC Combiner Box hebben de onderstaande kenmerken:

- Beschermingsklasse IP65, buitenopstelling en gebruik
- Het voorkomt schade aan de componenten door UV, zuren, alkali, vocht, meeldauw en ratten.
- Elke string is uitgerust met een DC 1000V 15A-zekering, tot 2 strings kunnen tegelijkertijd worden gebruikt.
- Uitgerust met DC SPD, ofwel positieve pool of negatieve pool. Bescherming tegen bliksem.
- 4-polige DC-scheidingschakelaar. De polen zijn respectievelijk in serie geschakeld door polariteit om de DC-weerstandsspanning te verbeteren.

## Basis structuur



Interne opstelling van DC-combinerbox

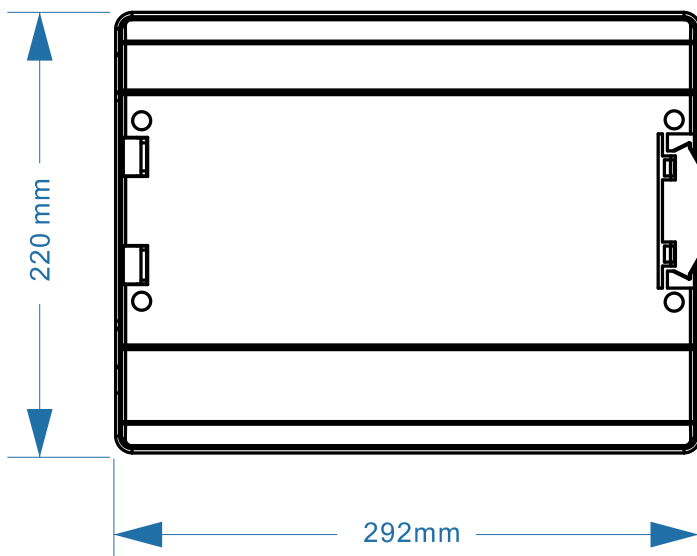
|   |                        |
|---|------------------------|
| 1 | DC-zekering            |
| 2 | DC SPD                 |
| 3 | DC-scheidingschakelaar |

## Installatie en bediening

Basisvereisten voor installatie

Hoewel de beschermingsgraad van dit product IP65 is, kan het buiten worden geïnstalleerd, maar omdat het een elektronisch apparaat is, mag het niet op vochtige plaatsen worden geplaatst.

De afmetingen van de DC-combinerbox zijn 292 x 220 x 120 mm, verticale wandmontage wordt aanbevolen.



De configuratie van het ingangscircuit

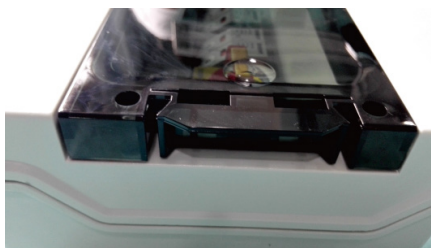
DC-combinerbox biedt tot 2 manieren om toegang te krijgen tot PV-componenten.

Klemmaat en kabelmaat

De gebruiker kan de juiste draad naar de verschillende terminals selecteren volgens de onderstaande tabel:

| Item          | Gland  | Aanbevolen bedrading |
|---------------|--------|----------------------|
| Ingangsdraad  | PG09   | 4-8mm                |
| Uitgang draad | PG21   | 13-18mm              |
| Aarddraad     | PG13.5 | 6.7-12mm             |

## Zelfvergrendeling voor openen en sluiten



## Zekering klasse

Zekering In elk voedingssysteem worden zekeringen gebruikt om het elektronische apparaat te beschermen tegen overstroomschade, anders kan deze stroom ervoor zorgen dat het elektronische apparaat zonder werk, oververhitting of zelfs brandgevaar komt te staan.

Als de kwaliteit van de zekering te groot is, kan de zekering geen bescherming bieden of als hij te klein is, zal het apparaat niet normaal werken. Daarom is het selecteren van de juiste zekering nodig op basis van de classificatie van PV-modules en de vereisten van relevante normen.

De minimale kwaliteit van een zekering kan worden berekend door het kortsluiten van fotovoltaïsche componenten. Als er geen speciale vereisten van lokale normen zijn, raden we aan dat de classificaties van de zekering en bedrading die in het systeem worden gebruikt, niet minder dan 1,56 keer de I<sub>sc</sub>-waarde moeten zijn.

Volgens de bovenstaande beschrijving is de classificatie van de zekering in de DC Combiner Box 1000V 15A, dus we kunnen de maximale kortsluiting van elke PV-reeks krijgen van  $15/1,56=9,62A$ .


Omdat de zekering optioneel is volgens de behoeften van de gebruiker, is de



bovenstaande situatie slechts een voorbeeld. Als u een zekering in een andere klasse wilt matchen, moeten gebruikers de bovenstaande instructie controleren om er zeker van te zijn dat de zekering aan de vereiste voldoet.

## Technische data

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Aantal DC-ingangen          | 2  |
| Aantal DC-uitgangen         | 1  |
| Max. nominale spanning      | 1000V DC   |
| DC-scheidingschakelaar      | 32A 1000V  |
| DC-overspanningsbeveiliging | $I_n=20\text{kA}$ , $I_{max}=40\text{kA}$ , 1000V DC |
| DC-zekeringhouder           | $I_{max}=30\text{A}$ , 1000V DC                      |
| DC-zekeringkoppeling        | 15A  |
| Toezicht houden             | /  |
| Stroomvoorziening           | /  |
| Kabel voor ingangen         | PG09   |
| Kabel voor uitgangen        | PG21   |
| Klieren voor aarde          | PG13.5   |
| Beschermingsgraad           | IP65   |
| UV-bestendigheid            | Ja   |
| Dimensies                   | 292 x 220 x 120 mm                                   |

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Waarschuwing!</b></p> <p>Aangezien de zekering bestand is tegen hoge spanning van de omvormer en de PV-generator, is het ten strengste verboden om deze te controleren terwijl het systeem in werking is. De DC-isolatieschakelaar moet in de uit-stand staan voordat u de zekering vervangt. Houd er rekening mee dat alle klemmen van de DC Isolator Switch onder hoogspanning blijven staan. De zekering moet worden vervangen door een soortgelijke (dezelfde kwaliteit).</p> |
|---|---|

## De DC isolator Switch-kwaliteit

De kwaliteit van de DC-isolatorschakelaar die we leveren voor PNI CBM-2 is 1000V, door gebruik te maken van 4P DC-isolatorschakelaars die respectievelijk zijn verbonden door polariteit om de DC-weerstandsspanningswaarde te verbeteren die niet minder is dan 1000V.




### **Vereenvoudigde EU-conformiteitsverklaring**

SC ONLINESHOP SRL verklaart dat de PNI CBM-2 enkelfasige DC-combinerbox in overeenstemming is met de laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring is beschikbaar op het volgende internetadres:

<https://www.mypni.eu/products/8530/download/certifications>

# Instrukcje bezpieczeństwa

Prosimy o uważne zapoznanie się z niniejszą instrukcją przed instalacją. Podejmij wszystkie opisane poniżej środki bezpieczeństwa osobistego i sprzętowego.

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Ostrzeżenie!</b><br/>WSZYSTKIE okablowanie powinno być wykonane przez profesjonalnego elektryka.</p>   |
|  | <p><b>Ostrzeżenie!</b><br/>Obsługa i okablowanie muszą być zgodne z krajowymi i lokalnymi normami i standardami.</p>   |
|  | <p><b>Ostrzeżenie!</b><br/>Podczas dziennej instalacji modułów fotowoltaicznych należy użyć nieprzezroczystego materiału do zakrycia modułów fotowoltaicznych, ponieważ będą one wytwarzać wysokie napięcie, które może spowodować porażenie prądem.</p> |

## Krótkie wprowadzenie

Aby zredukować liczbę połączeń przewodowych między komponentami fotowoltaicznymi a falownikiem, poprawić niezawodność i ułatwić konserwację, skrzynka połączeniowa jest zwykle potrzebna w przypadku dużych systemów fotowoltaicznych podłączonych do sieci.

PNI CBM-2 został specjalnie zaprojektowany, aby spełnić to wymaganie. Tworzy kompletne rozwiązanie dla systemu wytwarzania energii fotowoltaicznej z falownikiem. Używając skrzynki połączeniowej, użytkownik może połączyć pewną liczbę komponentów fotowoltaicznych o tej samej specyfikacji w jedną wiązkę komponentów fotowoltaicznych zgodnie z zakresem napięcia wejściowego DC falownika, co będzie wygodniejsze dla podłączenia drugiego falownika.

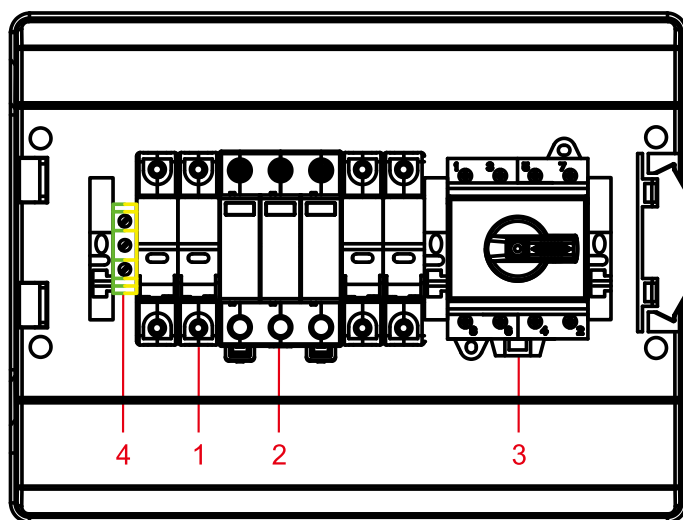
Zdecydowanie zaleca się, aby użytkownik przestrzegał wszystkich niezbędnych

środków bezpieczeństwa wymienionych w instrukcji obsługi, aby zapewnić bezpieczeństwo osobiste i zmniejszyć niebezpieczeństwo.

PNI CBM-2 DC Combiner Box ma poniższe funkcje:

- Stopień ochrony IP65, instalacja i eksploatacja na zewnątrz
- Zapobiega uszkodzeniu komponentów przez promieniowanie UV, kwasy, zasady, wilgoć, pleśń i szczyry.
- Każdy łańcuch jest wyposażony w bezpiecznik DC 1000 V 15 A, co pozwala na równoczesny dostęp do 2 ciągów.
- Wyposażony w DC SPD, biegun dodatni lub biegun ujemny. Ochrona przed piorunami.
- 4-biegunowy odłącznik prądu stałego. Bieguny są połączone szeregowo odpowiednio według biegunowości, aby poprawić napięcie wytrzymywane prądem stałym.

## Podstawowa struktura



Wewnętrzny układ skrzynki przyłączeniowej DC

|   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | Bezpiecznik prądu stałego |
|---|---------------------------|

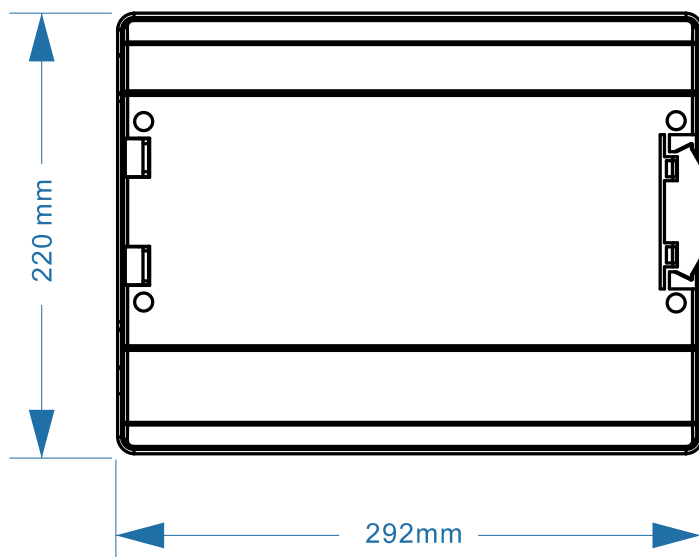
|   |                          |
|---|--------------------------|
| 2 | DC SPD                   |
| 3 | Odfłącznik prądu stałego |
| 4 | Zacisk uziemiający       |

## Instalacja i obsługa

Podstawowe wymagania dotyczące instalacji

Chociaż stopień ochrony tego produktu to IP65, można go instalować na zewnątrz, ale jako urządzenie elektroniczne nie należy go umieszczać w wilgotnych miejscach.

Wymiary skrzynki przyłączeniowej DC to 292 x 220 x 120 mm, sugerowany jest pionowy montaż na ścianie.



Konfiguracja obwodu wejściowego

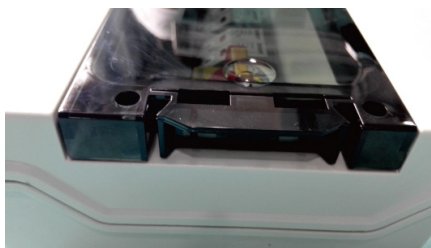
Skrzynka przyłączeniowa DC umożliwia dostęp do komponentów fotowoltaicznych na 2 sposoby.

Rozmiar terminala i rozmiar kabla

Użytkownik może wybrać odpowiedni przewód do innego zacisku zgodnie z poniższą tabelą:

| Przedmiot           | Gland  | Zalecane okablowanie |
|---------------------|--------|----------------------|
| Przewód wejściowy   | PG09   | 4-8mm                |
| Przewód wyjściowy   | PG21   | 13-18mm              |
| Przewód uziemiający | PG13.5 | 6.7-12mm             |

## Samoblokujący do otwierania i zamykania



## Klasa bezpiecznika

W każdym systemie zasilania bezpieczniki służą do ochrony urządzenia elektronicznego przed uszkodzeniem przez przetężenie, w przeciwnym razie prąd ten może spowodować awarię urządzenia elektronicznego, przegrzanie, a nawet ryzyko pożaru.

Jeśli klasa bezpiecznika jest zbyt duża, bezpiecznik nie może zapewnić ochrony lub jest zbyt mały, urządzenie nie będzie działać normalnie. Dlatego wybór odpowiedniego bezpiecznika jest konieczny w oparciu o parametry znamionowe modułów fotowoltaicznych i wymagania odpowiednich norm.

Minimalny stopień bezpiecznika można obliczyć na podstawie zwarcia elementów fotowoltaicznych. Jeśli nie ma specjalnych wymagań lokalnych norm, zalecamy, aby wartości znamionowe bezpiecznika i okablowania zastosowanego w systemie były co najmniej 1,56 razy większe od wartości  $I_{sc}$ .


Zgodnie z powyższym opisem wartość znamionowa bezpiecznika w skrzynce DC Combiner Box wynosi 1000 V 15 A, więc możemy uzyskać maksymalne zwarcie każdego łańcucha fotowoltaicznego na poziomie  $15/1,56 = 9,62$  A.

Ponieważ bezpiecznik jest opcjonalny w zależności od potrzeb użytkownika, więc powyższa sytuacja jest tylko przykładem. Jeśli chcesz dopasować bezpiecznik

innej klasy, użytkownicy muszą sprawdzić powyższą instrukcję, aby upewnić się, czy bezpiecznik spełnia wymagania.

## Dane techniczne

|   |  |
|---|--|
| Liczba wejść DC                           | 2                                      |
| Liczba wyjść DC                           | 1                                      |
| Maks. napięcie znamionowe                 | 1000V DC                               |
| Odłącznik prądu stałego                   | 32A 1000V                              |
| Ochrona przeciwprzebieciowa prądu stałego | $I_n=20kA$ , $I_{max}=40kA$ , 1000V DC |
| Uchwyt bezpiecznika prądu stałego         | $I_{max}=30A$ , 1000V DC               |
| Bezpiecznik prądu stałego                 | 15A                                    |
| Monitorowanie                             | /                                      |
| Zasilacz                                  | /                                      |
| Kabel do wejść                            | PG09                                   |
| Kabel do wyjść                            | PG21                                   |
| Gruczoły do ziemi                         | PG13.5                                 |
| Poziom zabezpieczeń                       | IP65                                   |
| Odporność na promieniowanie UV            | Tak                                    |
| Wymiary                                   | 292 x 220 x 120 mm                     |

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Ostrzeżenie!</b></p> <p>Ponieważ bezpiecznik wytrzymuje wysokie napięcie z falownika i generatora fotowoltaicznego, jego sprawdzanie podczas pracy systemu jest surowo zabronione. Przed wymianą bezpiecznika odłącznik prądu stałego musi znajdować się w pozycji wyłączonej. Należy pamiętać, że wszystkie zaciski przełącznika izolatora prądu stałego pozostają pod wysokim napięciem. Bezpiecznik należy wymienić na podobny (tej samej klasy).</p> |
|---|--|

## Klasa przełącznika izolatora DC

Stopień przełącznika izolatora DC, który zapewniamy dla PNI CBM-2, wynosi 1000 V, przy użyciu przełącznika izolatora 4P DC są odpowiednio połączone biegunowo, aby poprawić wartość napięcia wytrzymywanego DC, która jest nie mniejsza niż 1000 V.

### **Uproszczona deklaracja zgodności UE**




SC ONLINESHOP SRL oświadcza, że jednofazowa skrzynka przyłączeniowa prądu stałego PNI CBM-2 jest zgodna z dyrektywą LVD 2014/35/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym:

<https://www.mypni.eu/products/8530/download/certifications>



## Instructiuni de siguranta

Va rugam sa cititi cu atentie acest manual inainte de instalare. Luati toate masurile descrise mai jos pentru siguranta personala si a echipamentului.

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Avertizare!</b><br/>Toate conexiunile si cablajele trebuie efectuate de un electrician profesionist.</p>  |
|  | <p><b>Avertizare!</b><br/>Utilizarea, instalarea si conexiunile trebuie sa respecte normele si standardele nationale si locale.</p>   |
|  | <p><b>Avertizare!</b><br/>Daca instalati modulele fotovoltaice pe timp de zi, utilizati un material opac pentru a le acoperi, deoarece acestea vor produce o tensiune inalta care poate provoca socuri electrice.</p> |

## Scurta introducere

Pentru a reduce conexiunile prin cablu dintre componentele fotovoltaice si invertor, pentru a imbunatati fiabilitatea si pentru a fi mai usor de intretinut, cutia de combinare este necesara in general pentru sistemele fotovoltaice de dimensiuni mari conectate la retea.

PNI CBM-2 este special conceput pentru a satisface aceasta cerinta. Aceasta cutie de combinare creeaza o solutie completa pentru un sistem fotovoltaic de generare a energiei cu invertor.

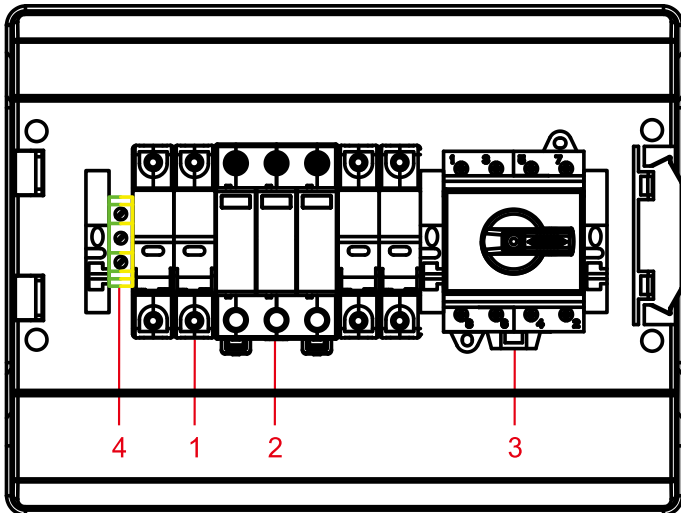
Folosind o cutie de combinare, utilizatorul poate combina in functie de intervalul de tensiune DC de intrare a invertorului un anumit numar de componente fotovoltaice cu aceleasi specificatii intr-un singur grup de componente.

**⚠️ Recomandam insistent ca utilizatorul sa urmeze toate masurile necesare pentru siguranta personala si a echipamentului.**

Cutia de combinare DC PNI CBM-2 are urmatoarele caracteristici:

- Grad de protectie IP65, instalare si functionare la exterior.
- Previne deteriorarea componentelor de raze UV, acizi, umiditate, mucegai si sobolani.
- Fiecare sir fotovoltaic este echipat cu siguranta DC 1000V 15A; pana la 2 siruri pot fi accesate in acelasi timp.
- Echipat cu DC SPD, pol pozitiv sau pol negativ. Protectie impotriva trasnetului.
- Comutator izolator DC cu 4 pini. Pini sunt conectati in serie, respectiv prin polaritate, pentru a imbunatati tensiunea de rezistenta DC.

## Descriere produs



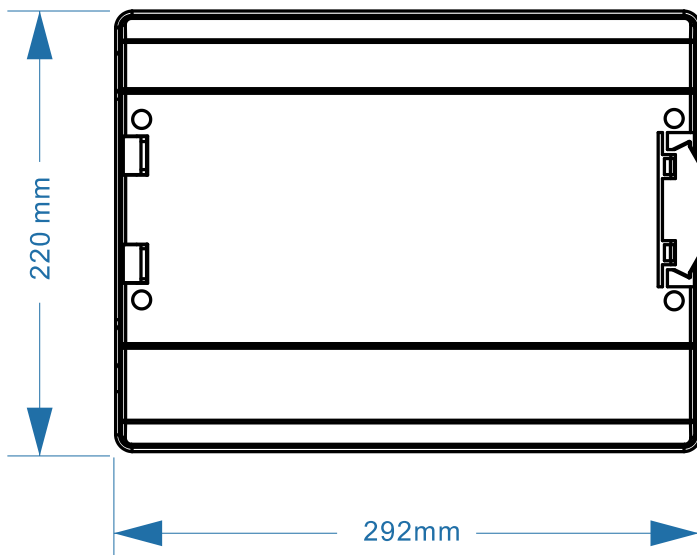
|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Siguranta DC            |
| 2 | SPD DC                  |
| 3 | Comutator izolator DC   |
| 4 | Terminal de impamantare |

## Instalare si utilizare

### Cerinte de baza pentru instalare

Desi gradul de protectie al acestui produs este IP65, acesta poate fi instalat in exterior, insa, fiind un dispozitiv electronic, nu trebuie amplasat in locuri umede.

Dimensiunile cutiei de combinare sunt 292 x 220 x 120 mm. Se recomanda montarea pe perete vertical.



## Configuratia circuitului de intrare

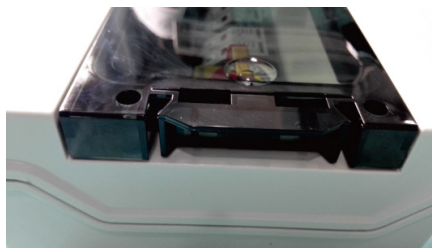
Cutia de combinare DC permite 2 moduri de acces a componentelor fotovoltaice.

## Dimensiunea terminalelor si dimensiunea cablurilor

Selectati dimensiunea potrivita a cablului pentru un anumit terminal conform tabelului de mai jos:

|                      | <b>Presetupa</b> | <b>Cablu recomandat</b> |
|----------------------|------------------|-------------------------|
| Cablu de intrare     | PG09             | 4-8mm                   |
| Cablu de iesire      | PG21             | 13-18mm                 |
| Cablu de impamantare | PG13.5           | 6.7-12mm                |

## Autoblocare pentru deschidere si inchidere



## Tip siguranta

In orice sistem de alimentare, sigurantele sunt utilizate pentru a proteja dispozitivul electronic de daune cauzate de supracurent, cum ar fi nefunctionarea dispozitivului electronic, supraincalzirea sau scurtcircuitarea cu riscul de incendiu.

Daca are o valoare prea mare, siguranta nu poate oferi protectie sau daca valoarea acesteia este prea mica, dispozitivul nu va functiona normal. Prin urmare, este necesara alegerea sigurantei potrivite in functie de clasificarea modulelor fotovoltaice si de cerintele standardelor in vigoare.

Valoarea minima a unei sigurante poate fi calculata prin scurtcircuitarea componentelor fotovoltaice. Daca nu exista cerinte speciale impuse de standardele locale, va sugeram ca valorile nominale ale sigurantei si cablurilor utilizate in sistemul fotovoltaic sa fie nu mai putin de 1,56 ori valoarea I<sub>sc</sub>.

Conform descrierii de mai sus, valoarea nominala a sigurantei din cutia PNI CBM-2 este 1000V 15A, astfel incat sa putem obtine un scurtcircuit maxim al fiecarui sir fotovoltaic:  $15/1,56=9,62A$ .

Deoarece alegerea sigurantei este in functie de nevoile utilizatorului, situatia de mai sus este doar un exemplu. Daca doriti sa folositi o siguranta de alta calitate, trebuie sa verificati instructiunile de mai sus pentru a va asigura ca siguranta indeplineste cerintele.

## Specificatii tehnice

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Numarul de intrari DC         | 2  |
| Numarul de iesiri DC          | 1  |
| Tensiune nominala maxima      | 1000V DC   |
| Comutator izolator DC         | 32A 1000V  |
| Protectie la supratensiune DC | I <sub>n</sub> =20kA, I <sub>max</sub> =40kA, 1000V DC |
| Suport siguranta DC           | I <sub>max</sub> =30A, 1000V DC                        |
| Legatura de siguranta DC      | 15A  |
| Monitorizare                  | /  |
| Alimentare electrica          | /  |
| Cablu pentru intrari          | PG09   |
| Cablu pentru iesiri           | PG21   |
| Presetupa pentru impamantare  | PG13.5   |
| Grad de protectie             | IP65   |
| Rezistenta UV                 | Yes  |
| Dimensiuni                    | 292 x 220 x 120 mm                                     |

**Avertizare!**

Deoarece siguranta este supusa tensiunii inalte de la invertor si panourile fotovoltaice, este strict interzis sa umblati la ea in timp ce sistemul functioneaza. Intrerupatorul izolator DC trebuie sa fie in pozitia Oprit inainte de a inlocui siguranta. Va rugam sa retineti ca toate terminalele intrerupatorului izolatorului DC raman sub tensiune inalta. Siguranta trebuie inlocuita cu una similara (de aceeasi valoare).

**Intrerupatorul izolator DC**

Valoarea intrerupatorului izolator DC pe care il oferim pentru PNI CBM-2 este de 1000 V. Prin utilizarea comutatorului izolator DC 4P, pinii sunt conectati prin polaritate pentru a imbunatati valoarea tensiunii de rezistenta DC care nu este mai mica de 1000 V.

**Declaratie UE de conformitate simplificata**

SC ONLINESHOP SRL declara ca **Tablou PNI CBM-2 de protectie si intrerupere sistem solar monofazic** este in conformitate cu Directiva LVD 2014/35/EU. Textul integral al declaratiei UE de conformitate este disponibil la urmatoarea adresa de internet:

<https://www.mypni.eu/products/8530/download/certifications>



