# Instrukcja obsługi

# S-Box Plus

Aby zapobiec nieprawidłowemu użyciu, należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję.

# 1. Wprowadzenie

W większości systemów fotowoltaicznych rozłącznik prądu stałego (DC) jest zintegrowany z przetwornicą DC/AC. Po wyłączeniu rozłącznika prądu stałego, przewody pomiędzy modułami solarnymi prądu stałego i falownikiem DC/AC, biegnące przez budynek są nadal narażone na działanie do 1000 V DC. W przypadku pożaru, strażacy są narażeni na bardzo poważne źródło potencjalnego zagrożenia. S-Box zapewnia rozwiązanie tego problemu. Bezpośrednio odłącza prąd stały w bliskiej odległości od modułów słonecznych zapewniając bezpieczeństwo strażaków.

**Podstawowe cechy:**

- Wyłączenie zasilania prądem przemiennym = wyłączenie zasilania prądem stałym
- Automatyczny reset po przywróceniu zasilania prądem przemiennym = przywrócenie zasilania prądem stałym
- Łatwy montaż

# 2. Zalety systemu

**2.1 Łatwy montaż**

S-Box Plus można zamontować bez otwierania obudowy urządzenia.

**2.2 Zyskaj dodatkowy czas w przypadku pożaru**

S-Box działa zgodnie z międzynarodowymi procedurami strażackimi w wyniku czego, automatycznie wyłącza i izoluje przewody DC biegnące pomiędzy modułami PV a falownikiem. Stosując standardowe rutynowe procedury, strażacy nie tracąc cennego czasu mogą przystąpić do akcji ratowniczej, bez obawy, że przez kable nadal przepływa prąd stały. W przypadku, gdy zasilanie prądem przemiennym nie zostanie wyłączone, a temperatura modułu S-Box osiągnie 70°C, dodatkowy system bezpieczeństwa automatycznie wyłączy zasilanie prądem stałym.

**2.3 Całkowite odizolowanie modułów PV**

Urządzenie S-Box jest wyposażone w wyłącznik mechaniczny typu X i może być umieszczone w bezpośredniej okolicy modułów PV. Minimalizuje to ilość okablowania o niebezpiecznie wysokim napięciu i prowadzi do całkowicie bez napięciowej sytuacji w budynku, zapewniając maksymalne bezpieczeństwo w razie potrzeby.

**2.4 Automatyczne resetowanie**

Wyłączenie zasilania może nastąpić w każdej chwili i z wielu powodów. S-Box posiada funkcję automatycznego resetowania. S-Box automatycznie wyłącza się, gdy zasilanie prądem przemiennym jest wyłączone na dłużej niż 6 sekund i włącza się automatycznie po ponownym włączeniu zasilania prądem przemiennym. Nie jest wymagane ręczne resetowanie urządzenia przy każdym wyłączeniu zasilania! Po sprawdzeniu stanu bezpieczeństwa i po ponownym podłączeniu głównego zasilania prądem przemiennym, S-Box automatycznie włączy zasilanie prądem stałym.

**2.5 Do zastosowań domowych oraz przemysłowych**

Urządzenie zostało zaprojektowane tak, aby móc podłączyć nieograniczoną liczbę ciągów paneli fotowoltaicznych w celu montażu każdej wielkości instalacji. Opcjonalnie możliwe jest podłączenie wszystkich urządzeń do tego samego źródła zasilania prądem przemiennym celem utworzenia oddzielnej operacji wyłączania prądu stałego poprzez wyłączenie konkretnego źródła prądu przemiennego, które będzie obsługiwać wszystkie urządzenia w tym samym czasie. Resetowanie urządzenia jest automatyczne AC on = DC on, AC off = DC off. Do zastosowania w nowych oraz istniejących instalacjach.

**2.6 Wskaźnik stanu przełącznika DC**

S-Box Plus posiada zintegrowany wskaźnik w celu potwierdzenia stanu przełącznika DC.

**2.7 RS485**

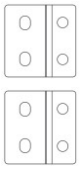
Interfejs RS485 wbudowany w S-Box Plus pozwala na zewnętrzną komunikację, umożliwiającą podgląd danych o napięciu sieciowym, stanie przełącznika DC oraz innych informacji.

# 3. O produkcie

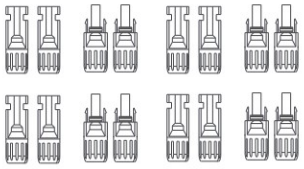
**3.1 Zawartość opakowania**



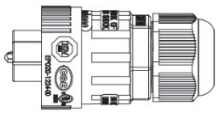
A



B



C



D



E



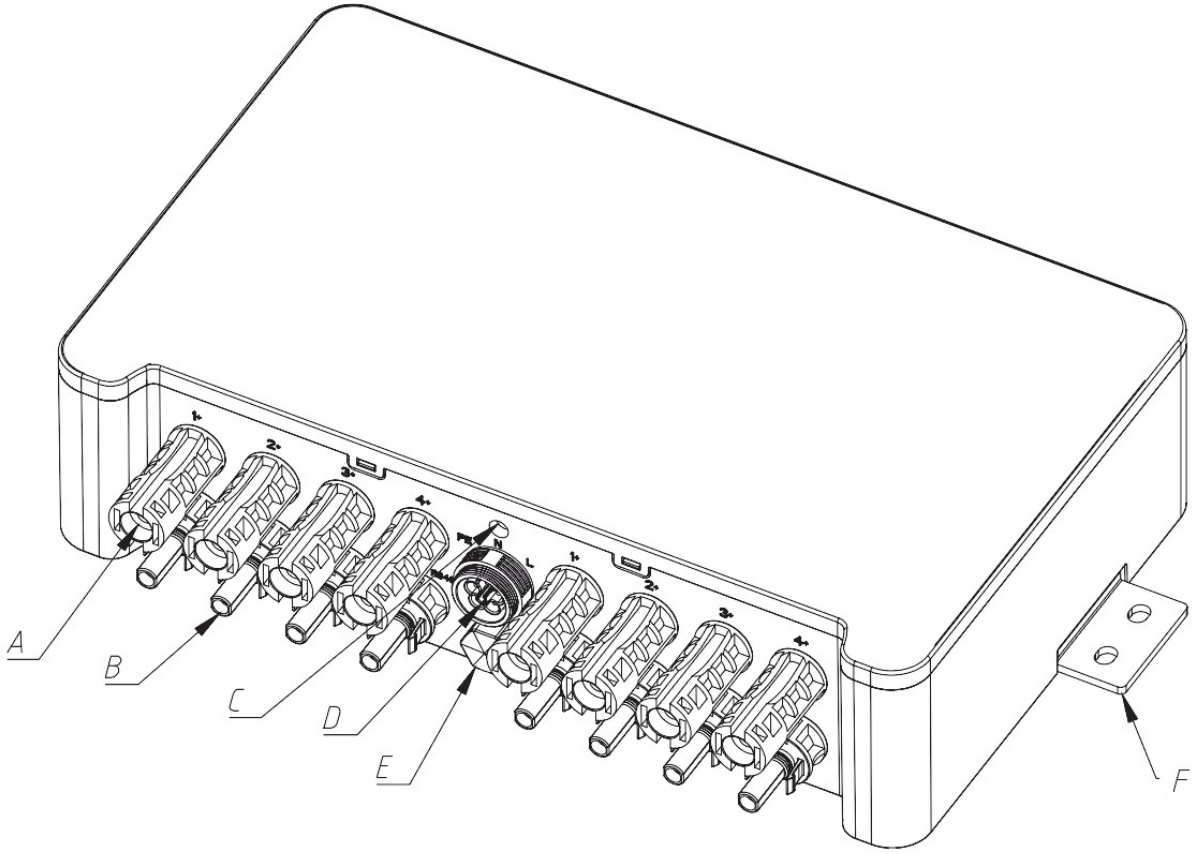
F




G

| Element | Ilość | Opis | Element | Ilość | Opis |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 1 | S-Box Plus | E | 8 | Śruby montażowe |
| B | 2 | Uchwyty montażowe | F | 4 | Kołki rozporowe |
| C | 16 | Złącza PV (8*dodatnie, 8*ujemne) | G | 1 | Instrukcja montażu |
| D | 1 | Terminal przyłączeniowy zasilania AC | | | |

### 3.2 Informacje ogólne




| Element | Opis |
|---|---|
| A | PV+ |
| B | PV- |
| C | Dioda LED |
| D | AC/Komunikacja |
| E | Wodoszczelny zawór odpowietrzający |
| F | Uchwyty montażowe |

**A&B. PV+&PV-**

**C. LED light**

Wizualna informacja o pozycji przełącznika. Dioda LED gaśnie, gdy wyłącznik prądu stałego jest w pozycji wyłączonej; dioda LED zapala się gdy wyłącznik prądu stałego jest w pozycji włączonej.

**D. AC/Komunikacja**

Zawiera przyłącze zasilania AC oraz komunikacji RS485

- Przyłącze zasilania AC: wejście sygnałowe oraz zasilające S-Box Plus.
- RS485: wejście komunikacyjne składa się z interfejsu RS485: A oraz RS485: B.

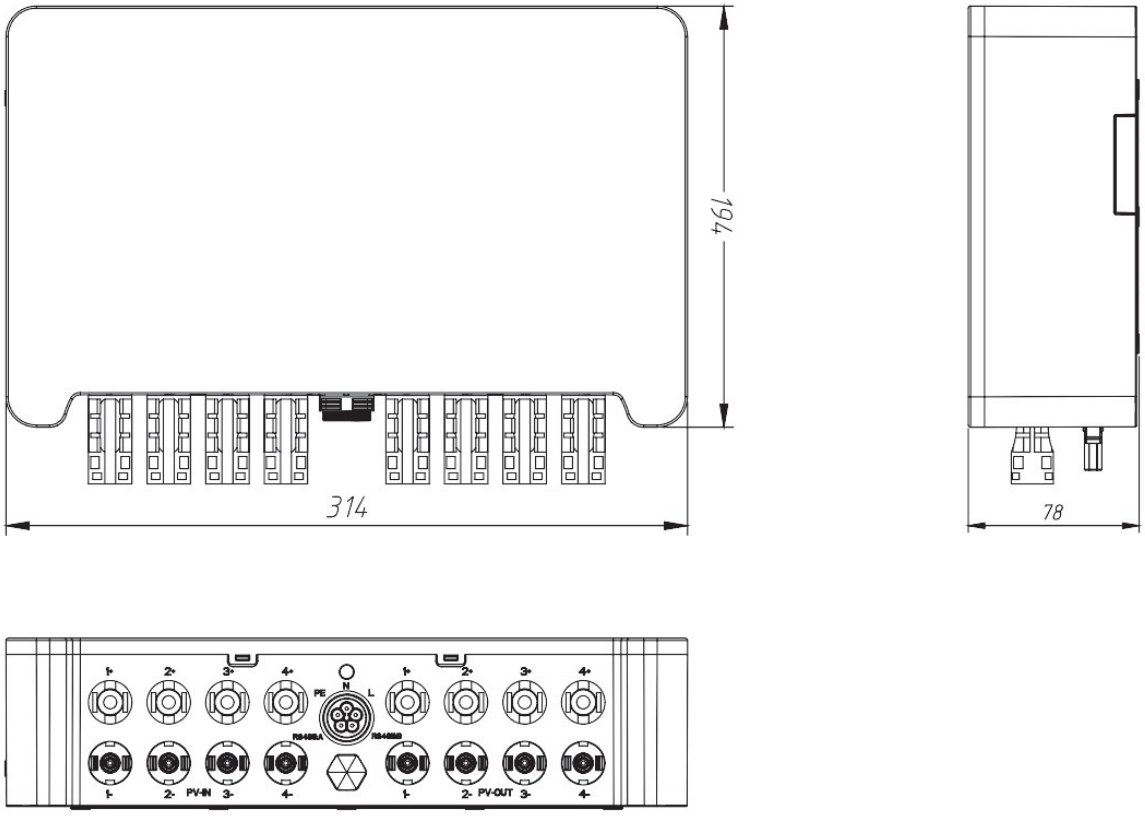
**E. Wodoszczelny zawór odpowietrzający**

- Zapobiega zbieraniu się kondensatu oraz wilgoci, przedłuża żywotność.
- Odprowadzanie ciepła, wyrównanie różnicy ciśnień, poprawa integralności produktu.
- Odporność chemiczna, na wysokie i niskie temperatury, odporność na starzenie. Te cechy mogą poprawić niezawodność produktów w trudnych warunkach środowiskowych.

**F. Uchwyty montażowe**

Używane do montażu S-Box Plus do ściany.

### 3.3 Wymiary



# 4. Parametry techniczne

| Typ S-Box Plus | Ilość stringów | Ilość biegunów | Opis |
|---|---|---|---|
| S-Box Plus | 4 | 8 | Wstępne okablowanie z 16 * złączami MC4 oraz 1 * szybkozłączką M23 dla prądu przemiennego |

| Dane zgodne z IEC: EN 60947-3:2009/A1:2012/C1:2013/A2:2015 Kat. PV-1 w oparciu o rozłączanie bieguna + i - : | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VDC | 300 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | 1500 |
| A | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 16 |

| Parametry techniczne | |
|---|---|
| Napięcie stringów | 300~1500 Vdc |
| Natężenie prądu stringu | 25 / 25 / 25 / 25 A |
| Liczba stringów | 4 |
| Liczba biegunów rozłącznika | 8 |
| Napięcie robocze | 100~270 Vac |
| Napięcie znamionowe | 230 Vac |
| Znamionowe natężenie prądu | 30 mA |
| Prąd rozruchu (ładowania) | average 100 mA |
| Prąd zadziałania rozłącznika | max 300 mA |
| Komunikacja | RS485 |
| Rekomendowany zakres temperatury pracy | -20 - +50 °C |
| Maksymalna temperatura robocza przed automatycznym wyłączeniem | +70 °C |
| Zakres temperatury przechowywania | -40 - +85 °C |
| Stopień ochrony | IP66 |
| Stopień zabezpieczenia | Class II |
| Wyłącznik prądu stałego zgodny z | CE |
| Certyfikaty | EN 60947-1&3 |
| liczba operacji mechanicznych | 10000 times |

# 5. Montaż

### 5.1 Przygotowanie do montażu

- Proszę zapoznać się z danymi technicznymi, aby upewnić się, że warunki środowiskowe spełniają wymagania (stopień ochrony, temperatura, itp.)
- Podczas montażu i eksploatacji należy unikać miejsc bezpośrednio nasłonecznionych, wystawionych na deszcz oraz gdzie gromadzi się śnieg.
- Aby uniknąć przegrzania, należy się upewnić że przepływ powietrza wokół urządzenia nie jest zablokowany.
- Nie instalować w miejscach gdzie może występować gaz lub inne substancje łatwopalne.
- Unikać zakłóceń elektromagnetycznych, które mogą zagrażać prawidłowemu działaniu urządzenia.
- Nachylenie ściany nie powinno być większe niż ±5°.
- S-Box Plus musi być umieszczony jak najbliżej modułów fotowoltaicznych.



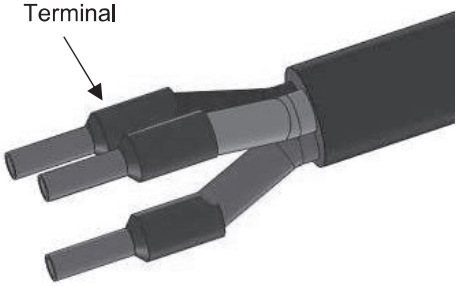
### 5.2 Wymagane narzędzia

- Klucz ręczny;
- Wiertarka (wymagane wiertło 8mm);
- Zaciskarka;
- Szczypce do ściągania izolacji;
- Śrubokręt.

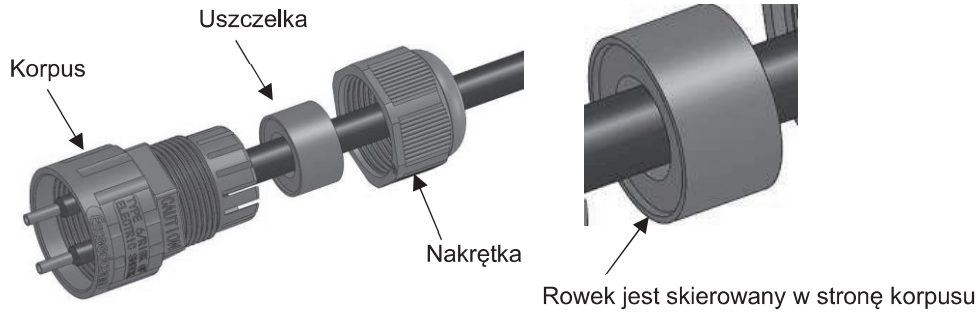
### 5.3 Przygotowanie do instalacji

**okablowanie przyłącza AC**

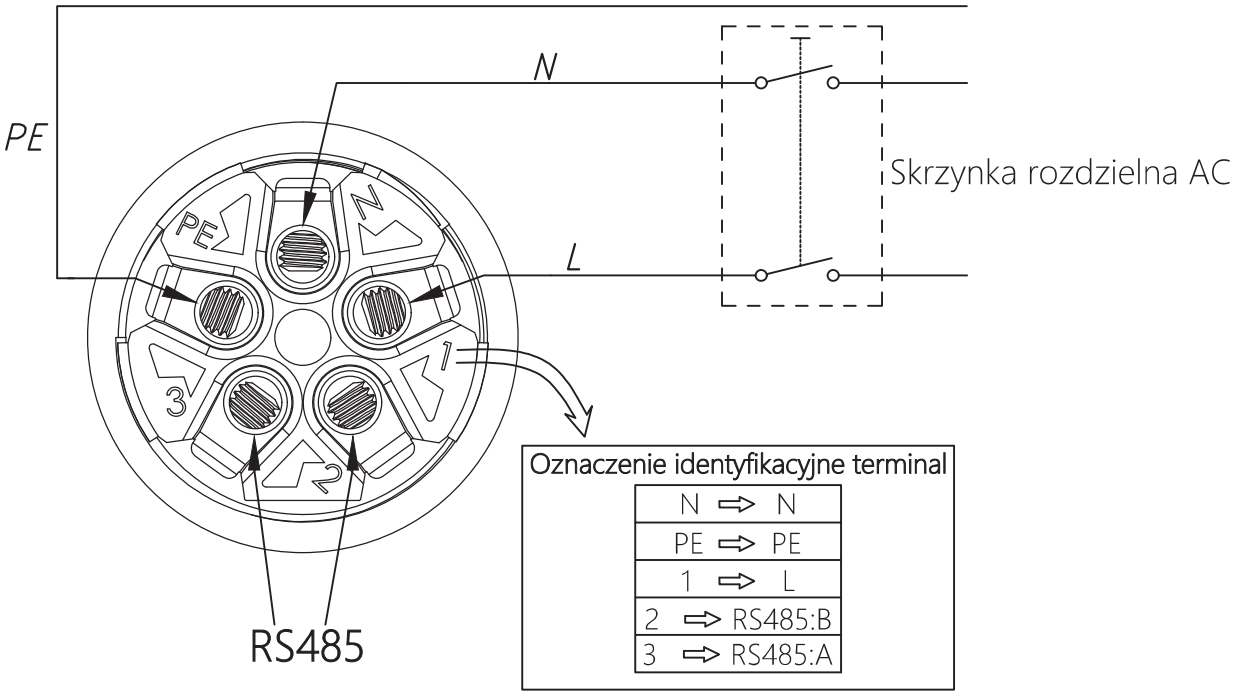
**Krok 1:** Ściągnij izolację przewodu i zaciśnij tulejki kablowe.



**Krok 2:** Przełóż przewody przez elementy złącza AC.




**Krok 3:** Dokręcić przewody w sposób pokazany na rysunku poniżej. Moment dokręcania 0,6±0,1Nm. Następnie włożyć przewód do odpowiedniego otworu.






**Krok 4:** Przekręcić korpus do obudowy, moment dokręcania 1,2±0,2Nm.



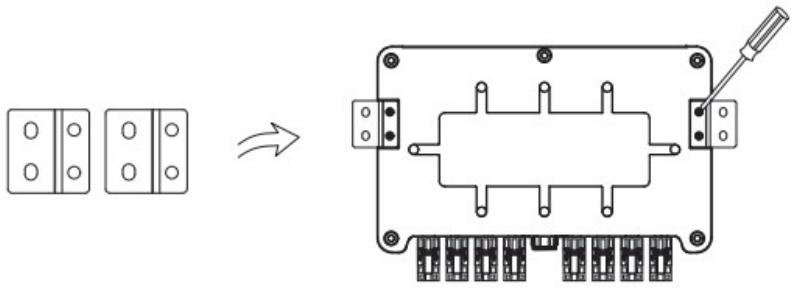
**Krok 5:** Włożyć uszczelkę do korpusu, a następnie dokręcić nakrętkę z momentem 1,5±0,3Nm. Maksymalny odstęp między nakrętką a korpusem po dokręceniu to 1,5mm.



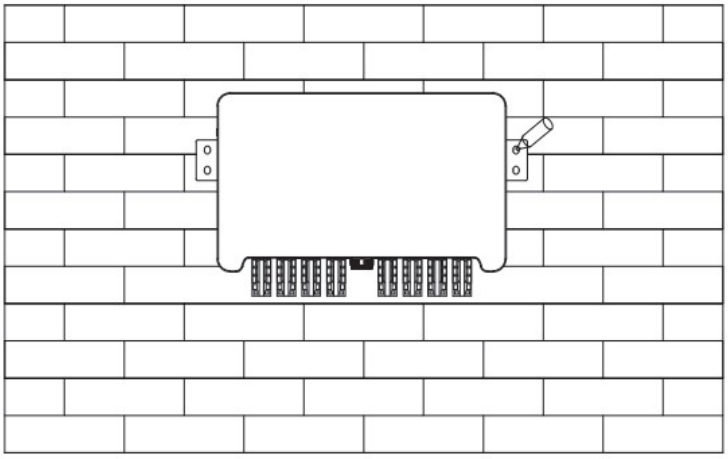



**5.4 Etapy instalacji**

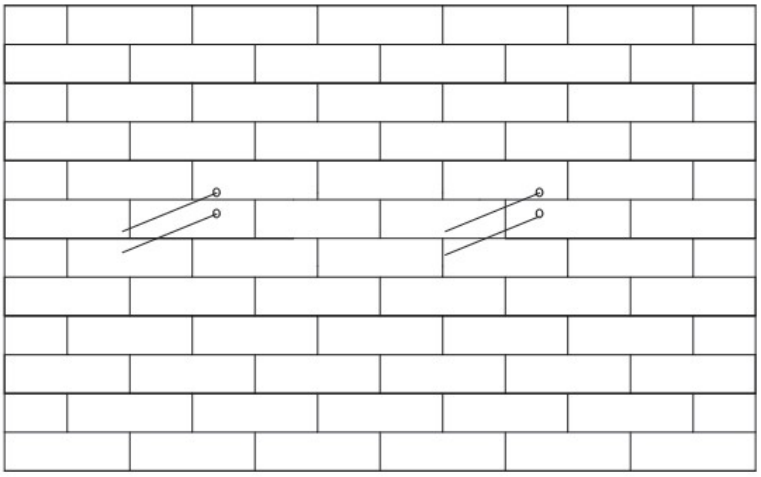
· Przygotuj dwa uchywy montażowe. Wkręć uchwyty do korpusu urządzenia za pomocą śrub samogwintujących M5.



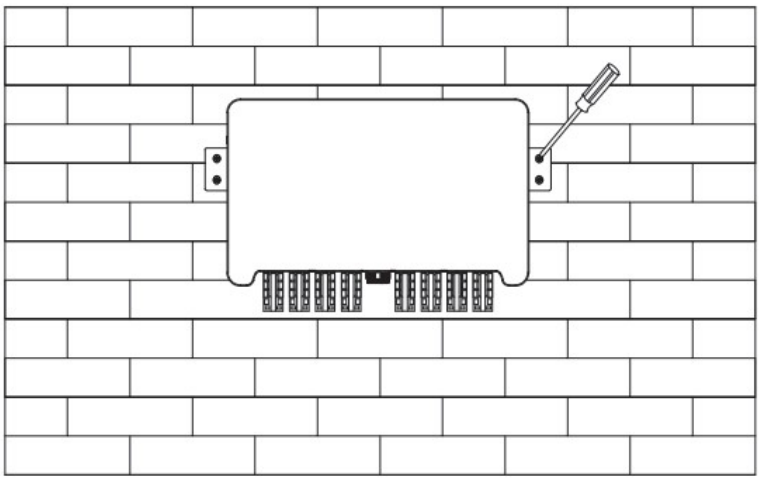
- Wybierz miejsce instalacji S-Box Plus. Umieść urządzenie na ścianie i zaznacz pozycję 4 otworów montażowych.



- Wywierć otwory montażowe oraz upewnij się że mają co najmniej 50mm głębokości.



- Umieść w otworach montażowych kołki rozporowe. Przykręć urządzenie za pomocą śrub montażowych.



Prawa autorskie do niniejszego podręcznika należą do FOXESS CO., LTD WUXI BRANCH.
Zabrania się plagiatowania, kopiowania w cześci lub w całości (dotyczy również oprogramowania itp.), reprodukowania lub rozpowszechniania w jakiejkolwiek formie lub w jakikolwiek sposób. Wszelkie prawa zastrzeżone.
FOXESS CO., LTD WUXI BRANCH
Add: No.11, Lijiang Road, Xinwu District, Wuxi City,
Jiangsu Province, China
Tel: 0510- 68092998
WWW.FOX-ESS.COM.

V1.0
10-203-00105-00