

# Modul pro optimalizaci a monitoring FV systému

## Návod k instalaci a obsluze

(Honeybee400/650/850, Honeybee800, Swarm, Beehive)

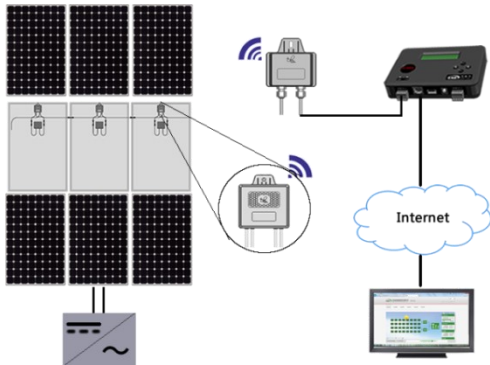


- ◆ Tento uživatelský návod slouží k instalaci a údržbě optimizérů pro modely Honeybee 350/400, Honeybee 700/800, PV monitor model Scouter350/450 a pro zařízení zpracovávající data.
- ◆ Servisovat, opravovat a rozebírat zařízení může pouze zaškolený kvalifikovaný technik.
- ◆ Před instalací a používáním zařízení se ujistěte, že jste se seznámili se všemi tipy a upozorněními, stejně jako s bezpečnostními instrukcemi v návodu na střídač a s instalačními instrukcemi na FV moduly.
- ◆ Instalace musí probíhat dle platné legislativy, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem nebo k požáru
- ◆ Instalace, především optimizérů, musí být provedena proškoleným kvalifikovaným technikem. Výrobce nenese odpovědnost za jakékoliv poškození nebo zranění způsobeno nekvalifikovaným a neproškoleným personálem.
- ◆ Před instalací si sundejte veškeré kovové předměty, které máte na sobě, jako například šperky atd. k zamezení dotyku s částmi zařízení pod napětím. Je striktně zakázáno instalovat a opravovat zařízení při špatném počasí.
- ◆ Nezapínejte zařízení, pokud by mohlo být poškozeno. Zkontrolujte kabely a konektory, aby nebyly poškozeny, nebo zapojeny špatně.
- ◆ Nevypojujte a nezapojujte zařízení pod napětím. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem při vypínání střídače nebo monitorovacího zařízení. Po odpojení elektrického napájení mohou být kondenzátory uvnitř monitorovacích zařízení a střídačů nabité. Před měřeními a manipulací s kabely nejprve změřte napětí na střídači a ověřte si, že kondenzátory jsou vybité.
- ◆ Před zavoláním servisního oddělení se ujistěte, že zařízení Beehive je zapnuto a připojení k internetu je v pořádku a optimizéry jsou zapnuty poté zkontrolujte proud, napětí, a výkon FV sérií.

# Instalační kroky:



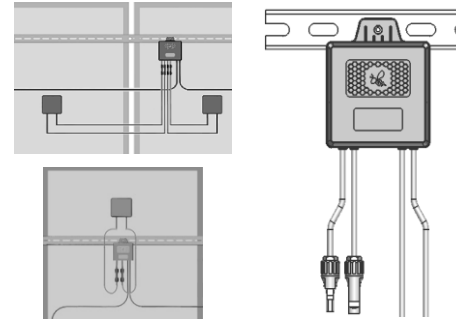
## 1. Smart PV diagram



## 2. Registrujte MAC adresy GNE modelů



## 3. Instalace optimizérů



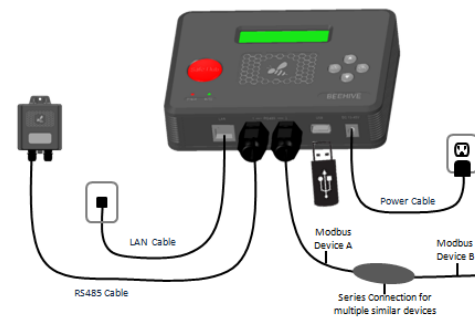
## 4. Instalace zařízení sběru dat (Swarm)



## 5. Připojení zařízení Swarm a Beehive



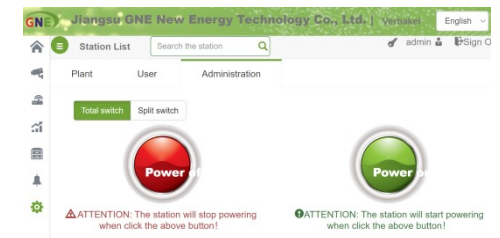
## 6. Instalace zařízení zpracovávající data (Beehive)



## 7. Nastavení v cloud centru dat (Honeypot)



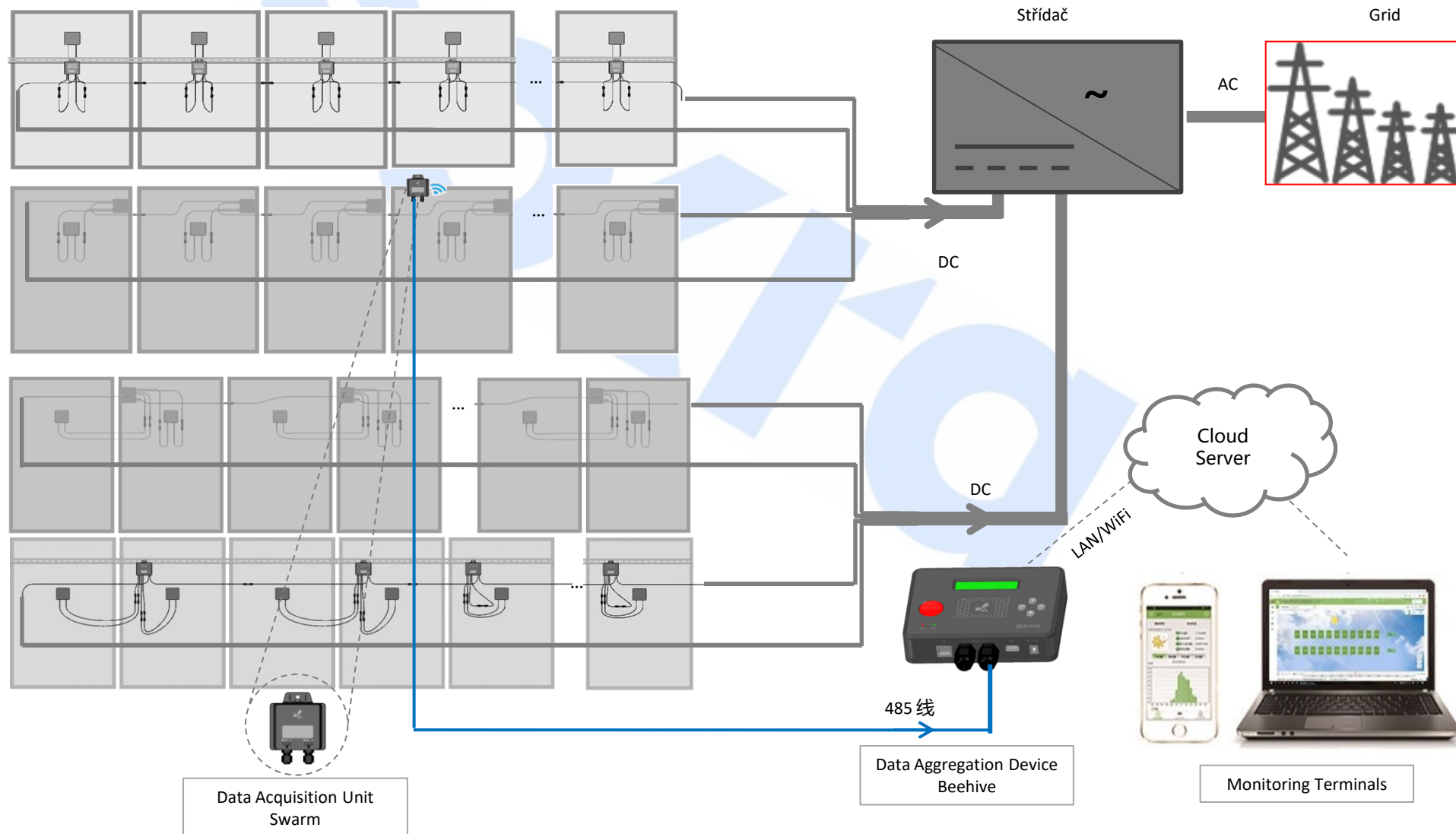
## 8. Popis vypnutí



# 1. Smart PV Diagram

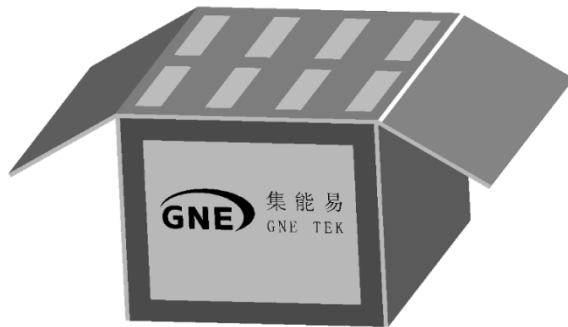
## Popis připojení:

- Honeybee400/650/850: Připojte jeden FV modul, uchycení na rám nebo kraj FV modulu
- Honeybee800: Připojte dva FV moduly, uchycení na rám nebo kraj FV modulu
- Kratší pár kabelů optimizérů připojte na FV modul(y) a delší pár kabelů připojte k přilehlému optimizéru(ům). Nakonec připojte ke střídači.
- 1 Swarm může bezdrátově komunikovat maximálně s 200 optimizéry, upevněný uprostřed FV pole
- 1 Beehive může komunikovat až s 5 Swarmy kabelem RS485 a shromažďovat vygenerovaná data až 1000 optimizérů

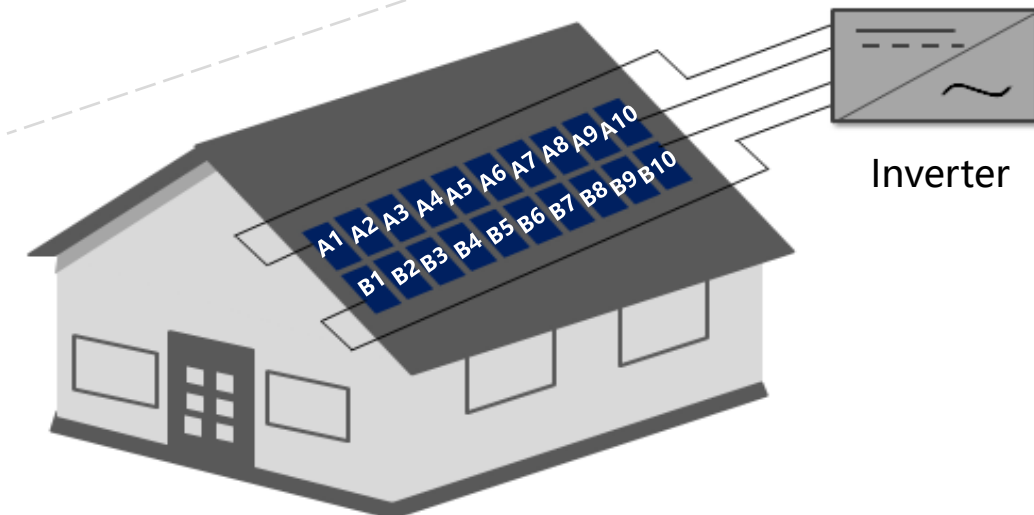
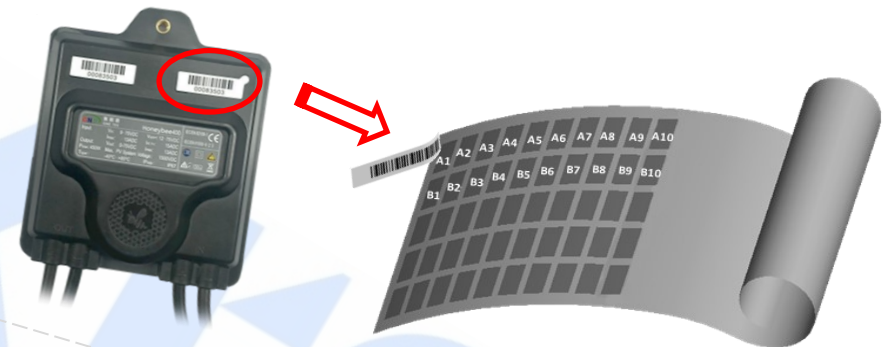


## 2. Registrování MAC adres GNE modelů

- ①. Rozvrhněte si a naplánujte polohu každého optimizéru nebo modulu pro monitorování FV



- ②. Zapište si 8číslnou MAC adresu optimizéru nebo monitorovacího modulu na instalační mapku, nebo na seznam stringu, nebo na výkres. Zapište si 8číslnou MAC adresu zařízení Swarm a Beehive nebo Beebox-H.

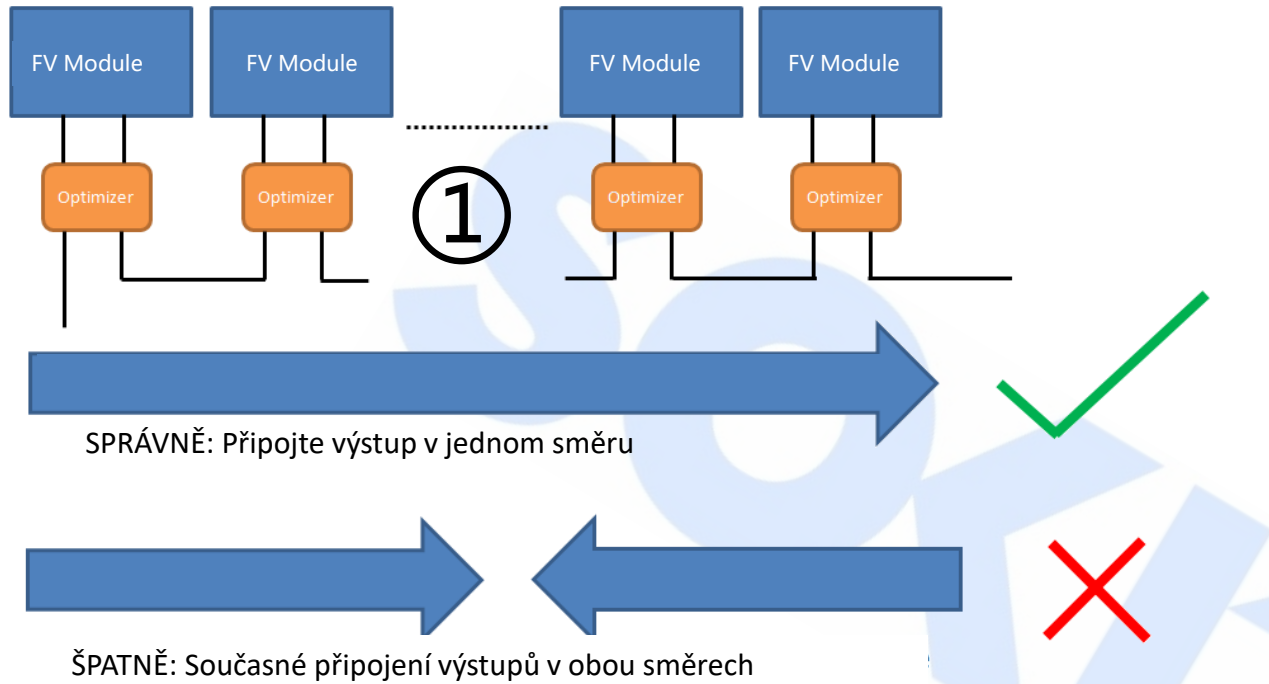


- ③. Poloha instalovaných optimizérů nebo monitorovacích modulů musí korespondovat s předchozím napsaným pořadím MAC adres.

# 3. Instalace optimizérů a monitorovacích jednotek



## ➤ Opatření před instalací

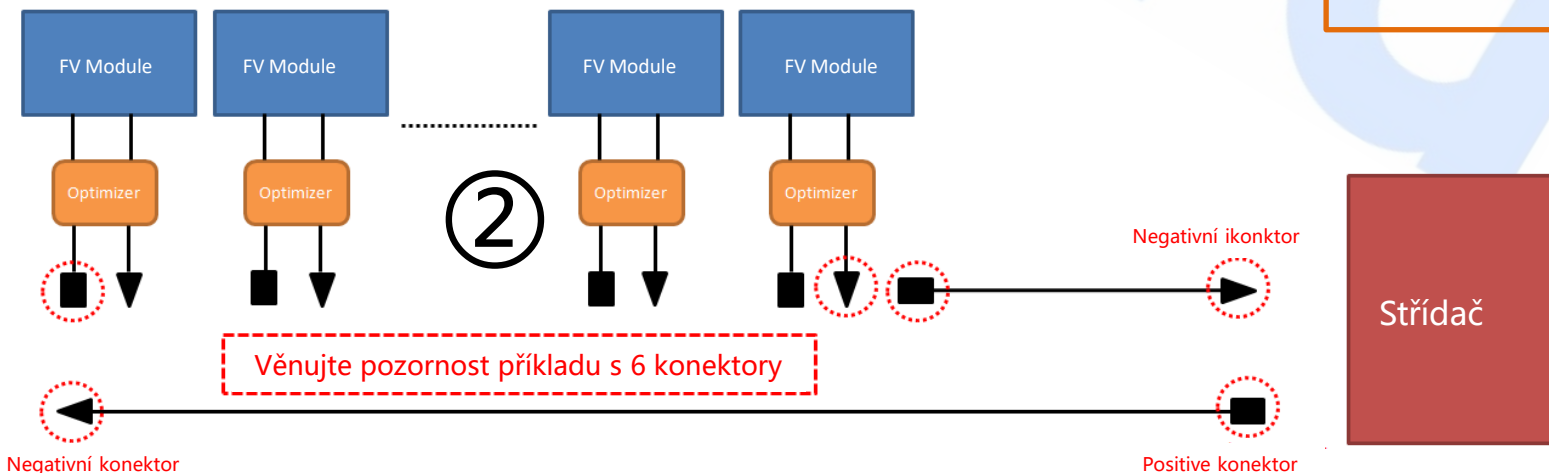


### Popis:

Pokud jsou všechny vstupy optimizérů připojeny na výstupy FV instalačních krabiček, jsou výstupy optimizérů zapojeny v sérii

### Správně:

Připojte výstupy optimizérů ve stejném směru a ujistěte se, že dva volné konce mají negativní a pozitivní rozhraní. Nesmí být stejná polarita. (Jak je zobrazeno na obr. 2).



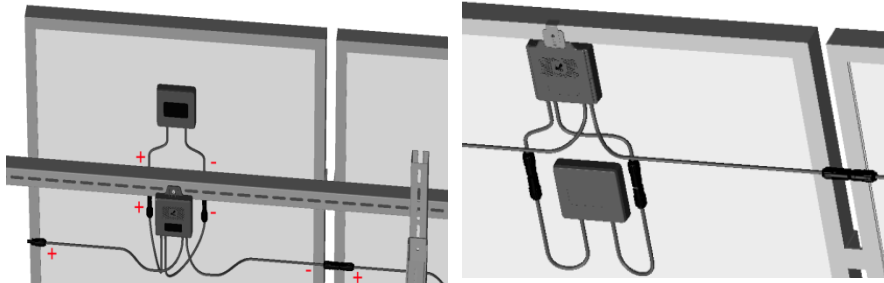
# 3. Instalace optimizérů a monitorovacích jednotek



①.. Zapište MAC adresu optimizéru nebo monitorovacího modulu na instalační mapku, nebo na seznam stringu, nebo na výkres pro založení zápisu FV elektrárny na sledování provozu v cloud centru každého panelu, nebo celé elektrárny.



② Použijte šroub nebo kabel pro upevnění zařízení jednoho po druhém dle pozice MAC adresy a upevněte ho na konzolu nebo rám modulu. Pokud konzola nemá otvory, mohou být vyvrtány. Velikost 6 mm.



### Poznámka:

Pokud připojujete dvojitý modul optimizéru Honeybee800 na jeden FV modul, jeden pár vstupních kabelů optimizéru je připojen na výstupní konec FV modulu a druhý pár je volný a proto ho řádně ukončete a připevněte.

③. Kratší pár kabelů zařízení je vstupní a delší pár kabelů je výstupní použitý v sérii mezi optimizéry. A nakonec připojený do střídače nebo do DC rozvaděče

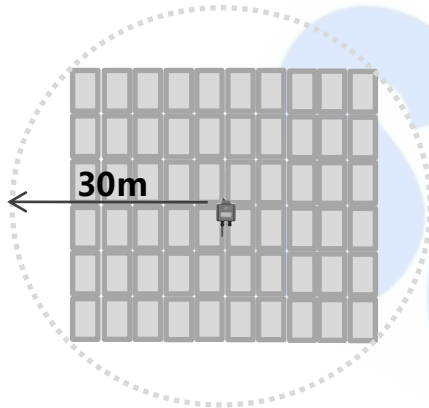
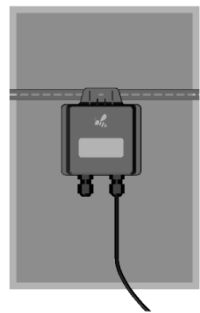
**Pořadí zapojení:** Nejprve zapojte postupně všechny vstupní kabely optimizéru do výstupních kabelů instalačních krabiček, poté připojte výstupní kabely všech optimizérů v sérii (Viz poznámky na předchozích stránkách)



# 4. Instalace zařízení sběru dat (Swarm)

①. Swarm je upevněn na konzoli ve středu FV pole a může být upevněn stahovací páskou nebo šroubem o velikosti 6 mm.

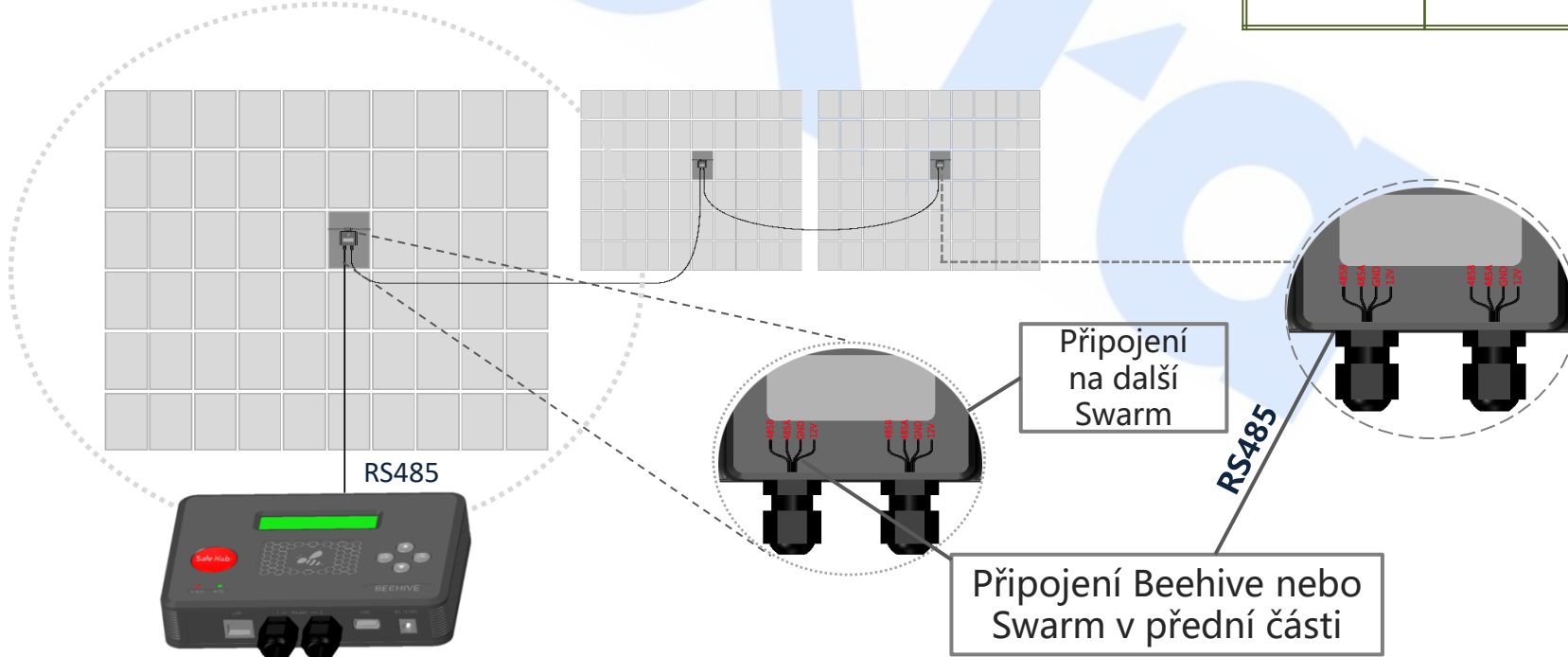
②. Pokud potřebujete propojit více zařízení Swarm, propojte je kabelem RS485.



**Pozn:** Přenos dat mezi zařízením Swarm a optimizéry výkonu je bezdrátový a efektivní komunikační vzdálenost je **30 metrů pro 915 MHz** nebo **15 metrů pro 2,4 GHz**

**Tabulka kaskády Swarmu:**

| Swarm          | Kaskáda | Swarm          |
|----------------|---------|----------------|
| RS485 Terminal |         | RS485 Terminal |
| 485B           | ↔       | 485B           |
| 485A           | ↔       | 485A           |
| GND            | ↔       | GND            |
| 12V            | ↔       | 12V            |





# 5. Připojení zařízení Swarm a Beehive

- ① Určete, kde je Beehive instalovaný a propojte kabelem RS485 od Beehive ke Swarm. Poznámka: doporučujeme pro RS485 kabel 4 dráty s kroucenými dvěma dráty a průřez každého drátu 0,5 až 0,75mm<sup>2</sup>
- ② Otevřete zadní kryt na zařízení Beehive a Swarm
- ③ Propojte RS485 kabel do konektoru RS485 č. 1 na Beehive (viz tabulka vedle) a utáhněte jej šroubovákem.  
Poznámka: konektor č.1 je vpravo při pohledu na elektronickou desku zařízení ze zadní strany.
- ④ Propojte druhý konec kabelu RS485 do jakéhokoliv RS485 rozhraní na Swarm. Pořadí barevných kabelů musí být stejné a odpovídat zapojení na jednotlivých svorkách. Jakákoliv chyba zapojení kabelu by mohla poškodit zařízení
- ⑤ Namontujte zpět kryt na obou zařízeních.

### Tabulka prokabelování Swarm a Beehive

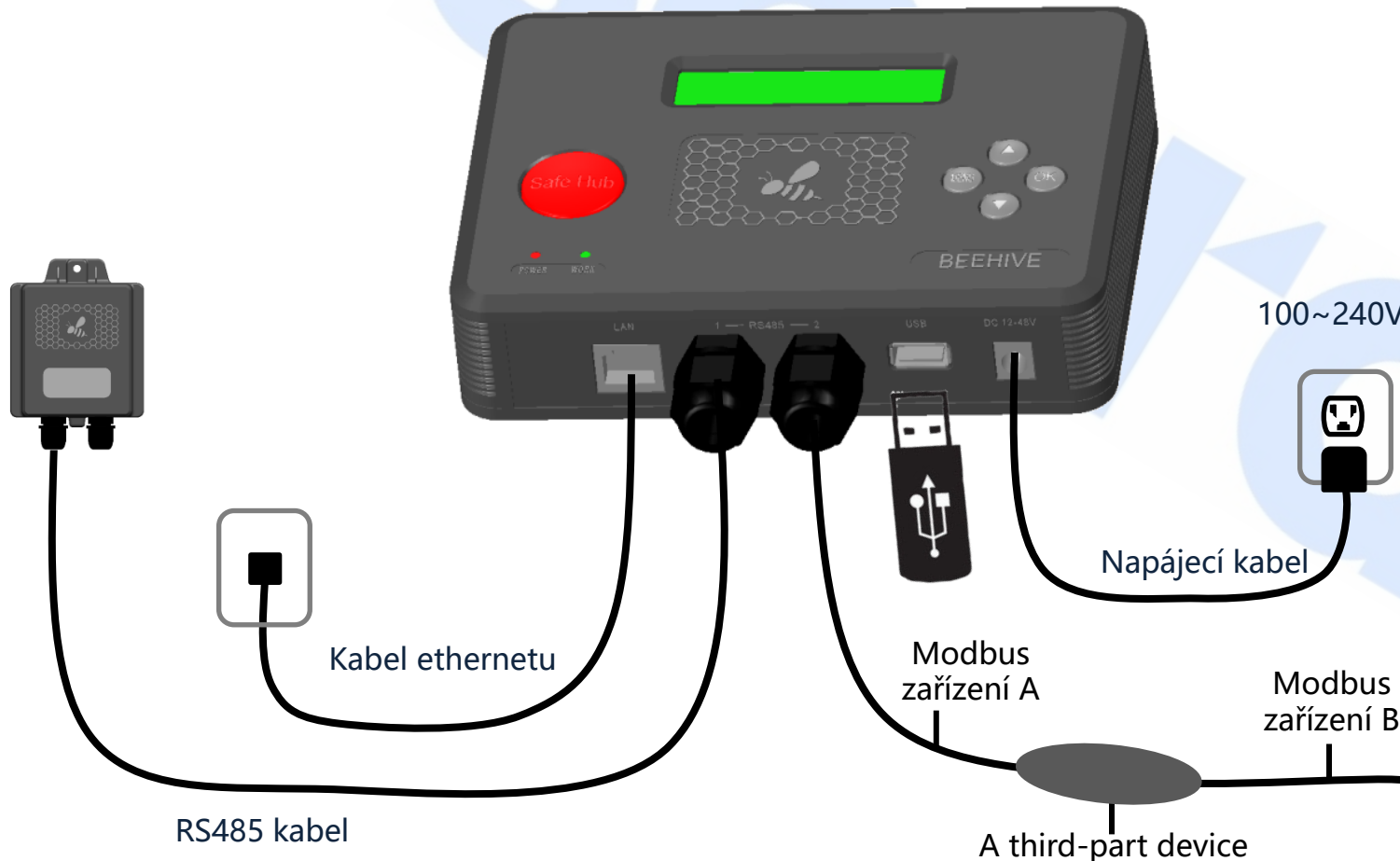
| Swarm          | Kaskáda | Swarm          |   | Beehive          |                  |   | Třetí zařízení |
|----------------|---------|----------------|---|------------------|------------------|---|----------------|
| RS485 Terminal |         | RS485 Terminal |   | RS485 Terminal 1 | RS485 Terminal 2 |   | RS485 Terminal |
| 485B           | ↔       | 485B           | ↔ | 485B             | 485B             | ↔ | 485B           |
| 485A           | ↔       | 485A           | ↔ | 485A             | 485A             | ↔ | 485A           |
| GND            | ↔       | GND            | ↔ | GND              | GND              | ↔ | GND            |
| 12V            | ↔       | 12V            | ↔ | VCC              | VCC-USER         |   |                |



## 6. Instalace zařízení zpracovávající data (Beehive)

Poznámka pro provoz:

1. Třída krytí je IP 20 a zařízení musí být instalované uvnitř. Pokud je nutné zařízení instalovat venku, použijte vodotěsnou instalační krabičku s příslušnou třídou krytí.
2. Připojte napájení, LAN kabel a nebo zařízení 3. stran do příslušných konektorů.
3. Otestujte, jestli Swarm a LAN kabel pracuje normálně. (Vyberte „FIND 485 “ v menu Beehive, stiskněte „OK “, poté se zobrazí číslo RS485 na displeji)

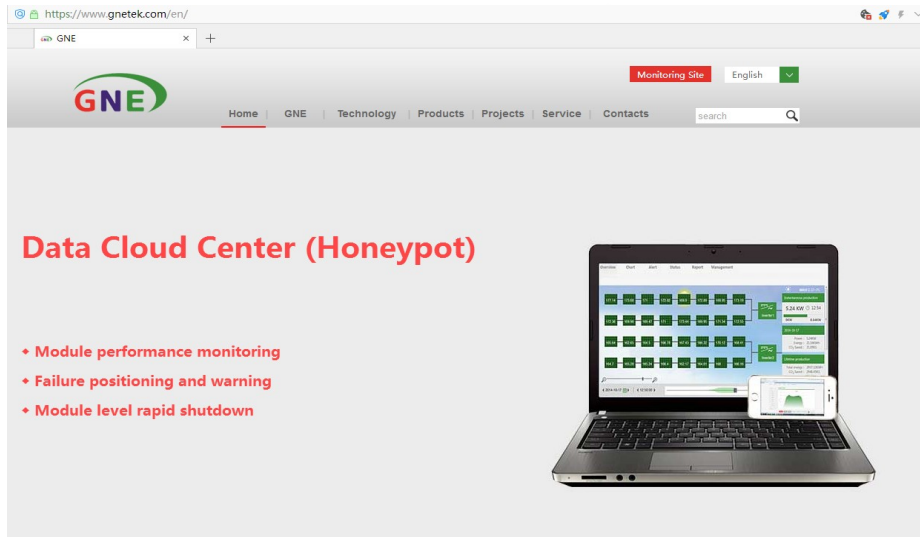


# 7. Nastavení v cloud centru dat (Honeypot)



Přehleste se na webové stránce GNE.  
http://gne.gnetek.com a klikněte na monitoring center  
v horním pravém rohu

① Zaregistrujte nový účet



Register New account

② Vyplňte informace Vašeho nového účtu

# 7. Nastavení dat v cloud centru (Honeypot)



③ Vyplňte informace o střídači a FV modulech

Přidejte více střídačů nebo modulů, pokud je to nutné

Inverter

\*Label:  Is required

Model:

\*Number of strings:  1

nManufacturer:

\*Peak power(kW):  Is required

\*Modules per string:  Is required

Module

Manufacturer:

\*Module power(W):  Is required

Model:

Save

④ Vyplňte MAC adresu Beehive

Beehive Setting

\*Unit Id:  91001643

Device:  OFF

Save

⑤ Vyberte model optimizéru, vyplňte 8 čísel MAC adresy optimizérů

Station Setting

Inverter-Growatt

String-A

|              |                  |    |                   |        |        |
|--------------|------------------|----|-------------------|--------|--------|
| Honeybee-700 | MAC ID: 60020885 | -1 | Module: NSP(305W) | Delete | Insert |
| Honeybee-700 | MAC ID: 60020885 | -2 | Module: NSP(305W) |        |        |
| Honeybee-700 | MAC ID: 60021770 | -1 | Module: NSP(305W) | Delete | Insert |
| Honeybee-700 | MAC ID: 60021770 | -2 | Module: NSP(305W) |        |        |
| Honeybee-700 | MAC ID: 60020951 | -1 | Module: NSP(305W) | Delete | Insert |
| Honeybee-700 | MAC ID: 60020951 | -2 | Module: NSP(305W) |        |        |
| Honeybee-700 | MAC ID: 60021700 | -1 | Module: NSP(305W) | Delete | Insert |

Save

# 7. Nastavení dat v cloud centru (Honeypot)

⑥ Nastavte pozici optimizérů na výkresu FV elektrárny

The screenshot shows the 'Station Setting' step in a workflow. The main area displays a grid layout of solar panels (A1-A12) and inverters (A1-A12) on a grid. A 'Growatt 36000TL-S' inverter is highlighted. A 'Page Setup' dialog box is open on the right, showing 'Background' checked, 'Width' 800, and 'Height' 600.

## Poznámka:

Po správném nastavení FV elektrárny, zkontrolujte na webu, zda se vše zobrazuje správně. Pokud je nějaký modul zobrazen šedě, znamená to, že komunikace mezi optimizérem není správná a optimizér je nutno vyměnit. (Optimizér s nenormální komunikací nemůže přijímat vypínací signály a nemůže tedy vypnout FV modul.

## 8. Popis vypnutí

Vypínací funkce optimizéru může být provedena následujícími způsoby:

①. Na monitorovacím zařízení Beehive nebo na procesní jednotce Beebox je umístěno červené tlačítko. Toto tlačítko slouží pro bezpečné vypnutí napětí na modulu.

U zařízení Beehive je potřeba pro vypnutí použít i čtyři bílá tlačítka:

Společně stiskněte červené tlačítko Safehub a bílou šipku nahoru.

Následně stiskněte tlačítko OK pro vypnutí napětí na panelu;

Pro zapnutí napětí z panelu společně stiskněte červené tlačítko Safehub a bílou šipku dolů a následně potvrďte tlačítkem OK.



# 8. Popis vypnutí

②. Po přihlášení do webového portálu se zobrazí seznam elektráren s monitoringem, které jsou dokončené. Pokud všechny optimizéry správně komunikují elektrárna zobrazuje stav "online":

Stiskněte červené tlačítko "Power Off" napravo a vložte přihlašovací údaje do zobrazeného okna pro vynutí výstupu optimizérů a celé elektrárny;

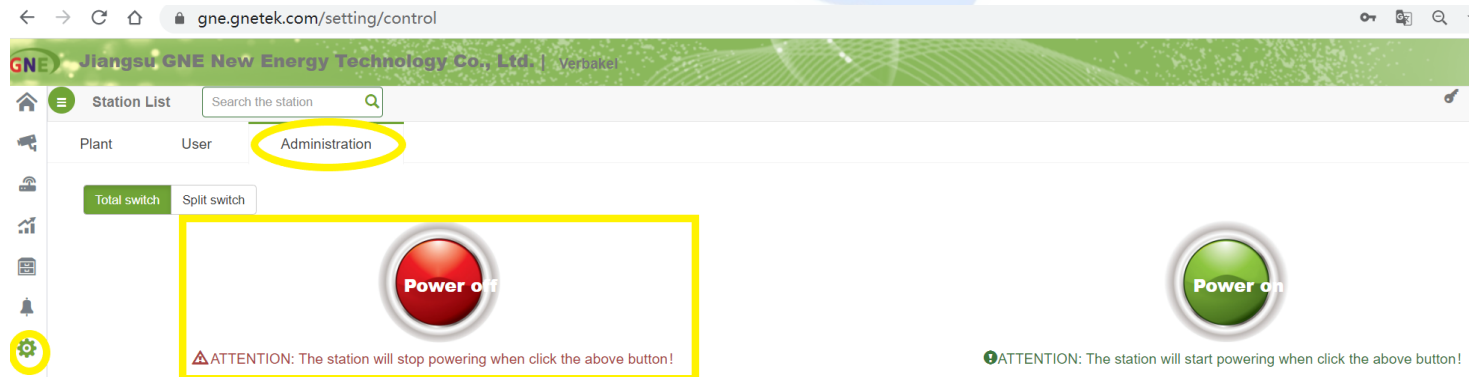
Stiskněte "Power On" a vložte heslo k účtu pro zapnutí výstupu optimizérů a aktivaci elektrárny na dálku.

The screenshot shows a web browser displaying the 'Station List' page for 'Jiangsu GNE New Energy Technology Co., Ltd.'. The page features a search bar and filters for 'country', 'region', and 'station name'. Below these is a table with columns for 'Status', 'Site Name', 'Address', 'Total Energy', 'Commission Date', and 'Management'. Each row represents a power station with its current status (e.g., 'On line', 'Off line') and two control buttons: 'Power off' (red) and 'Power on' (green).

| Status   | Site Name    | Address  | Total Energy | Commission Date | Management         |
|----------|--------------|--|--------------|-----------------|--------------------|
| On line  | G. Dierx     | Hobusstraat 3 Wessem Limburg Nederland                     | 7267.01      | 2019-05-20      | Power off Power on |
| On line  | René Jansen  | Lindenlaan 19 Odilienberg Limburg Nederland                | 8994.59      | 2019-05-20      | Power off Power on |
| On line  | Verbakel     | Vesperstraat 31 Mierlo Noord-brabant Nederland             | 5257.34      | 2019-05-16      | Power off Power on |
| On line  | J.Staps      | Godfried Bomanshof 5 Tilburg Noord-Brabant Nederland       | 17482.41     | 2019-05-15      | Power off Power on |
| On line  | B. ten Haaf  | Prins Bernhardstraat 1 Kelpen-Oler Limburg Nederland       | 8209.24      | 2019-05-13      | Power off Power on |
| On line  | Klein Holte  | Wethouder Campermanstraat 5 Toldijk Gelderland Netherlands | 5809.61      | 2019-05-10      | Power off Power on |
| Off line | WesselinkPV  | Griftstraat Helmond Noord-brabant Netherlands              | 15237.11     | 2019-05-07      | Power off Power on |
| On line  | Partynia 145 | Partynia Partynia Podkarpacki Polska                       | 19396.48     | 2019-05-06      | Power off Power on |
| On line  | Neerven      | Griftstraat Helmond Noord-brabant Nederland                | 6248.92      | 2019-04-24      | Power off Power on |
| On line  | Annendaal    | Annendaalderweg 12a Maria Hoop Limburg Nederland           | 31890.26     | 2019-04-23      | Power off Power on |

③. Po přihlášení do webového portálu na stránce gne.gnetek.com , klikněte na odkaz „Station list" pro zobrazení odpovídající elektrárny. Následně stiskněte odkaz "Settings→Administration" pro zobrazení volby "Power Off" a "Power On" příslušné elektrárny. Pokud všechny optimizéry komunikují správně a elektrárna signalizuje stav "online":

Klikněte na červené tlačítko "Power Off" a vložte heslo pro vypnutí výstupu napětí z optimizérů elektrárny, jejíž jméno je zobrazeno na horní liště; Klikněte "Power On" a vložte heslo pro zapnutí napětí z optimizérů pokud byla elektrárny vypnutá.



# 8. Popis vypnutí

④ Po přihlášení pomocí jména a hesla do aplikace GNETEK APP se Vám zobrazí seznam dokončených elektráren ①, zvolte elektrárnu kliknutím na příslušní jméno, po otevření detailu ② s elektrárnou zvolte v dolní liště „ON/Off“. Následně se Vám zobrazí nabídka s tlačítky ON a OFF ③:

Klikněte na červené tlačítko "Off" a vložte heslo ④ pro vypnutí výstupu napětí z optimizérů elektrárny; Klikněte "On" a vložte heslo pro zapnutí napětí z optimizérů pokud byla elektrárny vypnutá.

The screenshot shows the GNETEK APP interface in four stages:

- Stage 1:** Search screen with a search bar and a list of power stations. One station is selected: "FVE" with a power of "6.16 kW" and location "Czech republicCzechŘíčany".
- Stage 2:** Station details screen for "FVE". It shows "Update Time" (2023-07-30 13:02:46), "Station Benefit" (Daily Income 47.10\$, Daily Energy 7.85kWh, Modules 16piece, Total Energy 1110kWh, Capacity 6.16kW), and a "Power Curve" graph for 2023-07-30.
- Stage 3:** Control screen with a large green "ON" button and a large red "OFF" button. A warning message states: "ATTENTION: The station will start powering when click the above button" (green text) and "ATTENTION: The station will stop powering when click the above button" (red text).
- Stage 4:** A "Power off optimizer/RSD" dialog box for "Verification Code Authentication". It has a "Verification Code" input field with "1822" entered and a "Get Verifi...tion Code" button. There are "Cancel" and "OK" buttons. A warning message at the bottom states: "ATTENTION: The station will stop powering when click the above button" (red text).

The bottom navigation bar includes icons for Home, Me, Power, Yeid, Layout, Status, and On/Off.