

# **NGEN STAR H1**

## **NAVODILA ZA UPORABO**

HIBRIDNI SISTEM, KI VKLJUČUJE FOTOVOLTAIČNI SISTEM IN SISTEM  
BATERIJSKEGA SHRANJEVANJA ENERGIJE

## Kazalo

2	UVOD .....	4
2.1	Obseg dobave .....	4
3	VARNOSTNA NAVODILA .....	4
3.1	Delo z elektriko .....	4
3.2	Zaščita pred vremenskimi vplivi .....	4
3.3	Preobremenitev sistema .....	4
4	POŽARNA VARNOST .....	4
4.1	Preprečevanje požara .....	4
4.2	Ukrepi v primeru požara .....	5
5	NAMESTITEV FOTOVOLTAIČNIH MODULOV .....	5
5.1	Izbira strešne površine .....	5
5.2	Namestitev fotovoltaičnih modulov .....	5
6	NAMESTITEV SISTEMA BATERIJSKEGA SHRANJEVANJA .....	5
6.1	Izbira lokacije .....	5
6.2	Namestitev in priključitev sistema baterijskega shranjevanja .....	6
7	NAMESTITEV RAZSMERNIKA .....	6
7.1	Izbira lokacije .....	6
7.2	Pritrditev in priklop razsmernika .....	6
8	DELOVANJE SISTEMA .....	6
8.1	Uporaba shranjene energije .....	6
8.2	Nadzor učinkovitosti sistema .....	6
9	MOBILNA APLIKACIJA NGEN ZA NADZOR IN UPRAVLJANJE .....	7
9.1	Pregled .....	7
9.2	Namestitev aplikacije .....	7
9.3	Registracija in prijava .....	7
9.4	Uporaba aplikacije .....	8
9.5	Pregled proizvodnje energije .....	8
9.6	Energija .....	9
9.7	Nastavitve baterije .....	9
9.8	Podpora in posodobitve aplikacije .....	10
10	INTEGRACIJA ZUNANJIH NAPRAV IN SISTEMOV .....	10
10.1	Pametni dom (Smart home) .....	10
10.2	Električna vozila .....	10
10.3	Zunanji agregat (generator) .....	11
11	ENERGETSKA NEODVISNOST IN SAMOOSKRBA .....	12
11.1	Energetska neodvisnost .....	12
11.2	Samooskrba in trajnost .....	12

12	ZAŠČITA SISTEMA .....	12
12.1	Zaščita pred krajo in vandalizmom .....	12
12.2	Zaščita pred vremenskimi vplivi .....	12
13	RAZŠIRITEV SISTEMA .....	12
13.1	Namestitev dodatnih fotovoltaičnih modulov .....	12
13.2	Namestitev dodatnih sistemov baterijskega shranjevanja .....	12
14	REZERVNO NAPAJANJE S HIBRIDNIM SISTEMOM .....	13
14.1	Način rezervnega napajanja .....	13
14.2	Nastavitev rezervnega napajanja .....	13
14.3	Nadzor rezervnega napajanja .....	13
14.4	Ponovna vzpostavitev delovanja z omrežjem .....	13
15	OPOZORILA O UPORABI REZERVNEGA NAPAJANJA .....	13
15.1	Splošne informacije .....	13
15.2	Moč v načinu rezervnega napajanja .....	13
15.3	Priklop porabnikov rezervnega napajanja na EPS-priključek razsmernika .....	14
16	IZKLOP SISTEMA NGEN STAR .....	15
16.1	Izklop v sili (Emergency shutdown) z gumbom EMERGENCY STOP .....	15
16.2	Izklop hibridnega razsmernika NGEN STAR .....	16
17	ENOTA SYNAPTIC – FUNKCIJA RELEJNIH IZHODOV .....	18
17.1	Rele 1 – Način Boost .....	18
17.2	Rele 2 – Način zmanjšanja obremenitve .....	19
17.3	Rele 3 – Nadzor proizvodnje (Production Control) .....	19
17.4	Aktiviranje upravljanja z releji v aplikaciji Smart Grid Connect .....	20
18	ISKANJE NAPAK .....	21
18.1	Težave s sledenjem podatkov v aplikaciji »Smart Grid Connect« .....	21
18.2	Težave s sistemom NGEN STAR .....	22
19	VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE .....	23
19.1	Redno vzdrževanje .....	23
19.2	Čiščenje fotovoltaičnih modulov .....	23
19.3	Preverjanje in zamenjava baterij .....	23
20	RECIKLIRANJE IN ODSTRANJEVANJE .....	23
20.1	Recikliranje starih komponent .....	23
20.2	Odstranitev baterije .....	23
21	DODATNE INFORMACIJE IN VIRI .....	23
22	GARANCIJA IN PODPORA .....	23
22.1	Kontaktiranje proizvajalca (NGEN) .....	24

## 2 UVOD

Serija NGEN STAR H1 je hibridni razsmernik, ki pretvarja sončno energijo v izmenični tok (AC) in omogoča shranjevanje energije v sistemu baterijskega shranjevanja. Ta razsmernik je idealen za uporabo v stanovanjskih, poslovnih in industrijskih objektih.

### 2.1 Obseg dobave

- NGEN-STAR sistem baterijskega shranjevanja
- NGEN-STAR-H1 hibridni razsmernik
- Pritrdilni material
- Smart Box
- Navodila za uporabo in navodila za namestitev

## 3 VARNOSTNA NAVODILA

### 3.1 Delo z elektriko

Pri delu z elektriko vedno upoštevajte varnostne ukrepe. Pred začetkom nameščanja in vzdrževanja naprave preverite, da je naprava izklopljena, ter se posvetujte s kvalificiranim električarjem.

V primeru izrednega izklopa ima naprava na sprednji strani pametne omarice (Smart Box) gumb za zaustavitev (Shutdown). S pritiskom na ta gumb se ustavi celotno delovanje razsmernika, vključno z dovajanjem rezervnega napajanja iz hibridnega sistema z baterijskim shranjevanjem električne energije. Če je Smart Box uporabljen v kombinaciji z optimizatorji modulov (TIGO), bo pritisk na isti gumb tudi te izklopil.

### 3.2 Zaščita pred vremenskimi vplivi

Nameščanje fotovoltaičnih modulov, sistemov baterijskega shranjevanja in razsmernikov zahteva izvedbo zaščitnih ukrepov, ki preprečujejo vpliv vode, snega, ledu in drugih možnih tveganj. Poleg tega je treba poskrbeti za zaščito pred udari strele.

### 3.3 Preobremenitev sistema

Da bi preprečili preobremenitev sistema, natančno spremljajte porabo energije. Sistem je zasnovan za določeno nazivno moč, zato ne dodajajte dodatnih bremen brez predhodnega posvetovanja s kvalificiranim električarjem.

## 4 POŽARNA VARNOST

### 4.1 Preprečevanje požara

Pri nameščanju in uporabi hibridnega sistema NGEN-Star je treba zagotavljati požarno varnost. Sistem in njegovi sestavni deli so izdelani tako, da je tveganje za nastanek požara kar najmanjše. Kljub temu je nujno upoštevati naslednje smernice:

- **Namestitev:** Poskrbite, da so vsi sestavni deli sistema, vključno s fotovoltaičnimi moduli, razsmerniki in sistemi baterijskega shranjevanja, nameščeni v skladu z navodili proizvajalca in lokalnimi predpisi.
- **Redno vzdrževanje:** Redno preverjajte stanje sistema in njegovih sestavnih delov, da odkrijete morebitne znake pregrevanja, poškodb ali puščanja.

- **Prostorski pogoji:** Ohranjajte zadostno razdaljo med sestavnimi deli sistema in drugimi napravami, da preprečite pregrevanje. Minimalne zahtevane razdalje so navedene v navodilih za namestitev posameznih naprav.
- **Preobremenitev sistema:** Upoštevajte tehnične omejitve sistema, da ne pride do preobremenitve komponent.
- **Uporaba varnostnih funkcij:** Po potrebi uporabite stikala za EMERGENCY STOP (na primer varnostno stikalo v pametni omarici Smart Box), da preprečite morebitne nevarnosti, povezane z električno energijo.

## 4.2 Ukrepi v primeru požara

Če opazite dim, iskre, ogenj ali druge znake požara, nemudoma ukrepajte na naslednji način:

- **Pritisk na gumb za izklop (EMERGENCY STOP):** Če je mogoče, pritisnite gumb za izklop na pametni omarici (Smart Box), da zaustavite tudi optimizatorje modulov TIGO (če so prisotni) in celotno delovanje razsmernika. S tem lahko preprečite nadaljnje širjenje požara.
- **Uporaba gasilnega aparata:** Poskusite pogasiti ogenj z gasilnim aparatom, ki je primeren za gašenje električnih požarov (npr. CO<sub>2</sub>).
- **Umaknite se na varno:** Če požara ne morete pogasiti, se nemudoma umaknite na varno in o nevarnosti obvestite vse osebe v bližini.
- **Klic v sili:** Takoj pokličite gasilce in jih obvestite o situaciji. Posebej poudarite, da gre za električni požar v povezavi s fotovoltaičnim sistemom in baterijskim shranjevanjem energije.
- **Kontakt s proizvajalcem:** Po požaru se obrnite neposredno na NGEN ali pooblaščenega servisnega partnerja, da preveri stanje sistema, ugotovi morebitne vzroke ter izvede potrebna popravila ali zamenjavo.

# 5 NAMESTITEV FOTOVOLTAIČNIH MODULOV

## 5.1 Izbira strešne površine

Izberite strešno površino, ki je po možnosti obrnjena proti jugu in zagotavlja optimalno osončenost za fotovoltaične module. Posebej bodite pozorni, da strehe ne senčijo sosednji objekti ali drevesa, saj senčenje zmanjša učinkovitost in proizvodnjo energije fotovoltaičnih modulov.

## 5.2 Namestitev fotovoltaičnih modulov

Fotovoltaične module namestite na izbrano strešno površino s priloženim pritrdilnim materialom in v skladu z odobrenimi navodili za montažo podkonstrukcije. Prepričajte se, da so paneli varno pritrjeni in pravilno poravnani, da preprečite morebitne poškodbe in zagotovite največjo možno absorpcijo sončnih žarkov ter kar najvišjo učinkovitost.

# 6 NAMESTITEV SISTEMA BATERIJSKEGA SHRANJEVANJA

## 6.1 Izbira lokacije

Za namestitev sistema baterijskega shranjevanja izberite suho, hladno in dobro prezračevano mesto, ki je zaščiteno pred neposredno sončno svetlobo, dežjem in snegom.

## **6.2 Namestitev in priključitev sistema baterijskega shranjevanja**

Sistem baterijskega shranjevanja namestite na tla v skladu z navodili proizvajalca in ga varno pritrdite na steno. Nato povežite baterijski sistem z razsmernikom z uporabo priloženih kablov.

## **7 NAMESTITEV RAZSMERNIKA**

### **7.1 Izbira lokacije**

Za razsmernik izberite suho, hladno in dobro prezračevano mesto, ki je zaščiteno pred neposredno sončno svetlobo, dežjem in snegom. Razsmernik naj bo čim bližje sistemu baterijskega shranjevanja in fotovoltaičnim modulom.

### **7.2 Pritrditev in priklop razsmernika**

Razsmernik pritrdite na trdno steno v skladu z navodili proizvajalca. Povežite ga s fotovoltaičnimi moduli, sistemom baterijskega shranjevanja in električnim omrežjem. Za podrobnejše informacije o namestitvi in priklopu razsmernika glejte navodila za namestitev naprave.

## **8 DELOVANJE SISTEMA**

### **8.1 Uporaba shranjene energije**

Sistem samodejno uporablja energijo, ki je shranjena v baterijskem sistemu, za pokrivanje lastne porabe v gospodinjstvu ali v primeru izpada omrežja, ko se razsmernik preklopi v način rezervnega napajanja.

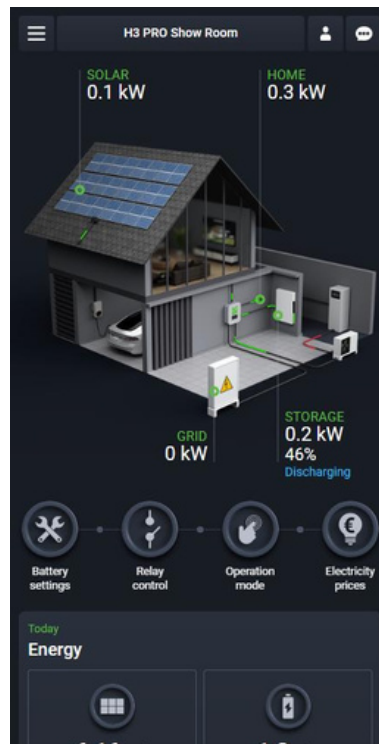
### **8.2 Nadzor učinkovitosti sistema**

Hibridni razsmernik NGEN STAR H1 omogoča tudi mobilni uporabniški vmesnik za sprotno spremljanje delovanja sistema. Z njim lahko preko pametnega telefona, tablice ali računalnika spremljate podatke o proizvodnji, porabi energije, stanju baterije in morebitnih napakah.

## 9 MOBILNA APLIKACIJA NGEN ZA NADZOR IN UPRAVLJANJE

### 9.1 Pregled

NGEN je razvil mobilno aplikacijo **Smart Grid Connect**, ki uporabnikom omogoča spremljanje in upravljanje sistema NGEN-Star. Aplikacija ponuja funkcije za nadzor proizvodnje in porabe energije, preverjanje stanja baterije, upravljanje nastavitev sistema ter prejemanje obvestil o morebitnih težavah.



Slika 1: Smart Grid Connect aplikacija

### 9.2 Namestitev aplikacije

Mobilna aplikacija Smart Grid Connect je na voljo v trgovini Google Play (za naprave z operacijskim sistemom Android) ali v App Store (za naprave iOS). V iskalniku trgovine poiščite »Smart Grid Connect« in sledite navodilom za namestitev.



### 9.3 Registracija in prijava

Za prvo uporabo aplikacije je potrebna registracija z veljavnim e-poštnim naslovom in geslom. Po registraciji boste prejeli e-pošto s povezavo za potrditev računa. Sledite navodilom v e-poštnem sporočilu, da zaključite postopek registracije.

## 9.4 Uporaba aplikacije

Mobilna aplikacija Smart Grid Connect vam omogoča spremljanje in upravljanje sistema NGEN-Star na naslednje načine:

- **Pregled proizvodnje energije:** V realnem času spremljajte proizvodnjo energije iz fotovoltaičnih modulov.
- **Pregled porabe energije:** Spremljajte porabo energije v svojem gospodinjstvu.
- **Stanje baterije:** Preverite trenutno napolnjenost baterijskega sistema.  
**Nastavitve sistema:** Prilagajajte nastavitve sistema, kot so meje polnjenja/praznjenja baterije, način delovanja, upravljanje pametnih naprav in druge nastavitve, da povečate učinkovitost sistema ter zmanjšate stroške energije.
- **Obvestila:** Prejemajte obvestila o morebitnih težavah ali opomnike za vzdrževanje.

Barvni indikatorji stanja razsmernika:

- Zelena: Običajno delovanje sistema.
- Siva: Razsmernik deluje v izklopljenem (off-grid) načinu.
- Oranžna: Razsmernik je v testnem načinu.
- Rdeča: Razsmernik javlja napako.

## 9.5 Pregled proizvodnje energije



Slika 2: Pregled aplikacije Smart Grid Connect

## 9.6 Energija

V meniju »Energija« so prikazani štiri grafi z naslednjimi pomeni:

- Prvi graf prikazuje porabo energije v gospodinjstvu (glej Slika 3).
- Drugi graf prikazuje proizvodnjo energije fotovoltaičnega sistema (glej Slika 4).
- Tretji graf prikazuje stanje napoljenosti baterije (glej Slika 5).
- Četrty graf prikazuje uvoženo oziroma izvoženo energijo iz omrežja (glej Slika 6).



Slika 3: Poraba energije



Slika 4: Proizvedena energija



Slika 5: Stanje napoljenosti



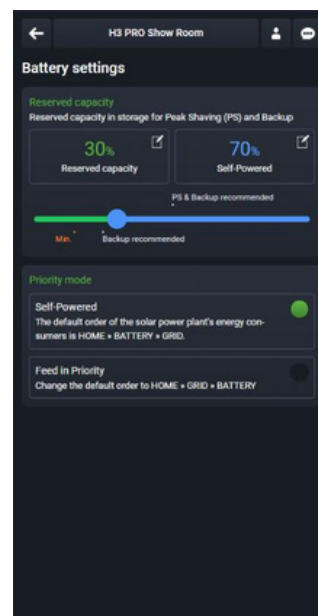
Slika 6: Prevezeta energija iz omrežja

## 9.7 Nastavitve baterije

V nastavitvah baterije lahko nastavite končno mejo polnjenja baterije ter načine polnjenja in praznjenja, ki vam ustrezajo (glej Slika 7 in Slika 8).



Slika 7: Nastavitve baterije



Slika 8: Nastavitve baterije

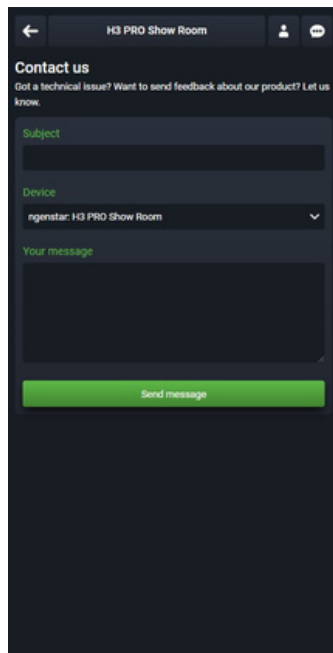
## 9.8 Podpora in posodobitve aplikacije

Za tehnično podporo mobilne aplikacije Smart Grid Connect se lahko neposredno obrnete na nas prek aplikacije. V glavnem meniju izberite »Support« (Podpora), nato pa »Contact us« (Kontaktirajte nas) (glej Slika 9 in Slika 10). Če potrebujete takojšnjo pomoč, lahko uporabite tudi integriran klepetalnik (chatbot) (glej Slika 11). Če to ni mogoče, se obrnite na naš e-poštni naslov [support@ngen.si](mailto:support@ngen.si).

Priporočamo, da redno preverjate posodobitve aplikacije v trgovini z aplikacijami (App Store ali Google Play), saj boste le tako deležni najnovejših funkcij in izboljšav.



Slika 9: Podpora



Slika 10: Kontakt



Slika 11: Chatbot

## 10 INTEGRACIJA ZUNANJIH NAPRAV IN SISTEMOV

### 10.1 Pametni dom (Smart home)

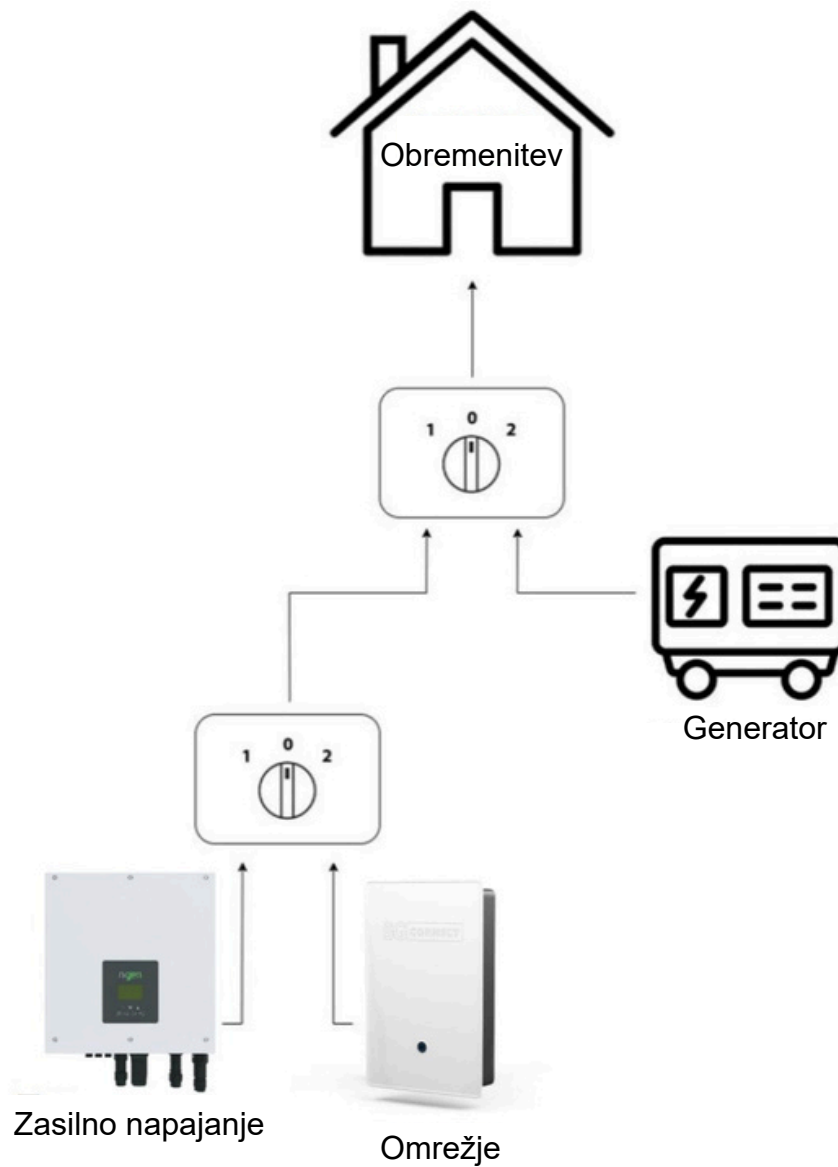
Sistem NGEN STAR je združljiv z večino rešitev za pametni dom. Z vključitvijo v pametni dom lahko avtomatizirate porabo energije in optimizirate delovanje sistema. Za uspešno povezavo sistema NGEN-Star z vašim pametnim domom sledite navodilom proizvajalca vaše pametne naprave.

### 10.2 Električna vozila

Če imate električno vozilo, vam sistem NGEN-Star omogoča polnjenje vozila z energijo, pridobljeno iz sončne energije vašega fotovoltaičnega sistema. Preprosto povežite vašo polnilno postajo (EV polnilec) s sistemom NGEN-Star, nastavite čase polnjenja v mobilni aplikaciji in uživajte v brezplačni ter okolju prijazni energiji za svoje električno vozilo.

### 10.3 Zunanji agregat (generator)

Priklop in uporaba agregata nista dovoljena, če je agregat del istega tokokroga kot razsmernik. Dovoljena uporaba je prikazana na spodnji sliki (glej Slika 12).



Slika 12: Priklop agregata

## **11 ENERGETSKA NEODVISNOST IN SAMOOSKRBA**

### **11.1 Energetska neodvisnost**

Sistem NGEN-Star vam ponuja priložnost, da postanete energetske bolj neodvisni ter zmanjšate ali celo popolnoma odpravite odvisnost od električnega omrežja. Naredite naslednji korak k energetske neodvisnosti: redno spremljajte porabo energije, optimizirajte delovanje sistema ter po potrebi dodajte dodatne fotovoltaične module ali shranjevalne enote.

### **11.2 Samooskrba in trajnost**

Z uporabo sistema NGEN-Star ne le prihranite pri računih za elektriko, temveč tudi bistveno prispevate k trajnostnemu in okolju prijaznemu načinu življenja. Fotovoltaični sistem je obnovljiv vir energije, ki ne povzroča emisij toplogrednih plinov in ne izkorišča dragocenih naravnih virov.

## **12 ZAŠČITA SISTEMA**

### **12.1 Zaščita pred krajo in vandalizmom**

Za dodatno zaščito pred krajo ali vandalizmom priporočamo sklenitev ustreznega zavarovanja. Za več informacij o možnostih zavarovanja se posvetujte s svojim zavarovalnim zastopnikom.

### **12.2 Zaščita pred vremenskimi vplivi**

Poleg pravilne namestitve in rednega vzdrževanja sistema priporočamo, da sklenete zavarovanje za morebitne poškodbe zaradi naravnih nesreč, kot so neurja, toča ali poplave. Obrnite se na svojega zavarovalnega zastopnika in preverite, ali obstoječa polica krije vaš sistem ali pa potrebujete dodatno zavarovanje.

## **13 RAZŠIRITEV SISTEMA**

### **13.1 Namestitev dodatnih fotovoltaičnih modulov**

Če želite povečati zmogljivost pridobivanja energije, lahko obstoječi sistem nadgradite z dodatnimi fotovoltaičnimi moduli. Pred namestitvijo novih modulov preverite, ali je vaš razsmernik primeren za takšno razširitev, in se posvetujte s kvalificiranim električarjem za podrobnejši nasvet.

### **13.2 Namestitev dodatnih sistemov baterijskega shranjevanja**

Če želite povečati zmogljivost shranjevanja energije, lahko obstoječemu sistemu dodate dodatne enote baterijskega shranjevanja. Pred namestitvijo novih hranilnikov preverite, ali je razsmernik primeren za to razširitev, in se posvetujte s kvalificiranim električarjem za podrobnejše informacije.

## 14 REZERVNO NAPAJANJE S HIBRIDNIM SISTEMOM

### 14.1 Način rezervnega napajanja

Hibridni sistem NGEN-Star zagotavlja vašemu domu ali podjetju zanesljivo rezervno napajanje v primeru izpadov električnega omrežja ali nestabilnih razmer. Ob izpadu elektrike se sistem samodejno preklopi v način rezervnega napajanja in oskrbi pomembne porabnike z energijo, shranjeno v bateriji.

### 14.2 Nastavitev rezervnega napajanja

S pomočjo mobilne aplikacije Smart Grid Connect lahko spremljate delovanje v načinu rezervnega napajanja. Upoštevajte, da kapaciteta baterije določa, koliko in kako dolgo lahko napajate posamezne porabnike. Za podaljšanje časa delovanja rezervnega napajanja priporočamo, da vklopite le nujne porabnike (npr. razsvetljava, hladilnik, grelnik vode) in izklopite manj nujne naprave.

### 14.3 Nadzor rezervnega napajanja

Preko mobilne aplikacije lahko spremljate delovanje sistema v načinu rezervnega napajanja, vključno s stanjem baterije in porabo energije. Te informacije vam pomagajo prilagoditi porabo energije in zagotoviti optimalno delovanje sistema v izrednih razmerah.

### 14.4 Ponovna vzpostavitev delovanja z omrežjem

Ko se omrežna napetost ponovno vzpostavi, se sistem NGEN-Star samodejno preklopi nazaj na običajni način delovanja v povezavi z omrežjem ter prične s polnjenjem baterije. Preden vklopite naprave, ki ste jih med izpadom izklopili, se prepričajte, da je omrežje stabilno.

## 15 OPOZORILA O UPORABI REZERVNEGA NAPAJANJA

### 15.1 Splošne informacije

EPS (Emergency Power Supply) je sistem, ki zagotavlja napajanje v primeru izpada ali prekinitve omrežja. Njegova glavna funkcija je zagotoviti zanesljivo in neprekinjeno delovanje kritičnih naprav ter sistemov tudi med izpadom omrežja. V sistemu NGEN-Star to imenujemo rezervno napajanje.

### 15.2 Moč v načinu rezervnega napajanja

**Pomembno je upoštevati največjo dovoljeno moč sistema v načinu rezervnega napajanja. Ta je vedno odvisna od tipa razsmernika:**

- **STAR-H1-3.7-E→1x16 A** To pomeni, da je največji tok v načinu rezervnega napajanja, namenjen napajanju priključenih porabnikov, omejen na 16 A.
- **STAR-H1-6.0-E→1x27 A** To pomeni, da je največji tok v načinu rezervnega napajanja, namenjen napajanju priključenih porabnikov, omejen na 27 A.

Pred uporabo preverite moč in tokove vseh porabnikov, ki jih želite napajati med rezervnim napajanjem, in se prepričajte, da ne presegajo največje dovoljene moči in toka razsmernika.

**PRIPOROČENI UPORABNIKI:**

- Hladilniki in zamrzovalniki
- Računalniki in internetni usmerjevalniki
- Komunikacijske naprave
- Razsvetljava
- Drugi manjši porabniki

**OPOZORILO!**

Pri priključevanju induktivnih bremen, kot so elektromotorji, indukcijske grelne plošče ali transformatorji, je potrebna posebna previdnost. Zaradi svojih karakteristik imajo namreč induktivne obremenitve ob vklopu povišan zagonski tok, ki lahko preseže največjo obremenitev EPS sistema. To lahko povzroči preobremenitev in samodejen izklop inverterja.

Priporočljivo je, da tok priključenih induktivnih bremen ostane približno 60 % pod največjim dovoljenim skupnim tokom. Tako je zagotovljeno varno delovanje sistema in preprečene so preobremenitve ter morebitne poškodbe naprav.

Priporočamo, da pri proizvajalcu naprav preverite, ali so združljive s tehničnimi specifikacijami za delovanje v rezervnem načinu. Prav tako svetujemo, da priklop izbranih porabnikov za nujno napajanje na EPS priključek inverterja izvede usposobljen električar.

**15.3 Priklop porabnikov rezervnega napajanja na EPS-priključek razsmernika**

Napajanje EPS, ki ga zagotavlja razsmernik NGEN STAR, je priključeno na preklopno stikalo z dvema položajema – položaj 1 in položaj 2. To omogoča neprekinjeno preklapljanje med dvema načinoma oskrbe z električno energijo v primeru izpada omrežja. Ob izpadu je treba preklopno stikalo iz položaja 2 prestaviti v položaj 1, da sistem rezervnega napajanja lahko oskrbi porabnike z energijo. V običajnih pogojih (delovanje omrežja) je stikalo v položaju 2. Tako lahko neprimerne porabnike pred ročnim preklpom ob izpadu izklopimo in na ta način zagotovimo varno delovanje sistema. (glej Slika 29).

## 16 IZKLOP SISTEMA NGEN STAR

### 16.1 Izklop v sili (Emergency shutdown) z gumbom EMERGENCY STOP

Gumb »Shutdown«, ki je nameščen na sprednji strani enote »Smart Box«, omogoča hiter in varen izklop optimizatorjev modulov (TIGO), če so prisotni, ter celotnega delovanja razsmernika v nujnih primerih ali med vzdrževalnimi deli. S pritiskom na gumb Shutdown (glej Slika 13) se zmanjša tveganje električnega udara ali drugih težav, povezanih z električno energijo iz razsmernika.



*Slika 13: Stikalo za izklop v sili*

Gumb Shutdown uporabite v naslednjih primerih:

- Pred začetkom vzdrževalnih del, da ustavite delovanje razsmernika.
- V primeru požara.
- Če je baterija okvarjena.
- V vseh drugih nevarnih situacijah, ki zahtevajo takojšnji izklop sistema.

Po pritisku gumba Shutdown, odklopu varovalke za AC-priključek razsmernika in izklopu DC- stikala na razsmerniku ter bateriji počakajte nekaj sekund, da se sistem popolnoma razbremeni napetosti, preden začnete z delom na komponentah.

Za ponovni zagon sistema ponovno pritisnite gumb Shutdown in počakajte približno 5 minut, da se sistem v celoti zažene. Če opazite kakršne koli težave ali nepravilnosti, se obrnite na tehnično podporo NGEN ali pooblaščenega servisnega partnerja.

## 16.2 Izklop hibridnega razsmernika NGEN STAR

Postopek za izklop hibridnega razsmernika NGEN STAR je naslednji:

Pritisnite gumb »Confirm« na razsmerniku za 5 sekund, da se prikaže meni »START/STOP«. Nato z gumbom »Confirm« potrdite izbiro »STOP« in počakajte, da se na zaslonu razsmernika izpiše sporočilo »Switch off«. Na slikah je prikazan postopek izklopa.



Slika 14: Zaustavitev razsmernika\_1.4.



Slika 15: Zaustavitev razsmernika\_1.5.

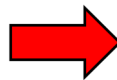


Slika 16: Zaustavitev razsmernika\_1.6.

2. DC-stikalo na spodnji strani razsmernika preklopite iz položaja »ON« v položaj »OFF«.



Slika 17: Izklop enosmernega toka iz fotovoltaičnega sistema\_1.1



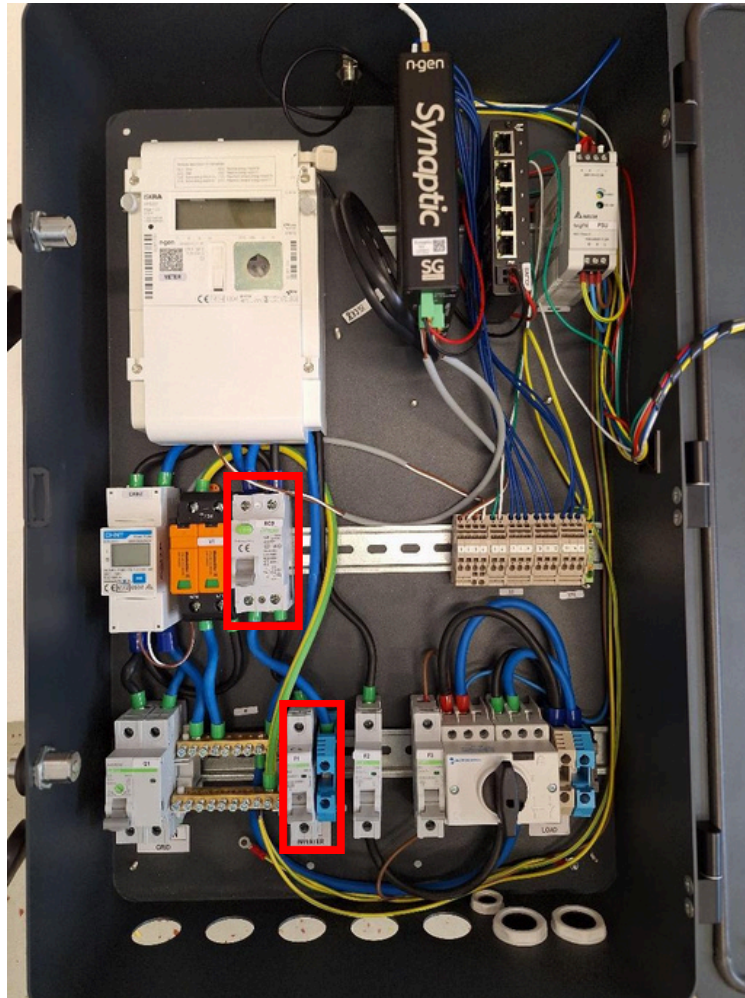
Slika 18: Izklop enosmernega toka iz fotovoltaičnega sistema\_1.1

3. Pritisnite srebrn gumb »POWER« na bateriji (glej Slika 19) za izklop baterije.



Slika 19: Izklop baterije.

4. Izklopite RCD (FID) in varovalko razsmernika z oznako »Inverter« v pametni omarici (Smart Box).

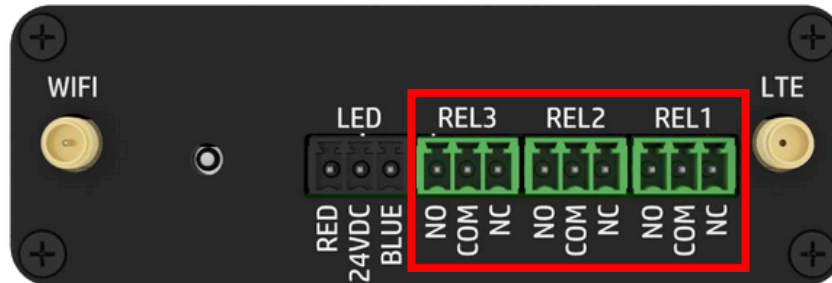


*Slika 20: Izklop varovalke razsmernika in RCD.*

Če opazite kakršne koli težave ali nepravilnosti, se brez odlašanja obrnite na tehnično podporo NGEN ali pooblaščenega servisnega partnerja.

## 17 ENOTA SYNAPTIC – FUNKCIJA RELEJNIH IZHODOV

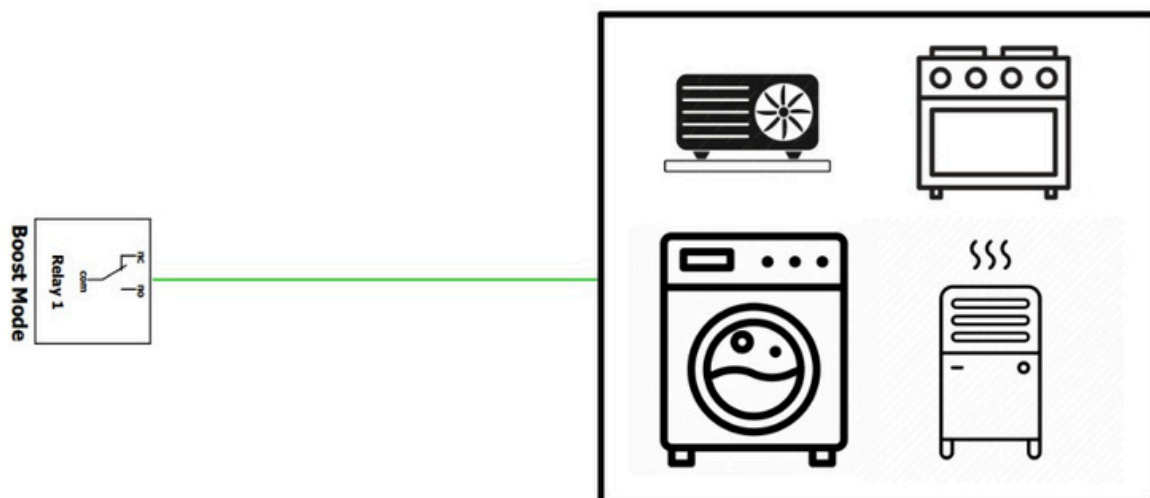
V pametni omarici Smart Box je integrirana enota Synaptic, ki ima tri relejne izhode. Nanje je mogoče priključiti različne enote za proizvodnjo ali porabo električne energije. V nadaljevanju so pojasnjene funkcije posameznega releja:



Slika 21: Prosti kontakti za pametne naprave na enoti SYNAPTIC.

### 17.1 Rele 1 – Način Boost

Način Boost omogoča izkoriščanje obdobj nizke ali brezplačne cene električne energije pri napravah, ki lahko shranjujejo energijo v obliki toplote ali pa v določenih intervalih povečajo porabo. Ta funkcija je posebej primerna za toplotne črpalke, električne grelnike in električna vozila, kjer izkoriščate cenejšo ali brezplačno energijo. Z Boost Mode znižate stroške in povečate energijsko učinkovitost, saj energijo uporabljate takrat, ko je to najbolj ugodno. Posebej učinkovito je to, kadar izkoriščate višek proizvodnje iz fotovoltaičnega sistema za optimizacijo samooskrbe.

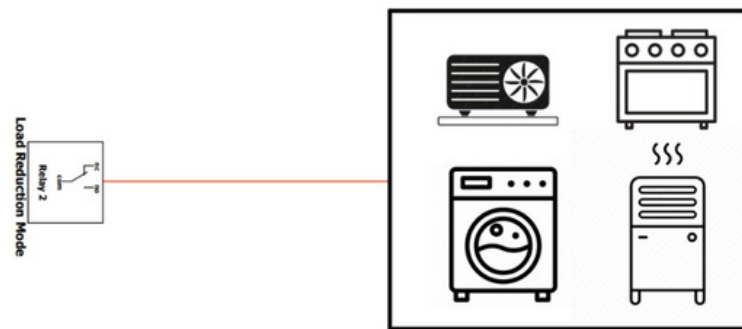


**Kako deluje:** Rele 1 se vključi v obdobjih, ko je električna energija cenejša ali brezplačna.

**Konfiguracija:** Da omogočite to funkcijo, mora biti Rele 1 povezan z vašo napravo, tako da se ob aktivaciji releja naprava samodejno vklopi. S tem zagotovite samodejno upravljanje naprave in maksimalno izrabo ugodne cene elektrike.

### 17.2 Rele 2 – Način zmanjšanja obremenitve

Način zmanjšanja obremenitve (Load Reduction Mode) je funkcija, ki nagraduje energijsko učinkovito vedenje. Spodbuja zmanjšanje porabe električne energije z izklapljanjem naprav v času visoke obremenitve omrežja ali višjih cen elektrike. Ta funkcija je primerna za naprave, kot so toplotne črpalke, električni grelniki in polnilne postaje, ki jih je mogoče izklopiti v obdobjih, ko je električna energija dražja ali ko je za zmanjšanje porabe na voljo spodbuda.

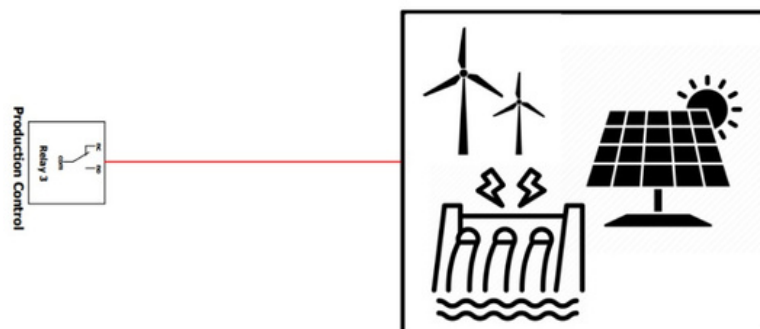


**Kako deluje:** Naprave, povezane v Load Reduction Mode (Rele 2), se izklopijo oziroma omejijo porabo v obdobjih, ko je elektrika dražja ali ko je potrebno razbremeniti omrežje. Za sodelovanje v programu učinkovite rabe energije lahko prejmete nagrado.

**Konfiguracija:** Za aktivacijo te funkcije mora biti Rele 2 povezan z izbrano napravo. Ko se rele aktivira, se naprava prilagodi optimalnemu času delovanja, kar vam prinese prihranek in morebitno nagrado.

### 17.3 Rele 3 – Nadzor proizvodnje (Production Control)

Nadzor proizvodnje (Production control) je funkcija, ki vam pomaga uravnovežiti proizvodnjo energije ter obenem pridobiti finančno nadomestilo za izgubljeno proizvodnjo. Namenjena je uporabnikom s solarnimi elektrarnami ali drugimi viri proizvodnje (npr. hidroelektrarnami, vetrnimi elektrarnami, napravami na biomaso ipd.), ki se lahko občasno srečajo z izklopi ali zmanjšano proizvodnjo. S pomočjo te funkcije lahko prejmete nadomestilo za izgubljeno energijo, tudi v primeru, ko vaš sistem med aktivacijo negativne terciarne rezerve s strani upravljavca omrežja ne proizvaja električne energije.



**Kako deluje:** V primeru izklopa ali zmanjšane proizvodnje prejmete simulirano finančno nadomestilo za izgubljeno energijo.

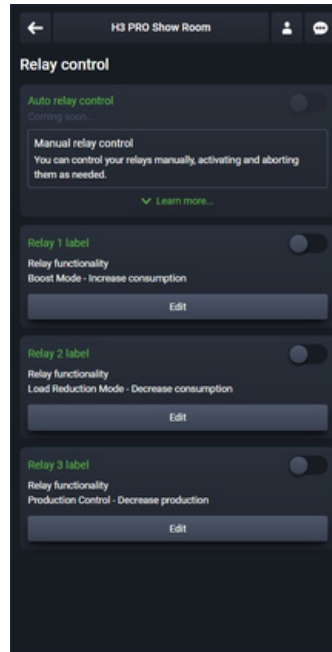
**Konfiguracija:** Za omogočanje te funkcije mora biti Rele 3 povezan z vašo proizvodno enoto, kar omogoča nadzor in beleženje izpada proizvodnje. Tako pridobite nadomestilo in stabilnejši donos kljub občasnim prekinitvam.

## 17.4 Aktiviranje upravljanja z releji v aplikaciji Smart Grid Connect

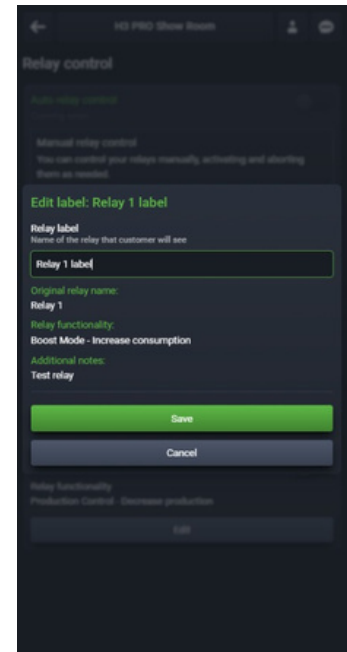
Uporabnik lahko v mobilni aplikaciji Smart Grid Connect nastavi vrednost »Relay Control« na »ACTIVE« ali »INACTIVE«. V meniju Relay Control lahko konfigurira vsak rele posebej. Za vse tri releje lahko uporabnik nastavi ime releja in ročno določi časovna okna, kdaj naj se rele aktivira.



Slika 22: Meni upravljanja relejev



Slika 23: Nastavitve upravljanja relejev

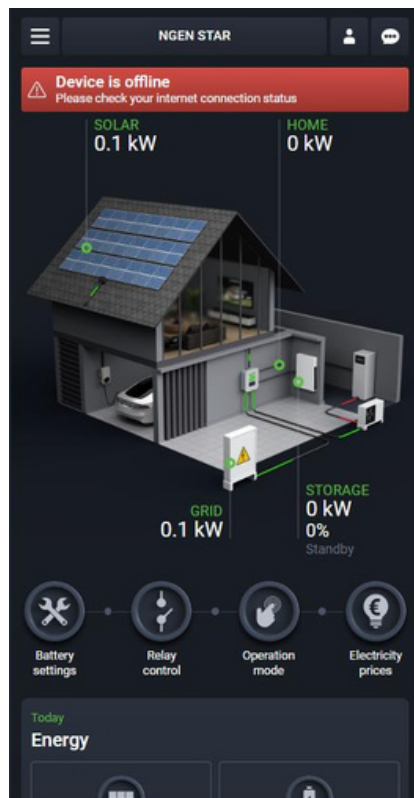


Slika 24: Urejanje nastavitve relejev

## 18 ISKANJE NAPAK

### 18.1 Težave s sledenjem podatkov v aplikaciji »Smart Grid Connect«

1. Če pride do težav s komunikacijo, kot prikazuje Slika 25, poskusite najprej izklopiti napravo (internetni usmerjevalnik), ki skrbi za internetno povezavo, in jo po 10 sekundah ponovno vklopiti. Počakajte, da se internetna povezava vzpostavi, nato nadaljujte s postopkom. Če internetna povezava ne deluje, se obrnite na svojega ponudnika internetnih storitev.



Slika 25: Težave s komunikatorjem

2. Če še vedno ne vidite aktualnih podatkov iz naprave ali komunikacija ni pravilna, se obrnite na pooblaščenega servisnega tehnika ali našo tehnično podporo prek aplikacije.

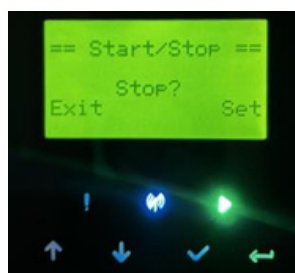
## 18.2 Težave s sistemom NGEN STAR

Če sistem NGEN-Star ne deluje pravilno ali pride do okvare, pridržite gumb »Confirm« na razsmerniku, dokler se ne prikaže meni »START/STOP«, nato pa z gumbom »Confirm« izberite »STOP«. Če ima vaš sistem vgrajeno preklopno stikalo in aktivno uporabljate funkcijo rezervnega napajanja (EPS) ali »backup«, poskrbite, da bo stikalo nastavljeno na položaj [2], tako da naprave namesto razsmernika napaja omrežje (če ste v dvomih, glejte navodila za EPS, priložena vsakemu razsmerniku). Postopek je prikazan na spodnjih slikah (Slika 26, Slika 27, Slika 28, Slika 29).



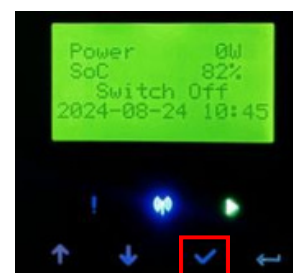
Slika 26: Zaustavitev razsmernika\_1.1.

5s



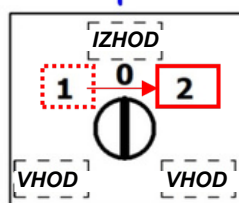
Slika 27: Zaustavitev razsmernika\_1.2.

1s



Slika 28: Zaustavitev razsmernika\_1.3.

NAPRAVE



EPS

ELEKTRIČNO  
OMREŽJE

Slika 29: Preklopno stikalo

Za nadaljnjo pomoč in odpravljanje napak se obrnite na pooblaščenega servisnega partnerja ali našo tehnično podporo prek aplikacije.

## **19 VZDRŽEVANJE IN ČIŠČENJE**

### **19.1 Redno vzdrževanje**

Za nemoteno delovanje sistema NGEN-Star priporočamo, da redno preverjate stanje celotnega sistema, vključno s fotovoltaičnimi moduli, razsmerniki in enotami za shranjevanje energije. Upoštevajte navodila za vzdrževanje, opisana v tem priročniku.

### **19.2 Čiščenje fotovoltaičnih modulov**

Za ohranjanje visoke učinkovitosti je priporočljivo redno čiščenje fotovoltaičnih modulov. Svetujemo, da jih preverite vsaj enkrat na četrletje in po potrebi očistite z čisto vodo in mehko krpo. Izogibajte se uporabi agresivnih čistil ali trdih krtač, saj lahko poškodujete površino modulov.

### **19.3 Preverjanje in zamenjava baterij**

Sistemi baterijskega shranjevanja se s časom naravno obrabljajo in jih je lahko treba zamenjati. Priporočamo, da redno spremljate delovanje baterije, in se, če ugotovite potrebo po zamenjavi, obrnete na proizvajalca ali pooblaščenega servisnega partnerja.

## **20 RECIKLIRANJE IN ODSTRANJEVANJE**

### **20.1 Recikliranje starih komponent**

Ob koncu življenjske dobe komponent sistema (fotovoltaični moduli, baterijske enote, razsmernik) jih ne zavržite skupaj z gospodinjstvi odpadki. Vsebujejo materiale, ki jih je mogoče reciklirati.

Pri ustreznih postopkih recikliranja se obrnite na lokalni zbirni center ali neposredno na proizvajalca.

### **20.2 Odstranitev baterije**

Baterije v sistemu shranjevanja energije so lahko okolju nevarne, če jih odstranite neustrezno. Ob koncu življenjske dobe baterij se obrnite na lokalni zbirni center ali proizvajalca, da dobite navodila za pravilno odstranjevanje.

## **21 DODATNE INFORMACIJE IN VIRI**

Za več informacij o uporabi, vzdrževanju in izboljšavah sistema NGEN-Star se lahko obrnete neposredno na podjetje NGEN ali obiščete njihovo spletno stran. Prav tako lahko poiščete neodvisne vire in forume, kjer lahko z drugimi uporabniki sistema NGEN-Star izmenjate izkušnje in nasvete.

## **22 GARANCIJA IN PODPORA**

Na sistem NGEN-Star se nanaša omejena garancija, ki krije napake v materialih in izdelavi. Za več informacij o pogojih garancije, registraciji izdelka in tehnični podpori se obrnite neposredno na proizvajalca NGEN.

### 22.1 Kontaktiranje proizvajalca (NGEN)

Dodatne informacije o sistemu NGEN-Star in drugih izdelkih NGEN najdete na spletni strani proizvajalca: <https://www.sgconnect.eu/en>.

Tehnična podpora / Reklamacije in garancija:

- Za tehnično podporo ali vprašanja o sistemu NGEN-Star uporabite naslednje podporne kanale:
  - o Chatbot v aplikaciji Smart Grid Connect (glejte točko 9.8).
  - o Funkcijo »Support« v aplikaciji Smart Grid Connect (glejte točko 9.8).
  - o E-pošta: [support@ngen.si](mailto:support@ngen.si)
  
- Za informacije o garanciji, reklamacijah ali zamenjavi izdelka uporabite funkcijo »Support« v aplikaciji Smart Grid Connect (glejte točko 9.8) in se povežite s tehnično podporo NGEN.

Avtorske pravice za ta priročnik pripadajo podjetju NGEN d.o.o. Nobena pravna ali fizična oseba ne sme kopirati tega priročnika, niti delno niti v celoti (vključno s programsko opremo). Prav tako ni dovoljena nikakršna distribucija ali razmnoževanje v kakršni koli obliki ali na kakršen koli način. Vse pravice pridržane s strani NGEN d.o.o., Moste 101, 4274 Žirovnica, Slovenija. [www.NGEN.si](http://www.NGEN.si)