

Navodila za uporabo in montažo

NGEN STAR H3-Smart

Kazalo vsebine

1.	Napotki za ta navodila	5
1.1.	Obseg veljavnosti	5
1.2.	Ciljna skupina	5
1.3.	Uporabljeni simboli	5
2.	Varnost	6
2.1.	Varnost oseb	6
2.2.	Opomba o namestitvi zaščitnih naprav	7
3.	Uvod	8
3.1.	Osnovne značilnosti	8
3.2.	Shema sistemskih povezav	9
3.3.	Načini delovanja	10
3.4.	Dimenzije	11
3.5.	Priključki razsmernika	11
4.	Tehnične specifikacije	12
4.1.	PV-vhod	12
4.2.	Baterijski vhod	12
4.3.	AC-izhod/-vhod	12
4.4.	Izhod rezervnega napajanja (EPS-Output)	13
4.5.	Učinkovitost in zaščita	13
4.6.	Splošni podatki	14
5.	Namestitev	15
5.1.	Vsebina paketa	15
5.2.	Smernice za namestitev	16
5.3.	Potrebno orodje	18
5.4.	Postopek montaže	18
6.	Električna povezava	20
6.1.	Priključitev PV-nizov	20
6.2.	Povezava baterije	22
6.3.	AC-povezava na omrežje in EPS-priključitev	24
6.4.	Povezava bremen na izhod EPS	27
6.5.	Vključitev drugih generatorskih naprav v rezervno napajanje	29

6.6.	Povezava WIFI/LAN/4G-ključka	30
6.7.	Priključitev pametnega števca	30
6.7.1.	Komunikacijska povezava z uporabo Smart Box-a	31
6.7.2.	Komunikacijska povezava brez Smart Boxa, samo Synaptic in Smart Metrom.....	32
6.8.	Kombinacija razsmernikov NGEN-STAR z obstoječim proizvodnim sistemom.....	32
6.8.1.	Vezalna shema s Smart Boxom.....	33
6.8.2.	Vezalna shema brez Smart Boxa, samo s Synapticom in pametnim števcem.....	34
6.9.	Nastavitev drugega pametnega števca.....	35
6.10.	Vmesnik DRM.....	36
6.11.	E-STOP	37
6.12.	Zagon razsmernika	38
6.13.	Posodobitev programske opreme	39
7.	Delovanje.....	40
7.1.	Nadzorna plošča.....	40
7.1.	Funkcijsko drevo	41
8.	Priklop obstoječega fotovoltaičnega sistema na NGEN Star sistem	42
8.1.	Priklop na »LOAD (Obremenitev)« na Smart Box-u.....	42
8.2.	Priklop obstoječega fotovoltaičnega sistema na NGEN hibridni razsmernik.....	42
9.	Synaptic enota v Smart Box-u – funkcija relejnih izhodov	43
9.1.	Rele 1 – način Boost.....	43
9.2.	Rele 2 – Način zmanjšanja obremenitve (Load Reduction Mode).....	43
9.3.	Rele 3 – Nadzor proizvodnje (Production Control)	44
10.	Konfiguracija relejev v aplikaciji Smart Grid Connect	45
10.1.	Tehnične specifikacije relejev Synaptic.....	46
10.2.	Shematski prikaz priključkov (Smart Box tip A)	46
10.3.	Shematski prikaz priključkov (Smart Box tip B).....	46
11.	Vzdrževanje	47
11.1.	Seznam alarmov	47
11.2.	Odpravljanje napak in redno vzdrževanje	53
12.	Izklop	54
12.1.	Izklop razsmernika	54
12.2.	Razstavljanje razsmernika.....	54
12.3.	Pakiranje	54
12.4.	Skladiščenje in transport.....	54

13.	Priloga.....	55
13.1.	Primer vključitve hibridnega sistema NGEN-Star v gospodinjstvo	55
13.2.	Priključitev pametnega hibridnega razsmernika NGEN-Star s Smart Boxom	56
13.2.1.	AC-priključitvena shema	56
13.2.2.	DC-priključitvena shema	56
13.2.1.	Shema komunikacijske povezave	57

SLOVENSKO

Pred namestitvijo natančno preberite ta navodila za namestitev. Neupoštevanje navodil lahko povzroči telesne poškodbe in škodo na premoženju ali razveljavi garancijo ter garancijo izdelka. Namestitev zahteva strokovno znanje in jo lahko izvedejo samo ustrezno usposobljeni in pooblaščenistrokovnjaki!

Splošno ravnanje z izdelkom, njegova uporaba ali točen način namestitve so izven nadzora podjetja NGEN. Zato podjetje NGEN ne prevzema nikakršne odgovornosti za morebitne škode, izgube ali stroške, ki bi nastali zaradi neustrezne namestitve, nepravilnega ravnanja ali neprimerne uporabe!

1. Napotki za ta navodila

1.1. Obseg veljavnosti

Dokument opisuje montažo, zagon, vzdrževanje in odpravljanje napak za naslednji model razsmernika:
NGEN STAR-H3-12.0-Smart

Opomba: Ta navodila hranite na mestu, kjer bodo vedno dostopna.

1.2. Ciljna skupina

Ta navodila so namenjena usposobljenim električarjem. Naloge, opisane v teh navodilih, lahko izvajajo samo usposobljeni električarji.

1.3. Uporabljeni simboli

V tem dokumentu se pojavljajo naslednje vrste varnostnih navodil in splošnih informacij, kot je opisano spodaj:

	Nevarnost! "Nevarnost" označuje nevarno situacijo, ki bo, če se ji ne izognemo, povzročila smrt ali resne poškodbe.
	Opozorilo! "Opozorilo" označuje nevarno situacijo, ki lahko, če se ji ne izognemo, povzroči smrt ali resne poškodbe.
	Pozor! "Pozor" označuje nevarno situacijo, ki lahko, če se ji ne izognemo, povzroči lažje ali zmerne poškodbe.
	Opomba! "Opomba" podaja pomembne nasvete in navodila.

Spodaj so navedeni simboli, ki se pojavljajo na razsmerniku in na tipski tablici:

	CE-oznaka. Razsmernik je skladen z zahtevami ustreznih direktiv CE
	Oznaka ROHS
	Vroč površinski del! Razsmernik se lahko med obratovanjem segreje. Izogibajte se dotikanju razsmernika med obratovanjem.

	Nevarnost visoke napetosti! Visoka napetost v notranjosti razsmernika je smrtno nevarna!
	Nevarnost! Nevarnost električnega udara!
	Življenjsko nevarna visoka napetost! Po izklopu je v razsmerniku še vedno preostala napetost, kiza razelektritev potrebuje približno 5 minut. Počakajte 5 minut, preden odstranite zgornji pokrov ali pokrov enote DC.
	Preberite navodila.
	Izdelka ni dovoljeno odlagati med gospodinjske odpadke.
	Zaščitna ozemljitev.

2. Varnost

2.1. Varnost oseb

	Nevarnost! - Ta oprema vsebuje visoko napetost. Nepooblaščen odstranitev zahtevanih zaščitnih naprav, nepravilno upravljanje ter nepravilna montaža ali zagon lahko povzročijo resne varnostne nevarnosti, električni udar ali poškodbe opreme. - Škoda, ki nastane zaradi nepravilnega ravnanja, ni krita z garancijo. - Opreme ne priklaplajte pod napetost, dokler montaža ni zaključena in je ne preveri usposobljeno osebje. - Upravljanje opreme pred zaključkom montaže je strogo prepovedano.
	Opozorilo! - Pri izvajanju del na ožičenju vedno uporabljajte posebej izolirano orodje. - Med delovanjem se površina ohišja segreje, kar predstavlja nevarnost opeklin. Preden se dotaknete kateregakoli dela razsmernika, preverite, da so ustrezne komponente in površine dosegle varno temperaturo in da na njih ni nevarne napetosti.
	Opomba! Vsa dela, vključno s transportom, montažo, zagonom in vzdrževanjem, mora izvajati usposobljeno in izšolano osebje.

- Pred upravljanjem opreme vedno preverite, da je v brezhibnem stanju, vključno z njenimi komponentami, varnostnimi napravami in prikazi merilnikov.
- Če med delovanjem zaznate kakršnokoli nepravilnost, prenehajte uporabljati razsmernik in ne poskušajte začasnih ali improviziranih popravil.
- Osebje, ki izvaja posebna dela, kot so električna dela, delo na višini ali vzdrževanje opreme, mora imeti kvalifikacije, ki jih zahtevajo veljavni lokalni predpisi, ter mora upoštevati ustrezne lokalne standarde in varnostne predpise.

- Strogo upoštevajte varnostne delovne postopke, zavedajte se možnih nevarnosti pri upravljanju opreme in sprejmite ustrezne previdnostne ukrepe za zagotovitev varnosti sebe in drugih, da preprečite nesreče zaradi nepravilnega upravljanja.
- Upravljanje opreme v stanju utrujenosti, pod vplivom alkohola ali v slabem zdravstvenem stanju je strogo prepovedano.
- Med montažo naprave uporabljajte osebno zaščitno opremo, vključno z rokavicami in zaščito za oči.
- Bodite previdni, ko je razsmernik odklopljen od javnega omrežja, saj lahko nekatere komponente zadržijo preostalo napetost, kar predstavlja nevarnost električnega udara.
- Pred montažo preglejte opremo in se prepričajte, da med transportom ali rokovanjem ni utrpela poškodb, ki bi lahko vplivale na izolacijo ali varnostne razdalje. Skrbno izberite mesto montaže in upoštevajte predpisane zahteve glede hlajenja.
- Pred priključitvijo razsmernika na distribucijsko omrežje pridobite soglasje lokalnega operaterja omrežja. Priključitev mora izvesti usposobljen tehnik.
- Opreme ne uporabljajte, če njene varnostne naprave ne delujejo ali so onemogočene.
- O vseh nestandardnih pogojih montaže je treba obvestiti proizvajalca.
- Vsa popravila je dovoljeno izvajati samo z odobrenimi nadomestnimi deli, ki morajo biti vgrajeni v skladu z njihovo predvideno uporabo, izvajajo pa jih lahko samo licencirani elektro partnerji ali pooblaščen serviser.
- Odgovornosti, ki izhajajo iz komercialnih komponent, so prenesene na njihove proizvajalce.
- Kadar je razsmernik ločen od javnega omrežja, je potrebna posebna previdnost, saj lahko nekateri elementi kljub temu ohranijo dovolj naboja, da predstavljajo nevarnost električnega udara. Preden se dotaknete kateregakoli dela razsmernika, se prepričajte, da so površine in oprema varne glede na temperaturo ter napetostne potenciale.

2.2. Opomba o namestitvi zaščitnih naprav

V vsakem fotonapetostnem (FN) sistemu prispeva več elementov k tokovom preostalega toka proti zaščitnemu ozemljenju (PE). Te elemente lahko razdelimo v dve glavni vrsti:

- **Kapacitivni uhajalni tok**
Uhajalni tok nastane predvsem zaradi parazitske kapacitivnosti FN modulov proti ozemljitvenemu vodniku. Na uhajalni tok lahko vplivajo tip modulov, vremenske razmere (dež, vlaga itd.) ter tudi razdalja modulov od strehe. K parazitski kapacitivnosti lahko prispevajo še notranja kapacitivnost razsmernika glede na ozemljitveni vodnik in zunanji zaščitni elementi, kot je prenapetostna zaščita.
- **Med obratovanjem**
DC vodilo je prek razsmernika povezano z izmeničnim (AC) omrežjem. Tako del izmenične napetosti doseže DC vodilo. Spreminjajoča se napetost nenehno spreminja naboj parazitske kapacitivnosti FN sistema (tj. kapacitivnost proti PE). Ta proces je povezan z nadomestnim tokom, ki je sorazmeren s kapacitivnostjo in amplitudo uporabljene napetosti.
- **Preostali tok (Residual-Current)**
V primeru napake, npr. pri okvarjeni izolaciji, kjer se napet vodnik dotakne ozemljene osebe, pride do dodatnega toka, imenovanega preostali tok.

Vsi razsmerniki so opremljeni z vgrajeno in certificirano notranjo zaščito na preostali tok (RCD - residual current device), ki ščiti pred morebitnim električnim udarom v primeru okvare FN generatorja, kablov ali razsmernika (DC). Zaščita na preostali tok pri NGEN razsmernikih lahko zazna napake na DC-strani. V skladu s standardom DIN VDE 0126-1-1 sta zagotovljeni dve stopnji zaščite. Nižja stopnja zaščite (30 mA) je namenjena zaščiti pred hitrimi spremembami diferenčnih tokov, običajno v primeru neposrednega stika z osebo. Višja stopnja zaščite (300 mA) je namenjena omejevanju tokov v ozemljitvenih vodnikih za počasne spremembe diferenčnih tokov.

V nekaterih državah je obvezen zunanji odklopnik RCD. Inštalater se mora pozanimati, katero vrsto RCD zahteva lokalni distributer električne energije v skladu z lokalnimi predpisi in standardi. NGEN priporoča uporabo RCD tipa A z vrednostjo med 100 mA in 300 mA, razen če lokalni predpisi določajo nižjo vrednost. V inštalacijah, kjer lokalni električni predpisi zahtevajo RCD z nižjo mejno vrednostjo, lahko pride do neželenih sprožitv zunanjega RCD zaradi uhajalnega toka.

Za preprečitev neželenega proženja zunanjega RCD priporočamo naslednji korak:

1. Izbira ustreznega odklopnika RCD je pomembna za pravilno delovanje sistema. RCD z zaščitnim nivojem 30 mA se lahko sproži že pri diferenčnem toku 15 mA. Visokokakovostni odklopniki, npr. znamk Schrack ali EATON, se praviloma sprožijo pri vrednosti bližje njihovi nazivni vrednosti.

3. Uvod

3.1. Osnovne značilnosti

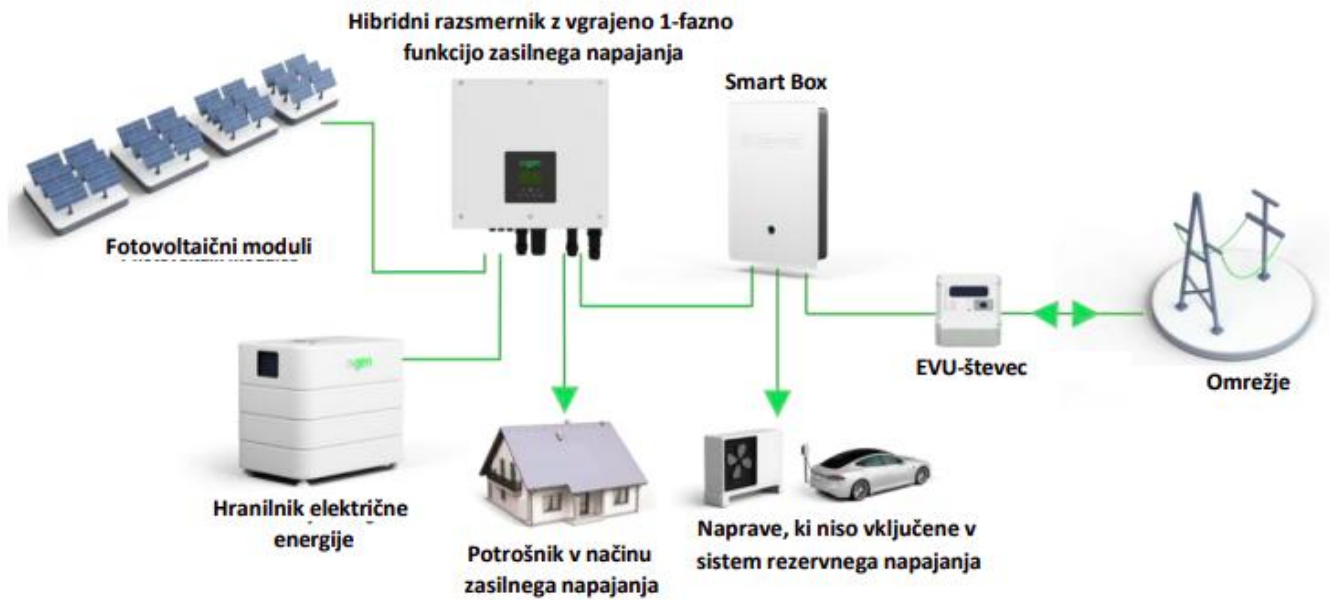
Razsmerniki serije NGEN STAR-H3-Smart so visokokakovostni razsmerniki, ki lahko sončno energijo pretvarjajo v izmenični tok ali jo shranjujejo v hranilnik. Razsmernik lahko uporabimo za optimizacijo samooskrbe, shranjevanje energije v hranilnik za poznejšo uporabo ali oddajanje energije v lokalno ali javno omrežje. Način delovanja je odvisen od energije, pridobljene iz fotonapetostnega (PV) sistema, ter od predhodno nastavljenih sistemskih nastavitev.

Prednosti sistema:

- Napredna DSP-tehnologija krmiljenja
- Uporaba najnovejših visokoučinkovitih elektronskih komponent
- Napredne rešitve proti otočnemu delovanju
- Razred zaščite IP65
- Njvečji izkoristek do 98 %. EU-učinkovitost do 97,2 %. THD<3%
- Varnost in zanesljivost: zasnova breztransformatorja z zaščito v programski in strojni opremi
- Omejitev oddaje v omrežje (NGEN Meter)
- Regulacija faktorja moči; uporabniku prijazna nadzorna plošča
- LED-indikatorji stanja
- LCD-zaslon za tehnične podatke, upravljanje prek štirih tipk na dotik
- Daljinsko upravljanje prek aplikacije ali nadzornega portala

3.2. Shema sistemskih povezav

Spodnja slika (shema) splošno prikazuje opis sistema (shema je simbolična). Natančnejše sistemske sheme so priložene v prilogi.

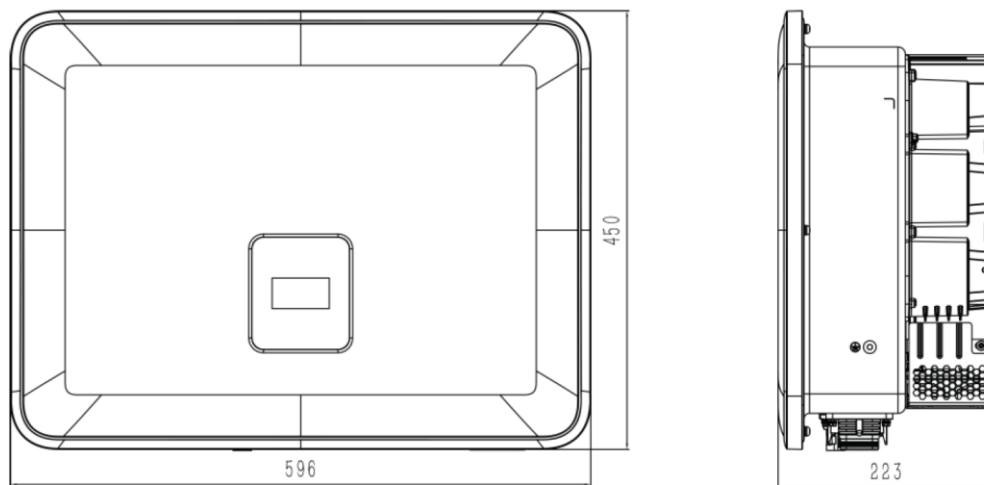


3.3. Načini delovanja

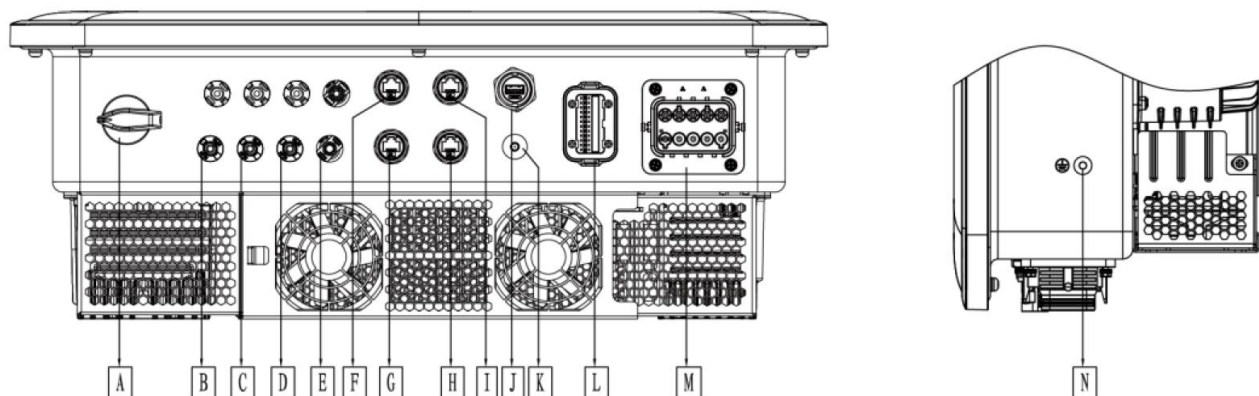
Način delovanja	Opis
Samooskrbni način (z močjo iz PV)	Prednost: bremena > baterija > omrežje Energija, proizvedena v PV-sistemu, se uporablja za optimizacijo samooskrbe.
Samoporabni način (brez moči iz PV)	Če ni proizvedene PV-energije, se baterija najprej prazni za lokalne porabnike, omrežje pa dovaja elektriko, če kapaciteta baterije nizadostna.
Dinamične cene	Prednost: Poraba > Omrežje > Baterija V primeru aktivirane lastne porabe se energija iz shranjevalnika uporablja za napajanje lokalnih bremen. Pri dinamičnih cenah se shranjevalnik polni iz omrežja in iz sončne elektrarne, vendar le v meri, ki jo dovoljuje omrežje in skupna PV-proizvodnja.
Rezervno napajanje (PV + hranilnik)	Ko je omrežje odklopljeno, sistem zagotavlja zasilno napajanje iz PV-sistema ali baterije za napajanje bremen v hiši (v načinu EPS je baterija obvezna).
Pomoč operaterju omrežja + neuravnnoteženostfaz	Shranjeno energijo v bateriji je mogoče uporabiti tudi za uravnavanje nestabilnosti v omrežju, ki jo povzročata presežek energije iz sončne elektrarne ali neuravnnotežena fazna obremenitev porabnikov, s čimer se zagotavlja vzdrževanje omrežne frekvence.
Rezanje konic (Peak Shaving)	Sistem lahko nastavite za funkcijo "Peak Shaving" (odrezovanje koničnih obremenitev). Nastaviti je treba omejitev "Import limit" na želeno vrednost. Čas delovanja funkcije lahko podaljšamo z nastavitvijo "Threshold SOC". Ko je baterija nad nastavljeno mejo "Threshold SOC", sistem deluje v načinu "Samoporabni način". Ko je baterija pod "Threshold SOC", ima prednost funkcija "Peak Shaving", in sistem napaja porabnike iz baterije le, kadar vhod iz omrežja presega "Import limit". Ko je baterija pod "Threshold SOC" in je na voljo moč iz omrežja, se baterija lahko polni, ne da bi presegla "Import limit". Tako je zagotovljena daljša podpora funkcioniranja "Peak Shaving". Če je "Import limit" konstantno presežen dlje časa, funkcija "Peak Shaving" zagotavlja uspešno delovanje le, dokler je v bateriji dovolj energije. Ko baterija doseže nastavljeno spodnjo mejo, se funkcija "Peak Shaving" ustavi.

Opomba: Nastavitev časa polnjenja določa, da se baterija v celoti napolni znotraj določenega časovnega intervala. To nastavitev je mogoče uporabiti pri vseh zgoraj navedenih modelih delovanja. Časovno okno polnjenja se večinoma uporablja za polnjenje baterije iz električnega omrežja, vendar lahko v času izven tega časovnega okna (če je na voljo dovolj PV) fotonapetostni sistem baterijo prav tako polni.

3.4. Dimenzije



3.5. Priključki razsmernika



Poz.	Opis	Poz.	Opis
A	DC-stikalo	I	EPS-izhod
B	PV1	J	Omrežni priključek
C	PV2	K	Antena
D	PV3	L	COM
E	Baterija	M	GRID / EPS
F	BMS	N	Ozemljitveni priključek
G	LAN		
H	DRM		

Opomba: Priključitev lahko izvede samo pooblaščen oseba!

4. Tehnične specifikacije

4.1. PV-vhod

Model	NGEN STAR-H3-12.0-Smart
PV-VHOD	
Največja priporočena DC-moč [W]	22500
Največja DC-napetost [V]	950
Nazivna DC-obratovalna napetost [V]	620
Največji vhodni tok (VHOD A / VHOD B / VHOD C) [A]	20 / 20 / 20
Največji kratkostični tok (VHOD A / VHOD B / VHOD C) [A]	25 / 25 / 25
Območje obratovalne napetosti MPPT [V]	120-950
Območje obratovalne napetosti MPPT (polna obremenitev) [V]	210-850
Zagonska vhodna napetost [V]	140
Število neodvisnih sledilnikov MPP	3
Število zaporednih nizov na sledilnik MPP	1 + 1 + 1

4.2. Baterijski vhod

Model	NGEN STAR-H3-12.0-Smart
BATERIJSKI VHOD	
Tip baterije	Litijeva baterija (LFP)
Napetost baterije [V]	100-800
Napetost baterije pri polni AC-obremenitvi [V]	250
Največji polnilni/praznilni tok [A]	50
Komunikacijski vmesniki	CAN

4.3. AC-izhod/-vhod

Model	NGEN STAR-H3-12.0-Smart
AC-IZHOD	
Nazivna AC-moč [VA]	12000
Največja navidezna izhodna moč [VA]	13200
Nazivna omrežna napetost (območje AC-napetosti) [V]	400V/230VAC;380V/220VAC,3L/N/PE
Frekvenca [Hz]	50 / 60, ±5
Maks. AC-tok [A] (na fazo)	20
Faktor moči	1 (nastavljiv od 0,8 kap. do 0,8 ind.)
Nadzor oddaje v omrežje	DA
AC-vklopni tok [A]	15A@0,5ms
Maks. izhodni okvarni tok [A]	150A@0,5ms
Maks. izhodna nadtokovna zaščita [A]	50
THDI	<3%@ nazivni moči

AC-VHOD	
Maks. AC-moč [VA]	14400
Nazivna omrežna napetost (območje AC-napetosti) [V]	400V/230VAC;380V/220VAC,3L/N/PE
Frekvenca [Hz]	50 / 60, ±5
Maks. AC-tok [A] (na fazo)	21.8
AC-vklopni tok [A]	15A@0,5ms

4.4. Izhod rezervnega napajanja (EPS-Output)

Model	NGEN STAR-H3-12.0-Smart
Največja navidezna izhodna moč [VA]	12000
Največja trenutna navidezna izhodna moč [VA] (60s)	14400
Nazivna napetost [V]	400V/230VAC; 380V/220VAC; 3L/N/PE
Nazivna frekvenca [Hz]	50/60
Največji tok [A]	17.4
Faktor moči	1 (nastavljiv od 0,8 kap. do 0,8 ind.)
Paralelno delovanje	Da pri maks. 10 enot
Čas preklopa	<20 ms
THDI	<3 % @ linearno breme

4.5. Učinkovitost in zaščita

Model	NGEN STAR-H3-12.0-Smart
UČINKOVITOST	
Največja učinkovitost (PV v baterijo)	99,90 %
Največja učinkovitost	97,90 %
Euro-učinkovitost	97,20 %
ZAŠČITA	
Zaščita pred zamenjavo polaritete PV in baterije	DA
Zaščita pred otočnim delovanjem	DA
Kratkostična zaščita na izhodu	DA
Zaščita pred uhajavim tokom	DA
Zaznavanje izolacijske upornosti	DA
Prenapetostna kategorija	III (AC-stran), II (DC-stran)
Zaščita pred zamenjavo polaritete	DA
Nadtokovna zaščita /zaščita pred pregrevanjem	DA
Prenapetostna zaščita (SPD)	Tip II (PV) / Tip II (AC)
AFCI-zaščita	opcijsko
DC-stikalo	DA

4.6. Splošni podatki

DIMENZIJE IN TEŽA	
Dimenzije (Š x V x G) [mm]	600 x 450 x 226
Neto teža [kg]	33,5
Hlajenje	Ventilator
Topologija razsmernika	Neizolirana
Komunikacijski vmesnik	Ethernet, EMS (RS485), Meter, WiLAN (WiFi + LAN + Bluetooth), 4G (Optional), DRM, Ripple Control, USB, BMS(CAN), SG Ready
LCD-zaslon	Osvetlitev ozadja, 16*4 znakov
OKOLJSKE OMEJITVE	
Namestitev	Stenska namestitev
Stopnja zaščite	IP65 (za zunanjo uporabo)
Območje delovne temperature [°C]	-25 do +60 (zmanjšanje moči pri +45 °C)
Relativna vlažnost skladiščenja/delovanja	0%-100% (brez kondenzacije)
Največja obratovalna nadmorska višina [m]	<4000 @ zmanjšanje moči nad 2000
Razred zaščite	I
Temperatura skladiščenja [°C]	-40 do +70
Poraba v stanju pripravljenosti [W]	20
Način mirovanja	DA
Tipke	4x kapacitivni senzor na dotik
Zvočni alarm (brenčalo)	1, notranji (EPS & zemeljski stik)
CERTIFIKATI	
Varnost	EN 62109-1 ; EN 62109-2 ; EN 62477-1
EMC	IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3, IEC 61000-6-4
Certifikati	EN50549-1, EN50549-10, VDE-AR-N 4105, Austria TOR Typ A

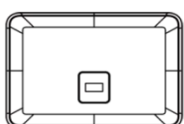
5. Namestitev

	Nevarnost! - Pri izvajanju namestitvenih del ne nosite ohlapnih oblačil ali nakita. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost električnega udara ali mehanska nevarnost. - Pred začetkom namestitvenih del se prepričajte, da je mehanska trdnost mesta montaže zadostna za varno nošenje teže naprave. V nasprotnem primeru lahko pride do mehanske nevarnosti.
	Opozorilo! Pri izvajanju namestitvenih del strogo upoštevajte naslednja varnostna navodila. V nasprotnem primeru lahko pride do hudih telesnih poškodb ali smrti. - Namestitev mora pravilno izvesti usposobljeno osebje ob upoštevanju vseh opozoril. - Za lažjo namestitev in vzdrževanje je priporočljivo okoli naprave zagotoviti dovolj prostora. Zagotoviti je treba zadosten pretok hladilnega zraka, zahtevane odmike ter dovolj prostora za kable in kabske nosilce.

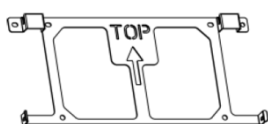
Pred namestitvijo naprave se prepričajte, da razsmernik med prevozom ni bil poškodovan. Če so vidne poškodbe, kot so razpoke, se nemudoma obrnite na prodajalca izdelka.

5.1. Vsebina paketa

Odprite embalažo in vzemite izdelek ven. Pred montažo preverite izdelek in vso dodatno opremo glede vidnih poškodb, prask, udrtin, rje ali drugih površinskih napak. Preverite, da je priložena vsa dodatna oprema, da se podatki na tipski ploščici ujemajo z naročenim modelom izdelka in da so vse opozorilne nalepke nepoškodovane ter jasno čitljive. Seznam vsebine embalaže je prikazan spodaj:



Razsmernik



Montažna plošča



PV navojni tulci



PV-pin-kontakt



AC-konektor



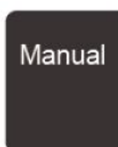
Sidrni vijaki, vijaki



Ozemljitveni konektor



Komunikacijski konektor



Vodnik



Baterijski priključek



Baterijski navojni tulci



Antena

5.2. Smernice za namestitve

Izbira optimalnega mesta namestitve razsmernika ima zelo pomembno vlogo pri zagotavljanju varnega delovanja, dolge življenjske dobe in zanesljivega delovanja.

	Opozorilo! Med delovanjem lahko razsmernik razvije visoke površinske temperature. Zato mora biti razsmernik nameščen na mestu, kjer se ga osebe ne morejo nenamerno dotakniti. Če tega ni mogoče zagotoviti, je treba izvesti ustrezne zaščitne ukrepe. Poleg tega je treba na zunanji strani zaščenega območja namestiti jasno vidne varnostne opozorilne znake.
	Opomba! Mesto namestitve je treba izbrati v skladu z vsemi veljavnimi lokalnimi zakoni, predpisi in ustreznimi tehničnimi standardi.

Zato zagotovite, da mesto montaže izpolnjuje naslednje pogoje:

- Ne na neposredni sončni svetlobi
- Ne na območjih, kjer so shranjeni lahko vnetljivi materiali
- Ne na potencialno eksplozivnih območjih
- Ne neposredno na prostem
- Ne v bližini televizijske antene ali antenskega kabla
- Ne višje od približno 4.000 metrov nadmorske višine. Upoštevajte, da razsmernik nad 2.000 metri nadmorske višine deluje z zmanjšano močjo.
- Ne v okolju s padavinami ali visoko vlažnostjo (> 95 %)
- Zagotovljeni morajo biti dobri prezračevalni pogoji:
 - Temperatura okolice v območju od -25 °C do +60 °C
- Stena, na katero bo nameščen razsmernik, mora izpolnjevati naslednje pogoje:
 - A. Trdna opeka/beton ali druga enakovredna površina, primerna za montažo
 - B. Če stena ni dovolj nosilna (npr. lesena stena, stena z debelo dekorativno oblogo), je treba razsmernik podpreti ali dodatno ojačati.
 - C. Naklon stene mora biti znotraj +5°
 - D. Montaža razsmernika na vnetljive površine je strogo prepovedana
 - E. Razsmernik naj bo nameščen na steni z dobro zvočno izolacijo, da se zmanjša vpliv hrupa med delovanjem.

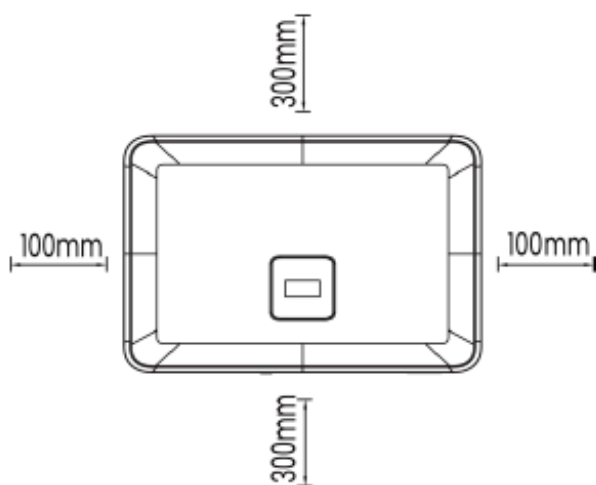
	Opozorilo! Namestitev razsmernika na steno, ki ne izpolnjuje navedenih pogojev, lahko povzroči poškodbe opreme. Kakršnakoli posledična škoda ne bo krita z garancijo.
---	--

- Med nameščanjem in delovanjem se izogibajte neposredni sončni svetlobi, dežju in snegu:



	Opozorilo! Vdor vlage lahko povzroči resne poškodbe opreme. Za varno in zanesljivo delovanje je treba upoštevati naslednje previdnostne ukrepe: - Izogibajte se izvajanju vzdrževanja, pregledov ali popravil med deževnim, nevihtnim vremenom, ob strelah ali visoki vlažnosti. - Pokrova razsmernika ne odpirajte, kadar relativna vlažnost presega 95 %.
--	--

- Upoštevajte minimalno razdaljo do sosednjih objektov na steni:



Položaj	Minimalna razdalja
Levo	100mm
Desno	100mm
Zgoraj	300mm
Spodaj	300mm

	Opomba! Okoli razsmernika je treba ohraniti zadosten prostor in izbrati ustrezen kot montaže, da se zagotovi dovolj prostora za montažo, vzdrževanje in odvajanje toplote.
--	--

5.3. Potrebno orodje

Za namestitev razsmernika je potrebno naslednje orodje:

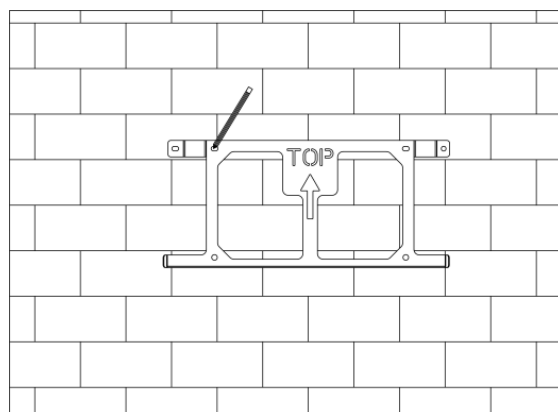


	Nevarnost! Vedno nosite zahtevano osebno zaščitno opremo in vsa orodja uporabljajte samo za njihov predvideni namen. Nepravilno ravnanje ali nevarna uporaba prikazane opreme lahko povzroči telesne poškodbe, električni udar ali poškodbe orodja in materiala.
	Opomba! Vsa orodja morajo biti popolna, ustrezno certificirana in znotraj veljavnosti pregleda. Pred uporabo preverite, da je vsako orodje trdno, nepoškodovano ter brez razrahljanih ali manjkajočih delov.

5.4. Postopek montaže

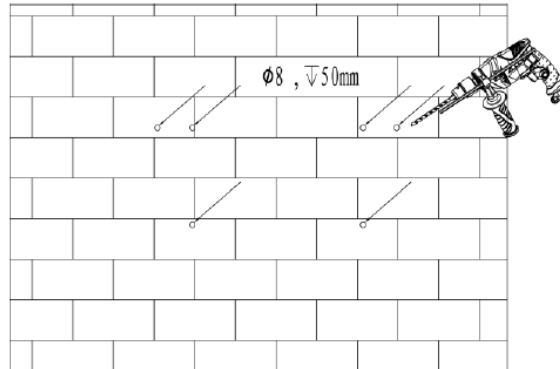
Korak 1: Pritrditev pritrdilnega nosilca razsmernika na steno

- Izberite mesto, kamor želite namestiti razsmernik. Namestite montažni nosilec na steno in označite položaj za 6 lukenj nosilca:

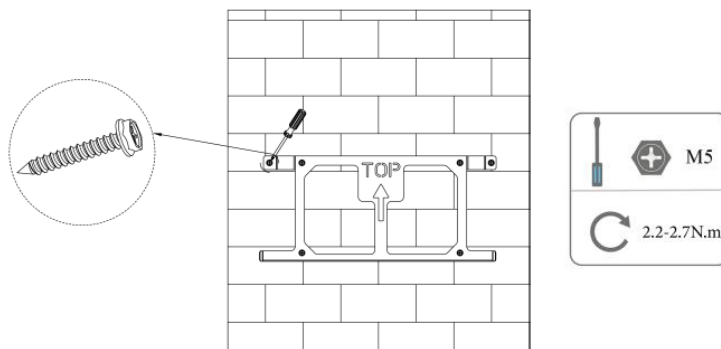


	Nevarnost! Pred vrtanjem se prepričajte, da na mestu montaže stenskega nosilca ne boste poškodovali vodovodnih in električnih napeljav v steni, da se izognete nevarnostim.
--	---

- Z električnim vrtalnikom izvrtajte luknje in poskrbite, da so globoke vsaj 50 mm in široke 8 mm. Nato v izvrtane luknje vstavite priložene vložke.

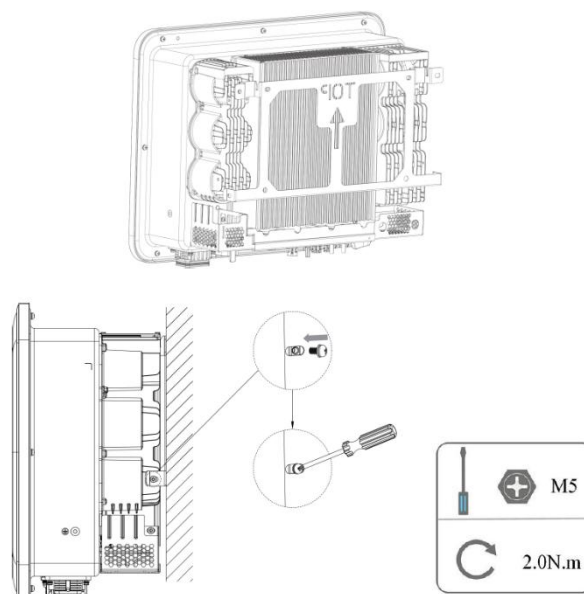


- Pritrdite montažno ploščo z vijaki, kiso priloženi v paketu.



Korak 2: Obešanje razsmernika na pritrdilni nosilec

- Namestite razsmernik na nosilec. Razsmernik pritrdite s priloženimi vijaki M5 in podložkami.

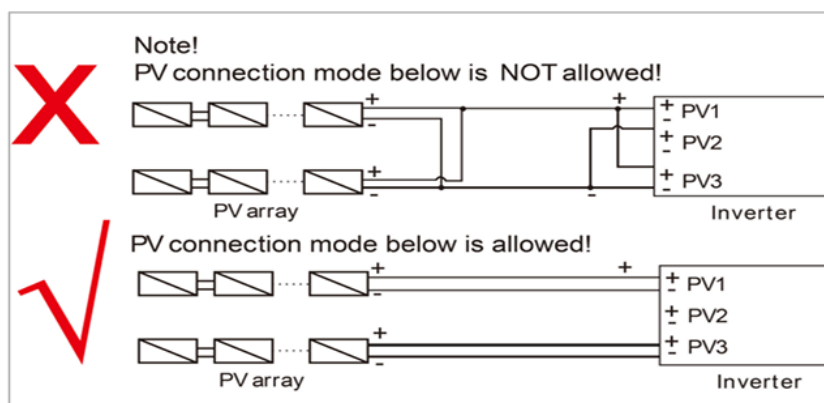


6. Električna povezava

	Opozorilo! • Pred električno priključitvijo preverite opremo glede transportnih poškodb in popolnosti. • Ožičenje mora biti izvedeno urejeno in jasno označeno v skladu z veljavnimi standardi. • Sponke, izolacija in ozemljitveni priključki morajo biti trdni, nepoškodovani, brez korozije ter jih je treba redno pregledovati. • Dela lahko izvaja samo usposobljeno osebje z ustrezno zaščitno opremo ter umerjenim, izoliranim orodjem. • Namestite jasno vidne opozorilne znake in omejite dostop nepooblaščenim osebam, da preprečite nepravilno ravnanje ali nesreče.
---	---

6.1. Priključitev PV-nizov

Razsmerniki serije STAR-H3-Smart imajo tri MPP-sledilnike. Na vsak vhod je dovoljen samo en zaporedni niz! Vzporedna vezava PV-nizov na mestu montaže ni dovoljena:



Napetost odprtih sponk priključenega niza modulov mora biti nižja od 1000 V, obratovalna napetost pa mora biti znotraj napetostnega območja MPP-sledilnika. Upoštevajte tudi vse druge omejitve razsmernika (glejte podatkovni list).

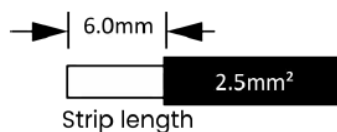
	Opozorilo! Napetost PV-modulov je zelo visoka in znotraj nevarnega napetostnega območja. Pri priključitvi upoštevajte pravila električne varnosti.
	Opozorilo! PV ne priključujte s pozitivnim ali negativnim polom na ozemljitev.
	Opozorilo! Pred priključitvijo PV-niza na razsmernik se prepričajte, da izolacijska upornost med pozitivnimi sponkami PV-niza in zemljo ter med negativnimi sponkami in zemljo presega 1 MΩ.

	Opozorilo! Poškodbe izdelka zaradi nepravilnega ožičenja niso krite z garancijo.
	Nevarnost! PV-niz ob izpostavljenosti sončni svetlobi ustvarja smrtno nevarno visoko napetost. Pred kakršnimikoli električnimi deli mora osebje nositi ustrezno osebno zaščitno opremo, stikalo razsmernika in vsa povezana stikala nastaviti na "IZKLOP" ter z merilnim instrumentom preveriti, da so vsi kabli in razsmernik brez napetosti in nepoškodovani.
	Opomba! PV-moduli: Prepričajte se, da so od istega proizvajalca, da imajo enako moč in specifikacije ter da so enako usmerjeni in nagnjeni pod istim kotom. Za prihranek kablov in zmanjšanje izgub DC-moči priporočamo montažo razsmernika čim bližje PV-modulom.

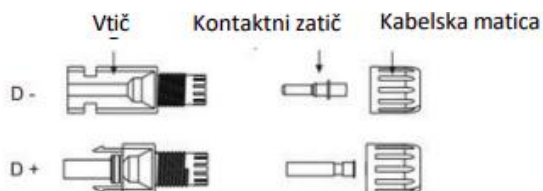
Korak 1: Priprava DC (PV) vtiča

Priloženi DC-vtiči so zasnovani za kabelski presek od 2,5 mm² do 6,0 mm².

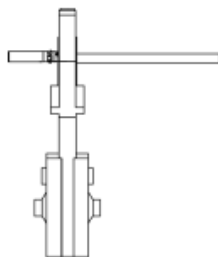
- Odrežite približno 6 mm izolacije na koncu vodnika:



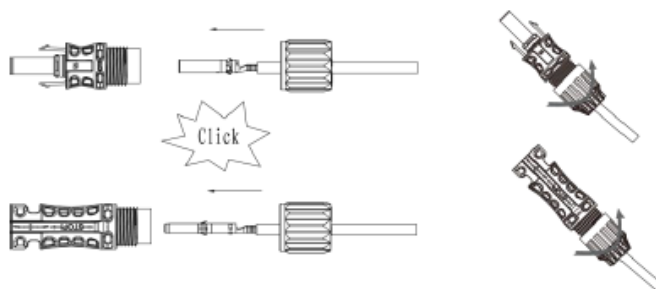
- Razstavite DC (PV) konektor na sestavne dele:



Vstavite odizoliran kabel v kontaktni zatič in poskrbite, da so vse žile vodnika v stiku. Nato kontakt namestite v klešče za krimpajenje in ga skrimpajte.



Kontaktni zatič vstavite skozi matico za kabel in ga namestite v zadnji del moškega ali ženskega konektorja. Ko slišite ali začutite „klik“, je kontakt pravilno nameščen.



Korak 2: Povezava DC-kabla (z vtičem) na razsmernik

- Izklopite DC-stikalo
- Povežite že pripravljene vtiče s predfabriciranimi konektorji na razsmerniku. Preverite pravilno porazdelitev nizov na sledilnikih MPP
- Za sprostitvev DC-vtičev sledite spodnjim korakom:



Nevarnost!

Pred odklopom DC-vtiča se prepričajte, da na DC-vtiču ni toka. To morate izmeriti s tokovnimi kleščami ali izklopiti DC-stikalo, sicer lahko pride do resnih varnostnih nesreč.

- Uporabite ustrezen ključ.
- Pri odklopu vtiča DC+ pritisnite orodje od zgoraj navzdol.
- Pri odklopu vtiča DC- pritisnite orodje od spodaj navzgor.
- Vtiče odklopite ročno.

6.2. Povezava baterije



Opomba!

Baterijski kabli in ustrezen komunikacijski kabel za povezavo med baterijo in razsmernikom so predizdelani in priloženi v paketu baterije. Za izdelavo lastnih povezovalnih kablov med baterijo in razsmernikom sledite spodnjim korakom:

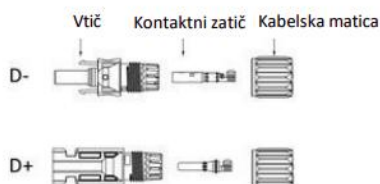
Korak 1: Priprava baterijskega vtiča

Priloženi vtiči za baterijo so zasnovani za kabelski presek 6 mm².

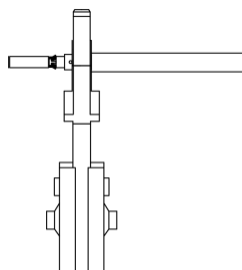
- Odstranite 6 mm izolacije s konca žice:



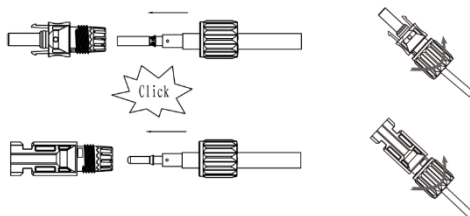
- Razstavite DC (PV) konektor na posamezne dele:



- Vstavite odizoliran kabel v kontaktni zatič, pri tem pazite, da so vse žile v stiku. Nato kontakt vstavite v klešče za krimpanje in ga skrimpajte.



- Kontaktni zatič vstavite skozi matico za kabel in ga namestite v zadnji del moškega ali ženskega konektorja. Ko slišite ali začutite „klik“, je kontakt pravilno nameščen.



Korak 2: Povezava baterijskega kabla (vključno z vtičem) in komunikacijskega kabla na razsmernik

- Izklopite DC-stikalo na bateriji in razsmerniku
- Montirane vtiče priključite na že nameščeni vtič na razsmerniku. Poskrbite, da bodo baterije priključene na pravilni vhod na razsmerniku.
- Za sprostitev DC-vtičev sledite spodnjim korakom:

	Nevarnost! Pred odklopom baterijskega konektorja se prepričajte, da na baterijskem konektorju ni toka. To morate izmeriti s tokovnimi kleščami ali izklopiti stikalo baterije, sicer lahko pride do resnih varnostnih nesreč.
---	---

- Uporabite ustrezen ključ.
- Pri odklapanju Battery+ vtiča pritisnite orodje od zgoraj navzdol.
- Pri odklapanju Battery- vtiča pritisnite orodje od spodaj navzgor.
- Vtiče nato previdno ločite ročno.

6.3. AC-povezava na omrežj in EPS-priključitev

Razsmerniki serije NGEN STAR-H3-Smart so zasnovani za trifazne omrežne priključke. Napetostno območje je 400 V/230 VAC; frekvenca je 50/60 Hz. Druge tehnične zahteve morajo biti skladne z zahtevami lokalnega javnega omrežja.

	Opozorilo! – Med odklopnikom razsmernika in samim razsmernikom ne sme biti priključen noben porabnik.
---	---

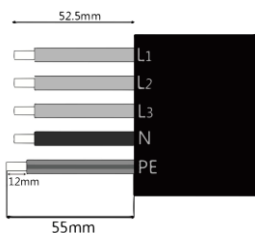


	Opozorilo! Med razsmernikom in omrežjem mora biti nameščen odklopnik kot zaščitna naprava za maksimalno izhodno nadtokovno zaščito.
---	---

Preden začnete z montažo vtiča GRID/EPS, odklopite odklopnik na vseh fazah in ga zavarujte pred ponovnim vklopom!

Korak 1: Odstranjevanje izolacije kabla GRID/EPS

- Skrajšajte žice L1/L2/L3/N/PE na 65–72 mm.
- S kleščami za odstranjevanje izolacije odstranite 12–17 mm izolacije z vseh koncev žic, kot je prikazano spodaj:



L1/L2/L3: rjava/črna/siva žica
N: modra žica
PE: rumeno-zelena žica

Pozor!
Dovoljeni presek
kabla je maks.
5 x 6 mm².



Opomba!

Pri dejanski montaži upoštevajte lokalne tipe kablov in barve. Ožičenje električnega omrežja mora biti povezano z vodnikom N, sicer bo razsmernik javil napako in ne bo mogel normalno delovati. Pojavila se bo napaka SW BUS Volt. Pred priključitvijo razsmernika na AC-omrežje preverite omrežno napetost in jo primerjajte z dovoljenim napetostnim območjem (glejte tehnične podatke).

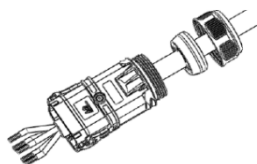
Korak 2: Montaža konektorja GRID/EPS



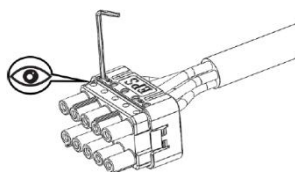
Opomba!

Ta konektor združuje omrežni priključek (GRID) in priključek za zasilno napajanje (EPS). Če je potrebno zasilno napajanje, na ta konektor priključite tako omrežni kabel kot kabel za zasilno napajanje.

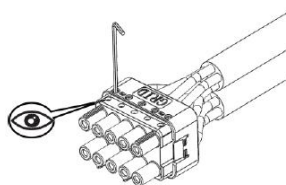
- Ogoljeni kabel GRID in EPS napeljite skozi matico, tesnilni element in srednji del konektorja:



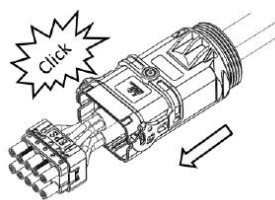
- Ogoljene žice kabla EPS vstavite v priključek "EPS" na konektorju. Vijake privijte z imbus ključem S2.5 z momentom $2,5 \pm 0,1$ Nm:



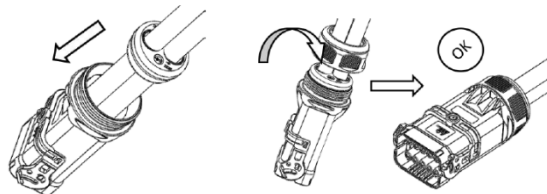
- Ogoljene žice omrežnega kabla vstavite v priključek "GRID" na konektorju. Vijake privijte z imbus ključem S2.5 z momentom $2,5 \pm 0,1$ Nm:



- Priključni del vstavite v glavni del konektorja, dokler ne zaslišite zvoka "klik":

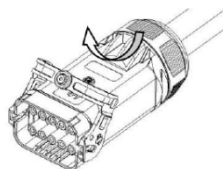


- Montažo konektorja GRID/EPS zaključite tako, da tesnilni element vstavite v glavni del konektorja in privijete matico:

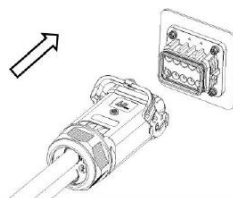


Korak 3: Priklučitev konektorja GRID/EPS na razsmernik

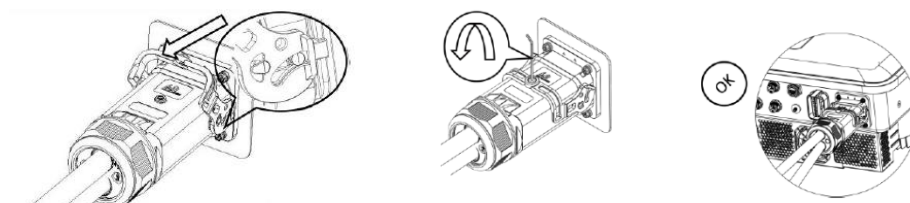
- Odprite zapah konektorja:



- Priključite konektor GRID/EPS na razsmernik:

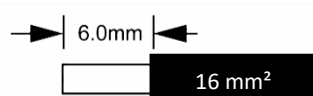


- Konektor zavarujte tako, da zaprete zapah in privijete vijake z imbus ključem S2.5 z momentom $2,5 \pm 0,1$ Nm:

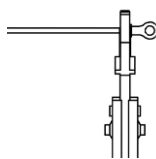


Korak 4: Priklučitev razsmernika na ozemljitveni sistem

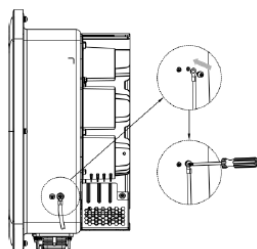
- Za ozemljitev uporabite ozemljitveni kabel preseka 16 mm^2 .
- Odstranite 6 mm izolacije s konca kabla



- Ogoljeni kabel vstavite v ozemljitveni konektor in se prepričajte, da so vse žičke znotraj konektorja. Ozemljitveni priključek stisnite s kleščami za stiskanje.



- Privijte ozemljitveni vijak z izvijačem, kot je prikazano spodaj.



6.4. Povezava bremen na izhod EPS

V primeru izpada omrežja funkcija zasilnega napajanja razsmernik odklopi od omrežja in napaja vsa bremena, priključena na izhod EPS (EPS = zasilno napajanje). Funkcija zasilnega napajanja je trifazna in že vgrajena v razsmernik. Neuravnotežena obremenitev med fazami v načinu zasilnega napajanja znaša največ 36,6 %. Za preklop omrežja niso potrebne dodatne komponente.

Če želite na EPS priključiti induktivno breme, se prepričajte, da je zagonska moč teh porabnikov nižja od maksimalne moči izhoda EPS (3x 17,4 A). V spodnji tabeli so navedeni najpogostejši porabniki ter njihove zagonske in obratovalne moči. Za dejanske tehnične podatke se obrnite na navodila vaših naprav.

Vrsta	Moč		Običajna oprema	Primer		
	Zagon	Nazivna moč		Oprema	Zagon	Nazivna moč
Uporovna obremenitev	X1	X1	 Klasična žarnica  TV	 100W Klasična žarnica	100VA (W)	100VA (W)
Kapacitivna obremenitev	X2	X1,5	 Fluorescenčna sijalka	 40W Fluorescenčna sijalka	80VA (W)	60VA (W)
Induktivna obremenitev	X3~5	X2	 Ventilator  Hladilnik	 150W Hladilnik	450-750VA (W)	300VA (W)

Opomba: Enopolne obremenitve niso podprte

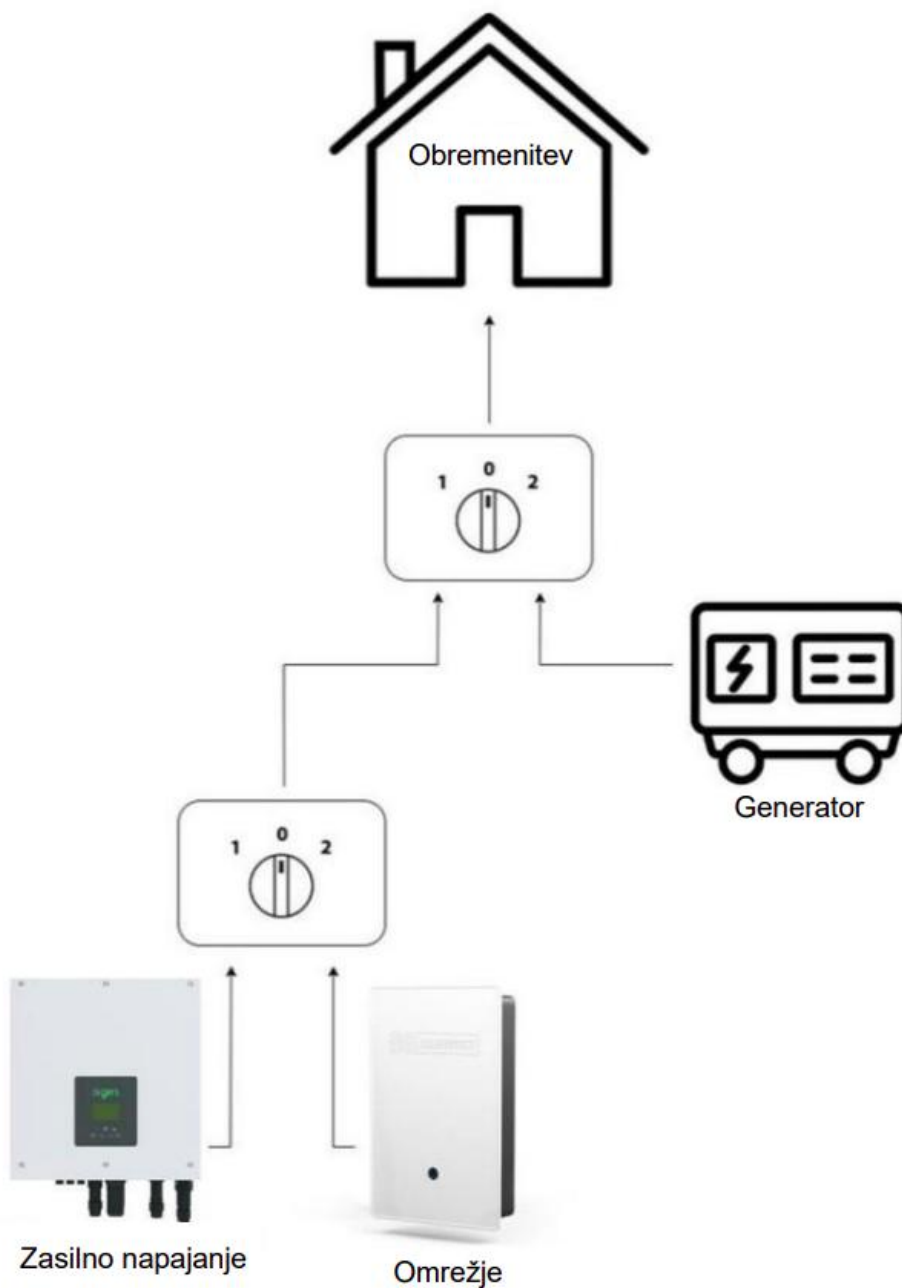


Opomba!

- Enopolne obremenitve niso podprte
- Polvalne obremenitve niso podprte
- Pri motorjih je lahko zagonski tok več kot 5-krat višji od nazivnega toka, kar prav tako ni podprto

6.5. Vključitev drugih generatorskih naprav v rezervno napajanje

Povezava in uporaba generatorja na istem tokokrogu kot razsmernik ni dovoljena. Dovoljena uporaba je prikazana na spodnji sliki (shema):



6.6. Povezava WIFI/LAN/4G-ključka

Razsmernik ima vmesnik za WIFI/LAN/4G, ki napravi omogoča zbiranje informacij iz razsmernika. To vključuje stanje delovanja razsmernika, moč itd. ter posodabljanje teh informacij na nadzorni platformi. Ključek WIFI/LAN/4G lahko naročite pri lokalnem dobavitelju.

Koraki za priključitev:

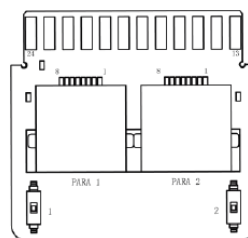
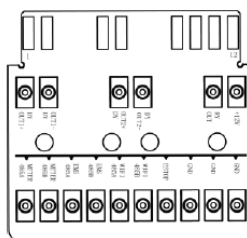
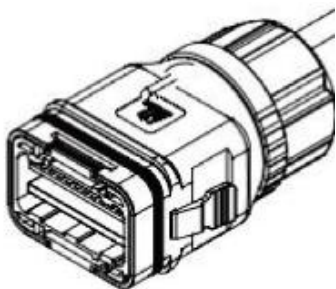
1. Za 4G-naprave: Vstavite kartico SIM (za več podrobnosti glejte navodila za montažo 4G). **(Opcijsko)**
2. Priključite napravo WIFI/LAN/4G v USB-vrata (priključek J) na spodnji strani razsmernika.
3. Za WIFI-naprave: Povežite ključek WIFI z lokalnim usmerjevalnikom in dokončajte konfiguracijo WIFI (za več podrobnosti glejte navodila za montažo WIFI). **(Opcijsko)**
4. Za LAN-naprave: Ključek LAN z ethernetnim kablom povežite z lokalnim internetnim usmerjevalnikom.

	Opomba! Če uporabljate Smart Box podjetja NGEN, lahko ključek LAN z ethernetnim kablom povežete neposredno s stikalom v Smart Boxu.
	Opomba! Ključek mora biti vedno povezan z internetom. To je bistveno za omogočanje daljinskega upravljanja in izvajanje daljinskih nadgradenj vdelane programske opreme naprave.

6.7. Priključitev pametnega števca

Obseg dobave vključuje števec NGEN (NG380), ki je dovoljen za največjo električno obremenitev 80 A na fazo. Uporabljajte izključno priloženi pametni števec.

- Upoštevajte razporeditev pinov komunikacijskega vtiča:

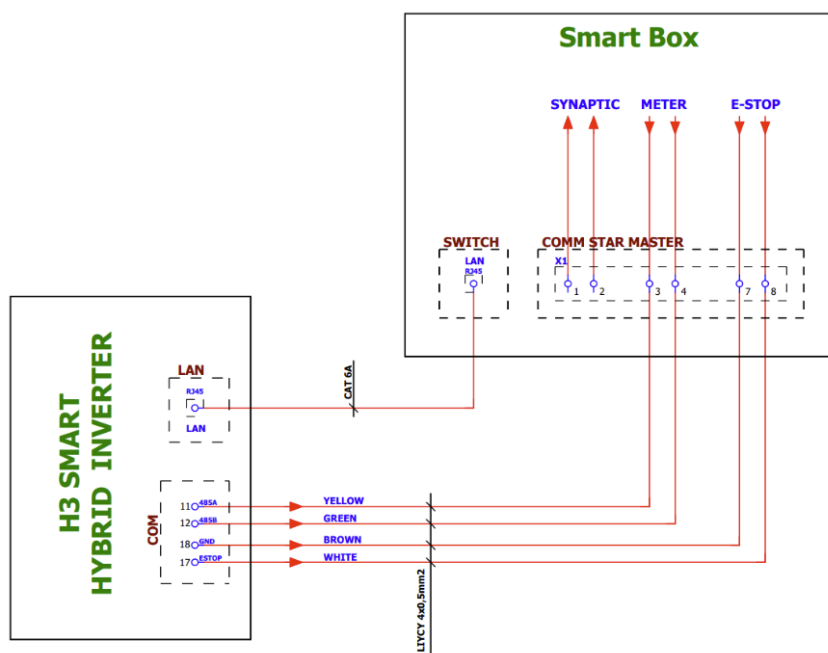


PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definicija	DY OUT1+	DY OUT1-	/	/	DY OUT2+	DY OUT2-	/	/
	9	10	11	12	13	14	15	16
	RY OUT	+12V	Meter 485A	Meter 485B	EMS 485A	EMS 485A	EMS 485B	WIFI 485B
	17	18	19	20				
	ESTOP	GND	GND	GND				

- Povezava med pametnim števcem in razsmernikom poteka prek komunikacijske linije RS485 (CAT5).
- Za povezavo med pametnim števcem in razsmernikom sta potrebna samo pin št. 11 in pin št. 12.

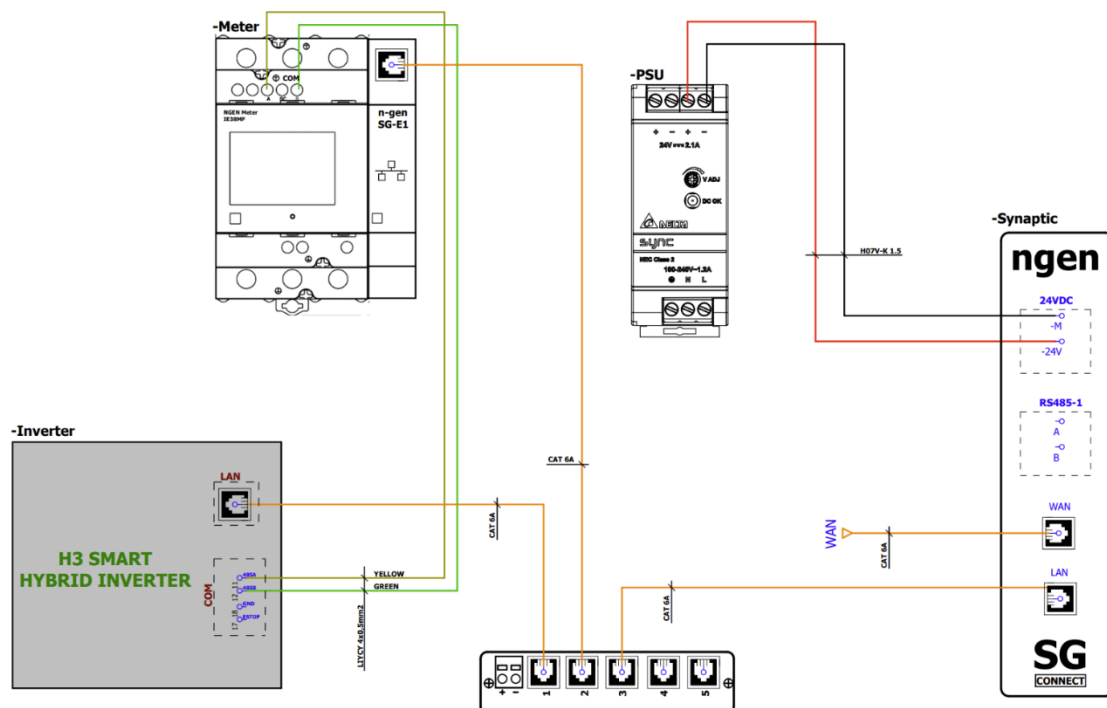
6.7.1. Komunikacijska povezava z uporabo Smart Box-a

Pri uporabi hibridnega razsmernika NGEN-Star-Smart v kombinaciji s Smart Boxom uporabite standardni ethernetni kabel CAT7 za komunikacijsko povezavo med razsmernikom in Smart Boxom ter kabel RS485 za povezavo med razsmernikom in pametnim števcem v Smart Boxu. Glejte spodnjo shemo priključitve:



6.7.2. Komunikacijska povezava brez Smart Boxa, samo Synaptic in Smart Metrom

Če uporabljate sistem NGEN-Star-Smart uporabljate brez Smart Boxa, vendar v kombinaciji s komunikacijskimi napravami (Synaptic in Smart Meter), si oglejte spodnjo priključno shemo:



6.8. Kombinacija razsmernikov NGEN-STAR z obstoječim proizvodnim sistemom

NGEN podpira funkcijo drugega števec električne energije, ki se uporablja za merjenje proizvodnje drugega proizvodnega sistema (obstoječih razsmernikov) in za zbiranje podatkov spremljanja na nadzorni platformi NGEN.

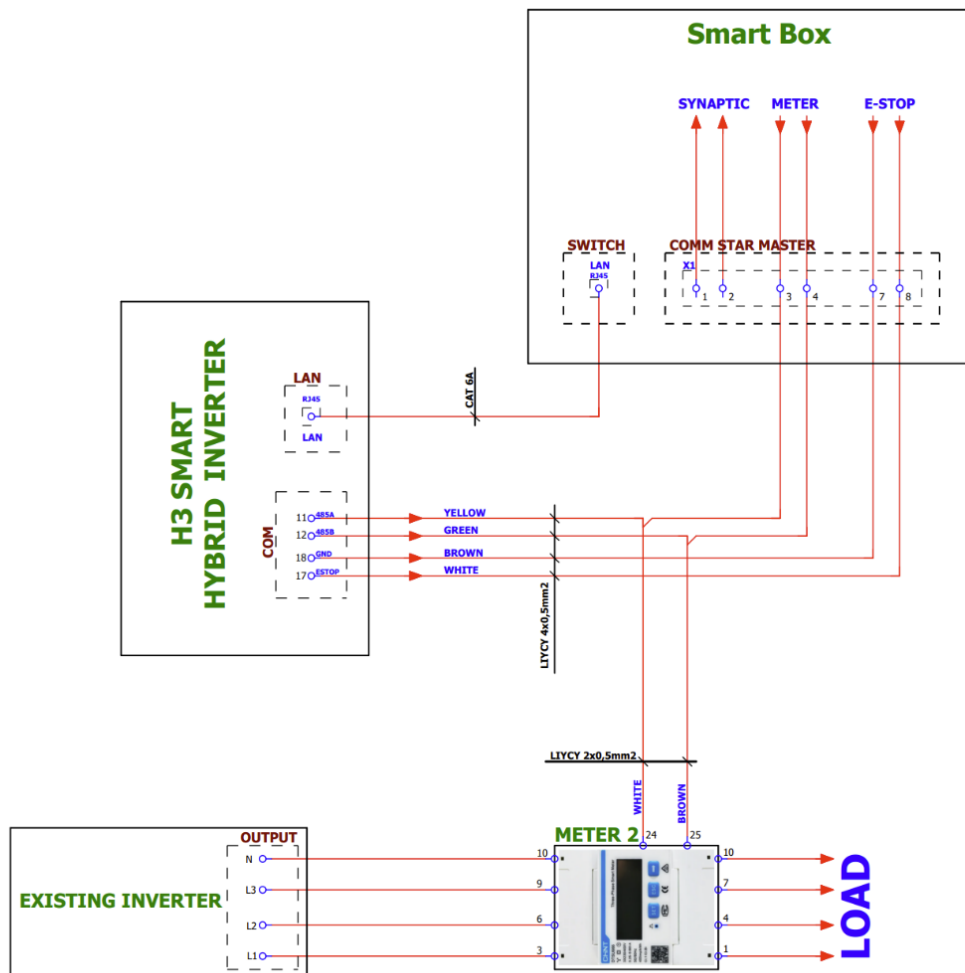
NGEN v obsegu dobave zagotavlja samo en pametni števec, ki komunicira z razsmernikom in meri porabo hiše na hišnem priključnem mestu.

Če pa zaradi obstoječega fotonapetostnega sistema obstaja drugi razsmernik, je mogoče namestiti drugi pametni števec (CHINT) za merjenje proizvodnje obstoječe proizvodne enote in njeno vključitev v nadzorni vmesnik. Za drugi pametni števec so potrebne naslednje nastavitve (naslov: 2, hitrost prenosa: 9600).

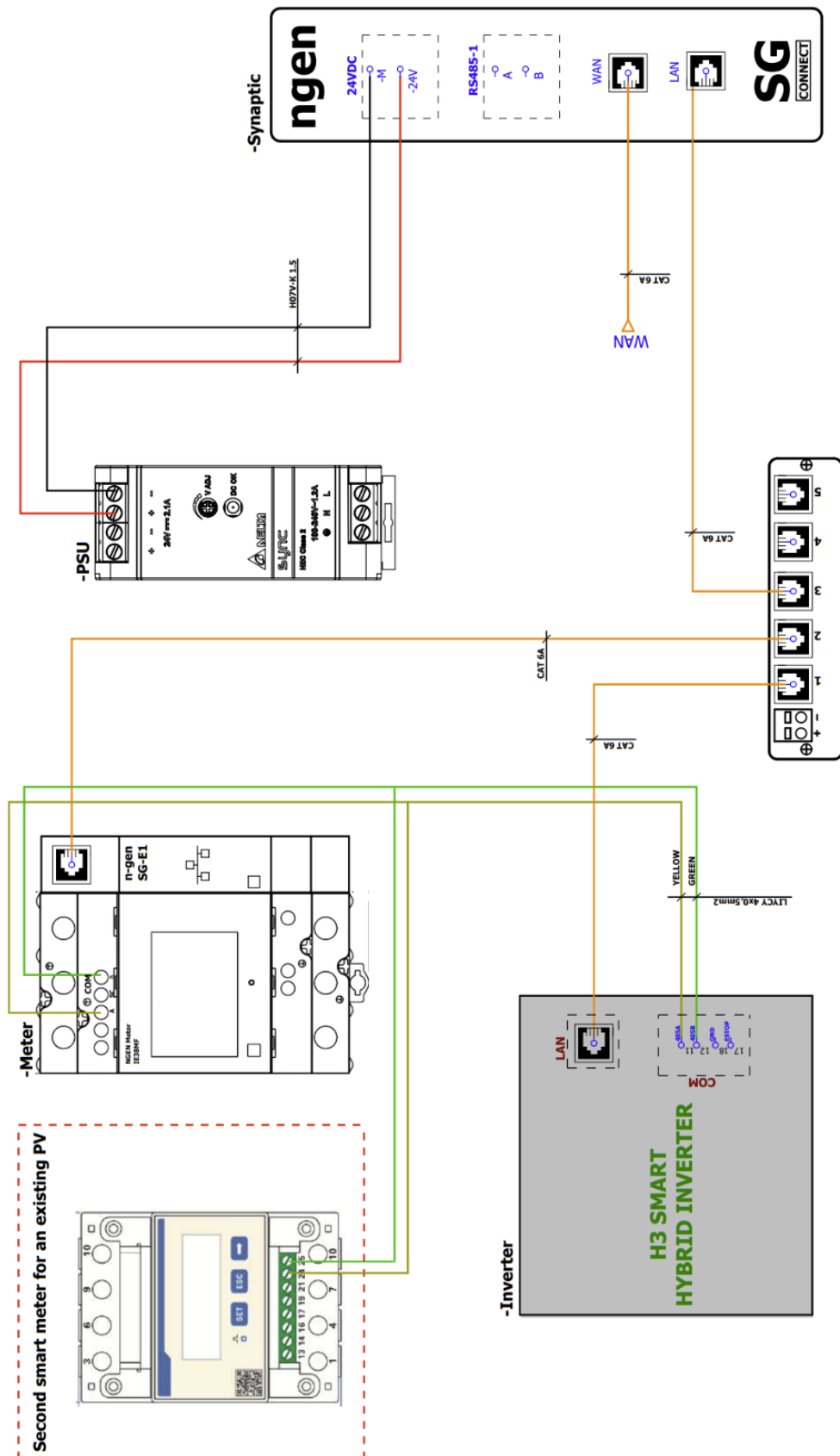
Če zgoraj navedene nastavitve niso pravilno izvedene, lahko pride do napak v merilnih podatkih, ki se odražajo v nadzornem vmesniku.

Spodaj najdete vezalne sheme za različne primere uporabe za vključitev obstoječega PV-proizvodnega sistema!

6.8.1. Vezalna shema s Smart Boxom



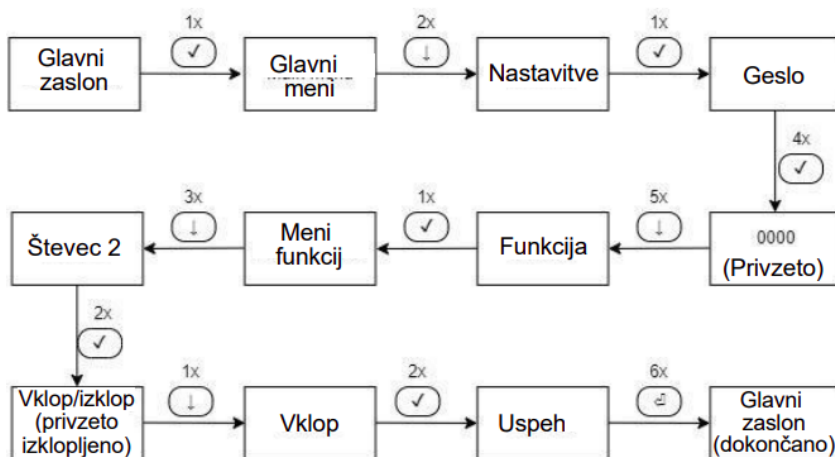
6.8.2. Vezalna shema brez Smart Boxa, samo s Synapticom in pametnim števcem



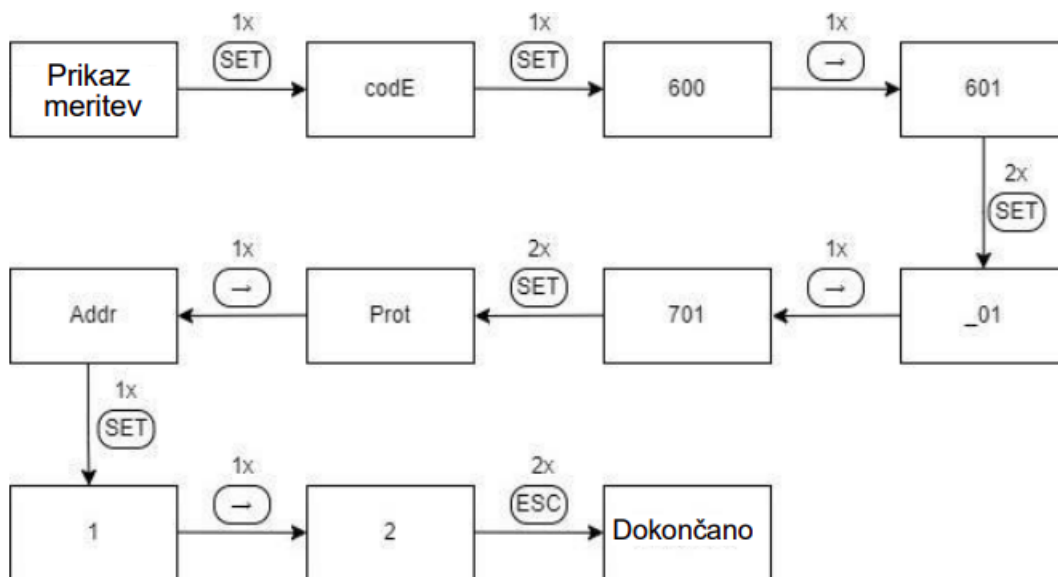
6.9. Nastavitev drugega pametnega števca

Za uporabo funkcij drugega pametnega števca so potrebne naslednje nastavitve!

Nastavitve na razsmerniku:



Nastavitve na drugem pametnem števcu:



6.10. Vmesnik DRM

Razsmernik NGEN-STAR-Smart ima funkcijo DRM (Demand Response Mode). Ta zagotavlja, da razsmernik vedno izvede ukaze za omejitev aktivne moči, ki jih zahteva upravljavec omrežja. V nekaterih državah vgradnja DRM-vmesnika ni obvezna, medtem ko jo drugje lahko zahtevajo zakonodaja in predpisi. Pred namestitvijo razsmernika upoštevajte krajevne predpis.

- Pot do nastavitvev:

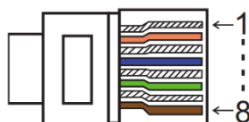


- DDRM podpira več odzivnih načinov na zahtevo ob prenosu krmilnih signalov:

Način	Zahteva
DRM0	Ustavitev delovanja razsmernika.
DRM1	Ne troši energije.
DRM2	Ne presezi več kot 50 % nazivne moči.
DRM3	Ne presezi več kot 75 % nazivne moči
DRM4	Povečaj porabo energije.
DRM5	Ne proizvajaj energije.
DRM6	Ne presezi več kot 50 % nazivne moči.
DRM7	Ne presezi več kot 75 % nazivne proizvodnje in kupuj jalovo moč, če je to mogoče.
DRM8	Povečaj proizvodnjo energije.

Opomba: Trenutno je podprta samo funkcija DRM0, druge funkcije so v razvoju.

- Definicija pinov DRM (priključna točka „DRM“ na razsmerniku)



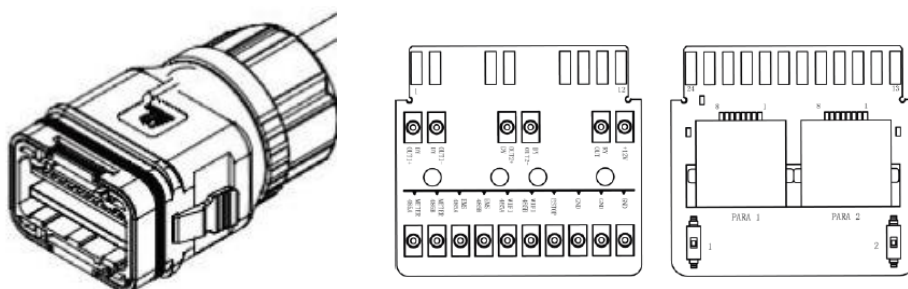
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definicija	REF GEN/0	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	COM LOAD/0	GND	GND
MODEL	PINI morajo biti kratko sklenjeni				FUNKCIJA			
DRM0	1		6		Delovanje s prekinjalno napravo			

6.11. E-STOP

Funkcija E-Stop razsmernik v primeru nevarnosti ali izrednih razmer preklopi v varno stanje pripravljenosti, da se preprečijo poškodbe oseb ali škoda na sistemu med vzdrževalnimi deli, okvarami ali nevarnimi situacijami. Upoštevajte, da E-Stop razsmernika ne odklopi od omrežja ali PV.

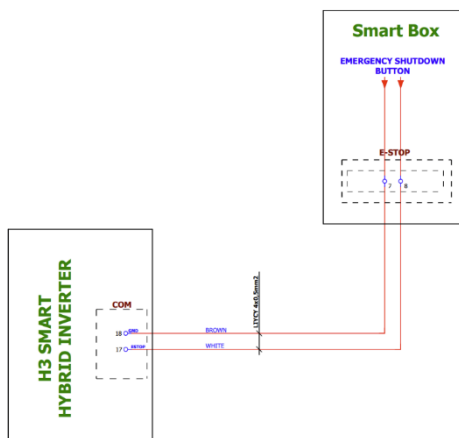
	Opomba! E-Stop razsmernika ne odklopi od omrežja ali PV.
---	--

Za priključitev kontakta E-Stop uporabite komunikacijski vtič:



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definicija	DY OUT1+	DY OUT1-	/	/	DY OUT2+	DY OUT2-	/	/
	9	10	11	12	13	14	15	16
	RY OUT	+12V	Meter 485A	Meter 485B	EMS 485A	EMS 485A	EMS 485B	WIFI 485B
	17	18	19	20				
	ESTOP	GND	GND	GND				

- Za priključitev funkcije E-Stop sta potrebna samo pin št. 17 in pin št. 18. Kratek stik med tema dvema pinoma sproži izklop razsmernika.



6.12. Zagon razsmernika

Za zagon razsmernika sledite spodnjim korakom:

1. Prepričajte se, da je razsmernik varno pritrjen.
2. Preverite, ali so DC- in AC-vodniki pravilno priključen.
3. Prepričajte se, da je pametni števec pravilno priključen.
4. Prepričajte se, da je baterija pravilno priključena.
5. Prepričajte se, da je zunanji kontaktor EPS pravilno priključen (če je potrebno)
6. Prepričajte se, da so tipke BMS in stikala baterije izklopljena.
7. Vključite stikalo PV/DC, AC-odklopnik, EPS-odklopnik in odklopnik na bateriji.
8. Odprite stran z nastavitvami; privzeto geslo je „0000“, izberite START / STOP in nastavite na Start. (Za hiter dostop do strani START / STOP dolgo pritisnite „Enter“).



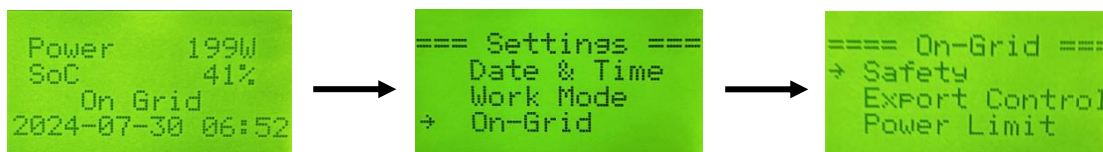
Opomba!

Da bi se izognili komunikacijskim težavam, je bistveno, da je razsmernik popolnoma zagnan, preden vključite baterijo. Za navodila za zagon baterije glejte ustrezna navodila za montažo baterije.

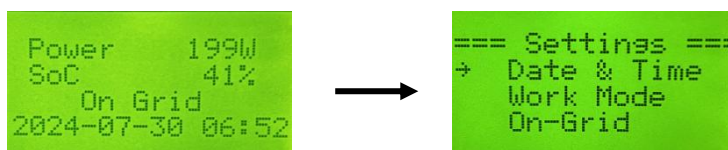


Upoštevajte:

- Ob prvem zagonu razsmernika je koda države privzeto nastavljena na lokalne nastavitve. Če želite spremeniti kodo države, sledite naslednjim menijskim korakom: Settings -> On-Grid -> Safety



- V meniju nastavitv razsmernika nastavite lokalni čas. Settings -> Date & Time



6.13. Posodobitev programske opreme

Uporabnik lahko posodobi vdelano programsko opremo (firmware) v razsmerniku prek USB-ključka.

Varnostni pregled

- Prepričajte se, da je razsmernik ves čas vklopljen.
- Razsmernik mora med celotnim postopkom posodobitve ostati vklopljen. Pripravite osebni računalnik in se prepričajte, da je velikost USB-ključka manjša od 32 GB in da je format FAT16 ali FAT32.

	Pozor! Na USB-vrata razsmernika NE priključujte naprav USB 3.0. USB-vrata razsmernika podpirajo samo USB 2.0.
---	---

Koraki za posodobitev:

- Korak 1: Obrnite se na naš servisni oddelek in pridobite datoteke za posodobitev, ki jih na USB-ključek naložite na naslednji način:

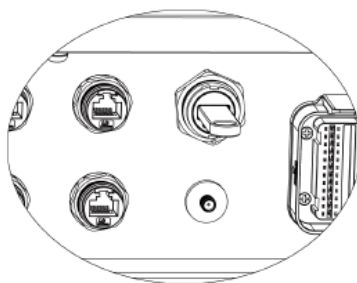
update/manager/ H3_G2_Smart_Manager_Vx.xx_E.bin

update/master/H3_G2_Smart_Master_Vx.xx.bin

update/slave/ H3_G2_Smart_Slave_Vx.xx.bin

	Opomba! • Vx.xx je številka različice.
	Opozorilo! • Prepričajte se, da struktura map na USB-ključku ustreza zgornjim specifikacijam! Ne spreminjajte imena programske datoteke, saj lahko to povzroči okvaro delovanja razsmernika.

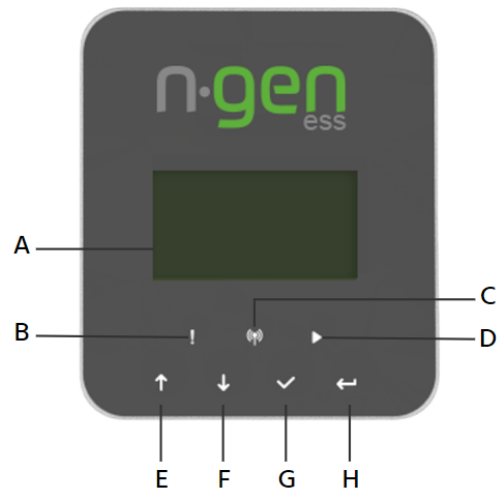
- Korak 2: Odvijte vodotesni pokrovček in vstavite USB-ključek v USB-vrata na spodnji strani razsmernika.



- Korak 3: Takoj ko je USB-ključek povezan z razsmernikom, se na zaslonu samodejno prikaže meni za nadgradnjo. Nato s tipkama gor in dol izberite želeno nadgradnjo in pritisnite OK za potrditev nadgradnje.
- Korak 4: Po zaključeni nadgradnji izvalcite USB-ključek. Privijte vodotesni pokrovček na razsmerniku.

7. Delovanje

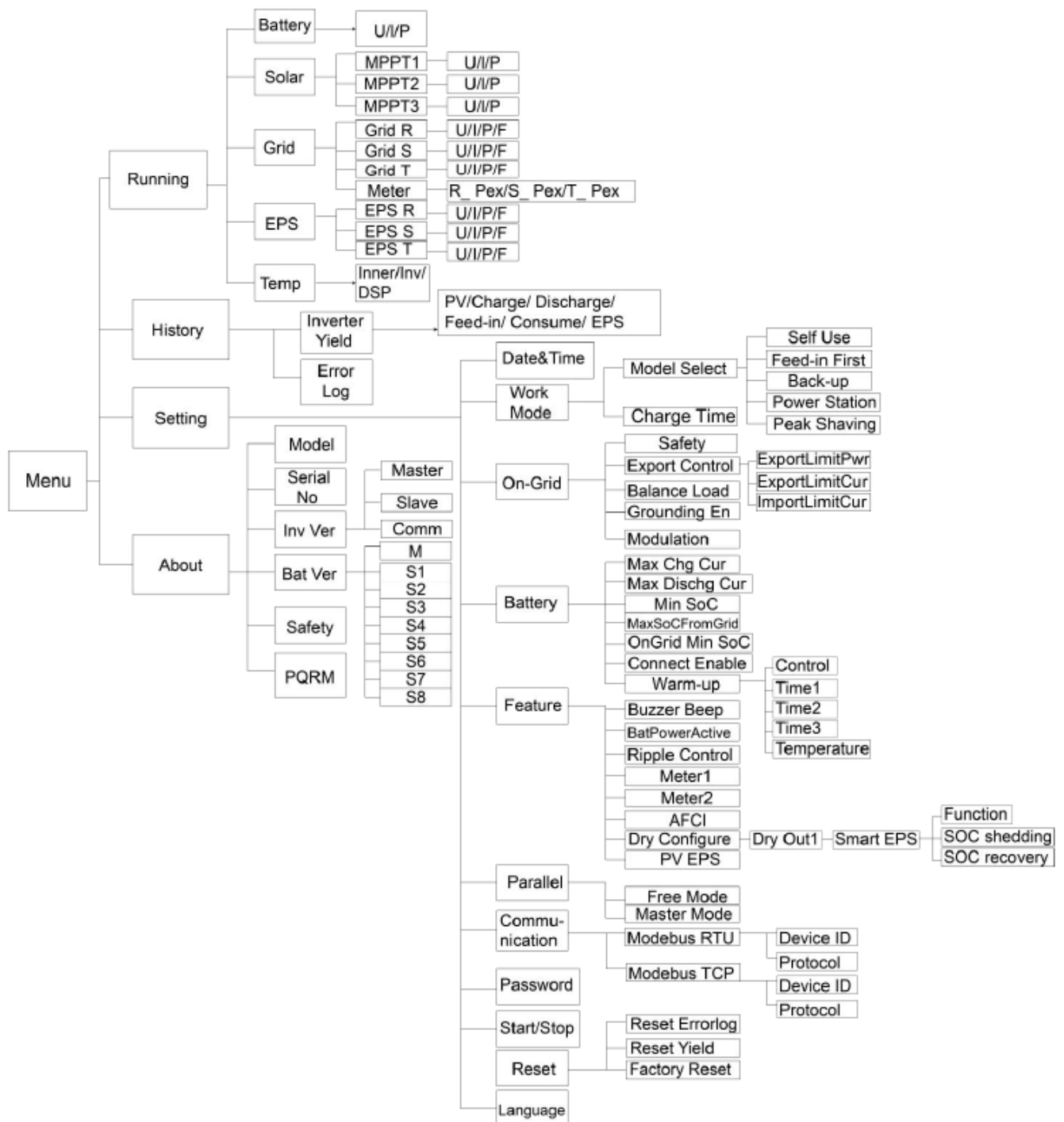
7.1. Nadzorna plošča



A	LCD-zaslon	Prikazuje informacije o razsmerniku
B	LED-indikator	Rdeča: prikazuje napako razsmernika
C		Modra: razsmernik je pravilno povezan z baterijo
D		Zelena: razsmernik deluje normalno
E	Funkcijske tipke	UP: premik kazalca navzgor ali povečanje vrednosti
F		DOWN: premik kazalca navzdol ali zmanjšanje vrednosti
G		OK: potrditev izbire
H		BACK: vrnitev na prejšnjo funkcijo

7.1. Funkcijsko drevo

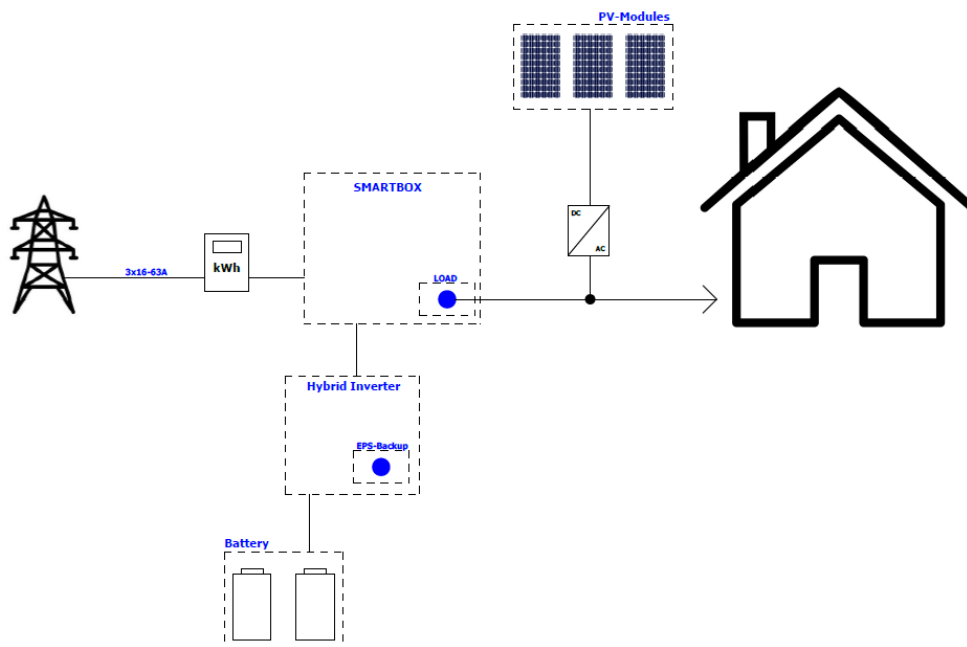
Funkcijsko drevo za delovanje enega razsmernika:



8. Priklop obstoječega fotovoltaičnega sistema na NGEN Star sistem

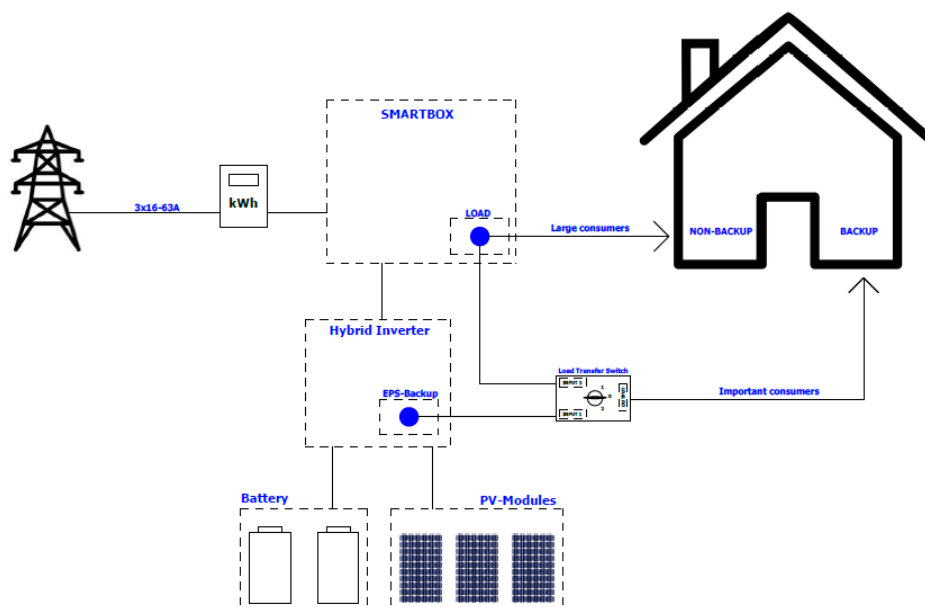
8.1. Priklop na »LOAD (Obremenitev)« na Smart Box-u

Če je na voljo obstoječ fotovoltaični sistem in ga želite še naprej uporabljati, ga lahko priključite na ožičenje »Obremenitev (LOAD)« v Smart Box-u, kot je prikazano na spodnjem diagramu::



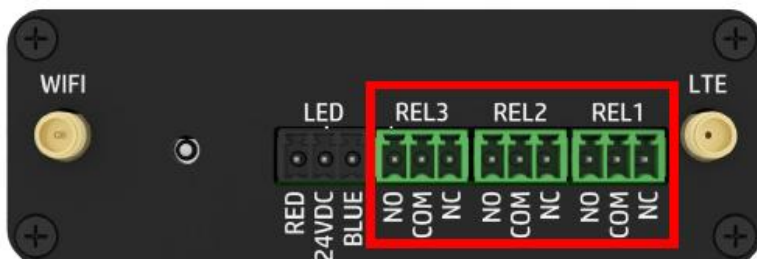
8.2. Priklop obstoječega fotovoltaičnega sistema na NGEN hibridni razsmernik

Če ima stranka obstoječ fotovoltaični sistem in ga želi uporabiti z našim razsmernikom NGEN-Star, mora odstraniti obstoječi razsmernik in priključiti nize (stringe) obstoječega fotovoltaičnega sistema neposredno na naš hibridni razsmernik, kot je prikazano na spodnjem diagramu:



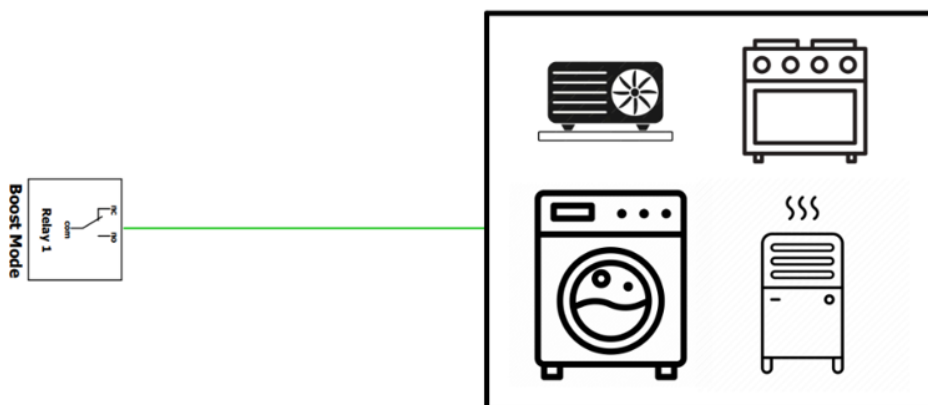
9. Synaptic enota v Smart Box-u – funkcija relejnih izhodov

V Smart Box je integrirana enota Synaptic, ki ima tri relejne izhode, na katere je možno priključiti različne naprave za proizvodnjo in porabo energije. V nadaljevanju so podane razlage za posamezen rele::



9.1. Rele 1 – način Boost

Boost Mode omogoča izkoriščanje obdobja poceni ali brezplačne električne energije za naprave, ki lahko shranjujejo energijo v obliki toplote ali zvišajo porabo v določenih intervalih. Ta funkcija je idealna za toplotne črpalke, električne grelnike in električna vozila, ki jih lahko uporabljate, ko je elektrika cenejša ali brezplačna. Z Boost Mode boste znižali stroške in povečali energetske učinkovitost, saj boste izrabili energijo takrat, ko je najbolj ugodna. Še posebej se to izkaže pri presežkih energije iz fotovoltaičnega sistema za optimizacijo lastne porabe.

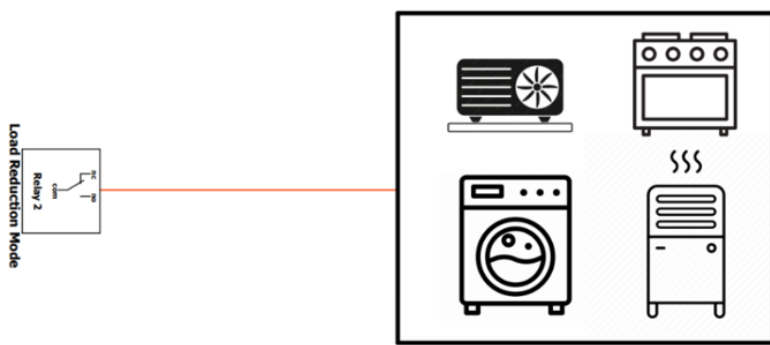


Kako deluje: Rele 1 se aktivira v časovnih intervalih znižane ali brezplačne elektrike.

Nastavitev: Za omogočitev te funkcije je treba Rele 1 povezati z vašo napravo tako, da se želeni porabnik vklopi, ko je rele aktiviran. S tem zagotovite samodejni nadzor delovanja naprave in izkoristite prednosti ugodnejše cene elektrike.

9.2. Rele 2 – Način zmanjšanja obremenitve (Load Reduction Mode)

Način zmanjšanja obremenitve je funkcija, ki vas nagradiza energetske učinkovito vedenje. Spodbuja namreč znižanje porabe električne energije tako, da v obdobjih velike obremenitve omrežja izklopi določene naprave. Ta funkcija je idealna za naprave, kot so toplotne črpalke, električni grelniki in polnilne postaje, ki jih je mogoče deaktivirati v času, ko je elektrika draga ali ko zmanjševanje porabe prinese dodatno korist.

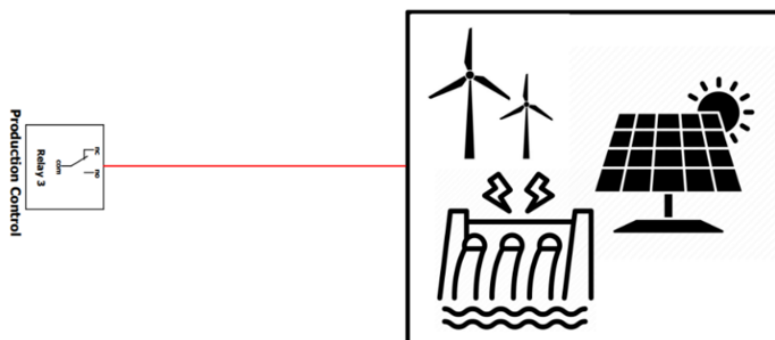


Kako deluje: Uporabljajte naprave, povezane prek Načina zmanjšanja obremenitve (Rele 2), v časovnih intervalih, ko želite znižati porabo. Z udeležbo v programu energetske učinkovitosti, ki pripomore k stabilizaciji omrežja in zmanjšanju koničnih obremenitev, lahko prejmete tudi nagrado.

Nastavitev: Za omogočitev te funkcije je treba Rele 2 priključiti na napravo. Ko je rele aktiviran, se vaša naprava prilagodi optimalnemu času delovanja in vam tako omogoča prihranek in morebitne nagrade.

9.3. Rele 3 – Nadzor proizvodnje (Production Control)

Nadzor proizvodnje je funkcija, ki vam pomaga uravnotežiti proizvodnjo energije in zagotavlja finančno nadomestilo za izgubljeno proizvodnjo. Namenjena je uporabnikom s sončnimi elektrarnami ali drugimi proizvodnimi enotami, kot so hidroelektrarne, vetrne ali biomasa elektrarne, ki se občasno soočajo z izklopi ali zmanjšano proizvodnjo. Z uporabo funkcije Nadzor proizvodnje lahko prejmete nadomestilo za izgubljeno energijo tudi takrat, ko vaš sistem ne proizvaja elektrike, na primer med aktivacijo negativne terciarne rezerve, ki jo zahteva upravljavec omrežja.

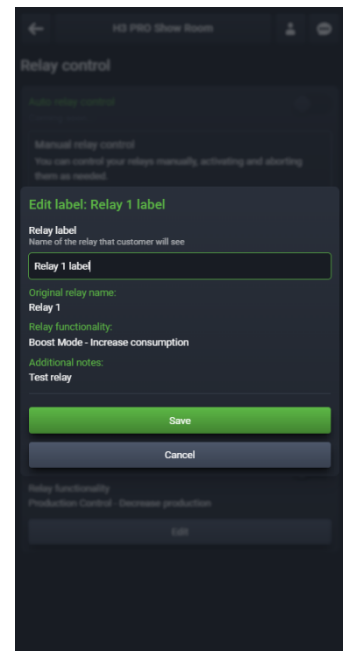
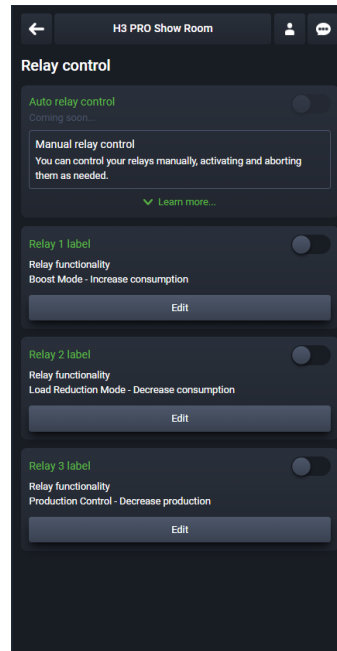


Kako deluje: V primeru izklopov ali zmanjšane proizvodnje prejmete simulirano finančno nadomestilo za izgubljeno energijo.

Namestitev: Za omogočitev te funkcije je treba Rele 3 priključiti na vašo proizvodno enoto, kar omogoča spremljanje in nadzor izgubljene proizvodnje. Na ta način prejmete nadomestilo ter kljub občasnim prekinitvam ohranjate stabilnejši donos.

10. Konfiguracija relejev v aplikaciji Smart Grid Connect

Po priklopu relejnih kontaktov na inteligentne naprave je treba releje konfigurirati tudi v aplikaciji Smart Grid Connect. Prijavite se v aplikacijo Smart Grid Connect in odprite želeni sistem. V menijski točki »Relay Control« lahko opravite konfiguracijo relejev. Za vse tri releje lahko uporabnik določi ime releja in ročno nastavi časovna obdobja, v katerih naj bo rele aktiviran.



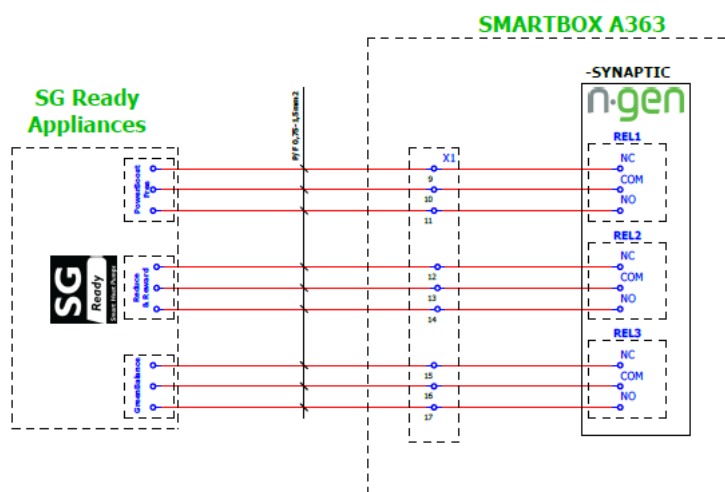
10.1. Tehnične specifikacije relejev Synaptic

Funkcija Smart Grid Ready se upravlja prek releja 1 in 2 v Synaptic enoti NGEN Smart Box-a. Tehnične specifikacije relejev so navedene spodaj:

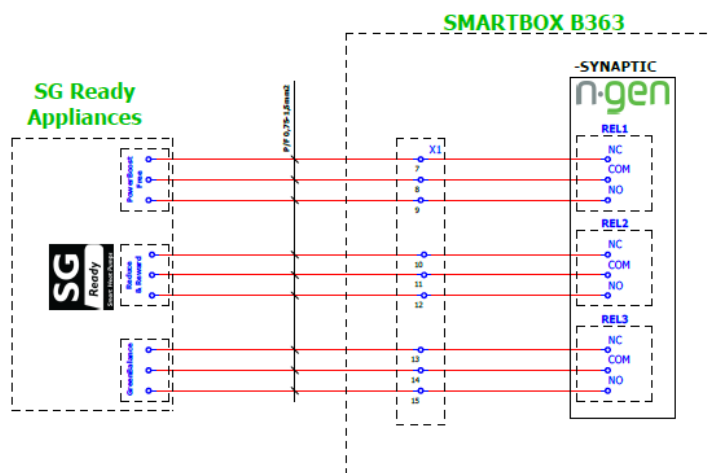
TEHNIČNE SPECIFIKACIJE	
Razporeditev kontaktov	1: NC 2: COM 3: NO
Kontaktna upornost	< 50 miliohmov (začetna)
Največja moč stikanja	150 W
Največja napetost stikanja	300VAC, 150VDC
Največji tok stikanja	5A

Preklop med načini delovanja poteka samodejno. Za nadzor se uporablja izmerjena moč na priključni točki v gospodinjstvu. Uporabo posameznih funkcij releja je možno konfigurirati prek mobilne aplikacije Smart Grid Connect.

10.2. Shematski prikaz priključkov (Smart Box tip A)



10.3. Shematski prikaz priključkov (Smart Box tip B)



11. Vzdrževanje

To poglavje vsebuje informacije in postopke za odpravljanje morebitnih težav z razsmerniki NGEN Star ter nasvete za njihovo reševanje. Za prepoznavanje in odpravo večine težav, ki se lahko pojavijo, uporabite spodnji kontrolni seznam kot vodilo.

11.1. Seznam alarmov

Koda napake	Rešitev
Grid Lost Fault	Izgubljena povezava z omrežjem. Sistem se ponovno vklopi, ko se napajanje vrne v normalno stanje. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Grid Volt Fault	Omrežna napetost ni na voljo. Sistem se ponovno vklopi, ko se napajanje vrne v normalno stanje. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Grid Freq Fault	Omrežna frekvenca ni na voljo. Sistem se ponovno vklopi, ko se napajanje vrne v normalno stanje. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
PLL_ Over time	Trifazni sistem je priključen na enofazni AC. Sistem se ponovno vklopi, ko se napajanje vrne v normalno stanje. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
10min Volt Fault	Omrežna napetost je bila zadnjih 10 minut izven območja. Sistem se ponovno vklopi, ko se napajanje vrne v normalno stanje. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
SW Inv Cur Fault	Programska oprema je zaznala visok izhodni tok. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
DCI Fault	DC-komponenta je izven omejitve izhodnega toka. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
HW Inv Cur Fault	Strojna oprema je zaznala visok izhodni tok. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
SW Bus Volt Fault	Napetost vodila je izven območja, ki ga je zaznala programska oprema. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.

Bat Volt Fault	Napaka napetosti baterije. Preverite, ali je vhodna napetost baterije znotraj normalnega območja. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
SW Bat Cur Fault	Programska oprema je zaznala visok tok baterije. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Iso Fault	Težave z izolacijo Preverite, ali je izolacija električnih vodnikov poškodovana. Počakajte nekaj časa, nato preverite, ali ponovno deluje normalno. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Res Cur Fault	Napetost je previsoka. Preverite, ali je izolacija električnih vodnikov poškodovana. Počakajte nekaj časa, nato preverite, ali ponovno deluje normalno. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Pv Volt Fault	PV-napetost ni na voljo. Preverite izhodno napetost PV-panelov. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
SW Pv Cur Fault	Programska oprema je zaznala visok vhodni PV-tok. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Temp Fault	Temperatura razsmernika je previsoka. Preverite, ali je temperatura okolice ustrezna. Počakajte nekaj časa, nato preverite, ali ponovno deluje normalno. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Ground Fault	Ozemljitvena povezava ni uspela. - Preverite napetost med nevtralnim vodnikom in PE. - Preverite AC-ožičenje. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Overload Fault	Napaka preobremenitve. - Preverite, ali je bila presežena maksimalna poraba moči. - Preverite, ali so bremena preobremenila napravo. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Eps Overload	Preobremenitev v rezervnem delovanju - Preverite, ali je bila presežena maksimalna poraba moči na priključku EPS. - Preverite, ali so bremena preobremenila napravo v načinu rezervnega napajanja. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Bat Power Low	Napolnjenost baterije je nizka. Počakajte, da se baterija napolni. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.

HW Bus Volt Fault	Napetost vodila je izven območja, ki ga je zaznala strojna oprema. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
HW Pv Cur Fault	PV-tok je izven dovoljenih vrednosti. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
HW Bat Cur Fault	Tok baterije je izven dovoljenih vrednosti. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
SCI Fault	Komunikacija med glavno enoto in krmilnikom je prekinjena. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
MDSP SPI Fault	Komunikacija med glavno enoto in krmilnikom je prekinjena. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
MDSP Smpl Fault	Vzorčevalna naprava na glavnem razsmerniku ne deluje Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Res Cur HW Fault	Zaščitno stikalo RCD ne deluje. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Inv EEPROM Fault	EEPROM na razsmerniku ne deluje. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
PvCon Dir Fault	Napaka na PV-vodilu Preverite, ali sta pozitivni in negativni pol PV-vodila pravilno priključena. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Bat Relay Open	Rele baterije je odprt. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Bat Relay Short Circuit	Rele baterije je zaprt Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Bat Buck Fault	Mosfet na bateriji je okvarjen. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.

Bat Boost Fault	Mosfet na bateriji je okvarjen. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Eps Relay Fault	Rele na priključku EPS je okvarjen. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
BatCon Dir Fault	Povezava baterije je okvarjena. Preverite, ali sta pozitivni in negativni pol baterije pravilno priključena. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Grid Relay Fault	Omrežni rele ostaja odprt ali zaprt. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
RDSP SPI Fault	Komunikacija med glavno enoto in krmilnikom je prekinjena. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
RDSP Smpl Fault	Vzorčevalna naprava na podrejenem razsmerniku je okvarjena. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
ARM EEPROM Fault	EEPROM upravljalne enote je okvarjen. Odklopite PV, omrežje in baterijo, nato ponovno priključite. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Meter Lost Fault	Komunikacija med razsmernikom in števcem je motena. Preverite, ali je komunikacijski kabel med števcem in razsmernikom pravilno priključen. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
BMS Lost	Komunikacija med BMS in razsmernikom je motena. Preverite, ali je komunikacijski kabel med baterijo in razsmernikom pravilno priključen. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Bms Ext Fault	Komunikacija med BMS in razsmernikom je motena Preverite, ali je komunikacijski kabel med baterijo in razsmernikom pravilno priključen. Če se enota ne vrne v normalno delovanje, se obrnite na proizvajalca.
Bms Int Fault	Stikalo DIP je v napačnem položaju. Komunikacija med baterijami je prekinjena. - Premaknite stikalo DIP v pravi položaj - Preverite, ali je komunikacijski kabel med BMS in razsmernikom pravilno priključen.
Bms Volt High	BMS je napajan s previsoko napetostjo. Obrnite se na proizvajalca baterije.

Bms Volt Low	BMS je napajan s prenizko napetostjo. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms ChgCur High	Polnilni tok baterije je previsok. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms DchgCur High	Praznilni tok baterije je previsok. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms Temp High	Temperatura baterije je previsoka. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms Temp Low	Temperatura baterije je prenizka • Obrnite se na proizvajalca baterije.
BmsCellImbalance	Kapacitete celic se razlikujejo. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms HW Protect	Aktivirana je bila zaščita BMS. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
BmsCircuit Fault	Napaka strojnega vezja v bateriji. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms Insul Fault	Napaka izolacije baterije. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms VoltsSen Fault	Napaka senzorja napetosti baterije. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms TempSen Fault	Napaka senzorja temperature baterije. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
BmsCurSen Fault	Napaka senzorja toka baterije. • Obrnite se na proizvajalca baterije.

Bms Relay Fault	Napaka releja baterije. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms Type Unmatch	Različne kapacitete baterij. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms Ver Unmatch	Vdelana programska oprema BMS se med baterijskimi moduli razlikuje. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms Mfg Unmatch	Različni proizvajalci baterijskih celic. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms SwHw Unmatch	Vdelana programska oprema BMS ne ustreza vgrajenim komponentam. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms M&S Unmatch	Programska oprema med glavno in podrejeno baterijo se ne ujema. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms ChgReq NoAck	Ni zahteve za polnjenje • Obrnite se na proizvajalca baterije.

11.2. Odpravljanje napak in redno vzdrževanje

Odpravljanje napak

- Preverite sporočilo o napaki na nadzorni plošči razsmernika. Če je prikazano sporočilo o napaki, si ga zabeležite, preden ukrepate naprej.
- Poskusite najti rešitev v zgornji tabeli.
- Če informacijska plošča razsmernika ne prikazuje sporočila o napaki, preverite naslednje, da zagotovite, da trenutno stanje inštalacije omogoča pravilno delovanje naprave:
 1. Ali je razsmernik nameščen na čistem, suhem in ustrezno prezračevanem mestu?
 2. Ali so DC-ločilna stikala odprta?
 3. Ali so kabli ustrezne dimenzije?
 4. Ali so vhodni in izhodni konektorji ter ožičenje v dobrem stanju?
 5. Ali so konfiguracijske nastavitve ustrezne za vašo inštalacijo?
 6. Ali sta prikazovalna plošča in komunikacijski kabel pravilno priključena in nepoškodovana?

Za dodatno pomoč se obrnite na službo za stranke NGEN. Pripravite se na opis podrobnosti vaše systemske inštalacije ter navedite model in serijsko številko naprave.

Varnostni pregled

Varnostni pregled mora vsaj vsakih 12 mesecev opraviti usposobljen tehnik, ki ima potrebno izobrazbo, znanje in praktične izkušnje za izvajanje teh preizkusov. Podatke je treba zabeležiti v dnevnik opreme. Če naprava ne deluje pravilno ali ne opravi katerega od preizkusov, jo je treba popraviti. Za podrobnosti varnostnega pregleda glejte 2. poglavje teh navodil.

Kontrolni seznam vzdrževanja

Med delovanjem razsmernika mora odgovorna oseba napravo redno pregledovati in vzdrževati. Zahtevani ukrepi so naslednji:

- Preverite, ali se je na hladilnih rebrih na zadnji strani razsmernika nabral prah/umazanija, in razsmernik po potrebi očistite. To delo je treba izvajati v rednih časovnih presledkih.
- Preverite, ali so indikatorji razsmernika v normalnem stanju in ali zaslon razsmernika deluje pravilno. Te preglede je treba opraviti vsaj vsakih 6 mesecev.
- Preverite, ali so vhodni in izhodni kabli poškodovani ali postarani. Ta pregled je treba opraviti vsaj vsakih 6 mesecev.
- Očistite površino razsmernika in preverite njeno varnost vsaj vsakih 6 mesecev.



Opomba!

- Zgoraj opisana dela lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

12. Izklop

12.1. Izklop razsmernika

Za izklop razsmernika sledite spodnjim korakom:

1. Odprite stran z nastavitvami, izberite START / STOP in zaustavite razsmernik.
2. Izklopite stikalo PV/DC, AC-odklopnik, EPS-odklopnik in odklopnik na bateriji.
3. Pred odpiranjem zgornjega pokrova počakajte 5 minut, da se kondenzatorji v razsmerniku razelektrijo. (če je potrebno popravilo).

12.2. Razstavljanje razsmernika

- Odklopite razsmernik od DC-vhoda in AC-izhoda. Počakajte 5 minut, dokler razsmernik ni popolnoma brez napetosti.
- Odklopite komunikacijske in druge priključene naprave. Snemite razsmernik z montažnega nosilca.
- Po potrebi odstranite montažni nosilec.

12.3. Pakiranje

Če je mogoče, razsmernike zapakirajte v originalno embalažo. Če originalna embalaža ni več na voljo, lahko uporabite tudi enakovredno embalažo, ki izpolnjuje naslednje zahteve.

- Primerna za obremenitve nad 30 kg.
- Ima nosilni ročaj.
- Se lahko popolnoma zapre.

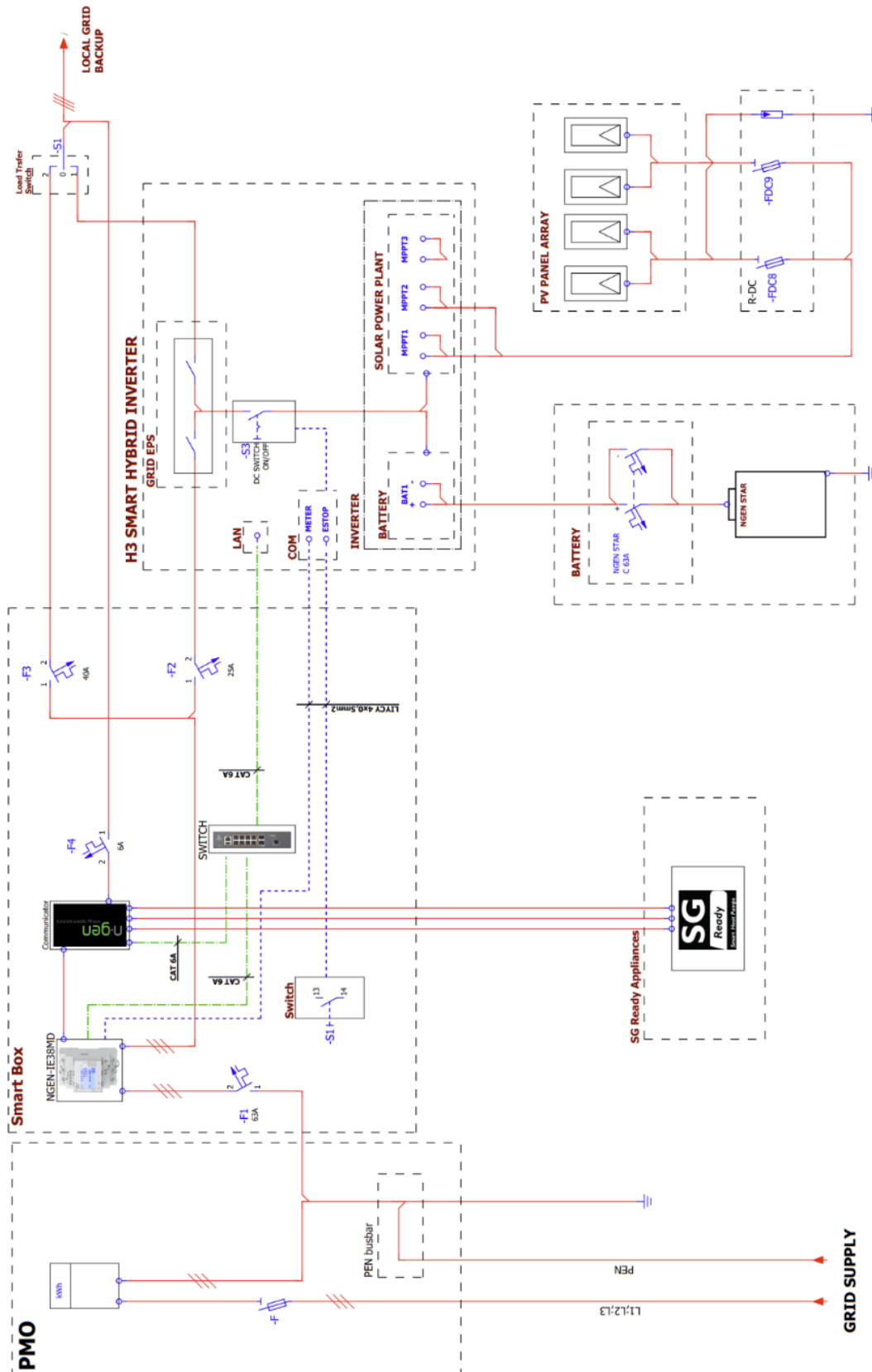
12.4. Skladiščenje in transport

Razsmernike skladiščite v suhem in dobro prezračevanem prostoru, kjer je temperatura okolice vedno med -40 °C in +70 °C, relativna vlažnost pa v območju od 0 % do 100 %. Razsmernika ne skladiščite na neposredni sončni svetlobi, ob virih toplote, kjer lahko pride do pršenja vode ali dežja, ali na prostem. Skladiščni prostor mora biti brez škodljivih plinov ter vnetljivih, eksplozivnih in korozivnih materialov. Poskrbite, da razsmerniki med skladiščenjem in transportom niso zloženi več kot štiri škatle visoko. Če je treba razsmernik ali druge pripadajoče komponente zavreči, poskrbite, da to poteka v skladu z lokalnimi predpisi o odlaganju odpadkov. Poskrbite, da je vsak razsmernik, ki ga je treba zavreči, dostavljen na mesto, primerno za odlaganje tovrstnih odpadkov, v skladu z veljavnimi predpisi.

	Opomba! • Izdelki, skladiščeni v zgoraj navedenih pogojih več kot 12 mesecev, morajo opraviti pregled • Poškodbe izdelka, nastale zaradi neizpolnjevanja teh pogojev, niso krite z garancijo.
---	--

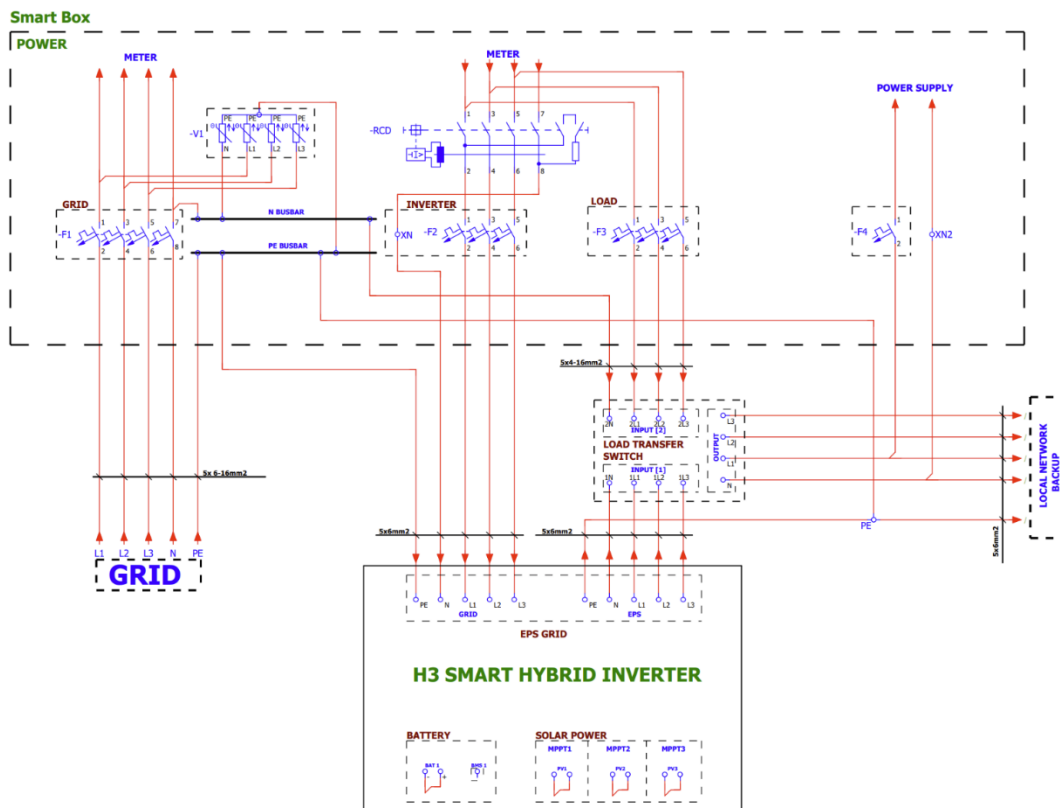
13. Priloga

13.1. Primer vključitve hibridnega sistema NGEN-Star v gospodinjstvo

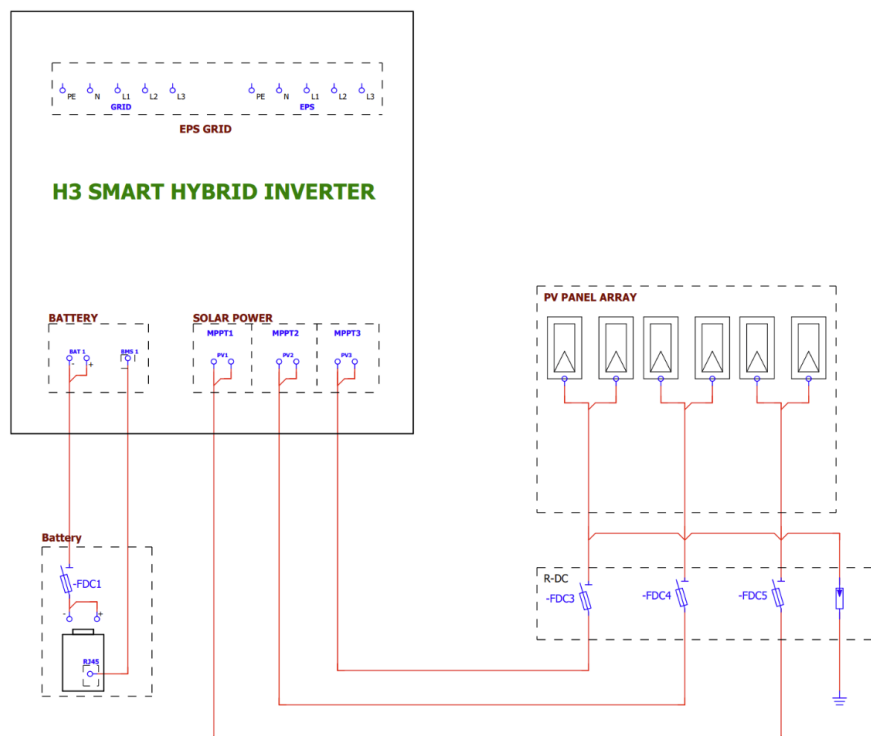


13.2. Priključitev pametnega hibridnega razsmernika NGEN-Star s Smart Boxom

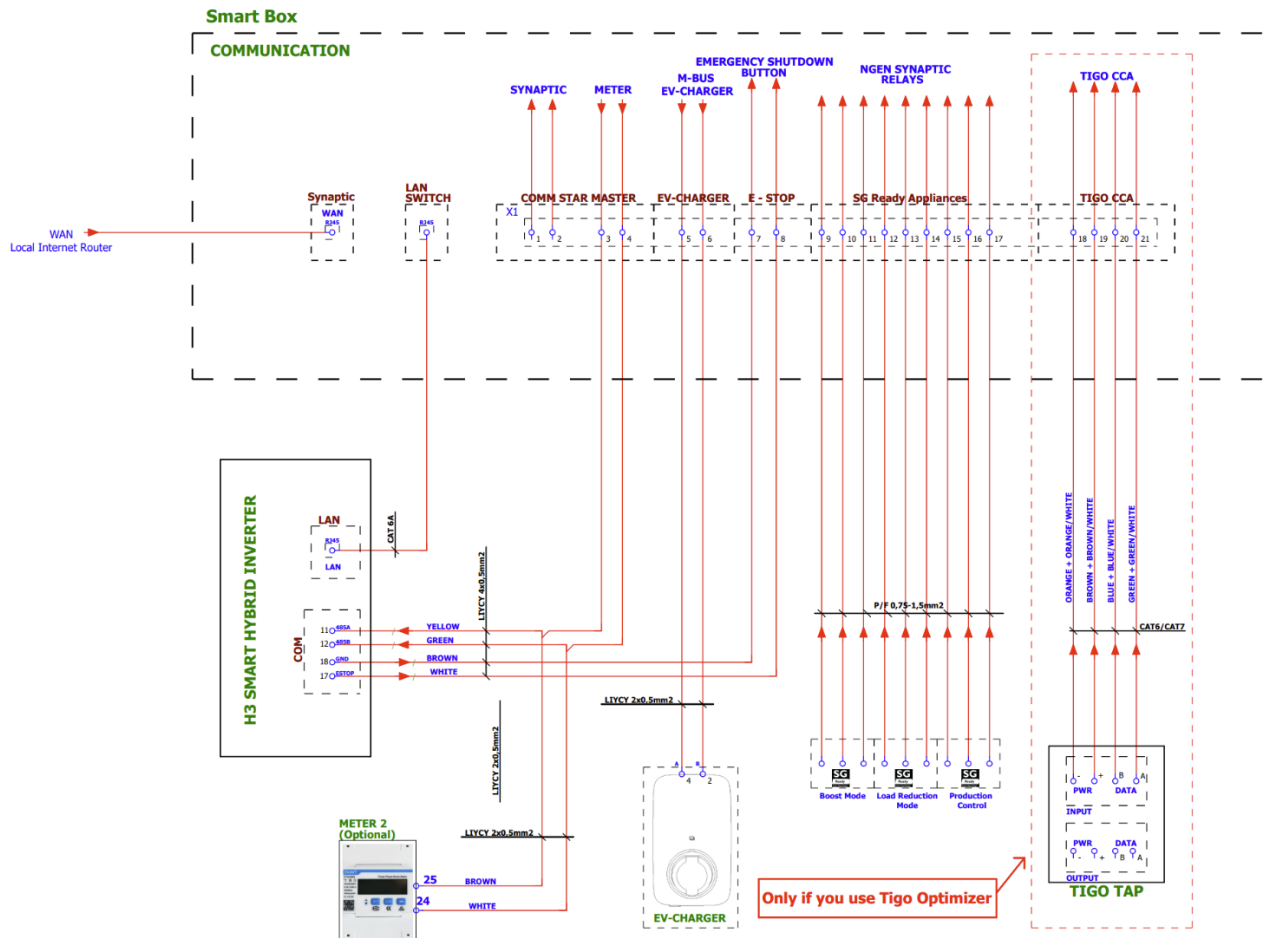
13.2.1. AC-priključitvena shema



13.2.2. DC-priključitvena shema



13.2.1. Shema komunikacijske povezave



Avtorske pravice teh navodil pripadajo družbi NGEN d.o.o. Nobena pravna ali fizična oseba ne sme kopirati teh navodil, delno ali v celoti (vključno s programsko opremo), prav tako ni dovoljeno kakršnokoli razširjanje ali reproduciranje navodil v kakršnikoli obliki ali na kakršenkoli način. Vse pravice pridržane, NGEN d.o.o., Moste 101, 4274 Žirovnica, Slovenija. www.NGEN.si