

NAVODILA ZA MONTAŽO
NGEN STAR-H3-PRO

Kazalo

1.	Napotki za ta navodila.....	4
1.1.	Obseg veljavnosti.....	4
1.2.	Ciljna skupina.....	4
1.3.	Uporabljeni simboli.....	4
2.	Varnost	5
2.1.	Pravilna uporaba izdelka.....	5
2.2.	Opomba o namestitvi zaščitnih naprav	6
3.	Uvod	7
3.1.	Osnovne značilnosti.....	7
3.2.	Shema sistemskih povezav	7
3.3.	Načini delovanja.....	8
3.4.	Dimenzije	9
3.5.	Priključki razsmernika.....	9
4.	Tehnične specifikacije.....	10
4.1.	PV-vhod.....	10
4.2.	Baterijski vhod.....	10
4.3.	AC-izhod/-vhod	10
4.4.	Izhod rezervnega napajanja (EPS-Output)	11
4.5.	Učinkovitost in zaščita.....	11
4.6.	Splošni podatki.....	12
5.	Namestitev.....	13
5.1.	Vsebina paketa.....	13
5.2.	Smernice za namestitev	13
5.3.	Potrebno orodje.....	14
5.4.	Postopek montaže.....	15
6.	Električna povezava.....	16
6.1.	Povezava PV-nizov	16
6.2.	Povezava baterije.....	18
6.3.	AC-povezava na omrežje.....	20
6.4.	Povezava bremen na izhod EPS	21
6.5.	Povezava razsmernika na ozemljitveni sistem	23
6.6.	Vključitev drugih generatorskih naprav v rezervno napajanje.....	24
6.7.	Povezava WIFI/LAN/4G-dongla	25
6.8.	Povezava pametnega števca	26
6.9.	Kombinacija razsmernikov NGEN-STAR z obstoječim sistemom za proizvodnjo energije.....	27

6.10.	Nastavitev drugega pametnega števca	28
6.11.	Vmesnik COM	29
6.12.	Vmesnik DRM	30
6.13.	Zagon razsmernika	31
6.14.	Posodobitev programske opreme	31
7.	Delovanje	33
7.1.	Nadzorna plošča	33
7.2.	Drevo funkcij	34
8.	Priklop obstoječega fotovoltaičnega sistema na NGEN Star sistem	35
8.1.	Priklop na »LOAD (Obremenitev)« na Smart Box-u	35
8.2.	Priklop obstoječega fotovoltaičnega sistema na NGEN hibridni razsmernik	35
9.	Synaptic enota v Smart Box-u – funkcija relejnih izhodov	36
9.1.	Rele 1 – Način Boost (Boost Mode)	36
9.2.	Rele 2 – Način zmanjšanja obremenitve (Load Reduction Mode)	37
9.3.	Rele 3 – Nadzor proizvodnje (Production Control)	37
10.	Konfiguracija relejev v aplikaciji Smart Grid Connect	38
10.1.	Tehnične specifikacije relejev Synaptic	39
10.2.	Shematski prikaz priključkov (Smart Box Tip A)	39
10.3.	Shematski prikaz priključkov (Smart Box Tip B)	39
11.	Vzdrževanje	40
11.1.	Seznam alarmov	40
11.2.	Odpravljanje napak in redno vzdrževanje	46
12.	Izklop	47
12.1.	Izklop razsmernika	47
12.2.	Razstavljanje razsmernika	47
12.3.	Pakiranje	47
12.4.	Skladiščenje in transport	47
13.	Priloga	48
13.1.	Primer integracije hibridnega sistema NGEN-Star v gospodinjstvu	48
13.2.	Priklop hibridnega razsmernika NGEN-Star s Smart Box-om tipa A	49
13.3.	Priklop hibridnega razsmernika NGEN-Star s Smart Box-om tipa B	50

SLOVENŠČINA

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 pooblašteni strokovnjaki!

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

Ta dokument opisuje namestitev, zagon, vzdrževanje in odpravljanje napak za naslednji model hibridnega razsmernika:
NGEN STAR-H3-15.0-PRO / NGEN STAR-H3-22.0-PRO / NGEN STAR-H3-29.9-PRO / NGEN STAR-H3-30.0-PRO





Opomba: Ta navodila shranite na mesto, kjer bodo vedno dostopna.

1.2. Ciljna skupina




Ta priročnik je namenjen usposobljenim električarjem. Naloge, opisane v tem priročniku, lahko izvajajo le usposobljeni električarji, ki so pridobili dovoljenje podjetja NGEN za izvajanje montaže.






1.3. Uporabljeni simboli

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

	Nevarnost! "Nevarnost" označuje nevarno situacijo, ki, če se ji ne izognemo, povzroči 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" nudi 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.
	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, ki za razelektritev potrebuje približno 5 minut. Počakajte 5 minut, preden odstranite zgornji pokrov ali pokrov enote DC.
	Preberite navodila.
	Izdelka ni dovoljeno odvreči kot gospodinjski odpad.
	Zaščitna ozemljitev.

2. Varnost

2.1. Pravilna uporaba izdelka

- Razsmerniki so razviti in preizkušeni v skladu z mednarodnimi varnostnimi standardi. Kljub temu je treba med namestitvijo in uporabo razsmernika upoštevati določene varnostne postopke in ukrepe. Monter mora prebrati in upoštevati vsa navodila, opozorila in svarila v tem navodilu za namestitev.
- Vsa dela, vključno s transportom, namestitvijo, zagonom in vzdrževanjem naprave, mora izvajati usposobljeno in ustrezno usposobljeno osebje.
- Električno namestitev in vzdrževanje razsmernika mora izvajati licenciran električar in biti skladno z lokalnimi pravili in predpisi o ožičenju.
- Pred namestitvijo preverite, ali naprava nima poškodb zaradi transporta ali ravnanja, ki bi lahko vplivale na celovitost izolacije ali varnostne odmike. Skrbno izberite lokacijo namestitve in upoštevajte predpisane smernice za namestitev. Neavtorizirano odstranjevanje nujnih zaščit, neprimerna uporaba naprave, nepravilna namestitev in obratovanje naprave lahko povzročijo resne varnostne nevarnosti in tveganje električnega udara ali poškodbe opreme.
- Preden se razsmernik priključi na javno električno omrežje, je treba pridobiti potrebna dovoljenja za priklop pri lokalnem distributerju električne energije. Priklop na distribucijsko omrežje lahko izvajajo le ustrezno usposobljene in kvalificirane osebe.
- Naprave ne nameščajte v neprimernem okolju, na primer v bližini gorljivih ali eksplozivnih snovi, v korozivnih ali puščavskih okoljih oziroma v okoljih z izjemno visokimi ali nizkimi temperaturami ali z visoko stopnjo vlažnosti.
- Naprave ne uporabljajte, če varnostne naprave ne delujejo ali so izklopljene.
- Med namestitvijo naprave uporabljajte osebno varovalno opremo, vključno z rokavicami in zaščito za oči.
- V primeru nestandardnih pogojev za namestitev naprave obvestite proizvajalca.
- Naprave ne uporabljajte, če so zaznane delovne nepravilnosti. Izogibajte se začasnim popravkom naprave.
- Vsa popravila so dovoljena samo z odobrenimi nadomestnimi deli, ki jih je treba vgraditi v skladu z njihovim namenom in ki jih opravijo licencirani električarji ali pooblašteni servisni tehniki.

- Morebitne 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 s certificirano notranjo enoto za **nadzor preostalega toka (RCMU)**, ki zagotavlja zaščito pred morebitnim električnim udarom v primeru okvare PV-generatorja, kablov ali razsmernika (DC). Zaščitna naprava za preostali tok v razsmernikih NGEN lahko zazna napake na DC-strani. V skladu s standardom DIN VDE 0126-1-1 sta zagotovljeni dve ravni zaščite: Nizka zaščitna raven (30 mA) je namenjena zaščiti pred hitrimi spremembami diferenčnih tokov, običajno v primeru neposrednega stika osebe z električnim tokom. Visoka zaščitna raven (300 mA) je namenjena omejevanju tokov v ozemljitvenih vodnikih pri počasnih spremembah 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 sprožitvev zunanjega RCD zaradi uhajalnega toka.

Za preprečevanje neželenih sprožitvev zunanjega RCD priporočamo naslednje ukrepe:

1. Izbira ustreznega RCD odklopnika je ključnega pomena za pravilno delovanje sistema. RCD odklopnik z zaščitno ravnjo 30 mA se lahko sproži že pri diferenčnem toku 15 mA (v skladu s standardom IEC 61008). Visokokakovostni odklopniki, kot so tisti znamk Schrack ali EATON, se običajno sprožijo pri vrednosti, ki je bližje njihovi nazivni vrednosti.
2. Nastavite sprožitveni tok odklopnika RCD na strani razsmernika na nižjo vrednost, kot je sprožitveni tok zunanjega RCD. Vgrajeni RCD v razsmernikih se sproži, če tok preseže dovoljeno vrednost. Ker se notranji RCD po zmanjšanju preostalega toka samodejno ponastavi, ni treba ročno ponastavljati odklopnika RCD.

3. Uvod

3.1. Osnovne značilnosti

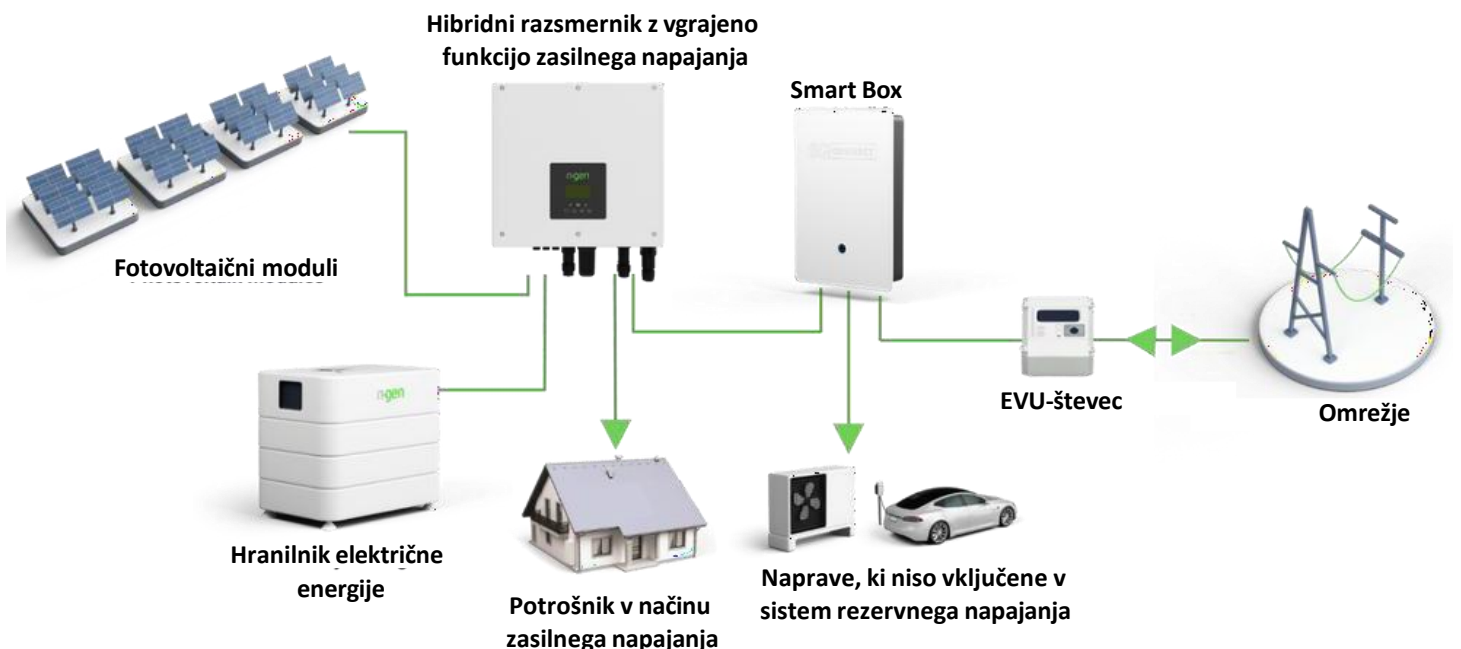
Serija NGEN STAR-H3-PRO so visoko zmogljivi razsmerniki, ki lahko pretvarjajo sončno energijo v izmenični tok ali jo shranjujejo v baterijo. Razsmernik se lahko uporablja za optimizacijo lastne porabe, shranjevanje energije v baterijo za poznejšo uporabo ali za oddajanje energije v lokalno ali javno omrežje. Način delovanja je odvisen od energije, pridobljene iz fotonapetostnega (PV) sistema, ter od predhodno nastavljenih sistemskih nastavitvev.

Prednosti sistema:

- Napredna DSP-tehnologija krmiljenja
- Uporaba najnovejših visokoučinkovitih elektronskih komponent
- Razred zaščite IP65
- Največja izkoristek do 97,8 %, EU-učinkovitost do 97,3 %, THD <3 %
- Varnost in zanesljivost: zasnova brez transformatorja z zaščito v programski in strojni opremi
- Omejitev oddaje v omrežje (Meter/DRMO/ESTOP)
- Regulacija faktorja moči; uporabniku prijazna nadzorna plošča
- LED-indikatorji stanja
- LCD-zaslon za tehnične podatke, upravljanje preko 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.

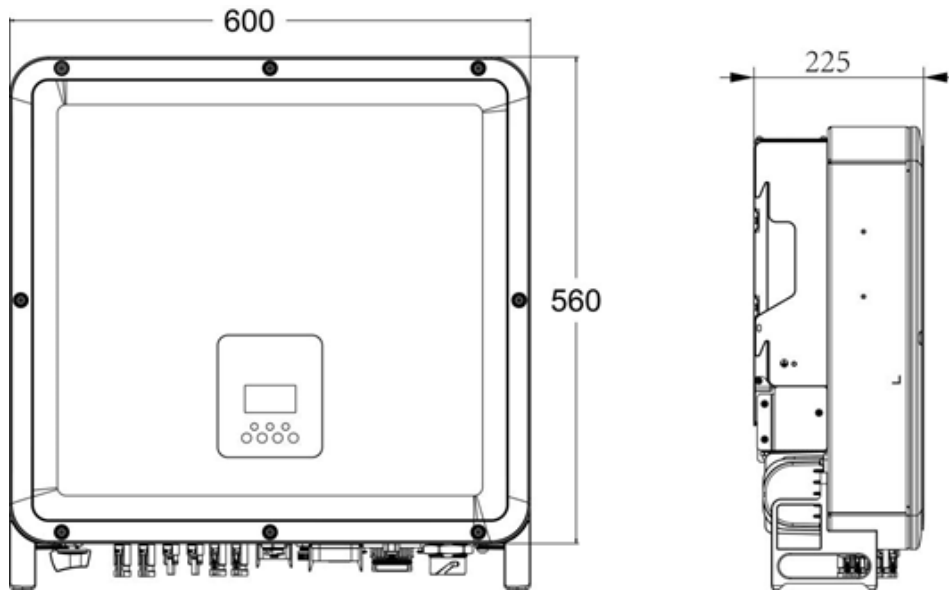


3.3. Načini delovanja

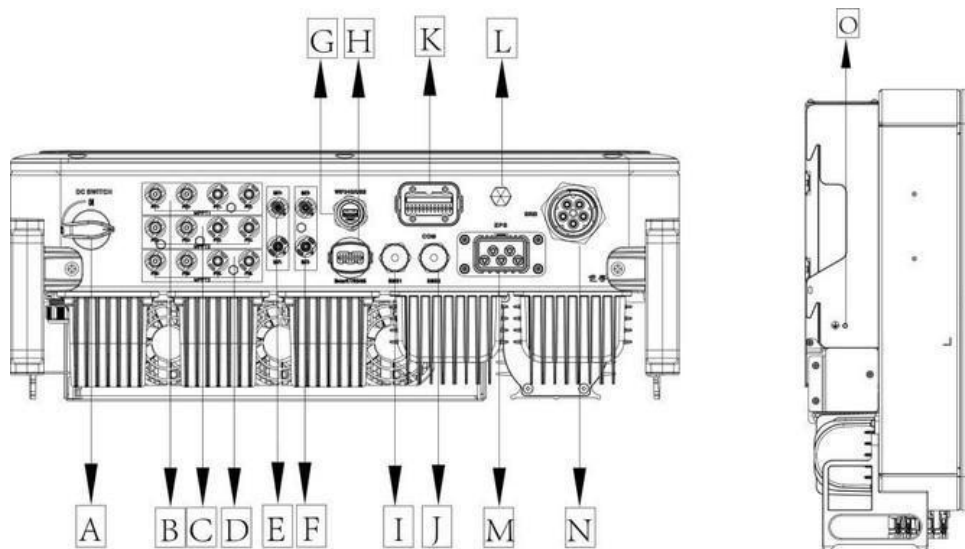
Način delovanja	Opis
Samoporabni način (z močjo iz PV)	Prednost: Poraba > Baterija > Omrežje Energija, ki jo proizvaja fotonapetostni (PV) sistem, se uporablja za optimizacijo lastne porabe.
Samoporabni način (brez moči iz PV)	Če ni proizvedene PV-energije, se baterija najprej prazni za lokalne porabnike, omrežje pa dovaja elektriko, če kapaciteta baterije ni zadostna.
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 + baterija)	Ko je omrežje izklopljeno, sistem zagotavlja rezervno napajanje (EPS) iz PV-sistema ali baterije za napajanje porabnikov v hiši (baterija je v načinu EPS obvezna).
Pomoč operaterju omrežja + neuravnoveženost faz	Shranjena energija v bateriji se lahko uporablja za uravnavanje nestabilnosti v omrežju, ki nastanejo zaradi presežka proizvedene energije iz sončne elektrarne ali zaradi neenakomerne obremenitve posameznih faz porabnikov, s čimer se zagotavlja stabilnost omrežne frekvence.
Peak Shaving	Sistem lahko nastavite za funkcijo "Peak Shaving" (odrezovanje koničnih obremenitev). Nastaviti je treba omejitev "Import limit" na zeleno 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 dovolj PV) fotonapetostni sistem baterijo prav tako polni.

3.4. Dimenzije



3.5. Priključki razsmernika



Poz.	Opis	Poz.	Opis
A	DC-Stikalo	I	BMS1
B	MPPT1	J	BMS2
C	MPPT2	K	COM
D	MPPT3	L	Vodotesni zaporni ventil
E	BAT1	M	EPS – Rezervno napajanje
F	BAT2	N	Omrežje (GRID)
G	USB/WIFI/GPRS/LAN	O	Ozemljitvena povezava
H	METER/CT/RS485		

Opomba: Priklope lahko izvaja le pooblaščen oseba!

4. Tehnične specifikacije

4.1. PV-vhod

Model	STAR-H3 15.0-PRO	STAR-H3 22.0-PRO	STAR-H3 29.9-PRO	STAR-H3 30.0-PRO
PV-VHOD (DC)				
Maks. vhodna moč [W]	22500	33000	45000	45000
Maks. vhodna napetost [V]	950			
Nazivna delovna DC-napetost [V]	750			
Maks. vhodni tok (VHOD A / VHOD B) [A]	32			
Maks. kratkostični tok (VHOD A / VHOD B) [A]	40			
MPPT napetostni razpon [V]	150–850			
MPPT napetostni razpon (polna obremenitev) [V]	170–850	250–850	340–850	340–850
Vklopna napetost [V]	160			
Število MPPT-sledilnikov	3			
Nizi na MPPT-sledilnik	2 / 2 / 2			

4.2. Baterijski vhod

Model	STAR-H3 15.0-PRO	STAR-H3 22.0-PRO	STAR-H3 29.9-PRO	STAR-H3 30.0-PRO
BATERIJSKI VHOD				
Tip baterije	Litij-ionska baterija (LFP)			
Napetost baterije [V]	150 - 800			
Napetost baterije pri polni AC obremenitvi [V]	160–790	240–790	330–790	330–790
Maks. tok polnjenja/praznjenja [A]	50 + 50			
Min. delovna napetost [V]	120			
Komunikacijski vmesniki	CAN			

4.3.AC-izhod/-vhod

Model	STAR-H3 15.0-PRO	STAR-H3 22.0-PRO	STAR-H3 29.9-PRO	STAR-H3 30.0-PRO
AC-IZHOD				
Nazivna izhodna moč [VA]	15000	22000	29900	30000
Maks. navidezna moč [VA]	16500	24200	29900	33000
Nazivna omrežna napetost (razpon AC napetosti) [V]	400V/230VAC; 380V/220VAC, 3L/N/PE			
Nazivna omrežna frekvenca [Hz]	50 / 60, ±5			
Maks. AC tok [A] (na fazo)	25	36.7	45.4	50
Faktor moči	1 (nastavljiv od 0,8 kap. do 0,8 ind.)			
Nadzor izvoza	DA			
AC zagonski tok [A]	15 A pri 0,5 ms			
Maks. izhodni tok napake [A]	15 A pri 0,5 ms			
Maks. zaščita pred izhodno prenapetostjo [A]	77.1			
THDI	<3 % pri nazivni moči			

AC-VHOD				
Maks. AC moč [VA]	22500	33000	35000	35000
Nazivna omrežna napetost (razpon AC napetosti) [V]	400V/230VAC; 380V/220VAC, 3L/N/PE			
Nazivna omrežna frekvenca [Hz]	50 / 60, ±5			
Maks. AC tok [A] (na fazo)	34.1	50	53	53
AC zagonski tok [A]	15A pri 0,5 ms			
Faktor moči	1 (nastavljiv od 0,8 kap. do 0,8 ind.)			

4.4. Izhod rezervnega napajanja (EPS-Output)

Model	STAR-H3 15.0-PRO	STAR-H3 22.0-PRO	STAR-H3 29.9-PRO	STAR-H3 30.0-PRO
Maks. navidezna AC moč [VA]	15000	22000	30000	30000
Največja navidezna AC moč [VA] (60 s)	18000	26400	36000	36000
Nazivna izhodna napetost [V]	400V/230VAC; 380V/220VAC; 3L/N/PE			
Nazivna omrežna frekvenca [Hz]	50/60			
Maks. EPS tok [A] (na fazo)	22.7	33.3	45.5	45.5
Faktor moči	1 (nastavljiv od 0,8 kap. do 0,8 ind.)			
Čas preklopa	<20 ms			
THDV	<3 % pri nazivni moči			

4.5. Učinkovitost in zaščita

Model	STAR-H3 15.0-PRO	STAR-H3 22.0-PRO	STAR-H3 29.9-PRO	STAR-H3 30.0-PRO
UČINKOVITOST				
MPPT-učinkovitost	99.90%			
Maks. učinkovitost	97.8%			
Euro-učinkovitost	97.30%	97.40%	97.40%	97.40%
ZAŠČITA				
Zaščita pred napačno polariteto PV in baterije	DA			
Zaščita pred otočnim načinom (anti-islanding)	DA			
Zaščita pred kratkostičnim tokom na izhodu	DA			
Zaščita pred uhajajočim tokom	DA			
Zaznavanje izolacijske upornosti	DA			
Razred prenapetostne zaščite	III (AC-stran), II (DC-stran)			
Zaščita pred napačno polariteto	DA			
Zaščita pred prekomernim tokom / pregrevanjem	DA			
AC/DC zaščita pred prenapetostjo (SPD)	Tip II / Tip II			
AFCI-zaščita	Opcijsko			
DC-stikalo	Opcijsko			
Funkcija nadzora nizov (string monitoring)	Opcijsko			

4.6. Splošni podatki

DIMENZIJE IN TEŽA	
Dimenzije (Š × V × G) [mm]	600 × 560 × 225
Teža [kg]	52.5
Hlajenje	Inteligentni ventilator
Topologija razsmernika	Neizoliran
Komunikacijski vmesnik	Meter, WIFI/GPRS/LAN (opcijsko), DRM, USB, BMS (CAN), RS485
LCD-zaslon	Osvetlitev ozadja 16 × 4 znakov
OKOLJSKE OMEJITVE	
Montaža	Stenska namestitev
Stopnja zaščite	IP65 (za zunanjo uporabo)
Obratovalno temperaturno območje [°C]	-25 ... +60 (z zmanjšanjem moči pri +45 °C)
Relativna vlažnost pri skladiščenju/delovanju	0–95% (brez kondenzacije)
Nadmorska višina [m]	<4000
Razred zaščite	I
Temperaturno območje skladiščenja [°C]	-40 ... +70
Poraba v stanju pripravljenosti [W]	200 W pri vročem stanju pripravljenosti, 18 W pri hladnem stanju pripravljenosti
Način pripravljenosti	DA
Gumb	4× kapacitivni senzor na dotik
Zvočni alarm	1, notranji (EPS in napaka ozemljitve)
CERTIFIKATI	
Varnost	EN 62109-1; EN 62109-2
Elektromagnetna zdužljivost EMC	IEC 61000-6-2; IEC 61000-6-3

5. Namestitev

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. Najprej preverite dodatke. Spodaj je seznam vsebine paketa.

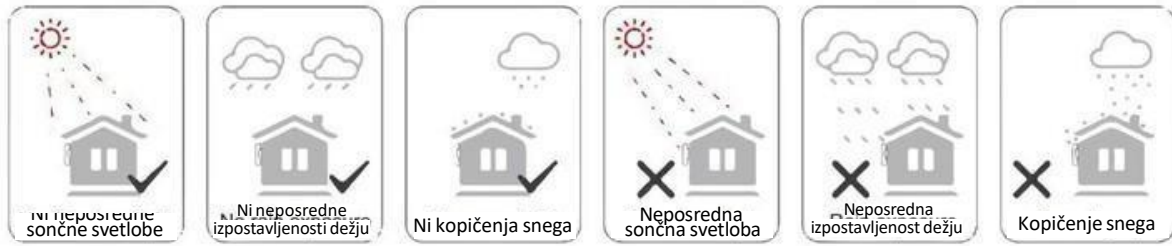


5.2. Smernice za namestitev

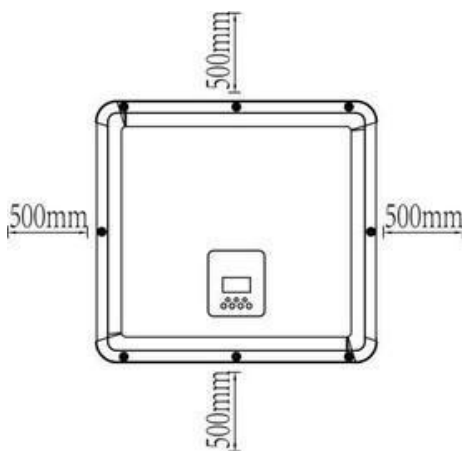
Zagotovite, da mesto namestitve ustreza naslednjim pogojem:

- Ni izpostavljeno neposredni sončni svetlobi.
- Ni v območju, kjer so shranjene zelo vnetljive snovi.
- Ni na območju z možnostjo eksplozije.
- Ni neposredno na prostem.
- Ni v bližini televizijske antene ali antenskega kabla.
- Ni nameščeno višje od približno 4.000 metrov nadmorske višine.
- Ni v okolju z padavinami ali visoko vlažnostjo zraka (> 95 %).
- Zagotoviti je treba dobro prezračevanje:
 - o Temperatura okolice mora biti v območju od -25°C do $+60^{\circ}\text{C}$.
- Stena, na katero bo nameščen razsmernik, mora izpolnjevati naslednje pogoje:
 - A. Izdelana mora biti iz polne opeke, betona ali druge podobne nosilne površine.
 - B. Če stena ni dovolj trdna (npr. lesena stena, stena s debelo dekorativno plastjo), mora biti dodatno ojačana.
 - C. Nagib stene naj bo znotraj $\pm 5^{\circ}$.

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



- Minimalne razdalje do sosednjih predmetov na steni:



Položaj	Minimalna razdalja
Levo	500 mm
Desno	500 mm
Zgoraj	500 mm
Spodaj	500 mm

5.3. Potrebno orodje

Za namestitev razsmernika potrebujete naslednje orodje:

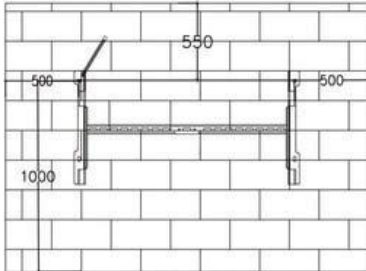
- Izvijač (M5, M6)
- Električni vrtalnik (s svedrom premera 10 mm)
- Klešče za krimpanje
- Klešče za odstranjevanje izolacije
- Ključ za vijake



5.4. Postopek montaže

Korak 1: Pritrditev pritrdilnega nosilca razsmernika na steno

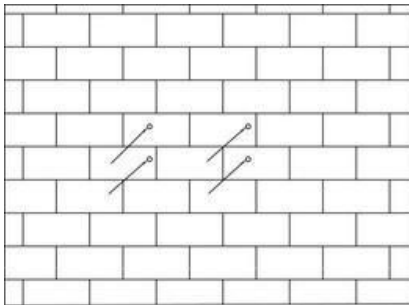
- Izberite želeno mesto za namestitev razsmernika. Pritrdilni nosilec pritrdite na steno in označite položaj šestih lukenj za nosilec.



Nevarnost!

Pred vrtanjem se prepričajte, da na predvidenem mestu v steni ni vodov ali električnih napeljav, da ne pride do nevarnosti.

- Izvrtajte luknje z električnim vrtalnikom in se prepričajte, da so luknje globoke vsaj 40 mm in široke 10 mm. Nato v predvrtane luknje namestite priložene ekspanzijske vložke.

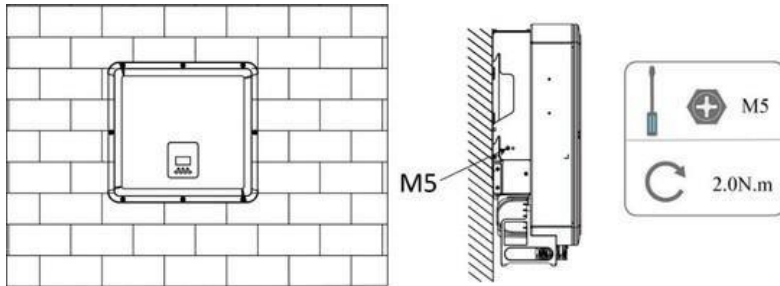


- Pritrdite montažni nosilec na pripravljene luknje z uporabo priloženih M6 ekspanzijskih vijakov in nosilec zategnite z maticami.



Korak 2: Obešanje razsmernika na pritrdilni nosilec

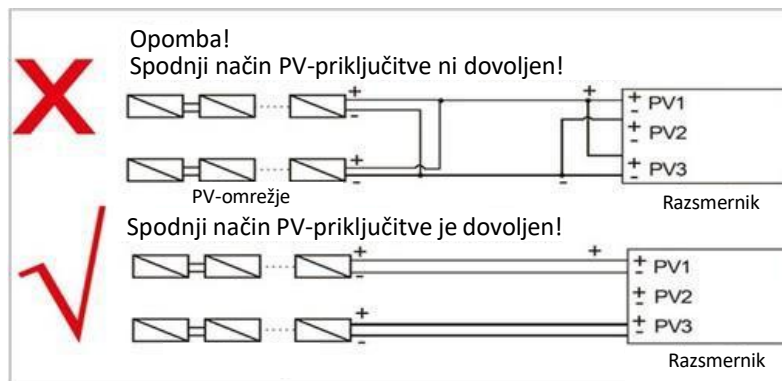
– Razsmernik obesite na nameščeni nosilec. Razsmernik pritrdite z priloženimi vijaki M5 in podložkami, da se varno namesti na nosilec.






6. Električna povezava

6.1. Povezava PV-nizov

Razsmerniki serije STAR-H3-PRO imajo tri MPP-sledilnike, pri čemer ima vsak dva vhodna niza. Na vsak MPP-sledilnik sta dovoljena največ dva zaporedna niza enake velikosti. Vzporedna povezava PV-nizov na razsmerniku ni dovoljena:



Napetost prostega teka priključenega niza modulov mora biti manjša od 950 V, obratovalna napetost pa mora biti znotraj območja napetosti sledilnika MPP. Upoštevajte tudi druge omejitve razsmernika (glejte podatkovni list).

	<p>Opozorilo! Napetost PV-modulov je lahko zelo visoka in predstavlja nevarno območje napetosti. Pri priklapljanju upoštevajte električna varnostna pravila.</p>
	<p>Opozorilo! Ne priklaplajte pozitivnega ali negativnega PV-vodnika na ozemljitev.</p>
	<p>Opomba! Pri PV-modulih upoštevajte, da morajo biti od istega proizvajalca, z enakimi močmi in specifikacijami ter enako usmerjeni pod enakim kotom. Da prihranite na kabljih in zmanjšate DC-izgube, priporočamo, da razsmernik namestite čim bližje PV- modulom.</p>

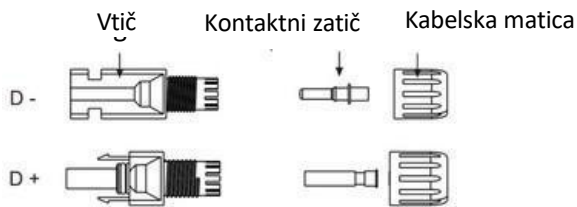
Korak 1: Priprava DC (PV) vtiča

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

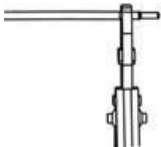
- Odrežite približno 6 mm izolacije na koncu vodnika.



- 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 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 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:

	<p>Nevarnost! Preden ločite DC-vtič, se prepričajte, da po njem ne teče tok. To preverite z merjenjem s kleščnim ampermeterom ali izklopom DC-stikala, sicer lahko pride do hudih nezgod.</p>
---	--

- o Uporabite primerno orodje.
- o Pri odklapanju DC+ vtika pritisnite orodje od zgoraj navzdol.
- o Pri odklapanju DC- vtika pritisnite orodje od spodaj navzgor.
- o Vtiče nato ročno ločite.

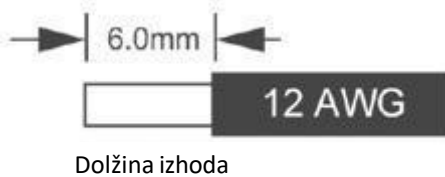
6.2. Povezava baterije

	<p>Opomba! Baterijski kablji in ustrezen komunikacijski kabel za povezavo med baterijo in razsmernikom so tovarniško pripravljene in so priložene v paketu baterije. Če želite sami izdelati povezovalne kable, upoštevajte spodnja navodila:</p>
---	--

Korak 1: Priprava baterijskega vtiča

Priloženi vtiči za baterijo so zasnovani za kabelski presek 10 mm².

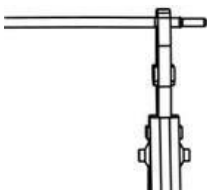
- Odstranite približno 6 mm izolacije na koncu vodnika:



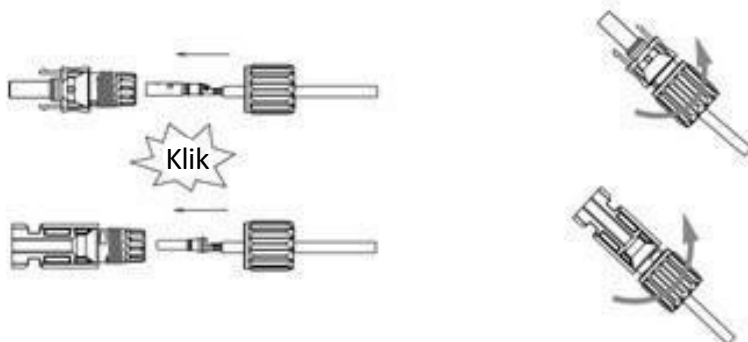
- Razstavite DC (PV) konektor na posamezne dele:



- 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.

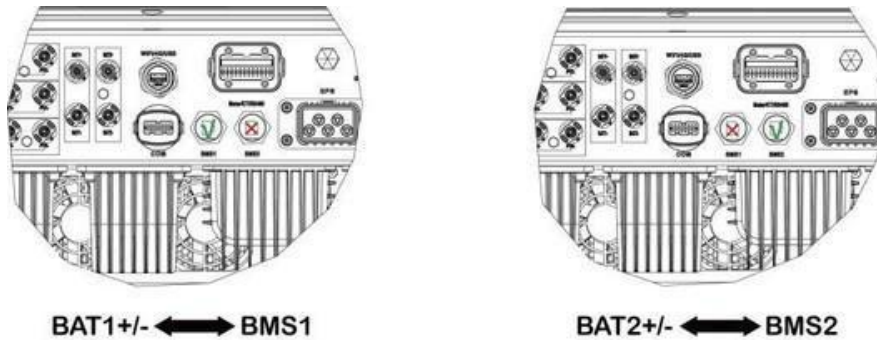


- Kontaktni zatič vstavite skozi matico za kabel in ga namestite v zadnji del moškega ali ženskega konektorja. Ko slišite ali začutite „klik“, je kontakt pravilno nameščen.




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

- Izklopite DC-stikalo na bateriji in na razsmerniku.
- Montirane vtiče priključite na že nameščeni vtič na razsmerniku. Poskrbite, da bodo baterije priključene na pravilni vhod na razsmerniku.



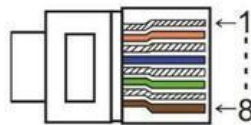
- Za sprostitvev DC-vtičev sledite spodnjim korakom:

	<p>Nevarnost! Preden odstranite baterijski vtič, se prepričajte, da po njem ne teče tok. To preverite s kleščnim ampermeterom ali z izklopom stikala na bateriji, sicer lahko pride do resnih poškodb.</p>
--	---

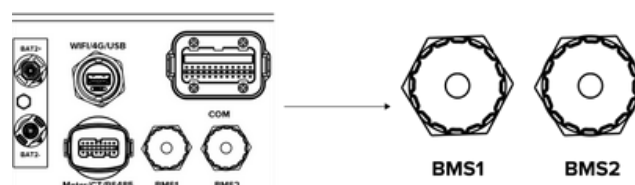
- o Uporabite primerno orodje.
- o Pri odklapanju Battery+ vtiča pritisnite orodje od zgoraj navzdol.
- o Pri odklapanju Battery- vtiča pritisnite orodje od spodaj navzgor.
- o Vtiče nato previdno ločite ročno.

Definicija PIN-ov za komunikacijo med razsmernikom in BMS (Sistem za upravljanje baterije)

BMS-CANL: Uporablja se za komunikacijo med razsmernikom in BMS-om. Če je ta kabel poškodovan, komunikacija med razsmernikom in BMS-om ne bo delovala pravilno. Ta komunikacijska povezava je zelo pomembna za sistem shranjevanja energije. Poskrbite, da kabel ni predolg ali nameščen v zahtevnem okolju.

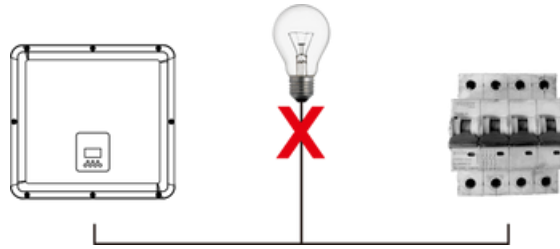


PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definicija	BAT - AWAKEN	GND COM	/	BMS 2 CANL	BMS 2 CANH	BMS 2 CANH	BMS 2 CANL	/



6.3. AC-povezava na omrežje

Razsmerniki serije NGEN STAR-H3-PRO so zasnovani za trifazne omrežne povezave. Napetostni razpon je 400V/230VAC, frekvenca pa 50/60Hz. Druge tehnične zahteve morajo ustrezati zahtevam lokalnega javnega omrežja.

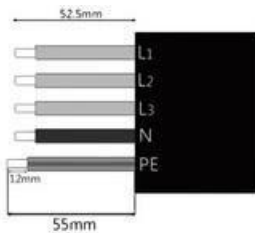


Opozorilo!
Med razsmernik in omrežje je treba namestiti odklopnik, ki bo služil kot zaščitna naprava za največjo izhodno zaščito pred prekomernim tokom. Med odklopnik razsmernika in sam razsmernik ne smejo biti priključeni nobeni porabniki.

Pred začetkom nameščanja AC-vtiča izklopite vse faze na odklopniku in jih zavarujte pred ponovnim vklopom.

Korak 1: Odstranjevanje izolacije z AC-kabla

- Vodnike L1/L2/L3 in N skrajšajte na 52,5 mm, vodnik PE pa na 55 mm.
- S kleščami za odstranjevanje izolacije odstranite 12 mm izolacije z vsakega vodnika kot je prikazano spodaj:



L1/L2/L3: rjav/črn/siv vodnik
N: modri vodnik
PE: rumen & zelen vodnik

Pozor! Dovoljeni presek kabla je največ **5 × 6 mm²**.



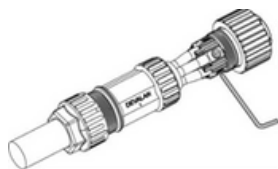
Opomba!
Upoštevajte krajevno standardno barvo in tip kabla pri dejanski namestitvi. Omrežno napajanje mora biti priključeno na vodnik N, sicer se pojavi napaka in razsmernik ne bo deloval pravilno (SW BUS Volt fault). Preden razsmernik priključite na AC-omrežje, preverite omrežno napetost in jo primerjajte z dovoljenim napetostnim razponom (glejte tehnične podatke).

Step 2: Priprava AC-vtiča

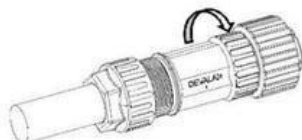
- AC-vtič razstavite na tri dele, kot je prikazano na sliki.



- Kabel najprej potisnite skozi matico s tesnilom in srednji del konektorja. Vodnike vstavite v vtič in jih privijte z ustreznim izvijačem. Pazite na pravilno razporeditev (L1/L2/L3/N/PE).

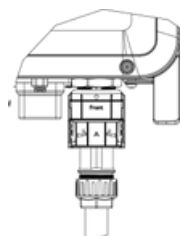


- Potisnite pušo v vtičnico in jo privijte.



Step 3: Priklučitev AC-vtiča na razsmernik

- Vtič priklučite na razsmernik in ga zaklenite.



6.4. Povezava bremen na izhod EPS

Ob izpadu omrežja funkcija rezervnega napajanja (EPS) razsmernik loči od omrežja in napaja vse obremenitve, ki so priklučene na izhod EPS. Funkcija rezervnega napajanja je trifazna in že integrirana v razsmernik. Dovoljena neenakomerna obremenitev med fazami v EPS-načinu je 50 %.

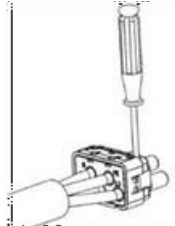
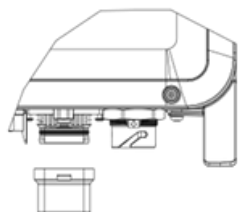
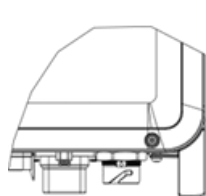
Za preklop iz omrežja na rezervno napajanje niso potrebne dodatne komponente.

Step 1: Izbira obremenitev za funkcijo rezervnega napajanja (EPS)

Za funkcijo rezervnega napajanja izberite obremenitve, ki ne presegajo največje moči razsmernika v EPS-načinu. Posebno pozornost namenite največjemu dovoljenemu toku in napetostnim vrednostim (glejte tehnični list). Ožičenje za delovanje rezervnega napajanja je podrobno opisano v prilogi.

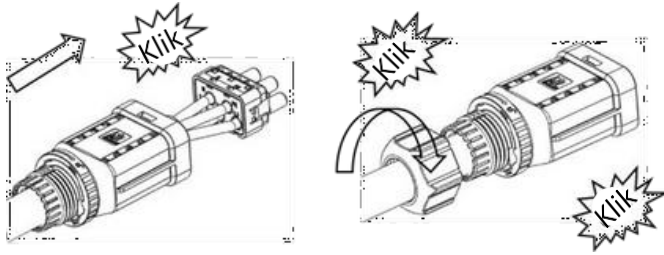
Step 2: Namestitev EPS-vtiča

- Skrajšajte L1/L2/L3 in N vodnike na 52,5 mm, PE vodnik pa na 55 mm.
- Odstranite 12 mm izolacije z vseh koncev vodnikov s kleščami za odstranjevanje izolacije.
- Zategnite vodnike z izvijačem, navor vijaka mora biti 2,0 Nm \pm 0,1 Nm.

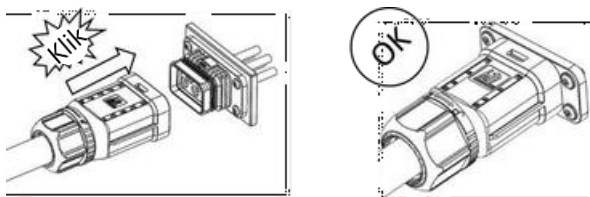


Pozor!
Največji dovoljen
prečni prerez
kabla: **5 × 16 mm²**

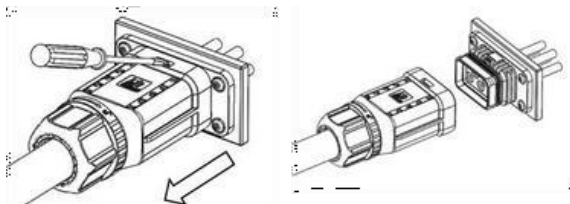
- Združite oba vtiča, dokler ne zaslišite "klik"! Navor zaklepne matice mora biti $2,5 \text{ Nm} \pm 0,1 \text{ Nm}$.



- Priključite EPS-vtič na ustrezen priključek na razsmerniku. Ko je vtič pravilno priključen, boste slišali "klik".

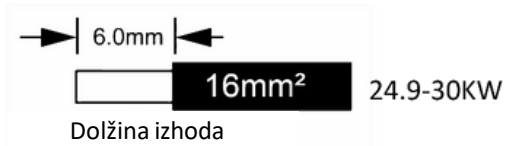
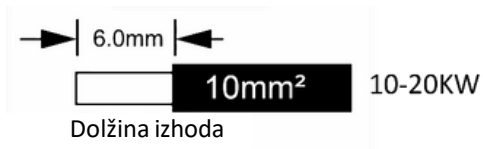


- Če želite EPS-vtič odklopiti, uporabite izvijač za sprostitev zaklepa, nato lahko vtič ločite od razsmernika.

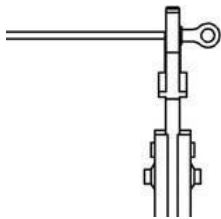


6.5. Povezava razsmernika na ozemljitveni sistem

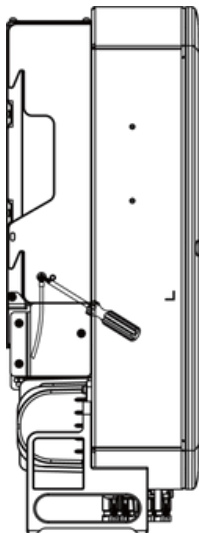
- Uporabite 10 mm² ozemljitveni kabel za ozemljitev (za moč med 10 kW in 20 kW).
- Uporabite 16 mm² ozemljitveni kabel za ozemljitev (za moč med 24,9 kW in 30 kW).
- Odstranite 6 mm izolacije s konca kabla.



- Odizoliran vodnik vstavite v ozemljitveni konektor in poskrbite, da so vse žice v notranjosti spoja. S kleščami za krimpnanje namestite končnik.

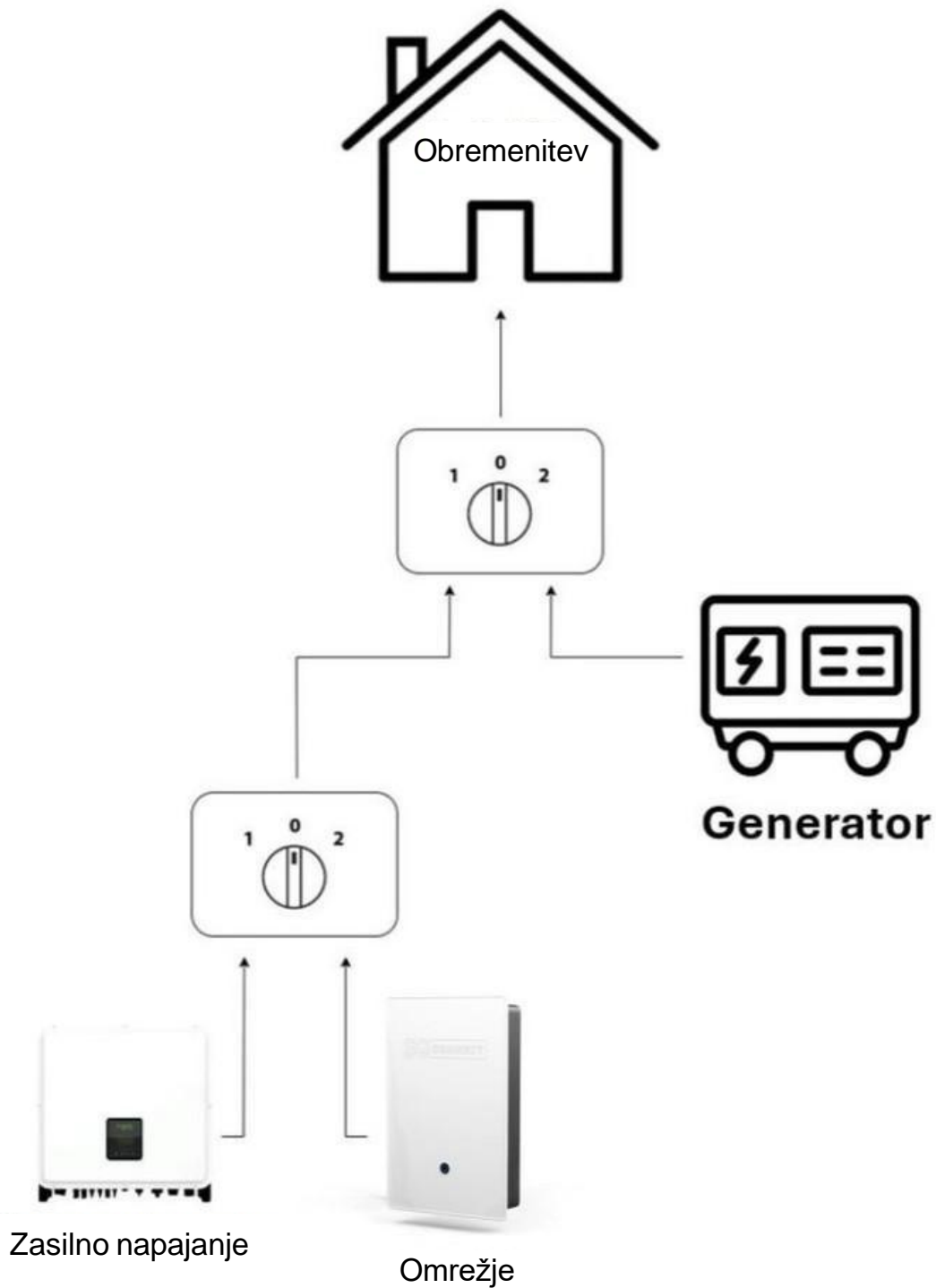


- Privijte ozemljitveni vijak z izvijačem, kot je prikazano.



6.6. 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 (schema):



6.7. Povezava WIFI/LAN/4G-dongla



Razsmerniki serije STAR-H3-PRO so na voljo z različnimi komunikacijskimi možnostmi, kot so WIFI/LAN/4G. Obratovalne informacije, kot so izhodna napetost, tok, frekvenca, sporočila o napakah itd., je mogoče spremljati lokalno ali na daljavo prek teh vmesnikov. WIFI/LAN/4G ključek lahko naročite pri vašem lokalnem dobavitelju.

Postopek priklopa:

1. Če uporabljate 4G-napravo, vstavite SIM-kartico (za več podrobnosti glejte navodila za namestitev 4G).
2. WIFI/LAN/4G-napravo priključite v USB-priključek na dnu razsmernika.



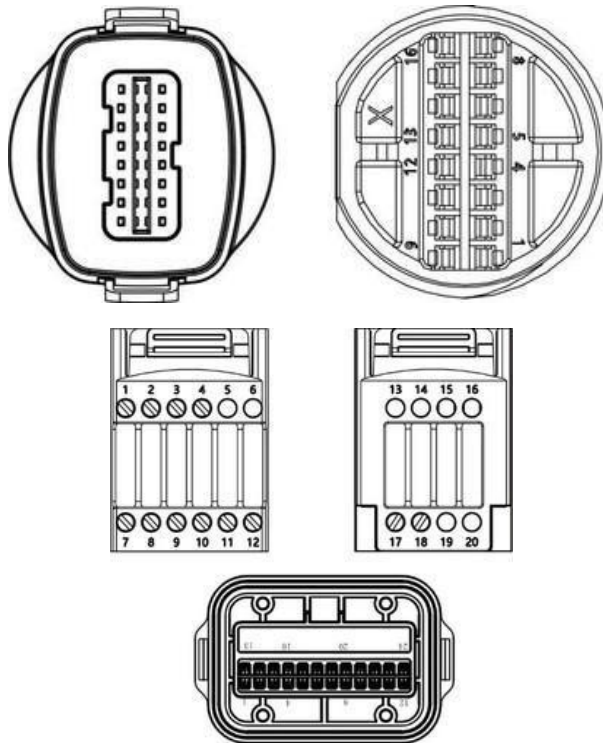
3. Pri napravah WIFI dongle vzpostavite povezavo z lokalnim usmerjevalnikom in dokončajte nastavitve WIFI (za več podrobnosti glejte ustrezna navodila).
4. Ustvarite uporabniški račun na NGEN-nadzorni platformi (podrobnosti so v priročniku za nadzorni portal).

	<p>Opomba! Če uporabljate pametno omarico Smart Box podjetja NGEN, lahko LAN vmesnik (dongle) neposredno povežete s stikalom (switch) znotraj pametne omarice s pomočjo Ethernet kabla.</p>
	<p>Opomba! Dongle mora biti vedno povezan z internetom. To je nujno za omogočanje daljinskega upravljanja in izvajanje oddaljenih nadgradenj programske opreme naprave.</p>



6.8. Povezava pametnega števca

Za pravilno namestitev komunikacijske povezave si oglejte spodaj podano razporeditev pinov komunikacijskega priključka:

Upoštevajte določitev pinov vmesnika METER/CT/RS485:



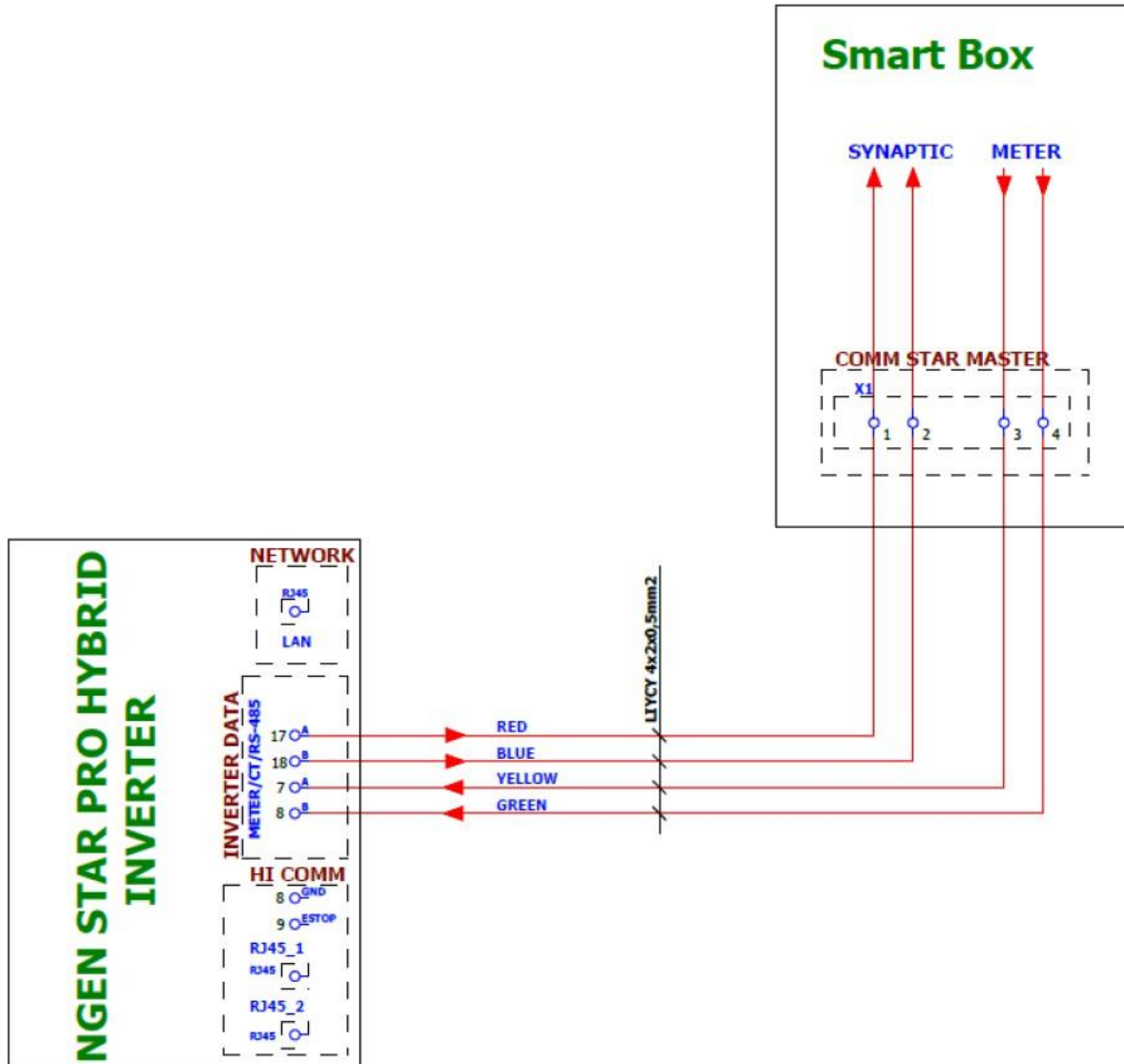
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definicija	DRY RLY2-	DRY RLY2+	DRY RLY1-	DRY RLY1+	/	/	Meter RS485A	Meter RS485B
PIN	9	10	11	12	13	14	15	16
Definicija	GND TVS	GND COM	+12V SELV	RY Ctrl	/	/	/	/
PIN	17	18	19	20				
Definicija	EMS RS485A	EMS RS485B	/	/				

	Opomba! Če je razsmernik uporabljen v kombinaciji s pametno omarico Smart Box podjetja NGEN, pini od 1 do 6 in 9 do 16 niso potrebni.
	Opomba! Priporočen kabel za komunikacijsko povezavo: LIYCY 4x2x0,5 mm ² .

- Pin št. 11 je napajalna napetost +12V, pin št. 10 pa ustrezen GND.
- Največja obremenitev napajalnega priključka 12V ne sme presegati 10 W (trenutni tok ne sme presegati 1 A). V nasprotnem primeru lahko poškoduje razsmernik.

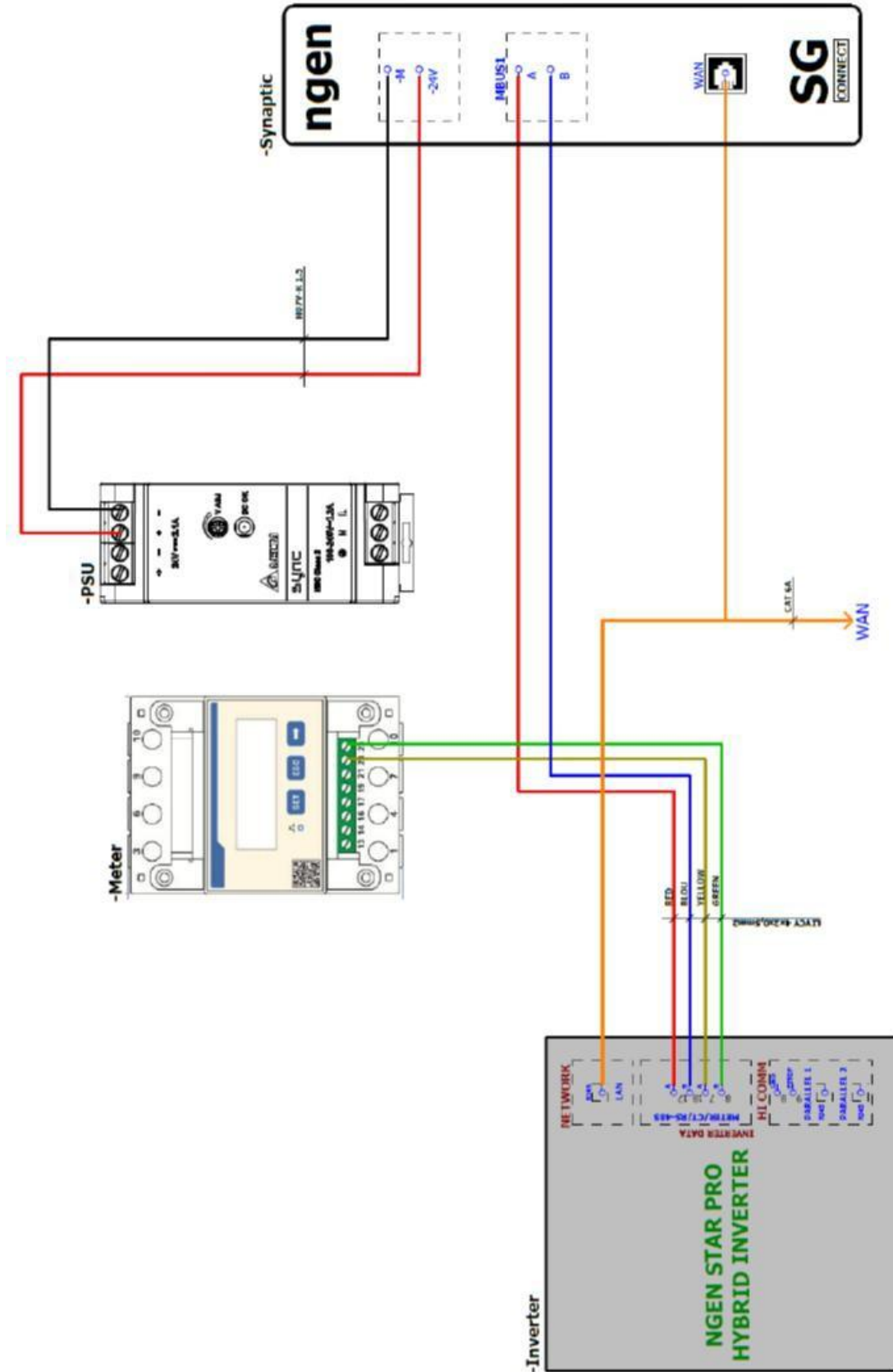
6.8.1. Komunikacijska povezava s pomočjo pametne omarice Smart Box

Pri uporabi hibridnega razsmernika NGEN-Star v kombinaciji s pametno omarico Smart Box uporabite vnaprej pripravljen kabel, ki je priložen dobavi, za komunikacijsko povezavo med razsmernikom in pametno omarico. Oglejte si spodnji priključni diagram:



6.8.2. Komunikacijska povezava brez pametne omarice Smart Box, samo s Synaptic in pametnim števcem

Če uporabljate sistem NGEN-Star brez pametne omarice Smart Box, vendar v kombinaciji s komunikacijskimi napravami (Synaptic in pametni števec), si oglejte naslednji priključni diagram:



6.9. Kombinacija razsmernikov NGEN-STAR z obstoječim sistemom za proizvodnjo energije

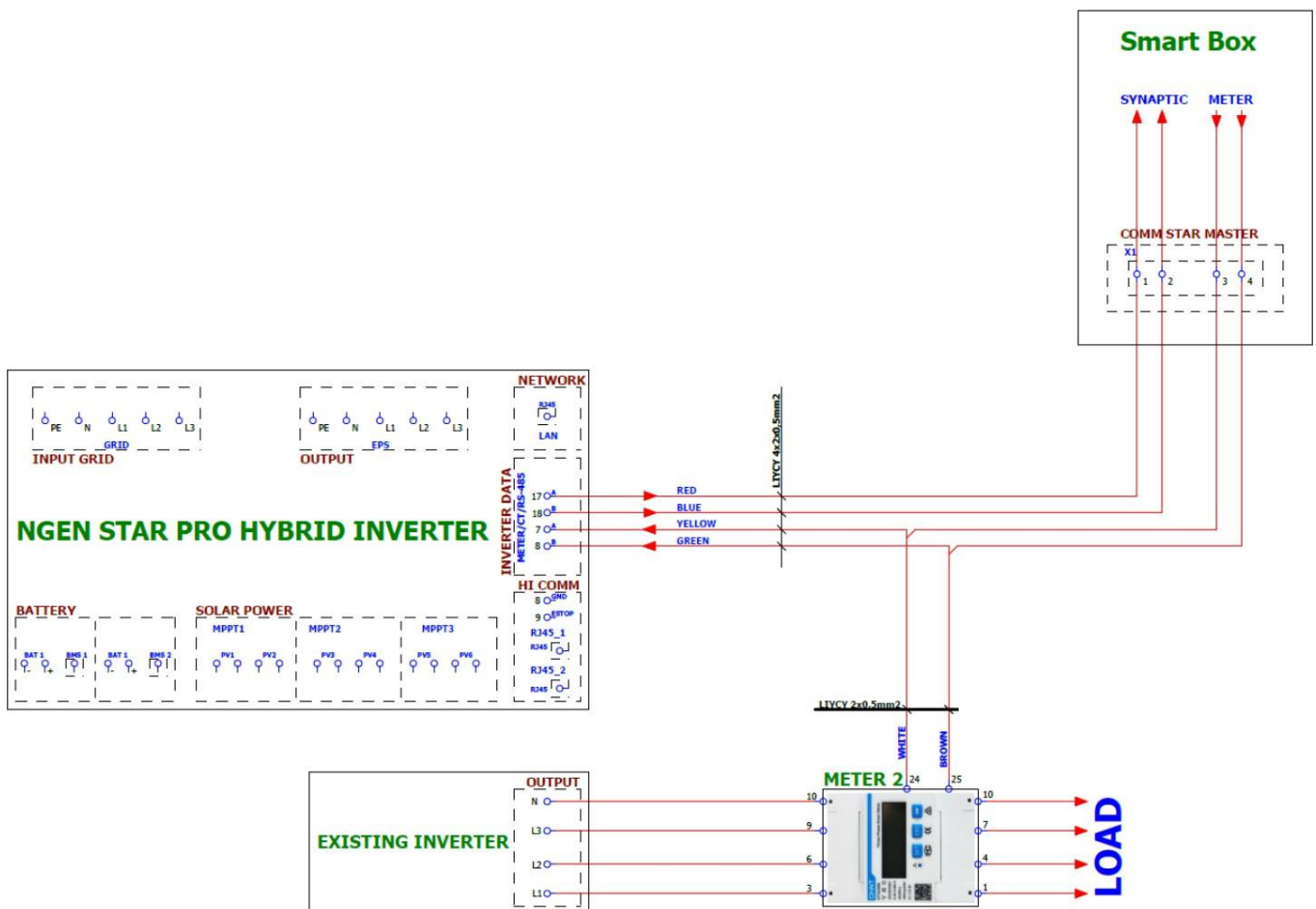
Razsmerniki NGEN podpirajo funkcijo drugega električnega števca, s katerim lahko merite proizvodnjo druge naprave za proizvodnjo energije (npr. že obstoječega razsmernika) in vse podatke združite v nadzorni platformi NGEN.

V obseg dobave je vključen le en pametni števec, ki komunicira z razsmernikom in meri skupno porabo hiše na vhodu objekta. Ta pametni števec je tovarniško programiran (naslov: 1, hitrost prenosa: 9600).

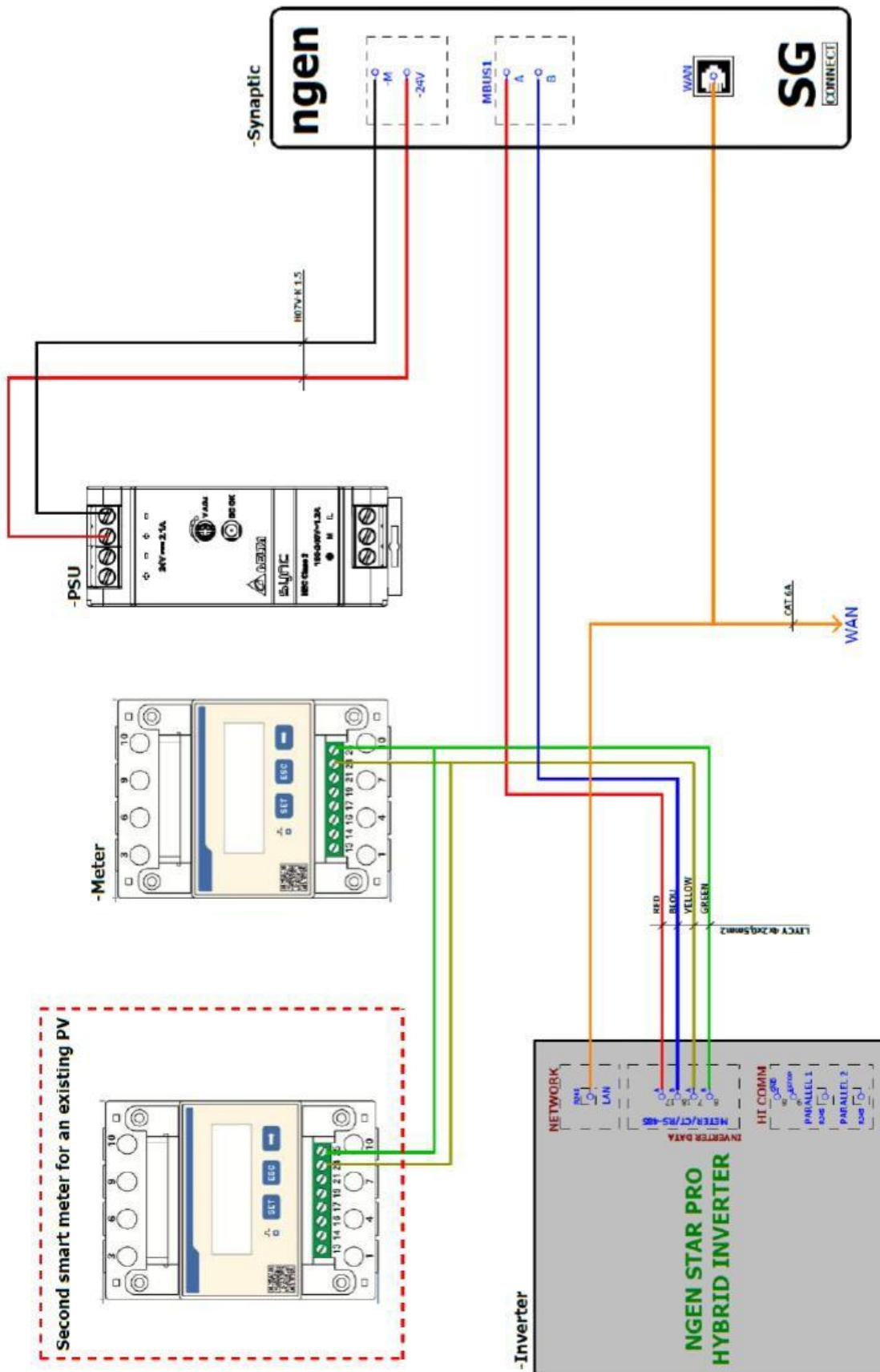
Če zaradi obstoječe fotonapetostne elektrarne v sistemu obstaja še en razsmernik, lahko namestite drugi pametni števec, da meri izhod obstoječe proizvodne enote, in ga vključite v vmesnik za nadzor. Za drugi števec nastavite (naslov: 2, hitrost prenosa: 9600).

Če ti nastavitvi nista pravilno izvedeni, lahko pride do napak pri merilnih podatkih in nepravilnih prikazov v nadzornem vmesniku.

Spodaj so prikazani priključni diagrami za različne primere uporabe za integracijo obstoječega PV (fotonapetostnega) proizvodnega sistema!



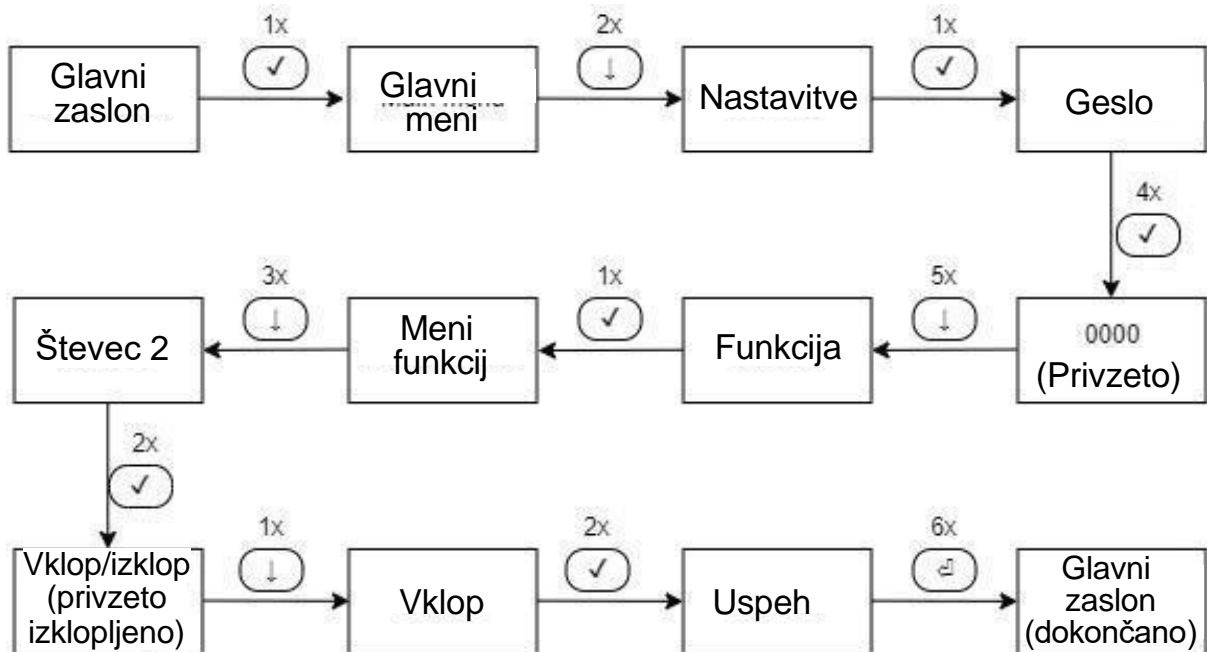
6.9.2. Priključni diagram brez pametne omarice Smart Box, samo s Synapticom in pametnim števcem



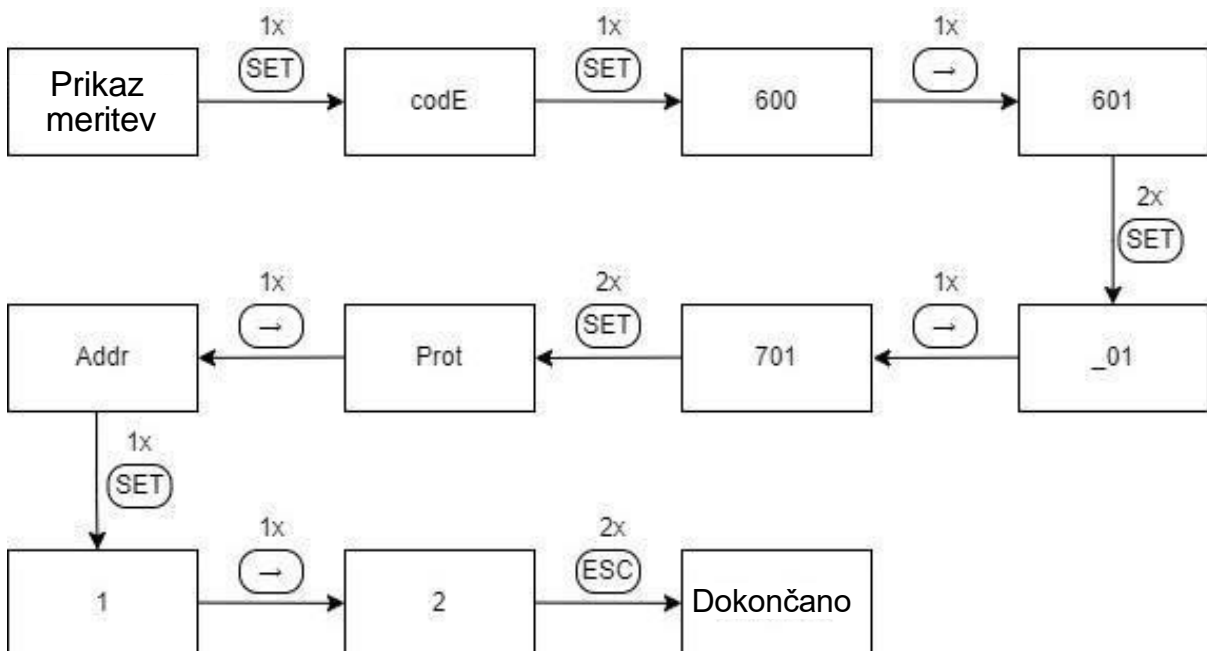
6.10. Nastavitev drugega pametnega števca

Za uporabo funkcij drugega pametnega števca je potrebna naslednja nastavitvev:

Nastavitve na razsmerniku:

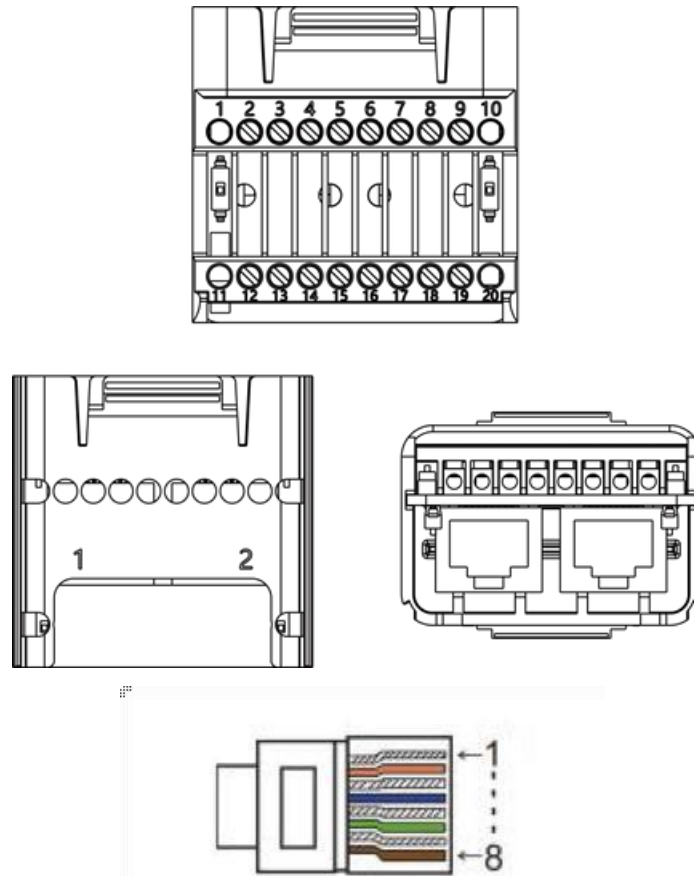


Nastavitve na drugem pametnem števcu:





6.11. Vmesnik COM

Upoštevajte naslednje dodelitve PIN-ov za povezavo s komunikacijskim vmesnikom (COM) razsmernika:



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definicija	/	RYL_L	RYL_L+	RYL_G+	RYL_G-	ARM 485B	ARM 485A	GND COM
PIN	9	10	11	12	13	14	15	16
Definicija	E-STOP	/	/	VCC	DRM1	DRM2	DRM3	DRM4
PIN	17	18	19	20				
Definicija	DRM0	GND COM	GND COM	/				

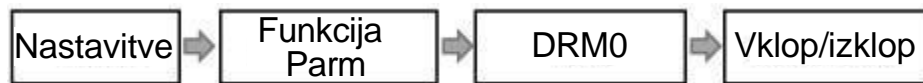
	Opomba! Če je razsmernik uporabljen v kombinaciji s pametno omarico Smart Box podjetja NGEN, pini od 1 do 7 in od 10 do 20 niso potrebni.
	Opomba! Priporočen kabel za komunikacijsko povezavo: LIYCY 4x2x0,5 mm² .

6.12. Vmesnik DRM

Razsmernik serije NGEN-STAR-PRO ima funkcijo DRM (Demand Response Mode), ki zagotavlja izvajanje ukazov za omejitev aktivne moči po navodilih operaterja omrežja. V nekaterih državah DRM vmesnik trenutno ni obvezen, medtem ko ga lahko zakonodaja v drugih državah zahteva.

Pred namestitvijo razsmernika preverite lokalne predpise.

- Pot do nastavitvev:

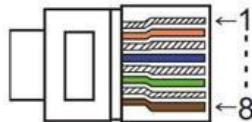


- DRM podpira več odzivnih načinov prek nadzornih signalov:

Način	Zahteva
DRM0	Ustavitev delovanja razsmernika.
DRM1	Ne porablja energije.
DRM2	Ne porablja več kot 50 % nazivne moči.
DRM3	Ne porablja več kot 75 % nazivne moči.
DRM4	Poveča porabo energije.
DRM5	Ne proizvaja energije.
DRM6	Ne proizvaja več kot 50 % nazivne proizvodnje.
DRM7	Proizvodnja ne presega 75 % nazivne moči ter nakup jalove moči, če je možno.
DRM8	Poveča proizvodnjo energije.

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

- Določitev DRM PIN-ov (priključna točka „DRM“ na razsmerniku)



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definicija	DRM1	DRM2	DRM3	DRM4	+3.3V	DRM0	GND	GND
MODEL	PRIKLJUČEK PRIKAZAN PO PINIH				FUNKCIJA			
DRM0	5		6		Delovanje s prekinitveno napravo			

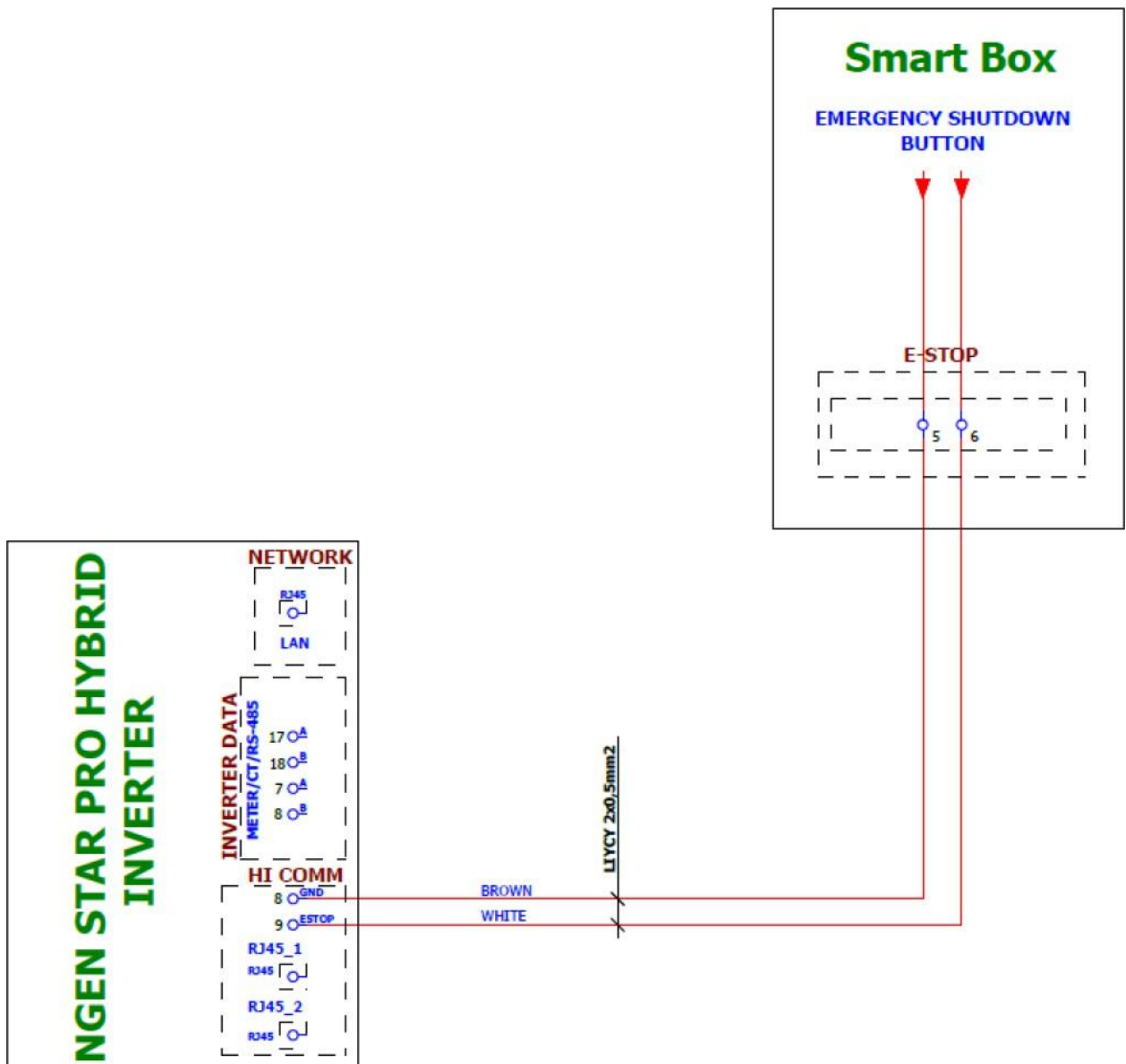
- Določitev E-STOP PIN-ov (priključna točka „COM-Interface“ na razsmerniku)



MODEL	PRIKLJUČEK PRIKAZAN PO PINIH		FUNKCIJA
E-STOP	9	8	Nujna zaustavitev razsmernika

6.12.1. Priključni diagram za funkcijo E-Stop z uporabo pametne omarice Smart Box

Če želite uporabljati funkcijo E-Stop (nujni izklop) razsmernika v kombinaciji s pametno omarico Smart Box, si oglejte naslednji priključni diagram:




6.13. Zagon razsmernika

Pri zagonu razsmernika sledite naslednjim korakom:

1. Preverite, ali je razsmernik varno pritrjen.
2. Preverite, ali so DC- in AC-vodniki pravilno priključeni.
3. Preverite pravilno priključitev pametnega števca.
4. Preverite, ali je baterija pravilno priključena.
5. Poskrbite, da je po potrebi zunanji kontaktor EPS pravilno priključen.

6. Preverite, da so gumbi BMS in stikala na bateriji izključeni.
7. Vključite PV/DC-stikalo, omrežni odklopnik (AC breaker), odklopnik EPS in odklopnik na bateriji.
8. Odprite stran z nastavitvami, kjer je privzeto geslo »0000«, izberite »START / STOP« in nastavite na »Start«. (Z daljšim pritiskom tipke »Enter« hitreje dostopate do strani »START / STOP«.)

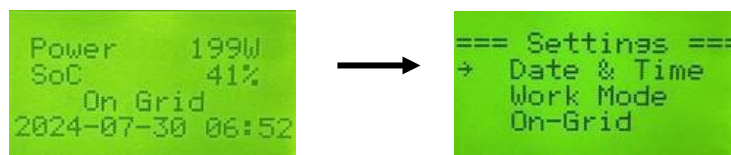
	<p>Opomba!</p> <p>Da bi se izognili težavam s komunikacijo, je nujno zagotoviti, da je razsmernik popolnoma zagnan, preden vključite hranilnik. Navodila za zagon hranilnika so na voljo v ustreznem priročniku za namestitev hranilnika.</p>
---	--

 **Opomba**

- Pri prvem zagonu razsmernika je privzeta koda države nastavljena na lokalne nastavitve. Če jo želite spremeniti, pojdite v meni: »Settings« -> »On-Grid« -> »Safety«.



- Nastavite lokalni čas v meniju razsmernika: »Settings« -> »Date & Time«.



6.14. Posodobitev programske opreme

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

Varnostni pregled:

- Razsmernik mora biti ves čas vključen.
- Razsmernik mora ostati vključen ves čas posodabljanja. Pripravite osebni računalnik in poskrbite, da velikost USB-ključka ne presega 32 GB, hkrati pa naj bo formatiran v FAT16 ali FAT32.

	<p>Pozor!</p> <p>Ne priključujte ključka USB 3.0 v USB-priključek razsmernika. Vhod na razsmerniku podpira le USB 2.0.</p>
---	---

Koraki za posodobitev:

- Korak 1: Prosimo, obrnite se na naš servisni oddelek in pridobite posodobitvene datoteke, ki jih nato naložite na USB-pomnilnik po naslednji strukturi map.

update/manager/H3-PRO_Manager_Vx_xx_E.bin

update/master/H3-PRO_E_Master_Vx.xx.bin

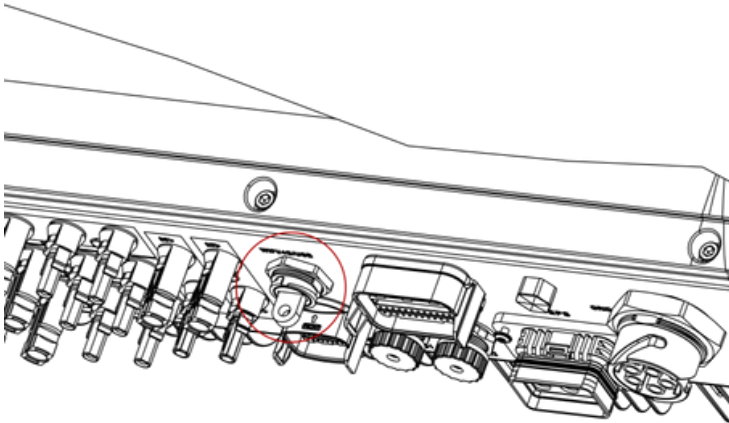
update/slave/H3-PRO_E_Slave_Vx.xx.bin

Opomba: Vx.xx je številka različice.

Opozorilo: Prepričajte se, da se imeniki na USB-pomnilniku ujemajo z zgornjo specifikacijo!

Imena programskih datotek ne spreminjajte, saj lahko to povzroči nepravilno delovanje razsmernika.

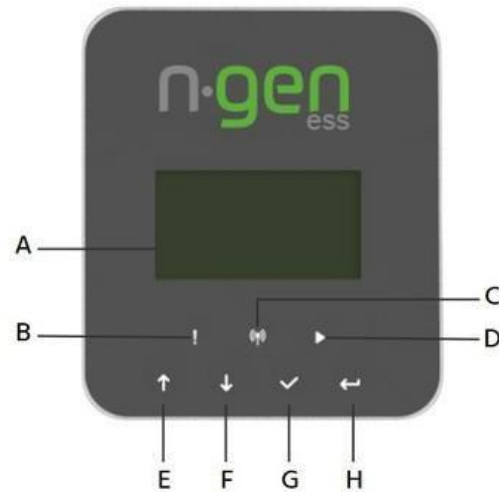
- Korak 2: Odvijte vodotesni pokrov in vstavite USB-pomnilnik v USB-priključek na spodnjem delu razsmernika.



- Korak 3: Takoj ko se USB-pomnilnik poveže z razsmernikom, se na prikazovalniku razsmernika samodejno prikaže meni za nadgradnjo. S tipkama gor in dol izberite želeno nadgradnjo in za potrditev pritisnite OK.
- Korak 4: Ko je nadgradnja zaključena, odstranite USB-pomnilnik. Vodotesni pokrov na razsmerniku privijte nazaj.

7. Delovanje

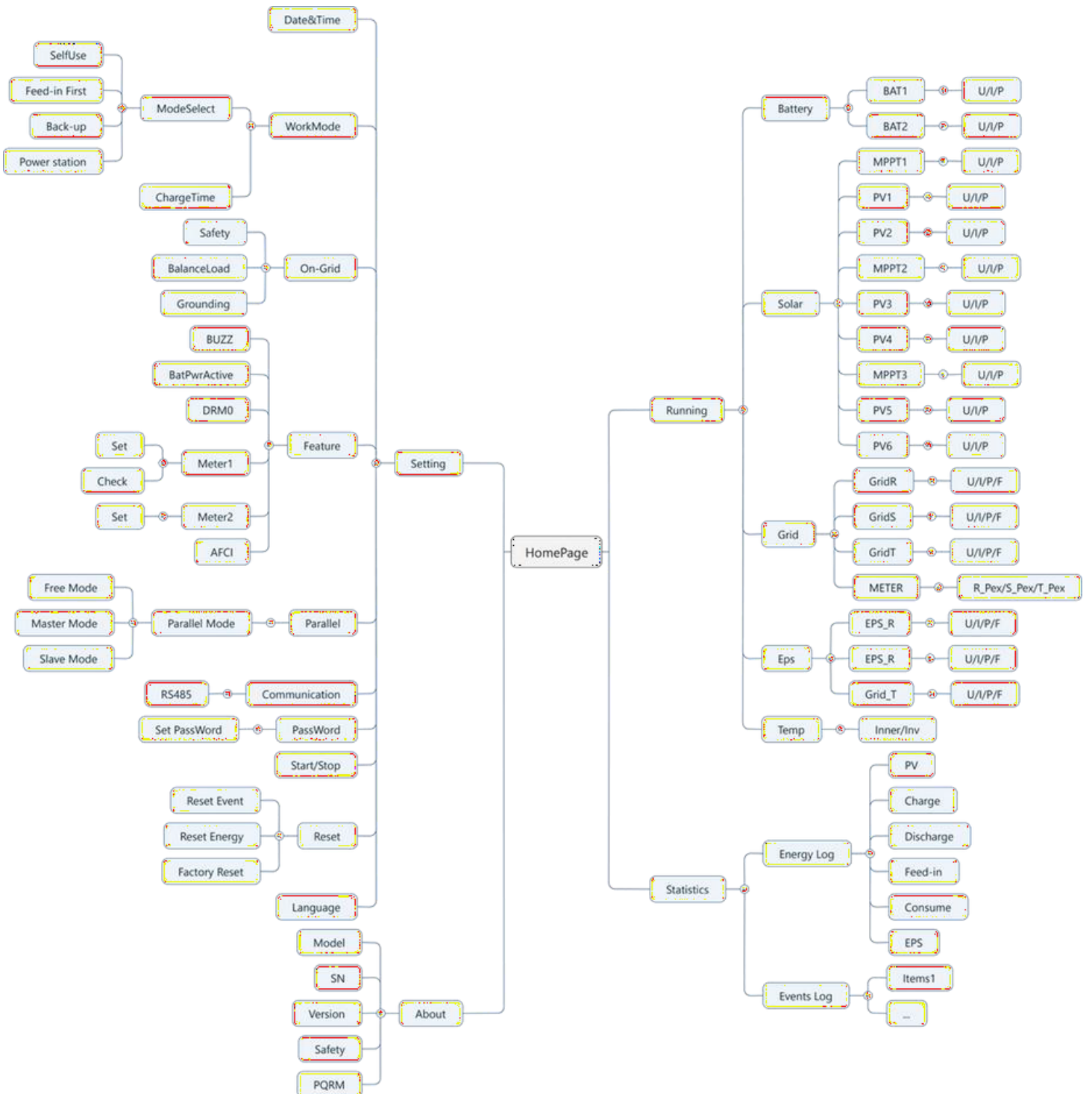
7.1. Nadzorna plošča



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: Pomik kurzorja navzgor ali povečanje vrednosti.
F		DOWN: Pomik kurzorja navzdol ali zmanjšanje vrednosti.
G		OK: Potrditev izbire.
H		BACK: Vrnitev na prejšnjo funkcijo.

7.2. Drevo funkcij

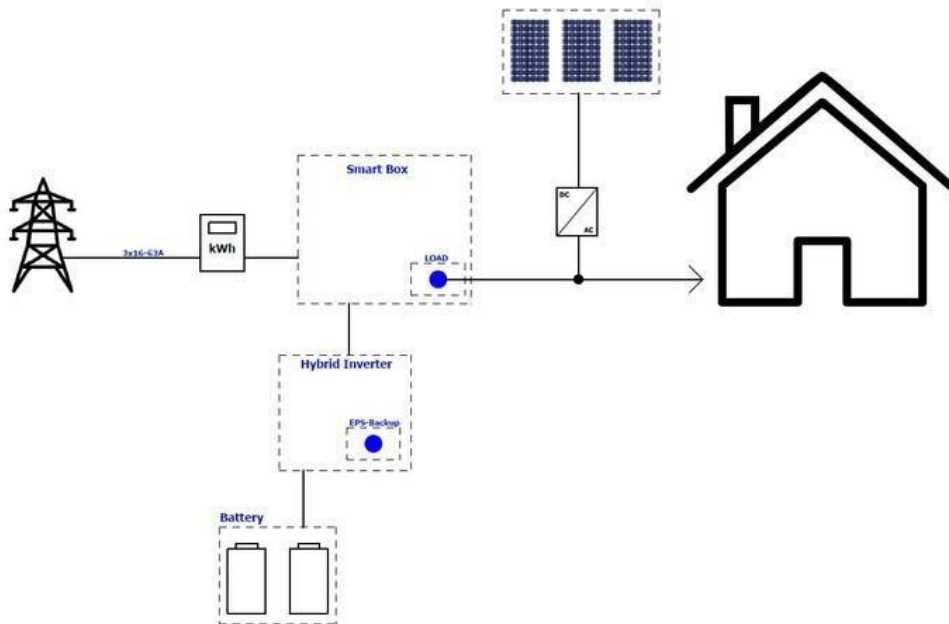
Drevo funkcij za delovanje enega razsmernika:



8. Priklop obstoječega fotovoltaičnega sistema na NGEN Star sistem

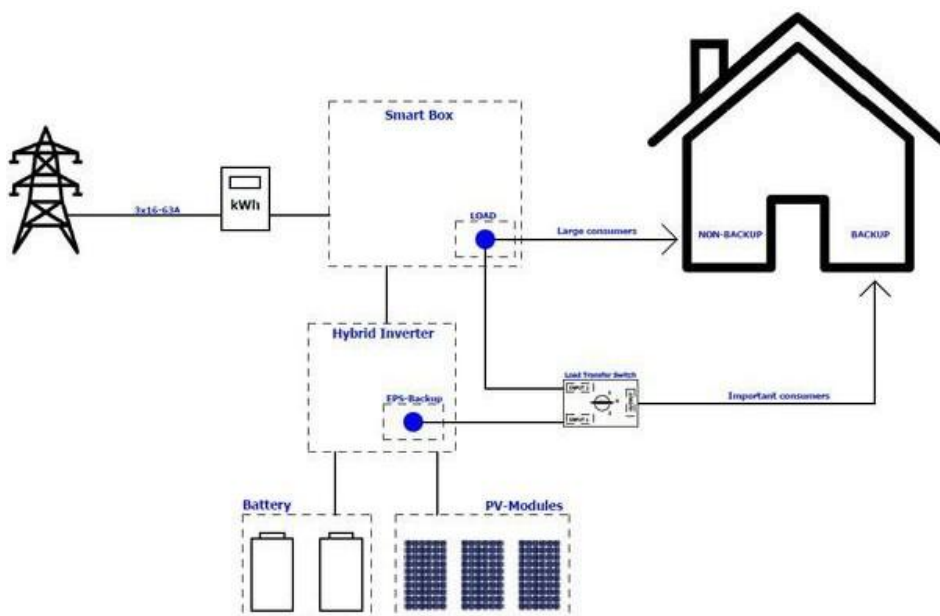
8.1. Priklop na »LOAD (Obremenitev)« na Smart Box-u

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:



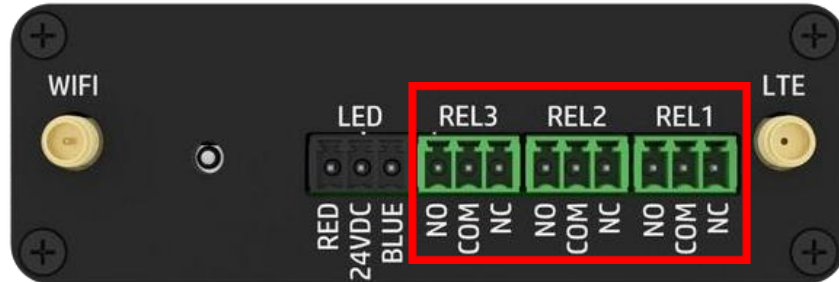
8.2. Priklop obstoječega fotovoltaičnega sistema na NGEN hibridni razsmernik

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:



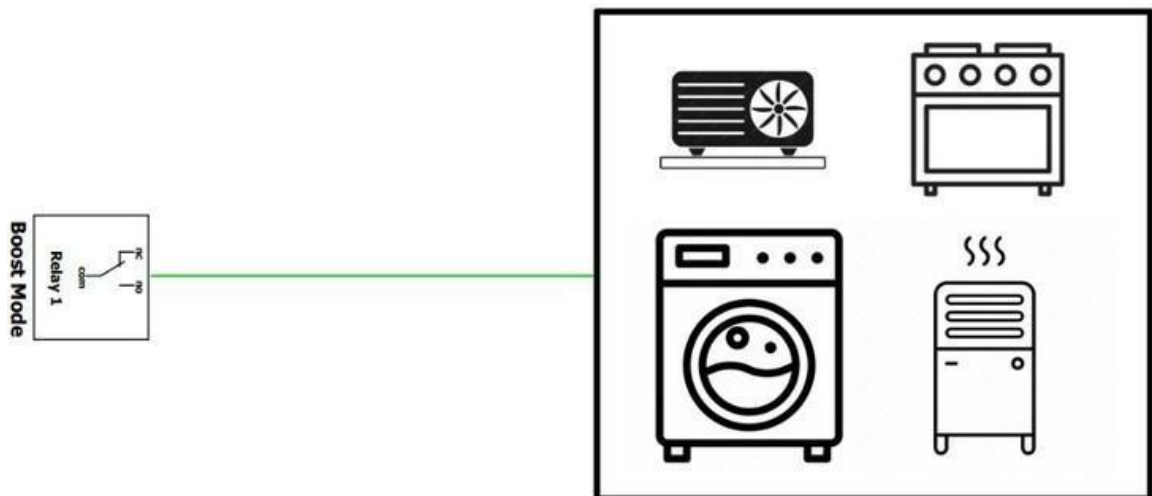
9. Synaptic enota v Smart Box-u – funkcija relejnih izhodov

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)

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.



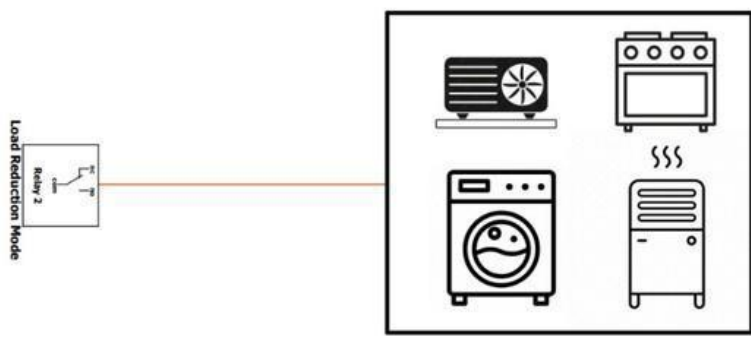
Kako deluje: Rele 1 se aktivira v časovnih intervalih znižane ali brezplačne elektrike.

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 nagradi za 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.

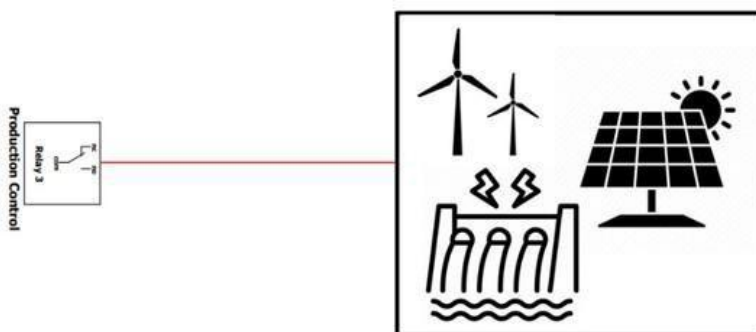


Kako deluje: Uporabljajte naprave, povezane prek Načina zmanjšanja obremenitve (Rele 2), v časovnih intervalih, ko želite znižati porabo. Z udeležbo v programu energetske učinkovitosti, ki pripomore k stabilizaciji omrežja in zmanjšanju koničnih obremenitev, lahko prejmete tudi nagrado.

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 uravnorežiti 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 upravljevec omrežja.

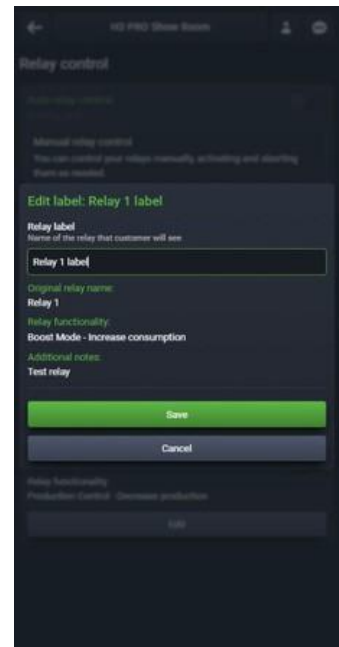
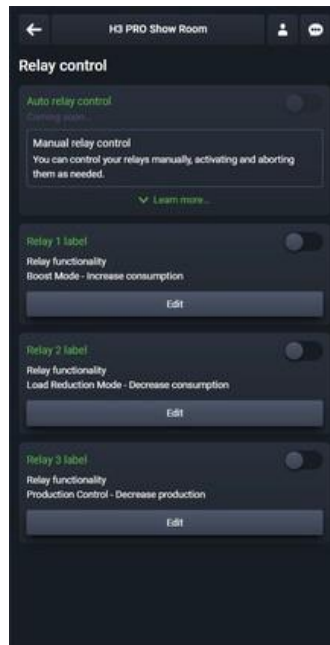


Kako deluje: V primeru izklopov ali zmanjšane proizvodnje prejmete simulirano finančno nadomestilo za izgubljeno energijo.

Nastavitev: 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.



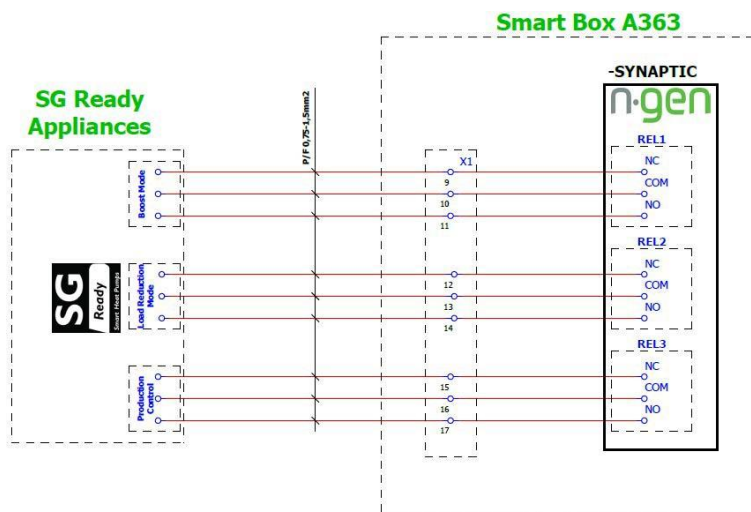
10.1. Tehnične specifikacije relejev Synaptic

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

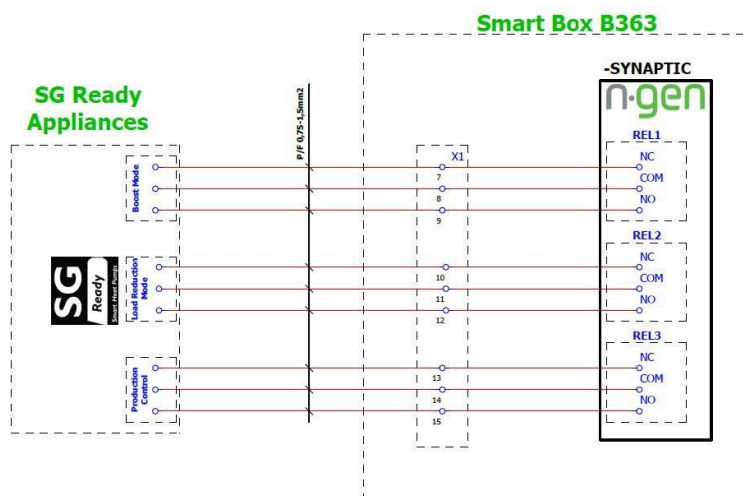
TEHNIČNE SPECIFIKACIJE	
Razporeditev kontaktov	1: NC 2: COM 3: NO
Kontaktna upornost	< 50 milionov začetno
Največja moč stikanja	150 W
Največja napetost stikanja	300 VAC, 150 VDC
Največji tok stikanja	5 A

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 vam ponuja nasvete za njihovo reševanje. Za prepoznavanje in reševanje večine težav, ki se lahko pojavijo, uporabite spodnji kontrolni seznam.

11.1. Seznam alarmov

Koda napake	Rešitev
Grid Lost Fault	Izguba omrežne povezave. <ul style="list-style-type: none"> • Sistem se znova vklopi, ko se napajanje vrne v normalno stanje. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Grid Volt Fault	Omrežna napetost ni na voljo. <ul style="list-style-type: none"> • Sistem se znova vklopi, ko se napajanje vrne v normalno stanje. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Grid Freq Fault	Omrežna frekvenca ni na voljo. <ul style="list-style-type: none"> • Sistem se znova vklopi, ko se napajanje vrne v normalno stanje. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
PLL_ Over time	Trifazni sistem, ki dostopa do enofaznega izmeničnega toka (AC). <ul style="list-style-type: none"> • Sistem se znova vklopi, ko se napajanje vrne v normalno stanje. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
10min Volt Fault	Omrežna napetost je bila zunaj dovoljenega območja zadnjih 10 minut. <ul style="list-style-type: none"> • Sistem se znova vklopi, ko se napajanje vrne v normalno stanje. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
SW Inv Cur Fault	Programska oprema je zaznala previsok izhodni tok razsmernika. <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite fotovoltaični (PV) sistem, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Za nadgradnjo na najnovejšo programsko opremo poskrbite vsaj, da je glavni modul (master) posodobljen na 1.69 ali več. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
DCI Fault	Enosmerna komponenta (DC) presega dovoljeno mejo v izhodnem toku. <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
HW Inv Cur Fault	Strojna oprema je zaznala previsok izhodni tok razsmernika. <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.

SW Bus Volt Fault	<p>Programska oprema je zaznala napetost vodila (DC Bus) izven dovoljenega območja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Za nadgradnjo na najnovejšo programsko opremo poskrbite vsaj, da je glavni modul posodobljen na 1.69 ali več. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Bat Volt Fault	<p>Napaka baterijske napetosti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preverite, ali je vhodna napetost baterije v dovoljenem območju. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
SW Bat Cur Fault	<p>Programska oprema je zaznala previsok tok baterije.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Iso Fault	<p>Težava z izolacijo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preverite, ali je prišlo do poškodb na izolaciji električnih vodnikov. Počakajte nekaj časa in preverite, ali se stanje normalizira. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Res Cur Fault	<p>Napetost je previsoka (napaka pri testu ostanka toka).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preverite, ali je prišlo do poškodb na izolaciji električnih vodnikov. Počakajte nekaj časa in preverite, ali se stanje normalizira. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Pv Volt Fault	<p>Napetost iz PV modulov ni na voljo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preverite izhodno napetost fotovoltaičnih panelov. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
SW Pv Cur Fault	<p>Programska oprema je zaznala previsok vhodni tok iz PV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Temp Fault	<p>Temperatura razsmernika je previsoka.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preverite, ali je temperatura okolice ustrezna. Počakajte nekaj časa in znova preverite delovanje. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Ground Fault	<p>Neuspešna ozemljitev.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preverite napetost med nevtralnimi (N) in ozemljitvenimi (PE) vodnikom. • Preverite ožičenje izmeničnega toka (AC). • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.

Overload Fault	<p>Preobremenitev.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preverite, ali je bila presežena največja dovoljena poraba energije. • Preverite, ali priključene obremenitve presegajo zmogljivost naprave. Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Eps Overload	<p>Preobremenitev v načinu rezervnega napajanja (EPS).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preverite, ali je priključena poraba na EPS presegla dovoljeno največjo moč. • Preverite, ali so priključene obremenitve prevelike za napravo, kadar deluje v rezervnem napajanju. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Bat Power Low	<p>Nizka moč baterije.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Počakajte, da se baterija ponovno napolni. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
HW Bus Volt Fault	<p>Strojna oprema je zaznala, da je napetost na vodilu (bus) zunaj dovoljenih vrednosti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
HW Pv Cur Fault	<p>Tok iz PV je zunaj dovoljenih vrednosti (zaznava strojne opreme).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
HW Bat Cur Fault	<p>Tok baterije je zunaj dovoljenih vrednosti (zaznava strojne opreme).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
SCI Fault	<p>Komunikacija med glavnim (master) in krmilnim delom je prekinjena.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
MDSP SPI Fault	<p>Komunikacija med glavnim (master) in krmilnim delom je prekinjena (MDSP prek SPI).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
MDSP Smpl Fault	<p>Napaka pri vzorčenju na glavnem (master) razsmerniku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Res Cur HW Fault	<p>RCD (zaščita pred tokom napake v ozemljitev) ne deluje pravilno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Inv EEPROM Fault	<p>EEPROM na razsmerniku ne deluje pravilno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.

PvCon Dir Fault	<p>Napaka na vodilu PV (napačna polariteta ali priklop).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preverite, ali sta pozitivni in negativni pol fotovoltaičnega (PV) voda pravilno priključena. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Bat Relay Open	<p>Baterijski rele je odprt (ne vklopi se).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Bat Relay Short Circuit	<p>Baterijski rele je zaprt (kratek stik).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Bat Buck Fault	<p>Mosfet, zadolžen za usmerjanje toka z baterije (Buck), je okvarjen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Bat Boost Fault	<p>Mosfet, zadolžen za dvig napetosti z baterije (Boost), je okvarjen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Eps Relay Fault	<p>Rele na priključku rezervnega napajanja (EPS) je okvarjen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
BatCon Dir Fault	<p>Napačna priključitev baterije (neustrezen polaritetni priklop).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preverite, ali sta pozitivni in negativni pol baterije pravilno priključena. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Grid Relay Fault	<p>Rele omrežja ostaja odprt ali zaprt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
RDSP SPI Fault	<p>Komunikacija med glavnim (master) in krmilnim delom je prekinjena (RDSP prek SPI).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
RDSP Smpl Fault	<p>Napaka pri vzorčenju na podrejenem (slave) razsmerniku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
ARM EEPROM Fault	<p>EEPROM na nadzornem (manager) delu je okvarjen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izklopite PV, omrežje in baterijo, nato vse ponovno priključite. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.

Meter Lost Fault	<p>Komunikacija med razsmernikom in števcem (merilnikom) je prekinjena.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preverite, ali je komunikacijski kabel med števcem in razsmernikom pravilno priključen. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
BMS Lost	<p>Komunikacija med sistemom za upravljanje baterije (BMS) in razsmernikom je prekinjena.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preverite, ali je komunikacijski kabel med baterijo in razsmernikom pravilno priključen. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Bms Ext Fault	<p>Komunikacija med BMS in razsmernikom je prekinjena (zunanji vzrok).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preverite, ali je komunikacijski kabel med baterijo in razsmernikom pravilno priključen. • Če naprava ne nadaljuje z normalnim delovanjem, se obrnite na proizvajalca.
Bms Int Fault	<p>DIP stikalce je v napačnem položaju ali je komunikacija med baterijami prekinjena.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Premaknite DIP stikalo v pravi položaj. • Preverite, ali je komunikacijski kabel med BMS in razsmernikom pravilno priključen.
Bms Volt High	<p>BMS je oskrbovan s previsoko napetostjo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms Volt Low	<p>BMS je oskrbovan s prenizko napetostjo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms ChgCur High	<p>Polnilni tok baterije je previsok.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms DchgCur High	<p>Praznilni tok baterije je previsok.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms Temp High	<p>Temperatura baterije je previsoka.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms Temp Low	<p>Temperatura baterije je prenizka.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obrnite se na proizvajalca baterije.
BmsCellImbalance	<p>Neenakomerne kapacitete posameznih celic v bateriji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms HW Protect	<p>BMS je sprožil zaščitni mehanizem (strojni del).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obrnite se na proizvajalca baterije.

BmsCircuit Fault	Napaka strojnega vezja v bateriji. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms Insul Fault	Napaka pri izolaciji baterije. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms VoltsSen Fault	Napaka senzorja napetosti v bateriji. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms TempSen Fault	Napaka senzorja temperature v bateriji. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
BmsCurSen Fault	Napaka senzorja toka v bateriji. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms Relay Fault	Napaka releja v bateriji. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms Type Unmatch	Različne kapacitete baterijskih modulov (neujemanje). • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms Ver Unmatch	Različne različice (firmware) BMS med baterijskimi moduli. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms Mfg Unmatch	Baterijske celice različnih proizvajalcev (neujemanje). • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms SwHw Unmatch	BMS vdelana programska oprema ne ustreza nameščenim komponentam. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms M&S Unmatch	Programska oprema med glavno (master) in podrejeno (slave) baterijo se ne ujema. • Obrnite se na proizvajalca baterije.
Bms ChgReq NoAck	Ni zahteve za polnjenje s strani BMS. • 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 zapišite, preden nadaljujete z ukrepi.
- Poskusite poiskati rešitev v zgornji tabeli.
- Če informacijska plošča razsmernika ne prikazuje nobenega sporočila o napaki, preverite naslednje, da zagotovite ustrezno delovanje naprave v trenutnih razmerah:
 1. Ali je razsmernik nameščen v čistem, suhem in ustrezno prezračevanem prostoru?
 2. Ali so izklopljena DC-ločilna stikala?
 3. Ali so kabli ustrezne debeline?
 4. Ali so vhodni in izhodni priključki ter ožičenje v dobrem stanju?
 5. Ali so nastavitve konfiguracije pravilne glede na vašo namestitvev?
 6. Ali sta prikazovalna plošča in komunikacijski kabel pravilno priključena in nepoškodovana?

Za dodatno pomoč se obrnite na podporo za stranke podjetja NGEN. Pripravite se, da boste podali podrobnosti o svoji sistemski namestitvi ter navedli model in serijsko številko naprave.

Varnostni pregled

Varnostni pregled mora biti opravljen najmanj vsakih 12 mesecev, in sicer s strani usposobljenega strokovnjaka, ki ima potrebno znanje, usposabljanje in praktične izkušnje za izvajanje teh pregledov. Podatki o pregledu se morajo vpisati v dnevnik opreme. Če naprava ne deluje pravilno ali ne uspe pri kateremkoli izmed testov, jo je treba popraviti. Za podrobnosti o varnostnem pregledu glejte poglavje 2 tega priročnika.

Kontrolni sezname za vzdrževanje

Med delovanjem razsmernika mora odgovorna oseba redno pregledovati in vzdrževati napravo.

Potrebni ukrepi so naslednji:

- Preverite, ali se je v hladilnih reberih na hrbtni strani razsmernika nabral prah/umazanija, in ga po potrebi očistite. To delo je treba izvajati v rednih intervalih.
- Preverite, ali so indikatorji razsmernika v normalnem stanju in ali prikazovalna plošča deluje pravilno. Ta pregled je treba opraviti najmanj vsakih 6 mesecev.
- Preverite, ali so vhodni in izhodni kabli poškodovani ali dotrajani. Ta pregled je treba opraviti najmanj vsakih 6 mesecev.
- Očistite površino razsmernika in preverite njihovo varnost najmanj vsakih 6 mesecev.

Opomba: Zgoraj navedena dela lahko opravljajo le usposobljene osebe.

12. Izklop

12.1. Izklop razsmernika

Prosimo, sledite spodnjim korakom, da izklopite razsmernik:

1. Odprite stran z nastavitvami, izberite START / STOP in ustavite razsmernik.
2. Izklopite PV/DC-stikalo, AC-odklopnik, EPS-odklopnik in odklopnik na bateriji.
3. Počakajte 5 minut, preden odprete zgornji pokrov, da se kondenzatorji znotraj razsmernika izpraznijo (če je potreben servisni poseg).

12.2. Razstavljanje razsmernika

- Odklopite razsmernik od DC-vhoda in AC-izhoda. Počakajte 5 minut, dokler razsmernik ni popolnoma brez napetosti.
- Odklopite komunikacijo in druge priključene naprave. Odstranite razsmernik iz 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 ustrezno embalažo, ki ustreza naslednjim zahtevam:

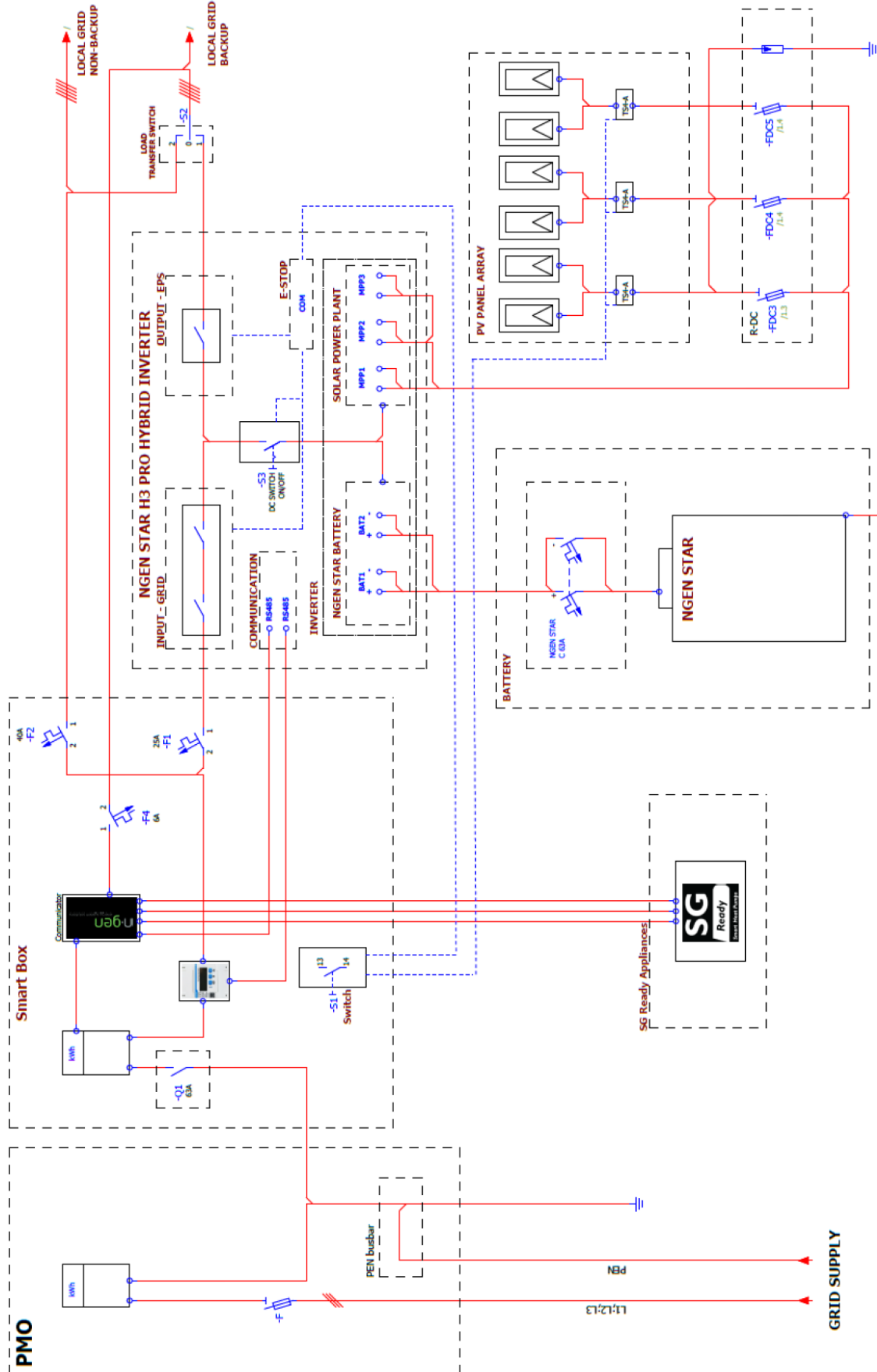
- Primerna za nosilnost več kot 30 kg.
- Vključuje ročaj za prenašanje.
- Omogoča popolno zapiranje.

12.4. Skladiščenje in transport

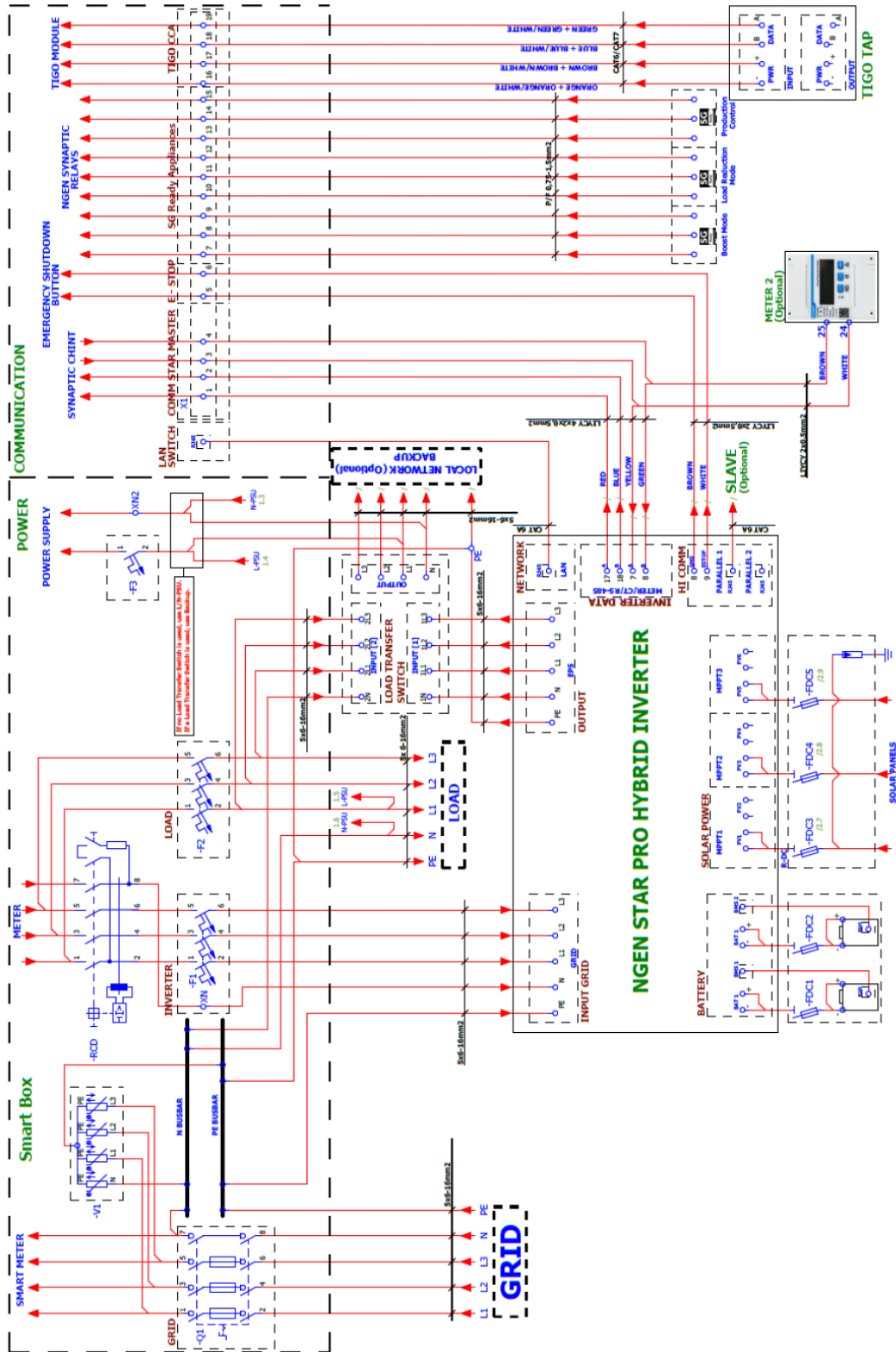
Razsmernike shranjujte na suhem mestu, kjer je temperatura okolice vedno med -40 °C in $+70\text{ °C}$. Med skladiščenjem in transportom naj bodo razsmerniki zloženi največ v štiri škatle v višino. Če je treba razsmernik ali druge pripadajoče komponente zavreči, to storite v skladu z lokalnimi predpisi o odstranjevanju odpadkov. Poskrbite, da bodo razsmerniki, ki jih boste zavrgli, dostavljeni na primerno zbirno mesto za tovrstne odpadke, skladno z veljavnimi predpisi.

13. Priloga

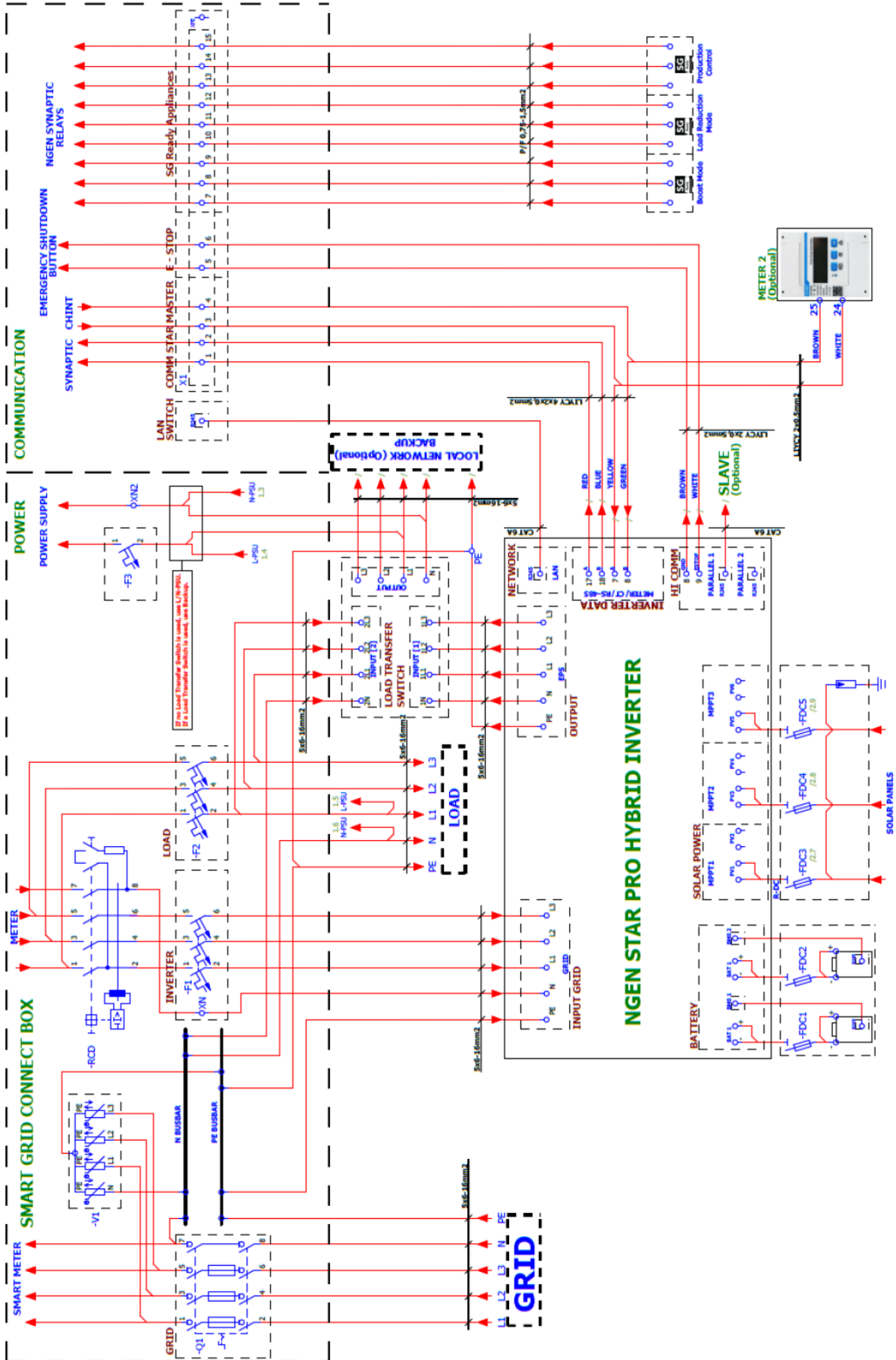
13.1. Primer integracije hibridnega sistema NGEN-Star v gospodinjstvu



13.2. Priklop hibridnega razsmernika NGEN-Star s Smart Box-om tipa A



13.3. Priklop hibridnega razsmernika NGEN-Star s Smart Box-om tipa B



Vse pravice za ta priročnik so v lasti družbe NGEN d.o.o. Nobena pravna ali fizična oseba ne sme v celoti ali delno kopirati tega priročnika (vključno s programsko opremo) niti ni dovoljena kakršna koli distribucija ali razmnoževanje tega priročnika v kakršni koli obliki ali na kakršen koli način. Vse pravice pridržane za NGEN d.o.o.,
Moste 101, 4274 Žirovnica, Slovenija. www.NGEN.si