



Borovniško naselje 7
1412 Kisovec
Slovenija
Tel.: +386(0) 356 72 050
Fax.: +368(0)356 71 119
www.tevel.si

Lastno varni napajalnik Tip NSB3-230/5Via (NAVODILA ZA UPORABO)





Vsebina

1. Uvod
2. Sestavni deli naprave
3. Tehnični podatki
4. Priključitev naprave
5. Opis delovanja
6. Vzdrževanje naprave

1 Uvod

Lastno varni napajalnik tip NSB3-230/ 5Via je namenjen za napajanje lastno varnih sistemov in naprav v premogovnikih. Pretvarja AC omrežno napetost v stabilizirani in reguliran lastno varni vir. Napajalnik NSB3-230/ 5Via ponuja dva 5VDC izhoda, s tokovnim virom 1100mA. Napajalnik nudi tudi 4-20mA izhodni signal za spremljanje stanja kapacitete baterije in relejski izhod detekcije izpada vhodne omrežne varovalke za vsak izhodni kanal. V primeru izpada omrežnega napajanja avtomatsko preklopi na rezervno baterijsko napajanje kapacitete 4000mAh za vsak izhodni kanal.

Oznaka proti eksplozijske zaščite:

   I M2(M1) Ex d e ia [ia Ma] I Mb

   I M1 Ex d e ia [ia] mb I Ma

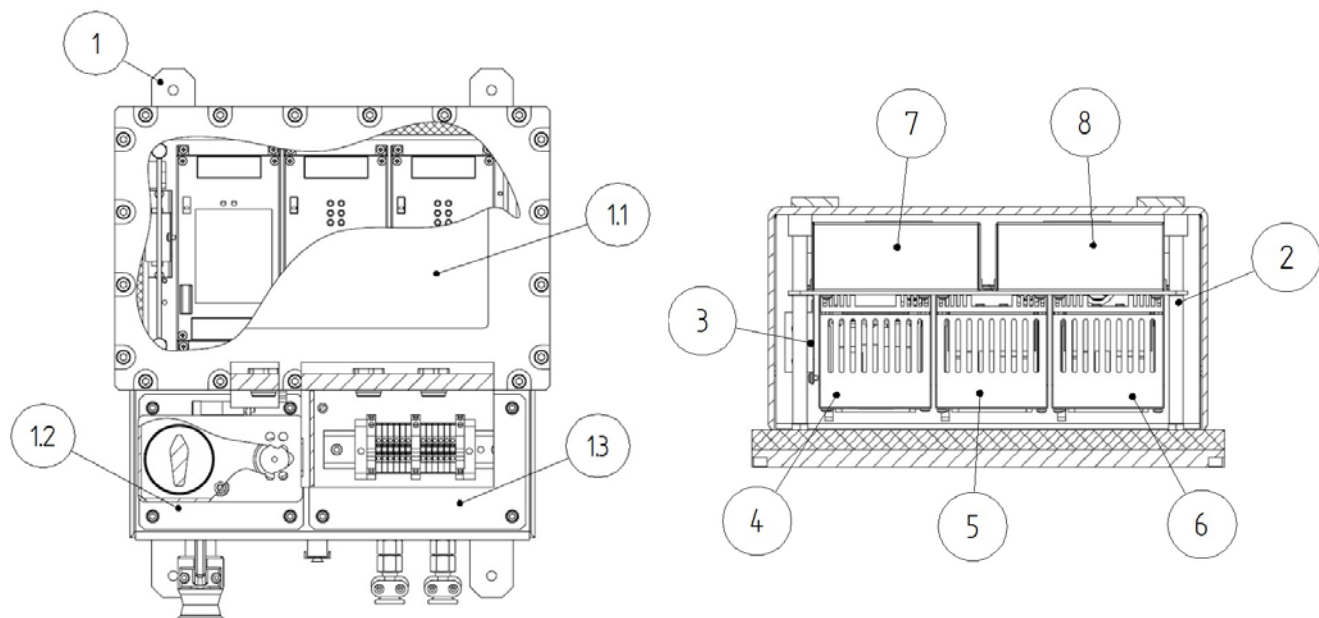
Skladnost z bistvenimi varnostnimi zahtevami je zagotovljena z upoštevanjem standardov:

**EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007, EN 60079-7:2007
EN 60079-11:2012, EN 60079-18:2009, EN 50303:2000**

2 Sestavni deli naprave

Lastno varni napajalnik NSB3-230/5Via sestavljajo naslednje poglavitne sestavni deli:



1. Ohišje s steklom tip OV-02/02, ki ga sestavljajo:
 - 1.1. Ex d ohišje s steklom
 - 1.2. Ex e priključna omarica z uvodnicami
 - 1.3. Ex ia priključna omarica z uvodnicami
2. Montažna plošča na katero so nameščeni:
3. Vhodni filter za motnje
4. Polnilni modul (baterij) PM-NSB3
5. Napajalni modul NM-NSB3 (1)
6. Napajalni modul NM-NSB3 (2)
7. Baterijski modul BM-NSB3 (1)
8. Baterijski modul BM-NSB3 (2)



3 Tehnični podatki

- **Napajalna napetost U_n :** 230 VAC (50Hz) / $\pm 10\%$
- **Nazivni napajalni tok I_n :** 200 mA
- **Izhodna napetost:** 2x lastno varna 5V_{DC}
- **Izhodni tok:** 2x lastno varni 1100mA
- **Tip baterij (UPS):** Nikelj kadmij (NiCd)
- **Kapaciteta baterij (UPS):** 12 celic @ 4000mAh
- **Temperaturno območje delovanja:** -20°C to +40°C
- **Stopnja mehanske zaščite:** IP54
- **Teža:** 59 kg
- **Zunanje dimenzije:** (v x š x g) 485 x 402 x 215,5mm (brez uvodnic)

Lastno varni parametri na izhodnih sponkah:

Terminals	OUTPUT PARAMETERS NSB3-230/5Via					
PE	/					
1	+5	U_o	I_o	P_o	C_o	L_o
2	-	5,28V	2,657A	8,2W	550 μ F	80 μ H
3	4-20mA	U_o	I_o	P_o	C_o	L_o
4	-	5,28V	54,4mA	72mW	550 μ F	80mH
5		U_i	I_i	P_i	C_i	L_i
6		30V	1A	3W	≈ 0	≈ 0
PE	/					
7	+5	U_o	I_o	P_o	C_o	L_o
8	-	5,28V	2,657A	8,2W	550 μ F	80 μ H
9	4-20mA	U_o	I_o	P_o	C_o	L_o
10	-	5,28V	54,4mA	72mW	550 μ F	80mH
11		U_i	I_i	P_i	C_i	L_i
12		30V	1A	3W	≈ 0	≈ 0
PE	/					

4 Namestitev in priključitev naprave

Lastno varni napajalnik NSB3 je običajno pritrjen na robustno stojalo skupaj z ostalo opremo. Večina povezav znotraj sistema je že tovarniško priključenih tako, uporabnik priključi le omrežno jamsko napajanje predpisane napetosti.



Montiran lastno varni napajalnik NSB3 v sistemu

Priključitev energetskega jamskega kabla:

Priključitev naprave izvršimo z energetskega jamskega kablom preko uvodnice nameščene na spodnjem delu priključne omarice Ex e. Znotraj omare Ex e so nameščene priključne sponke na katere se spojijo vodniki energetskega jamskega kabla.

Uvodnica ima funkcijo vodenje kabla v ohišje priključne omarice in mehansko fiksiranje kabla, zato je potrebno paziti, da je velikost uvodnice in tesnila ustrezna priključnemu kablom. Po uvodu kabla skozi uvodnico le to privijte, da tesnilna guma v notranjosti uvodnice dovolj zatesni, nato z dvema vijakoma na uvodnici mehansko fiksirajte priključni kabel.



Uvodnica za prikllop NSB3



Povezava vodnikov na priključne sponke

Priključne sponke so proizvajalca Phoenix contact tip ST 4-TWIN. Priključne sponke z vzmetno priključitev, presek vodnika (finožičen): 0.2 mm² - 4 mm², AWG: 28 – 12.

Priključitev kabla za lastno varne tokokroge:

Priključitev lastno varnih tokokrogov z jamskim kablom za lastno varne tokokroge (modre barve) preko uvodnice nameščene na spodnjem delu priključne omarice Ex ia. Znotraj omare Ex ia so nameščene priključne sponke na katere se spojijo vodniki jamskega kabla za lastno varne tokokroge.

Uvodnica ima funkcijo vodenje kabla v ohišje priključne omarice in mehansko fiksiranje kabla, zato je potrebno paziti, da je velikost uvodnice in tesnila ustrezna priključnemu kablju. Po uvodu kabla skozi uvodnico le to privijte, da tesnilna guma v notranjosti uvodnice dovolj zatesni, nato z dvema vijakoma na uvodnici mehansko fiksirajte priključni kabel.



Povezava vodnikov na priključne sponke

Lastno varni napajalnik tip NSB3-230/5Via

Priključne sponke so proizvajalca Phoenix contact tip UKN5 BU. Priključna metoda z vijačno priključitvijo, presek vodnika (finožični): 0.2 mm² - 4 mm², AWG: 24 – 12.

Pritrdilni navoj	M3
Pritrdilni moment, min	0.6 Nm
Pritrdilni moment, max	0.8 Nm



POZOR !

»Prikllop naprave lahko izvede le za to usposobljena in pooblašena oseba«

5 Opis delovanja

Ko je naprava pravilno priključena jo vklopimo s stikalom (1). Ob vklopu se prižge kontrolna luč (2) – prisotna omrežna napetost.



POZOR !

»STIKALNI GUMB IN KONTROLNA LUČ NE SMETA BITI IZPOSTAVLJENA HIDRAVLIČNI TEKOČINI, OLJEM IN MAŠČOBAM.«



Pokrov Ex e omarice

Po vklopu naprave pravilno namesti zaščitni pokrov stikala in pokrova kontrolne luči!



POZOR !

»Pravilno namesti in privij zaščitni pokrov stikala in kontrolne luči«





Pravilno nameščen zaščitni pokrov

Lastno varni napajalnik tip NSB3-230/5Via

Ob vklopu naprave se vzpostavijo lastno varni izhodi na sponkah v Ex ia priključni omarici:



Ex ia omarica

Terminals		
PE		
1	+5	Lastno varni izhod 5V/1100mA modula (1) NM-5Via
2	-	
3	4-20mA	Tokovni izhod kapaciteta rezervnega napajanja (1) (BM-NSB3): 4mA - <5%; 20mA- 100%
4	-	
5		Kontrola varovalke F1 na modulu (1) NM-5Via:
6		F1_O.K.- rele odprt; F1_pregorena- rele zaprt
PE		
7	+5	Lastno varni izhod 5V/1100mA modula (2) NM-5Via
8	-	
9	4-20mA	Tokovni izhod kapaciteta rezervnega napajanja (2) (BM-NSB3): 4mA - <5%; 20mA- 100%
10	-	
11		Kontrola varovalke F1 na modulu (2) NM-5Via:
12		F1_O.K.- rele odprt; F1_pregorena- rele zaprt
PE		

Ob izpadu omrežnega napajanja sistem brezprekinitveno preide v rezervno napajanje (iz vgrajenih baterij), ki ob polni obremenitvi zagotavlja minimalno 4 ure delovanja.

Pomen svetlobnih indikatorjev in opis delovanje modulov znotraj Ex d ohišja:

Polnilni modul PM-NSB3



Ch1: Zelena LED sveti - polnjenje baterijskega modula (1) BM-NSB3

Ch1: Zelena LED sveti - polnjenje baterijskega modula (1) BM-NSB3

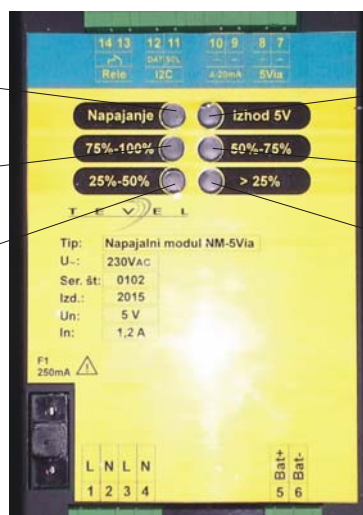
Polnilni modul PM-NSB3 služi za permanentno polnjenje baterij z omejenim polnilnim tokom 200mA (Ch1 in Ch2). Pri popolnoma praznih baterija se le te napolnijo v cca 24 urah. V primeru izpada omrežne napetosti ali napake na katerem od izhodov (CH1,CH2) na polnilnem modulu zelena LED ugasne.

Napajalni modul (1 in 2) NM-NSB3:

Zelena LED sveti: Omrežno napajanje prisotno

Zelena LED sveti: Kapaciteta Bat. 75-100%

Rumena LED sveti: Kapaciteta Bat. 25-50%



Zelena LED sveti: izhodna napetost 5Via prisotna

Rumena LED sveti: Kapaciteta Bat. 50-75%

Rdeča LED sveti: Kapaciteta Bat. pod 25%

Napajanje: Ko je prisotno omrežno napajanje sveti zelena LED. V primeru izpada napajanja LED ugasne.

Ko je omrežno napajanje prisotno varovalka F1 pa v okvari, zelena LED utripa, pri tem se vklopi rele (sponke 13-14) kontrola varovalke.

Izhod 5V: Pri normalnem delovanju je na izhodu modula NM-NSB3 (sponke 7-8) prisotna lastno varna napetost 5V. V primeru preobremenitve izhoda (napetost pod 4,2V) oziroma kratkega stika zelena LED ugasne. Ko je napaka odpravljena, LED ponovno sveti.

75%-100%: Ko je kapaciteta baterije med 75 in 100% se sveti zelena LED.

50%-75%: Ko je kapaciteta baterije med 50 in 75% se sveti rumena LED.

25%-50%: Ko je kapaciteta baterije med 25 in 50% se sveti rumena LED.

<25%: Ko pade kapaciteta pod 25%, sveti rdeča LED.

Sorazmerno kapaciteti baterijskega modula je prilagojen tokovni izhod (sponka 9-10).
Kapaciteta: <5% - 4mA do 100%- 20mA.

I2C (sponki 11-12) služi za izmenjavo podatkov o kapaciteti in ostalih parametrov med NM-NSB3 in baterijskim modulom BM-NSB3.

6 Vzdrževanje naprave

Naše naprave so praviloma izdelane tako, da pri normalnem obratovanju ne pride do izrabljenosti ali okvar. Vseeno pa je priporočljivo, da se izvršijo periodični pregledi vsake dva meseca.

Periodični pregledi obsegajo predvsem vizuelno kontrolo priključnih mest, kontrolo morebitnih mehanskih poškodb na ohišju ter stanja elementov v tlačnem ohišju.

Ob vsakem periodičnem pregledu, kot tudi pri sprotnem vzdrževanju (npr. zamenjava pregorele varovalke), je potrebno odpreti pokrov tlačnega ohišja. V ta namen dobro očistite površine na ohišju in pokrovu, katere tvorijo zaščitno režo, saj lahko umazanija ali tujki, pri zapiranju le to poškodujejo. Prav tako lahko umazanija in tujki škodijo električnim elementom znotraj ohišja.

Klub pazljivosti pa pri ponovnem zapiranju ohišja se enkrat očistite površine, ki tvorijo zaščitno režo in jih namažite z brez kislinasto maslo.



POZOR !

»Vzdrževanje naprave lahko izvede le za to usposobljena in pooblašena oseba«



POZOR !

»Uporabljajo se lahko samo originalni nadomestni deli«

Menjava varovalke (F1) na modulih- PM-NSB3 in NM-NSB3:



Varovalka (F1)

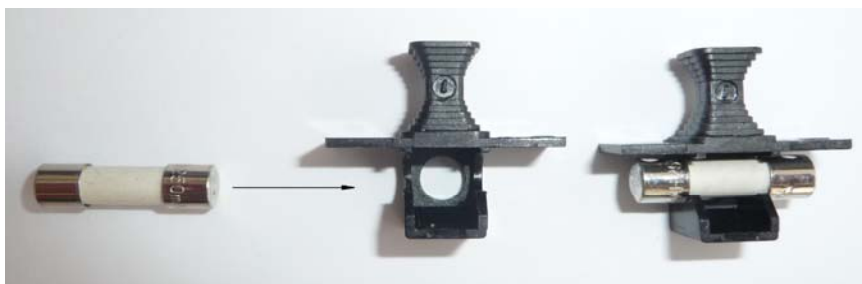


POZOR !

»Varovalko F1 modula PM, NM(1), NM(2), lahko zamenja le za to usposobljena strokovna oseba.

Specifikacije cevne varovalke F1:

- Littelfuse 215P (5x20mm) T 250mA /250V (Type 215.250P)«



Menjava varovalke