

Primer: Za UPS napravo z izhodno močjo 10kVA/9kW proizvajalec predpisuje vhodne varovalke v distribuciji iz katere se napaja UPS vrednosti 32A gG ali odklopnik 32A z odklopno krivuljo C. Ostali pomembnejši podatki potrebni za izračun vhodne varovalke (zaščite): največji tok polnjenja akumulatorjev $I_{batt} = 4.8A$, nazivna napetost akumulatorjev $U_{bat} = \pm 288V$ (2x24kom 12V blokov), izkoristek naprave $\eta_{UPS} = 94\%$, izkoristek polnilca $\eta_{rect} = 97\%$, vhodni faktor $\cos(\varphi) = 0,99$, tok kratkega stika $I_{ks} = 51A$, preobremenitev inverterja 150% 1 min, preobremenitev by-passa 150% 10 min.

Največji izhodni tok naprave $I_{out} = 14.5A$ (@10kVA)

Maksimalna delovna moč na izhodu UPS-a $P_{out} = 9kW$.

Potreben delovni vhodni tok ob nazivni vhodni napetosti za zagotovitev največje izhodne moči:

$$I_{vh1n} = P_{out} / (3 \cdot 400 / \sqrt{3}) / \eta_{UPS} = 13.8 A$$

Potreben vhodni tok ob nazivni vhodni napetosti za zagotovitev izhodne moči ob 150% preobremenitvi:

$$I_{vh2} = I_{vh1} \cdot 1.5 = 20.7 A$$

Največja vhodna moč potrebna za polnjenje akumulatorjev:

$$P_{bat} = (13,65V \cdot 24 \cdot 2 \cdot 4.8A) / \eta_{rec} = 3,24 kW$$

Potreben vhodni tok ob nazivni vhodni napetosti za zagotovitev maksimalnega polnjenja akumulatorjev :

$$I_{vhak} = P_{bat} / (3 \cdot 400 / \sqrt{3}) / \eta_{rect} = 4.7 A$$

Vhodni tok pri nazivni napetosti ob 150% preobremenitvi in sočasnem maksimalnem polnjenju akumulatorjev: $I_{vhn} = I_{vh2} + I_{vhak} = 25.4 A$

Ker mora UPS zagotoviti izhodno moč tudi pri minimalni vhodni napetosti (-20%) se mora zaradi zmanjšanja napetosti proporcionalno povečati vhodni tok. Vhodni tok pri minimalni vhodni napetosti ob 150% preobremenitvi in sočasnem maksimalnem polnjenju akumulatorjev:

$$I_{delvhmax} = I_{vhn} / 0,8 = 31.7 A$$

Za vhodni tok v UPS je potrebno upoštevati še faktor moči, kar znese:

$$I_{vhmax} = I_{delvhmax} / \cos(\varphi) = 32 A$$

V najbolj neugodnih primerih znaša torej vhodni tok 32A in temu ustrezno proizvajalec priporoča velikost vhodne varovalke.