

kratkog spoja mreže u tački priključenja baterije kondenzatora, baterija kondenzatora uticati na efektivnu vrednost i harmonijska izobličenja napona na mestu njenog priključenja.

5. Naprezanje kondenzatorske baterije usled neaktivne snage viših harmonika

Pošto struja kroz kondenzator i napon na njegovim krajevima sadrže više harmonike, onda će i snaga kondenzatora sadržati komponente snaga viših harmonika napona i struja. Standardom je predviđen dozvoljeni nivo neaktivne snage baterije kondenzatora koji ne sme premašiti $1.35 \times Q_n$. Odnosno dozvoljena harmonijska izobličenja napona na mestu priključenja baterije kondenzatora su standardom limitirana i u pogledu maksimalne neaktivne snage baterije kondenzatora.

Snaga baterije kondenzatora je:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots \quad (21)$$

Ili

$$Q = I_1 \times U_1 + I_2 \times U_2 + I_3 \times U_3 + \dots = \omega_1 C U_1^2 + 2\omega_1 C U_2^2 + 3\omega_1 C U_3^2 + \dots \quad (22)$$

Jednačina (22) se može napisati u opštem obliku:

$$Q = \omega_1 C \left(U_{eff}^2 + \sum_{h=2}^{40} (h-1) U_h^2 \right) \quad (23)$$

Nazivna vrednost snage baterije kondenzatora je definisana za nazivnu vrednost napona pod pretpostavkom da je on prostoperiodičan, pa je:

$$Q_n = \omega_1 \times C \times U_{effn}^2 \quad (24)$$

Normirana snaga baterije kondenzatora (u odnosu na njegovu nazivnu snagu) u uslovima harmonijskog izobličenja napona na njenim priključcima je:

$$\frac{Q}{Q_n} = \frac{U_{eff}^2}{U_{effn}^2} \left(1 + \sum_{h=2}^{40} (h-1) \frac{U_h^2}{U_{eff}^2} \right) \leq 1.35 \quad (25)$$

Dozvoljeno područje rada kondenzatora u pogledu harmonijskih izobličenja napona prema kriterijumu maksimalno dozvoljene neaktivne snage, uz pretpostavku da je efektivna vrednost napona $U_{eff} = U_{effn}$, je:

$$\left(\sum_{h=2}^{40} (h-1) \frac{U_h^2}{U_n^2} \right) \leq 0.35 \quad (26)$$