

Područje primjene

QDP kompenzacijski uređaji koriste se za kompenzaciju jalove snage u niskonaponskim mrežama s potrošačima bržeg ritma. Kako je u tim mrežama ujedno izraženo i prisustvo viših harmonika dinamički uređaji izvode se u prigušenom obliku. U dinamičkim uređajima kondenzatorski sklopnici zamijenjeni su tiristorskim modulima koji vrše sklapanje u izuzetno kratkom vremenu od nekoliko milisekundi. Tiristorski modul preklapa kondenzatore bez uklopnog strujnog udara, a omogućuje skoro neograničen broj sklapanja. Time je povećana pouzdanost, životni vijek i sigurnost kompletnog kompenzacijskog sustava. Reagiranje na promjene potrebe za jalovom snagom je promptno što pridonosi povećanju kvalitete električne energije u mreži. Reakcija je na primjer dovoljno brza da eliminira negativne efekte prilikom starta motora ili prilikom procesa zavarivanja. Svakom kondenzatorskom stupnju predspojena je prigušnica, tako da je rezonantna frekvencija serijskog titrajnog kruga niža od frekvencije petog harmonika. Time je sprječena mogućnost nastajanja rezonancije između induktiviteta mreže i kondenzatora kompenzacijskih uređaja na frekvencijama viših harmonika, a ujedno se filtriraju i struje viših harmonika.

Tipična primjena dinamičkih kompenzacijskih uređaja:

- automobilska industrija (zavarivanje, preše)
- liftovi i kranovi
- kompenzacija starta velikih motora
- platforme za bušenje nafte
- vjetroturbine
- točkasto zavarivanje

Princip rada

Regulator faktora snage mjeri faktor snage i induktivnu (jalovu) snagu pogona kojeg kompenziramo. Ako je izmjereni faktor snage manji od zadanog, regulator s tranzistorskim izlazima (bez kašnjenja) uključuje posredstvom tiristorskih sklopki potreban broj kondenzatorskih stupnjeva.

Priključak

Uređaj za kompenzaciju priključuje se kabelom na elektroenergetski razvod pogona kojeg kompenziramo. Presjek kabela i veličina osigurača na koje se priključni kabel spaja odabire se prema tablici u dodatku. Priključak na strujni mjerni transformator prijenosnog odnosa $x/5$ ili $x/1$ izvesti kabelom $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Ako je kabel za spajanje na strujni mjerni transformator dulji od 10 m, potreban je veći presjek.

Tehnički podaci

Standard	EN 60439-1; IEC 439-1; EN 60831-1
Izvedba	za unutarnju montažu
Zaštitno kućište	IP 20
Boja	RAL 7032, 7035
Nazivni napon	400 V, 50 Hz ili 690 V, 50 Hz
Naponska ispitivanja	između priključaka $2,15 U_n$ u trajanju 10 s između priključka i mase 3 kV, u trajanju 10 s
Dozvoljeno povišenje napona	$U_{max} = U_n + 10\%$
Dozvoljeno strujno preopterećenje	$I_{max} = 1,3 I_n$
Tolerancija kapaciteta	-5% / +10%
Temperatura okoline	-25 do + 35 °C
Hlađenje	prisilno

Dinamički kompenzacijski uređaji s prigušnicama za prigušenje $p=5,67\%$ ($f_r=210$ Hz)

Za primjenu u mrežama s potrošačima bržeg ritma, udjelom nelinearnih potrošača preko 20% i MTU frekvencijom većom od 350 Hz. Nazivni napon 400 V, 50 Hz, trofazno. Filtriranje (usisavanje) 5. harmonika do 50%.

Snaga kvar	Broj i snaga stupnjeva	Sekvenca	Tip	Približna težina kg	Dimenzije ŠxVxD mm
150 200	25+25+50+50 2x25+3x50	1:1:2:2 1:1:2:2:2	QDPL 150-5,67 QDPL 200-5,67	460 540	800x2100x600
250 300	2x25+4x50 6x50	1:1:2:2:2:2 1:1:1:1:1:1	QDPL 250-5,67 QDPL 300-5,67	710 760	1200x2100x600
350 400	7x50 8x50	1:1:1:1:1:1:1 1:1:1:1:1:1:1:1	QDPL 350-5,67 QDPL 400-5,67	920 990	1600x2100x600
450 500 600 700	9x50 10x50 2x50+5x100 2x50+6x100	1:1:1:1:1:1:1:1:1 1:1:1:1:1:1:1:1:1:1 1:1:2:2:2:2:2 1:1:2:2:2:2:2:2	QDPL 450-5,67 QDPL 500-5,67 QDPL 600-5,67 QDPL 700-5,67	1170 1210 1340 1450	1800x2100x600

Dinamički kompenzacijski uređaji s prigušnicama za prigušenje $p=7\%$ ($f_r=189$ Hz)

Za primjenu u mrežama s s potrošačima bržeg ritma, udjelom nelinearnih potrošača preko 20% i MTU frekvencijom većom od 250 Hz. Nazivni napon 400 V, 50 Hz, trofazno. Filtriranje (usisavanje) 5. harmonika do 20%.

Snaga kvar	Broj i snaga stupnjeva	Sekvenca	Tip	Približna težina kg	Dimenzije ŠxVxD mm
62,5 75 100 125	12,5+25+25 2x12,5+2x25 2x25+50 25+50+50	1:2:2 1:1:2:2 1:1:2 1:2:2	QDPL 062-7 QDPL 075-7 QDPL 100-7 QDPL 125-7	165 195 260 300	600x2100x600
150 200	25+25+50+50 2x25+3x50	1:1:2:2 1:1:2:2:2	QDPL 150-7 QDPL 200-7	460 540	800x2100x600
250 300	2x25+4x50 6x50	1:1:2:2:2:2 1:1:1:1:1:1	QDPL 250-7 QDPL 300-7	710 760	1200x2100x600
350 400	7x50 8x50	1:1:1:1:1:1:1 1:1:1:1:1:1:1:1	QDPL 350-7 QDPL 400-7	920 990	1600x2100x600
450 500 600 700	9x50 10x50 2x50+5x100 2x50+6x100	1:1:1:1:1:1:1:1:1 1:1:1:1:1:1:1:1:1:1 1:1:2:2:2:2:2 1:1:2:2:2:2:2:2	QADL 450-7 QADL 500-7 QDPL 600-7 QDPL 700-7	1170 1210 1340 1450	1800x2100x600

Napomene:

- izvedba je moguća i u ormarima dimenzija prema želji i potrebama kupca
- moguća je i izvedba sa prigušnicama za prigušenje $p=14\%$ ili drugo potrebno prigušenje
- moguća je izvedba za nazivni napon 690 V