

DCRK sorozat¹

automatika műszaki leírás
és kezelési utasítás

Verziók

- DCRK5 – 5 fokozat 96x96 mm-es ház
- DCRK7 – 7 fokozat 96x96 mm-es ház
- DCRK8 – 8 fokozat 144x144 mm-es ház
- DCRK12 – 12 fokozat 144x144mm-es ház

Általános információk:

A berendezés a digitális mikroprocesszoros teljesítménytényező ellenőrző és szabályozó. Így pontos és megbízható négynegyedes érzékelést és szabályozást valósít meg, és ezt nem befolyásolja az alkatrészek öregedése. A vezérlő algoritmus magas felharmonikus tartalmú hálózaton is biztosítja a pontos szabályzást. A meddőigénynek megfelelő teljesítmény kapcsolására kerül sor, a beállított időzítésnek megfelelően. Az egyes fokozatok kapcsolási száma optimalizálható. A kapcsolási műveletek száma jelentősen csökken, a kapcsolók élettartama nő, ill. az azonos teljesítményű kondenzátorok közti megoszlik a terhelés.

Kijelző: 3 digit /7 szegmenses/ LED. Billentyűzet 3 gombos membrán felület.

TTL-RS232 soros port PC csatlakoztatására.

Beépített hőmérséklet érzékelő.

Továbbfejlesztett funkciók a kondenzátorok túltöltésének mérésére, átlagos heti teljesítmény tényező és maximális érték naplózására.

Kettő relé kimenet programozható, mint riasztás és/vagy ventilátor kapcsolás, ill. fokozat.

Installálás

Csatlakoztassuk a berendezést a vezetékezési rajz alapján. Az áramváltó a „szabad” fázisba kerüljön! Az automatika automatikusan érzékeli az áramirányt. (Visszatápláló rendszereknél szükség lehet az áramirány korrekciójára)

Az áramváltó szekunder oldalát földelni kell.

Üzembe helyezés:

Az első feszültség alá helyezést követően a kijelzőn „- -” látható. Nincsenek programozott paraméterek. Ekkor csak a kimenetek tesztelése végezhető, a csatlakozások ellenőrzésére.

A ↑ vagy ↓ gomb nyomásával lehet be, ill. kikapcsolni a fokozatokat.

FIGYELEM: ebben a szakaszban a működés teljesen manuális. Az automatika nem ellenőrzi a visszakapcsolási és kisütési időt!

¹ Figyelem!

Ezt a berendezést csak szakember építheti be, a biztonsági előírások betartásával. A leírás tartalmazza a technikai adatokat, a legfontosabb tudnivalókat.

Paraméter beállítás

A működési alapadatok megadásának módja lehet
kézi adatbevitel
gyorsbevitel PC-ről
automatikus set-up

Működési paraméterek manuális beállítása.

- Kézi üzemmódban nyomjuk 5 másodpercig a „MODE” gombot, ekkor jutunk a beállítási menübe. A „Set” betűk jelennek meg a kijelzőn, jelezve a alap beállítási menübe lépést.
- Nyomjuk meg a „MAN/AUT” gombot az almentübe lépéshez.
- A „MODE” gomb megnyomásával léphetünk vissza az előző paraméterhez.
- A kijelző az első paraméter (programhely) kódját „P01” mutatja.
- Nyomjuk a ↑ vagy a ↓ gombot, a kiválasztott érték megjelenítéséhez, és módosításához. (ld.: Beállítási paraméter táblázat.)
- Az utolsó paraméter beállítása után az automatikusan kiléptünk a beállítási menüből.

(Megjegyzés: A beállítási menü csak a kézi üzemmódban [„MAN” LED világít] és kikapcsolt fokozatoknál érhető el.)

Beállítási paraméter táblázat:

Paraméter	Leírás	Érték	Alapérték
P.01	Az áramváltó primer árama. Ha a kijelző villog, akkor a mutatott érték 1.000-rel szorzandó.	off - 10.000	off
P.02	A legkisebb kondenzátor értéke (kvar) (szabályozási-egység)	0,1 - 300	1,00
P.03	Kondenzátor névleges feszültsége voltban.	80 – 750V	400V
P.04	Egy fokozat tisztulási ideje, másodperc	5 – 240s	60sec
P.05	Érzékenység	6 – 600s	60 sec
P.06 LED 1	Első fokozat viszonyyszáma ❶	0 - 16	0
P.06 LED 2	Második fokozat viszonyyszáma ❷	0 - 16	0
.....
P.06 LED n-1	Az n-1. fokozat viszonyyszáma vagy a riasztási, ill. ventilátor fokozat beállítása. ❸	0 – 16 noA, ncA, fan	0
P.06 LED n	Az utolsó fokozat viszonyyszáma: vagy a riasztási fokozat beállítása. ❹	0 – 16 noA, ncA, fan	0
	<p>❶ A lépés viszonyyszáma azaz érték amely megadja, hogy /kvar-ban/ hányszorosa az adott fokozat, a szabályozási egységnek 0 értéket megadva az adott kimenetet tiltjuk!</p> <p>❷ Riasztási kimenet: „ncA” alaphelyzetben zár, „noA” alaphelyzetben nyitott érintkezők, a hiba hatására váltanak át. fan – ventilátor kapcsolás a beépített hőérzékelő jelére.</p> <p>A /0-16/ viszonyyszám megadásával a kimenet arányosan viselkedik a fokozatokkal.</p>		

**Példa a beállításra, /alap menü/
5 fokozatra.**

Leírás	Paraméter	beállítás
Aramváltó legyen 200/50s	P.01	200
A legkisebb kondenzátor névleges értéke 10 kvar	P.02	10.00
A kondenzátor névleges feszültsége 400 V	P.03	400
Fokozat visszakapcsolási idő /másodperc/ (kistülés) 40 sec	P.04	40
Erzékenység ¹ 80ces/step	P.05	080
Fokozatok értékei: 1- n (n=5)	P.06 LED1	1
1. 10kvar	P.06 LED2	2
2. 20kvar	P.06 LED3	2
3. 20kvar	P.06 LED4	fan
4. ventilátor	P.06 LED5	noA/ncA
5.. riasztás		/fan

¹ Megjegyzés: Az érzékenység az idő/szabályzási egység, beállítás: másodperc/lépés.
Pl.: beállítás: 80 s/lépés, ebben az esetben 80 sec telik el, a kikompenzáláshoz, szabályzási egységben lépve.

ha a szabályzási egység: 10 kvar

érzékenység: 80 s/lépés

szükséges teljesítmény: 20 kvar

ekkor a szabályzási egység kétszerese az igény, a

beállított érték feleződik reakció idő 40 sec lesz.

A 4. kimenet ventilátor vezérlés

A 5. riasztásra programozva.)

Gyors bevétel PC-ről

Számítógép alkalmazásával, azt csatlakoztatva az összes paraméter, amely a PC monitoron látható áttölthető és tárolható a készülékbe egy gombnyomással.

A fázisjavító automatikában tárolt bármely adat módosítása is hasonlóan egyszerű a DCRKSW program segítségével.

Automatikus set-up

A működési paraméterek automatikus bevitele biztosítja az egység munkába állását paraméterprogramozás nélkül.

- Aktiváljuk az automatikus set-up-ot egyszerre lenyomva a „MODE” és a „MAN/AUT” gombokat legalább 5 másodpercig.
- A kijelzőn az „ASE” (Automatic Setup) szó villog, miközben a paraméterek beíródnak, tárolódnak.
- Az eljárás néhány percig tarthat, míg a készülék méri a csatlakoztatott fokozatok teljesítmény értékeit. Ez a mérés és adat pontosítás folyamatosan megtörténik a normál működés alatt.
- Ha néhány fontos rendszerváltozó tárolása az egyes lépések esetében többszöri mérést kíván, ebben az esetben az eljárás hosszabb ideig is eltarthat.
- Az automatikus set-up befejeztével a készülék visszatér a normál automatikus működéshez.

Fontos

Az automatikus set-up alatt a jelentős áramváltozásokat kerüljük, a lehetőségek szerint. A folyamat alatt néhány rész elem szándékosan nem elérhető, mint

- Az áram átlágértéket jelez nem a pillanatnyi A értéket.
- A Δ kvar és a Σ kvar
- A kondenzátor túltöltési érték és védelem
- Mindegyik kimenet mint kondenzátor fokozat üzemel. Nem lehetséges ventilátor vagy riasztás konfiguráció
- A kondenzátor fokozatokat a 1, 2, 4, 8, vagy 16 rátákkal kell kialakítani.
- A nem használt fokozatokat a magasabb lépésszámokra kell elhelyezni.

(Megjegyzés: Az automatikus set-up után manuálisan beállíthatók, megváltoztathatók a paraméterek.)

Mért adatok megtekintése és a teljesítmény tényező beállítása

A készülék normál működése alatt a kijelzőn a $\cos\phi$ látható, együtt a „CAP” vagy „IND” LED-del. A villogó tizedes pont a negatív előjelet jelenti. (visszatáplálási üzem)

A „MODE” gomb megnyomásával a „V, A, Δ kvar, stb. LED-ek jelzik egymás után a látható értékek típusát.

Az opcionális funkciók hozzáférhetők az egyes LED jelzések mellett a \downarrow gomb megnyomásával. A LED villogás gyorsabb.

Néhány mérési érték a második opcionális funkció a \uparrow gomb megnyomásával láthatók.

Amikor a „SETCOS ϕ ” LED kigyullad, ekkor a \uparrow és a \downarrow gombokkal beállíthatjuk a szükséges teljesítménytényező értéket.

Kijelzőn megjelenő értékek:

LED	Funkció	\downarrow nyomása	\uparrow nyomása
V	Effektív feszültség	Max. feszültség	
A	Effektív áram	Max. áram	
Δ kvar	szükséges kvar a beállítási érték eléréséhez	Σ kvar (rendszer kvar)	szükséges lépés a beállítási érték teljesítéséhez
heti telj. tényező	heti átlagos teljesítmény tényező ¹	Jelenlegi teljesítmény tényező	
kondenz. áram %	túltöltés % ²	max. túltöltési érték	túltöltési esemény számláló
hőmérséklet	Hőmérséklet ³	mex. hőmérséklet érték	hő mérési egység °C vagy °F
set $\cos\phi$	szükséges $\cos\phi$	csökkentés	növelés

¹ a teljesítmény tényező a utolsó 7 nap átlagos hasznos és meddő teljesítmény felhasználásából számolt. Csak a pozitív energia negyedben.

² túltöltés a felharmonikusok által a kondenzátor egységben

³ Figyelem a hőmérséklet a bekapcsolás után 20-30 perccel éri el az üzemi hőfokot.

Ha 30 másodpercig nem nyomjuk meg egyik gombot sem, a kijelző visszatér az alaphelyzetbe.

Maximális értékek törlésére egyidejűleg nyomjuk a \uparrow és \downarrow gombokat három másodpercig. A törlést „CLR” jelzi.

Működési mód

A „MAN/AUT” gomb segítségével válthatunk át a kézi és automatikus módok közt. A készüléken a „MAN” ill. „AUT” LED-ek jelzik az aktuális üzemmódot. A működési mód tárolódik feszültségkimaradás esetén is.

(Megjegyzés: A működési mód nem váltható át ha a „SETCOS ϕ ” módban vagyunk.)

Kézi üzemmód

- Az kézi üzemmódra kapcsoláskor a készülék kapcsolási állapota rögzül, kapcsolásokat kézi vezérléssel tehetünk.
- A \uparrow és a \downarrow gombokkal választható ki a kapcsolni kívánt fokozat. A kiválasztotthoz tartozó LED villog. A „MODE” gomb 5 másodpercen belüli megnyomásával változtatható meg az adott kimenet állapota.
- A kiválasztott kimenet LED-jével egyidejűleg a „MAN” LED is villog; akkor az adott fokozat pillanatnyilag nem kapcsolható be, nem telt le a kisülési idő.
- A feszültség-kimaradás után is megőrzi az előtte lévő állapotot.

Automatikus üzemmód

- Ebben az üzemmódban a készülék kalkulálja az optimális konfigurációt a kívánt $\cos\phi$ eléréséhez. A kiválasztás feltételei sokrétűek, pl. mint az egyes fokozatok teljesítménye, fokozatok működésének száma, teljes használati idő, kisülési idő, stb.
- A villogó „AUT” LED jelzi a bekövetkező kapcsolást. A hosszabb idejű villogás kapcsolás nélkül: a kisülési idő nem telt le.

Billentőzset zárolás

Ez a funkció kizárja a paraméterek illetéktelen módosítását.

Be és kikapcsolás: tartsuk lenyomva a „MODE” gombot, majd nyomjuk le a \uparrow -t háromszor, és a \downarrow -t kétszer, majd engedjük el a „MODE” gombot. A kijelzőn a „LOC”, ill. az „UNL” felírat látszik.

Ha a tiltás bekapcsol, nem használható a Aut \leftrightarrow Man átkapcsolás, nem férhető hozzá a set-up menü, nem módosítható a beállított $\cos\phi$, nem törölhetők a max. értékek.

Ha megkíséreljük a módosítást, a kijelzőn megjelenik a „LOC” felírat.

Fejlett menü

Nyomjuk a „MAN” és „MODE” gombokat együtt 5 másodpercig, a „SET” megjelenéséig. Ezután a \uparrow és a \downarrow gombokat együtt 5 másodpercig, a „AD” megjelenéséig.

Paraméter	Leírás	Érték	Alapérték
P.11	Csatlakozás típusa 3 vagy 1 fázisú	3PH/1PH	3PH
P.12	Aramváltó csatlakozás típusa /aut. normál vételezési mód/	AUT / DIR / REV	AUT
P.13	Frekvencia felismerés	AUT / 50Hz / 60HZ	AUT
P.14	Fokozat teljesítmény módosítás a működés során aut. méri a fokozat teljesítményét	ON / OFF	OFF
P.15	Szabályozási mód BAND módban a készülék bekapcsol, ha alacsonyabb a $\cos\phi$ mint a beállított érték.	STD / BND	STD

Paraméter	Leírás	Érték	Alapérték
P.16	Fokozat csatlakozási mód Linear beállításnál sorban kapcsol	STD / LIN	STD
P.17	Négynegyedés működés cosφ-je, kikapcsolva a korábban beállított cosφ érvényes	OFF / 0,80 IND 0,80 CAP	OFF
P.18	Kikapcsolási érzékenység eltérő érzékenység állítható be kikapcsolásra	OFF 1 - 600s	OFF
P.19	Fokozatok kikapcsolása kézi üzemre váltáskor	OFF - ON	OFF
P.20	Kondenzátor túltöltés riasztás beállítás az A07-nél beállított késleltetés után lekapcsol.	OFF / 100-150%	125%
P.21	Kondenzátor túltöltés azonnali lekapcsolás	OFF / 100-200%	150%
P.22	Túltöltési eseményszámláló visszaállítás	1 - 240h	24h
P.23	Túltöltés riasztás törlés	1 - 30min	5 min
P.24	Hőmérséklet egység beállítás	°C / °F	°C
P.25	Ventilátorindítási hőmérséklet	0 - 100°C	55°C
P.26	Ventilátor kikapcsolási hőmérséklet	0 - 100°C	50°C
P.27	Riasztási hőfok beállítás	0 - 100°C	60°C

Hibajelek

Csak a megjeleníthető hibák aktívak kézi üzemmódban. Amikor az alábbi hibák egyike fellép a „hibajelzés kerül” a kijelzőre, ill. szükség esetén a kikapcsol a hibát okozó fokozat. A hibajelzés a „MODE” gombbal törölhető, de a hiba fennállása esetén 30 sec elteltével újra megjelenik.

Hibajel táblázat

kód	Leírás	engedély	Riaszt	Lekapcsol	Késlelt.
A01	Alul kompenzálás pl. kevés teljesítmény	•	•		15 min
A02	Túl kompenzálás	•			120 sec
A03	Alacsony áramváltó jel áram. A fokozatok 2 perc után lekapcsolódnak.	•		•	5 sec
A04	Magas áramváltó jel áram > 120%	•			120 sec
A05	Alacsony feszültség alsó határérték -15%	•	•		5 sec
A06	Magas feszültség, felső határérték +10%	•	•		15 min
A07	Kondenzátor túltöltés	•	•	•	180 sec
A08	Túl melegedés	•	•	•	30 sec
A09	Feszültség kiesés	•		•	0 sec