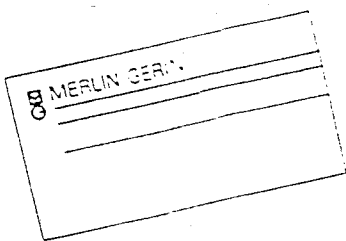
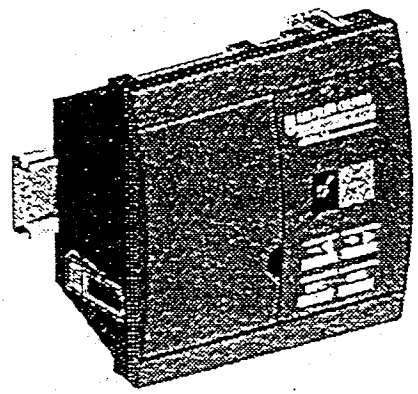
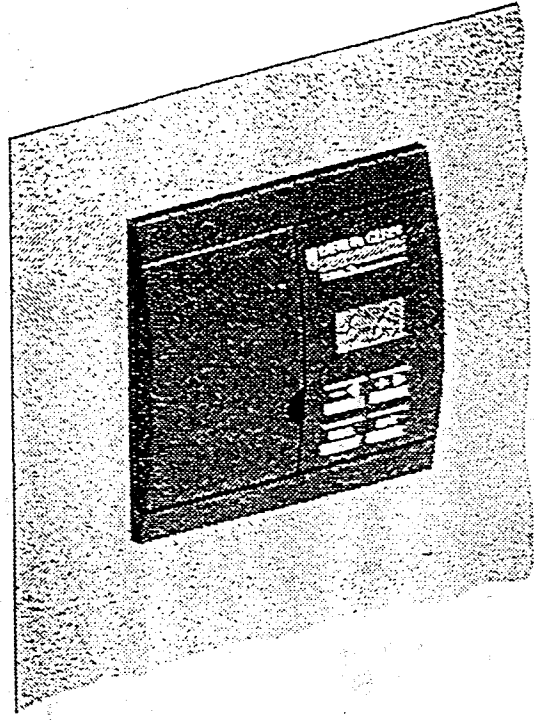


52400 - 52400

Ref. 52400

Használati útmutató

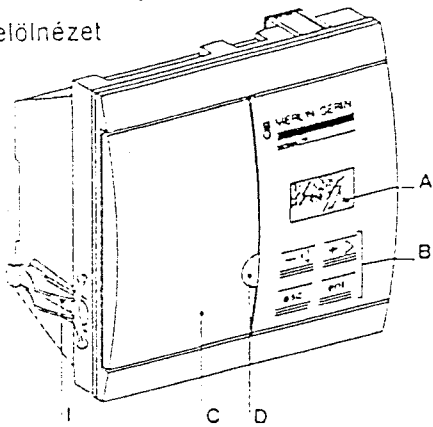


Tartalom	oldal
1- Felépítés	1
2- Bekötés	2
3 - csop és bekapcsolt fokozatok kijelzése	3
4- Hiba- és figyelmeztető jelzések	3
5- Üzembehelyezés előtti beállítások	4
6- Programozás	5-6
7- Hibaelhárítás	7
8- Hibajelzések törlése	8
9- Műszaki jellemzők	9



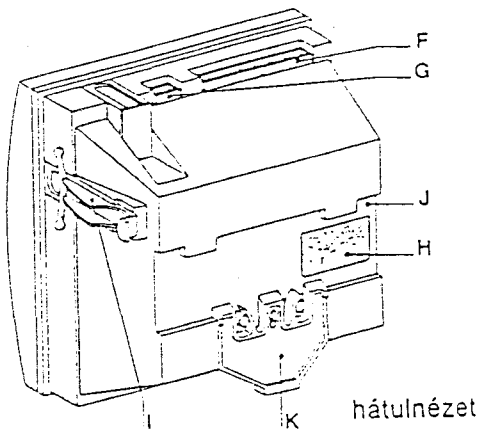
1- Felépítés

előlnézet



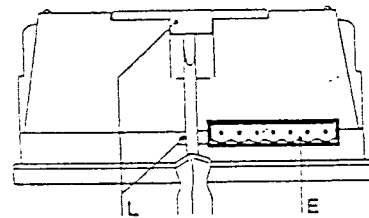
Jelmagyarázat:

- A - kijelző
- B - nyomógombok
- C - ajtó
- D - az ajtó nyitása
- E - áram, feszültség bemenet
- F - fokozatok kimenetei
- G - hibajelzés kimenete
- H - adattábla
- I - konzol az előlapra szereléshez
- J - DIN sínre szerelhetőség
- K - rugós rögzítő elem, sínre (DIN) szerelt beépítéshez
- L - csavarhúzó megvezető

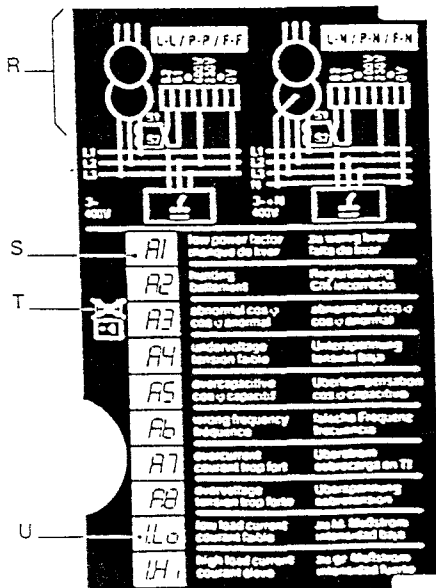


hátnézet

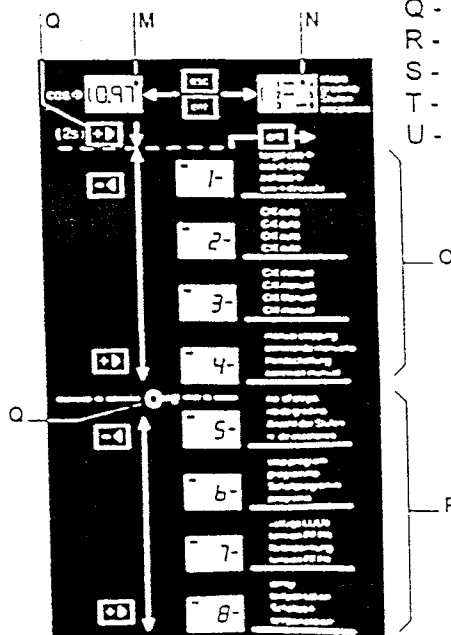
alulnézet



ajtó belső oldala (bekötési rajz, hiba- és figyelmeztető jelzések)



előlap nyitott ajtónál (beállítások)



Jelmagyarázat:

- M - cosφ kijelzés (normál üzemmód)
- N - bekapcsolt fokozatok kijelzése
- O - üzembehelyezés
- P - programozás
- Q - védett hozzáférhetőség
- R - bekötési rajzok
- S - hibajelzések kódjai
- T - hibajelzések törlése
- U - figyelmeztető jelzések kódjai

Megjegyzés: Ha a programozás során 5 percnél hosszabb ideig maradunk egy - a normál kijelzéstől eltérő - menü pontnál, a készülék automatikusan visszakapcsol a cosφ kijelzésre.

2 - Bekötés

A készülék érzéketlen a fázis forgásirányra és az áramváltó polarítására.

Két lehetséges bekötés alkalmazható:

- LL tip.

Feszültség mérése bármely két fázis között. Az áramot abban a fázisban kell mérni, melyet nem használunk feszültség mérésre.

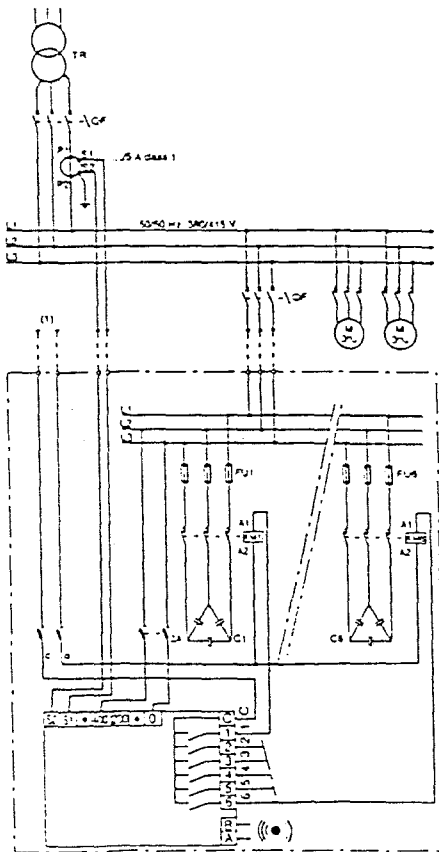
- LN tip.

Feszültség mérése bármely fázis és a nulla között. Az áramváltó ugyanabba a fázisba kerül, ahol a feszültséget mérjük.

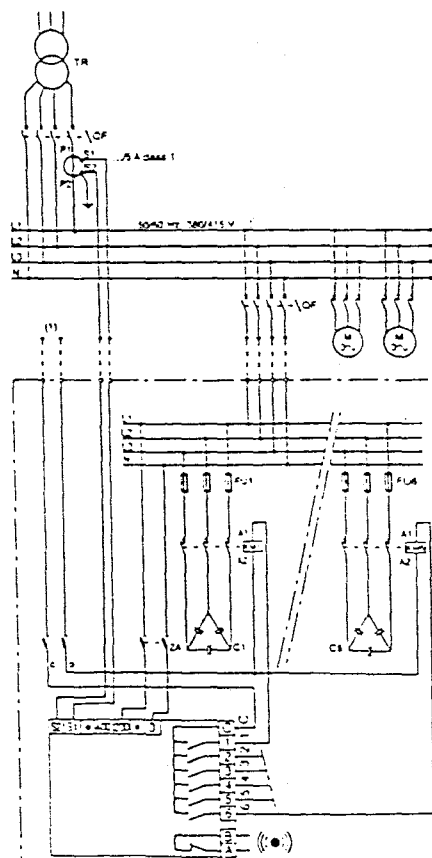
Figyelem: a készülék beállítását a bekötésnek megfelelően kell elvégezni.

Ha a hálózati feszültség eltér a 220/240 vagy a 380/415 V-tól, akkor a készüléket transzformátor segítségével kell csatlakoztatni a hálózatra.

Figyelem: a transzformátor csak kis mértékben torzíthatja a fázisszöget, a pontos mérés érdekében.

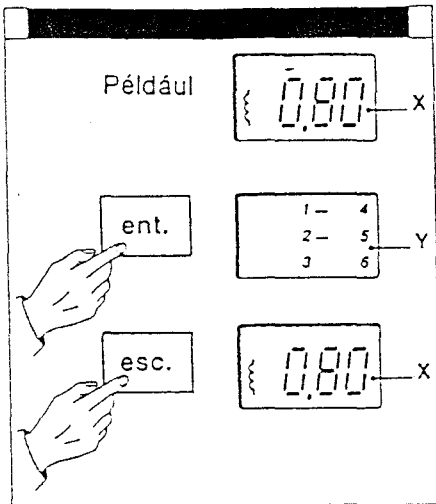


LL tip. bekötés



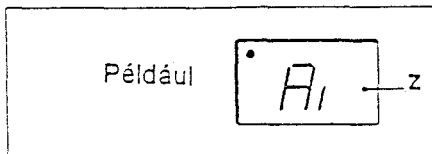
LN tip. bekötés

3 - $\cos\phi$ és bekapcsolt fokozatok kijelzése



A kijelzőn három féle információ jeleníthető meg

- $\cos\phi$ kijelzés, "X":
 - { induktív,
 - ≠ kapacitív,
- bekapcsolt fokozatok kijelzése, "Y":
 - { jel villog: hamarosan egy újabb fokozat is bekapcsol,
 - ≠ jel villog: hamarosan kikapcsol egy fokozatot,
- hiba- és figyelmeztető jelek kijelzése ($\cos\phi$ -vel felváltva villog), piros LED is világít, "Z".



4 - Hiba- és figyelmeztető jelzések

A készülék 8 hiba- és 2 figyelmeztető jelzéssel rendelkezik

- Hibás működés esetén a megfelelő hibajelzés kódja villog a képernyőn, valamint a piros LED világít és a hibajelzés érintkező zár. A hiba megszűnésével a LED kikapcsol és az érintkezők nyitnak. Azonban a kijelzőn a hiba kód továbbra is látható a kézi törlésig ().
- Amennyiben a készüléken átfolyó áram túl alacsony, vagy túl magas, a megfelelő figyelmeztető jelzés kódja jelenik meg a kijelzőn. A hiba megszűnésével a figyelmeztető kód automatikusan eltűnik a kijelzőről.

	U-L/P-P/F/F	U-N/P-N/F-N
A1	Low power factor mangel de low	Low power factor falta de low
A2	Warning betérsment	Replacment CAF mentes
A3	abnormal $\cos\phi$ $\cos\phi$ anomaly	abnormal $\cos\phi$ $\cos\phi$ anomaly
A4	Under-voltage mangel de tulp	Under-voltage falta de tulp
A5	over-capacitor $\cos\phi$ capacitor	Libre kapacitator $\cos\phi$ capacitor
A6	Warning frequency frecventa	Warning frequency frecventa
A7	abnormal abnormal low temp	Libre temp abnormal low T1
A8	Warning Warning high temp	Warning abnormal
LL	Low load current Current low	Low load current mangel de curent
HH	High load current Current high	High load current mangel de curent

5 - Üzembehelyezés előtti beállítások

A különböző beállítások a következők:

- a megkívánt $\cos\phi$ beállítása [1-]
- C/k érték automatikus [2-], vagy kézi beállítása [3-]
- fokozatok kézi működtetése (be- és kikapcsolás) [4-]

A beállítást a [2-] gomb két másodpercig tartó nyomvatartása indítja.

C/K érték beállítás

A C/K viszony határozza meg azt a meddőáram küszöbértéket, ahol az egyes fokozatok bekapcsolnak. Ez megegyezik az elsőfokozaton átfolyó áramérték, valamint az áramváltó primer és szekunder áramhányadosának arányával. A többi fokozathoz tartozó érték már nem igényel külön számítást. Az automatikus beállítás időtartama 2-8 perc. Ha az automatikus beállításnál a készülék nem találja meg a megfelelő C/K értéket, akkor "Er" jelenik meg a kijelzőn és kézi beállításra kell áttérni.

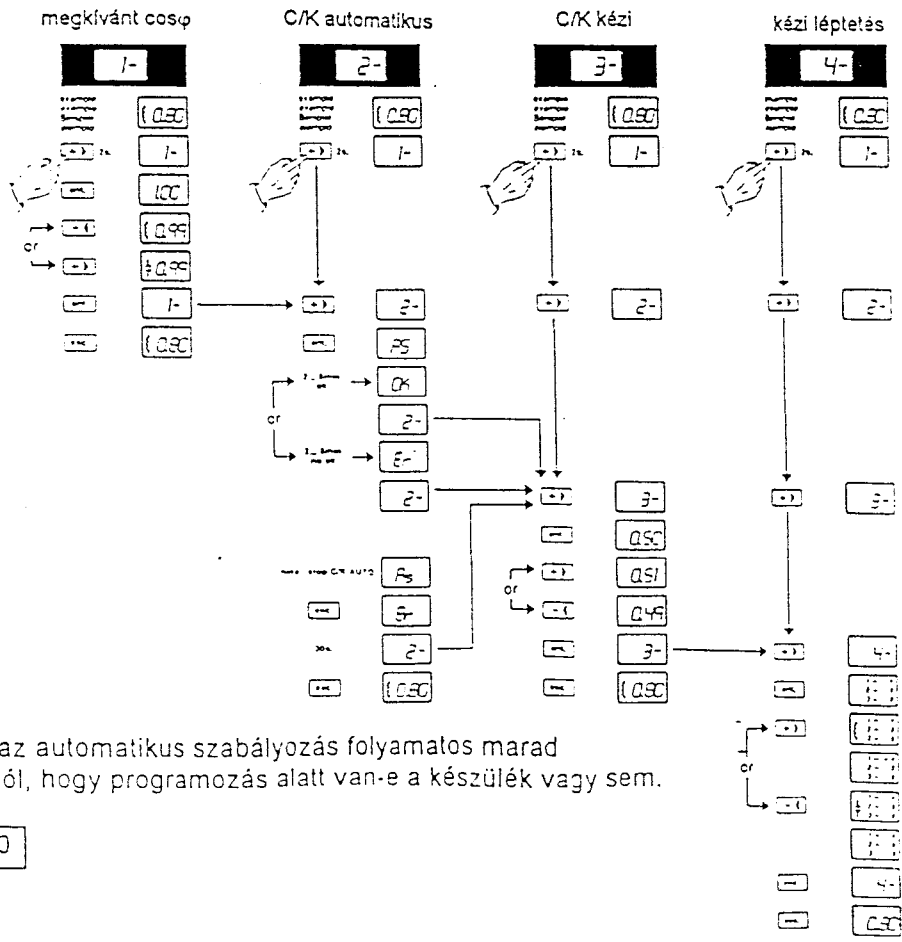
Példa a C/K érték számítására

a, $U_n=400$ V, áramváltó áttétel 500/5 A, első fokozat 10 kvar
 első fokozat árama: $10000/400/\sqrt{3}=14,4$ A
 áramváltó áttétele: $K=500/5=100$
 $C/K=14,4/100=0,14$

b, $U_n=600$ V, áramváltó áttétel 1500/5 A, első fokozat 50 kvar
 első fokozat árama: $50000/600/\sqrt{3}=48,1$ A
 áramváltó áttétele: $K=1500/5=300$
 $C/K=48,1/300=0,16$

Fokozatok kézi működtetése

Lehetőség van a fokozatok kézi be- és kikapcsolására. Azonban 5 perc elteltével a készülék visszatér automatikus üzemmódba. A be- és kikapcsolási sorrend függ a kiválasztott szabályozási programtól. A kapcsolási idő pedig a beállított késleltetési időtől függ, mely ugyanazon fokozat két egymást követő bekapcsolása között telik el.



Megjegyzés: az automatikus szabályozás folyamatos marad függetlenül attól, hogy programozás alatt van-e a készülék vagy sem.

Alap beállítás:

1.00	0.50
------	------

6 - Programozás

Ez a fejezet elsősorban a berendezés- és készülék gyártóknak szól, hiszen a gyárilag szerelt komplett telepeknél az itt ismertetett beállítások már megtörténtek. Az alábbi paraméterek állíthatók be ebben az üzemmódban

- beépített fokozatok száma [5-]
- szabályozó program [b-]
- bekötés típusa (LL vagy LN) [7-]
- késleltetés [8-]

A programozást a [→] és [←] gombok együttes, két másodperc hosszú nyomvatartása indítja.

• Szabályozó program

A szabályozási sorrend beállítására két lehetőség kínálkozik:

- lineáris sorrend (lásd 6. old)
- visszatérő sorrend (lásd 6. old)

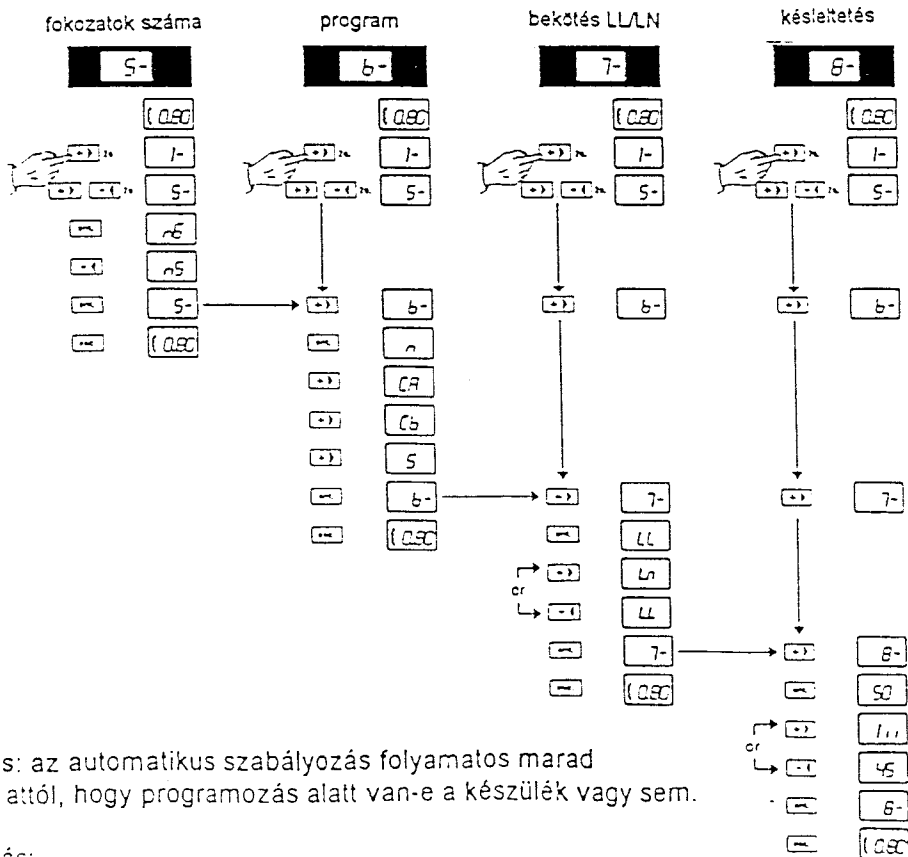
A négy szabályozó program mindegyike ennek a két elvnek valamelyikén alapul (lásd 6. old).

• Késleltetés

Ez egy biztonsági késleltetés, amely ugyanazon fokozat két egymást követő bekapcsolása közötti időtartamot jelenti.

Figyelem: túlrövid beállított időtartam esetén a kondenzátorok és a kontaktorok is meghibásodhatnak. A beállításnál kérjük figyelembe venni a kondenzátor gyártójának javaslatát (ezen érték a kísérésre vonatkozik).

A reakció idő - egy be- illetve kikapcsolás előtti időtartam - a fent beállított késleltetés 1/5-e (de minimum 10 sec), amit a készülék automatikusan állít be.



Megjegyzés: az automatikus szabályozás folyamatos marad függetlenül attól, hogy programozás alatt van-e a készülék vagy sem.

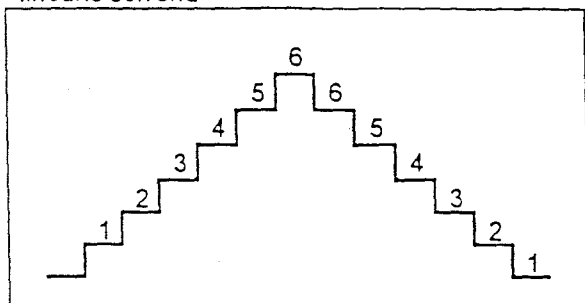
Alap beállítás:

nb	n
LL	50

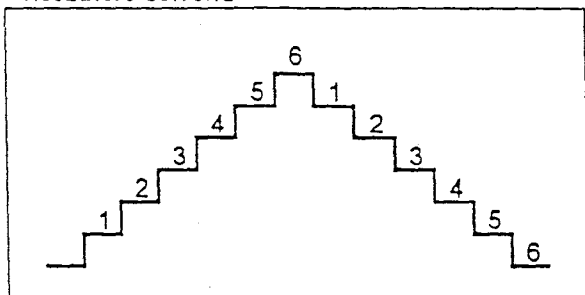
[100] : 100s.

fokozat kombinációk	lehetséges program
1.1.1.1.1.1	CA/n/S
1.1.2.2.2.2	n
1.1.2.3.3.3	n
1.2.2.2.2.2	Cb/n
1.2.3.3.3.3	n
1.2.3.4.4.4	n
1.2.4.4.4.4	n

lineáris sorrend



visszatérő sorrend



- **Lehetséges programozási variációk**

→ **normál program (n)**

Alkalmas valamennyi fokozat kombinációra, elsősorban ennek a használata javasolt.

Jellemzően az 1.2.4.4.4.4 vagy 1.1.2.2.2.2 kombinációt alkalmazzák.

A harmadik fokozattól lineárisan kapcsolódnak be a kondenzátorok (az első két fokozat, mint beállító fokozat működik). Az automatika mindig az első fokozatot kapcsolja be (vagy ki) csak azután a másodikat.

→ **"A" típusú visszatérő program (CA)**

Fokozat kombináció: 1.1.1.1.1.1

Visszatérő sorrend:

Figyelem: ez a program csak abban az esetben fog megfelelően működni, ha a kondenzátor berendezés összes fokozata tökéletesen beállított.

→ **"B" típusú visszatérő program (Cb)**

Fokozat kombináció: 1.2.2.2.2.2

A program hasonló az "A" típusúhoz azzal a különbséggel, hogy az első fokozatot beállításra használja.

Figyelem: ez a program csak abban az esetben fog megfelelően működni, ha a kondenzátor berendezés összes fokozata tökéletesen beállított.

→ **Stack program (CA)**

Fokozat kombináció: 1.1.1.1.1.1

Lineáris sorrend.

Felharmónikus szűrőkhöz ajánlott.

7 - Hibaelhárítás

kód	hiba	lehetséges ok	tennivalók	automatika
A1	alacsony fázissszög a készülék már az összes fokozatot bekapcsolta, de a kívánt $\cos \varphi$ -t nem sikerült elérni	- rossz feszültség bekötés beállítás	a bekötés beállítás ellenőrzése	hibajelzés
		- rossz bekötés	- ellenőrzés a kapcsolási rajz szerint (ajtó belsején)	
		- kontaktorok v. biztosítók nem működnek, - a kondenzátorok nem halékonyak	- kontaktorok és biztosítók ellenőrzése - árammérés minden kondenzátor egységen	
		- alulméretezett a kondenzátor telep	- bővítésre van szükség	
		- a beállított $\cos \varphi$ -t időnként nem éri el	- hibajelzés a 3. fejezet szerint törölhető	
A2	prellőzés nem stabilizált szabályozás a mágneskapcsolók gyakori ki-bekapcsolását okozza	- túl alacsony C/K beállítás	- a pontos C/K beállítása vagy automatikus keresés	hibajelzés az automatika leállítását, a mágneskapcsolók kikapcsolását eredményezi (újra indítható a tápfeszültség kikapcsolásával vagy bármelyik nyomógomb megnyomásával)
			- a kondenzátor telep módosítása	
A3	$\cos \varphi$ nem normális alacsonyabb mint 0.3 induktív vagy nagyobb mint 0.7 kapacitív	- rossz feszültség bekötés beállítás		hibajelzés
		- rossz bekötés	- az áramváltó bekötésének ellenőrzése	
A4	alacsony feszültség			hibajelzés valamennyi fokozat azonnal kikapcsol, a feszültség visszatérése után az automatika újra indul
A5	kapacitív $\cos \varphi$	- rossz feszültség bekötés beállítás	a bekötés beállítás ellenőrzése	hibajelzés
		- rossz bekötés	- ellenőrzés a kapcsolási rajz szerint (ajtó belsején)	
		- kapacitív hálózat (a hálózatban fix kondenzátorok vannak alacsony terhelésnél)	- megdő terhelés csökkentése	
A6	nincs frekvencia érzékelés 50/60 V (± 1 Hz)			hibajelzés gyors kikapcsolása a fokozatoknak automatikus visszakapcsolás
A7	túláram nagyobb, mint 6 A 180 s-ig az áramváltó szekunder oldalán	- túlterhelt hálózat		hibajelzés
		- alulméretezett áramváltó	- áramváltó kicserélése	
A8	túlfeszültség 120 %-kal nagyobb Un-nél 60 s-ig			hibajelzés
I.Lo	alacsony terhelő áram kisebb mint 0.24 A 30 s-ig az áramváltó szekunder oldalán	- alacsony terhelés		figyelmeztető jelzés
		- hibás áramváltó kör	- az áramváltó kör műszeres ellenőrzése	
I.Hi	magas terhelő áram nagyobb mint 5.5 A 2 s-ig az áramváltó szekunder oldalán	- alulméretezett áramváltó	- áramváltó kicserélése	figyelmeztető jelzés
	- $\cos \varphi$ kijelzés nem stabil	- rossz feszültség bekötés beállítás	a bekötés beállítás ellenőrzése	
		- rossz bekötés	- ellenőrzés a kapcsolási rajz szerint (ajtó belsején) - áramváltó leellenőrzése	
	- sőtét a kijelző és a készülék semmire nem reagál	- rossz bekötés, - nem megfelelő bemeneti fesz., - hibás biztosítók	- bekötés, feszültség, biztosítók ellenőrzése	
		- néhány fokozat nem kapcsol ki az alacsony terhelés ellenére	- C/K érték túl nagy - rossz $\cos \varphi$ beállítás (kapacitív)	- pontos C/K érték bevittele v. automatikus beállítás - a megkívánt $\cos \varphi$ helyes beállítása
	- a kijelzőn bekapcsoltnak jelzett fokozatok nem kapcsoltak be	- vezérlőkör hiba	- kontaktor vezérlőkör leellenőrzése	
		- hibás kontaktor v. biztosító	- kontaktorok és biztosítók leellenőrzése	
Er	C/K érték automatikus beállítása sikertelen	- a hálózat nem stabil	- várni a stabilizálódásra v. kez: beállítás	
		- hibás bekötés	- a bekötés leellenőrzése	
		- hibás kontaktor v. biztosító	- kontaktorok és biztosítók leellenőrzése	

További információért, kérjük keresse legközelebbi ügynökségünket vagy hívja a szervizünket (tel: 206-1448).

8 - Hibajelzések törlése

Az ábra ad segítséget a különböző hibajelzések törléséről, ha azok további kijelzésére nincs szükség.

