

INSTRUCTIONS AND USER MANUAL

Reactive Power Controllers type 450 and 650

Multumim pentru alegerea reguletoarelor de putere reactiva care reprezinta ultima noastra cercetare in domeniu. Reguletoarele FP sunt rezultatul unei expertize si know-how in domeniul corectiei FP aplicate tehnologiei cu microprocesoare FLASH asigurand o viteza mare procesarii datelor si deci executia unor functii matematice si algoritmi sofisticati. Ajustarea FP este obtinuta prin masurarea continua a puterii reactive absorbite de sarcina si prin conectarea/deconectarea treptelor de condensatoare pentru a putea mentine factorul de putere FP programat. Functii de control si alarma sofisticate asigura protectia treptelor de condensatoare impotriva conditiilor de lucru anormale sau in mod particular severe cum ar fi curenti armonici, rezonanta, supratensiune si supratemperatura. Compensarea este de asemenea supravegheata si semnalizata in cazul in care nu este corecta.

1.0 AVERTISMENT

Acest regulator de FP a fost conceput, construit si testat in concordanta cu standardele IEC 255-5 si a parasil fabrica in perfecta stare din punctul de vedere al calitatii si sigurantei. Pentru a mentine aceasta stare si pentru a asigura o functionare sigura, utilizatorul trebuie sa urmeze cu grija instructiunile acestui Manual.

1.1 INSPECTIE PRELIMINARA

Reguletoarele sunt impachetate in cutii de carton destinate sa tolereze conditiile normale de transport si manipulare dar care nu pot fi expuse la apa sau umiditate. Cand primiti componentele, inspectati ambalajul si verificati urmele de deteriorare sau umiditate; daca exista astfel de urme va rugam t adresati o reclamatie imediata transportatorului. In cazul existentei urmelor vizibile de deteriorare a reguletoarelor, preveniti utilizarea sau instalarea lor accidentala; contactati furnizorul pentru inspectie / reparare / inlocuire.

1.2 CONDITII DE LUCRU

Reguletoarele trebuie instalate la interior in atmosfera ne-agresiva si trebuie protejate impotriva socurilor accidentale, surselor de caldura, radiatiei solare directe, substantelor si lichidelor corozive. Temperatura si umiditatea (luand in considerare interiorul dulapului) trebuie sa nu depaseasca limitele prevazute, in nici un caz sa nu apara condensarea.

1.3 CABLARE

Inaintea punerii sub tensiune asigurati-va ca tensiunea de retea si tensiunea de alimentare sunt cele cerute de regulator.

1.4 SIGURANTA

Instalarea si intretinerea acestui regulator trebuie efectuata numai de personal calificat. Inainte de a efectua orice operatie, regulatorul trebuie deconectat de la orice sursa de tensiune. pentru cel putin 3 minute pentru a permite descarcarea completa a condensatoarelor interne. Regulatorul este conectat la un Trafo de masura curent; nu deconectati conexiunile TC inainte de sa fi sigur ca toate sarcinile sunt deconectate sau ca iesirile TC sunt scurt-circuitate. In caz contrar spor apare supratensiuni periculoase. Inainte de a accesa terminalele regulatorului folositi un voltmetru pentru a va asigura ca nu sunt prezente tensiuni periculoase.

1.5 Depozitare

Depozitarea trebuie facuta intr-un spatiu uscat si ventilat corespunzator, fara praf si fara lichide sau substante chimice agresive fata de piesele metalice; temperatura si umiditatea trebuie sa nu depaseasca limitele prescrise pentru regulator. Evitati sa suprapuneti reguletoarele sau sa plasati greutatea pe cutiile de ambalat, acest lucru ar putea sa le deterioreze.

1.6 Ambalaj

Materialele folosite pentru impachetare sunt non-toxice si reciclabile si, atunci cand sunt inlaturate trebuie aruncate sau reutilizate ca deșeu industrial de catre companii specializate potrivit regulilor si reglementarilor in vigoare.

2.0 DESCRIERE

2.1 PANOU FRONTAL

1 Indicator treapta condensatoare

2 Indicator stare alarma

3 Indicator stare ventilator

4 Display

5 Indicatori programare PROG

6 Indicator Man2 MODE

7 Indicator Man1 MODE

8 Indicator Auto MODE

9 Tasta SUS (UP)

10 Tasta JOS (DOWN)

11 Tasta MODE

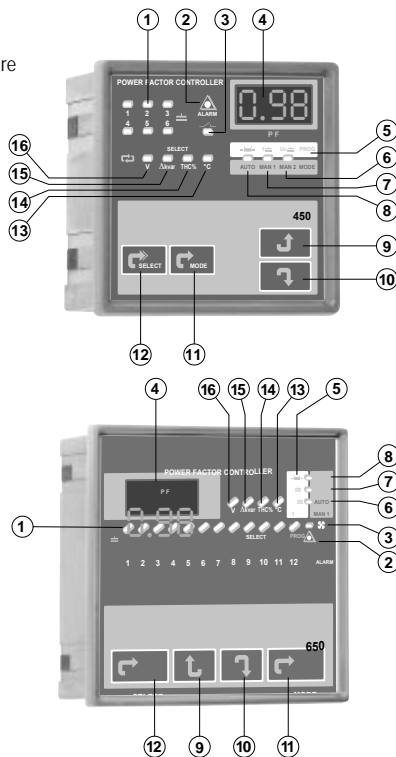
12 Tasta SELECT

13 Indicator citire/ alarma °C

14 Indicator citire/ alarma THC%

15 Indicator citire/ alarma Δkvar

16 Indicator citire/ alarma V

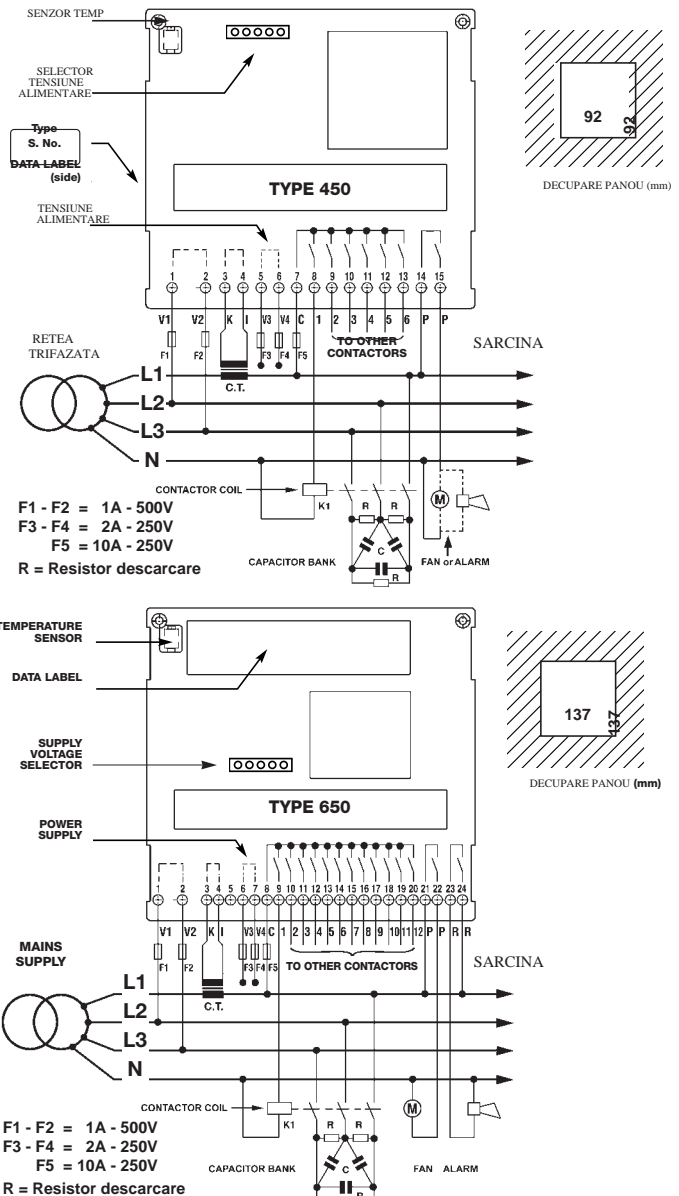


Type 450

Type 650

2.2

PANOU SPATE SI DIAGRAMA CONEXIUNI



3.0 CABLARE SI CONEXIUNI

3.1 GENERAL

- Va rugam sa va referiti la diagrama de conexiuni (par. 2.2) pentru identificarea terminalelor.
- Intotdeauna asigurati-va ca semnalele/ tensiunile aplicate sunt compatibile cu regulatorul.
- Sigurantele de protectie trebuie prevazute dupa diagrama de conexiuni si anume:
F1 - F2: 1A-500V, F3-F4: 2A-250V, F5: 10A- 250V
- Folosirea sigurantelor in secundarul TC este interzisa.

3.2 CONECTAREA SURSEI DE ALIMENTARE

O sursa separata de tensiune este necesara pentru alimentare
- tip 450: terminalele 5-6 Folositi cablu multifilar 1,5 mm²
- tip 650: terminalele 6-7 Folositi cablu multifilar 1,5 mm²
Verificati combinatia selectoarelor de pe spatele aparatului inainte de conectare. Depinzand de combinatia jumperelor, tensiunea de alimentare poate fi 230=240V sau 115=120V. Daca o modificare este necesara, scoateti jumperele (situate sub panoul spate) si puneti-le asa cum trebuie (vezi figura).

selector	= 220 ÷ 240 V
	= 110 ÷ 120 V

3.3 CONECTAREA SEMNALULUI DE MASURA TENSIUNE

Conectati terminalele 1-2 la fazele L2(S) si L3 (T) ale sistemului trifazat folosind cablu multifilar 1,5mm²

3.4 CONECTAREA SI INSTALAREA TRAFU MASURA CURENT(TC)

Conectati terminalele 3-4 (K-L) la secundarul trafo curent (TC) cu 5A curent nominal. Primarul TC trebuie dimensional pentru curentul maxim absorbit de sarcina (in general, 20+30% mai mare decat curentul nominal al sarcinii).Daca distanta intre TC si regulator este de 3-4 m, folositi un TC de 5VA si cabluri multifilare 2,5 mm². Pentru distante mai mari, TC de 10VA si cabluri 4-6 mm². Se recomanda un TC de clasa 1 pentru o masurare mai precisa. Terminalul 3 (K) trebuie impamantat folosind aceleasi cabluri. Fiti foarte atenti la punctul de instalare al TC pe linie; localizarea sa corecta este esentiala pentru functionarea corecta a regulatorului si urmatoarele instructiuni trebuie respectate:

- TC trebuie situat IN FATA TUTUROR SARCINILOR adica el trebuie sa masoare curentul sarcinilor + curentul condensatoarelor, de exemplu la intreruptorul de intrare.
- TC trebuie conectat in faza L1 (R).
- Orientarea TC (polarizarea)este irelevanta deoarece o inversare a conectarii bornelor secundare este automat compensata de regulator.

3.5 TRANSFORMATOARE SUMATOARE

Daca se folosesc mai mult de 2 TC (de exemplu pentru sistemele cu 2 sau mai multe trafo in paralel) conectarea TC la regulator trebuie facuta cu un trafo sumator .../5A care trebuie sa aiba tot atatea intrari cate TC sunt utilizate. Urmatoarele instructiuni trebuie cu atentie urmate :

- Toate TC trebuie sa aiba aceleasi valori primare si secundare.
- Toate TC trebuie situate pe aceeasi faza de referinta (de ex. R) si secundarele lor sa fie conectate la Trafo Sumator in aceeasi directie.
- Cand se programeaza valoarea TC in meniul Setare de Baza, luati in considerare sumarea datelor nominale primare.
Exemplu: trei TC 500/5 = un TC "virtual" cu primarul 3x500 = 1500A

3.6 TC SI PT PE INALTA TENSIUNE

Daca echipamentul functioneaza pe joasa tensiune dar semnalul de control trebuie luat de pe inalta tensiune este necesara instalarea TC si PT (PT, trafo masura tensiune) pe inalta tensiune pentru a evita defazajul. Valoarea tensiunii secundare a PT nu trebuie sa fie mai mica de 100V.

NB: Pentru ca regulatorul sa lucreze corect trebuie programat sa ia in considerare un coeficient conform sectiunii Programare Avansata (P15 pentru V450 sau P14 pentru V650).

3.7 PUNEREA SUB TENSIUNE

Puneti sub tensiune regulatorul. Display-ul si LED-urile indicatoare (exceptand indicatoarele treptelor) se aprind pentru 2 secunde, apoi:

- modul de operare AUTO (automatic) se va initializa
- indicatorul LED AUTO se aprinde
- cifrele indicand FP apar pe display

Cand este pornit pentru prima oara, regulatorul functioneaza pe baza parametrilor presetati. Referiti-va la paragraful urmat pentru programarea regulatorului.

4.0 PROGRAMARE RAPIDA

4.1 PROGRAMAREA DE BAZA

Pentru a functiona corect, regulatorul are nevoie numai de setarea a 2 parametrii de baza, adica de valoarea curentului primar al TC si de valoarea cos FI programat. Setarea traditionalului C/K nu mai este necesara.

Apasati tasta **MODE** pentru aprox. 4 sec pentru a intra in procedura de Setare de Baza.

- indicatoarele (PROG) vor semnala parametrul ce trebuie programat.

- display-ul va arata valoarea parametrilor .

Folositi tastele **SUS** / **JOS** pentru a creste/ descreste valoarea;

- o singura apasare pentru o schimbare, presiune constanta pentru variatie rapida.

Cand se atinge valoarea dorita, apasati tasta **SELECT** pentru confirmare & memorare si pentru a trece la pasul urmat.

- **CURENTUL PRIMAR TC** (clipeste indicatorul **—** , constant indicator **1 ± + u_n ±**)
Introduceti valoarea curentului primar al TC. Gama este de la 5 to 12.000 A in trepte de 5. Valorile pana la 995 A sunt in Amps, valorile peste 1.000 sunt aratate ca kAmps.
(exemplu: 2.50 = 2500 A)

- **COS FI dorit** (clipeste simultan **—** + **1 ± + u_n ±**)
Introduceti valoarea dorita a COS FI.
Gama admisa este intre 0.50 (ind.) pana la -0.50 (cap.) in trepte de 0.01; semnul "-" indica valori capacitive.

Cand programarea de mai sus s-a terminat, apasati tasta **MODE** pentru a parasii modul de programare si a va re-intoarce la modul de functionare AUTO.

Daca nici o tasta nu este apasata pentru 30 sec., re-intoarcerea la modul AUTO este automata.

- NB:** Iesirea din modul de programare este oricand posibila apasand tasta **MODE**, dar trebuie notat ca:
- orice variatie in valoarea parametrilor va fi memorata NUMAI daca tasta **SELECT** este apasata
 - cand se iese din procedura de programare, trebuie confirmata valoarea modificata cu tasta **SELECT** inainte de iesirea din meniul, altfel regulatorul retine valoarea afisata inainte de modificare.

4.2 VERIFICAREA VALORILOR PROGRAMATE

Va recomandam sa verificati valorile programate pentru a evita probleme generate de programarea incorecta:

- Apasati tasta **MODE** pentru aprox. 4 sec.
- Apasati tasta **SELECT** pentru a vedea valorile programate.
- Apasati tasta **MODE** pentru iesire.

Regulatorul este gata sa functioneze pe baza valorilor TC si COS FI introduse in meniul PROGRAMARE DE BAZA

Avertisment

Functionarea regulatorului se bazeaza de asemenea si pe alti parametrii - cum ar fi intervalele ON-OFF de intarziere, praguri si timpi de alarma, contacte de iesire, etc. - **care sunt pre-programati dupa criteriile generale**. Daca regulatorul este integrat intr-un dulap de compensare atunci aceste valori au fost deja programate de fabricantul dulapului.

Functionarea regulatorului cu aceste setari implica acceptarea de catre utilizator al acestor setari suplimentare. Este esential sa ne asiguram ca acestea sa fie compatibile cu proiectul echipamentului si cu parametrii retelei. Apelati la sectiunea PROGRAMARE AVANSATA pentru modificare, daca este necesar.

4.3 TEST CU SARCINI INDUCTIVE

Puneti echipamentul sub tensiune si asigurati-va ca sunt in functiune suficiente sarcini inductive, (motoare) pentru ca regulatorul sa functioneze (semnalul de curent mai mare de 0,05A).

Toate indicatiile (cu exceptia celor referitoare la treptele de condensatoare) si toate segmentele Display-ului se aprind pentru aprox. 2 sec.; regulatorul trece pe modul AUTO si se afiseaza FP real.

Treptele de condensatoare necesare pentru compensarea sarcinii sunt comutate pana cand FP programat este atins; display-ul arata modificarea FP la fiecare comutare.

Daca toata cablarea a fost facuta corect si sistemul lucreaza corect se va observa ca regulatorul conecteaza treptele de condensatoare cand sarcina creste si le deconecteaza cand descreste. Fara sarcina, regulatorul deconecteaza toate treptele.

4.4 TEST FARA SARCINA

Apasati tasta **MODE** o data pana cand indicatorul MAN1 se aprinde apoi apasati tasta **SUS** pentru a conecta una sau mai multe trepte. Dupa ce treptele au fost conectate, apasati **MODE** din nou pentru a reveni in modul AUTO; display-ul va arata un FP capacitiv ("-" inainte de valoare) si toate treptele vor fi deconectate.

Clipirea indicatorului MAN1 semnala o incercare de reconectare a unei trepte temporar deconectate pana cand timpul de reconectare a expirat.

5.0 FUNCTIONAREA REGULATORULUI

5.1 MODALITATILE DE FUNCTIONARE

Prin apasarea tastei **MODE**, pot fi selectate secvential trei moduri distincte de functionare .

- **Modul automate (AUTO)** *indicatorul galben aprins (AUTO)*
Acesta este modul normal de functionare; regulatorul conecteaza/deconecteaza automat treptele de condensatoare pentru a atinge FP programat.
Indicatorul AUTO clipeste (si conectarea treptelor este temporar suspendata), daca timpul de reconectare a treptelor nu a expirat.
- **Modul manual 1 (MAN1)** *indicatorul rosu aprins (MAN 1)*
Apasand tastele **SUS** / **JOS** putem conecta/deconecta manual treptele de condensatoare. Treptele sunt conectate progresiv (sumare).
Indicatorul MAN1 clipeste (si conectarea treptelor este temporar suspendata), daca timpul de reconectare nu s-a terminat.
- **Modul manual 2 (MAN2)** *indicatorul rosu aprins (MAN2)*
Treptele conectate anterior, daca exista, sunt deconectate in secventa rapida. Apasand **SUS** putem conecta manual o treapta si in acelasi timp deconecta treapta conectata anterior. Treptele sunt conectate individual.
Indicatorul MAN2 clipeste (si conectarea treptelor este temporar suspendata),daca timpul de reconectare nu s-a terminat.

Pentru siguranta, selectarea modului Manual nu e posibila in caz de alarma pentru supratensiune supratemperatura si THD%. Alarma (Δ kvar) nu are nici o influenta asupra selectiei.

Odata selectat, modul manual de functionare se mentine pana cand se face alta selectie. In caz de cadere a tensiunii de alimentare, regulatorul se reseteaza si la revenirea tensiunii, restarteaza in modul AUTO.

5.2 CITIRI

Cand functioneaza in modul AUTO display-ul cu 3 cifre furnizeaza 5 citiri care pot fi vizualizate prin apasarea tastei **SELECT**. Parametrul afisat este identificat de indicatorul LED corespunzator:

- **Factor de putere** *citire normala (toate indicatoarele stinse)*
Acesta este citirea normala sau la care se intoarce automat daca nici o tasta nu este apasata 30 sec.
Se refera la FP masurat la punctul de instalare a TC.
Semnul "-" apare pentru FP capacitiv
- **Tensiunea retelei** in Volt-rms *(V) aprins*
Acesta citire se refera la tensiunea masurata intre fazele L2-L3
- **Puterea reactiva** in Kvar-rms *(Δ kvar) aprins*
Acesta citire indica puterea reactiva necesara pentru a atinge FP programat
- indicator Dkvar fix= valoare INDUCTIVA = kvar care lipsesc pana la FP programat.
- indicator Dkvar clipeste = valoare CAPACITIVA = kvar depasesc PF programat.
Exemplu: 12,5 pe display + indicator Dkvar fix = 12,5 kvar lipsesc pana la FP programat.
- **Supracurent (armonici)** THC %-rms *(THC%) aprins*
Acesta citire indica posibila suprasarcina in % datorata curentilor armonici prin condensatoare fata de curentul nominal al acestora [$100 * (I - I_n) / I_n$].
citirea este zero pentru valori mai mici sau egale cu I_n (curent nominal).
Ex.1: "15" inseamna 15% supracurent, adica curent total 115% I_n .
Ex.2: "100" inseamna 100% supracurent adica curent total 200% I_n .
Ex.3: "200" inseamna 200% supracurent adica curent total in condensatoare 300% I_n .

NB: In cazul bateriilor cu bobine antirezonanta, aceasta citire poate fi nerealistă, pentru ca intotdeauna se calculeaza un THC probabil pentru condensatoare FARA bobine.

- **Temperatura** in °C. *(°C) aprins*
Acesta citire indica temperatura din dulap.

NB: citirea este blank (" --- " pe display) in timpul primelor 25-30 minutes de la punerea sub tensiune adica in timpul perioadei de stabilizare a temperaturii pentru ca sa fie realista.

5.3 ALTE INDICATII AFISATE

Urmatoarele pot sa apara temporar pe display in functie de circumstante.

- UUU** = nu este semnal de tensiune la terminalele 1-2
- AAA** = semnalul de curent de intrare (iesirea TC) este sub 0,05 A
- AL(1÷4)** = conditia de alarma si numarul de identificare a alarmei
- " --- " = citire momentan indisponibila

5.4 FUNCTIUNI DE ALARMA

Regulatorul este echipat cu 4 functii de alarma destinate protectiei pentru echipamentele PFC in toate modurile de lucru (automat sau manual).

- **Supra-curent** (THC%) *supraincarcare armonica (supracurent) in condensatoare.*
- **Supra-tensiune** (V) *supratensiune retea (ne temporara)*
- **FP prea mic** (Δ kvar) *FP mai mic decat cel programat*
- **Supra-temperatura** (°C) *temperatura interioara mare in dulap*

NB: Regulatorul este in mod normal livrat cu cele 4 alarme activate. In cazuri specifice sau pentru ratiuni legate de constructia echipamentului, unele alarme pot fi dezactivate.
De exemplu, alarma THC% dezafectata in echipamente cu bobine.

5.5 ALARME SI EFECTE

Cand o alarma actioneaza:

- led-urile indicatoare ALARM si PARAMETER clipeste
- COD-ul alarmei si valoarea parametrului sub alarma apar alternativ pe display
- contactul de iesire ale alarmei se inchide (acolo unde exista)
 - tip 450: terminalele 14-15 (daca aceasta iesire nu e programata altfel)
 - tip 650: terminalele 23-24 (iesire dedicata)
- Decuplarea automata a treptelor de condensatoare poate avea loc depinzand de severitatea alarmei si de valorile setate pentru actionarea acestora.

Codificarea Alarmei, parametrii, punctele de actionare si efectele generate de catre fiecare alarma sunt urmatoarele:

AL1	THC%	Supracurent armonic
actionare		Prag: conf. programarii; intarziere: Instantaneu
Efect:		Toate treptele sunt rapid deconectate (o treapta la 2 sec.)
AL2	Supra-V	Supratensiune a retelei
actionare		Prag: conf. programarii; intarziere: conf. programarii
Efect:		Toate treptele sunt deconectate dupa trecerea intervalului de timp Reconectarea este prevenita cat timp alarma persista.
AL3	Supra °C	Temperatura mare in dulap
actionare:		Prag: dupa programare; intarziere: instantaneu
Efect:		Toate treptele sunt deconectate dupa trecerea intervalului de timp. Reconectarea este prevenita cat timp alarma persista.
AL4	FP scazut	FP in afara gamei admise
actionare		Prag si intarziere: conf. programarii.
Efect:		Automat dezactivat in caz de puitere mica (< 66% din puterea primei trepte). Afisare a starii de alarma + inchidere contact alarma (unde se aplica). Acesta alarma nu interfereaza cu procesul normal de reglare.

In cazul alarmelor multiple, cea detectata prima este actionata.

5.6 SFARSITUL ALARMEI

Cand conditia care a declansat alarma inceteaza, regulatorul se intoarce la functionare normala, reconectarea treptelor are loc gradual, dupa timpul de re-conectare si urmand rutinele de conectare ale aparatului.

5.7 DECONECTARE IN ABSENTA TENSIUNII

In mod automat la caderea retelei de alimentare toate treptele sunt deconectate daca durata intreruperii este peste 20 ms. pentru a proteja condensatoarele impotriva manevrelor incorecte. Reconectarea treptelor este automata la revenirea tensiunii si dupa trecerea timpului de reconectare.

5.8 CONTROLUL VENTILATORULUI

O iesire de releu este disponibila pentru controlul unui ventilator extern. Contactul de iesire se inchide cand temperatura interioara a dulapului depaseste pragul presetat si indicatorul led corespunzator se aprinde.

Controlul ventilatorului este activ daca cel putin o treapta este conectata !

tip 450: contactul de iesire (terminalele 14-15) functioneaza pentru ventilator daca e programat pentru asta!

Referiti-va la Programarea avansata (pasii P12-P13) pentru detalii.

tip 650: contactul de iesire (term.21-22) este dedicat pentru acest scop. Vezi de asemenea Programarea avansata (pasul P12).

6.0 PROGRAMARE AVANSATA

Mai multi parametri de lucru sunt programabili pentru a adapta regulatorul la cele mai diverse echipamente PFC si aplicatii. Procedura de Programare avansata descrisa in acest capitol permite adaptarea lor pentru a se conforma cerintelor.

Avertisment

Aceasta sectiune acopera o arie a programarii care poate duce la deteriorarea echipamentului si persoanei daca e operata de personal necalificat. Nu ne asumam raspunderea pentru conectare sau programare neadecvata.

6.1 ACCESAREA PROGRAMARII AVANSATE

Pentru siguranta, accesarea acestui mod de programare din modul AUTO are loc in 2 pasi:

- Apasati **MODE** pentru. 4 sec. pentru a intra in PROGRAMAREA DE BAZA
- indicatorul PROG -| - clipeste; indicatorii PROG 1 = U_n = aprinsi continuu
- Apasati **SELECT** pentru 4 sec. ca sa intrati in modul PROGRAMARE AVANSATA
- indic. PROG -| - 1 = U_n = sunt aprinsi continuu
- display-ul arata un cod Pxx care indica un numar parametru care poate fi programat.
- Referiti-va la paragraful urmat pentru programare/ modificare a parametrilor.

6.2 TASTE DE PROGRAMARE

SUS/ JOS : crestere/descrere a valorii afisate.

SELECT: confirma & memoreaza valoarea afisata si/sau trece la urmatorul parametru.

MODE: pentru a iesi din PROGRAMARE AVANSATA si intoarce la modul AUTO
Intoarcerea la mod AUTO are loc daca nici o tasta nu e apasata 30 sec.

NB:

Iesirea din modul Programare Avansata e posibila in orice moment apasand tasta **MODE**

Oricum:

- Modificarea parametrilor este retinuta si memorata NUMAI daca se apasa tasta **SELECT**
- Cand iesiti din procedura de programare, asigurati-va ca ati confirmat valoarea modificata cu tasta **SELECT**, altfel regulatorul va retine valoarea afisata inainte de modificare.

6.3 DESCRIEREA PARAMETRILOR

Min-Max	gama admisa a valorilor; un "0" setat dezactiveaza parametrul.
pas	variati minima (rezolutie).
default	valoarea pre-programata de fabrica conform unor criterii generale.
nou	pentru anotarea noilor setari daca sunt diferite de cele default.

Programare Comuna

COD	Parametru & descriere	Remarca	Min-Max	step	default	nou
P01	Puterea primei trepte <i>clipeste led</i> $1 \equiv$ (kvar)		0.5÷500	0.5	0.5	
	Valoarea ceruta este valoarea condensatoarelor la tensiunea lor nominala. Daca tensiunea retelei este mai mica, regulatorul va calcula valoarea reala. Zecimalele sunt pana la 100 kvar, kvar intregi peste.					
P02	Tensiune nominala cond. <i>clipeste led</i> $U_n \equiv$ (Volt)		0÷999	1	400	
	Valoarea ceruta este Un condensator.					
P03	Interval conectare treapta (secunde)		2÷250	1	20	
	Pentru aplicatii normale, acesta este in general de la 20 la 40 sec. Intervale mai mici cresc nr. de manevre si vor provoca o uzura mai rapida a contactoarelor.					
P04	Interval deconectare treapta (secunde)		2÷250	1	20	
	Este in general setat la aceeasi valoare ca precedentul.					
P05	Timpul de reconectare (secunde)		0÷250	1	60	
	Previne reconectarea oricarei trepte inainte de descarcarea corespunzatoare a condensatoarelor. Valoarea depinde de rezistorul de descarcare (in general de 3 ori P03 daca este echipata cu rezistori de descarcare rapida) <i>Intrarea "0" dezactiveaza functia.</i>					
P06	Prag alarma FP scazut (FP)		0÷1.00	0.01	0.86	
	Acest punct este simetric pentru a detecta FP necorespunzator atat in gama inductiva cat si capacitiva. Trebuie setat la o valoare mai mica decat FP dorit (5% mai mic de obicei). <i>Exemplu: o setare de 0.88 actioneaza cand FP este in afara gamei 0.88(ind) ± .88(cap). Un "0" dezactiveaza alarma.</i>					
P07	Timp intarziere pt alarma P06 (minutes)		1÷250	1	60	
	Este in general setat suficient de lung pentru a indica un defect sau proasta functionare reala a echipamentului.					
P08	Prag alarma supra-tensiune (Volt)		0÷995	5	450	
	Aceasta valoare depinde de tensiunea nominala a condensatoarelor folosite. <i>Un "0" dezactiveaza alarma</i>					
P09	Timp de intarziere pentru alarma P08 (minutes)		1÷250	1	60	
	Depinde de timpul cat condensatorul poate tolera supratensiunea programata. Oricum, intarzierea trebuie sa fie suficient de lunga pentru a evita decuplarea datorita supratensiunilor de scurta durata					
P10	THC% Prag alarma supra-curent armonic (%)		0÷200	1	25	
	Aceasta valoare deconecteaza treptele in caz de suprasarcina datorata armonicilor. Valoarea depinde de caracteristicile condensatoarelor. Se exprima in %, fata de curentul nominal al condensatorului (I _n). <i>Exemplu: 25 = 25% = prag setat la 1.25 In. Un "0" dezactiveaza alarma</i>					
P11	Prag alarma supra-temperatura (°C)		0÷60	1	50	
	Temp. maxima care provoaca deconectarea automata. Valoarea ei depinde de clasa de temperatura a condensat. <i>Un "0" dezactiveaza alarma.</i>					

Programare specifica pentru tipul 450

P12	Destinatia contactului de iesire (terminalele 14-15) Releu de iesire lucreaza pentru ventilator (FA) sau Alarma (AL)		FA / AL	-	FA	
P13	Prag temperatura pt. actionare ventilator (°C) Temperatura de pornire pt. ventilatorului de racire dulap. NB: activ daca P12 este setat la FA. Este setat normal la 35°C. Valori mai mici pot cauza uzura prematura si micșorarea vietii ventilatorului. <i>Un "0" dezactiveaza functia</i>		1÷60	1	35	
P14	Numar de trepte (depinde de iesirile folosite) (numar) In cazul iesirilor nefolosite, permite programarea nr. de iesiri folosite ale regulatorului corespunzand nr. real de trepte ale echipamentului.		1÷4 1÷6	1	4 6	
P15	Raport transformare trafo tensiune (numar) Raport pentru masurare via trafo masura tensiune. Aceasta valoare este raportul intre tensiunea de pe rețeaua de JT si tensiunea secundara a trafo tensiune. <i>Exemplu: Trafo masura 400/ 100V. Valoarea setata = 4.15</i>		1.00÷9.99	0.01	1.00	

Programare specifica pentru tipul 650

P12	Prag temperatura pt. actionare ventilator (°C) Temperatura de pornire pt. ventilatorului de racire dulap. Valori mai mici decat valoarea default pot cauza reducerea vietii ventilatorului. <i>Un "0" dezactiveaza functia.</i>		0-60	1	35	
P13	Numar de trepte (depinde de nr. de iesiri folosite) (numar) In cazul iesirilor nefolosite, permite programarea nr. de iesiri regulator corespunzator numarului de trepte ale echipamentului.		1÷6 1÷12	1	6 12	
P14	Raport transformare trafo tensiune (numar) Raport pentru masurare via trafo masura tensiune. Aceasta valoare este raportul intre tensiunea de pe rețeaua de JT si tensiunea secundara a trafo masura. <i>Exemplu: Trafo masura 400/ 100V. Valoarea setata = 4.15</i>		1.00÷9.99	0.01	1.00	

In cazul modificarii valorilor default, va recomandam sa notati in coloana NOU Numarul Serial al regulatorului si noile valori pentru o viitoare consultare.

