

**STABILIZATOR DE TENSIUNE
SERIILE SBW DBW**

**STABILIZATOR AUTOMAT
COMPENSAREA VARFURILOR DE TENSIUNE**

Manual de utilizare

I. Introducere

Seriile SBW si DBW de stabilizatoare de tensiune automate, cu o capacitate de compensare a varfurilor de tensiune, au fost introduse cu succes pe piata Europei de Vest, fiind in conformitate cu specificatiile tehnice valide in tara noastra.

In cazul unei fluctuatii de tensiune cauzata de variatia de incarcare, stabilizatorul de tensiune poate mentine tensiunea de iesire stabila.

Aceste serii de stabilizatoare de tensiune sunt potrivite pentru reglarea tensiunii in diverse domenii cum ar fi: domeniul industrial, campuri de petrol, cai ferate, spitale, telecomunicatii, hoteluri, cercetari stiintifice pentru echipamentele electromecanice, linii de asamblare automata, echipament medical, calculatoare, aparate de aer conditionat sau trolii automate, etc.

Caracteristici

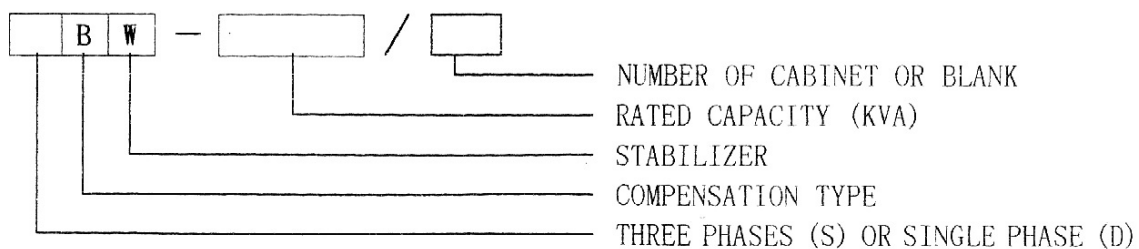
- ❖ Eficienta mare (peste 98%)
- ❖ Nu distorsioneaza forma de unda
- ❖ Reglarea constanta a tensiunii
- ❖ Potrivit pentru orice tip de incarcare (receptie, capacitate, incarcare practica)
- ❖ Suporta suprasarcina
- ❖ Durabilitate mare de functionare
- ❖ Comutare manuala / automata
- ❖ Protectie la supratensiune si suprasarcina

II. Particularitati tehnice principale

1. Plaja tensiunii de intrare	304~456V
2. Tensiunea de iesire	380V(±1~3%pentru reglare)
3. Precizie de stabilizare	1~5% pentru control
4. Frecventa de functionare	50 sau 60Hz
5. Intensitate	AC 2000V
6. Impedanta	peste 2MΩ
7. Protectie la supratensiune	418±3V
8. Protectie la subtensiune	342±3V
9. Reglare de faza	Posibila

III. Tip si specificatii

1. Tipul stabilizatorului



1

2. Specificatii

Specificatii si dimensiuni pentru seriile DBW de stabilizatoare de tensiune

Tip / Capacitate (KVA) **Amperaj / faza (A)** **Dimensiune exterioara hxbxe (mm)** **Numar cutii** **Observatii**

SBW-20	30	800x620x1350	1	Cu functie automata
SBW-30	46		1	
SBW-50	76		1	
SBW-100	152	800x620x1350	1	
SBW-150	227	800x620x1350	1	
SBW-180	273		1	
SBW-200	303	800x620x1350	1	Specificatii pentru stabilizatoare trifazice
SBW-225	311		1	
SBW-250	379		1	
SBW-300	455	800x620x1350	1	
SBW-320	485		1	
SBW-350	530		1	
SBW-400	606	800x620x1350	1	
SBW-450	682		1	
SBW-500	758	800x620x1350	1	
SBW-600	909		2	
SBW-800	1212	800x620x1350	2	
SBW-1000	1515		2	
SBW-1200	1818	800x620x1350	3	
SBW-1500	2273		3	
SBW-2000	3030	800x620x1350	4	
SBW-2500	3788		4	
SBW-3000	4545		4	

Obs. - Marimea stabilizatorului variaza in functie de puterea lui.

- Specificatiile pot fi modificate in functie de cerinte.

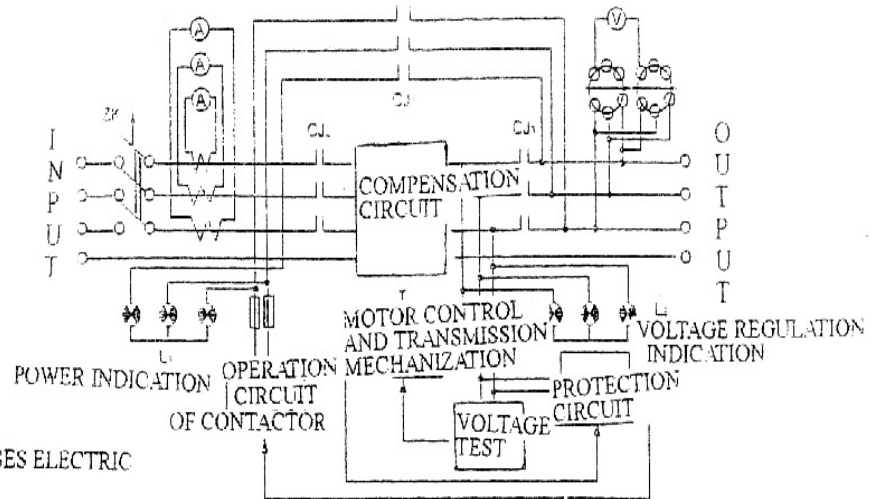
Specificatii si dimensiuni pentru seriile SBW de stabilizatoare de tensiune

Tip / Capacitate (KVA) **Amperaj / faza (A)** **Dimensiune exterioara hxbxe (mm)** **Numar cutii** **Observatii**

DBW-20	91	480x1000x550	1	Cu functie automata
DBW-30	136		1	
DBW-50	227	800x1325x600	1	
DBW-60	273		1	
DBW-80	364	850x1485x620	1	
DBW-100	455		1	
DBW-120	545		1	
DBW-150	682	1100x1930x850	1	
DBW-180	818		1	
DBW-200	909		1	

IV. Principiu de functionare

Stabilizatorul de tensiune este compus din urmatoarele elemente: circuit de compensare, test de tensiune, control motor, structura de functionare, circuit contactor si circuit de protectie. Diagrama stabilizatorului trifazic

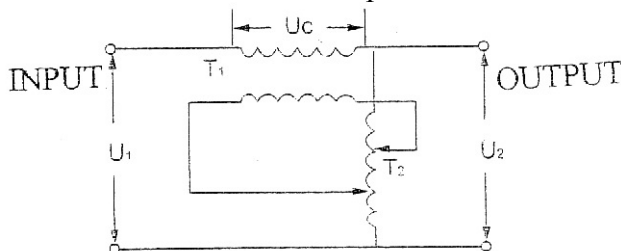


PICTURE 2 FOR PRINCIPLE OF THREE PHASES ELECTRIC

1. Sistemul de compensare este compus din transformator de compensare T1 si regulator de tensiune de contact T2. Partea de sus si de jos a regulatorului de tensiune de contact sunt conectate la iesirea stabilizatorului. Cele 2 grupe de mijloc de perii electrice de carbon sunt conectate la cele 2 parti ale transformatorului de compensare.
2. Formula de calcul a tensiunii de iesire in functie de tensiunea de intrare si de compensare:

$$U_0 = U_1 + U_c$$

Formula: U_1 -Tensiunea de intrare
 U_0 - Tensiunea de iesire
 U_c - Tensiunea compensata



Picture 3 for principle chart of single-phase compensatory circuit

Cand variatia de intrare U_1 este ΔU_1 , iar U_c este ΔU_c , $\Delta U_1 = \Delta U_c$, tensiunea de iesire U_2 ramane neschimbata. Stabilirea tensiunii de compensare U_c este direct proportionala cu variatia tensiunii de iesire. Unitatea de testare a tensiunii trimite un semnal de control motorului electric dupa ce in prealabil pozitia perii pe amplificator a fost stabilita de echipament. Pentru a regla tensiunea intre cele 2 grupe de perii electrice, tensiunea de compensare va varia si va pastra automat tensiunea de iesire constanta. Vezi schema totala a circuitului in figura 4.

Intrarea trifazica ZK este indicata de LED-ul XD 1 si de voltmetrul V1. Transformatoarele DH 1-3 si ampermetrele A1-3 se refera la curentul de intrare. LED-ul XD 2 si voltmetrul V2 se refera la tensiunea de iesire. Stabilizatorul are 2 regimuri de operare, unul este iesire directa iar al doilea este in regim de iesire stabilizata. Folositi butonul TA pentru a comuta intre cele doua moduri.

CJ 1-3 sunt contactoare de curent alternativ. Contactorul CJ2 este in paralel cu contactorul CJ3. Cand contactoarele CJ2 si CJ3 sunt deschise, CJ1 este blocat. La apasarea butonului QA2, initial curentul prin CJ2 este stabilizat automat de catre circuitul de compensare si redat la iesire prin CJ3. La apasarea butonului AC iesirea se face direct prin CJ1. Circuitul de testare nu doar testeaza tensiunea de iesire ci o si stabilizeaza. Cand tensiunea nominala este depasita, J3 trimite un semnal de control de suprasarcina catre CJ1, CJ2, CJ3, pentru a le comanda intreruperea tensiunii dupa ce in prealabil comanda o mica intarziere, astfel incat releul de protectie C3 sa aiba timp sa intre in functiune.

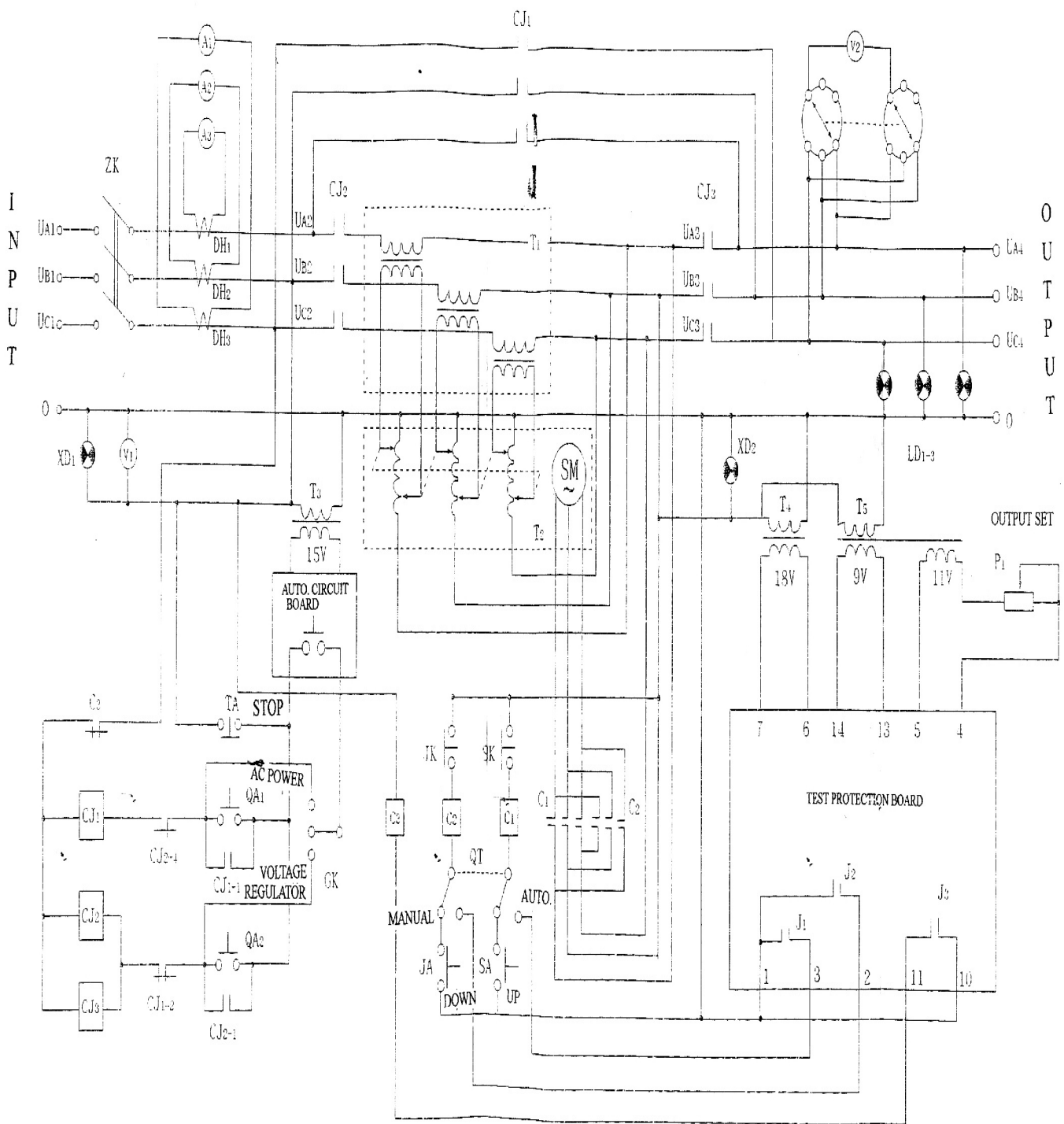
Cand stabilizarea automata s-a facut, iar circuitul de testare este in afara limitelor de tensiune de iesire, J1 si J2 de pe placa de testare vor trimite semnal catre C1 si C2 inchizandu-le, si vor porni servomotorul modificand si pozitia periiilor, astfel aducand tensiunea in parametrii.

Cand una din perii atinge unul din capetele de scala, comutatoarele JK sau SK se vor inchide iar servomotorul se va opri deoarece C1 si C2 nu vor mai fi alimentate.

Servomotorul are 2 moduri de control: manual si automat, selectabile prin switchul QT (fig. 4). In modul manual apasarea comutatorului SA comanda cresterea tensiunii iar apasarea comutatorului SJ comanda reducerea tensiunii. In mod automat, controlul este facut in mod identic cu modul manual dar comanda este data de unitatea de testare a tensiunii. Modul manual se foloseste in general in operatiuni de verificare sau in cazul in care modul automat nu functioneaza.

V. Conditii standard

1. Temperatura ambientala -10~40°C
2. Altitudinea deasupra nivelului marii <1000m
3. Umiditatea relativa <90% (20°C)
4. A se feri de incarcari statice, material coroziv.
5. Fluctuatia frecventei retelei trebuie sa fie in limita a +/- 2%.
6. Asimetria intre oricare dintre cele 3 faze trebuie sa fie de maximum 5%.
7. Componentele armonice din semnalul de intrare sa fie max. 10%.
8. A se feri de vibratii si lovituri la locul instalarii.



PICUTER 4 FOR GENERAL CIRCUIT

Note: There are some difference circuit above 2000KVA.

VI. Instalarea si testarea echipamentului

1. Deschideti cutia echipamentului pentru testare.

Utilizatorul trebuie sa deschida cutia aparatului pentru testare, instalare si revizie, in decurs de o luna de la livrare.

Verificati unitatea sa nu fie deteriorata iar pachetul sa contina toate accesoriile.

Verificati componentele de pe placa, contactorul AC, structura de functionare, amplificatorul si placa de protectie din interior sa fie complete.

Verificati terminalele si firele interioare sa fie bine stranse.

Verificati peria de pe amplificator si structura de functionare sa fie flexibile si confirmati fiecare perie in linie.

2. Conectarea

Instalarea trebuie facuta dupa ce tot echipamentul a fost verificat.

Instalati stabilizatorul intr-un loc uscat si foarte bine ventilat si impamantati terminalul extern conform regulilor electricitatii.

Inainte de conectare, mai intai verificati faza pe fiecare fir, si anume in ordine succesiva A, B si C, si selectati firul (terminalul) pentru fiecare sectiune corespunzatoare.

Conectati firele de intrare la bornele de intrare, sarcina pe iesire si conectati separat cele 3 faze A,B,C, conform culorilor generatorului galben, verde, rosu. Nulul se conecteaza la borna "0".

Pentru stabilizatoarele cu mai mult de 2 cutii, firele se conecteaza dupa aceeasi culoare, celelalte conectandu-se conform numarului serial.

3. Testarea fara sarcina

Confirmati conectarea corecta iar apoi conectati la curent. Apasati butonul QA1 dupa ce indicatorul XD1 este aprins, indicatorul voltmetrului pe iesire trebuie sa se angreneze cu voltmetrul pe intrare.

Apasati "stop button TA" pentru a opri curentul. Puneti contactorul QA pe pozitia manual. Dupa ce apasati "start switch AQ2", indicatorul XD2 este aprins.

Apasati butonul " ", peria de carbon va fi actionata de servomotor, in acest timp tensiunea de iesire va creste. Daca tensiunea de iesire scade, inseamna ca faza pe intrare a stabilizatorului trifazic este conectata gresit. In acest moment, opriti testarea imediat si taiati alimentarea, apoi faceti conexiunea corecta.

Repetati testarea de la 3.2 pentru a asigura conectarea corecta a fazelor. Nu trebuie sa puneti switchul QT pe pozitia automata pentru ca stabilizatorul se va deteriora.

Apasati butonul "step up" cand tensiunea de iesire este mai mare de 420V, se va cauza o intarziere de 4 secunde. Pentru a proteja circuitul, taiati stabilizatorul de la alimentare.

Apasati butonul "step down", cand tensiunea de iesire este mai mica de 340V, se va cauza o intarziere de 4 secunde. Pentru a proteja circuitul, taiati stabilizatorul de la alimentare.

Apasati butonul "step up / step down" cand peria electrica de carbon se va deplasa in sus sau in jos atingand in final unul din contactoarele de limitare de scala, taind alimentarea pe servomotor. In acest punct, apasati butonul "reverse direction" (de directie inversa), pentru ca peria electrica de carbon sa treaca la pozitia de mijloc.

Comutati pe pozitia "auto", tensiunea de iesire trebuie sa se regleze automat la aprox. 380V.

4. Pornirea stabilizatorului cu sarcina

In acest moment puteti conecta sarcina. Rata capacitatii intre sarcina si stabilizator trebuie sa fie mai mica de 0.8.

Cand sarcina este prea mare, porniti mai intai alimentarea principala si apoi pe cea mica, pentru a evita deteriorarea stabilizatorului din cauza supraincarcarii.

Daca stabilizatorul are multe sarcini care pornesc in acelasi timp, porniti consumatorii pe rand.

VII. Operarea si intretinerea echipamentului

1. Functionare normala

Sarcina nu trebuie sa aiba o valoare mai mare decat valoarea permisa.

Tensiune de iesire este instabila

Daca tensiunea de intrare este normala, trebuie sa opriti stabilizatorul, gasiti anomalia si corectati-o.

Daca tensiunea de intrare este mai mare decat cea permisa, tensiunea de iesire mai mare nu va influenta utilizarea, stabilizatorul putand functiona continuu.

In cazul in care conditiile ambientale sunt normale, stabilizatorul nu trebuie sa se supraincalzeasca.

2. Intretinerea echipamentului

Intervalul normal de revizie a echipamentului este de 3 luni, dar in cazul unor conditii improprii, intervalul ar trebui sa fie de 1 luna si jumatate.

Stergeti praful si depunerile din interiorul aparatului.

Reglati lantul si adaugati uleiul pentru roata reductoare,

Stergeti stabilizatorul cu un material de bumbac subtire imbibat in alcool si tetraclorid de carbon, stergeti pudra de carbon de pe contactele regulatorului de tensiune.

Schimbati peria de carbon deteriorata, reglati-o pe cea noua astfel incat sa fie bine presata.

Verificati functia de protectie a stabilizatorului.

Verificati precizia tensiunii de iesire a stabilizatorului.

VIII. Anomalii si solutii

	Anomalii	Cauza	Solutia
1	Fara tensiune pe iesire. Fara tensiune pe intrare si fara	Placa de comanda este defecta.	Schimbati placa.

	indicator.		
2	Fara tensiune de iesire. Aparatul scoate scantei.	A. Peria de carbon nu este conectata corect sau este oxidata.	A. Reglati peria de carbon.
		B. Bornele sunt oxidate	B. Curatati stratul de oxid si reconectati.
3	Tensiunea de iesire variaza	Tensiunea de iesire este setata pe o marja prea mica.	Recalibrati placa de protectie.
4	Zgomot in timpul functionarii. Aparatul se supraincalzeste.	A. Supraincarcare mare	A. Reduceti sarcina.
		B. Peria de carbon este rupta.	B. Schimbati peria de carbon.
		C. Suportul periei de carbon este inclinat.	C. Indreptati suportul periei de carbon, peria trebuie sa fie in linie dreapta paralela cu firul.
5	Tensiunea de iesire deviaza de la normal cu o marja mica. (380V±5%)	A. Lantul este desfacut.	A. Reglati lantul.
		B. Se seteaza valoarea centrala de deviere.	B. Setati P1 din nou.
6	Tensiunea de iesire deviaza de la normal cu o marja mare. (380V±5%)	A. Comutatorul nu e pus pe pozitia auto.	A. Comutati pe pozitia auto.
		B. Functionare normala in pozitia manual, functionare anormala in pozitia automat. 1. Un fir de la placa de control este desfacut sau rupt. 2. Regulatorul de tensiune are placa defecta.	B. 1. Reconectati noul fir. 2. Schimbati placa.
		C. Functionare anormala in pozitia automat. 1. Lantul este desfacut. 2. Ordinea fazelor este inversata. 3. Tensiunea de intrare este mai mare de ±20%	1. Schimbati lantul. 2. Verificati fazele. 3. Alegeti un stabilizator cu o plaja mai larga de tensiune.