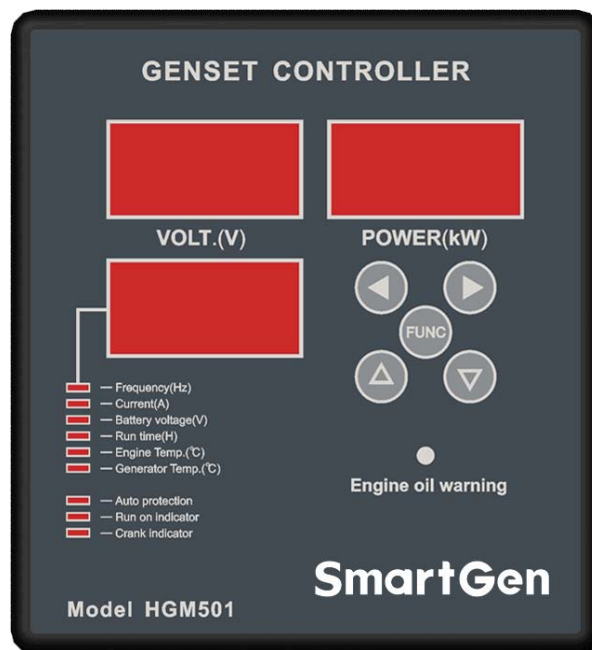


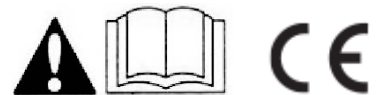


SmartGen
ideas for power

PANOU DE CONTROL HGM501



MANUAL DE UTILIZARE



IMPORTANT: Va rugam sa cititi instructiunile de folosire inainte de utilizarea produsului. Acest manual contine informatii importante pentru functionarea in conditii de siguranta a panoului de control.

Producator: SMARTGEN (ZHENGZHOU) TECHNOLOGY CO., LTD.



Marca chineza

SmartGen Marca comerciala engleza

SmartGen – make your generator smart

SmartGen Technology Co., Ltd.

No. 28 Jinsuo Road

Zhengzhou City

P. R. China

Tel: +86-371-67988888

+86-371-67981888

+86-371-67991553

+86-371-67992951

+86-371-67981000(overseas)

Fax: 0086-371-67992952

Web: <http://www.smartgen.com.cn>

<http://www.smartgen.cn>

Email: sales@smartgen.cn

Toate drepturile rezervate. Nici o parte a acestei publicatii nu poate fi reprodusa, stocata pe un sistem de recuperare sau transmisa sub orice forma si prin orice mijloace, electronice, mecanice, prin fotocopiere, inregistrare sau in alt mod, fara permisiunea scrisa prealabila a detinatorului drepturilor de autor.




SmartGen Technology isi rezerva dreptul de a modifica continutul acestui document fara o notificare prealabila.

Revizie Versiune

Data	Versiune	Detalii
2012-07-10	1.0	Versiunea originala
2017-02-13	2.0	Modificari detalii, adaugare functii si modificarea curentului secundar CT de la 5mA la 62.5mA.

Acest manual contine informatii privind utilizarea seriei de panouri de control HGM501.

Explicarea simbolurilor utilizate in acest manual.

Simbol	Detalii
 Nota	Se refera la o procedura de operare care trebuie evidentiata.
 ATENTIE!	Indica o procedura sau practica care, daca nu este respectata, poate duce la deteriorarea echipamentului.
 AVERTISMENT!	Indica o procedura sau o practica care, daca nu este respectata, poate cauza ranirea grava, deces sau daune materiale importante.

Cuprins

1. Prezentare generala	3
2. Performante si caracteristici	4
3. Specificatii tehnice	4
4. Functionare	5
4.1 Descrierea butoanelor	5
4.2 Pornire / Oprire	6
5. Auto protectie	7
6. Borne	8
7. Parametrii configurabili	9
7.1 Tabelul parametrilor configurabili	9
7.2 Configurare parametrii	10
8. Punere in functiune	12
9. Diagrama electrica tipica	12
10. Instalarea	13
11. Probleme tehnice	14

1. PREZENTARE GENERALA

Panoul de control HGM501 este un panou de tip digital, inteligent pentru controlul si protectia generatoarelor de curent. Acesta poate efectua pornirea/oprirea generatorului, masurarea datelor, indicare alarme, oprire in caz de urgenta si alte functii. Panoul de control este echipat cu indicatoare LED; este fiabil si usor de utilizat.

Panoul de control HGM501 contine un microprocesor, care permite masurarea cu precizie a mai multor parametri, care pot fi configurati folosind panoul frontal al controlerului. Cu o instalatie electrica simpla, structura compacta si fiabilitate ridicata, HGM501 poate fi folosit pentru afisarea datelor si protectie impotriva defectiunilor la o gama foarte mare de generatoare de curent diesel si pe benzina.

2. PERFORMANTE SI CARACTERISTICI

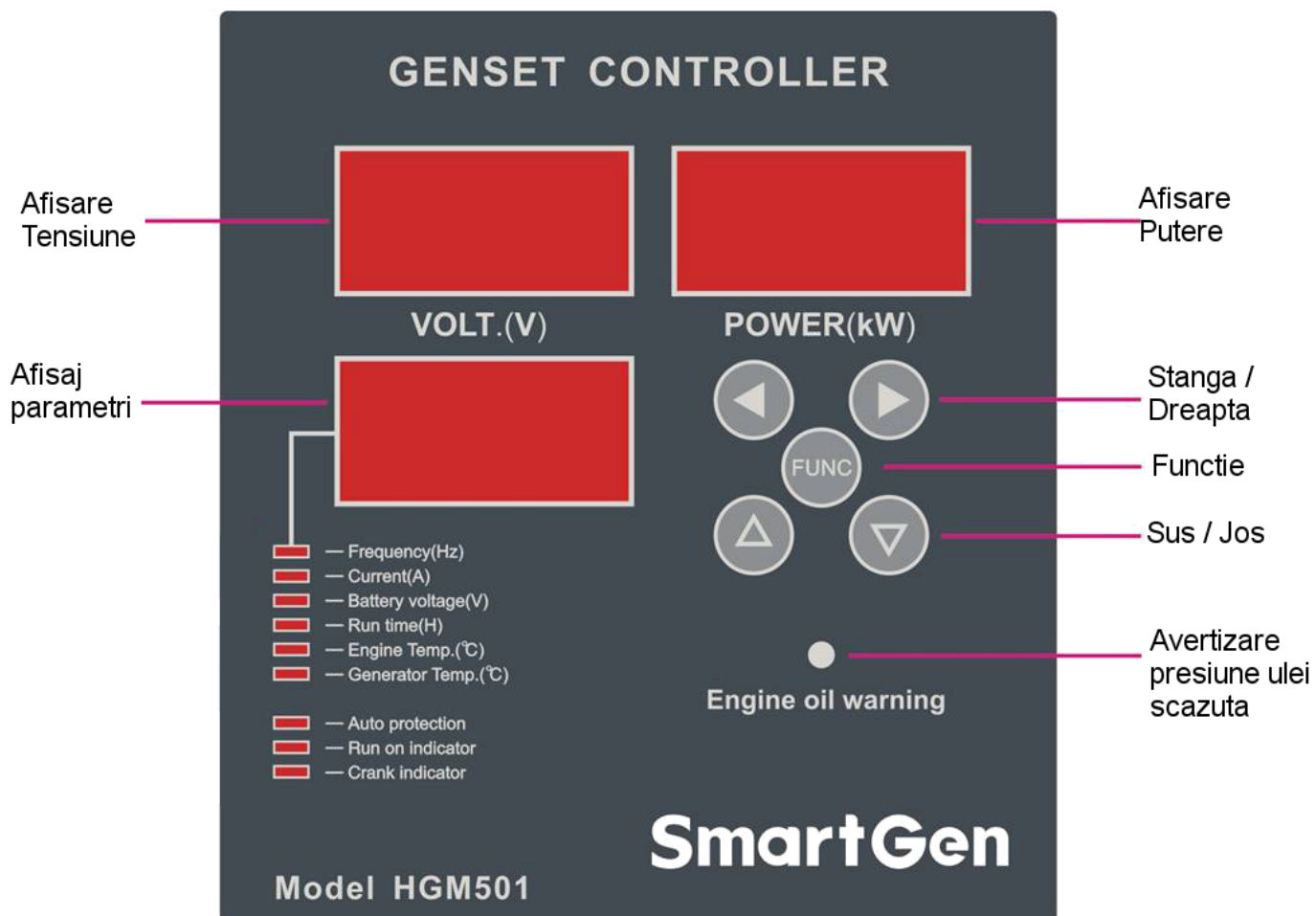
- 1) Afisare cu tuburi Nixie: afisare tensiune monifazata si afisarea tensiunii totale active (calculata folosind puterea monofazata, considerand sarcina echilibrata);
- 2) Afisare cu tub nixie multifunctional care poate fi comutat intre frecventa monofazata, curentul monofazat, tensiunea acumulatorului, timpul total de functionare (max. 999 ore), temperatura motorului si generatorului;
- 3) Protectie la tensiune minima, la supratensiune, la frecventa minima, la suprafrecventa, la suprasarcina, la temperaturi inalte ce consta in aprinderea intermitenta a LED-ului de avertizare, urmata de oprirea echipamentului (shutdown protection) dupa temporizatorul alarmei (alarm delay).
- 4) Senzor pentru presiune ulei scazuta care opreste imediat generatorul in cazul unei presiuni scazute a uleiului.
- 5) Parametrii afisati pot fi selectati folosind butoane touch.
- 6) Selectie variata de tipuri de senzori de temperatura in setari;
- 7) Toti parametrii pot fi setati de la panoul frontal pentru o operare usoara.
- 8) Design modular, cutie din plastic ABS, rezistent la foc, structura compacta, usor de instalat.





3. SPECIFICATII TEHNICE


Parametri	Detalii
Tensiune de lucru	9.0Vcc la 18Vcc alimentare neintrerupta – sistem folosit 12Vcc
Consum total	< 2W (\leq 1W in Mod Standby)
Intrari de tensiune alternator: Monofazat 2-fire (doar L si N) 2-faze 3-fire (doar L si N) Trifazat 4-fire (doar L si N)	30Vca – 360Vca (ph-N) 30Vca – 360Vca (ph-N) 30Vca – 360Vca (ph-N)
Frecventa alternator	50/60Hz
Iesire temporizator pornire	7A 12Vcc iesire alimentare
Iesire temporizator combustibil	7A 12Vcc iesire alimentare
Dimensiune cutie	118 x 128 x 36 mm
Curent CT secundar	Nominal 62.5mA
Conditii de functionare	Temperatura: (-25 ~ +70)°C Umiditate: (20~90)%
Conditii de depozitare	Temperatura: (-30 ~ +80)°C
Grad de protectie	IP42
Rezistenta izolatiei	Aplicati tensiune AC 1.5kV intre borna de inalta tensiune si cea de joasa tensiune. Pierderea de curent nu este mai mare de 3mA timp de 1 minut
Greutate	0.216 kg

4. FUNCTIONARE

4.1 DESCRIEREA BUTOANELOR






Simbol	Funcție	Descriere
	FUNCTIE	1. In meniul de configurare, apasand acest buton se intra in setari sau confirma o setare; 2. In timpul functionarii normale, apasati acest buton pentru a comuta la afisarea frecventei; 3. In cazul opririi din cauza unei alarme, apasarea si mentinerea apasata a butonului timp de 1 secunda va reseta alarma.
	SUS / LISTA	1. In timpul configurarii parametrilor, apasarea acestui buton creste valoarea setata; 2. In timpul functionarii normale apasati acest buton pentru a comuta la LED-ul superior.
	JOS / LISTA	1. In timpul configurarii parametrilor, apasarea acestui buton scade valoarea setata; 2. In timpul functionarii normale apasati acest buton pentru a comuta la LED-ul inferior.
	STANGA	1. In timpul configurarii parametrilor, prin apasarea acestui buton se va reveni la meniul anterior; 2. In timpul functionarii normale apasati acest buton pentru a comuta

		la LED-ul urmator (superior).
	DREAPTA	1. In timpul configurarii parametrilor, prin apasarea acestui buton se va intra in meniul urmator; 2. In timpul functionarii normale apasati acest buton pentru a comuta la LED-ul inferior.

4.2 PORNIREA / OPRIREA

PROCEDURA DE PORNIRE

In modul oprire, rotiti cheia de pornire din pozitia OFF in pozitia ON pentru a porni controler-ul, dupa care setati cheia de pornire in pozitia START pentru a incepe demararea; dupa pornirea motorului, eliberati cheia de pornire (starea de deconectare a parghiei este frecventa generatorului > 14.0 Hz), apoi display-urile pentru tensiune, putere si frecventa vor afisa valorile reale masurate. Apasati butonul  sau  pentru a comuta intre indicatorii 1# - 6#, iar display-ul pentru parametri va afisa setarile corespunzatoare. Apasati butonul  pentru a reveni la afisarea frecventei.

Indicatorii LED:

1#	Frecventa (Hz)	
2#	Curent (A)	
3#	Tensiune acumulator (V)	
4#	Timp functionare (ore)	
5#	Temperatura motor (°C)	
6#	Temperatura generator (°C)	
7#	Protectie automata	Daca este ON, protectia automata este activata; daca nu, este dezactivata.
8#	Indicator functionare	Indicator iesire releu combustibil
9#	Indicator demarare	Indicator iesire pornire
10#	Avertisment ulei	Indicator presiune ulei scazuta

▲ NOTA: Inainte de pornirea motorului, asigurati-va ca toate setarile parametrilor sunt corecte.

▲ NOTA: Indicatorul "Avertisment ulei" functioneaza in functie de comutatorul presiunii uleiului. Inainte de pornirea generatorului, LED-ul trebuie sa fie aprins; daca acesta nu este aprins, inseamna ca intrerupatorul presiunii uleiului sau circuitul acestuia de retur este defect; in acest caz, va rugam sa nu continuati sa utilizati echipamentul pana nu este remediata problema tehnica.

PROCESURA DE OPRIRE

1) *Oprirea automata*

Daca apare conditia de protectie automata, sistemul va fi oprit automat.

In timpul functionarii normale a generatorului, daca este detectat semnalul de presiune ulei scazuta mai mult de 2 secunde, echipamentul va fi oprit.

2) *Oprirea manuala*

In orice situatie, daca cheia de pornire este mutata din pozitia ON in pozitia OFF, generatorul va fi oprit.

5. PROTECTIE AUTOMATA

In modul Protectie Automata, cu exceptia protectiei pentru presiune ulei scazuta, toate celelalte protectii (tensiune, frecventa, suprasarcina, temperatura) sunt active.

1) Protectie la tensiune

Atunci cand limitele tensiunii nominale sunt depasite cu $\pm 10\%$, LED-ul de tensiune incepe sa clipeasca; dupa o intarziere de 7 secunde in cazul tensiunii minime sau 3 secunde intarziere in caz de supratensiune, este declansata alarma de oprire. Dupa aceea LED-ul de tensiune continua a clipeasca si se afiseaza valoarea inainte de alarma.

2) Protectie la frecventa

50Hz: (45~55)Hz

60Hz: (55~65)Hz

Atunci cand valoarea setata este depasita, LED-ul frecventei incepe sa clipeasca; dupa o intarziere de 7 secunde in cazul sub frecventei sau 3 secunde intarziere in caz de suprafrecventa, este declansata alarma de oprire. Dupa aceea LED-ul frecventei continua a clipeasca si se afiseaza valoarea inainte de alarma.

3) Protectie la suprasarcina

Daca valoarea setata este depasita cu 5% sau mai putin, alarma nu va fi activata;

Daca valoarea setata este depasita cu mai mult de 5%, LED-ul de alimentare (putere) va incepe sa clipeasca;

Daca valoarea setata este depasita cu 5% - 7.5%, in mod continuu mai mult de 3 ore, atunci alarma oprire va fi activata;

Daca valoarea setata este depasita cu 7.5% - 10%, in mod continuu mai mult de 1 ora, atunci alarma oprire va fi activata;

Daca valoarea setata este depasita cu mai mult de 10% pentru o perioada mai lunga de timp decat valoarea presetata a temporizatorului in cazul depasirii puterii, alarma oprire va fi activata (valoarea implicita: 30s).

Dupa declansarea alarmei de oprire, LED-ul de alimentare continua sa clipeasca si afiseaza valoarea inainte de alarma.

4) Protectie la presiune ulei scazuta

Indiferent daca modul de protectie automata este activat sau nu, generatorul se va opri daca presiunea uleiului este scazuta si va dura mai mult de 2 secunde.

5) Protectie la temperatura ridicata a motorului


Daca temperatura motorului depaseste pragul de temperatura inalta stabilit, display-ul LED incepe sa clipeasca; dupa o intarziere (delay) de 7 secunde, este activata protectia; afisajul LED continua sa clipeasca si sa afiseze valoarea dinainte de protectie (pentru motorul racit cu aer);

6) Protectie in cazul temperaturii ridicate a generatorului

Atunci cand temperatura generatorului depaseste 95°C, afisajul LED incepe sa clipeasca; dupa 7 secunde intarziere, este activata protectia; afisajul LED continua sa clipeasca si arata valoarea inainte de protectie.

7) Protectie tensiune acumulator

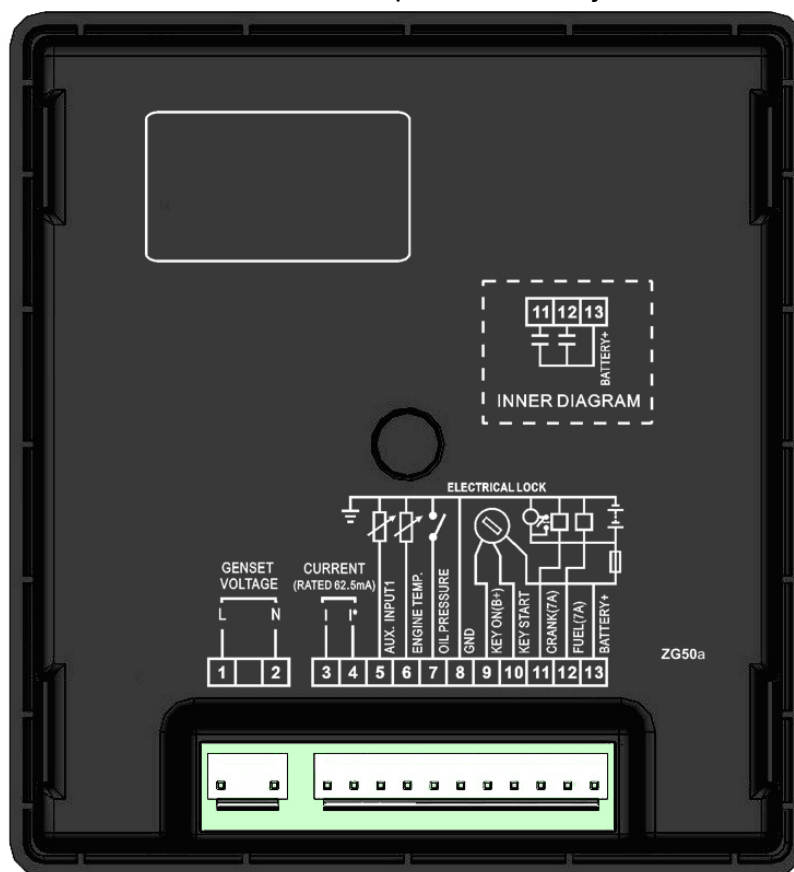
Protectia la tensiune acumulator este activata indiferent daca modul de protectie automata este activat sau nu si daca generatorul functioneaza. Daca valoarea tensiunii acumulatorului este mai mica de 8V sau mai mare de 16.5V, tubul nixie sau display-ul LED incepe sa clipeasca, insa oprirea de protectie nu este activata.

 **NOTA:** In timpul temporizatorului Safety On, protectia este dezactivata; dupa temporizatorul Safety On, atunci cand protectia la tensiune, frecventa, suprasarcina, temperatura inalta este initiata,

iesirea combustibilului este dezactivata.

6. BORNE

Panoul din spate al controler-ului HGM501 este prezentat mai jos:



Borna	Funcție	Dimensiune fir	Observatii
1	Tensiune generator L	1.0 mm ²	
2	Tensiune generator N	1.0 mm ²	
3	Sarcina CT secundar I (out - iesire)	1.0 mm ²	Transformator Secundar de Curent curent max. 62.5mA
4	Sarcina CT secundar I* (in - intrare)	1.0 mm ²	
5	Intrare 1 Aux.		Poate fi configurat ca port de intrare digital programabil (conexiune activa la B-); De asemenea, poate fi configurat ca senzor de temperatura pentru generator.
6	Intrare senzor temperatura motor		
7	Intrare presiune ulei scazuta		Port intrare semnal senzal sau digital pentru presiune ulei scazuta; trebuie conectat la B-
8	Intrare B- negativa acumulator	1.5 mm ²	Intrare B- alimentare controler
9	Semnal intrare B+ blocare electrica ON	1.5 mm ²	Intrare B+ alimentare controler si iesire releu combustibil (se activeaza atunci cand cheia electrica este setata in pozitia ON)
10	Intrare blocare electrica START	1.5 mm ²	Pornire manuala, iesire releu pornire (iesirea se activeaza atunci cand cheia electrica este setata in pozitia START)
11	Iesire releu pornire	1.5 mm ²	Curent nominal 7A; putere furnizata de

			borna 13
12	Iesire releu combustibil	1.5 mm ²	Curent nominal 7A; putere furnizata de borna 13
13	Port comun releu Combustibil / Pornire	2.5 mm ²	Topit si conectat la pornirea pozitiva a acumulatorului

▲ NOTA: Controler-ul din portul LINK, care se conecteaza la adaptorul SG72 de la SmartGen, poate fi setat sau poate verifica in timp real datele generatorului prin intermediul software-ului PC.

7. PARAMETRII CONFIGURABILI

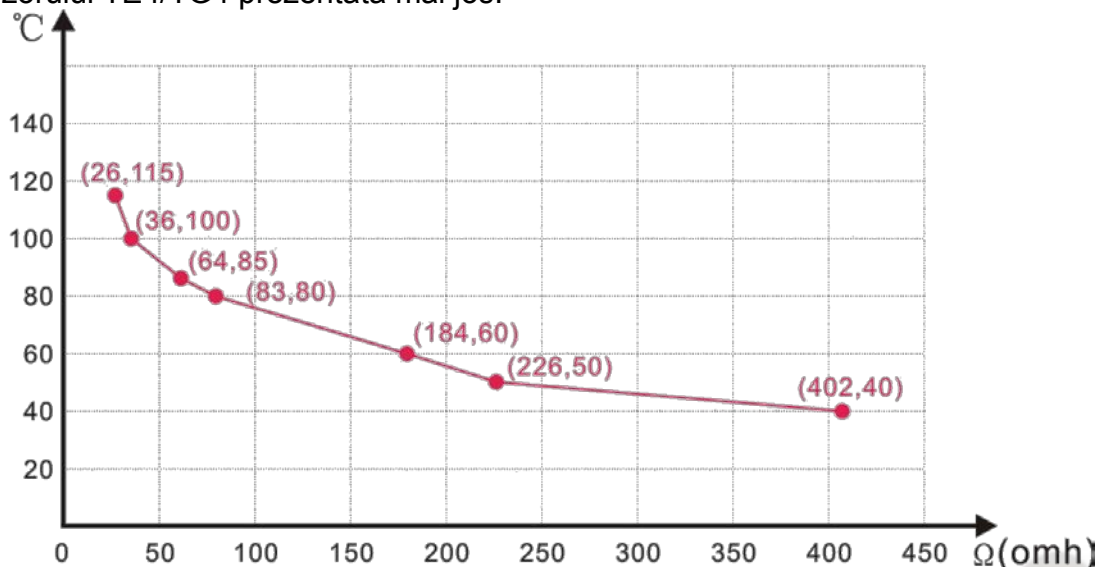
7.1 TABELUL PARAMETRILOR CONFIGURABILI

Nr	Parametru	Interval	Default (Implicit)	Descriere
1	Sistem AC (AC system)	1P 2P 3P 4P	1P	1P: 1P2W 2P: 2P3W 3P: 3P4W 4P: Tensiune nominala dubla
2	Tensiune nominala (Rated voltage)	110V 115V 120V 130V 220V 230V 240V	220	Selectarea valorii tensiunii nominale a generatorului
3	Frecventa nominala (Rated frequency)	50Hz 60Hz	50	Selectare frecventa nominala a generatorului
4	Putere nominala (Rated power)	(0.00 – 99.9) kW	5.0	Putere activa nominala a generatorului
5	Activare protectie automata (Enable Auto protection)	Activat (Enable) Dezactivat (Disable)	Activat (Enable)	Indiferent daca protectia automata a generatorului este activata
6	Raport CT (CT Ratio)	(0-999)/62.5	50/62.5	Unitate: A/62.5mA (Trebuie sa corespunda transformatorului de curent utilizat)
7	Tip senzor temperatura motor	L-0 L-1 L-2 L-3 L-4	L-4	L-0: Nu este utilizat L-1: TE1 (Senzor SGX) L-2: TE2 (Senzor SGD) L-3: TE3 (Senzor PT100) L-4: TE4 (Vezi curba Senzorului TE4/TG4)
8	Tip senzor temperatura generator	L-0 L-1 L-2 L-3 L-4	L-0	L-0: Nu este utilizat L-1: TG1 (Senzor SGX) L-2: TG2 (Senzor SGD) L-3: TG3 (Senzor PT100) L-4: TG4 (Vezi curba Senzorului TE4/TG4) Selectati in functie de senzorul utilizat.

Observatie:



- Doar o parte din parametri pot fi configurati prin intermediul soft-ului PC, de exemplu, portul 1 de intrare digital, limita de temperatura ridicata a motorului.
- Sistemul AC a selectat "Double Rated Volts" (tensiune nominala dubla) inseamna ca generatorul poate genera doua tipuri de tensiune nominala.




Curba senzorului TE4/TG4 prezentata mai jos:


































7.2 CONFIGURAREA PARAMETRILOR




Înainte de utilizarea pentru prima dată a controlerului, parametrii trebuie configurați: valorile setate pentru tensiune nominală, frecvență nominală, putere nominală trebuie să fie în conformitate cu generatorul folosit, valoarea raportului CT setat trebuie să respecte transformatorul de curent utilizat.

- 1) Atunci când controlerul este deconectat, apăsați butonul , apoi mutați cheia de pornire din poziția OFF în poziția ON; după pornirea controlerului, eliberați butonul  și toate cele trei ecrane de afișare (afișaj tensiune, afișaj frecvență și afișaj multifuncțional) vor arăta parametrii setați; în același timp ecranul ce afișează tensiunea va începe să clipească arătând 4 opțiuni (1P/2P/3P/4P), care înseamnă 1P2W, 2P3W, 3P4W, respectiv, Tensiune nominală dublă.

Folosiți  și  pentru a alege tipul de cablu AC și  pentru a confirma și pentru a intra automat la următorul element din meniu;

- 2) Setările valorii tensiunii nominale: există 7 posibile variante de tensiune (110 / 115 / 120 / 130 / 220 / 230 / 240V), utilizați  și  pentru a comuta între acestea (fiecare apăsare va crește / micșora valoarea pentru un pas). Atunci când ecranul arată valoarea necesară, apăsați  pentru a confirma și pentru a trece la următorul element din meniu;
- 3) Setarea puterii nominale: prima cifră de pe ecranul LED al puterii va începe să clipească; folosiți  și  pentru a alege o valoare de la 0 la 9, după care apăsați  pentru a confirma și pentru a intra la următoarele setări; a doua cifră de pe ecranul ce afișează puterea va începe să clipească, folosiți  și  pentru a alege o valoare de la 0 la 9, după care apăsați  pentru a confirma; cea de-a treia cifră va începe să clipească, folosiți  și  pentru a alege o valoare de la 0 la 9, apoi apăsați  pentru a confirma și a treceți la următorul element din meniu.

- 4) Setarea frecvenței nominale: LED-ul indicator al frecvenței este aprins, afisajul multifunctional incepe sa clipeasca; apasati  si  pentru a alege valoarea frecvenței (exista 2 variante: 50 si 60Hz), de fiecare data cand apasati butonul, valoarea se va schimba; atunci cand este afisata valoarea necesara, apasati  pentru a confirma si trece automat la urmatoarea setare;
- 5) Setarea protectiei automate: atunci cand este aprins LED-ul indicator al protectiei automate, apasati  pentru a confirma, iar protectia automata va continua sa fie activata; folositi  si  pentru a face indicatorul sa clipeasca si apasati  pentru a dezactiva protectia automata. Atunci cand LED-ul este stins, inseamna ca protectia automata este dezactivata. Se recomanda activarea acestei functii.
- 6) Setarea C.T: LED-ul indicator al curentului este aprins; prima cifra de pe ecranul multifunctional va incepe sa clipeasca; folositi  si  pentru a alege o valoare de la 0 la 9, dupa care apasati  pentru a confirma si pentru a trece la urmatoarele setari; cea de-a doua cifra a ecranului puterii va incepe sa clipeasca, folositi  si  pentru a alege o valoare de la 0 la 9 si  pentru a confirma; cea de-a treia cifra a ecranului puterii incepe sa clipeasca, alegeți o valoare de la 0 la 9 apasand  si , apoi  pentru a confirma si a trece la urmatorul element din meniu;
- 7) Setarea senzorului de temperatura pentru motor: atunci cand indicatorul temperaturii motorului este aprins, ecranul multifunctional incepe sa clipeasca: folositi  si  pentru a selecta tipul senzorului de temperatura (exista 5 optiuni: L-0, L-1, L-2, L-3, L-4. L-0 inseamna ca "nu este utilizat nici un senzor de temperatura"). De fiecare data cand apasati butonul, senzorul de temperatura se va schimba; atunci cand este afisat senzorul necesar, apasati butonul  pentru a confirma si pentru trece automat la urmatoarea setare;
- 8) Setarea senzorului de temperatura pentru generator: acelasi setari ca la punctul 7.
- 9) Rotiti cheia de pornire din pozitia ON in off pentru a finaliza configurarea.

 **NOTA:** In timpul configurarii utilizati butonul  pentru a intra la urmatorul element din meniu si  pentru a reveni la elementul anterior.

 **ATENTIE:** Modificati parametrii controler-ului intern (tensiunea nominala a generatorului, frecventa generatorului, etc.) doar in modul Standby, in caz contrar, poate duce la oprirea echipamentului sau alte conditii anormale.

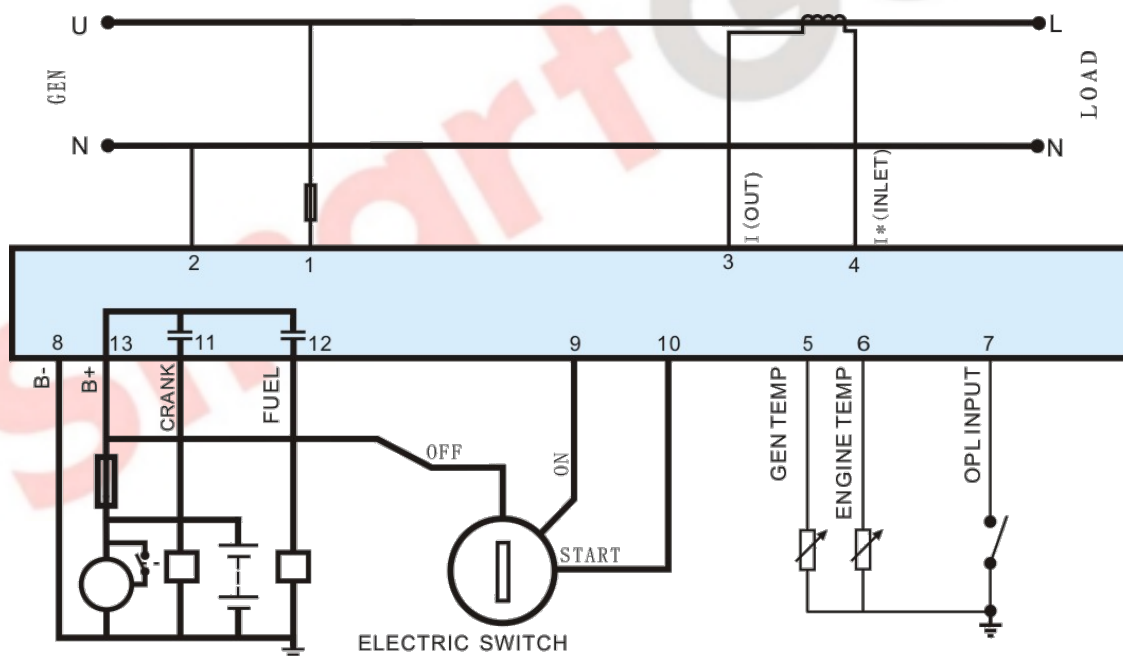
8. PUNERE IN FUNCTIUNE

Se recomanda efectuarea urmatoarelor verificari inainte de pornirea sistemului:

- 1) Verificati daca toate conexiunile sunt corecte, iar dimensiunile firelor sunt corespunzatoare.
- 2) Asigurati-va ca toti parametrii sunt configurati corect si LED-ul presiunii uleiului este aprins.
- 3) Asigurati-va ca sursa de alimentare DC a controler-ului este fuzionata si conectata corect la bornele negativa si pozitiva a acumulatorului de pornire.
- 4) Luati masurile corespunzatoare pentru a preveni pornirea motorului (de exemplu, deconectati cablul supapei de combustibil). Dupa ce va asigurati ca nu exista defectiuni, conectati acumulatorul de pornire, mutati cheia de pornire din pozitia OFF in ON, iar controler-ul va efectua procedura.
- 5) Dupa care mutati cheia de pornire in pozitia START pentru a incepe demararea. Dupa pornirea motorului, scoateti cheia de pornire; ecranele de afisare pentru tensiune, frecventa si putere vor afisa valorile colectate adevarate.
- 6) Pentru informatii suplimentare, va rugam sa contactati serviciile SmartGen.

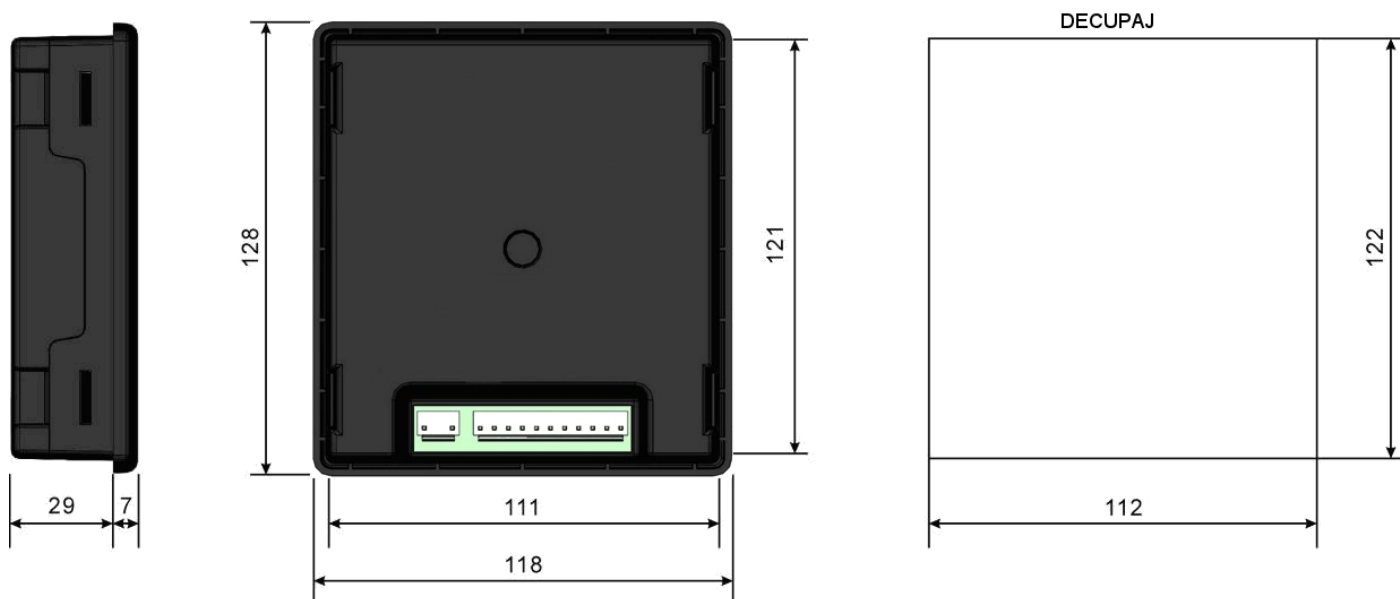
9. DIAGRAMA ELECTRICA TIPICA

Diagrama electrica tipica este prezentata mai jos:



10. INSTALAREA

Controler-ul este conceput pentru montarea pe panou; este fixat cu ajutorul unor cleme de fixare. Dimensiunile totale si ale decupajului pot fi vazute mai jos (unitate de masura: mm).



1) Tensiune de intrare acumulator

▲ NOTA: Panoul de control HGM501 este potrivit pentru acumulator cu tensiune de 9-18Vcc. Borna negativa a acumulatorului trebuie conectata corespunzator la carcasa motorului. Sursele de alimentare B+ si B- ale panoului de control trebuie conectate la bornele pozitive si negative ale acumulatorului, iar dimensiunea firului nu trebuie sa fie mai mica de 1.5 mm². In cazul incarcatorului tampon, conectati iesirea incarcatorului direct la bornele pozitive si negative ale acumulatorului, dupa care, conectati polii pozitivi si negativi ai acumulatorului la porturile de alimentare negative si pozitive ale panoului de control folosind fire unice pentru a preveni interferenta incarcatorului in functionarea normala a panoului de control.

⚠ AVERTISMENT: Atunci cand motorul functioneaza, nu trebuie sa scoateti acumulatorul de pornire.

2) Intrare AC

Transformatorul de curent cu un curent secundar nominal de 62.5mA trebuie conectat extern la intrarea curentului panoului de control.

⚠ AVERTISMENT: Atunci cand generatorul este in sarcina, C.T. secundar nu trebuie sa fie circuit deschis.

3) Testul de rezistenta la tensiune

▲ ATENTIE: Daca testul de rezistenta la tensiune este efectuat dupa ce controler-ul a fost deja instalat pe panoul de control, deconectati toate conexiunile bornelor controler-ului pentru a evita deteriorarea acestora datorita tensiunii inalte.

11. PROBLEME TEHNICE

Probleme tehnice	Posibile solutii
Panoul de control nu raspunde atunci cand este alimentat (pornit)	Verificati acumulatorul de pornire. Verificati instalatia electrica a panoului de control. Verificati siguranta DC
Alarma presiunii scazute a uleiului dupa deconectarea manivelei	Verificati senzorul presiunii uleiului si cablajul acestuia
Alarma de oprire in timpul functionarii	Verificati comutatorul si cablurile corespunzatoare in functie de informatii afisate pe display
Nu porneste	Verificati circuitul de retur al combustibilului si cablajul Verificati acumulatorul de pornire Consultati manualul motorului
Electromotorul nu raspunde	Verificati cablurile de la demaror Verificati acumulatorul de pornire

IMPORTANT! - SIGURANTA INAINTE DE TOATE!

Inainte de a utiliza acest produs va rugam sa cititi masurile de siguranta prezentate in acest manual pentru a reduce riscurile de incendiu, socuri electrice si vatamari personale.

Imaginile si datele tehnice din acest manual sunt numai pentru referinta. Ele se pot schimba fara notificare prealabila.