



BENZA[®]

**MANUAL DE UTILIZARE
PANOUL DE COMANDA - CEM6**

1. UNITATEA DE VIZUALIZARE FRONTALA

Unitatea de vizualizare contine un display cu iluminare fundal si LED-uri pentru controlul starii echipamentului. Tasterile de pe acest modul, permit utilizatorului, ca prin apasare, sa comande si sa programeze CEM6.

1.1. Display iluminat (4 linii cu 20 digiti).

Nota: Display-ul revine in stare de consum redus (iluminare oprita) dupa 10 minute, daca nu este detectata o apasare a unei taste de pe panou.

1.2. Tasterile de control ale panoului frontal:

- Taste mod de operare.
- Taste comanda.
- Taste display.

1.3. LED-uri indicatoare

- LED-uri indicare stare motor.
- LED-uri indicare alarme.
- LED-uri indicare stare contactori.

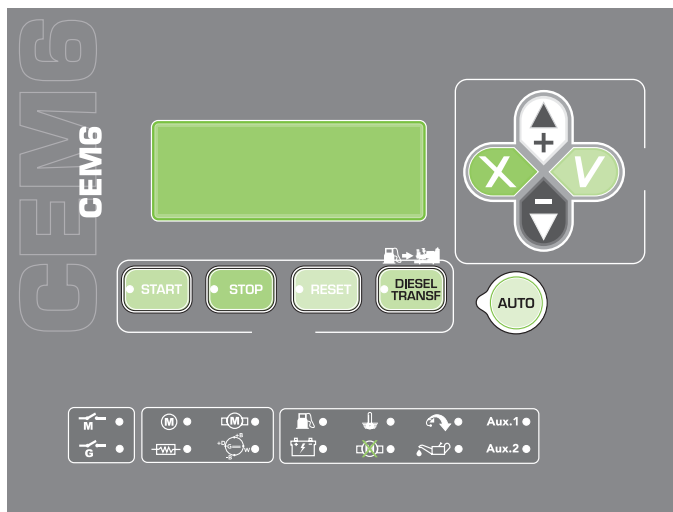
1.2. TASTELE DE CONTROL

1.2.a) Taste mod de operare.



Mod Automatic. CEM6 monitorizeaza starea generatorului, controleaza functionarea acestuia cat si intrarile programabile.

Mod manual: Utilizatorul controleaza generatorul.



Led-ul este aprins:

Mod activ

Led-ul clipeste:

Mod automatic blocat

Led-ul stins:

Mod manual activ



1.2.b) Taste de comanda.



Led aprins:
Motorul functioneaza.

Buton de pornire motor.
(numai in mod Manual).
Startul se activeaza numai printr-o singura apasare.



Led aprins:
Motorul este in faza de oprire
(cu sau fara periada de racire)

Buton de oprire motor.
(numai in mod Manual).
La o singura apasare, motorul se va opri dupa o perioada prestabilita pentru racire.
La doua apasari succesive, motorul se va opri imediat.



Led-ul clipeste: Exista alarme
ce trebuie verificate.

Led aprins: Alarme active.

Buton Reset.
Permite utilizatorului sa confirme si sa stearga
alarmele.



Led aprins: Lucreaza pompa
de transfer combustibil.

Buton actionare pompa de transfer combustibil.
In mod manual, acest buton activeaza pompa de transfer
daca nivelul de combustibil este sub nivelul programat.



1.2.c) Taste display.



Buton de confirmare (V). Permite accesul la menu, validarea si stocarea datelor intrate.

Buton de anulare (X). Permite intoarcerea inapoi in menu si anuleaza datele intrate.

Buton sus (+). Permite deplasarea de-a lungul informatiilor afisate si a menu-urilor de intretinere, si de asemenea creste valorile in programare.

Buton jos (-). Permite navigarea inapoi de-a lungul informatiilor afisate, a menu-urilor de intretinere, si de asemenea reduce valorile in programare.



1.3. LED-uri indicatoare.

1.3.a) LED-uri stare motor.



Motor pornit

Aprins: Motor in functionare.

Stins: Motor oprit.



Pre-incalzire

Aprins: Functie de preincalzire activata.

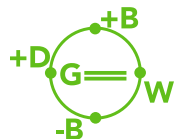
Stins: Functie de preincalzire inactiva.



Motor in faza start

Aprins: Starter motor activat.

Stins: Starter motor inactiv.



**Stare alternator
incarcare baterie**

Aprins: Tensiunea furnizata de catre incarcatorul de baterie al alternatorului este detectata cand motorul functioneaza.

Stins: Motorul este oprit sau pornit, dar nu exista semnal de la alternatorul de incarcare al bateriei.



1.3.b) LED-uri indicare ALARME.



Nivel combustibil



Nivel baterie



Temperatura mare



Supraturatie



Presiune scazuta ulei



Start ratat

Aux.1

Aux1 (Liber ptr. programat)

Aux.2

Aux2 (Liber ptr. programat)

Aprins: Alarma cauzata de senzor analogic

Clipeste: Alarma cauzata de semnal digital

Stins: Nu exista alarme.

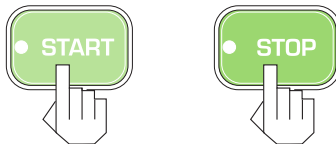
NOTE: Vezi paragraful "alarme" pentru mai multe detalii.



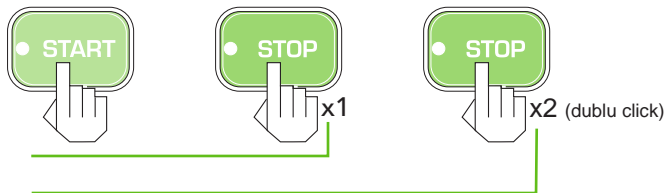
2. UNITATEA OPERATIONALA

2.1. MOD MANUAL.

In modul manual utilizatorul opereaza controller-ul folosind unitatea de vizualizare a panoului frontal. Motorul este pornit si oprit manual utilizand butoanele START si STOP.



Apasand butonul START se activeaza procesul de start al motorului. Apasarea butonului STOP o singura data, motorul se va opri dupa o perioada de racire presetata. Apasarea butonului STOP de doua ori succesiv, motorul se va opri fara perioada de racire.



cu perioada de racire
fara perioada de racire

In modul manual, **dispozitivele de siguranta ale controller-ului reman activate**, si daca este detectata o anomalie, va fi activata starea de alarma.

In modul manual, dispozitivul ignora toate cererile venite de la programul unitatii operationale. (i.e., Timer, semnal de transfer sarcina, etc..).



2.2. MOD AUTOMATIC.

In modul automatic, CEM6 controleaza constant functionarea generatorului. Este programat sa furnizeze energie in anumite situatii, iar in acest caz, controller-ul porneste generatorul si activeaza contactorul generator.

Modurile operationale programabile de start a generatorului:

- Start extern.
- Start controlat de timer.
- Start fortat.
- Notificare incarcare.
- Test motor

Controlat de catre un panou de transfer (CEM6 + CEA6).



2.5. MOD BLOCARE

Cand CEM6 este in mod manual, poate fi blocata functionarea automata prin apasarea butonului **Auto** pentru 5 secunde. Functia de blocare este indicat pe panoul de control atunci cand LED-ul este activ si clipeste.

Pentru dezafectarea modului BLOCK si revenirea la modul de lucru normal, butoanele trebuie sa fie apasate pentru 5 secunde.



5"



Blocare



5"



Deblocare



3. MODE DE LUCRU

3.1. PORNIREA MOTORULUI.

Atunci cand controller-ul detecteaza o conditie de activare, motorul va functiona in felul urmatoar:

- **Intarziere la start:** Poate fi programata o intarziere la start, iar o data ce conditia de activare este detectata motorul va fi pornit cu intarzierea presetata.
- **Faza de preincalzire a motorului:** Panoul activeaza preincalzirea motorului pentru o perioada de timp programata.
- **Start motor activat (semnal functionare):** Semnalul de functionare este produs prin acordul unui PC (B+) in concordanta cu semnalul transmis de unitatea de masuratori a panoului. Acest lucru se realizeaza printr-un semnal pentru start si un semnal pentru stop. Aceasta functie este configurabila.
- **Pornire motor:** Cand se detecteaza una din situatiile programate de start, este activat startul de catre modulul masuratori.

Posibilitatile de control a faptului ca motorul a pornit sunt urmatoarele:

- **Tensiune generator.** Motorul va fi considerat pornit (in functionare) cand tensiunea depaseste o anumita valoare presetata.
- **Tensiune alternator de incarcare baterie:** Motorul va fi considerat pornit (in functionare) cand tensiunea alternatorului de incarcare a bateriei depaseste o valoare presetata.
- **Frecventa.** Motorul va fi considerat pornit (in functionare) cand frecventa depaseste o anumita valoare presetata.



Presiune scazuta ulei. Nu este recomandat sa se foloseasca semnalul de presiune scazuta ulei ca o metoda de detectare a functionarii motorului, dar este folositoare ca protectie, pentru a evita initierea unei secventa de start cand motorul deja functioneaza. Exceptie face optiunea "Engine Start Detection" cu care sunt dotate motoarele SCANIA, care au prevazute protectie individuala la activare start accidental.

Daca in timpul programat de start motorul nu este detectat, panoul de control asteapta un moment si apoi incepe o noua secventa de start. Alarma de start ratat se va activa dupa un anumit numar presetat de incercari ratate, daca nu se detecteaza functionarea motorului.

In ciclul de start, excitatia alternatorului de incarcare baterie este activata temporar de iesirea D+ Dupa ce excitatia alternator este finalizata, modulul de masuratori verifica daca alternatorul de incarcare baterie functioneaza corect. Alarma pentru functionarea defectuoasa a alternatorului de incarcare baterie va fi activata in cazul in care nu se detecteaza tensiunea de incarcare corecta.

- **Stabilizarea parametrilor:** Dupa ce a fost detectata pornirea motorului, controller-ul asteapta un timp programat stabilizarea functionarii motorului, masurand parametrii de iesire ai generatorului.
- **Conditii nominale.** Dupa ce s-a realizat stabilizarea motorului, urmatorul pas este masurarea calitatii semnalului electric produs de generator. In acest fel, sunt monitorizati toti parametrii de iesire ai generatorului (tensiune, frecventa, diverse valori ...).



PROCESUL DE

NOTA: Inainte de
dezactivata (OF

OPERAREA: C
fi aprins. In ace
LED-ul apropiat

Dupa aceasta p
ce contactul poz
ARR si LED-ul s
start ale motorul

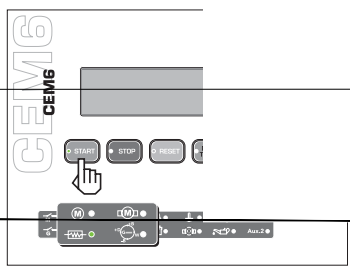
Dupa ce a fost c
LED-ul butonulu

i sa fie

rd) (1).

at dupa
lemaorului
ditile de

alizat





LED-ul corespunzator controlului tensiunii incarcarii bateriei se aprinde ($\begin{matrix} +D \\ \text{---} \\ G \\ \text{---} \\ B \end{matrix} w$) cand valoarea tensiunii furnizate de alternator este mai amre decat pragul programat (1).

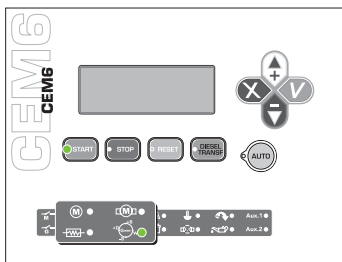
Daca in timpul ciclului de start, motorul nu va fi detectat ca fiind pornit, dupa 5", demarorul ARR devine inactiv si LED-ul corespunzator($\begin{matrix} \square \\ M \\ \square \end{matrix}$) se stinge. Dupa aceasta, controllerul va incepe o noua incercare de start, repetand un nou ciclu, fara a fi nevoie sa apasti butonul START (4 cicluri standard). Dupa terminarea celor 4 incercari de start fara a se obtine un start reusit, controllerul va actiona alarma de START RATAT (2).

Pentru a opri ciclul de start, doar apasati butonul STOP.

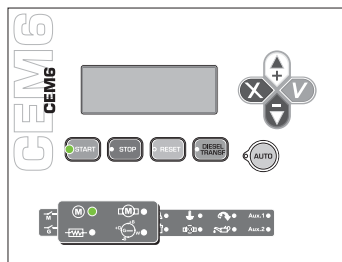
NOTA: pe display sunt afisate date despre starea motorului cat si date despre procesul de start. Pasii de urmat sunt urmatorii:

- Generator: Stop
- Generator: Start
- Generator: Pornit
- Generator: Stabilizat
- Generator: Transfer sarcina (unitatea CEA6)

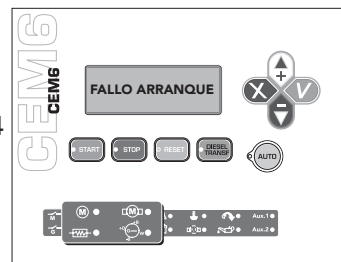
NOTA: Procesul de start in mod Automat prin intermediul: timer-ului, semnal defect retea ATS, etc... lucreaza in acelasi mod ca si in cazul ciclului de start in modul Manual.



(1)



(2)





3.2. OPRIREA MOTORULUI.

Procesul de opriere a motorului este facut in concordanta cu:

- **Racirea motorului:** Dupa ce sarcina a fost deconectata, motorul va mai continua sa functioneze pentru o perioada de timp (presetata) pentru racire. In situatii particulare, alarma de avarie contactor poate fi programata sa opreasca motorul fara perioada de racire.
 - **Oprire motor.** Dupa perioada de racire, semnalul de iesire din modulul de masuratori este activat sau dezactivat in functie de configuratia de stop.
 - **Tensiune generator.** Motorul va fi considerat oprit cand tensiunea este mai mica decat cea setata ca prag minim de referinta.
 - **Tensiune alternator incarcare baterie:** Motorul va fi considerat oprit cand tensiunea alternatorului de incarcare baterie este mai mica decat pragul minim de referinta.
 - **Frecventa.** Motorul va fi considerat oprit cand frecventa este mai mica decat cea setata ca prag minim de referinta.
 - **Presiune scazuta ulei.** Motorul va fi considerat oprit cand detecteaza ca senzorul de presiune ulei este inchis. Exceptie face optiunea "Engine Start Detection" cu care sunt dotate motoarele SCANIA care au prevazute protectie individuala la activare start accidental.
- Toate** conditiile de stop programat trebuie sa fie prezente pentru un interval de timp pentru a se putea considera motorul oprit. Daca dupa 90 secunde nu au fost detectate toate conditiile de stop indeplinite, va fi activata alarma de stop ratat.



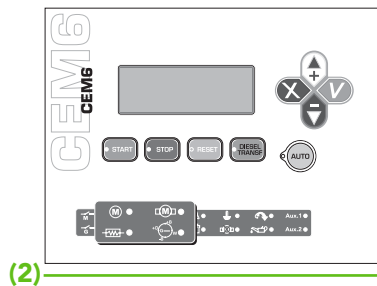
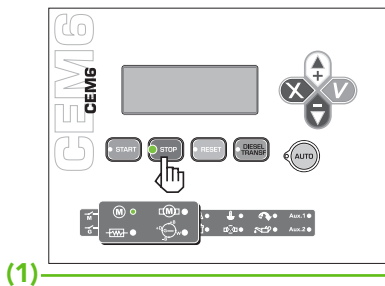
PROCESUL DE OPERARE STOP. EXEMPLU PRACTIC.

NOTA: Inainte de a initia ciclul de stop, este recomandat ca siguranta generala a generatorului sa fie dezactivata (OFF).

Generatorul poate fi oprit in cateva moduri:

- 1- **Manual:** Apasati o data butonul **STOP** . Generatorul se opreste cu o perioada de racire.
- 2- **Manual:** Apasati de doua ori succesiv butonul **STOP**. Generatorul se opreste fara perioada de racire.
- 3- Pozitionati butonul de activare a panoului in poz. "O". Generatorul se opreste fara perioada de racire.
- 4- **Automatic:** Generatorul se opreste cu perioada de racire dupa dezactivarea comenzii, care a pornit generatorul automat.

Sucesiune: Apasarea o singura data a butonului STOP, ciclul de stop va incepe cu un proces de racire. Butonul STOP va lumina (1); dupa ce timpul de racire se incheie (dupa 60" standard), semnalul de comanda "stop" se va activa sau dezactiva in concordanta cu tipul motorului. In final, butonul STOP si LED-ul corespunzator se vor stinge (M) (2).



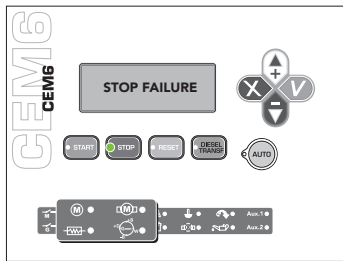


Dupa o perioada de timp, cand este detectata conditia "motor pornit" panoul de control va arata pe display alarma de STOP RATAT si LED-ul butonului STOP se va aprinde (1)

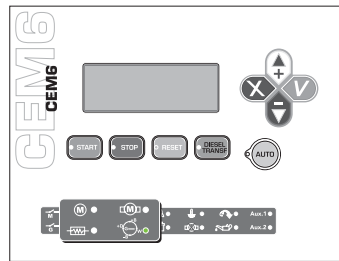
LED-ul corespunzator tensiunii alternatorului de incarcare baterie ($\begin{matrix} +D \\ \text{G} \\ -B \end{matrix} \begin{matrix} \rightarrow B \\ \leftarrow w \end{matrix} \end{matrix}$) se stinge cand valoarea tensiunii alternatorului este mai mica decat pragul minim programat (2).

NOTA: Pot fi vizualizate detalii despre starea motorului si despre procesul de stop. Succesiunea este urmatoarea:

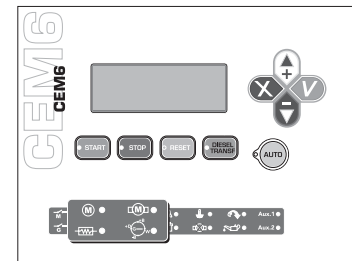
- Generator: Stabilizare
- Generator: Racire
- Generator: Oprire
- Generator: Stop



(1)



(2)





4. ALARME

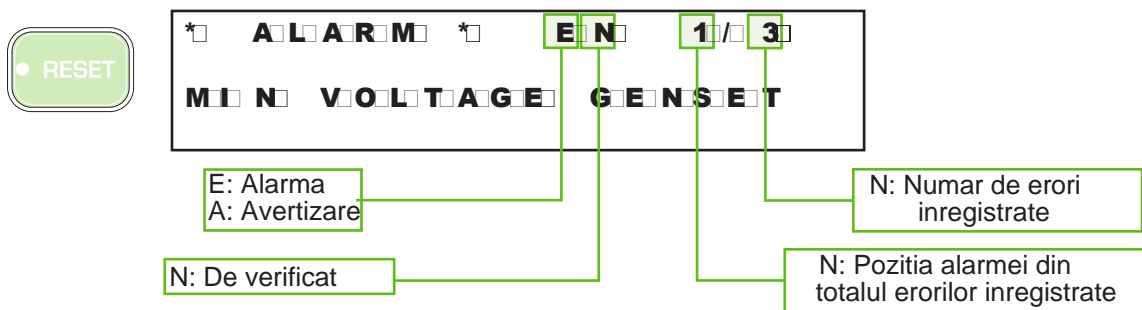
Modulul CEM6 are prevazute o serie de alarme ce pot fi configurate sa actioneze sau sa afiseze pe displayul modulului de vizualizare.

CEM6 distinge intre anomalii ale caror cauze pot duce la **oprirea motorului (alarme)** si anomalii care **nu duc la oprirea motorului (avertizari)**.

Cand este detectata o alarma sau avertizare, modulul produce un semnal acustic in acelasi timp cu activarea unei alarme digitale (AL) si LED-ul butonului RESET clipeste; Aceasta situatie va ramane activa atata timp cat cauza ce determina avaria nu este inlaturata.

LED-ul butonului RESET lumineaza cand alarmele sau avertizarile sunt active sau in curs de aparitie. Apasand o data butonul RESET se permite utilizatorului sa vizualizeze o inregistrare a alarmelor sau avertizarilor active si in curs de aparitie. Butoanele UP si DOWN ale displayului sunt utilizate pentru a naviga inainte si inapoi in arhiva de erori.

Inregistrarea avertizarilor ce sunt active sau in curs de activare au formatul urmatoare:





In partea din fata a panoului de control se afla LED-uri care indica alarmele detectate de catre senzori (intrari digitale) sau de catre senzori analogici (intrari analogice).

NOTA: Alarmele care determina oprirea motorului nu sunt auto-resetabile si trebuie eliminate cauzele si resetate de catre utilizator pentru a putea porni motorul din nou, dar numai daca alarmele nu raman active.

Alarmele produse de catre intrarile analogice nu opresc motorul, doar avertizeaza in concordanta cu setarile programate in standard. Acestea necesita o resetare pentru a fi sterse de pe display, dar numai daca avertizarile nu raman active. Alarma de nivel de combustibil este o exceptie si are reset automatic.

MODUL DE OPERARE A ALARMELOR. EXEMPLU PRACTIC.

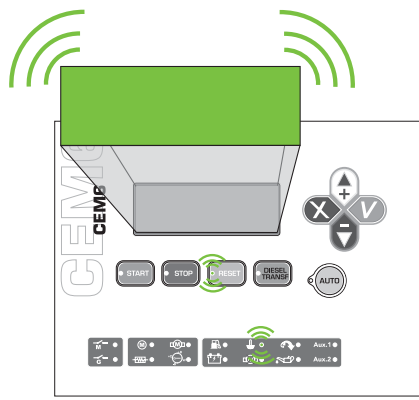
“EN” Alarma cu oprirea motorului.

“AN” Avertizare ce trebuie resetata.

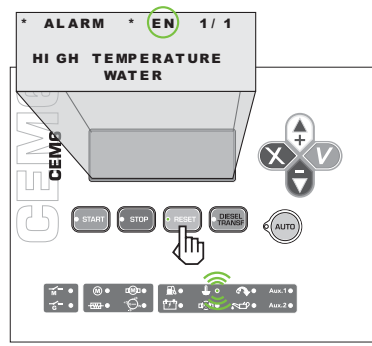
“A” Avertizare cu resetare automata.

“EN” Alarma cu oprirea motorului.

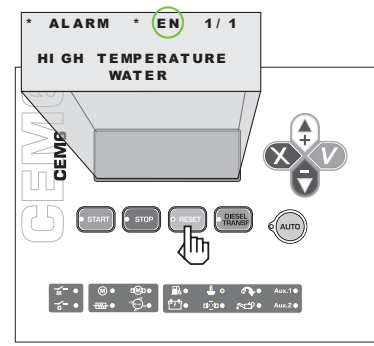
1. Cand este detectata o alarma, controlerul produce un semnal acustic, LED-ul butonului RESET clipeste si este activata alarma digitala. In acest caz motorul se opreste.
2. Alarma acustica este intrerupta prin apasarea o data a butonului RESET. LED-ul RESET ramane aprins si display-ul (care nu mai clipeste) arata tipul alarmei. Ex: Alarma activa “EN” HIGH WATER TEMPERATURE (Temperatura mare lichid racire).
3. Pentru a rezolva cauza alarmei: In acest caz, trebuie redusa temperatura motorului atunci cand acesta s-a oprit. Verificati nivelul lichidului de racire al motorului si detectati cauza defectului. O data ce alarma nu mai este activa “N” va fi posibila resetarea acesteia prin apasarea butonului RESET si motorul poate fi restartat.



(1)



(2)

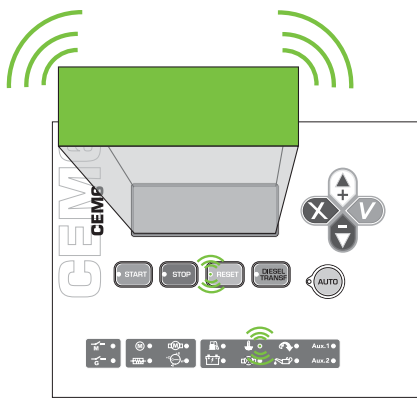


(3)

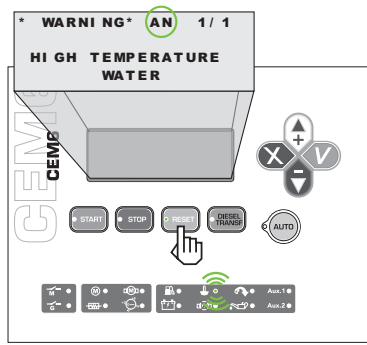


“AN” Avertizare ce trebuie sa fie resetata, motorul nu se opreste.

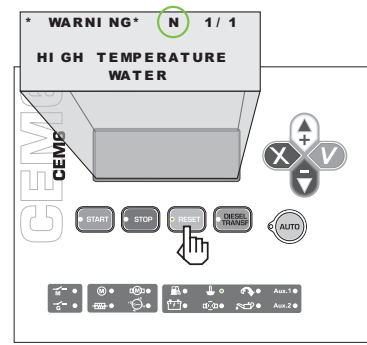
1. Cand este detectata o alarma, controlerul produce un semnal acustic, LED-ul butonului RESET clipeste, display-ul clipeste si este activata alarma digitala.
2. Alarma acustica este anulata prin apasarea o data a butonului RESET button. LED-ul RESET ramane aprins si display-ul (care nu mai clipeste) arata tipul alarmei. Ex. Avertizare activa “AN”.
3. Pentru a rezolva cauza alarmei: In acest caz trebuie oprit motorul, daca se considera necesar, pentru a datecta cauza defectului. ce alarma nu mai este activa “N”, va fi posibila resetarea acesteia prin apasarea butonului RESET.



(1)



(2)

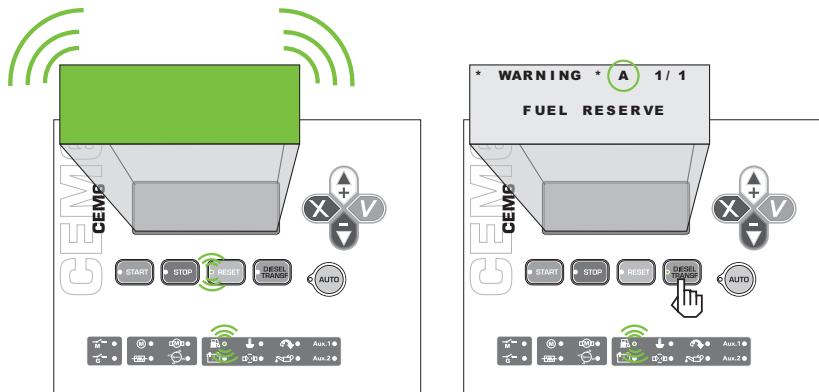


(3)



“A” Avertizare cu resetare automata.

1. Cand este detectata o alarma, controlerul produce un semnal acustic, LED-ul butonului RESET clipeste, display-ul clipeste si este activata alarma digitala.
2. Alarma acustica este anulata prin apasarea o data a butonului RESET button. LED-ul RESET ramane aprins si display-ul (care nu mai clipeste) arata tipul alarmei. Ex: Avertizare “A”
3. Aceasta avertizare se reseteaza automat dupa ce conditiile normale de functionare au fost retabile. Este concentrata pe tipurile de alarme referitoare la nivelul de combustibil (programare standard) si pe alarmele ce se refera la perioadele de intretinere obligatorii.










ALARME.

Alarmerle si avertizarile active pot fi grupate intr-o lista in modul urmator:(in concordanta cu SETARILE STANDARD ALE PRODUCATORULUI)

4.1. ALARME MOTOR.

DESCRIERE		LED-URI PE PANOU	TIP
Temperatura mare lichid racire - High water temperature (ATA) Motorul se opreste imediat fara perioada de racire		LED-ul clipeste	Alarma
Presiune scazuta ulei - Low oil pressure (BPA) Motorul se opreste imediat fara perioada de racire		LED-ul clipeste	Alarma
Oprire de urgenta - Emergency stop Motorul se opreste imediat fara perioada de racire			Alarma
Avarie incarcare baterie - Battery charge alternator failure (motorul functioneaza) Motorul nu se opreste		LED-ul stins	Avertizare
Start ratat - Start failure		LED-ul clipeste	
Nivel scazut lichid de racire - Low water level Motorul se opreste imediat fara perioada de racire		LED-ul clipeste	Alarma
Nivel combustibil - Fuel storage Motorul nu se opreste		LED-ul clipeste	Avertizare



Supraturatie - Overspeed Motorul se opreste imediat fara perioada de racire		LED-ul aprins	Alarma
Pierdere de turatie - Loss of speed Motorul se opreste cu perioada de racire			Alarma
Tensiune scazuta in baterie - Low battery voltage Motorul nu se opreste			Avertizare
Temperatura mare lichid racire prin senzor - High water temperature by sensor Motorul nu se opreste		LED-ul aprins	Avertizare
Presiune scazuta ulei prin senzor - Low oil pressure by sensor Motorul nu se opreste		LED-ul aprins	Avertizare
Nivel scazut de combustibil prin senzor - Low fuel level by sensor Motorul nu se opreste		LED-ul aprins	Avertizare
Oprire neasteptata - Unexpected shutdown			
Stop ratat - Stop failure			
Temperatura scazuta motor - Low engine temperature Motorul nu se opreste			Avertizare
Caderea tensiunii generatorului - Genset voltage drops Motorul se opreste cu perioada de racire			Alarma



4.2. ALARME GENERATOR.

DESCRIERE	TIP
Suprasarcina - Overload Motorul se opreste cu perioada de racire	Alarma
Tensiune asimetrica pe generator - Genset voltage asymmetry Motorul se opreste cu perioada de racire	Alarma
Tensiune prea mare a generatorului - Maximum voltage of the genset Motorul se opreste imediat fara perioada de racire	Alarma
Frecventa prea mare - Maximum genset frequency Motorul se opreste imediat fara perioada de racire	Alarma
Sucesiune incorecta a fazelor generatorului - Erroneous phase sequence of the genset Motorul se opreste imediat fara perioada de racire	Alarma
Putere inversata - Inverse power Motorul se opreste imediat fara perioada de racire	Alarma
Scurtcircuit - Shortcircuit Motorul se opreste imediat fara perioada de racire	Alarma
Tensiune prea mica a generatorului - Minimum genset voltage Motorul se opreste imediat fara perioada de racire	Alarma
Frecventa prea mica a generatorului - Minimum genset frequency Motorul se opreste imediat fara perioada de racire	Alarma

4.3. ALARME PROGRAMABILE SI INTRARI

Pot exista trei alarme programabile care pot fi asociate cu motorul si indicate prin intermediul LED-urile Aux 1 si Aux 2 ale display-ului.

Functioneaza numai cu intrari programabile Utilizabile in functie de configuratia motorului	Alarma
---	--------