

**Manual de instrucțiuni  
pentru generatoare c.a.**

**QAS 325 Volvo**



**Manual de instrucțiuni  
pentru generatoare c.a.**

**QAS 325 Volvo**

Manual de instrucțiuni .....	5
Diagrame de circuite .....	63

### **Limitarea garanției și răspunderii**

Folosiți numai piese autorizate.

Defecțiunile și problemele provocate datorită utilizării pieselor neautorizate nu sunt acoperite de garanția produsului și nu ne asumăm răspunderea pentru acestea.

Producătorul nu își asumă responsabilitatea pentru pagubele produse datorită modificărilor, accesoriilor sau conversiilor care nu au fost aprobate în scris de producător.

Drepturi de autor 2007, Atlas Copco Airpower n.v., Antwerp, Belgium.

Utilizarea neautorizată sau copierea oricărei părți a acestui document este interzisă.

Această observație se aplică în special mărcilor comerciale, denumirilor de modele, numerelor de componente și desenelor.

*Felicități pentru achiziționarea generatorului CA. Este un echipament solid, sigur și fiabil, construit conform celor mai recente tehnologii. Respectați instrucțiunile din această broșură și vă garantăm ani de funcționare fără probleme. Înainte de a utiliza echipamentul, citiți cu atenție instrucțiunile următoare.*

*Deși am luat toate măsurile pentru asigurarea corectitudinii informațiilor din acest manual, Atlas Copco nu își asumă răspunderea pentru eventualele erori. Atlas Copco își rezervă dreptul de a efectua modificări fără notificare prealabilă.*

## Cuprins

<b>1 Precauții de siguranță pentru generatoare portabile</b> .....	6	<b>5 Depozitarea generatorului</b> .....	52
<b>2 Caracteristici principale</b> .....	10	5.1. Depozitarea .....	52
2.1. Descriere generală QAS 325 Volvo.....	10	5.2. Pregătirea pentru funcționare după stocare .....	52
2.2. Caroserie .....	11	<b>6 Verificări și depanare</b> .....	52
2.3. Marcaje.....	11	6.1. Verificarea voltmetrului P4.....	52
2.4. Bușoane de scurgere și de alimentare .....	11	6.2. Verificarea ampermetrelor P1, P2 și P3 .....	52
2.5. Panou de comandă și semnalizare Qc1002™ .....	12	6.3. Depanarea alternatorului .....	53
2.6. Panou de comandă și cu indicatoare Qc2002™ .....	17	6.4. Depanarea motorului .....	53
2.7. Panou de comandă și semnalizare Qc4001™ .....	27	<b>7 Opțiuni disponibile pentru echipamentele QAS 325 Volvo</b> .....	54
2.8. Tablou cu borne de ieșire (TB).....	43	7.1. Diagrame de circuite.....	54
2.9. Comutator baterie.....	43	7.2. Prezentarea generală a opțiunilor electrice .....	54
<b>3 Instrucțiuni de utilizare</b> .....	44	7.3. Descrierea opțiunilor electrice .....	54
3.1. Instalare.....	44	7.4. Prezentarea generală a opțiunilor mecanice .....	57
3.2. Conectarea generatorului.....	44	7.5. Descrierea opțiunilor mecanice .....	57
3.3. Înainte de pornire.....	45	<b>8 Specificații tehnice pentru QAS 325 Volvo</b> .....	58
3.4. Utilizarea Qc1002™ .....	45	8.1. Valorile afișate de indicatoare .....	58
3.5. Utilizarea Qc2002™ .....	46	8.2. Setările comutatoarelor .....	58
3.6. Utilizarea Qc4001™ .....	47	8.3. Specificațiile motorului/alternatorului/ echipamentului .....	58
<b>4 Întreținere</b> .....	48	8.4. Conversii unități SI în unități britanice.....	61
4.1. Program de întreținere.....	48	8.5. Plăcuță de identificare .....	61
4.2. Întreținerea motorului.....	49		
4.3. Măsurarea rezistenței izolației alternatorului .....	49		
4.4. Specificațiile uleiului de motor .....	49		
4.5. Verificarea nivelului uleiului de motor .....	50		
4.6. Schimbarea uleiului de motor și a filtrului de ulei .....	50		
4.7. Specificațiile lichidului de răcire a motorului .....	50		
4.8. Verificarea lichidului de răcire.....	51		

## 1 Precauții de siguranță pentru generatoare portabile

Citiți cu atenție și respectați instrucțiunile înainte de tractarea, ridicarea, utilizarea, întreținerea sau repararea generatorului.

### 1.1 Introducere

Atlas Copco practică politica de a oferi clienților produse sigure, fiabile și eficiente. Factorii luați în considerare includ:

- utilizarea produselor în scopul pentru care au fost concepute, precum și în alte scopuri previzibile, precum și mediile în care vor opera aceste produse,
- reguli, legislație și reglementări în vigoare,
- durata prevăzută de funcționare a produsului, în condițiile respectării condițiilor de întreținere și revizie,
- oferirea unui manual actualizat.

Înainte de a manipula orice produs, citiți manualul său de instrucțiuni. În afară de instrucțiuni detaliate despre utilizare, manualul oferă și informații privind siguranța, întreținerea preventivă etc.

Păstrați manualul în apropierea echipamentului, pentru a putea fi consultat cu ușurință de către operatori.

Consultați precauțiile de siguranță ale motorului și a altor echipamente, precauții furnizate separat sau menționate pe echipamente sau pe piesele echipamentului.

Aceste precauții de siguranță sunt de ordin general, prin urmare este posibil ca unele afirmații să nu fie valabile pentru anumite echipamente.

Echipamentele Atlas Copco pot fi operate, reglate, întreținute sau reparate numai de persoane calificate. Conducerea firmei este responsabilă pentru numirea operatorilor cu instruirea și calificarea necesare fiecărui tip de post.

#### Nivel de calificare 1: Operator

Operatorul este instruit cu privire la toate aspectele utilizării aparatului prin intermediul butoanelor și cu privire la aspectele de siguranță.

#### Nivel de calificare 2: Tehnician mecanic

Tehnicianul mecanic are același nivel de instruire referitoare la operarea aparatului ca și operatorul. În plus, tehnicianul mecanic este instruit cu privire la operațiunile de întreținere și reparații, conform instrucțiunilor din manual, având permisiunea de a modifica setările sistemului de control și siguranță. Tehnicianul mecanic nu lucrează cu componente electrice sub tensiune.

#### Nivel de calificare 3: Tehnician electronist

Tehnicianul electronist are aceeași instruire și calificări ca și operatorul și tehnicianul mecanic. În plus, tehnicianul electronist poate să efectueze reparații electrice în diversele compartimente ale aparatului. Acestea includ lucrările pe componente electrice sub tensiune.

#### Nivel de calificare 4: Specialist de la producător

Acesta este un specialist trimis de producător sau de agentul acestuia pentru a efectua reparații complexe sau modificări ale echipamentului.

În general este contraindicată operarea aparatului de mai mult de două persoane, deoarece poate reduce siguranța operării. Luați măsurile necesare pentru a împiedica accesul persoanelor neautorizate la aparat și a elimina toate pericolele posibile.

La manipularea, operarea, revizia și/sau întreținerea sau repararea echipamentelor Atlas Copco, mecanicii trebuie să respecte normele de siguranță din domeniu, precum și toate regulamentele și ordonanțele locale privind siguranța. Lista următoare prezintă directive și precauții de siguranță valabile pentru echipamentele Atlas Copco.

Nerespectarea precauțiilor de siguranță poate periclita personalul, putând avea un impact negativ și asupra mediului și utilajelor:

- periclitatea personalului datorită factorilor electrici, mecanici sau chimici,
- periclitatea mediului datorită scurgerilor de ulei, solvenți sau alte substanțe,
- periclitatea utilajelor datorită funcționării defectuoase.

Atlas Copco nu își asumă responsabilitatea pentru pagubele sau vătămările provocate prin nerespectarea acestor precauții sau prin nerespectarea măsurilor de siguranță în timpul manipulării, operării, întreținerii sau reparații, inclusiv a măsurilor care nu sunt menționate în acest manual de instrucțiuni.

Producătorul nu își asumă responsabilitatea pentru pagubele produse datorită utilizării unor componente care nu sunt originale și datorită modificărilor, accesoriilor sau conversiilor care nu au fost aprobate în scris de producător.

Dacă afirmațiile din acest manual nu coincid cu legislația locală, se aplică cea mai strictă dintre acestea.

Afirmațiile din aceste precauții de siguranță nu trebuie interpretate ca sugestii, recomandări sau îndemnuri pentru utilizarea într-un mod care să încalce legile sau reglementările în vigoare.

### 1.2 Precauții de siguranță generale

- 1 Proprietarul este responsabil pentru asigurarea funcționării aparatului în condiții de siguranță. Componentele și accesoriile aparatului trebuie înlocuite dacă lipsesc sau dacă nu îndeplinesc condițiile de siguranță.
- 2 Supervizorul sau responsabilul trebuie să se asigure că toate instrucțiunile privind operarea și întreținerea utilajelor sunt respectate întotdeauna cu strictețe; de asemenea, trebuie să se asigure că utilajele, accesoriile, dispozitivele de protecție și aparatele consumatoare sunt în bună stare de funcționare și că nu prezintă uzură anormală sau modificări neautorizate.
- 3 Dacă există indicii sau suspiciuni că una din piesele interne ale utilajului s-a supraîncălzit, utilajul trebuie oprit, însă capacele de inspecție trebuie deschise numai după scurgerea unei perioade suficiente pentru răcire; astfel, se evită riscul aprinderii spontane a vaporilor de ulei la intrarea aerului.
- 4 Parametrii nominali (presiuni, temperaturi, viteze etc.) vor fi inscripționați astfel încât să reziste în timp.
- 5 Utilizați echipamentul doar în scopul în care a fost conceput și în cadrul parametrilor nominali (presiune, temperatură, turații etc.).
- 6 Utilajele și echipamentele trebuie păstrate curate, adică fără acumulări de ulei, praf sau alte impurități.
- 7 Pentru a preveni creșterea temperaturii de funcționare, inspecțiați și curățați regulat suprafețele de transfer termic (lamellele radiatorului, radiatoarele intermediare, cămășile de apă etc.). Consultați programul de întreținere.
- 8 Toate dispozitivele de reglare și de siguranță trebuie întreținute cu atenție pentru a le asigura funcționarea corectă. Nu este permisă scoaterea acestora din funcțiune.
- 9 Precizia indicatoarelor de presiune și temperatură trebuie verificată periodic. Acestea trebuie înlocuite de îndată ce abaterile depășesc toleranța permisă.
- 10 Dispozitivele de siguranță trebuie testate conform datelor din programul de întreținere al manualului de instrucțiuni, pentru a determina dacă funcționează corect.
- 11 Verificați inscripțiile și etichetele informative de pe echipament.
- 12 În cazul în care etichetele de siguranță sunt deteriorate sau distruse, trebuie înlocuite în interesul siguranței operatorului.
- 13 Mențineți curățenia zonei de lucru. Dezordinea sporește riscul de accidente.
- 14 Când lucrați la echipament, purtați echipament de protecție. În funcție de tipul activității, acesta poate include: ochelari de protecție, antifoane, cască de protecție (inclusiv vizor), mănuși de protecție, haine de protecție, încălțăminte de protecție. Nu lăsați părul lung despletit (protejați părul lung cu o plasă de prins părul) și nu purtați îmbrăcăminte largă sau bijuterii.
- 15 Luați măsuri de prevenire a incendiilor. Manipulați cu atenție combustibilul, uleiul și antigelul deoarece sunt inflamabile. Nu fumați și nu vă apropiați cu flacără deschisă în timpul manipulării acestor substanțe. Păstrați la îndemână un stingător de incendiu.
- 16a **Generatoare portabile (cu fișă de împământare):**  
Împământați corect atât generatorul cât și sarcina.
- 16b **Generatoare portabile IT:**  
**Notă:** Acest generator este conceput pentru a alimenta o rețea IT cu curent alternativ.  
Împământați corect sarcina.

### 1.3 Siguranța în timpul transportului și instalării

Înainte de a ridica un echipament, fixați toate componentele pivotante, cum ar fi ușile și bara de tractare.

Nu montați cabluri, lanțuri sau frânghii direct pe urechea de ridicare; montați un cârlig de macara sau un inel de ridicare ce respectă reglementările locale privind siguranța. Nu permiteți curbarea puternică a cablurilor, lanțurilor sau frânghiilor de ridicare.

Nu este permisă ridicarea cu un elicopter. Este strict interzisă staționarea sau trecerea pe sub sarcina ridicată. Nu ridicați echipamentul deasupra persoanelor sau zonelor rezidențiale. Mențineți accelerarea și frânarea în limitele de siguranță.

1 Înainte de a tracta echipamentul:

- verificați bara de tractare, sistemul de frânare și urechea de tractare. De asemenea, verificați cuplajul vehiculului de tractare,
- verificați capacitatea de tractare și frânare ale vehiculului de tractare,
- verificați dacă bara de tractare, rola sau piciorul de sprijin sunt blocate în poziție ridicată,
- asigurați-vă că urechea de tractare poate pivota liber pe cârlig,
- verificați dacă roțile sunt bine fixate și anvelopele sunt în bună stare și umflate corect,
- conectați cablul luminilor de semnalizare, verificați toate lămpile și conectați cuplajele frânei pneumatice,
- montați cablul sau lanțul de siguranță la vehiculul de tractare,
- dacă este cazul îndepărtați calele de sub roți și decuplați frâna de parcare.

2 Pentru a tracta un echipament, folosiți un vehicul de tractare de mare capacitate. De asemenea, consultați documentația vehiculului de tractare.

3 Dacă vehiculul de tractare urmează să deplaseze echipamentul în marșarier, dezactivați mecanismul frânei inerțiale (dacă acesta nu este automat).

4 Nu depășiți viteza maximă de tractare a echipamentului (respectați normele locale).

5 Amplasați echipamentul pe teren orizontal și cuplați frâna de parcare înainte de a deconecta echipamentul de la vehiculul de tractare. Decuplați cablul sau lanțul de siguranță. Dacă echipamentul nu este dotat cu frână de parcare sau cu rolă de sprijin, imobilizați-l amplasând cale în fața și/sau în spatele roților. Dacă bara de tractare poate fi amplasată vertical, dispozitivul de blocare trebuie cuplat și menținut în bună stare de funcționare.

6 Pentru ridicarea componentelor grele, trebuie utilizat un troliu de mare capacitate, testat și aprobat conform normelor locale de siguranță.

7 Cârligele, urechile, inelele de ridicare etc. nu trebuie îndoite, iar sarcinile trebuie aplicate numai pe axa lor de încărcare. Capacitatea unui dispozitiv de ridicare se diminuează când forța de ridicare nu este aplicată pe axa sa de încărcare.

8 Pentru ca aparatul de ridicare să acționeze în siguranță și cu eficiență maximă, toate sistemele de ridicare trebuie amplasate cât mai perpendicular cu puțină. Dacă este necesar, amplasați o grindă de ridicare între troliu și sarcină.

9 Nu lăsați sarcina suspendată de troliu.

10 Troliul trebuie să fie montat în așa fel încât să poată ridica obiectul perpendicular. Dacă acest lucru nu este posibil, trebuie luate măsurile de siguranță necesare pentru a împiedica balansarea sarcinii, de exemplu prin utilizarea a două troliuri, ambele aproximativ la un unghi de maximum 30° față de planul vertical.

11 Amplasați aparatul la distanță de ziduri. Luați toate măsurile de precauție pentru a evita recirculația aerului fierbinte evacuat de motor și de sistemele de răcire ale utilajului. Dacă aerul fierbinte pătrunde în motor sau în ventilatorul de răcire ale utilajului, aparatul se poate supraîncălzi; dacă aerul fierbinte este utilizat în combustie, va reduce puterea motorului.

12 Generatoarele trebuie plasate pe o suprafață plană și stabilă, într-un loc curat și suficient ventilat. Dacă podeaua nu este plană sau prezintă înclinație, consultați Atlas Copco.

13 Conexiunile electrice trebuie să corespundă normelor locale. Utilajele trebuie să fie împământate și protejate contra scurtcircuitelor prin intermediul siguranțelor sau disjunctorilor.

14 Nu conectați ieșirile generatorului la o instalație care este conectată și la o rețea publică.

15 Înainte de a conecta o sarcină, opriți disjunctorul respectiv și verificați dacă frecvența, tensiunea, curentul și puterea se înscriu în cadrul parametrilor nominali ai generatorului.

### 1.4 Siguranța în timpul utilizării

1 La utilizarea aparatului într-un mediu cu risc de incendiu, toate căile de evacuare ale motoarelor trebuie dotate cu paravan de scântei pentru a elimina scânteele ce ar putea provoca incendii.

2 Gazele de eșapament conțin monoxid de carbon, care poate provoca moartea. La utilizarea aparatului într-un spațiu închis, evacuați gazele de eșapament în atmosfera exterioară prin intermediul unei conducte cu diametru suficient, într-un mod care să nu creeze contrapresiune în motor. Dacă este necesar, instalați un extractor. Respectați toate normele locale în vigoare. Asigurați-vă că aparatul primește destul aer pentru a funcționa. Dacă este necesar, montați conducte de aer suplimentare.

3 La utilizarea într-o atmosferă prăfoasă, amplasați aparatul într-o poziție ferită de praful adus de vânt. Utilizarea în mediu curat răzește semnificativ frecvența lucrărilor de curățare a filtrelor de admisie a aerului și a miezurilor instalațiilor de răcire.

4 Nu demontați bușonul de alimentare al sistemului de răcire cu apă cât motorul este fierbinte. Așteptați până ce motorul se răcește suficient.

5 Nu faceți plinul în timp ce aparatul este în funcțiune, în afară de cazurile permise de Manualul de instrucțiuni Atlas Copco (AIB). Țineți combustibilul la distanță de piesele fierbinți cum ar fi conductele de ieșire a aerului sau eșapamentul. Nu fumați în timpul alimentării cu combustibil. La alimentarea cu combustibil de la o pompă automată, conectați aparatul la un cablu de împământare pentru a elimina electricitatea statică. Nu vărsați și nu lăsați ulei, combustibil, lichid de răcire sau agenți de curățare în interiorul sau în apropierea aparatului.

6 Toate ușile trebuie închise în timpul utilizării pentru a nu perturba debitul de aer în interiorul caroseriei și a nu diminua eficiența tobei de eșapament. Ușile trebuie deschise numai pentru scurt timp, de exemplu în cazul unei inspecții sau al efectuării unui reglaj.

7 Efectuați periodic lucrări de întreținere conform cu programul de întreținere.

8 Toate piesele care efectuează mișcări de rotație sau alternative și care prezintă riscuri pentru siguranța personalului sunt protejate de apărători staționare. Dacă aceste apărători sunt demontate, nu puneți utilajul în funcțiune decât după ce apărătorii au fost montate la loc.

9 Zgomotul, chiar și la nivele rezonabile, poate provoca iritații și tulburări care, în decursul unei perioade mai lungi de timp, pot duce la vătămări grave ale sistemului nervos.

Atunci când nivelul de zgomot într-un punct în care lucrează personalul este:

- sub 70 dB(A): nu este necesară luarea nici unei măsuri,
- peste 70 dB(A): persoanele continuu prezente în încăpere trebuie să fie echipate cu dispozitive de protecție împotriva zgomotului,
- sub 85 dB(A): nu sunt necesare măsuri de precauție pentru vizitatorii ocazionali care rămân doar un timp limitat,
- peste 85 dB(A): încăperea trebuie considerată o zonă de risc acustic iar persoanele care intră chiar și pentru intervale relativ scurte de timp trebuie avertizate cu privire la necesitatea de a purta antifoane prin intermediul unui avertisment vizibil amplasat permanent la fiecare intrare,
- peste 95 dB(A): avertismentul de la intrare trebuie să conțină recomandarea ca și vizitatorii ocazionali să poarte antifoane,
- peste 105 dB(A): trebuie furnizate antifoane adecvate pentru acest nivel de zgomot și compoziția spectrală a zgomotului, și la fiecare intrare trebuie plasat un avertisment în acest sens.

10 Nu demontați dispozitivele de izolare sau protecție ale pieselor a căror temperatură poate depăși 80°C și care pot fi accidental atinse de către personal înainte de răcirea pieselor respective la temperatura camerei.

11 Nu utilizați aparatul într-un mediu cu vapori inflamabili sau toxici care pot pătrunde în aparat.

12 Dacă procesul de lucru produce vapori, praf sau risc de vibrații, luați măsurile necesare pentru a elimina riscul vătămării personalului.

13 Dacă folosiți aer comprimat sau gaz inert pentru a curăța echipamentul, manifestați prudență și protejați-vă în mod adecvat. Atât utilizatorul cât și toate persoanele din jur trebuie să poarte cel puțin ochelari de protecție. Nu aplicați aer comprimat sau gaz inert pe piele și nu îndreptați jetul de gaz sau aer către alte persoane. Nu utilizați aer comprimat sau gaz inert pentru curățarea murdăriei de pe haine.

14 La spălarea pieselor cu un solvent de curățare, asigurați ventilația adecvată și utilizați mijloace de protecție corespunzătoare cum ar fi filtru nazal, ochelari de protecție, șorț și mănuși din cauciuc, etc.

15 Încălziminta de protecție trebuie să fie obligatorie în orice atelier. Dacă există riscul căderii de obiecte, chiar și redus, este necesară purtarea unei căști de protecție.

- 16 Dacă există riscul inhalării de gaze periculoase, vapori sau praf, trebuie protejate organele respiratorii. Ochiul și pielea trebuie de asemenea protejate, dacă sunt periclitate.
- 17 Rețineți faptul că praful vizibil indică existența aproape sigură a particulelor mai fine, invizibile, dar absența prafului vizibil nu exclude posibilitatea existenței pulberilor periculoase și invizibile în aer.
- 18 Nu depășiți limitele de utilizare ale generatorului indicate în specificațiile tehnice și evitați secvențele prelungite în lipsa sarcinii.
- 19 Nu utilizați generatorul în atmosferă umedă. Umiditatea în exces provoacă deteriorarea izolației generatorului.
- 20 Nu deschideți compartimentele electrice sau alte echipamente în timpul alimentării cu tensiune. Dacă este totuși necesar să faceți acest lucru, de exemplu în scopul măsurării, testării sau reglajului, acțiunea trebuie efectuată numai de către un tehnician calificat cu instrumente adecvate, și folosind protecția corporală necesară împotriva pericolelor de natură electrică.
- 21 Nu atingeți bornele de alimentare în timpul funcționării utilajului.
- 22 La apariția unei stări anormale (de exemplu vibrație excesivă, zgomot, miros, etc.) rotiți disjunctorul în poziția OFF (OPRIT) și opriți motorul. Corectăți starea defectuoasă înainte de repornire.
- 23 Verificați regulat cablurile electrice. Cablurile deteriorate și spațiile libere de conectare insuficiente pot provoca electrocutarea. La observarea unor cabluri deteriorate sau a unor condiții periculoase, rotiți disjunctorul în poziția OFF (OPRIT) și opriți motorul. Înlocuiți cablurile deteriorate sau remediați starea periculoasă înainte de a reporni. Asigurați-vă că toate conexiunile electrice sunt strânse în condiții de siguranță.
- 24 Evitați supraîncărcarea generatorului. Generatorul este dotat cu disjunctoare pentru protecția împotriva suprasarcinii. Dacă circuitul a fost întrerupt de un disjunct, reduceți sarcina înainte de repornire.
- 25 Dacă generatorul este folosit ca rezervă pentru rețeaua electrică, trebuie utilizat numai prevăzut cu un sistem de control care să deconecteze automat generatorul de la rețea la restabilirea acesteia.
- 26 Nu demontați niciodată capacul bornelor de ieșire în timpul utilizării. Înainte de a conecta sau deconecta cablurile, opriți sarcina și disjunctorul, opriți utilajul și asigurați-vă că nu poate porni accidental și că nu există tensiune reziduală în circuitul de alimentare.
- 27 Funcționarea generatorului la sarcină redusă pentru perioade lungi de timp va reduce durata de funcționare a motorului.

## 1.5 Siguranța în timpul întreținerii și reparării

Lucrările de întreținere, revizie și reparație trebuie efectuate numai de personal instruit în mod adecvat, dacă este necesar sub supravegherea unei persoane calificate.

- 1 Utilizați numai instrumentele adecvate pentru lucrările de întreținere și reparații, și numai dacă sunt în stare bună.
- 2 Piese trebuie înlocuite numai cu piese de schimb originale Atlas Copco.
- 3 Toate lucrările de întreținere, în afară de verificările de rutină, trebuie efectuate numai după oprirea utilajului. Trebuie luate măsuri pentru prevenirea pornirii accidentale. În plus, lângă echipamentul de pornire trebuie amplasat un indicator de avertizare cu inscripția „Lucrări în curs - nu porniți”.  
La unitățile acționate prin motor este necesară deconectarea și demontarea bateriei sau acoperirea bornelor cu capace izolatoare.  
La unitățile acționate electric, comutatorul principal trebuie blocat în poziția deschis iar siguranțele trebuie scoase. Cutia de siguranțe sau comutatorul principal vor trebui să aibă atașat un indicator de avertizare cu inscripția „Lucrări în curs - nu alimentați cu tensiune”.
- 4 Înainte de a demonta motorul sau alt aparat și de a efectua revizii majore, preveniți rostogolirea sau deplasarea pieselor mobile.
- 5 Nu lăsați în utilaj instrumente, piese detașate sau cărpe. Nu lăsați cărpe sau îmbrăcăminte lângă conducta de admisie de aer a motorului.
- 6 Nu utilizați solvenți inflamabili pentru curățare, deoarece prezintă risc de incendiu.
- 7 Luați măsuri de precauție contra vaporilor toxici degajați de lichidele de curățare.
- 8 Nu vă cățărați sprijinindu-vă de piese ale utilajului.
- 9 Păstrați cu grijă curățenia în timpul întreținerii și reparațiilor. Evitați murdăria, acoperiți piesele și deschiderile expuse cu un material textil curat, hârtie sau bandă.
- 10 Nu sudați și nu efectuați lucrări la temperatură înaltă în apropierea sistemelor de combustibil sau ulei. Rezervoarele de combustibil și ulei trebuie curățate complet, de exemplu cu aburi, înainte de a efectua acest gen de lucrări. Nu sudați și nu modificați în nici un fel vasele de presiune. Deconectați cablurile alternatorului în timpul sudării cu arc electric.
- 11 Asigurați un mijloc sigur de susținere pentru bara de tractare și osii la lucrările efectuate sub aparat sau la schimbarea roților. Nu vă sprijiniți pe cric.
- 12 Nu demontați și nu umblați la materialul de izolare fonică. Evitați contactul materialului cu murdăria și lichide cum ar fi combustibil, ulei și agenți de curățare. Dacă materialul de amortizare fonică este deteriorat, înlocuiți-l pentru a preveni creșterea nivelului de presiune acustică.
- 13 Utilizați numai lubrifianți recomandați sau autorizați de Atlas Copco sau producătorul utilajului. Verificați dacă lubrifianții aleși respectă toate normele de siguranță aplicabile, în special cele referitoare la riscul de explozie și incendiu și posibilitatea de descompunere sau generare de gaze periculoase. Nu amestecați uleiul sintetic cu uleiul mineral.
- 14 Protejați motorul, alternatorul, filtrul de admisie a aerului, componentele electrice și de reglare, etc. pentru a preveni pătrunderea umidității, de exemplu în timpul curățării cu aburi.
- 15 Înainte de a efectua lucrări care implică temperaturi înalte, flacără sau scântei, protejați componentele din jur cu material ignifug.
- 16 Nu utilizați surse de lumină cu flacără deschisă pentru inspecția internă a utilajului.
- 17 La terminarea reparațiilor, utilajul trebuie acționat cel puțin o turație pentru utilajele cu mișcare oscilantă și mai multe turații pentru utilajele cu mișcare de rotație pentru a vă asigura că nu există interferențe mecanice în utilaj sau sistemul de acționare. Verificați direcția rotației motoarelor electrice la pornirea mașinii și după orice modificare a conexiunilor electrice sau a instalației de distribuție, pentru a vă asigura că pompa de ulei și ventilatorul funcționează în mod adecvat.
- 18 Lucrările de întreținere și reparare trebuie înregistrate într-un jurnal al utilizatorului pentru toate utilajele. Condițiile nesigure pot fi dezvăluite în funcție de frecvența și natura reparațiilor.
- 19 Utilizați mănuși speciale rezistente la căldură atunci când manipulați piese fierbinți, de exemplu fittinguri presate la cald. Dacă este necesar, utilizați și alte articole de protecție personală.
- 20 La folosirea echipamentului de filtru de aer de tip cartuș, asigurați-vă că cartușul este de tip adecvat și că nu este expirat.
- 21 Depozitați în mod adecvat uleiul, solvenții și alte substanțe poluante pentru mediul înconjurător.



- 22 Înainte de curățarea generatorului pentru utilizare după întreținere sau revizie, efectuați o punere în funcțiune de probă, verificați capacitatea de alimentare c.a. și funcționarea corespunzătoare a dispozitivelor de oprire.

## 1.6 Siguranța utilizării instrumentelor

Folosiți instrumentele adecvate pentru fiecare lucrare. Multe accidente pot fi prevenite prin cunoașterea utilizării corecte a instrumentelor și a limitelor acestora, împreună cu o doză de bun-simț.

Pentru lucrările specifice sunt disponibile instrumente de service speciale care trebuie utilizate în funcție de recomandări. Utilizarea acestor instrumente va economisi timp și va preveni deteriorarea pieselor.

## 1.7 Măsuri de precauție privitor la siguranța bateriei

### Bateriile

Purtați echipament și ochelari de protecție la repararea bateriilor.

- 1 Electrolitul din baterii este o soluție de acid sulfuric care are efect mortal dacă atinge ochii și provoacă arsuri la contactul cu pielea. De aceea aveți grijă la manipularea bateriilor, de exemplu atunci când verificați starea de încărcare.
- 2 Instalați un indicator pentru a interzice aprinderea focului, flacăra deschisă și fumatul în punctul în care sunt încărcate bateriile.
- 3 La încărcarea bateriilor, în celule se formează un amestec de gaz exploziv care poate scăpa prin orificiile de ventilație ale bușoanelor. Astfel dacă ventilația este defectuoasă se poate forma și menține o atmosferă explozivă în interiorul și în jurul bateriei timp de câteva ore după încărcare. De aceea:
  - nu fumați în apropierea bateriilor în curs de încărcare sau care au fost încărcate recent.
  - nu întrerupeți circuitele active la bornele bateriei, deoarece în mod normal se produc scântei.
- 4 La conectarea unei baterii auxiliare (AB) în paralel cu bateria de unitate (CB) cu fișe de alimentare: conectați polul + al bateriei AB la polul + al bateriei CB, apoi conectați polul – al bateriei CB la masa unității. Deconectați în ordinea inversă.

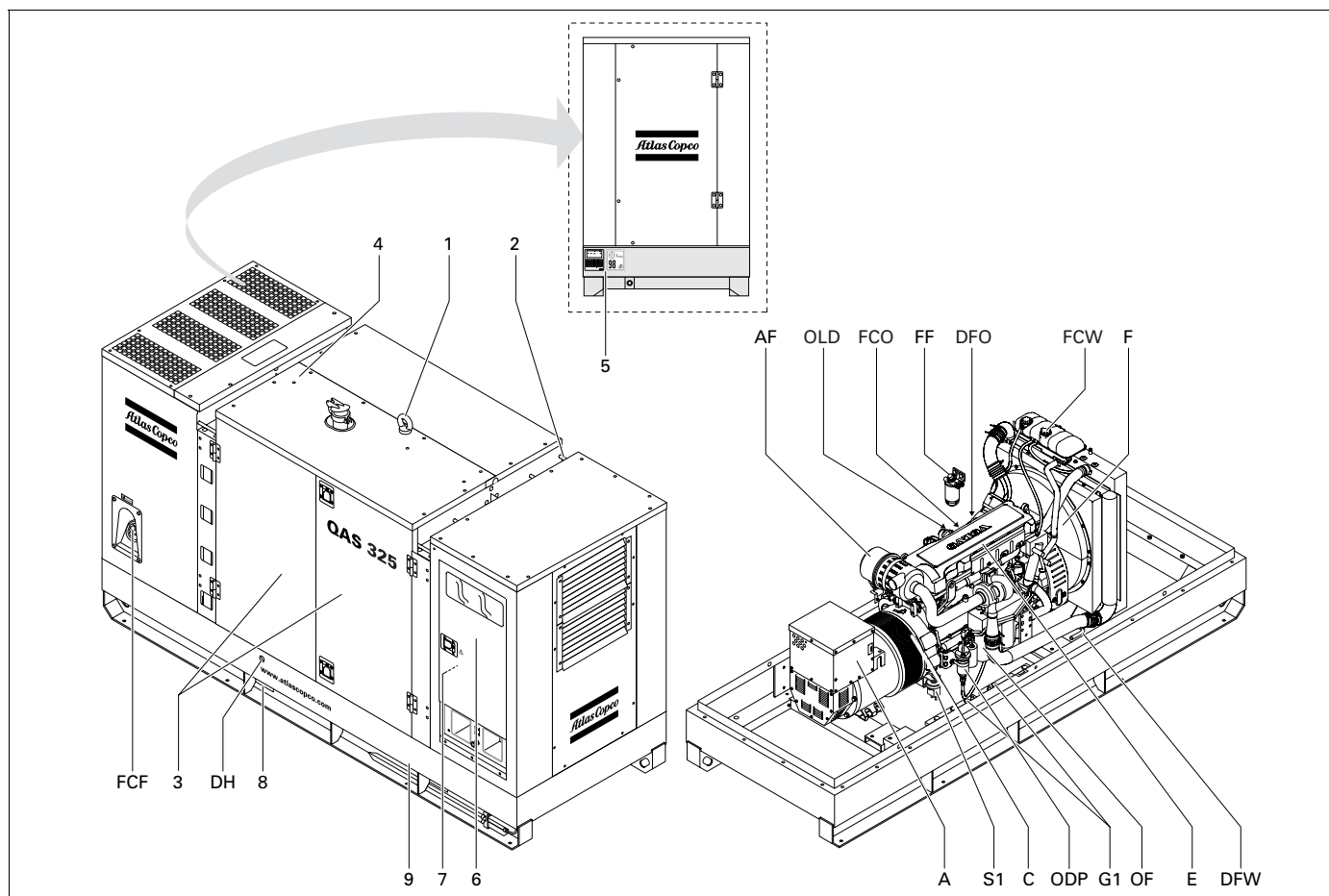
## 2 Caracteristici principale

### 2.1 Descriere generală QAS 325 Volvo

Modelul QAS 325 Volvo este un generator CA, conceput pentru funcționarea continuă în zone în care nu există rețele electrice sau ca generator de rezervă în cazul întreruperii alimentării de la rețea. Generatorul funcționează la 50/60 Hz, 230/240 V în mod fază-la-fază și la 400/480 V în mod fază-la-fază.

Generatorul QAS 325 Volvo este acționat de un motor diesel răcit cu apă, produs de VOLVO PENTA.

În diagrama de mai jos sunt prezentate componentele principale.



1	Tijă de ridicare	DFW	Scurgere flexibilă lichid de răcire
2	Tijă de ghidare	DH	Scurgere și orificiu de acces (în șasiu)
3	Uși laterale	E	Motor
4	Eșapament motor	F	Ventilator
5	Plăcuță de date/identificare	FCF	Bușon alimentare combustibil
6	Ușă laterală, acces la panoul de comandă și semnalizare	FCO	Bușon alimentare ulei de motor
7	Tablou cu borne de ieșire	FCW	Bușon alimentare lichid de răcire
8	Orificiu pentru stivuitoare cu furcă	FF	Filtru combustibil
9	Tijă împământare	G1	Baterie
A	Alternator	ODP	Pompă scurgere ulei
AF	Filtru de aer	OF	Filtru de ulei
C	Cuplaj	OLD	Jojă ulei motor
DFO	Scurgere flexibilă ulei motor	S1	Comutator baterie

## 2.2 Caroserie

Alternatorul, motorul, sistemul de răcire etc. sunt închise într-o caroserie izolată acustic care poate fi deschisă folosind ușile laterale (și plăcile de service).

Urechea de ridicare a generatorului se află în mijlocul acoperișului. Nișele din acoperiș au tije de ghidare pe ambele părți.



**Nu folosiți tijele de ghidare pentru a ridica generatorul.**

Șasiul dispune de orificii dreptunghiulare ce permit ridicarea generatorului folosind un stivuitoar cu furcă.

Tija de împământare, conectată la borna de împământare a generatorului, este amplasată în lateralul șasiului.

## 2.3 Marcaje

În continuare sunt prezentate pe scurt toate marcajele de pe generatorul CA.



Indică prezența unei tensiuni electrice ce poate fi fatală. Nu atingeți bornele electrice în timpul funcționării.



Indică faptul că gazele de eșapament de la motor sunt fierbinți și dăunătoare, fiind toxice în cazul inhalării. Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în aer liber sau într-o cameră bine ventilată.



Indică faptul că aceste componente pot deveni foarte fierbinți în timpul utilizării (de ex. motorul, radiatorul etc.). Asigurați-vă că aceste componente s-au răcit înainte de a le atinge.



Indică faptul că tijele de ghidare nu pot fi folosite pentru ridicarea generatorului. Utilizați întotdeauna tija de ridicare de pe acoperișul generatorului pentru a-l ridica.



Indică un punct de ridicare a generatorului.



Indică faptul că alternatorul nu trebuie curățat cu apă sub presiune înaltă.



Folosiți numai ulei 15W40.



Indică faptul că generatorul poate fi alimentat doar cu motorină.



Indică scurgerea pentru uleiul de motor.



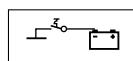
Indică scurgerea pentru lichidul de răcire.



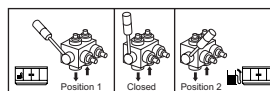
Indică bușonul scurgerii pentru combustibilul de motor.



Indică diferitele conexiuni de împământare a generatorului.



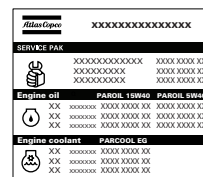
Indică comutatorul bateriei.



Indică robinetul cu 3 căi.



Indică faptul că echipamentul poate să pornească automat și că înainte de utilizare trebuie consultat manualul de instrucțiuni.



Indică numerele componentelor diferitelor seturi de service și uleiului de motor. Aceste componente pot fi comandate de la fabrică.

## 2.4 Bușoane de scurgere și de alimentare

Orificiile de scurgere a uleiului de motor, lichidului de răcire și bușonul de combustibil sunt amplasate și etichetate pe șasiu; bușonul de combustibil este situat în față iar celelalte pe latura de service.

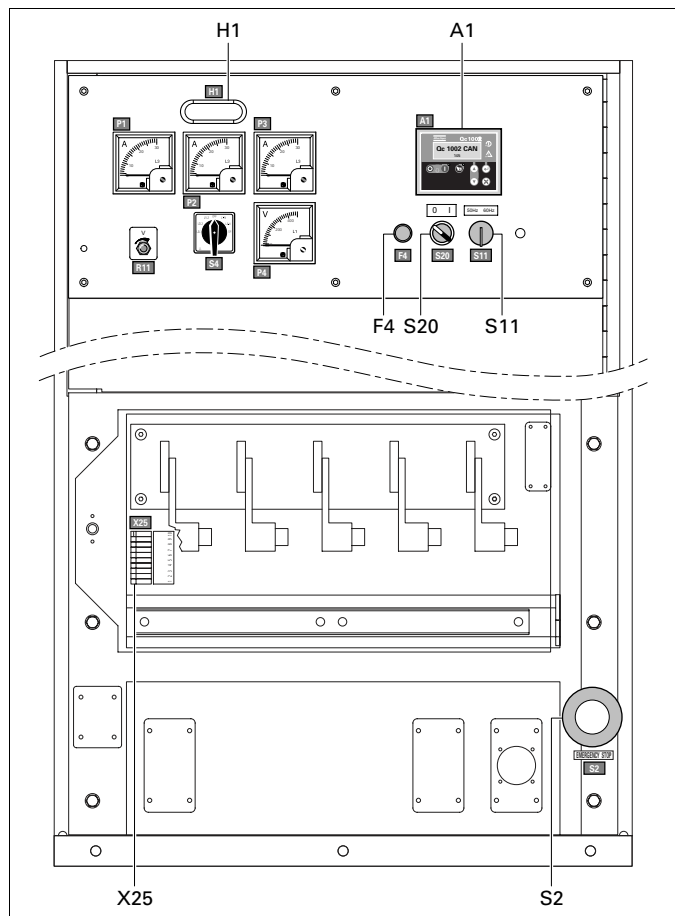
Scurgerile flexibile pentru uleiul de motor și lichidul de răcire pot fi scoase în afara generatorului prin orificiul de scurgere.



**De asemenea, orificiul de scurgere poate fi folosit pentru ghidarea conexiunilor la rezervoare externe de combustibil. La conectarea unui rezervor extern de combustibil, folosiți robinetele cu 3 căi. Vezi „Conexiune pentru rezervor de combustibil extern” la pagina 57.**

## 2.5 Panou de comandă și semnalizare Qc1002™

### 2.5.1 Descriere generală a panoului de comandă Qc1002™



A1..... Ecranul Qc1002™

F4..... Siguranță

Siguranța se activează când curentul de la baterie la circuitul de comandă a motorului depășește valoarea normală. Siguranța poate fi resetată prin apăsarea butonului.

H1..... Lampă panou

S2..... Buton de oprire de urgență

Apăsați butonul pentru a opri generatorul în caz de urgență. După apăsarea butonului, acesta trebuie deblocat pentru a putea porni din nou generatorul. Butonul de oprire de urgență poate fi blocat folosind cheia, pentru a evita utilizarea de către persoane neautorizate.

S11.... Buton de selectare a frecvenței (50 Hz/OPRIT/60 Hz)

Permite alegerea frecvenței tensiunii de ieșire: 50 Hz sau 60 Hz.



**Schimbarea frecvenței de ieșire este permisă numai după oprire.**

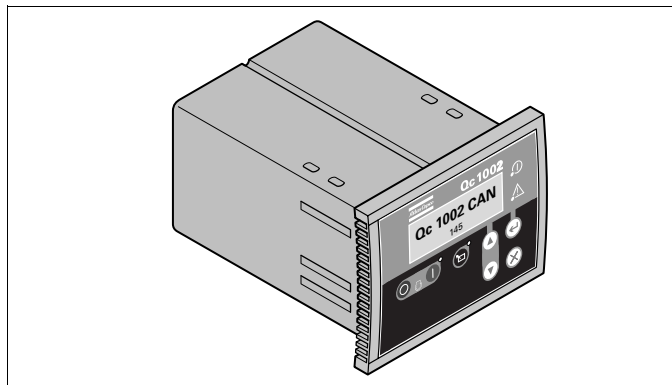
S20.... Comutator PORNIT/OPRIT

Poziția O: Modulul Qc1002™ nu primește tensiune, generatorul nu pornește.

Poziția I: Modulul Qc1002™ primește tensiune, generatorul poate fi pornit.

X25.... Tablou de conectare

### 2.5.2 Modulul Qc1002™



Modulul Qc1002™ este amplasat în interiorul panoului de comandă. Acest modul de comandă va efectua toate activitățile necesare pentru a comanda și proteja generatorul, indiferent de regimul de folosire a acestuia.

Prin urmare, modulul Qc1002™ poate fi utilizat în mai multe aplicații.

### 2.5.3 Funcțiile butoanelor și LEDurilor

**Qc1002™ dispune de următoarele butoane**



**ENTER:** Este folosit pentru selectarea și confirmarea setărilor modificate în lista Parametri (Parametri).



**SUS:** Folosit pentru a derula informațiile afișate și a crește valorile parametrilor.



**JOS:** Folosit pentru a derula informațiile afișate și a scădea valorile parametrilor.



**ÎNAPOI:** Folosit pentru a închide/deschide fereastra pop-up Alarmă, pentru a închide lista Parametri (Parametri) și a închide meniurile fără a efectua modificări.



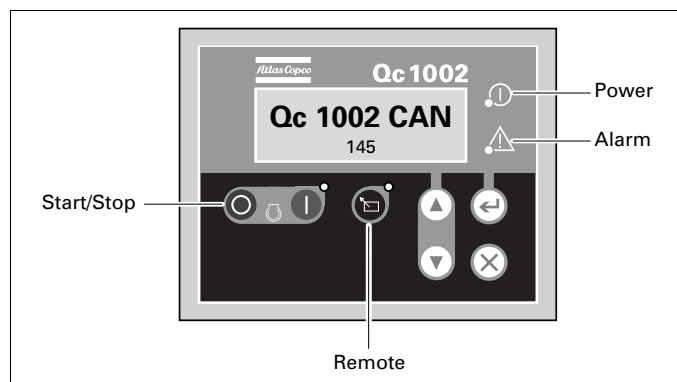
**MOD COMANDĂ LA DISTANȚĂ:** Este folosit pentru a activa modul Comandă la distanță. LEDul indică dacă grupul generator este în modul Comandă la distanță.



**PORNIRE:** Este folosit pentru a porni echipamentul în modul Manual.



**OPRIRE:** Este folosit pentru a opri echipamentul în modul Manual sau Comandă la distanță (fără răcire). Când echipamentul este oprit folosind butonul OPRIRE în modul Comandă la distanță, acesta va trece automat la modul Manual.

**Qc1002™ dispune de următoarele LEDuri**

<b>Power</b>	LEDul verde indică faptul că echipamentul este alimentat.
<b>Remote</b>	LEDul verde indică faptul că este selectat modul Distanță.
<b>Start/Stop</b>	LEDul verde indică faptul că motorul funcționează.
<b>Alarm</b>	LEDul roșu intermitent indică prezența unei alarme. LEDul roșu continuu indică faptul că alarma a fost confirmată de utilizator. Detaliile despre alarmă sunt afișate pe ecran.

**2.5.4 Prezentarea generală a meniului Qc1002™**

Ecranul LCD al modului Qc1002™ va afișa următoarele informații:

- în starea **Normală** (derulați informațiile folosind butoanele **SUS** și **JOS**):
  - Stare (ex.: preîncălzire, acționare demaror, funcționare, răcire, temporizator de oprire extins, ...)
  - Tip și versiune controler
  - Lista Parameter (Parametri)
  - Listă de alarme
  - Lista LOG (JURNAL)
  - Contor Service 1 și contor Service 2
  - Tensiune baterie
  - Temperatură lichid de răcire
  - Presiune ulei
  - Nivel combustibil
  - Tensiune – frecvență – ore de funcționare
- în starea **Alarmă** (derulați informațiile folosind butoanele **SUS** și **JOS**):
  - o listă a tuturor alarmelor active

Puteți să derulați ecranele folosind butoanele **SUS** și **JOS**. Derularea este continuă.

Dacă intervine o situație Specială, va fi afișat ecranul Status (Stare).

Dacă intervine o situație de Alarmă, va fi afișat ecranul Alarmă.

**Ecranul Tip controler și versiune**

**Qc1002 CAN**  
v1.00.0

Ecranul afișează tipul controlerului și numărul versiunii ASW.

**Ecranul Parameter (Parametri)**

**Parameter**

Ecranul afișează setările parametrilor și permite accesarea acestora.

Pentru o prezentare generală, consultați “Lista Parameter (Parametri)” la pagina 15.

**Ecranul Alarm List (Listă alarme)**

**Alarm List**

0 Alarm(s)

Ecranul afișează numărul de alarme active și permite accesarea acestora.

Pentru o prezentare generală, consultați “Ecranul Alarmă (fereastră pop-up)” la pagina 16.

**Ecranul LOG List (Listă JURNAL)**

**LOG List**

Ecranul afișează alarmele din memorie și permite accesarea acestora.

Pentru o prezentare generală, consultați “Lista LOG (JURNAL)” la pagina 17.

**Ecranul Contor Service 1 și contor Service 2**

Service 1	59h
Service 2	59h

Ecranul afișează ambele contoare de Service. Contorul de service este afișat după expirarea perioadei de service. Poate fi eliminat prin resetarea contoarelor sau confirmarea contorului de service.

Contoarele de service adună orele de funcționare și emit un semnal de alarmă la atingerea valorii setate.

Resetarea contoarelor de service poate fi efectuată în ecranul Parameter (Parametri).

### **Ecranul Battery Voltage (Tensiune baterie)**

**Battery 25.2 V**  
00168.1h

Ecranul afișează tensiunea bateriei și orele de funcționare.

### **Ecranul Coolant temperature (Temperatură lichid de răcire)**

**Water 62°C**  
00168.1h

Ecranul afișează temperatura lichidului de răcire și orele de funcționare.

Vezi și „Lista Parameter (Parametri)” la pagina 15 pentru comutarea între °C și °F.

### **Ecranul Oil pressure (Presiune ulei)**

**Oil 3.2bar**  
00168.1h

Ecranul afișează presiunea uleiului și orele de funcționare.

Vezi și „Lista Parameter (Parametri)” la pagina 15 pentru comutarea între bari și psi.

### **Ecranul Fuel level (Nivel combustibil)**

**Fuel 75%**  
00168.1h

Ecranul afișează nivelul de combustibil și orele de funcționare.

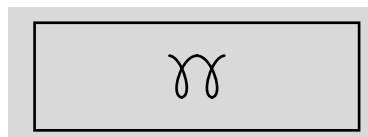
### **Ecranul Tensiune – frecvență – ore de funcționare**

**400V 50Hz**  
00168.1h

Ecranul afișează tensiunea, frecvența și orele de funcționare.

## **2.5.5 Descrierea meniului Qc1002™**

### **Ecranul Status (Stare) (fereastră pop-up)**

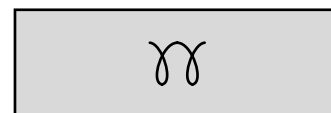


În cazul apariției unei stări speciale, va fi afișată automat o fereastră pop-up cât timp starea este activă.

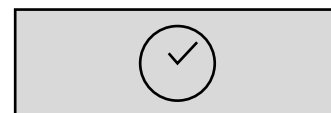
Fundalul ecranului nu este actualizat cât timp fereastra pop-up este activă.

Stările speciale în cauză sunt:

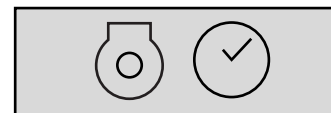
PREÎNCĂLZIRE



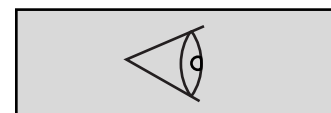
PORNIRE CONTOR  
OPRIRE/OPRIRE  
EXTINSĂ



RĂCIRE



DIAGNOSTICARE



După expirarea stării speciale, va fi afișat automat din nou ecranul setat implicit în mod automat.

Dacă intervine o situație de Alarmă, va fi afișat ecranul Alarmă.

### Lista Parametru (Parametri)

Meniurile Parametru (Parametri) sunt programate din fabrică!

Când încercați să schimbați o setare vi se va solicita o parolă (parola de utilizator = 2003).

După accesarea listei de parametri, apăsarea butonului COMANDĂ LA DISTANȚĂ nu va mai avea nici un efect.

Meniuri afișate pe ecranul LCD Parametru (Parametri):

- Running hours adjust (Reglare ore funcționare)

Acest meniu permite reglarea numărului de ore de funcționare. Numărul de ore de funcționare pot fi doar crescut, nu și redus.

- Unit Type (Tip echipament)



**Tipul echipamentului este 2 pentru modelul QAS 325 Volvo!**

- Service Timer 2 reset (Resetare contor Service 2)

- Service Timer 1 reset (Resetare contor Service 1)

Aceste meniuri sunt folosite pentru resetarea contoarelor de service. Când o alarmă de service se activează și este confirmată, contorul de service este resetat automat.

- Meniul Diagnostics (Diagnosticare)

Acest meniu este utilizat pentru a alimenta componentele electronice ale motorului fără a porni motorul. Când această setare este setată ca „on” (pornit), componentele electronice ale motorului vor fi alimentate după un decalaj de jumătate de minut. Echipamentul nu poate fi pornit atâta timp cât acest parametru are valoarea „on” (pornit).

- Meniul Unit (Unități)

Acest meniu este utilizat pentru a selecta dacă temperatura și presiunea sunt afișate în °C/bari sau în °F/psi.

- Language selection (Selectare limbă)

Pictogramele reprezintă limba setată implicit din fabrică, însă puteți selecta alte 6 limbi: engleză, franceză, germană, italiană, spaniolă și chirilică (rusă). Toate informațiile afișate în lista Parametru (Parametri) sunt în engleză.

- Generator underfrequency (Frecvență inferioară generator): clasă eroare, activare, decalare, punct de referință

- Generator Overfrequency (Frecvență superioară generator): clasă eroare, activare, decalare, punct de referință

- Generator Undervoltage (Subtensiune generator): clasă eroare, activare, decalare, punct de referință

- Generator Overvoltage (Supratensiune generator): clasă eroare, activare, decalare, punct de referință

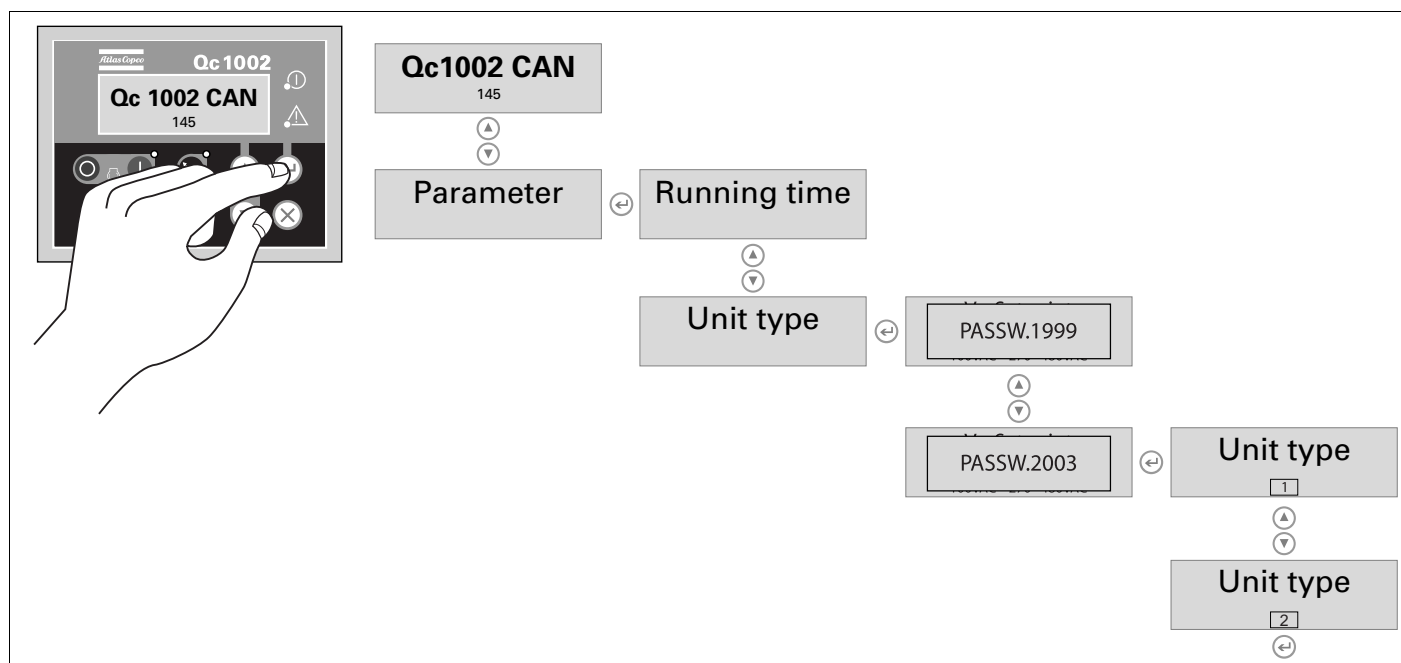
- Engine CAN communication (Comunicare CAN motor)

Acest meniu este folosit pentru selectarea tipului de componente electronice ale motorului; controlerul Qc1002™ comunică prin Canbus.

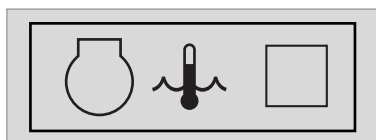
Folosiți butoanele SUS și JOS pentru a derula între meniuri de configurare.

Apăsați butonul ENTER pentru a activa meniul de configurare afișat pe ecran.

Mai jos este prezentat modul de accesare a meniului pentru schimbarea tipului echipamentului:



**Ecranul Alarmă (fereastră pop-up)**



La apariția unei alarme, va fi afișată automat o fereastră pop-up cât timp alarma este activă, indiferent de ecranul activ. LEDul roșu de alarmă se va aprinde intermitent. Pictogramele de alarmă vor fi afișate împreună cu o casetă de confirmare. Apăsați butonul ENTER pentru a confirma alarma. După confirmarea alarmei, în caseta de confirmare va apărea un semn în V, iar LEDul roșu de alarmă va fi aprins continuu.

**⚠ Alarmerle trebuie confirmate înainte de remedierea problemei care le-a provocat.**

Pentru a închide sau deschide din nou ecranul Alarmă, apăsați butonul ÎNAPOI.

Dacă se activează mai multe alarme, puteți să derulați mesajele de alarmă folosind butoanele SUS și JOS. Cea mai recentă alarmă va fi plasată la baza listei (ceea ce înseamnă că alarma mai veche rămâne afișată când se activează o alarmă mai nouă).

Dacă există una sau mai multe alarme active, va fi afișată o săgeată în dreapta ecranului.

**Există următoarele grupuri generale de alarme:**

- Avertisment: LEDul de alarmă se aprinde + Este afișată alarma pop-up pe ecran + Releul alarmei este activat (dacă este configurat)
- Întrerupere generator: Acțiunile „Avertisment” + deschiderea contactorului generatorului
- Întrerupere și oprire: Acțiunile „Întrerupere generator” + oprirea echipamentului după răcire
- Oprise: Acțiunile „Întrerupere generator” + oprirea imediată a echipamentului

**Lista alarmelor posibile:**

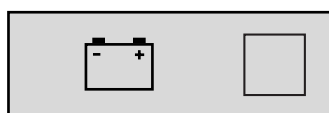
PRESIUNE SCĂZUTĂ ULEI



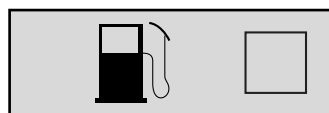
TEMPERATURĂ RIDICATĂ LICHID DE RĂCIRE



ALTERNATOR DE ÎNCĂRCARE



NIVEL SCĂZUT DE COMBUSTIBIL



NIVEL SCĂZUT AL LICHIDULUI DE RĂCIRE



SUPRATENSIUNE GENERATOR



SUBTENSIUNE GENERATOR



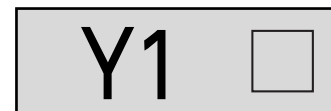
FRECVENȚĂ SUPERIOARĂ GENERATOR



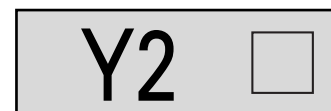
FRECVENȚĂ INFERIOARĂ GENERATOR



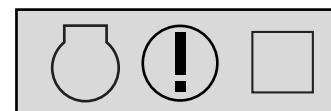
CONTOR SERVICE 1



CONTOR SERVICE 2



ALARMĂ MOTOR



OPRIRE DE URGENȚĂ



PORNIRE NEREUȘITĂ



OPRIRE NEREUȘITĂ





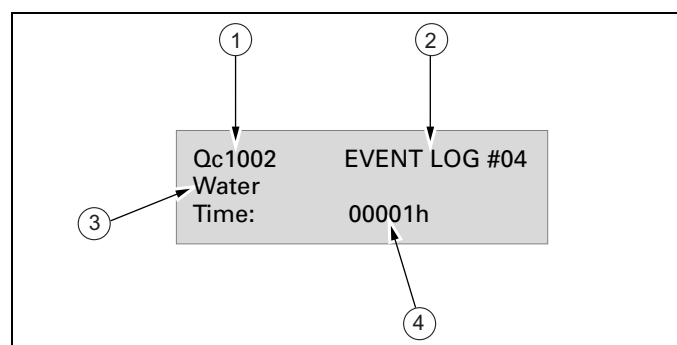
## Lista LOG (JURNAL)

Echipamentul păstrează ultimele 30 de evenimente într-un jurnal.

Evenimentele sunt:

- opriri
- resetare contor service 1/2
- modificări ale tipului echipamentului

Fiecare eveniment este memorat împreună cu numărul de ore de funcționare din momentul respectiv.



1	Tip controler	3	Eveniment
2	Număr eveniment	4	Ore de funcționare

### 2.5.6 Pornirea de la distanță

Cablaje de instalare:

- X25.1 și X25.2 trebuie conectate de la comutatorul de pornire de la distanță.
- X25.3 și X25.4 trebuie conectate de la contactorul de la distanță (deschis/închis).

### 2.5.7 Clase de eroare

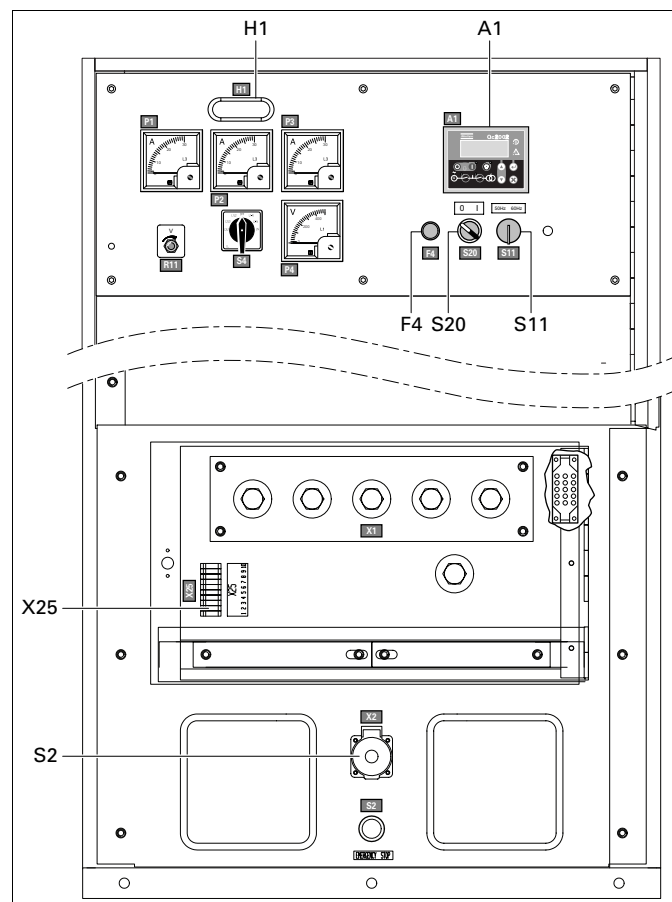
Toate alarmele activate ale Qc1002™ au propria clasă de eroare predefinită.

Toate alarmele sunt activate în conformitate cu una din următoarele trei stări:

- alarmă dezactivată, alarma nu este supravegheată (OFF)
- alarmă activată, alarma este supravegheată permanent (ON)
- alarmă în timpul funcționării, supraveghere doar când utilajul funcționează (RUN)

## 2.6 Panou de comandă și cu indicatoare Qc2002™

### 2.6.1 Descriere generală a panoului de comandă Qc2002™



A1 .....Afișaj Qc2002™

F4 .....Siguranță

Siguranța se activează când curentul de la baterie la circuitul de comandă a motorului depășește valoarea normală. Siguranța poate fi resetată prin apăsarea butonului.

H1 .....Iluminare panou

S2 .....Buton de oprire de urgență

Apăsați butonul pentru a opri generatorul în caz de urgență. După apăsarea butonului, acesta trebuie deblocat pentru a putea porni din nou generatorul. Butonul de oprire de urgență poate fi blocat folosind cheia, pentru a evita utilizarea de către persoane neautorizate.

S11 ....Buton de selectare a frecvenței (50 Hz/OPRIT/60 Hz)

Permite alegerea frecvenței tensiunii de ieșire: 50 Hz sau 60 Hz.



Schimbarea frecvenței de ieșire este permisă numai după oprire.

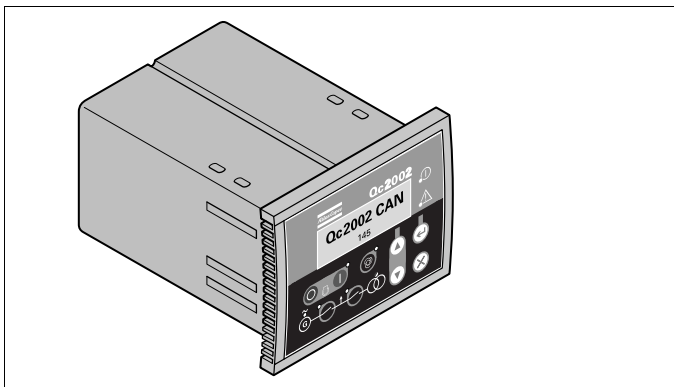
## S20.... Comutator PORNIT/OPRIT

Poziția O: Modulul Qc2002™ nu primește tensiune, generatorul nu pornește.

Poziția I: Modulul Qc2002™ primește tensiune, generatorul poate fi pornit.

## X25.... Placă de borne

### 2.6.2 Modulul Qc2002™



Modulul Qc2002™ este amplasat în interiorul panoului de comandă. Acest modul de comandă va efectua toate activitățile necesare pentru a comanda și proteja generatorul, indiferent de regimul de folosire a acestuia.

Prin urmare, modulul Qc2002™ poate fi utilizat în mai multe aplicații.

### 2.6.3 Funcțiile butoanelor și LEDurilor

#### Qc2002™ dispune de următoarele butoane



**ENTER:** Este folosit pentru selectarea și confirmarea setărilor modificate în lista Parametri.



**SUS:** Folosit pentru a derula informațiile afișate și a crește valorile parametrilor.



**JOS:** Folosit pentru a derula informațiile afișate și a scădea valorile parametrilor.



**ÎNAPOI:** Folosit pentru a închide fereastra pop-up Alarmă, pentru a închide lista Parametri și a închide meniurile fără a efectua modificări.



**AUTOMAT:** Este folosit pentru a comuta echipamentul la modul de funcționare Manual sau Automat.



**PORNIRE:** Este folosit pentru a porni echipamentul în modul de funcționare Manual.



**OPRIRE:** Este folosit pentru a opri echipamentul în modul de funcționare Manual sau Automat (fără răcire). Când echipamentul este oprit folosind butonul OPRIRE în modul de funcționare Automat, acesta va trece automat la modul de funcționare Manual.

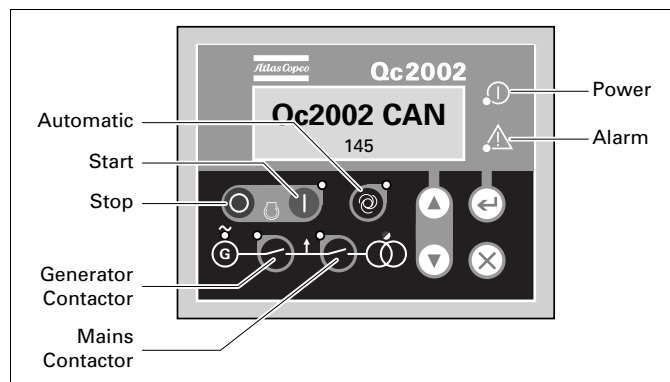


**CONTACTOR REȚEA:** Folosit pentru a deschide sau a închide contactorul de rețea, dacă Qc2002™ este în modul de funcționare Manuală.



**CONTACTOR GENERATOR:** Folosit pentru a deschide sau a închide contactorul generatorului, dacă Qc2002™ este în modul de funcționare Manual

#### Qc2002™ dispune de următoarele LEDuri



#### Power

LEDul verde indică faptul că echipamentul este alimentat.

#### Automatic

LEDul verde indică faptul că Qc2002™ funcționează în modul Automat.

#### Start/Stop

LEDul verde indică faptul că Qc2002™ primește semnale de funcționare (prin intrarea W/L, prin valoarea RPM din Canbus, sau prin frecvența CA).

#### Generator contactor

LEDul verde indică faptul că tensiunea și frecvența alternatorului se încadrează în anumite limite pentru o anumită perioadă. Permite închiderea contactorului generatorului (atât în modul Island (Independent) cât și în modul AMF) dacă contactorul de rețea este deschis.

#### Mains contactor

LEDul verde indică faptul că este permisă închiderea contactorului de rețea (numai în modul AMF) dacă contactorul generatorului este deschis.

#### Alarm

LEDul roșu intermitent indică prezența unei alarme. LEDul roșu continuu indică faptul că alarma a fost confirmată de utilizator. Detaliile despre alarmă sunt afișate pe ecran.

## 2.6.4 Prezentarea generală a meniului Qc2002™

Ecranul LCD al modului Qc2002™ va afișa următoarele informații:

- în situația **Normală** (derulați informațiile folosind butoanele **SUS** și **JOS**):
  - Stare (ex.: preîncălzire, acționare demaror, răcire, temporizator de oprire extins, ...) (pop-up: acest ecran este afișat numai la apariția unei stări Speciale)
  - Tensiunile între fazele generatorului
  - Tip și versiune controler
  - Listă de parametri
  - Listă de alarme
  - Listă JURNAL
  - Contor Service 1 și contor Service 2
  - Tensiune baterie
  - RPM (turație)
  - Temperatură lichid de răcire
  - Presiune ulei
  - Nivel combustibil
  - Contor kWh
  - Factor de putere, frecvența generatorului și frecvența rețelei
  - Tensiunea între faze, frecvența și puterea activă a generatorului
  - Puterea activă, reactivă și aparentă a generatorului
  - Curenți generator
  - Tensiunile fazelor rețelei
  - Tensiunile între fazele rețelei
  - Tensiunile fazelor generatorului
- în situația **Alarmă** (derulați informațiile folosind **SUS** și **JOS**):
  - o listă a tuturor alarmelor active

Puteți să derulați ecranele folosind butoanele **SUS** și **JOS**. Derularea este continuă.

Dacă intervine o situație Specială, va fi afișat ecranul Stare.  
Dacă intervine o situație de Alarmă, va fi afișat ecranul Alarmă.

### Ecranul Tensiuni între fazele generatorului

G L1-L2	400V
G L2-L3	400V
G L3-L1	400V

Acest ecran afișează tensiunile dintre fazele generatorului.

### Ecranul Tip controler și versiune

**Qc2002 CAN**  
1.00.1

Ecranul afișează tipul controlerului și numărul versiunii ASW.

### Ecranul Parametri

**Parameter**

Ecranul afișează setările parametrilor și permite accesarea acestora.

Pentru o prezentare generală, consultați „Lista Parametri” la pagina 22.

### Ecranul Listă alarme

**Alarm List**

0 Alarm(s)

Ecranul afișează numărul de alarme active și permite accesarea acestora.

Pentru o prezentare generală, consultați „Ecranul Alarmă (fereastră pop-up)” la pagina 25.

### Ecranul Listă JURNAL

**LOG List**

Ecranul afișează alarmele din memorie și permite accesarea acestora.

Pentru o prezentare generală, consultați „Lista JURNAL” la pagina 26.

## **Ecranul Contor Service 1 și contor Service 2**

Service 1	59h
Service 2	59h

Ecranul afișează ambele contoare de Service. Contorul de service este afișat după expirarea perioadei de service. Poate fi eliminat prin resetarea contoarelor sau confirmarea contorului de service.

Contoarele de service adună orele de funcționare și emit un semnal de alarmă la atingerea valorii setate.

Resetarea contoarelor de service poate fi efectuată în ecranul Parametri.

## **Ecranul Tensiune baterie**

<b>Battery</b>	<b>25.2 V</b>
00168.1h	

Ecranul afișează tensiunea bateriei și orele de funcționare.

## **Ecranul RPM**

<b>RPM</b>	<b>0</b>
00168.1h	

Ecranul afișează turația motorului și orele de funcționare.

## **Ecranul Temperatură lichid de răcire**

<b>Water</b>	<b>62°C</b>
00168.1h	

Ecranul afișează temperatura lichidului de răcire și orele de funcționare.

Vezi și „Lista Parametri” la pagina 22 pentru comutarea între °C și °F.

## **Ecranul Presiune ulei**

<b>Oil</b>	<b>3.2bar</b>
00168.1h	

Ecranul afișează presiunea uleiului și orele de funcționare.

Vezi și „Lista Parametri” la pagina 22 pentru comutarea între bari și psi.

## **Ecranul Nivel combustibil**

<b>Fuel</b>	<b>75%</b>
00168.1h	

Ecranul afișează nivelul de combustibil și orele de funcționare.

## **Ecranul Contor kWh**

<b>E</b>	<b>4860kWh</b>
----------	----------------

Ecranul afișează contorul kWh.

## **Ecranul Factor de putere – frecvență generator – frecvență rețea**

PF	0.00
G f L1	50Hz
M f L1	50Hz

Ecranul afișează factorul de putere (PF), frecvența generatorului și frecvența rețelei (M f L1: doar în modul AMF).

## **Ecranul Tensiune – frecvență – putere activă o fază**

G L1-L2	400V
G f L1	50Hz
P	80kW

Ecranul afișează tensiunea, frecvența și puterea activă a unei faze a generatorului.

**Ecranul Putere activă – reactivă - aparentă**

P	80kW
Q	0kVAr
S	80kVA

Ecranul afișează puterea activă, reactivă și aparentă a generatorului.

**Ecranul Curent generator**

G I1	100A
G I2	100A
G I3	100A

Ecranul afișează curentul generatorului.

**Ecranul Tensiuni fază rețea**

M L1-N	230V
M L2-N	230V
M L3-N	230V

Ecranul afișează tensiunile fazelor rețelei (afișat numai în modul AMF).

**Ecranul Tensiuni între faze generator**

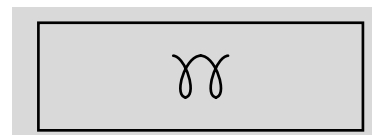
M L1-L2	400V
M L2-L3	400V
M L3-L1	400V

Ecranul afișează tensiunile între fazele generatorului (afișat numai în modul AMF).

**Ecranul Tensiuni fază generator**

G L1-N	230V
G L2-N	230V
G L3-N	230V

Acest ecran afișează tensiunile fazelor generatorului.

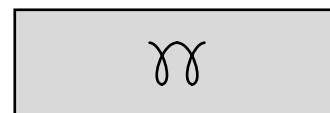
**2.6.5 Descrierea meniului Qc2002™****Afișarea stării (fereastră pop-up)**

În cazul apariției unei stări speciale, va fi afișată automat o fereastră pop-up cât timp starea este activă.

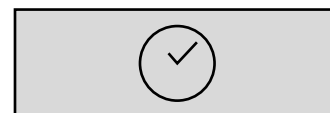
Fundalul ecranului nu este actualizat cât timp fereastra pop-up este activă.

Stările speciale în cauză sunt:

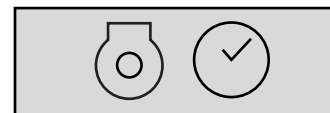
PREÎNCĂLZIRE



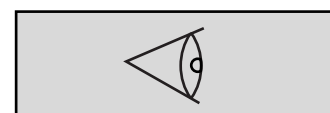
PORNIRE CONTOR  
OPRIRE/OPRIRE  
EXTINSĂ



RĂCIRE



DIAGNOSTICARE



După expirarea stării speciale, va fi afișat din nou ecranul activ în mod automat.

Dacă intervine o situație de Alarmă, va fi afișat ecranul Alarmă.

## Lista Parametri

Meniurile Parametri sunt programate din fabrică!

Când încercați să schimbați o setare vi se va solicita o parolă (parola de utilizator = 2003).

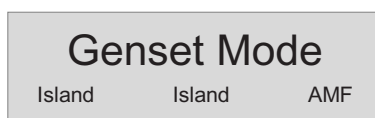
După accesarea listei de parametri, apăsarea butonului AUTOMAT nu va mai avea nici un efect.

Folosii butoanele SUS și JOS pentru a derula între meniuri de configurare.

Apăsați butonul ENTER pentru a activa meniul de configurare afișat pe ecran.

Meniuri afișate pe ecranul LCD Parametri:

### Genset mode (Mod grup generator)



Acest meniu permite modificarea modului de funcționare a utilajului. Modulul Qc2002™ permite selectarea între 2 moduri de funcționare:

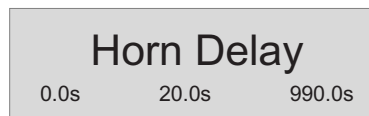
#### Funcționare Island (Independent)

- Acest tip de funcționare este selectat pentru aplicații cu pornire locală/de la distanță, fără rețea (= independent).
  - Combinat cu modul de funcționare Manual = funcționare cu pornire locală.  
Secvențele pornire / oprire / închidere contactor generator / deschidere contactor generator pot fi activate manual.
  - Combinat cu modul de funcționare Automat = funcționare cu pornire la distanță.
- Semnalul de pornire de la distanță poate fi dat prin intermediul unui comutator extern. După pornirea generatorului, contactorul acestuia se va închide automat.
- Cablaje de instalare pentru pornire la distanță: conectați comutatorul de pornire de la distanță (RS) între X25.9 și X25.10.

#### Funcționare automată la defectarea rețelei (AMF)

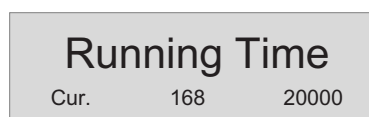
- Această aplicație este posibilă numai împreună cu modul Automat. Dacă este selectat modul Manual, funcția AMF NU va funcționa!
- Când rețeaua depășește limitările definite de tensiune / frecvență un interval definit de timp, generatorul va prelua automat sarcina.
- Când rețeaua se încadrează din nou în limitele definite un interval definit de timp, generatorul va transfera sarcina înainte de a se deconecta și a comuta înapoi la rețea.
- Apoi, generatorul va intra în modul de răcire și se va opri.
- Cablaje de instalare: consultați diagrama 9822 0889 89/00 pentru conexiunile corecte

## Decalaj alarmă acustică



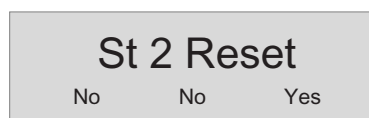
Acest meniu este folosit pentru a seta decalajul, durata de activare a releului (dacă este montat). Dacă valoarea este setată la 0.0s, releul alarmei generale va rămâne activ continuu.

## Reglare ore funcționare

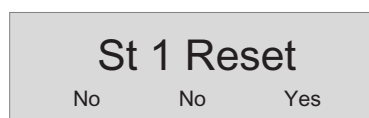


Acest meniu permite reglarea numărului de ore de funcționare. Numărul de ore de funcționare pot fi doar crescut, nu și redus.

## Resetare contor Service 2

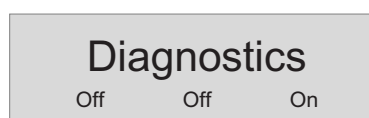


## Resetare contor Service 1



Aceste meniuri sunt folosite pentru resetarea contoarelor de service. Când o alarmă de service se activează și este confirmată, contorul de service este resetat automat.

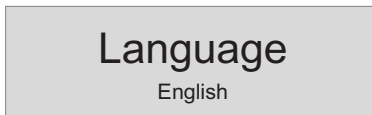
## Meniul Diagnosticare



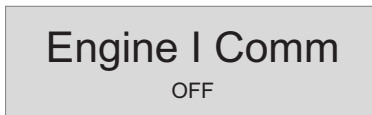
Acest meniu este utilizat pentru a alimenta componentele electronice ale motorului fără a porni motorul. Când această setare este setată ca „on” (pornit), componentele electronice ale motorului vor fi alimentate după un decalaj de jumătate de minut. Echipamentul nu poate fi pornit atâta timp cât acest parametru are valoarea „on” (pornit).

**Meniul Unități**

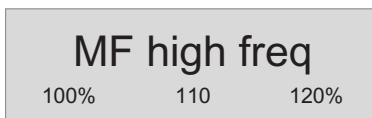
Acest meniu permite selectarea unităților de măsură în care vor fi afișate presiunile și temperaturile.

**Selectare limbă**

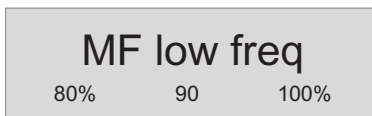
Pictogramele reprezintă limba setată implicit din fabrică, însă puteți selecta alte 6 limbi: engleză, franceză, germană, italiană, spaniolă și chirilică (rusă). Toate informațiile afișate în lista Parametri sunt în engleză.

**Comunicare CAN motor**

Acest meniu este folosit pentru selectarea tipului de componente electronice ale motorului; controlerul Qc2002™ comunică prin Canbus.

**Frecvență înaltă MF**

Acest meniu este folosit pentru setarea limitei maxime a frecvenței rețelei, exprimată în procente din frecvența nominală (în modul AMF-Automat).

**Frecvență joasă MF**

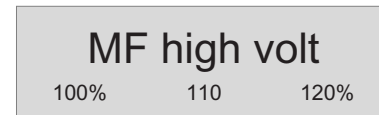
Acest meniu este folosit pentru setarea limitei minime a frecvenței rețelei, exprimată în procente din frecvența nominală (în modul AMF-Automat).

**Decalaj frecvență M**

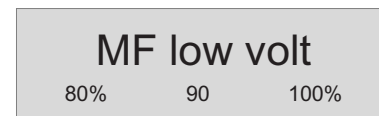
Acest meniu este folosit pentru setarea decalajului care definește perioada în care frecvența rețelei trebuie să se încadreze în intervalul permis înainte să aibă loc comutarea de la generator la rețea (în modul AMF-Automat). În timpul acestui decalaj, LEDul Rețea clipește în culoarea verde.

**Decalaj frecvență MF**

Acest meniu este folosit pentru setarea decalajului care definește perioada în care frecvența rețelei trebuie să se situeze în afara intervalului dintre limita superioară și limita inferioară înainte să aibă loc comutarea de la rețea la generator (în modul AMF-Automat). În timpul acestui decalaj, LEDul Rețea clipește în culoarea roșie.

**Tensiune înaltă MF**

Acest meniu este folosit pentru setarea limitei maxime a tensiunii rețelei, exprimată în procente din tensiunea nominală (în modul AMF-Automat).

**Tensiune joasă MF**

Acest meniu este folosit pentru setarea limitei minime a tensiunii rețelei, exprimată în procente din tensiunea nominală (în modul AMF-Automat).

**Decalaj tensiune M**

Acest meniu este folosit pentru setarea decalajului care definește perioada în care tensiunea rețelei trebuie să se încadreze în intervalul permis înainte să aibă loc comutarea de la generator la rețea (în modul AMF-Automat). În timpul acestui decalaj, LEDul Rețea clipește în culoarea verde.

**Decalaj tensiune MF**

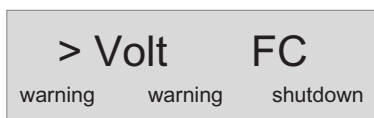


Acest meniu este folosit pentru setarea decalajului care definește perioada în care tensiunea rețelei trebuie să se situeze în afara intervalului dintre limita superioară și limita inferioară înainte să aibă loc comutarea de la rețea la generator (în modul AMF-Automat). În timpul acestui decalaj, LEDul Rețea clipește în culoarea roșie

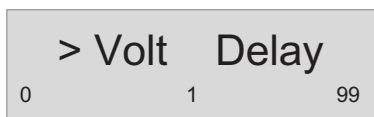
**Activare supratensiune**



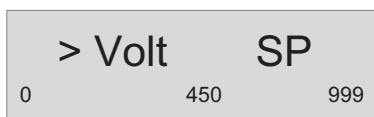
**Clasă eroare supratensiune**



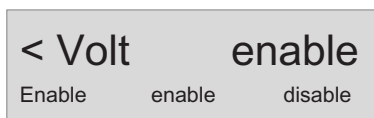
**Decalaj supratensiune**



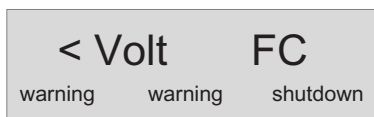
**Punct de referință supratensiune**



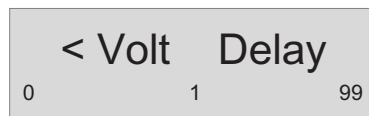
**Activare subtensiune**



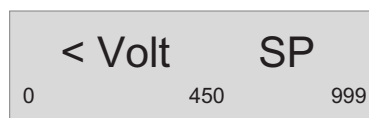
**Clasă de eroare subtensiune**



**Decalaj subtensiune**



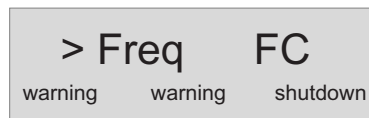
**Punct referință subtensiune**



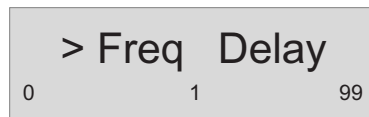
**Activare frecvență superioară**



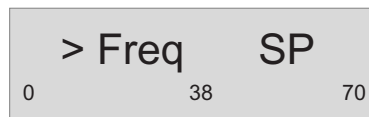
**Clasă eroare frecvență superioară**



**Decalaj frecvență superioară**



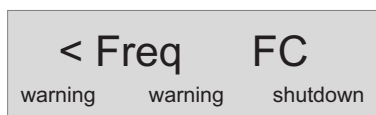
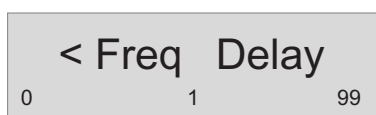
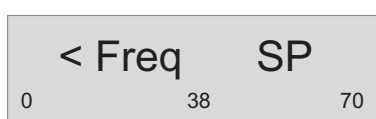
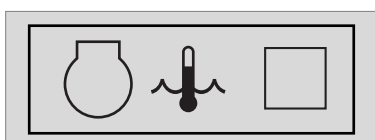
**Punct referință frecvență superioară**



**Activare frecvență inferioară**





**Clasă eroare frecvență inferioară****Decalaj frecvență inferioară****Punct referință frecvență inferioară****Ecranul Alarmă (fereastră pop-up)**

La apariția unei alarme, va fi afișată automat o fereastră pop-up cât timp alarma este activă, indiferent de ecranul activ. LEDul roșu de alarmă se va aprinde intermitent. Pictogramele de alarmă vor fi afișate împreună cu o casetă de confirmare. Apăsați butonul ENTER pentru a confirma alarma. După confirmarea alarmei, în caseta de confirmare va apărea un semn în V, iar LED-ul roșu de alarmă va fi aprins continuu.



**Alarmerle trebuie confirmate înainte de remediarea problemei care le-a provocat.**

Pentru a închide ecranul Alarmă, apăsați butonul ÎNAPOI.

Dacă se activează mai multe alarme, puteți să derulați mesajele de alarmă folosind butoanele SUS și JOS. Cea mai recentă alarmă va fi plasată la baza listei (ceea ce înseamnă că alarma mai veche rămâne afișată când se activează o alarmă mai nouă).

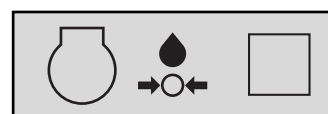
Dacă există una sau mai multe alarme active, va fi afișată o săgeată în dreapta ecranului.

Există următoarele grupuri generale de alarme:

- Avertisment: LEDul de alarmă se aprinde + Este afișată alarma pop-up pe ecran + Releul alarmei este activat (dacă este configurat)
- Întrerupere generator: Acțiunile „Avertisment” + deschiderea contactorului generatorului
- Întrerupere și oprire: Acțiunile „Întrerupere generator” + oprirea echipamentului după răcire
- Oprire: Acțiunile „Întrerupere generator” + oprirea imediată a echipamentului

Lista alarmelor posibile:

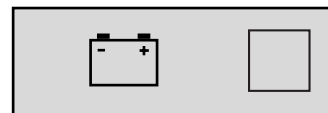
PRESIUNE SCĂZUTĂ ULEI



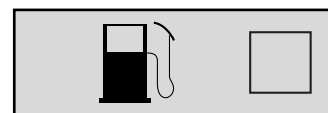
TEMPERATURĂ RIDICATĂ LICHID DE RĂCIRE



ALTERNATOR DE ÎNCĂRCARE



NIVEL SCĂZUT DE COMBUSTIBIL



NIVEL SCĂZUT AL LICHIDULUI DE RĂCIRE



SUPRATENSIUNE GENERATOR



SUBTENSIUNE GENERATOR



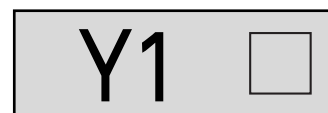
FRECVENȚĂ SUPERIOARĂ GENERATOR



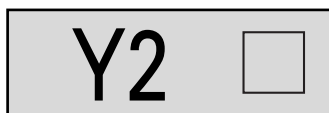
FRECVENȚĂ INFERIOARĂ GENERATOR



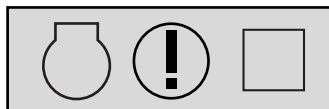
CONTOR SERVICE 1



CONTOR SERVICE 2



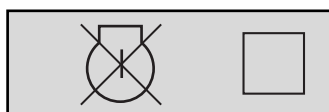
ALARMĂ MOTOR



OPRIRE DE URGENȚĂ



PORNIRE NEREUȘITĂ



OPRIRE NEREUȘITĂ



EROARE HZ/V



NIVEL ULEI



TEMPERATURĂ ULEI



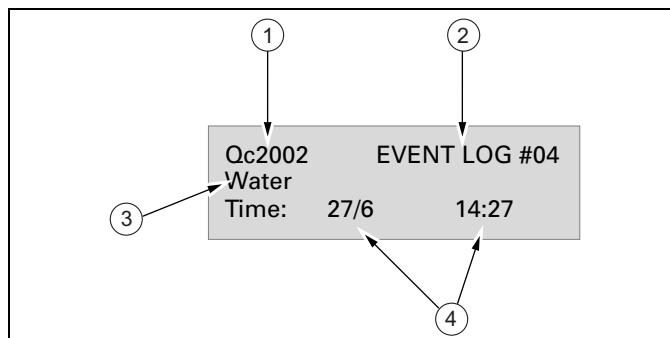
### Lista JURNAL

Echipamentul păstrează ultimele 30 de evenimente într-un jurnal.

Evenimentele sunt:

- opriri
- resetare contor service 1/2

Fiecare eveniment este memorat împreună cu ora la care s-a produs.



1	Tip controler	3	Eveniment
2	Număr eveniment	4	Data și ora evenimentului

### 2.6.6 Clase de eroare

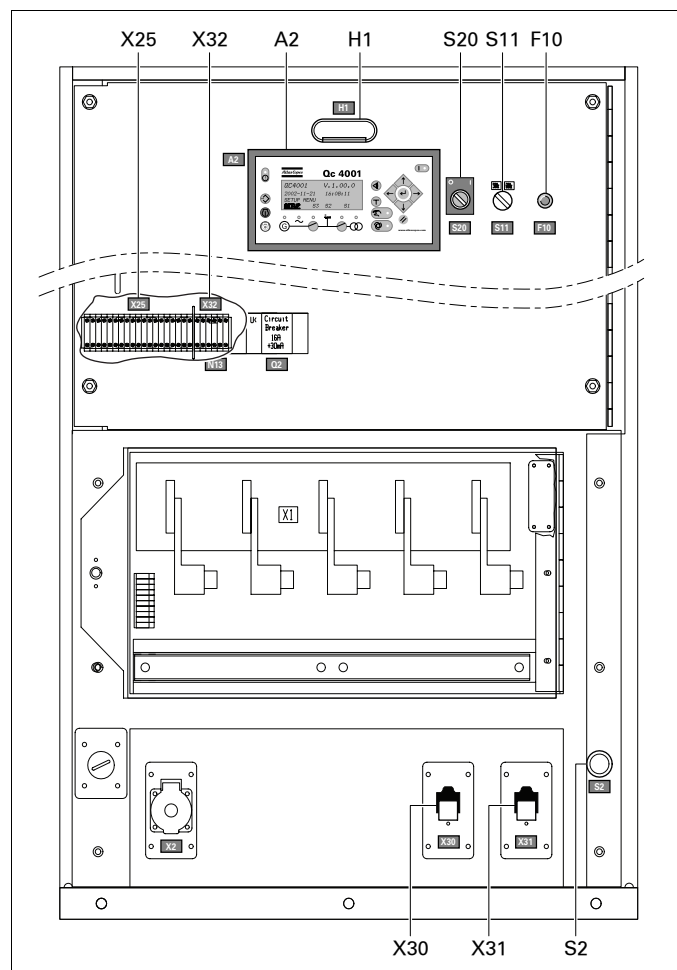
Toate alarmele activate ale Qc2002™ au propria clasă de eroare predefinită.

Toate alarmele sunt activate în conformitate cu una din următoarele trei stări:

- alarmă dezactivată, alarma nu este supravegheată (OFF)
- alarmă activată, alarma este supravegheată permanent (ON)
- alarmă în timpul funcționării, supraveghere doar când utilajul funcționează (RUN)

## 2.7 Panou de comandă și semnalizare Qc4001™

### 2.7.1 Descriere generală a panoului de comandă Qc4001™



A2.....Ecranul Qc4001™

H1.....Lampă panou

F10.... Siguranță

Siguranța (10 A) se activează când curentul de la baterie la circuitul de comandă a motorului depășește valoarea normală setată. Siguranța poate fi resetată prin apăsarea butonului.

S2.....Buton de oprire de urgență

Apăsați butonul pentru a opri generatorul în caz de urgență. După apăsarea butonului, acesta trebuie deblocat pentru a putea porni din nou generatorul. Butonul de oprire de urgență poate fi blocat folosind cheia, pentru a evita utilizarea de către persoane neautorizate.

S11....Buton de selectare a frecvenței (50 Hz/OPRIT/60 Hz)

Permite alegerea frecvenței tensiunii de ieșire: 50 Hz sau 60 Hz.



Schimbarea frecvenței de ieșire este permisă numai după oprire.

S20....Comutator PORNIT/OPRIT

Poziția O: Modulul Qc4001™ nu primește tensiune, generatorul nu pornește.

Poziția I: Modulul Qc4001™ primește tensiune, generatorul poate fi pornit.

X25....Tablou de conectare

Permite conectarea cu ușurință la un buton de pornire de la distanță, detectarea tensiunii în rețea și controlul contactorului de rețea.



Consultați diagrama pentru conexiunile corecte.

X30....Conector X30

Conector destinat comunicării cu alte generatoare cu Qc4001™ la legarea în paralel.

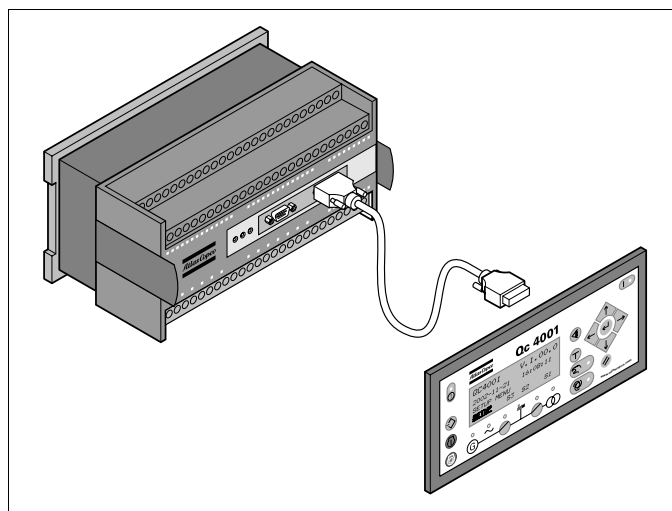
X31....Conector X31

Conector destinat comunicării cu alte generatoare cu Qc4001™ la legarea în paralel.

X32....Conector X32

Conector destinat comunicării PMS cu alte generatoare cu Qc4001™ la legarea în paralel.

### 2.7.2 Modulul Qc4001™



Modulul Qc4001™ este amplasat în interiorul panoului de control și comunică cu o unitate de afișaj situată în fața panoului de control. Acest modul de comandă va efectua toate activitățile necesare pentru a comanda și proteja generatorul, indiferent de regimul de folosire a acestuia.

Prin urmare, modulul Qc4001™ poate fi utilizat în mai multe aplicații.

## 2.7.3 Funcțiile butoanelor și LEDurilor

### Qc4001™ dispune de următoarele butoane



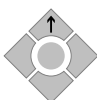
**ALARMĂ:** Afișează lista de alarme active (se pot lista până la 30 de alarme).



**SALT:** Fiecare parametru programabil are un număr de canal în meniu. Utilizatorul poate evita navigarea prin întregul meniu și sări direct la parametrul dorit, dacă cunoaște numărul de canal al parametrului respectiv. De exemplu, dacă utilizatorul dorește să schimbe limba, poate sări direct la canalul 4240.



**STÂNGA:** Mută cursorul la stânga pentru a derula meniurile.



**SUS:** Mărește valoarea de referință fixă selectată (în meniurile de setare). Permite utilizatorului să deruleze în sus (în afișajul zilnic).



**SELECTAȚI:** Se folosește pentru a selecta funcția aleasă. Selectarea funcției se poate face cu ajutorul cursorului.



**JOS:** Scade valoarea de referință fixă selectată (în meniurile de setare). Permite utilizatorului să deruleze în jos (în afișajul zilnic).



**DREAPTA:** Mută cursorul la dreapta pentru a derula meniurile.



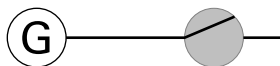
**ÎNAPOI:** Sare o etapă înapoi în meniu (până se ajunge la afișajul de uz zilnic).



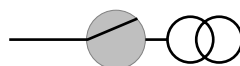
**START:** Pornire manuală a generatorului (activată numai la selectarea modului SEMI-AUTOMAT).



**STOP:** Oprire manuală a generatorului (activată numai la selectarea modului SEMI-AUTOMAT).



**GB (Înterupător generator) PORNIT:** Activare manuală a secvenței de închidere și deschidere a înterupătorului (activată numai la selectarea modului SEMI-AUTOMAT).



**MB (Înterupător rețea) PORNIT:** Activare manuală a secvenței de închidere și deschidere a înterupătorului (activată numai la selectarea modului SEMI-AUTOMAT).



**AUTOMAT:** Permite utilizatorului să seteze generatorul în modul AUTOMAT.



**SEMI-AUTOMAT:** Permite utilizatorului să seteze generatorul în modul SEMI-AUTOMAT.

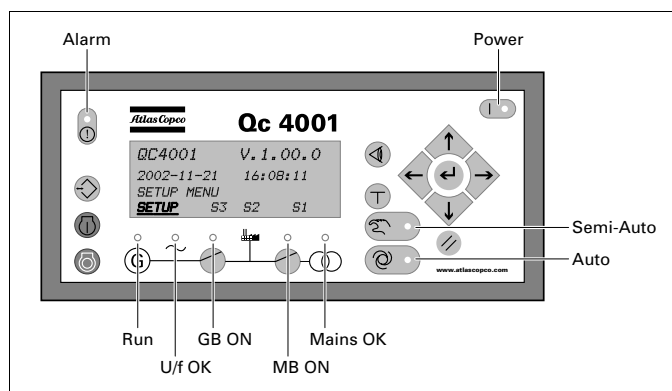


**TEST:** Permite utilizatorului să seteze generatorul în modul TEST. Pentru a intra în modul TEST, este necesară introducerea unei parole.



**ECRAN JURNAL:** Afișează evenimentul cel mai recent. Utilizatorul poate derula lista de evenimente și alarme anterioare cu ajutorul butoanelor de derulare (se pot lista afișa până la 150 de evenimente și alarme).

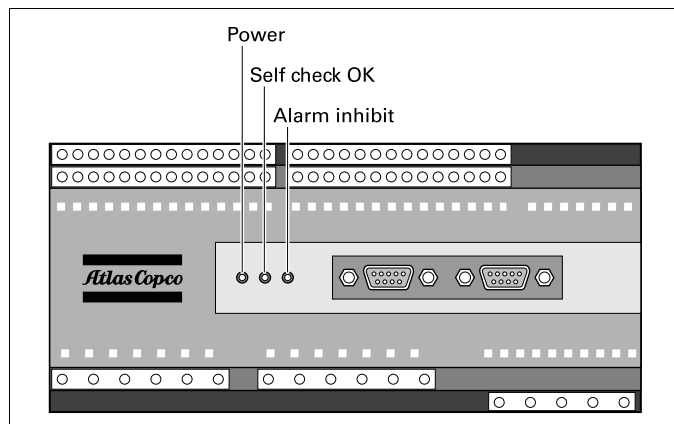
### Qc4001™ dispune de următoarele LEDuri



<b>Alarm</b>	LEDul roșu intermitent indică existența unei alarme neconfirmate de către utilizator. LEDul roșu continuu indică faptul că toate alarmele au fost confirmate de către utilizator.
<b>Power</b>	LEDul verde indică faptul că alimentarea cu tensiune este pornită.
<b>Run</b>	LEDul verde indică faptul că generatorul funcționează.
<b>U/f OK</b>	LEDul verde indică faptul că tensiunea/frecvența este prezentă și stabilă.
<b>GB OK</b>	LEDul verde indică faptul că înterupătorul de generator este închis.
<b>MB OK</b>	LEDul verde indică faptul că înterupătorul de rețea este închis.
<b>Mains OK</b>	LEDul luminează verde dacă rețeaua este prezentă și stabilă. LEDul luminează roșu când rețeaua nu este prezentă. LEDul luminează verde intermitent când rețeaua este prezentă dar nu este încă stabilă (în timpul perioadei de decalaj „REȚEA OK”).
<b>Auto</b>	LEDul verde indică faptul că este selectat modul AUTOMAT.

Semi-  
automat

LEDul verde indică faptul că este selectat modul SEMI-AUTOMAT.

**Unitatea de comandă principală Qc4001™ include 3 LEDuri.****Power**

LEDul verde indică faptul că alimentarea cu tensiune este pornită.

**Self check OK**

LEDul verde indică faptul că unitatea este în stare bună.

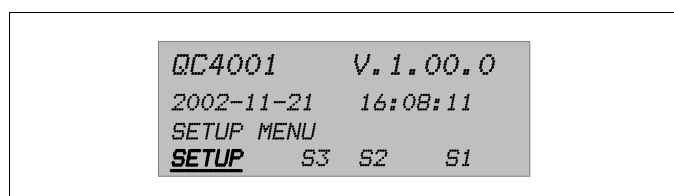
**Alarm inhibit**

LEDul verde indică faptul că blocarea este activată.

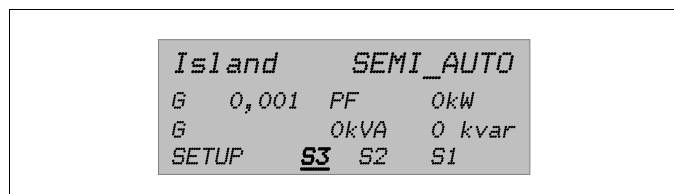
**2.7.4 Prezentarea generală a meniului Qc4001™****Vedere generală**

Afișajul are patru linii separate. Informațiile de pe aceste linii se pot schimba, în funcție de tipul de ecran folosit. Există 4 ecrane principale posibile: CONFIGURARE / S3 / S2 / S1.

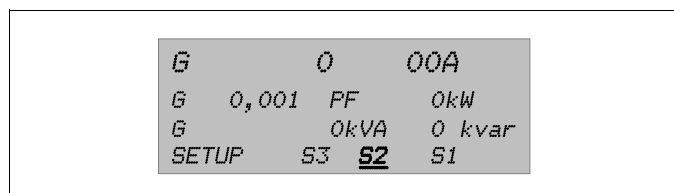
Ecran configurare:



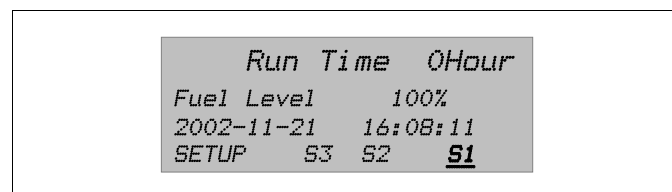
Ecran S3:



Ecran S2:



Ecran S1:



Utilizatorul poate comuta de la un ecran la altul cu ajutorul butoanelor de derulare.

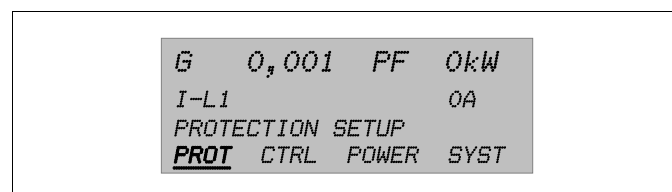
- Ecranul CONFIGURARE afișează numele modulului, versiunea de soft, data și ora.
- Ecranul S3 afișează tipul de aplicație și modul, și anumite măsurători ale generatorului. În timpul sincronizării, ecranul S3 va afișa un sincronoscop în prima linie.
- Ecranul S2 afișează anumite măsurători ale generatorului.
- În ecranul S1 utilizatorul poate derula în sus și în jos, afișând 15 ecrane configurabile care prezintă diferite măsurători ale generatorului, barei colectoare și rețelei.

**Meniu CONFIGURARE**

Parametrii de control și protecție pot fi programați conform aplicației. În acest scop se derulează meniul de configurare până la parametrul dorit. Fiecare parametru are un număr de canal specific și este afișatlistat într-unul din cele 4 meniuri principale de configurare.

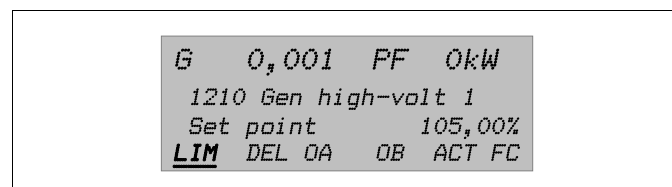
- Configurare protecție (PROT): Canalele 1010-1890 (în etape de 10)
- Configurare control (CTRL) Canalele 2010-2210 (în etape de 10)
- Configurare alimentare (POWER): Canalele 3010-3250 (în etape de 10)
- Configurare Sistem (SYST): Canalele 4010-4790 (în etape de 10)

Selectând CONFIGURARE se obține următorul ecran:



Linia a patra prezintă selecția de intrări pentru sistemul de meniu. La apăsarea butonului SELECTAȚI, se introduce meniul indicat prin subliniere.

La selectarea PROT, apare următorul ecran (exemplu de parametru):



Pentru o funcție de protecție, prima intrare afișează setarea "Gen high-volt 1".

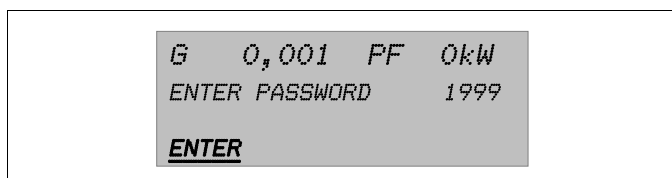
La derularea în jos se afișează toți parametrii de protecție.

- Prima linie arată anumite date ale generatorului.
- A doua linie arată numărul canalului și numele parametrului.
- A treia linie arată o valoare fixă de referință a acestui parametru.
- A patra linie arată diferitele valori de referință posibile. În acest exemplu:

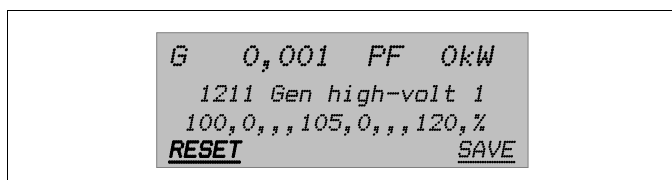
<b>LIM</b>	LIMITA, setarea punctului de comutare
<b>DEL</b>	DECALAJ, setarea decalării
<b>OA</b>	IEȘIRE A, selecția releelor pe care trebuie să le activeze funcția
<b>OB</b>	IEȘIRE B, selecția releelor pe care trebuie să le activeze funcția
<b>ACT</b>	ACȚIUNE, activarea/dezactivarea funcției
<b>FC</b>	CLASĂ DE EROARE, setarea clasei de eroare.

Utilizatorul poate derula de la o opțiune la alta și selecta o opțiune cu ajutorul butonului **SELECTAȚI**.

După selectarea LIM, se afișează următorul ecran:



După introducerea parolei corecte se afișează următorul ecran:



Acum utilizatorul poate schimba LIM parametrului “Gen high-volt 1”. În acest scop se pot folosi butoanele de derulare. Apoi utilizatorul trebuie să selecteze **SALVARE** pentru a salva noile setări.

Pentru a ieși, se apasă de câteva ori butonul **ÎNAPOI** până la afișarea ecranului principal.

## **Butonul SALT**

În loc de a naviga prin întregul meniu, utilizatorul poate sări direct la parametrul dorit dacă cunoaște numărul de canal al respectivului parametru.

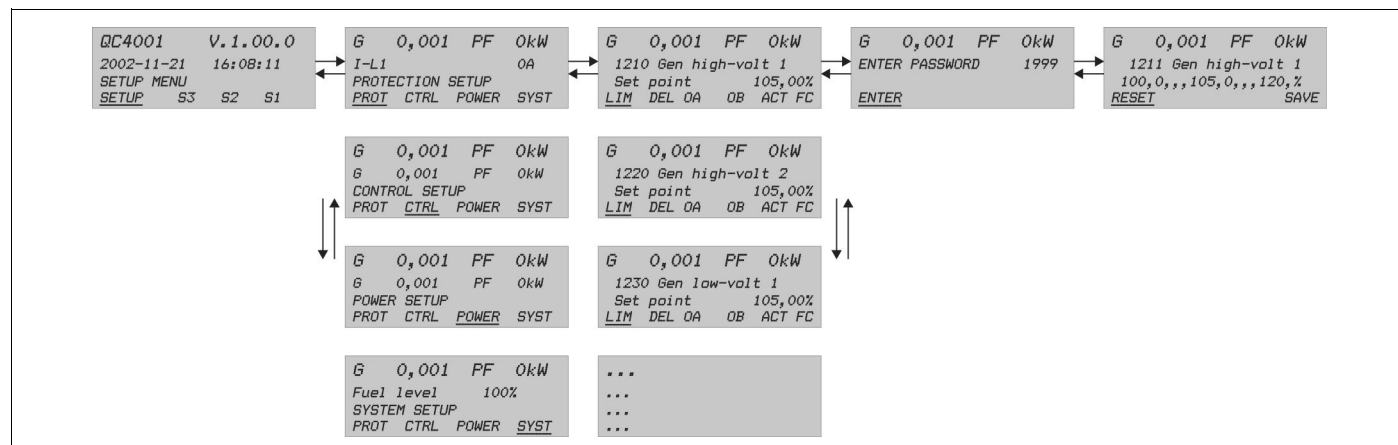
La apăsarea butonului SALT apare ecranul de parolă. Nu toți parametrii pot fi schimbați de către beneficiar. Nivelul de parolă necesar pentru fiecare parametru este prevăzut în lista valorilor de referință.

Următoarele meniuri pot fi accesate numai prin utilizarea butonului SALT:

- 4910 Contor Service 1
  - 4920 Contor Service 2
  - 4930 Meniul Diagnostics (Diagnosticare)
  - 4940 Reinițializare jurnal de evenimente
  - 4950 Monofazic/Fază auxiliară/Trifazic
  - 4971 Schimbarea parolei utilizatorului
- Parolele de nivel 2 și 3 pot fi setate numai prin Atlas Copco Utility Software' PC Software.
- 4980 Meniul Service

Utilizați butoanele sus și jos pentru a schimba setările și butonul **SELECTAȚI** pentru a stoca noile setări.

Acesta este modul de accesare al meniului descris:



Modul de accesare a meniului este similar la CONFIGURARE CONTROL, CONFIGURARE ALIMENTARE și CONFIGURARE SISTEM



Pentru mai multe detalii referitoare la meniul Configurare consultați manualul utilizatorului Qc4001™.

**Configurare protecție: prezentarea generală a parametrilor (consultați controlerul pentru a afla valorile corecte)**

1010	<b>Bus High Voltage 1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1011	Setpoint	103,0%
1012	Delay	10.00s
1013	Output Relay A	R0
1014	Output Relay B	R0
1015	Enable	OFF
1016	Fail Class	Warning

1020	<b>Bus High Voltage 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1021	Setpoint	108,0%
1022	Delay	5.00s
1023	Output Relay A	R0
1024	Output Relay B	R0
1025	Enable	OFF
1026	Fail Class	Trip

1030	<b>Bus Low Voltage 1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1031	Setpoint	97,0%
1032	Delay	10.00s
1033	Output Relay A	R0
1034	Output Relay B	R0
1035	Enable	OFF
1036	Fail Class	Warning

1040	<b>Bus Low Voltage 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1041	Setpoint	92,0%
1042	Delay	5.00s
1043	Output Relay A	R0
1044	Output Relay B	R0
1045	Enable	OFF
1046	Fail Class	Trip

1050	<b>Bus High Frequency 1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1051	Setpoint	103,0%
1052	Delay	10.00s
1053	Output Relay A	R0
1054	Output Relay B	R0
1055	Enable	OFF
1056	Fail Class	Warning

1060	<b>Bus High Frequency 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1061	Setpoint	105,0%
1062	Delay	5.00s
1063	Output Relay A	R0
1064	Output Relay B	R0
1065	Enable	OFF
1066	Fail Class	Trip

1070	<b>Bus Low Frequency 1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1071	Setpoint	97,0%
1072	Delay	10.00s
1073	Output Relay A	R0
1074	Output Relay B	R0
1075	Enable	OFF
1076	Fail Class	Warning

1080	<b>Bus Low Frequency 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1081	Setpoint	95,0%
1082	Delay	5.00s
1083	Output Relay A	R0
1084	Output Relay B	R0
1085	Enable	OFF
1086	Fail Class	Trip

1090	<b>Reverse Power</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1091	Setpoint	-20,0%
1092	Delay	5.00s
1093	Output Relay A	R0
1094	Output Relay B	R0
1095	Enable	ON
1096	Fail Class	Trip + Stop

1100	<b>Over Current 1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1101	Setpoint	110,0%
1102	Delay	60.00s
1103	Output Relay A	R0
1104	Output Relay B	R0
1105	Enable	ON
1106	Fail Class	Warning

1110	<b>Over Current 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1111	Setpoint	120,0%
1112	Delay	30.00s
1113	Output Relay A	R0
1114	Output Relay B	R0
1115	Enable	ON
1116	Fail Class	Trip + Stop

1120	<b>Over Load 1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1121	Setpoint	110,0%
1122	Delay	60.00s
1123	Output Relay A	R0
1124	Output Relay B	R0
1125	Enable	ON
1126	Fail Class	Warning

1130	<b>Over Load 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1131	Setpoint	120,0%
1132	Delay	30.00s
1133	Output Relay A	R0
1134	Output Relay B	R0
1135	Enable	ON
1136	Fail Class	Trip + Stop

1140	<b>Current Unbalance</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1141	Setpoint	30,0%
1142	Delay	10.00s
1143	Output Relay A	R0
1144	Output Relay B	R0
1145	Enable	OFF
1146	Fail Class	Trip + Stop

1150	<b>Voltage Unbalance</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1151	Setpoint	10,0%
1152	Delay	10.00s
1153	Output Relay A	R0
1154	Output Relay B	R0
1155	Enable	OFF
1156	Fail Class	Trip + Stop

1160	<b>var Import</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1161	Setpoint	50,0%
1162	Delay	10.00s
1163	Output Relay A	R0
1164	Output Relay B	R0
1165	Enable	ON
1166	Fail Class	Warning

1170	<b>var Export</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1171	Setpoint	50,0%
1172	Delay	10.00s
1173	Output Relay A	R0
1174	Output Relay B	R0
1175	Enable	ON
1176	Fail Class	Warning

1180	<b>Df/Dt (ROCOF)</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1181	Setpoint	5.0Hz/s
1182	Delay	6 periods
1183	Output Relay A	R0
1184	Output Relay B	R0
1185	Enable	OFF

1190	<b>Vector Jump</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1191	Setpoint	10.0 deg
1192	Output Relay A	R0
1193	Output Relay B	R0
1194	Enable	OFF

1210	<b>Gen High Voltage 1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1211	Setpoint	110,0%
1212	Delay	5.0s
1213	Output Relay A	R0
1214	Output Relay B	R0
1215	Enable	ON
1216	Fail Class	Warning

1220	<b>Gen High Voltage 2</b>	<b>MASTER LEVEL</b>
1221	Setpoint	120,0%
1222	Delay	1.0s
1223	Output Relay A	R0
1224	Output Relay B	R0
1225	Enable	ON
1226	Fail Class	Shutdown

1230	<b>Gen Low Voltage 1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1231	Setpoint	90,0%
1232	Delay	10.0s
1233	Output Relay A	R0
1234	Output Relay B	R0
1235	Enable	RUN
1236	Fail Class	Warning

1240	<b>Gen Low Voltage 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1241	Setpoint	80,0%
1242	Delay	5.0s
1243	Output Relay A	R0
1244	Output Relay B	R0
1245	Enable	RUN
1246	Fail Class	Trip + Stop

1250	<b>Gen High Frequency 1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1251	Setpoint	110,0%
1252	Delay	5.0s
1253	Output Relay A	R0
1254	Output Relay B	R0
1255	Enable	ON
1256	Fail Class	Warning



<b>1260</b>	<b>Gen High Frequency 2</b>	<b>MASTER LEVEL</b>
1261	Setpoint	120.0%
1262	Delay	1.0s
1263	Output Relay A	R0
1264	Output Relay B	R0
1265	Enable	ON
1266	Fail Class	Shutdown

<b>1270</b>	<b>Gen Low Frequency 1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1271	Setpoint	90.0%
1272	Delay	10.0s
1273	Output Relay A	R0
1274	Output Relay B	R0
1275	Enable	RUN
1276	Fail Class	Warning

<b>1280</b>	<b>Gen Low Frequency 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1281	Setpoint	80.0%
1282	Delay	5.0s
1283	Output Relay A	R0
1284	Output Relay B	R0
1285	Enable	RUN
1286	Fail Class	Trip + Stop

<b>1310</b>	<b>4...20mA Input 1.1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1311	Setpoint	10.0mA
1312	Delay	15.0s
1313	Output Relay A	R0
1314	Output Relay B	R0
1315	Enable	OFF
1316	Fail Class	Warning
USW	Alarm Type	High

<b>1320</b>	<b>4...20mA Input 1.2</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1321	Setpoint	10.0mA
1322	Delay	15.0s
1323	Output Relay A	R0
1324	Output Relay B	R0
1325	Enable	OFF
1326	Fail Class	Warning
USW	Alarm Type	High

<b>1330</b>	<b>4...20mA Input 2.1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1331	Setpoint	10.0mA
1332	Delay	15.0s
1333	Output Relay A	R0
1334	Output Relay B	R0
1335	Enable	OFF
1336	Fail Class	Warning
USW	Alarm Type	High

<b>1340</b>	<b>4...20mA Input 2.2</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1341	Setpoint	10.0mA
1342	Delay	15.0s
1343	Output Relay A	R0
1344	Output Relay B	R0
1345	Enable	OFF
1346	Fail Class	Warning
USW	Alarm Type	High

<b>1350</b>	<b>Oil Pressure</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1351	Setpoint	4.0 bar
1352	Delay	5.0s
1353	Output Relay A	R0
1354	Output Relay B	R0
1355	Enable	OFF
1356	Fail Class	Warning
USW	Sensor Type	0

<b>1360</b>	<b>VDO 1.2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1361	Setpoint	5.0 bar
1362	Delay	5.0s
1363	Output Relay A	R0
1364	Output Relay B	R0
1365	Enable	OFF
1366	Fail Class	Warning

<b>1370</b>	<b>High Coolant Temperature</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1371	Setpoint	110 deg <sup>1)</sup>
	Setpoint	100 deg <sup>2) 3) 4)</sup>
1372	Delay	3.0s
1373	Output Relay A	R0
1374	Output Relay B	R0
1375	Enable	ON
1376	Fail Class	Warning
USW	Sensor Type	0

<b>1380</b>	<b>VDO 2.2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1381	Setpoint	108 deg
1382	Delay	5.0s
1383	Output Relay A	R0
1384	Output Relay B	R0
1385	Enable	OFF
1386	Fail Class	Warning

<b>1390</b>	<b>Fuel Level 1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1391	Setpoint 1	10.0%
1392	Delay	10.0s
1393	Output Relay A	R0
1394	Output Relay B	R0
1395	Enable	ON
1396	Fail Class	Warning
USW	Sensor Type	1

<b>1400</b>	<b>Fuel Pump Logic</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1401	Setpoint 2	20.0%
1402	Setpoint 3	80.0%
1403	Pump Relay	R4
1404	Enable	OFF
1405	Fill Check Delay	60.0s

<b>1410</b>	<b>Fuel High Level</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1411	Setpoint 4	98.0%
1412	Delay	5.0s
1413	Output Relay A	R0
1414	Output Relay B	R0

<b>1420</b>	<b>Overspeed</b>	<b>MASTER LEVEL</b>
1421	Setpoint	1980rpm
1422	Delay	3.0s
1423	Output Relay A	R0
1424	Output Relay B	R0
1425	Enable	ON
1426	Fail Class	Shutdown

<b>1430</b>	<b>Overspeed</b>	<b>MASTER LEVEL</b>
1431	Overspeed S2	1980rpm
1432	Overspeed S3	1980rpm
1433	Overspeed S4	1980rpm

<b>1440</b>	<b>Engine Failure</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1441	Delay	1.0s
1442	Output Relay A	R0
1443	Output Relay B	R0
1444	Enable	ON
1445	Fail Class	Shutdown
USW	Type	High

<b>1450</b>	<b>Emergency Stop</b>	<b>MASTER LEVEL</b>
1451	Delay	0.0s
1452	Output Relay A	R0
1453	Output Relay B	R0
1454	Enable	ON
1455	Fail Class	Shutdown
USW	Type	High

<b>1460</b>	<b>Coolant Temperature 1</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1461	Setpoint	100 deg
1462	Delay	3.0s
1463	Output Relay A	R0
1464	Output Relay B	R0
1465	Enable	OFF
1466	Fail Class	Warning
USW	Alarm Type	High

<b>1470</b>	<b>Coolant Temperature 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1471	Setpoint	108 deg
1472	Delay	3.0s
1473	Output Relay A	R0
1474	Output Relay B	R0
1475	Enable	OFF
1476	Fail Class	Shutdown
USW	Alarm Type	High

<b>1480</b>	<b>Oil Pressure</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1481	Setpoint	3.0 bar
1482	Delay	5.0s
1483	Output Relay A	R0
1484	Output Relay B	R0
1485	Enable	OFF
1486	Fail Class	Warning
USW	Alarm Type	Low

<b>1490</b>	<b>Fuel Level 2</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1491	Setpoint	5.0%
1492	Delay	20.0s
1493	Output Relay A	R0
1494	Output Relay B	R0
1495	Enable	ON
1496	Fail Class	Trip + Stop

<b>1700</b>	<b>Digital Input 21</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1701	Delay	10.0s
1702	Output Relay A	R0
1703	Output Relay B	R0
1704	Enable	OFF
1705	Fail Class	Warning
1706	Type	High

<b>1710</b>	<b>Digital Input 22</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1711	Delay	10.0s
1712	Output Relay A	R0
1713	Output Relay B	R0
1714	Enable	OFF
1715	Fail Class	Warning
1716	Type	High

<b>1720</b>	<b>Digital Input 23</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1721	Delay	10.0s
1722	Output Relay A	R0
1723	Output Relay B	R0
1724	Enable	OFF
1725	Fail Class	Warning
1726	Type	High

<b>1730</b>	<b>Digital Input 24</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1731	Delay	10.0s
1732	Output Relay A	R0
1733	Output Relay B	R0
1734	Enable	OFF
1735	Fail Class	Warning
1736	Type	High

<b>1740</b>	<b>Digital Input 25</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1741	Delay	10.0s
1742	Output Relay A	R0
1743	Output Relay B	R0
1744	Enable	OFF
1745	Fail Class	Warning
1746	Type	High

<b>1750</b>	<b>Digital Input 26</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1751	Delay	10.0s
1752	Output Relay A	R0
1753	Output Relay B	R0
1754	Enable	OFF
1755	Fail Class	Warning
1756	Type	High

<b>1760</b>	<b>Low Fuel Warning</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1761	Delay	3.0s
1762	Output Relay A	R0
1763	Output Relay B	R0
1764	Enable	ON
1765	Fail Class	Warning
1766	Type	High

<b>1770</b>	<b>Low Oil Pressure</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1771	Delay	3.0s
1772	Output Relay A	R0
1773	Output Relay B	R0
1774	Enable	RUN
1775	Fail Class	Shutdown
1776	Type	Low

<b>1780</b>	<b>Coolant Temp. &amp; Cool. Level</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1781	Delay	7.5s
1782	Enable Output Relay	R0
1783	Disable Output Relay	R0
1784	Enable	RUN
1785	Fail Class	Shutdown
1786	Type	Low

<b>1790</b>	<b>Digital Input 30</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1791	Delay	10.0s
1792	Enable Output Relay	R0
1793	Disable Output Relay	R0
1794	Enable	OFF
1795	Fail Class	Warning
1796	Type	High

<b>1860</b>	<b>Run Status</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1861	Delay	5.0s
1862	Output Relay A	R0
1863	Output Relay B	R0
1864	Enable	OFF

<b>1870</b>	<b>W/L Input</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1871	Delay	3.0s
1872	Output Relay A	R0
1873	Enable	RUN
1874	Type	Low

<b>1880</b>	<b>Static Charger</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
1881	Delay	10.0s
1882	Output Relay A	R0
1883	Enable	OFF
1884	Type	High

<b>1890</b>	<b>MDEC Run Signal</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
1891	Delay	10.0s
1892	Output Relay A	R0
1893	Output Relay B	R0
1894	Enable	OFF

**Configurare control: prezentarea parametrilor**

2010	<b>Synchronisation Type</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
	2011 Sync. Type	Dynamic Sync.
2020	<b>Dynamic Sync.</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
	2021 Df max.	0.3Hz
	2022 Df min.	0.0Hz
	2023 DU max.	5%
2024 Breaker Delay	75ms	
2030	<b>Static Sync.</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
	2031 GB Close Time	1.0s
	2032 Close Window	10.0 deg
	2033 Phase Gain	40
2034 Frequency Gain	40	
2050	<b>f/U Limits</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
	2051 Df max.	3.0Hz
2052 DU max.	8%	
2060	<b>GB Synchr. Failure</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
	2061 Delay	60.0s
	2062 Output Relay A	R0
	2063 Output Relay B	R0
2070	<b>MB Synchr. Failure</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
	2071 Delay	60.0s
	2072 Output Relay A	R0
	2073 Output Relay B	R0
2090	<b>Frequency Control</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	2091 Deadband	0.2%
	2092 Frequency KP	15
	2093 Frequency KI	120
2100	<b>Power Control</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	2101 Deadband	0.2%
	2102 Power KP	10
	2103 Power KI	45
2110	<b>Power Ramp Up</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	2111 Speed	10%/s
	2112 Delay Point	10%
	2113 Delay Time	0.0s
2120	<b>Power Ramp Down</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	2121 Speed	10%/s
	2122 Breaker Open	5%
2130	<b>P/f Control Mix</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	2131 Mix Factor	50%
	2132 PF Control KP	250
	2133 PF Control KI	160
2140	<b>Voltage Control</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	2141 Deadband	0.2%
	2142 KP	150
2143 KI	320	
2150	<b>Var Control</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	2151 Deadband	0.2%
	2152 KP	25
2153 KI	80	
2160	<b>Q/U Control Mix</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
2161 Mix Factor	50%	
2170	<b>PF Control</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
2171 Deadband	5	
2180	<b>Gov. Reg. Failure</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
	2181 Deadband	30.0%
	2182 Delay	60.0s
	2183 Output Relay A	R0
2184 Output Relay B	R0	
2190	<b>AVR Reg. Failure</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
	2191 Deadband	30.0%
	2192 Delay	60.0s
	2193 Output Relay A	R0
2194 Output Relay B	R0	
2200	<b>Breaker Type</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	2201 GB Type	Pulse
2202 MB Type	Pulse	
2210	<b>Static Sync.</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
	2211 Df max.	0.1Hz
	2212 DU max.	5%
	2213 Close Window	10.0 deg
	2214 KP	80
	2215 KI	80
	2216 Delay	1.0s

**Configurare alimentare: prezentarea parametrilor**

3010	<b>Mains Power</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3011 Day	5000kW
	3012 Night	5000kW
3013 Transducer Scale	5000kW	
3020	<b>Daytime Period</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3021 Start Hour	8
	3022 Start Minute	0
	3023 Stop Hour	16
3024 Stop Minute	0	
3030	<b>Start Generator</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3031 Setpoint	80%
	3032 Delay	10.0s
3033 Minimum Load	10%	
3040	<b>Stop Generator</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3041 Setpoint	60%
3042 Delay	600.0s	
3050	<b>Load Dependent Start</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3051 Setpoint	50kW
	3052 Delay	1.0s
3053 Minimum Load	20kW	
3060	<b>Load Dependent Stop</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3061 Setpoint	100kW
3062 Delay	30.0s	
3070	<b>Test</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3071 Setpoint	50%
	3072 Delay	300.0s
3073 Test Synchron.	OFF	
3080	<b>Fixed Power Setpoint</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3081 Power Set	80%
3082 PF Set	0.95	
3100	<b>PMS Configuration</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3101 # Gen-sets Available	1
	3102 Mains Available	OFF
	3103 PMS Active	OFF
	3104 Command Unit	ON
3105 Enable Start/Stop	Local	
3110	<b>Internal Communication ID</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3111 Intern. Comm. ID	1
3120	<b>Priority Select</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3121 Priority Select	Manual
3130	<b>Number of ID's</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3131 Enable Mains	OFF
	3132 Enable ID1	ON
	3133 Enable ID2	OFF
	3134 Enable ID3	OFF
	3135 Enable ID4	OFF
3136 Enable ID5	OFF	
3140	<b>Number of ID's</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3141 Enable ID6	OFF
	3142 Enable ID7	OFF
	3143 Enable ID8	OFF
	3144 Enable ID9	OFF
	3145 Enable ID10	OFF
3146 Enable ID11	OFF	
3160	<b>Priority of ID's</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3161 Priority ID1	1
	3162 Priority ID2	2
	3163 Priority ID3	3
	3164 Priority ID4	4
	3165 Priority ID5	5
3166 Transmit	OFF	
3170	<b>Priority of ID's</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3171 Priority ID6	6
	3172 Priority ID7	7
	3173 Priority ID8	8
	3174 Priority ID9	9
	3175 Priority ID10	10
3176 Priority ID11	11	
3230	<b>Ground Relay</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3231 Output Relay A	R0
	3232 Output Relay B	R0
3233 Enable	OFF	
3240	<b>Stop Noncon. Gen-sets</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3241 Delay	60.0s
3250	<b>Power Capacity</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
	3251 Power Capacity	50kW

Configurare sistem: prezentarea parametrilor

4010	<b>Nominal Settings</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4011	Frequency	50Hz
4012	Generator Power	120kW 1)
	Generator Power	160kW 2)
	Generator Power	200kW 3)
	Generator Power	240kW 4)
4013	Generator Current	216A 1)
	Generator Current	289A 2)
	Generator Current	361A 3)
	Generator Current	433A 4)
4014	Generator Voltage	400V
4020	<b>Nominal Settings 2</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4021	Frequency	50Hz 1)
	Frequency	60Hz 2) 3) 4)
4022	Generator Power	120kW 1)
	Generator Power	190kW 2)
4024	Generator Power	210kW 3)
	Generator Power	239kW 4)
4023	Generator Current	216A 1)
	Generator Current	286A 2)
	Generator Current	315A 3)
	Generator Current	360A 4)
4024	Generator Voltage	400V 1)
	Generator Voltage	480V 2) 3) 4)
4030	<b>Nominal Settings 3</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4031	Frequency	50Hz
4032	Generator Power	120kW 1)
	Generator Power	160kW 2)
	Generator Power	200kW 3)
	Generator Power	240kW 4)
4033	Generator Current	216A 1)
	Generator Current	289A 2)
	Generator Current	361A 3)
	Generator Current	433A 4)
4034	Generator Voltage	400V
4040	<b>Nominal Settings 4</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4041	Frequency	50Hz
4042	Generator Power	120kW 1)
	Generator Power	160kW 2)
	Generator Power	200kW 3)
	Generator Power	240kW 4)
4043	Generator Current	216A 1)
	Generator Current	289A 2)
	Generator Current	361A 3)
	Generator Current	433A 4)
4044	Generator Voltage	400V
4050	<b>Transformer Gen-set</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4051	Volt. Prim.	440V
4052	Volt. Sec.	440V
4053	Current Prim.	300A 1) 2)
	Current Prim	600A 3) 4)
4054	Current Sec.	5A
4060	<b>Transformer Bus</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4061	Volt. Prim.	440V
4062	Volt. Sec.	440V
4100	<b>Engine Comms.</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4101	Type	OFF
4110	<b>Date &amp; Time (internal clock)</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4110	Date	dd/mm/yyyy
4110	Time	hh:mm
4120	<b>Counters</b>	<b>MASTER LEVEL</b>
4121	Running Time	0
4122	GB Operations	0
4123	MB Operations	0
4124	Reset kWh	OFF
4220	<b>Battery Low</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4221	Setpoint	18.0V
4222	Delay	3.0s
4223	Output Relay A	R0
4224	Output Relay B	R0
4225	Enable	ON
4230	<b>Battery High</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4231	Setpoint	30.0V
4232	Delay	0.5s
4233	Output Relay A	R0
4234	Output Relay B	R0
4235	Enable	ON
4240	<b>Language</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4241	Language	English
4250	<b>Loadshare Out</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4251	Loadshare Out	4.0V
4260	<b>Loadshare Type</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4261	Loadshare Type	Qc4001
4270	<b>Battery Low 2</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4271	Setpoint	18.0V
4272	Delay	10.0s
4273	Output Relay A	R0
4274	Output Relay B	R0
4275	Enable	OFF
4280	<b>Battery High 2</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4281	Setpoint	30.0V
4282	Delay	10.0s
4283	Output Relay A	R0
4284	Output Relay B	R0
4285	Enable	OFF
4290	<b>Mode Relay</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4291	Test	R0
4292	Auto	R0
4293	Semi	R0
4300	<b>Engine Type</b>	<b>MASTER LEVEL</b>
4301	Engine Type	Diesel
4320	<b>Gen-Set Mode</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4321	Gen-Set Mode	Island
4330	<b>CAN Unit</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4331	CAN Unit	bar-celsius
4350	<b>Tacho Configuration</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4351	Setpoint	400rpm
4352	Teeth	129 1)
		140 2) 3)
		156 4)
4360	<b>Starter</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4361	Start Prepare	1.0s
4362	Start ON Time	12.0s
4363	Start OFF Time	12.0s
4364	Prepare	Normal
4370	<b>Start Attempts</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4371	Attempts	3
4372	Output Relay A	R0
4373	Output Relay B	R0
4380	<b>f/U OK</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4381	Delay	3.0s
4390	<b>f/U failure</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4391	Delay	30.0s
4392	Output Relay A	R0
4393	Output Relay B	R0
4400	<b>Stop</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4401	Cool Down Time	60.0s
4402	Extended Stop	15.0s
4403	Coil Type	RUN
4410	<b>Stop Failure</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4411	Delay	20.0s
4412	Output Relay A	R0
4413	Output Relay B	R0
4420	<b>Mains V Failure</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4421	Fail Delay	1.0s
4422	Mains OK Delay	60.0s
4423	Low Voltage	75%
4424	High Voltage	120%
4425	Mains Fail Control	Start+Open MB
4430	<b>Mains Hz Failure</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4431	Fail Delay	1.0s
4432	Mains OK Delay	60.0s
4433	Low Frequency	95%
4434	High Frequency	105%
4440	<b>MB Control</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4441	Function	Mode Shift OFF
4442	MB Close Delay	0.5s
4443	Back Sync.	OFF
4444	Synchr. Timer	75ms
4450	<b>Alarm Horn</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4451	Delay	20.0s
4460	<b>GB Control</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4461	GB Close Delay	1.0s
4610	<b>Relay 1</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4611	Function	Alarm
4612	Off Delay	0.0s

<b>4620</b>	<b>Relay 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4621	Function	<b>Alarm</b>
4622	Off Delay	<b>0.0s</b>

<b>4630</b>	<b>Relay 3</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4631	Function	<b>Alarm</b>
4632	Off Delay	<b>0.0s</b>

<b>4640</b>	<b>Relay 4</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4641	Function	<b>Alarm</b>
4642	Off Delay	<b>0.0s</b>

<b>4710</b>	<b>Start/Stop Cmd. 1</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4711	Enable	<b>OFF</b>
4712	START/STOP	<b>STOP</b>
4713	Day(s)	<b>10</b>
4714	Hour	<b>10</b>
4715	Minute	<b>0</b>

<b>4720</b>	<b>Start/Stop Cmd. 2</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4721	Enable	<b>OFF</b>
4722	START/STOP	<b>STOP</b>
4723	Day(s)	<b>10</b>
4724	Hour	<b>10</b>
4725	Minute	<b>0</b>

<b>4730</b>	<b>Start/Stop Cmd. 3</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4731	Enable	<b>OFF</b>
4732	START/STOP	<b>STOP</b>
4733	Day(s)	<b>10</b>
4734	Hour	<b>10</b>
4735	Minute	<b>0</b>

<b>4740</b>	<b>Start/Stop Cmd. 4</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4741	Enable	<b>OFF</b>
4742	START/STOP	<b>STOP</b>
4743	Day(s)	<b>10</b>
4744	Hour	<b>10</b>
4745	Minute	<b>0</b>

<b>4750</b>	<b>Start/Stop Cmd. 5</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4751	Enable	<b>OFF</b>
4752	START/STOP	<b>STOP</b>
4753	Day(s)	<b>10</b>
4754	Hour	<b>10</b>
4755	Minute	<b>0</b>

<b>4760</b>	<b>Start/Stop Cmd. 6</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4761	Enable	<b>OFF</b>
4762	START/STOP	<b>STOP</b>
4763	Day(s)	<b>10</b>
4764	Hour	<b>10</b>
4765	Minute	<b>0</b>

<b>5010</b>	<b>VDO 1</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
5011	VDO 1 @ 0,0bar	<b>10</b>
5012	VDO 1 @ 2,5bar	<b>44,9</b>
5013	VDO 1 @ 5,0bar	<b>81</b>
5014	VDO 1 @ 6,0bar	<b>134,7</b>

<b>5020</b>	<b>VDO 1</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
5021	VDO 1 @ 7,0bar	<b>184</b>
5022	VDO 1 @ 8,0bar	<b>200</b>
5023	VDO 1 @ 9,0bar	<b>210</b>
5024	VDO 1 @ 10,0bar	<b>220</b>

<b>5030</b>	<b>VDO 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
5031	VDO 2 @ 40°C	<b>292</b>
5032	VDO 2 @ 50°C	<b>197</b>
5033	VDO 2 @ 60°C	<b>134</b>
5034	VDO 2 @ 70°C	<b>97</b>

<b>5040</b>	<b>VDO 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
5041	VDO 2 @ 80°C	<b>70</b>
5042	VDO 2 @ 90°C	<b>51</b>
5043	VDO 2 @ 100°C	<b>39</b>
5044	VDO 2 @ 110°C	<b>29</b>

<b>4770</b>	<b>Start/Stop Cmd. 7</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4771	Enable	<b>OFF</b>
4772	START/STOP	<b>STOP</b>
4773	Day(s)	<b>10</b>
4774	Hour	<b>10</b>
4775	Minute	<b>0</b>

<b>4780</b>	<b>Start/Stop Cmd. 8</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4781	Enable	<b>OFF</b>
4782	START/STOP	<b>STOP</b>
4783	Day(s)	<b>10</b>
4784	Hour	<b>10</b>
4785	Minute	<b>0</b>

<b>4790</b>	<b>GSM Pin Code</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4791	Pin code	<b>0000</b>

<b>4910</b>	<b>Service Timer 1</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4911	Enable	<b>ON</b>
4912	Run Hours	<b>500h</b>
4913	Elapsed Days	<b>365 days</b>
4914	Fail Class	<b>Warning</b>
4915	Output Relay A	<b>R0</b>
4916	Reset	

<b>4920</b>	<b>Service Timer 2</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4921	Enable	<b>ON</b>
4922	Run Hours	<b>1000h</b>
4923	Elapsed Days	<b>365 days</b>
4924	Fail Class	<b>Warning</b>
4925	Output Relay A	<b>R0</b>
4926	Reset	

<b>4930</b>	<b>Diagnostics Mode</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4930	Diagnostics	<b>Normal</b>

<b>4940</b>	<b>Reset Eventlog</b>	<b>MASTER LEVEL</b>
4940	Reset	<b>OFF</b>

<b>4971</b>	<b>Level 1 Password</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
4971	Setting	<b>2003</b>

<b>4972</b>	<b>Level 2 Password</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
4972	Setting	<b>****</b>

<b>4973</b>	<b>Level 3 Password</b>	<b>MASTER LEVEL</b>
4973	Setting	<b>****</b>

<b>0</b>	<b>Parameter ID</b>	<b>MASTER LEVEL</b>
USW ID	1) 9822 2002 63_00	
USW ID	2) 9822 2002 64_00	
USW ID	3) 9822 2002 65_00	
USW ID	4) 9822 2002 66_00	

<b>5050</b>	<b>VDO 3</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
5051	VDO 3 @ 0%	<b>78,8</b>
5052	VDO 3 @ 40%	<b>47,9</b>
5053	VDO 3 @ 50%	<b>40,2</b>
5054	VDO 3 @ 60%	<b>32,5</b>

<b>5060</b>	<b>VDO 3</b>	<b>CUSTOMER LEVEL</b>
5061	VDO 3 @ 70%	<b>24,8</b>
5062	VDO 3 @ 80%	<b>17</b>
5063	VDO 3 @ 90%	<b>9,3</b>
5064	VDO 3 @ 100%	<b>1,6</b>

<b>0</b>	<b>Password Language Page</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
USW	Level	<b>Service</b>

<b>0</b>	<b>Password Log Page</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
USW	Level	<b>Service</b>

<b>0</b>	<b>Password Control Page</b>	<b>SERVICE LEVEL</b>
USW	Level	<b>Service</b>

## 2.7.5 Parole

Schimbarea diferiților parametri necesită parole diferite. Anumiți parametri nu pot fi schimbați de către beneficiar din motive de siguranță.

Există 4 niveluri diferite de parole:

- Fără parolă
- Parolă utilizator (setare implicită din 2003)
- Parolă de serviciu
- Parolă master

După introducerea parolei, utilizatorul poate schimba toate punctele de referință accesibile.

Utilizatorul poate schimba parola utilizator (mergeți la canalul 4971 folosind butonul SALT).

## 2.7.6 Clase de eroare

Toate alarmele activate ale modulului sunt configurate în cadrul unei clase de eroare. Clasa de eroare definește categoria din care face parte alarma și acțiunea care urmează acesteia.

Se pot utiliza 4 clase de eroare diferite:

Clasa de eroare	Acțiunea				
	Semnal sonor de alarmă	Afișaj alarmă	Înterupere a generatorului	Oprirea grupului generator	Oprire
1. Avertisment		X			
2. Întrerupere generator	X	X	X		
3. Întrerupere și oprire	X	X	X	X	
4. Oprire	X	X	X		X

Toate alarmele pot fi activate sau dezactivate după cum urmează:

- OFF: alarmă dezactivată, supraveghere inactivă.
- ON: alarmă activată, alarma este supravegheată permanent.
- RUN: alarmă în timpul funcționării, supraveghere doar când utilajul funcționează.

## 2.7.7 Limbi

Limba setată implicit din fabrică este engleza, dar se poate opta pentru oricare din 12 limbi europene în canalul 4240. Este posibilă editarea și/sau adăugarea de text și/sau adăugarea de noi limbi.

## 2.7.8 Moduri standard

Se pot selecta următoarele moduri (apăsând butonul respectiv de pe unitatea de afișaj):

### Mod test

Permite utilizatorului să testeze în mod regulat generatorul. Generatorul va urma o secvență de acțiuni prestabilită.

### Modul semi-automat

Permite utilizatorului să aibă comanda manuală și să activeze secvențele folosind butoanele de pe panoul de control Qc4001™ (A2). Generatorul poate fi pornit/oprit în mod manual. Întrerupătoarele se pot deschide/închide manual, dar modulul va verifica secvențele de sincronizare automate.

### Modul automat

Acest modul controlează automat întrerupătoarele de generator și de circuit (întrerupătorul generator și întrerupătorul rețea) conform cu starea operațională.

### Meniul Diagnostics (Diagnosticare)

Meniul de diagnosticare se poate accesa numai apăsând butonul SALT și selectând canalul 4930. Acest meniu este utilizat în situații în care este necesară diagnosticarea motorului.

Dacă în acest meniu se alege un diagnostic, ieșirea solenoidului de combustibil va fi dezactivată timp de 30 de secunde (pentru a se asigura de faptul că unitatea este complet oprită), și apoi este activat din nou. Apoi poate avea loc diagnosticarea motorului.

Pentru a ieși din această stare, trebuie selectată din nou operarea normală prin intermediul acestui meniu.



**Generatorul poate fi pornit numai la selectarea opțiunii Normal.**

### 2.7.9 Aplicații standard

În modulul Qc4001™ se pot selecta 5 tipuri de aplicații (canalul 4320). Fiecare combinație a unui tip de aplicație cu modul funcționare are ca rezultat o aplicație specifică.

În funcție de aplicație utilizatorul trebuie să conecteze cablaje suplimentare la cutiile de conexiuni X25. Aceste cutii de conexiuni sunt amplasate în interiorul cutiei de control pe o șină DIN. Consultați diagrama de circuite 9822 0889 73a/02 pentru stabilirea conexiunilor corecte.

#### Funcționare Island (Independent)

Acest tip de utilizare se selectează în cazul instalațiilor cu unul sau mai multe generatoare, dar întotdeauna în afara rețelei (în mod independent). În practică se pot instala până la 16 generatoare în paralel.

- Combinat cu modul de funcționare Semi-automat = funcționare cu pornire locală.

Secvențele pornire / oprire / închidere întrerupător generator / deschidere întrerupător generator pot fi activate manual.

- Combinat cu modul de funcționare Automat = funcționare cu pornire la distanță.

Semnalul de pornire la distanță poate fi dat cu ajutorul unui întrerupător extern sau al ceasului intern cu timp real. (în canalele 4710-4780 se pot defini 8 comenzi de pornire/oprire). După pornirea generatorului, întrerupătorul acestuia se va închide automat.



**Generatorul nu poate porni fără un semnal extern dacă sunt activate comenzile de ceas intern cu timp real!**

#### Cablaje de instalare

- Trebuie conectate bornele X25.10/X25.11. Modulul necesită un semnal de feedback de la întrerupătorul de rețea. În modul Island (independent) sistemul nu conține întrerupător de rețea. În acest caz semnalul „întrerupător de rețea deschis” este simulat prin intermediul acestei conexiuni.

- Liniile de detectare ale barei colectoare trebuie să fie conectate la intrările corespunzătoare ale modului de comandă.

Plasați punți între:

- X25.33 (L1) => X25.3
- X25.34 (L2) => X25.4
- X25.35 (L1) => X25.5

(Bara colectoare = cablurile de alimentare dintre întrerupătorul generatorului și sarcină)

- Pentru utilizarea cu pornire la distanță: conectați comutatorul de pornire de la distanță (RS) între X25.9 și X25.10.
- Pentru aplicații în paralel la alte generatoare: consultați secțiunea „Conectarea în paralel” pentru a seta generatorul pentru conectarea în paralel.

#### Funcționare automată la defectarea rețelei (AMF)

Această aplicație este posibilă numai împreună cu modul Automat. Dacă este selectat modul Semi-automat, funcția AMF NU va funcționa!

Când rețeaua depășește limitările definite de tensiune/frecvență/curent/viteză un interval definit de timp, generatorul va prelua automat sarcina.

La restabilirea rețelei în cadrul limitelor definite pentru o perioadă determinată de timp, generatorul se va sincroniza la rețea și se va descărca înainte de deconectare (numai dacă este activată funcția de sincronizare cu frecvența rețelei).

Apoi, generatorul va intra în modul de răcire și se va opri.

Este posibilă activarea/dezactivarea funcției sincronizare cu frecvența rețelei (în canalul 4440).

#### Cablaje de instalare

- Trebuie întreruptă conexiunea dintre X25.10 și X25.11.
- Liniile de feedback ale întrerupătorului de rețea trebuie să fie cablate la X25.10/X25.11/X25.12.
- Liniile de comandă ale întrerupătorului de rețea trebuie să fie cablate la X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Aceste borne sunt contacte fără tensiune. Alimentarea întrerupătorului de rețea trebuie să fie furnizată de către client (24 V c.c./230 V c.a.) (valoarea max. nominală de contact K11, K12 = 250 V/16 A).
- Asigurați-vă că ați întrerupt conexiunile între X25.33 și X25.3, X25.34 și X25.4, X25.35 și X25.5.
- Liniile de detectare rețea L1/L2/L3 trebuie să fie cablate la bornele X25.3/X25.4/X25.5 (nului în rețea nu se poate detecta).
- Dacă este activată sincronizarea la rețea, trebuie verificate toate setările pentru configurare în paralel (vezi „Conectarea în paralel”).

#### Utilizarea prin nivelarea perioadelor de vârf (PS)

Această aplicație este în mod normal utilizată în combinație cu modul Automat.

Generatorul va porni atunci când puterea preluată din rețea (măsurată prin intermediul unui traductor de alimentare opțional = TP) va depăși un anumit nivel definit. Generatorul se va sincroniza cu bara colectoare și va prelua sarcina până ce va ajunge la nivelul maxim admisibil de putere preluată din rețea.

La scăderea puterii preluate din rețea sub nivelul definit pentru o perioadă de timp determinată, generatorul se va descărca și se va deconecta de la bara colectoare, intrând apoi în modul de răcire.

## Cablaje de instalare

- Trebuie întreruptă conexiunea dintre X25.10 și X25.11.
  - Liniile de feedback ale întrerupătorului de rețea trebuie să fie cablate la X25.10/X25.11/X25.12.
  - Liniile de comandă ale întrerupătorului de rețea trebuie să fie cablate la X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Aceste borne sunt contacte fără tensiune. Alimentarea întrerupătorului de rețea trebuie să fie furnizată de către client (24 V c.c./230 V c.a.) (valoarea max. nominală de contact K11, K12 = 250 V/16 A).
  - Liniile de detectare rețea L1/L2/L3 trebuie să fie cablate la bornele X25.3/X25.4/X25.5 (nului în rețea nu se poate detecta).
  - Asigurați-vă că ați întrerupt conexiunile între X25.33 și X25.3, X25.34 și X25.4, X25.35 și X25.5.
  - Liniile traductorului de alimentare trebuie conectate la X25.21 (intrare) și X25.22 (pământ).
- Verificați toate setările de configurare a conectării în paralel (vezi „Conectarea în paralel”).

## Utilizarea cu putere fixă (PF)

Această aplicație se folosește în general în combinație cu modul semiautomat la instalarea pe rețea. Generatorul va furniza o putere fixă definită către sarcină sau rețea.

## Cablaje de instalare

- Trebuie întreruptă conexiunea dintre X25.10 și X25.11.
- Liniile de feedback ale întrerupătorului de rețea trebuie să fie cablate la X25.10/X25.11/X25.12.
- Liniile de comandă ale întrerupătorului de rețea trebuie să fie cablate la X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Aceste borne sunt contacte fără tensiune. Alimentarea întrerupătorului de rețea trebuie să fie furnizată de către client (24 V c.c./230 V c.a.) (valoarea max. nominală de contact K11, K12 = 250 V/16 A).
- Liniile de detectare rețea L1/L2/L3 trebuie să fie cablate la bornele X25.3/X25.4/X25.5 (nului în rețea nu se poate detecta).
- Asigurați-vă că ați întrerupt conexiunile între X25.33 și X25.3, X25.34 și X25.4, X25.35 și X25.5.
- Verificați toate setările de configurare a conectării în paralel (vezi „Conectarea în paralel”).

## Utilizarea cu preluare de sarcină (LTO)

Această aplicație se folosește în mod normal în combinație cu modul semiautomat sau automat la instalarea pe rețea. Generatorul va porni, se va sincroniza și va prelua sarcina din rețea în mod treptat, înainte de deschiderea întrerupătorului de rețea. Pentru a afla dacă sarcina este preluată complet de la rețea, este necesar un traductor de alimentare opțional.

## Cablaje de instalare

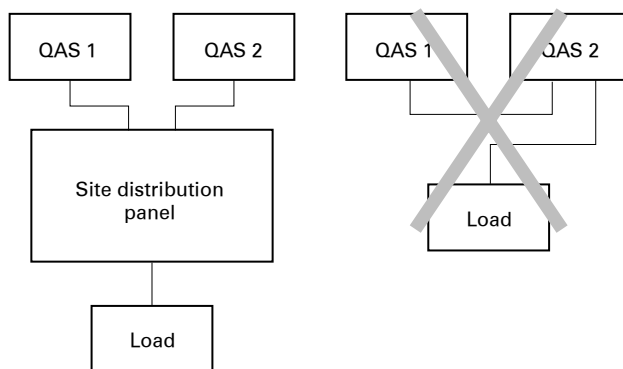
- Trebuie întreruptă conexiunea dintre X25.10 și X25.11.
  - Liniile de feedback ale întrerupătorului de rețea trebuie să fie cablate la X25.10/X25.11/X25.12.
  - Liniile de comandă ale întrerupătorului de rețea trebuie să fie cablate la X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Aceste borne sunt contacte fără tensiune. Alimentarea întrerupătorului de rețea trebuie să fie furnizată de către client (24 V c.c./230 V c.a.) (valoarea max. nominală de contact K11, K12 = 250 V/16 A).
  - Liniile de detectare rețea L1/L2/L3 trebuie să fie cablate la bornele X25.3/X25.4/X25.5 (nului în rețea nu se poate detecta).
  - Asigurați-vă că ați întrerupt conexiunile între X25.33 și X25.3, X25.34 și X25.4, X25.35 și X25.5.
  - Liniile traductorului de alimentare trebuie conectate la X25.21 (intrare) și X25.22 (pământ).
- Verificați toate setările de configurare a conectării în paralel (vezi „Conectarea în paralel”).

## 2.7.10 Conectarea în paralel

Înainte de a utiliza în paralel două generatoare, trebuie să efectuați următoarele conexiuni:

- Conectați cablul de comunicare dintre generatoare (mufele X30 și X31).
- Fiecare generator sau SAPE are două din aceste conexiuni, pentru a permite conectarea în paralel a mai mult de două generatoare.
- Conectați sarcina la generator.

Prin intermediul panoului de distribuție (care trebuie instalat de către client) conectați generatorul/generatoarele și/sau unitatea/unitățile SAPE cu sarcina. Conectați generatorul la sarcină și nu direct la al doilea generator.



CORRECT

WRONG



**La conectarea în paralel, asigurați-vă că ați dezactivat releul de scurgere la pământ prin rotirea comutatorului S13 în poziția oprit.**



### 2.7.11 Opțiunea de sistem de gestionare a puterii

PMS (Sistemul de gestionare a puterii) este un sistem care pornește și oprește în mod automat generatoarele în baza dependenței reale de sarcină. Acest lucru se realizează prin comunicare PMS între diferitele unități conectate.

Aplicațiile PMS sunt întotdeauna în combinație cu modul automat. Controlerii Qc4001™ ai generatoarelor trebuie programați ca PMS în modul automat. La instalarea unui controler Qc de rețea, acesta trebuie să fie programat în aplicația necesară (AMF, LTO, putere fixă) și modul automat.



**Prin programarea parametrilor în modul automat, generatorul poate porni imediat. Se recomandă punerea generatorului în modul semiautomat când programați toți parametrii PMS !**

Într-o aplicație cu PMS este important să programați corect semnalele de pornire și oprire dintre diferitele generatoare din următoarele motive:

- Etapa de sarcină maximă trebuie programată cu ajutorul controlerilor Qc4001™. Aceasta nu trebuie să depășească niciodată rezerva de putere a generatoarelor în funcțiune. În caz contrar, generatoarele vor intra în suprasarcină cu o creștere bruscă a sarcinii maxime înainte de pornirea următorului generator și de conectarea acestuia la bara colectoare.
- Pentru a preveni funcționarea generatoarelor într-o buclă pornire-oprire.

Semnalul de pornire este valoarea treptei de sarcină maxim admisibile.

Semnalul de oprire este valoarea la care generatorul trebuie oprit în mod automat.

Exemplu: Instalație cu trei seturi generatoare

$G1 = 300 \text{ kW}$ ;  $G2 = 200 \text{ kW}$ ;  $G3 = 200 \text{ kW}$ .

- Semnalul de pornire este setat la 90 kW (treapta de sarcină maximă < 90 kW).

Porniți semnalul dacă:

Puterea totală necesară > (puterea totală disponibilă a generatoarelor în funcțiune – semnal de start valoare de referință).

- Numai G1 funcționează; la sarcină de 210 kW (300 kW - 90 kW) => G2 va fi pornit.
- G1 și G2 funcționează; la sarcină de 410 kW (200 kW + 300 kW - 90 kW) => G3 va porni.

- Semnalul de oprire este setat la 100 kW și prioritatea este setată la (înalt)  $G1 > G2 > G3$  (jos).

Opriți semnalul dacă:

Puterea totală necesară < (puterea totală disponibilă a generatoarelor în funcțiune – Puterea generatorului cu prioritatea cea mai mică - semnal de oprire valoare de referință).

- G1, G2 și G3 funcționează; la 400 kW (700 kW - 200 kW - 100 kW) => G3 va fi oprit.
- G1 și G3 funcționează; la 200 kW (500 kW - 200 kW - 100 kW) => G2 va fi oprit.

Prioritatea la pornirea și oprirea generatoarelor se poate selecta în funcție de setările de prioritate sau numărul de ore de funcționare. În modul manual secvența de pornire și oprire este determinată de raportul selectat de prioritate între generatoare. Generatorul cu cel mai scăzut grad de prioritate va porni ultimul și se va opri primul. Dacă prioritate se bazează pe numărul de ore de funcționare secvența de pornire și oprire va fi definită în funcție de numărul real de ore de funcționare ale diferitelor generatoare. Generatorul cu cele mai puține ore de funcționare va avea gradul de prioritate cel mai ridicat.



**La conectarea generatoarelor în paralel cu PMS, nu mai este necesar să se folosească linii analoge de sarcină comună. Aceasta se va realiza prin intermediul liniilor de comunicație PMS. Utilizați un cablu de comunicare ecranat CAN cu o distanță maximă totală de 200 de metri. Nu conectați sistemul de ecranare la pământ! Utilizați un rezistor de 120 de Ohmi la controlerile de la ambele capete ale PMS.**



**Pentru mai multe informații cu privire la această opțiune, vezi manualul utilizatorului Qc4001™.**

## 2.7.12 Prezentare generală a aplicațiilor

Instalații cu un singur generator		
Tipul aplicației	Mod	Comentarii
Funcționare Island (Independent)	Modul semi-automat	= Pornire locală
	Modul automat	= Pornire la distanță
Utilizare AMF	Modul semi-automat	Funcția AMF nu funcționează!
	Modul automat	= Pornire de urgență la căderea rețelei
Nivelare de vârfuri	Modul semi-automat	Numai cu traductor de alimentare (*)
	Modul automat	Numai cu traductor de alimentare (*)
Putere fixă	Modul semi-automat	
	Modul automat	
Preluare de sarcină	Modul semi-automat	Numai cu traductor de alimentare (*)
	Modul automat	Numai cu traductor de alimentare (*)

(\*) Traductorul de alimentare este un dispozitiv care măsoară puterea reală a rețelei și o transpune în semnal de 4...20 mA către modulul Qc4001™. Pentru detalii, vă rugăm să contactați Atlas Copco.

Instalații cu mai multe generatoare		
Tipul aplicației	Mod	Comentarii
Funcționare Island (Independent)	Modul semi-automat	= Conectare manuală în paralel între generatoare
	Modul automat	= Conectare în paralel de la distanță între generatoare
Utilizare AMF	Modul semi-automat	Funcția AMF nu funcționează!
	Modul automat	Numai cu opțiune PMS + Qc4001™ Modul rețea (**)
Nivelare de vârfuri	Modul semi-automat	Numai cu opțiune PMS + Qc4001™ Modul rețea (**)
	Modul automat	Numai cu opțiune PMS + Qc4001™ Modul rețea (**)
Putere fixă	Modul semi-automat	Numai cu opțiune PMS + Qc4001™ Modul rețea (**)
	Modul automat	Numai cu opțiune PMS + Qc4001™ Modul rețea (**)
Preluare de sarcină	Modul semi-automat	Numai cu opțiune PMS + Qc4001™ Modul rețea (**)
	Modul automat	Numai cu opțiune PMS + Qc4001™ Modul rețea (**)

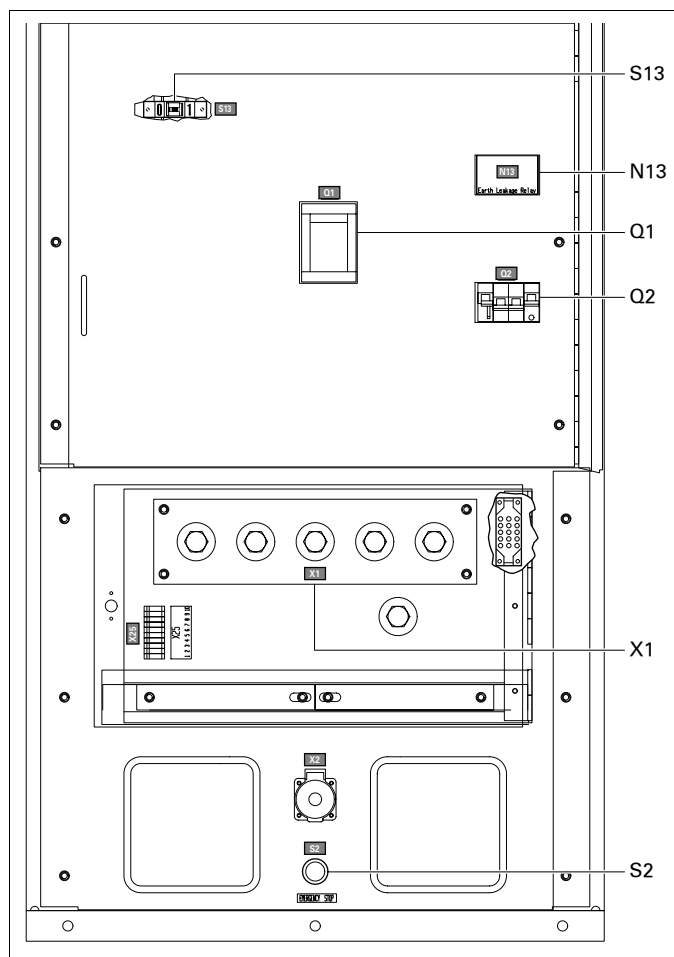
(\*\*) Este posibilă instalarea unui sistem opțional de gestionare a puterii (PMS) care să permită comunicarea între modulele Qc4001™ prin bara CAN. Este dotat cu un sistem inteligent care va porni/încărca/opri generatorul în funcție de sarcina reală și statutul fiecărui generator. Instalația poate conține până la 16 module Qc4001™ (toate echipate cu această opțiune PMS). Dacă rețeaua este inclusă în această instalație, este necesar un modul Qc4001™ suplimentar. Instalația poate fi monitorizată și controlată prin intermediul pachetului soft PMS. Pentru detalii cu privire la această opțiune, vă rugăm să contactați Atlas Copco.



1. Fiecare instalație trebuie pregătită și inspectată cu atenție înainte de pornire. Cablajele efectuate greșit sau incomplet pot deteriora grav instalația.
2. Fiecare aplicație necesită o combinație specifică a următorilor parametri:
  - Mod test / semi-automat / automat
  - Tip de aplicație Island / AMF / PS / FP / LTO
  - Sincronizare cu frecvența rețelei activată/dezactivată
Setările cu parametri greșiți pot provoca avarii grave!
3. Pentru a permite pornirea în condiții de temperaturi scăzute, puteți schimba parametrul 4361 (Pregătire pentru pornire) la o valoare mai mare pentru a efectua preîncălzirea. Pentru a evita orice posibile deteriorări, nu setați o valoare mai mare de 60 de secunde.
4. Pentru mai multe informații privitoare la modulul Qc4001™ și aplicațiile sale, consultați manualul utilizatorului Qc4001™. Dacă aveți nevoie de asistență, contactați Atlas Copco.

## 2.8 Tablou cu borne de ieșire (TB)

Tabloul cu borne este destinat conectării mai simple a cablurilor. Acesta este situat sub panoul de comandă și semnalizare.



### N13....Detector de scurgere la pământ

Detectează și semnalează un curent de eroare de pământare și activează întrerupătorul principal Q1. Nivelul de detectare poate fi setat la 30 mA cu deconectare instantanee; de asemenea, poate fi reglat între 30 mA și 250 mA cu deconectare decalată (0 - 1 sec). Releul N13 trebuie resetat manual după eliminarea problemei (butonul de resetare este marcat cu R). Poate fi ocolit folosind un comutator de scurgere la pământ (S13, etichetat IΔN), dar trebuie testat lunar prin apăsarea butonului de test T13.

### S2.....Buton de oprire de urgență

Apăsați butonul pentru a opri generatorul în caz de urgență. După apăsarea butonului, generatorul poate fi pornit din nou numai după deblocarea butonului prin rotirea în sens contrar acelor de ceasornic. Butonul de oprire de urgență poate fi blocat folosind cheia, pentru a evita utilizarea de către persoane neautorizate. După apăsarea butonului de urgență, modulul de comandă trebuie resetat.

### S13....Circuit de ocolire a protecției împotriva erorii de pământare (N13)

Acest comutator este amplasat în interiorul compartimentului și este etichetat IΔN.

Poziția O: Întrerupătorul principal Q1 nu este decuplat la apariția unei erori de pământare.

Poziția 1: Întrerupătorul principal Q1 este decuplat la apariția unei erori de pământare.

### Q1.....Întrerupător pentru X1

Întrerupe sursa de alimentare X1 la apariția unui scurt-circuit la sarcină, sau la activarea protecției de supracurent. La activare, Q1 întrerupe cele trei faze către X1. Trebuie resetat manual după eliminarea problemei.

### Q2.....Întrerupător pentru X2

Întrerupe sursa de alimentare X2 la apariția unui scurt-circuit la sarcină, sau la activarea protecției de supracurent. La activare, Q2 întrerupe faza L3 și nulul spre X2. Trebuie resetat manual după eliminarea problemei.

### X1.....Rețeaua principală

Bornele L1, L2, L3, N (= nul) și PE (= împământare), în spatele unei ușițe transparente.



**Poziția O a comutatorului S13 trebuie utilizată numai împreună cu un echipament extern de protecție la erori de pământare (de ex. integrat în tabloul de distribuție) sau când generatorul este folosit în paralel.**

**Protecția la eroare de pământare pe mufa de ieșire monofazică nu este afectată de comutatorul S13.**

**Când S13 este în poziția O, împământarea corectă este esențială pentru siguranța utilizatorului. Eliminarea tuturor protecțiilor la erori de pământare poate provoca vătămări grave și chiar moartea persoanelor care ating echipamentul sau sarcina.**

## 2.9 Comutator baterie

Comutatorul bateriei este situat în interiorul caroseriei izolate fonic. Acesta permite deschiderea sau închiderea conexiunii electrice dintre baterie și circuitele motorului.



**Nu deplasați comutatorul bateriei în poziția OPRIT în timpul funcționării.**

### 3 Instrucțiuni de utilizare



Pentru siguranța personală, respectați cu strictețe toate instrucțiunile privind siguranța.

Utilizați generatorul respectând limitările menționate în Specificații tehnice.

Respectați regulile locale cu privire la montarea instalațiilor de joasă tensiune (sub 1000 V) atunci când conectați panouri de distribuție de șantier, mecanisme de conectare sau sarcini la generator.

La fiecare pornire și la fiecare conectare a unei noi sarcini, trebuie verificată împământarea generatorului. Împământarea se face fie printr-o tijă de împământare sau printr-o instalație adecvată de împământare, dacă acesta este disponibilă. Sistemul de protecție împotriva tensiunii de contact în exces nu este eficient decât dacă există o împământare adecvată.

Generatorul este cablat pentru un sistem TN la IEC 364-3, un punct în sursa de alimentare fiind direct împământat - în acest caz nulul. Piesele conductoare ale instalației electrice trebuie să fie conectate în mod direct la pământ.

Dacă generatorul este operat într-un alt sistem de alimentare, de exemplu un sistem IT, trebuie instalate alte dispozitive de protecție necesare pentru aceste tipuri. În orice caz conexiunea dintre nul (N) și bornele de împământare din cutia de conexiuni a alternatorului nu poate fi întreruptă decât de către un electrician calificat.

#### 3.1 Instalare

- Amplasați generatorul pe o suprafață orizontală, netedă și stabilă.
- Generatorul trebuie ținut cu ușile închise pentru a evita pătrunderea apei și a prafului. Pătrunderea prafului reduce durata de viață a filtrelor și poate duce la scăderea performanțelor generatorului.
- Asigurați-vă că eșapamentul motorului nu este orientat spre alte persoane. Dacă generatorul este utilizat în spații închise, montați o conductă de eșapament cu diametru suficient de mare pentru a conduce gazele de eșapament spre exterior. Asigurați o ventilație corespunzătoare, astfel încât aerul de răcire să nu fie recirculat. Dacă este necesar, luați legătura cu Atlas Copco.
- Lăsați suficient spațiu pentru operare, inspectare și întreținere (cel puțin 1 metru pe fiecare parte).
- Verificați dacă sistemul de împământare interior respectă legislația locală.
- Adăugați lichid de răcire în sistemul de răcire al motorului. Consultați manualul de instrucțiuni al motorului pentru a afla compoziția corectă a lichidului de răcire.
- Verificați dacă șuruburile și piulițele sunt strânse.
- Montați tija de împământare cât mai aproape de generator și măsurați rezistența sa la difuziune (max. 1 kΩ) pentru a nu avea o tensiune de contact mai mare de 25 V la un curent scurs de 30 mA.
- Verificați dacă capătul cu cablu al tijei de împământare este conectat la borna de împământare.

### 3.2 Conectarea generatorului

#### 3.2.1 Precauții pentru sarcini neliniare și sensibile



Sarcinile neliniare atrag curenți cu înalt conținut armonic, provocând distorsiuni armonice ale tensiunii generate de alternator.

Cele mai frecvente sarcini neliniare trifazice sunt sarcini controlate de tiristor/redresor, cum ar fi transformatoarele ce alimentează motoare cu viteză variabilă, surse de alimentare neîntreruptibile și echipamente de telecomunicații. Sursele de iluminare fluorescente dispuse în circuite monofazice generează distorsiuni armonice 3 puternice, existând riscul unui curent nul excesiv.

Sarcinile cele mai sensibile la distorsiunile de tensiune includ lămpile incandescente, lămpile fluorescente, computerele, echipamentele cu raze X, amplificatoarele audio și ascensoarele.

Consultați Atlas Copco pentru informații despre măsuri împotriva influenței negative a sarcinilor neliniare.

#### 3.2.2 Calitate, secțiune minimă și lungime maximă a cablurilor

Cablul conectat la tabloul cu borne al generatorului trebuie selectat conform legilor locale. Tipul de cablu, tensiunea nominală și capacitatea de transport a curentului sunt determinate de condițiile de instalare, solicitări și temperatura ambientală. În cazul cablajelor flexibile, trebuie utilizați conductori cu înveliș din cauciuc și miez flexibil de tip H07 RN-F (Cenelec HD.22) sau superiori.

Tabelul următor prezintă curenții trifazici maximi permiși (în A), la o temperatură ambientală de 40°C, pentru tipurile de cabluri (conductori izolați cu PVC cu un miez și multi-miez, precum și conductori multi-miez H07 RN-F) și secțiunile miezului indicate, conform metodei de instalare VDE 0298 C3. Reglementările locale rămân valabile dacă au specificații mai stricte decât cele de mai jos.

Secțiune miez (mm <sup>2</sup> )	Curent max. (A)		
	Multi-miez	Un miez	H07 RN-F
25	94	101	88
35	114	123	110
50	138	155	138
70	176	191	170
95	212	228	205
120	245	273	239
150	282	314	275
185	323	358	313
240	379	421	371
300	429	477	428

Secțiunea minimă acceptabilă a miezului și lungimea maximă corespunzătoare a cablului sau conductorului pentru cabluri multi-miez sau H07 RN-F, la curent nominal (20 A), pentru o cădere de tensiune mai mică de 5% și un factor de putere de 0,80, sunt respectiv 2,5 mm<sup>2</sup> și 144 m. În cazul în care se acționează motoare electrice, se recomandă supradimensionarea cablului.

Căderea de tensiune pe lungimea unui cablu poate fi determinată după cum urmează:

$$e = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi)}{1000}$$

e = Cădere de tensiune (V)

I = Curent nominal (A)

L = Lungimea conductorilor (m)

R = Rezistență ( $\Omega$ /km la VDE 0102)

X = Reactanță ( $\Omega$ /km la VDE 0102)

### 3.2.3 Conectarea sarcinii

#### Panou de distribuție de șantier

Dacă sunt necesare prize de alimentare, acestea trebuie montate pe un panou de distribuție alimentat de la tabloul de borne al generatorului; acestea trebuie să respecte reglementările locale cu privire la instalațiile electrice pe șantier.

#### Protecție



**Din motive de siguranță, este necesară montarea unui separator sau întrerupător în fiecare circuit de sarcină. Este posibil ca legislația locală să impună utilizarea unor dispozitive izolatoare care pot fi blocate.**

- Verificați dacă frecvența, tensiunea și curentul respectă parametrii nominali ai generatorului.
- Cablul de forță nu trebuie să aibă o lungime excesivă și trebuie amplasat astfel încât să nu formeze bucle.
- Deschideți ușa panoului de comandă și semnalizare, precum și ușa transparentă din fața tabloului de borne X1.
- Montați pe capetele firelor papuci adecvați bornelor.
- Slăbiți clema cablului și împingeți capetele firelor cablului de forță prin orificiu și clemă.
- Conectați firele la bornele corecte (L1, L2, L3, N și PE) ale X1 și strângeți bine șuruburile.
- Strângeți clema cablului.
- Închideți ușa transparentă din fața X1.

### 3.3 Înainte de pornire

- Cu generatorul amplasat orizontal, verificați nivelul uleiului de motor și completați dacă este necesar. Nivelul uleiului trebuie să fie apropiat de marcajul superior de pe jojă, însă nu trebuie să îl depășească.
- Verificați nivelul de lichid de răcire din vasul de expansiune al sistemului de răcire a motorului. Nivelul lichidului de răcire trebuie să fie apropiat de marcajul FULL (PLIN). Adăugați lichid de răcire dacă este necesar.

- Scurgeți lichidul de răcire și sedimentele din prefiltrul de combustibil. Verificați nivelul de combustibil și adăugați dacă este necesar. Este recomandabil să umpleți rezervorul după o zi de funcționare, pentru a preveni apariția condensului în rezervorul gol.
- Verificați indicatorul de succionare al filtrului de aer. Dacă partea roșie este complet vizibilă, înlocuiți elementul filtrului.
- Apăsați supapa de succionare a filtrului de aer pentru a elimina praful.
- Verificați dacă generatorul nu prezintă scurgeri, dacă bornele firelor sunt bine strânse etc. Remediați eventualele probleme.
- Verificați dacă siguranța F4 nu este întreruptă și dacă butonul de oprire de urgență nu este apăsat.
- Verificați dacă sarcina este oprită.
- Verificați dacă întrerupătorul Q1 este în poziția Oprit.
- Verificați dacă protecția pentru eroare de pământare (N13) nu este întreruptă (resetați-o dacă este necesar).


### 3.4 Utilizarea Qc1002™

#### 3.4.1 Pornirea Qc1002™

**Pentru a porni echipamentul de la fața locului, procedați după cum urmează:**

- Deplasați comutatorul bateriei în poziția Pornit.
- Deplasați întrerupătorul Q1 în poziția oprit. Această măsură nu este necesară când între Q1 și pământare este instalat un contactor.
- Amplasați comutatorul de demarare S20 în poziția I (PORNIT). Modulul Qc1002™ este pus sub tensiune.
- Echipamentul poate fi pornit manual folosind butonul START al modulului Qc1002™.
- Echipamentul inițiază un ciclu de preîncălzire care durează 12 secunde.
- După perioada de preîncălzire, echipamentul pornește. Încercarea de pornire va dura maxim 12 secunde.
- Deplasați întrerupătorul Q1 în poziția Pornit dacă nu este instalat un contactor.

**Pentru a porni echipamentul de la distanță, procedați după cum urmează:**

- Amplasați comutatorul de demarare S20 în poziția I (PORNIT). Modulul Qc1002™ este pus sub tensiune.
- Echipamentul poate fi pornit de la distanță apăsând butonul pentru modul de comandă la distanță  al modulului Qc1002™.
- Amplasați întrerupătorul Q1 în poziția pornit.
- Amplasați comutatorul de pornire/oprire la distanță în poziția Start.
- Echipamentul inițiază un ciclu de preîncălzire care durează 12 secunde.
- După perioada de preîncălzire, echipamentul pornește. Încercarea de pornire va dura maxim 12 secunde.

## 3.4.2 În timpul funcționării Qc1002™

Efectuați regulat următoarele activități:

- Verificați dacă indicatoarele și lămpile motorului indică parametri normali.



**Nu lăsați motorul să rămână fără combustibil. În caz contrar, amorsarea va ușura pornirea.**

- Verificați dacă nu există scurgeri de ulei, combustibil sau lichid de răcire.
- Evitați perioadele lungi cu sarcină redusă (< 30%). În acest caz, este posibil să aibă loc o reducere a puterii furnizate și un consum crescut de ulei de motor.
- Folosind indicatoarele generatorului, verificați dacă tensiunea între faze este identică și dacă curentul nominal în a treia fază (L3) nu este depășit.
- Când conectați la bornele generatorului sarcini monofazice, mențineți sarcinile echilibrate.

Dacă întrerupătoarele sunt activate în timpul funcționării, întrerupeți sarcina și opriți generatorul. Verificați și reduceți sarcina dacă este necesar.




**Ușile generatorului pot să rămână deschise doar pe perioade scurte de timp în timpul funcționării, de exemplu pentru efectuarea unor verificări.**

## 3.4.3 Oprirea Qc1002™

**Pentru a porni echipamentul de la fața locului, procedați după cum urmează:**

- Opriți sarcina.
- Deplasați întrerupătorul Q1 în poziția oprit.
- Lăsați motorul să funcționeze aproximativ 5 minute.
- Opriți motorul apăsând butonul STOP de pe modulul Qc1002™.
- Deplasați comutatorul de demarare S20 la poziția O (OPRIT) pentru a scoate de sub tensiune modulul Qc1002™.
- Încuiați ușile laterale și ușa panoului de comandă și semnalizare pentru a preveni accesul neautorizat.

**Pentru a opri echipamentul când modulul Qc1002™ este în poziția , procedați după cum urmează:**

- Opriți sarcina.
- Opriți motorul deplasând comutatorul de pornire/oprire la distanță în poziția Stop sau folosind butonul STOP de pe modulul Qc1002™. Când echipamentul este oprit folosind butonul OPRIRE în modul Comandă la distanță, acesta va trece automat la modul Manual.
- Deplasați comutatorul de demarare S20 la poziția O (OPRIT) pentru a scoate de sub tensiune modulul Qc1002™.
- Încuiați ușile laterale și ușa panoului de comandă și semnalizare pentru a preveni accesul neautorizat.

## 3.5 Utilizarea Qc2002™

### 3.5.1 Pornirea Qc2002™

**Pentru a porni echipamentul de la fața locului, procedați după cum urmează:**

- Deplasați comutatorul bateriei în poziția Pornit.
- Deplasați întrerupătorul Q1 în poziția oprit. Această măsură nu este necesară când între Q1 și pământare este instalat un contactor.
- Amplasați comutatorul de demarare S20 în poziția I (PORNIT). Modulul Qc2002™ este pus sub tensiune.
- Echipamentul poate fi pornit manual folosind butonul PORNIRE al modulului Qc2002™.
- Echipamentul inițiază un ciclu de preîncălzire care durează 12 secunde.
- După perioada de preîncălzire, echipamentul pornește. Încercarea de pornire va dura maxim 12 secunde.
- Deplasați întrerupătorul Q1 în poziția Pornit dacă nu este instalat un contactor.

**Pentru a porni echipamentul de la distanță, procedați după cum urmează:**

- Amplasați comutatorul de demarare S20 în poziția I (PORNIT). Modulul Qc2002™ este pus sub tensiune.
- Amplasați întrerupătorul Q1 în poziția pornit.
- Pentru pornire de la distanță:
  - Comutați echipamentul la modul Island (Independent). Apăsăți butonul AUTOMAT. Folosiți un comutator extern pentru a porni echipamentul.sau
  - Comutați echipamentul la modul AMF. Apăsăți butonul AUTOMAT. Echipamentul va porni automat când rețeaua cade.
- Echipamentul inițiază un ciclu de preîncălzire care durează 12 secunde.
- După perioada de preîncălzire, echipamentul pornește. Încercarea de pornire va dura maxim 12 secunde.

### 3.5.2 În timpul funcționării Qc2002™

Efectuați regulat următoarele activități:

- Verificați dacă indicatoarele și lămpile motorului indică parametri normali.



**Nu lăsați motorul să rămână fără combustibil. În caz contrar, amorsarea va ușura pornirea.**

- Verificați dacă nu există scurgeri de ulei, combustibil sau lichid de răcire.
- Evitați perioadele lungi cu sarcină redusă (< 30%). În acest caz, este posibil să aibă loc o reducere a puterii furnizate și un consum crescut de ulei de motor.

- Folosind indicatoarele generatorului, verificați dacă tensiunea între faze este identică și dacă curentul nominal în a treia fază (L3) nu este depășit.
- Când conectați la bornele generatorului sarcini monofazice, mențineți sarcinile echilibrate.

Dacă întrerupătoarele sunt activate în timpul funcționării, întrerupeți sarcina și opriți generatorul. Verificați și reduceți sarcina dacă este necesar.



**Ușile generatorului pot să rămână deschise doar pe perioade scurte de timp în timpul funcționării, de exemplu pentru efectuarea unor verificări.**

### 3.5.3 Oprirea Qc2002™

**Pentru a porni echipamentul, procedați după cum urmează:**

- Opriți sarcina.
- Deplasați întrerupătorul Q1 în poziția oprit.
- Lăsați motorul să funcționeze aproximativ 5 minute.
- Opriți motorul apăsând butonul OPRIRE de pe modulul Qc2002™.
- Deplasați comutatorul de demarare S20 la poziția O (OPRIT) pentru a scoate de sub tensiune modulul Qc2002™.
- Încuiați ușile laterale și ușa panoului de comandă cu indicatoare pentru a preveni accesul neautorizat.

**Pentru a opri echipamentul când modulul Qc2002™ este în modul de funcționare AUTOMAT, procedați după cum urmează:**

- Opriți sarcina.
- Pentru pornire de la distanță:
  - Când echipamentul funcționează în modul Island (Insulă), folosiți comutatorul extern pentru a-l opri.
  - Când funcționează în modul AMF, utilajul se va opri automat când rețeaua funcționează din nou.



**Când echipamentul este oprit folosind butonul OPRIRE în modul de funcționare Automat, acesta va trece automat la modul de funcționare Manual.**

- Perioadă de răcire implicită 15 sec.
- Deplasați comutatorul de demarare S20 la poziția O (OPRIT) pentru a scoate de sub tensiune modulul Qc2002™.
- Încuiați ușile laterale și ușa panoului de comandă cu indicatoare pentru a preveni accesul neautorizat.

## 3.6 Utilizarea Qc4001™

### 3.6.1 Pornirea Qc4001™

- Rotiți comutatorul opțional al bateriei în poziția ON (PORNIT).
- Rotiți butonul S20 în poziția ON (PORNIT), activând controlerul Qc4001™.


- Selectați tipul corect de aplicație și modul corect pe modulul Qc4001™ (vezi “Prezentare generală a aplicațiilor” la pagina 42 pentru opțiunile posibile).
- Faceți conexiunile corecte și programați parametrii aplicabili (vezi „Aplicații standard” la pagina 39 pentru mai multe detalii).
- În modul SEMI-AUTOMAT, utilizați butonul START (PORNIRE) pentru a porni generatorul. Butonul întrerupător generator nu poate fi folosit pentru a opri întrerupătorul generator.
- În modul AUTOMAT, generatorul va porni în mod automat și va închide contactorii în funcție de aplicația selectată.



**Butonul START (PORNIRE), butonul de închidere a întrerupătorului de generator și butonul de închidere a întrerupătorului de rețea nu se pot utiliza în modul AUTOMAT.**

### 3.6.2 În timpul funcționării Qc4001™

Efectuați regulat următoarele activități:

- Verificați dacă afișajul prezintă citiri normale.
-  **Nu lăsați motorul să rămână fără combustibil. În caz contrar, amorsarea va ușura pornirea.**
- Verificați dacă nu există scurgeri de ulei, combustibil sau lichid de răcire.
- Evitați perioadele lungi cu sarcină redusă (< 30%). În acest caz, este posibil să aibă loc o reducere a puterii furnizate și un consum crescut de ulei de motor. Se recomandă utilizarea generatorului la capacitate de sarcină integrală imediat după o perioadă de utilizare la sarcină redusă.
- Când conectați la bornele generatorului sarcini monofazice, mențineți sarcinile echilibrate.



**Nu deplasați comutatorul opțional al bateriei în poziția OPRIT în timpul funcționării.**

Dacă întrerupătorul de circuit Q1 este întrerupt în timpul funcționării, întrerupeți sarcina și opriți generatorul. Verificați și reduceți sarcina dacă este necesar.

### 3.6.3 Oprirea Qc4001™


- În modul SEMI-AUTOMAT, utilizați butonul OPRIRE pentru a opri generatorul. Butonul de întrerupător de generator va deschide întrerupătorul de generator.
- În modul AUTOMAT, butoanele OPRIRE și „Întrerupător generator” nu funcționează. Generatorul se oprește automat în funcție de aplicația selectată.




**Dacă doriți să opriți manual generatorul, folosiți butonul S20 sau butonul de oprire de urgență.**

## 4 Întreținere

### 4.1 Program de întreținere

 Înainte de a efectua operațiuni de întreținere, asigurați-vă că comutatorul de pornire este în poziția O și că bornele nu sunt alimentate cu energie electrică.

Program de întreținere	Zilnic	la 500 de ore sau o dată pe an	la 2000 de ore
<b>Set de service</b>	-	<b>2912 4414 05</b>	-
<i>Pentru subsansamblurile cele mai importante, Atlas Copco a produs seturi de service care combină toate componentele consumabile. Aceste seturi de service vă oferă beneficiile unor componente originale, economisesc costurile de gestionare și sunt oferite la un preț redus față de componentele separate. Consultați lista de piese pentru informații suplimentare despre conținutul seturilor de service.</i>			
Scurgeri de ulei și lichid de răcire/combustibil/aer	Verificare	Verificare	Verificare
Nivelul electrolitului și bornele bateriei		Verificare	Verificare
Fixarea furtunurilor, cablurilor și conductelor		Verificare	Verificare
Nivelul uleiului și lichidului de răcire	Verificare	Verificare	Verificare
Agenți de răcire	Verificați și curățați exterior	Verificați și curățați exterior	Verificați și curățați exterior
Starea ansamblului ventilatorului de răcire	Verificare	Verificare	Verificare
Tensionarea și starea curelelor de transmisie		Verificare	Verificare
Starea curelelor de transmisie a motorului (2)		Verificare	Verificare
Balamalele și încuietorile ușii		Ungere cu vaselină	Ungere cu vaselină
Ulei de motor (1)		Înlocuire	Înlocuire
Filtre de ulei motor		Înlocuire	Înlocuire
Filtre de ulei motor (ocolire)		Înlocuire	Înlocuire
Element de filtru combustibil motor		Înlocuire	Înlocuire
Element de prefiltru combustibil motor		Înlocuire	Înlocuire
Element de prefiltru combustibil		Înlocuire	Înlocuire
Apă în filtrul de combustibil	Golire	Golire	Golire
Carcasa rotorului turboalimentatorului și carcasa compresorului turboalimentatorului			Curățare
Filtru de aer și vas pentru praf	Curățare	Curățare	Curățare
Element de filtru de aer		Schimbare	Schimbare
Cartuș de siguranță		Înlocuire	Înlocuire
Robineți de intrare și ieșire ai motorului (4)			Verificați/Reglați dacă este necesar
Alternator și demaror		Verificare	Verificare
Sistem electric siguranța cablurilor și uzura		Verificare	Verificare
Legături mecanice		Ungere cu vaselină	Ungere cu vaselină
Starea amortizoarelor de vibrații		Verificare	Verificare
Rezistența izolației alternatorului		Măsurare	Măsurare
Nivelul glicolului în lichidul de răcire (3)		Verificare	Verificare
Nivelul PH în lichidul de răcire (3)		Verificare	Verificare
Inspectarea de către un tehnician de service Atlas Copco		<b>Generatoarele în aplicații de rezervă trebuie testate regulat. Motorul trebuie să funcționeze câte o oră cel puțin o dată pe lună. Dacă este posibil, trebuie aplicată o sarcină mare (&gt; 30%) pentru ca motorul să ajungă la temperatura normală de funcționare.</b>	

#### Note:

Într-un mediu cu foarte mult praf, aceste intervale de service nu sunt valabile. Verificați și/sau schimbați filtrele și curățați radiatorul în mod regulat.

- (1) Se recomandă înlocuirea uleiului de motor după primele 150 de ore de funcționare.
- (2) Curelele de transmisie trebuie înlocuite la fiecare 8000 de ore de funcționare sau 36 de luni.

Curea alternator: Număr de piesă CA 2914 9848 00

Curea ventilator: Număr de piesă CA 2914 9851 00

- (3) Înlocuiți lichidul de răcire PAR o dată la 5 ani.

- (4) Garnitura oscilantă nouă trebuie comandată separat cu numărul de piesă CA 2914 9852 00.



## 4.2 Întreținerea motorului

Consultați manualul de utilizare a motorului pentru programul de întreținere.

## 4.3 Măsurarea rezistenței izolației alternatorului

Pentru a măsura rezistența izolației alternatorului este necesar un megohmetru de 500 V.

Dacă borna N este conectată la sistemul de împământare, trebuie deconectată de la acesta. Deconectați AVR.

Conectați megohmetrul între borna de pământare PE și borna L1, apoi generați o tensiune de 500 V. Ecranul trebuie să indice o rezistență de cel puțin 5 MΩ.

Consultați instrucțiunile de utilizare și întreținere ale alternatorului pentru detalii suplimentare.

## 4.4 Specificațiile uleiului de motor



**Vă recomandăm insistent să folosiți uleiuri de lubrifiere marca Atlas Copco.**

Sunt recomandabile uleiuri de înaltă calitate minerale, hidraulice sau de sinteză, cu aditivi anti-rugină și anti-oxidare, anti-spumă și anti-uzură.

Gradul de vâscozitate trebuie să corespundă temperaturii ambientale și ISO 3448, după cum urmează:

Motor	Tip lubrifiant
între -15°C și 40°C	PAROIL 15W40
între -25°C și 30°C	PAROIL 5W40



**Nu amestecați uleiul sintetic cu uleiul mineral.**

**Remarcă:**

La trecerea de la ulei mineral la ulei sintetic (sau viceversa), va trebui să efectuați o clătire suplimentară.

După finalizarea procedurii de schimbare a uleiului la ulei sintetic, lăsați motorul să funcționeze câteva minute pentru a circula complet uleiul sintetic. Apoi scurgeți din nou uleiul sintetic și reumpleți cu ulei sintetic nou. Pentru a asigura un nivel corect de ulei, procedați conform instrucțiunilor normale.

### 4.4.1 Specificații PAROIL

PAROIL de la Atlas Copco este SINGURUL ulei testat și aprobat pentru motoarele încorporate în compresoarele și generatoarele Atlas Copco.

Testele minuțioase efectuate în laborator și pe echipamente Atlas Copco au dovedit că PAROIL îndeplinește toate necesitățile de lubrifiere în condiții variate. Acesta respectă specificațiile riguroase de control al calității, asigurând funcționarea lină și fiabilă a echipamentului.

Aditivii de calitate din lubrifiantul PAROIL permit prelungirea intervalului de schimbare a uleiului fără pierderi de performanțe sau longevitate.

PAROIL oferă protecție la uzură în condiții extreme. Rezistența crescută la oxidare, stabilitatea chimică înaltă și aditivii anti-rugină contribuie la reducerea coroziunii, chiar și atunci când motorul nu este folosit perioade lungi de timp.

PAROIL conține antioxidanți de înaltă calitate pentru controlul depozitelor, reziduurilor și substanțelor contaminante care tind să se acumuleze la temperaturi foarte mari.

Aditivii de curățare din compoziția PAROIL dispersează reziduurile și nu permit înfundarea filtrelor și aglomerarea reziduurilor în zona supapelor/capacului culbutorului.

PAROIL disipează eficient căldura, protejând în același timp suprafața cilindrului pentru a limita consumul de ulei.

PAROIL își menține excelent indicele de alcalinitate totală (TBN), beneficiind de alcalinitate crescută pentru a controla formarea de acizi.

PAROIL previne acumularea funinginii.

PAROIL este optimizat pentru cele mai recente motoare cu emisii reduse EURO -3 și -2, EPA PARTEA II și III care funcționează cu motorină cu conținut redus de sulf, rezultând un consum redus de ulei și combustibil.

### 4.4.2 PAROIL 5W40 și PAROIL 15W40

#### Ulei sintetic de motor PAROIL 5W40

PAROIL 5W40 este un ulei sintetic de performanță ultra înaltă pentru motoare diesel cu un index ridicat al vâscozității. Atlas Copco PAROIL 5W40 este conceput pentru a oferi o lubrifiere excelentă încă de la pornire la temperaturi de până la -25°C.

	Litru	Galoane SUA	Galoane imperiale	picioare cubi	Număr comandă
cutie	5	1,3	1,1	0,175	1604 6060 01
butoi	210	55,2	46	7,35	1604 6059 01

## Ulei mineral de motor PAROIL 15W40

PAROIL 15W40 este un ulei mineral de performanță înaltă pentru motoare diesel cu un index ridicat al vâscozității. Atlas Copco PAROIL 15W40 este conceput pentru a oferi un nivel ridicat de performanță și protecție în condiții ambientale standard, începând de la -15°C.

	Litru	Galoane SUA	Galoane imperiale	picioare cubi	Număr comandă
cutie	5	1,3	1,1	0,175	1615 5953 00
cutie	20	5,3	4,4	0,7	1615 5954 00
butoi	210	55,2	46	7,35	1615 5955 00

## 4.5 Verificarea nivelului uleiului de motor

Consultați manualul de utilizare a motorului pentru specificațiile uleiului, recomandări privind vâscozitatea și intervale de schimbare a uleiului.

Pentru intervale, consultați secțiunea „Program de întreținere” la pagina 48.

Verificați nivelul uleiului de motor în conformitate cu instrucțiunile din manualul de utilizare al motorului; dacă este nevoie, adăugați ulei.

## 4.6 Schimbarea uleiului de motor și a filtrului de ulei

Vezi secțiunea „Program de întreținere” la pagina 48.

## 4.7 Specificațiile lichidului de răcire a motorului



**Nu demontați bușonul de umplere a sistemului de răcire când lichidul de răcire este fierbinte.**

Este posibil ca sistemul să fie sub presiune. Demontați încet bușonul, numai când lichidul de răcire este la temperatura mediului înconjurător. Eliberarea bruscă a presiunii sistemului de răcire când acesta este fierbinte poate provoca vătămări corporale datorită stropirii cu lichid fierbinte.

**Vă recomandăm insistent să folosiți lichide de răcire marca Atlas Copco.**

Utilizarea lichidului de răcire corect este importantă pentru transferul eficient de căldură și pentru protejarea motoarelor răcite cu lichid. Lichidele de răcire utilizate în aceste motoare trebuie să conțină un amestec de apă (distilată sau deionizată), aditivi de răcire speciali și, dacă este necesar, antigel. Lichidul de răcire care nu respectă specificațiile producătorului va provoca deteriorarea mecanică a motorului.

Punctul de îngheț al lichidului de răcire trebuie să fie mai mic decât temperatura minimă posibilă din zona în care este folosit motorul. Diferența trebuie să fie de cel puțin 5°C. Dacă lichidul de răcire

îngheață, poate să provoace crăparea blocului motor, radiatorului sau pompei de lichid de răcire.

Consultați manualul de utilizare a motorului și respectați indicațiile producătorului.



**Nu amestecați diferite tipuri de lichid de răcire; realizați amestecul în afara sistemului de răcire.**

### 4.7.1 Specificații PARCOOL EG

PARCOOL EG este singurul lichid de răcire testat și aprobat de toți producătorii de motoare folosite în prezent în compresoarele și generatoarele Atlas Copco.

Lichidul de răcire cu perioadă de funcționare extinsă PARCOOL EG de la Atlas Copco face parte din noua gamă de lichide de răcire organice, concepute pentru motoarele moderne. PARCOOL EG contribuie la prevenirea scurgerilor provocate de coroziune. De asemenea, PARCOOL EG este complet compatibil cu toate substanțele de etanșare și cu toate tipurile de garnituri folosite pentru îmbinarea diferitelor materiale din cadrul motorului.

PARCOOL EG este un lichid de răcire pe bază de etilenglicol, gata de utilizat în motor, amestecat din fabrică în proporția optimă de 50/50, garantând protecția la îngheț până la -40°C.

Deoarece PARCOOL EG reduce coroziunea, formarea de sedimente este minimizată. Astfel se elimină problema debitului restricționat prin conductele de răcire ale motorului și radiator, minimizând riscul de supraîncălzire a motorului și al unei potențiale defecțiuni.

Acesta reduce uzura garniturii pompei de apă și are o stabilitate excelentă la temperaturi înalte.

PARCOOL EG nu conține nitriți și amine pentru a proteja sănătatea dvs. și mediul înconjurător. Durata prelungită de utilizare reduce cantitatea de lichid de răcire aruncat, minimizând impactul asupra mediului.

	Litru	Galoane SUA	Galoane imperiale	picioare cubi	Număr comandă
cutie	5	1,3	1,1	0,175	1604 5308 00
cutie	20	5,3	4,4	0,7	1604 5307 01
butoi	210	55,2	46	7,35	1604 5306 00

Pentru a asigura protecția împotriva coroziunii, cavitației și formării de depuneri, concentrația de aditivi din lichidul de răcire trebuie să se încadreze în anumite limite, conform indicațiilor producătorului. Suplimentarea lichidului de răcire folosind doar apă va schimba concentrația acestuia, prin urmare nu este permisă.

Motoarele răcite cu lichid sunt alimentate din fabrică cu acest tip de lichid de răcire.

## 4.8 Verificarea lichidului de răcire

### 4.8.1 Monitorizarea stării lichidului de răcire

Pentru a garanta durata de funcționare și calitatea acestui produs, optimizând astfel protecția motorului, este recomandată analiza periodică a stării lichidului de răcire.

Calitatea produsului poate fi determinată prin trei parametri.

#### Verificare vizuală

- Observați culoarea lichidului de răcire și asigurați-vă că acesta nu conține particule în suspensie.

#### Măsurarea pH-ului

- Verificați valoarea pH-ului lichidului de răcire folosind un dispozitiv de măsurare a pH-ului.
- Acesta poate fi comandat de la Atlas Copco, având numărul de piesă 2913 0029 00.
- Valoare tipică pentru EG = 8,6.
- Dacă nivelul pH-ului scade sub 7 sau depășește 9,5, lichidul de răcire trebuie înlocuit.

#### Măsurarea concentrației de glicol

- Pentru a optimiza protecția conferită motorului de către PARCOOL EG, concentrația de glicol în apă trebuie să fie mai mare de 33 vol.%.
- Nu sunt recomandate concentrațiile mai mari de 68 vol.% în apă deoarece vor crește temperatura de funcționare a motorului.
- Acesta poate fi comandat de la Atlas Copco, piesa nr. 2913 0029 00.



**În cazul folosirii unui amestec de diverse tipuri de lichide de răcire, acest tip de măsurătoare poate avea rezultate incorecte.**

### 4.8.2 Completarea lichidului de răcire

- Verificați dacă sistemul de răcire al motorului este în bună stare (fără scurgeri, curat...).
- Verificați starea lichidului de răcire.
- Dacă starea lichidului de răcire este în afara limitelor, acesta trebuie înlocuit complet (consultați secțiunea „Înlocuirea lichidului de răcire”).
- Completați numai cu lichid PARCOOL EG.
- Suplimentarea lichidului de răcire folosind doar apă va schimba concentrația aditivilor, prin urmare nu este permisă.

### 4.8.3 Înlocuirea lichidului de răcire

#### Golire

- Goliți complet întregul sistem de răcire.
- Lichidul de răcire uzat trebuie depozitat la deșeuri sau reciclat conform legilor și reglementărilor locale.

#### Spălarea

- Spălați de două ori folosind apă curată. Lichidul de răcire uzat trebuie depozitat la deșeuri sau reciclat conform legilor și reglementărilor locale.
- Folosind manualul de instrucțiuni Atlas Copco, determinați cantitatea de PARCOOL EG necesară și turnați-o în rezervorul superior al radiatorului.
- Rețineți că riscul de contaminare este redus în cazul curățării corecte.
- În cazul în care în sistem rămâne un ‘alt’ lichid de răcire, lichidul de răcire cu proprietățile cele mai slabe influențează calitatea lichidului de răcire ‘amestecat’.

#### Alimentare

- Pentru a asigura funcționarea optimă și evacuarea aerului din sistem, lăsați motorul să funcționeze normal până la atingerea temperaturii normale de funcționare. Opriți motorul și lăsați-l să se răcească.
- Verificați nivelul lichidului de răcire și adăugați dacă este nevoie.

## 5 Depozitarea generatorului

### 5.1 Depozitarea

- Depozitați generatorul într-o încăpere uscată, bine ventilată și cu temperaturi peste zero grade.
- Porniți motorul regulat, de ex. o dată pe săptămână, până când se încălzește. Dacă acest lucru este imposibil, trebuie luate precauții suplimentare:
  - Consultați manualul de utilizare a motorului.
  - Demontați bateria. Depozitați-l într-o încăpere uscată și cu temperaturi peste zero grade. Mențineți bateria curată și acoperiți-i bornele cu un strat subțire de vâșcă rectificată. Reîncărcați periodic bateria.
  - Curățați generatorul și protejați toate componentele electrice împotriva umezelii.
  - Așezați pungi de silicagel, hârtie VCI (Volatile Corrosion Inhibitor) sau alte substanțe care absorb umezeala în interiorul generatorului și închideți ușile.
  - Lipiți cu bandă adezivă foi de hârtie VCI pe caroserie pentru a închide toate deschizăturile.
  - Înfășurați generatorul, cu excepția părții inferioare, în folie de plastic.

### 5.2 Pregătirea pentru funcționare după stocare

Înainte de a utiliza din nou generatorul, îndepărtați foliile, hârtia VCI și pungile de silicagel, apoi verificați atent generatorul (parcurgeți lista „Înainte de pornire” la pagina 45).

- Consultați manualul de utilizare a motorului.
- Verificați dacă rezistența izolației generatorului depășește 5 MΩ.
- Înlocuiți filtrul de combustibil și umpleți rezervorul de combustibil. Ventilați sistemul de alimentare cu combustibil.
- Montați la loc și conectați bateria, dacă este necesar după încărcare.
- Faceți o probă de funcționare a generatorului.

## 6 Verificări și depanare



Nu testați funcționarea cu cablurile de electricitate conectate. Nu atingeți un conector electric fără a-i verifica tensiunea.

În cazul unei defecțiuni, raportați simptomele observate înainte, în timpul și după defectare. Problema va putea fi identificată mai ușor dacă oferiți informații legate de sarcină (tip, mărime, factor de putere etc.), vibrații, culoarea gazelor de eșapament, verificarea izolației, mirosuri, tensiunea de ieșire, scurgeri și piese deteriorate, temperatura ambientală, întreținerea zilnică și normală, precum și despre altitudine. De asemenea, raportați informațiile legate de umiditate și de locația generatorului (de ex. în apropierea mării).

### 6.1 Verificarea voltmetrului P4

- Legați un voltmetru în paralel cu voltmetrul P4 de pe tabloul de comandă.
- Verificați dacă voltmetrele indică valori identice.
- Opriti generatorul și deconectați o bornă.
- Verificați dacă rezistența internă a voltmetrului este mare.

### 6.2 Verificarea ampermetrelor P1, P2 și P3

- Măsurați curentul în timpul sarcinii folosind un conector cu clemă.
- Comparați curentul măsurat cu curentul indicat de ampermetru. Valorile trebuie să fie identice.

### 6.3 Depanarea alternatorului

Simptom	Cauză posibilă	Mod de remediere
<i>Alternatorul nu excită</i>	Siguranță sărită. Tensiune reziduală insuficientă. Nu există tensiune reziduală.	Înlocuiți siguranța. Sporiți turația cu 15%. Aplicați pentru un moment pe bornele + și – ale regulatorului electronic o tensiune de 12 V de la baterie cu o rezistență de 30 Ω în serie, respectând polaritățile.
<i>După excitație, alternatorul nu excită</i>	Conexiunile sunt întrerupte.	Verificați cablurile de conectare conform desenelor atașate.
<i>Tensiune redusă în lipsa sarcinii</i>	Potențiometrul tensiunii este dereglat. A intervenit sistemul de protecție. Defect de bobinare.	Resetați tensiunea. Verificați regulatorul de frecvență/tensiune. Verificați bobinele.
<i>Tensiune înaltă în lipsa sarcinii</i>	Potențiometrul tensiunii este dereglat. Regulator defect.	Resetați tensiunea. Înlocuiți regulatorul.
<i>Tensiune mai mică decât tensiunea nominală sub sarcină</i>	Potențiometrul tensiunii este dereglat. A intervenit sistemul de protecție.  Regulator defect. Punte rotativă defectă.	Resetați potențiometrul tensiunii. Curentul este prea mare, factorul de putere este mai mic de 0,8; turația a scăzut sub 10% din turația nominală. Înlocuiți regulatorul. Verificați diodele, deconectați cablurile.
<i>Tensiune mai mare decât tensiunea nominală sub sarcină</i>	Potențiometrul tensiunii este dereglat. Regulator defect.	Resetați potențiometrul tensiunii. Înlocuiți regulatorul.
<i>Tensiune instabilă</i>	Variație de turație a motorului. Regulatorul este dereglat.	Verificați dacă turația este constantă. Reglați stabilitatea regulatorului folosind potențiometrul STABILITY (STABILITATE).

### 6.4 Depanarea motorului

Consultați manualul de utilizare a motorului pentru instrucțiuni privind depanarea. Volvo Penta oferă un manual cuprinzător privind remedierea defecțiunilor motorului. Pentru informații suplimentare, contactați Volvo Penta.

## 7 Opțiuni disponibile pentru echipamentele QAS 325 Volvo

### 7.1 Diagrame de circuite

Diagramele circuitelor pentru controlul motorului și ale circuitelor de alimentare pentru echipamentele standard QAS 325 Volvo, pentru echipamente cu opțiuni și pentru echipamente cu opțiuni combinate sunt:

Echipament	Circuit de alimentare	Circuit de comandă a motorului
QAS 325 Qc1002™	9822 0889 54	9822 0889 79
QAS 325 Qc2002™	9822 0889 54	9822 0889 89
QAS 325 Qc4001™	9822 0889 54	9822 0889 73
QAS 325 tensiune joasă	9822 0889 62	
QAS 325 tensiune dublă	9822 0889 77	
QAS 325 N-EDF	9822 0889 55	
QAS 325 OUR	9822 0889 63	

### 7.2 Prezentarea generală a opțiunilor electrice

Sunt disponibile următoarele opțiuni electrice:

- Încărcător automat de baterie
- Sistem de încălzire pentru lichidul de răcire al motorului
- Robinet de închidere a prizei de aer
- Conectori de ieșire (S)
- Tensiune joasă (LV)
- Tensiune dublă (DV)
- „Electricité de France” (EDF)
- Releu pentru supratensiune și subtenșiune (O.U.R)

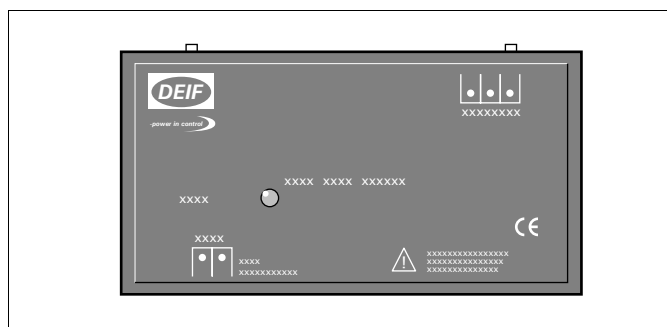
### 7.3 Descrierea opțiunilor electrice

#### 7.3.1 Încărcător automat de baterie

Încărcătorul automat de baterie încarcă complet bateria și este deconectat după pornirea echipamentului.

În afara bornelor de ieșire (latura secundară), încărcătorul automat de baterie este dotat cu un potențiomtru de setare a tensiunii de ieșire. Tensiunea de ieșire poate fi setată folosind o șurubelniță izolată cu cap crestă sau o tijă de reglare.

LEDul frontal indică funcționarea echipamentului.



Setare:

- Tensiune de ieșire redusă = rotație în sens contrar acelor de ceasornic
- Tensiune de ieșire ridicată = rotație în sensul acelor de ceasornic

Pentru a folosi încărcătorul de baterie:

- Pentru a folosi încărcătorul automat de baterie, alimentați dintr-o sursă externă conectorul X25 amplasat în lateralul tabloului cu borne.

#### 7.3.2 Sistem de încălzire pentru lichidul de răcire al motorului

Pentru a asigura pornirea și punerea imediată sub sarcină a motorului, este disponibil un încălzitor extern pentru lichidul de răcire (2000 W, 240 V), care menține temperatura motorului între 38°C și 49°C.

#### 7.3.3 Robinet de închidere a prizei de aer

Robinetul de închidere a prizei de aer previne supraturarea motorului datorită gazelor inflamabile detectate în admisia normală de aer a motorului.

### 7.3.4 Conectori de ieșire (S)

Opțiunea conectori de ieșire oferă suplimentar următorii conectori de ieșire și întrerupători:

#### Q1.....Întrerupător pentru X1

Întrerupe sursa de alimentare X1 la apariția unui scurt-circuit la sarcină, sau la activarea protecției de supracurent. La activare, Q1 întrerupe cele trei faze către X1. Trebuie resetat manual după eliminarea problemei.

#### Q2.....Întrerupător pentru X2

Întrerupe sursa de alimentare X2 la apariția unui scurt-circuit la sarcină, sau la activarea protecției de supracurent (16 A). La activare, Q2 întrerupe cele trei faze către X2. Trebuie reactivat după eliminarea problemei.

#### X1.....Sursă principală de alimentare (400 V CA)

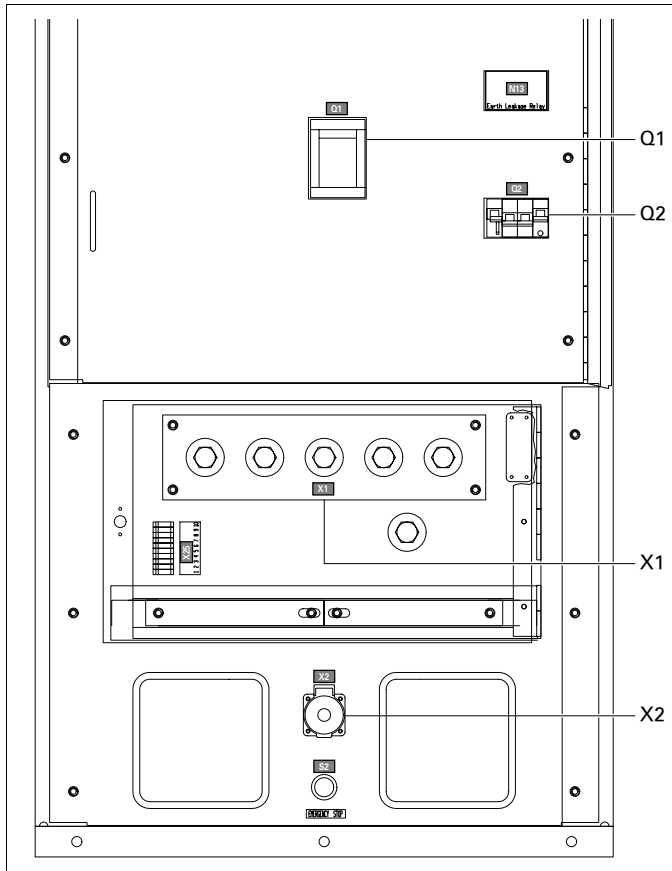
Bornele L1, L2, L3, N (= nul) și PE (= împământare), ascunse în spatele ușii tabloului de comandă și în spatele unei ușițe transparente.

#### X2.....Pământare inel conector 16 A

Oferă fazele L3, N (= nul) and PE (= pământare).

#### Împământare pin conector 16 A

Oferă fazele L3, N (= nul) and PE (= pământare).



La instalarea opțiunii sockets, întrerupătorul de circuit Q1 nu întrerupe numai alimentarea spre X1 ci și spre X2.

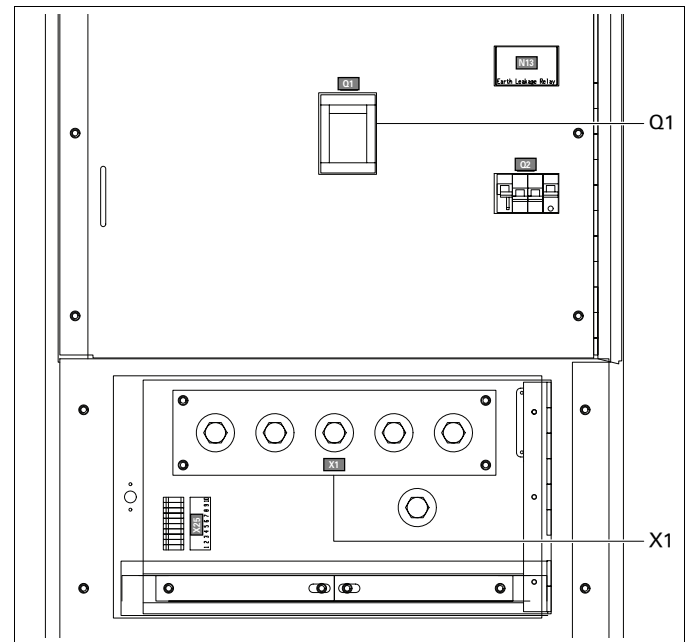
Asigurați-vă că ați pornit întrerupătoarele de circuit Q1 și Q2 după pornirea generatorului atunci când alimentarea se realizează prin intermediul X2.

### 7.3.5 Tensiune joasă (LV)

Opțiunea Tensiune joasă permite funcționarea echipamentului la tensiune joasă (= curent mare).



Toate cablurile folosite trebuie să fie adecvate pentru curentul înalt.



#### Q1.....Întrerupător pentru tensiune redusă, curent mare

Întrerupe alimentarea X1 cu tensiune redusă la apariția unui scurt-circuit la sarcină, sau la activarea protecției de supracurent (QAS 325: 800 A). Trebuie resetat manual după eliminarea problemei.

#### X1.....Sursă principală de alimentare (400 V CA)

Bornele L1, L2, L3, N (= nul) și PE (= împământare), ascunse în spatele ușii tabloului de comandă și în spatele unei ușițe transparente.

### 7.3.6 Tensiune dublă (DV)

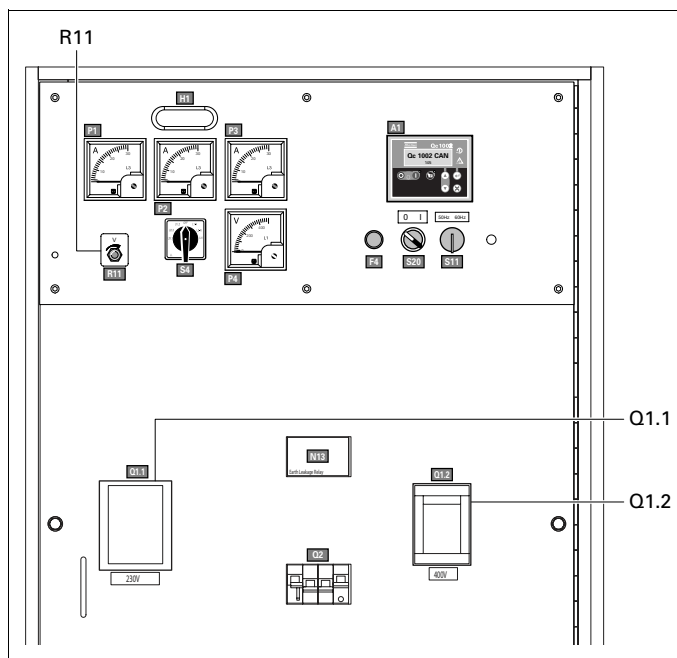
Generatorul poate să funcționeze în două moduri diferite:

#### trifazic, tensiune scăzută

Când folosiți această setare, generatorul furnizează tensiune de 230/240 V.

#### trifazic, tensiune ridicată

Când folosiți această setare, generatorul furnizează tensiune de 400/480 V.



#### Q1.1 .. Întrerupător pentru tensiune redusă, curent mare

Întrerupe alimentarea X1 cu tensiune redusă la apariția unui scurt-circuit la sarcină, sau la activarea protecției de supracurent (QAS 325: 800 A). Trebuie resetat manual după eliminarea problemei.

#### Q1.2 .. Întrerupător pentru tensiune mare, curent redus

Întrerupe alimentarea X1 cu tensiune înaltă la apariția unui scurt-circuit la sarcină, sau la activarea protecției de supracurent (QAS 325: 470 A). Trebuie resetat manual după eliminarea problemei.

#### R11.... Potențiometrul de reglare a tensiunii de alimentare

Permite reglarea tensiunii de ieșire.

În funcție de modul în care funcționează generatorul, întrerupătorul Q1.1 sau Q1.2 va intra în funcțiune.

Întrerupătoarele Q1.1 și Q1.2 nu pot fi pornite simultan. Acest lucru este prevenit folosind relele auxiliare de selectare a tensiunii S10b și S10c (consultați diagrama circuitului).

Cele două moduri pot fi selectate folosind S10.

#### S10.... Comutator de selectare a tensiune de alimentare

Permite selectarea unei tensiuni înalte trifazice sau a unei tensiuni joase trifazice. Comutatorul selector S10 este amplasat pe alternator.

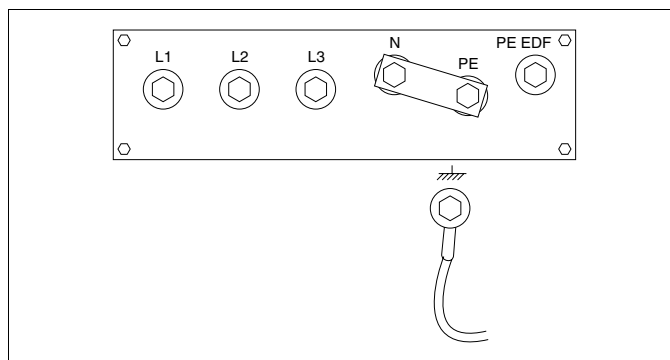


**Schimbarea tensiunii de ieșire este permisă numai după oprire.**

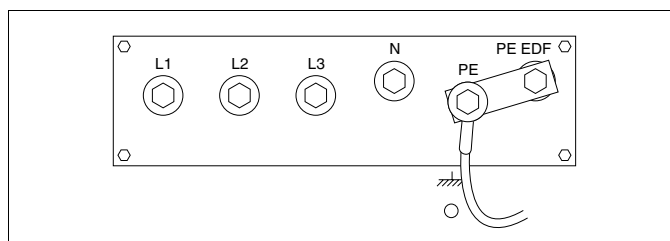
**După schimbarea tensiunii de ieșire folosind comutatorul de selectare S10, reglați tensiunea de ieșire la valoarea dorită folosind potențiometrul R11.**

### 7.3.7 „Electricité de France” (EDF)

Când opțiunea EDF este instalată, echipamentul funcționează în mod standard când bornele PE și nul sunt conectate între ele (vezi figura de mai jos). În acest caz, o scurgere la pământ a generatorului sau a sarcinii va determina acționarea întrerupătorului de circuit.



Când opțiunea EDF este instalată, echipamentul funcționează în mod EDF standard când bornele PE și PE EDF sunt conectate între ele (vezi figura de mai jos). În acest caz, o scurgere la pământ a generatorului va determina acționarea întrerupătorului de circuit. O scurgere la pământ a sarcinii nu va determina acționarea întrerupătorului de circuit.



**Modificarea modului de funcționare de la echipament standard la echipament EDF sau invers trebuie efectuată de o persoană calificată de la „Electricité de France”.**

### 7.3.8 Releu pentru supratensiune și subtensiune (O.U.R)

Setările acestui releu pot fi reglate de client folosind potențiometrele destinate acestui scop. Setările din fabrică sunt +8%/-8%/5 secunde. În afara acestor limite, generatorul se va opri (LEDul de tensiune al modului se va aprinde).



## 7.4 Prezentarea generală a opțiunilor mecanice

Sunt disponibile următoarele opțiuni mecanice:

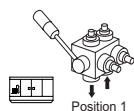
- Conexiune pentru rezervor de combustibil extern
- Talpă etanșă

## 7.5 Descrierea opțiunilor mecanice

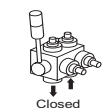
### 7.5.1 Conexiune pentru rezervor de combustibil extern

Conexiunea pentru rezervor de combustibil extern permite ocolirea rezervorului de combustibil intern și conectarea unui rezervor de combustibil extern la echipament.

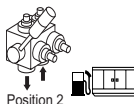
Când folosiți această opțiune, conectați atât conducta de alimentare cu combustibil cât și conducta de retur a combustibilului. Amplasați ambele robinete în aceeași poziție (fie pentru rezervorul intern sau extern) și asigurați-vă că sunt acționate complet (la orizontală). Conexiunile conductelor de combustibil trebuie să fie etanșe pentru a preveni intrarea aerului în sistemul de alimentare cu combustibil.



Poziția 1: Indică faptul că conducta de alimentare cu combustibil către motor este conectată la rezervorul intern.



Poziția închisă: Indică faptul că conducta de alimentare cu combustibil a motorului este închisă.



Poziția 2: Indică faptul că conducta de alimentare cu combustibil către motor este conectată la rezervorul extern.

### 7.5.2 Talpă etanșă

Talpă etanșă cu fante pentru stivuitor cu furcă permite transportarea simplă a generatorului cu ajutorul unui stivuitor cu furcă.

De asemenea, previne scurgerile accidentale de lichide din motor.

## 8 Specificații tehnice pentru QAS 325 Volvo

### 8.1 Valorile afișate de indicatoare

Indicator	Valoare	Unitate
Ampermetru L1-3 (P1-3)	Sub valoarea nominală max.	A
Voltmetru (P4)	Depinde de comutatorul selector	V

### 8.2 Setările comutatoarelor

Comutator	Funcție	Se activează la
Presiunea uleiului de motor	Oprire	0,5 bar
Temperatura lichidului de răcire a motorului	Oprire	103°C

### 8.3 Specificațiile motorului/alternatorului/echipamentului

		50 Hz	60 Hz
<b>Valori de referință 1) 4)</b>	Frecvență nominală	50 Hz	60 Hz
	Turație nominală	1500 rpm	1800 rpm
	Mod funcționare generator	PRP	PRP
	Presiune absolută admisie aer	100 kPa	100 kPa
	Umiditate relativă aer	30%	30%
	Temperatură aer admisie	25°C	25°C
<b>Limitări 2)</b>	Temperatură ambientală maximă	40°C	40°C
	Altitudine	1000 m	1000 m
	Umiditate relativă aer	< 85%	< 85%
	Temperatură minimă de pornire fără asistență	0°C	0°C
	Temperatură minimă de pornire cu sistem de încălzire	-25°C	-25°C
<b>Date despre performanță 2) 3) 4) 5)</b>	Putere activă nominală (PRP) trifazic	260 kW	276 kW
	Factor de putere nominal (întârziere de fază) trifazic	0,8	0,8
	Putere aparentă nominală (PRP) trifazic	325 kVA	345 kVA
	Putere aparentă nominală (PRP) trifazic, tensiune joasă	319 kVA	333 kVA
	Tensiune nominală trifazică între faze	400 V	480 V
	Tensiune nominală trifazică între faze, tensiune joasă	230 V	240 V
	Curent nominal trifazic	469 A	415 A
	Curent nominal trifazic, tensiune joasă	800 A	800 A
	Clasă de performanță (conform ISO 8528-5:1993)	G2	G2
	Sarcină acceptată la o încărcare (0-PRP)	63%	89%
	Abatere frecvență	< 5	< 5
	Sarcină acceptată la o încărcare (0-PRP)	izocron	izocron
	Consum combustibil la sarcină maximă/fără sarcină	56,8/6,3 kg/h	64,7/9,9 kg/h
	Consumul specific de combustibil	0,219 kg/kWh	0,232 kg/kWh
	Autonomie de combustibil la sarcină maximă	7,2 h	6,3 h
	Consum max. ulei la sarcină maximă	34 g/h	34 g/h
	Nivel maxim de zgomot (LWA la 75% din sarcină PRP) măsurat conform REF 2000/14/EC OND	97 dB(A)	102 dB(A)
Capacitate rezervor de combustibil	477 l	477 l	
Sarcină acceptată la o singură încărcare (0-PRP)	100%	100%	
<b>Aplicații</b>	Mod de funcționare	PRP	PRP
	Șantier	utilizare pe teren unic/paralel	utilizare pe teren unic/paralel
	Utilizare	manual/automat	manual/automat
	Pornire și mod de comandă	nespecificată	nespecificată
	Durată pornire	transportabil/D	transportabil/D
	Mobilitate/Config. conf. ISO 8528-1:1993	total elastică	total elastică
	Montare	aer liber	aer liber
	Expunere la mediu	IP54	IP54
	Grad de protecție (compartiment)	împământat	împământat
	Stare nul		

<i>Alternator</i>	Standard	IEC 34-1 ISO 8528-3	IEC 34-1 ISO 8528-3	
	Marcă	MECC ALTE	MECC ALTE	
	Model	ECO 38 3L/N	ECO 38 3L/N	
	Putere nominală, creștere temp. clasa H	350 kVA	420 kVA	
	Tip capacitate nominală conf. ISO 8528-3	“BR” 125/40°C	“BR” 125/40°C	
	Grad de protecție	IP21	IP21	
	Clasă izolație stator	H	H	
	Clasă izolație rotor	H	H	
	Număr de fire	12	12	
<i>Motor</i>	Standard	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	
	Tip VOLVO	TAD941GE	TAD941GE	
	Putere netă nominală	280 kW	296 kW	
	Tip capacitate nominală conf. ISO 3046-7	ICXN	ICXN	
	Lichid de răcire	apă	apă	
	Sistem de combustie	injecție directă turboalimentat	injecție directă turboalimentat	
	Aspirare	radiator intermediar	radiator intermediar	
	Număr de cilindri	6	6	
	Capacitate cilindrică	9.36 l	9.36 l	
	Reglarea turajiei	electronică EMS 2	electronică EMS 2	
	Capacitate baie ulei	30 l	30 l	
	Capacitate sistem de răcire	41 l	41 l	
	Sistem electric	24 Vdc	24 Vdc	
	<i>Circuit de alimentare</i>	<b>Întreprupător, trifazic</b>		
		Număr de poli	4	4
It declanșare termică		470 A	470 A	
Im declanșare magnetică		3..10xIn	3..10xIn	
<b>Întreprupător, trifazic, tensiune redusă (opțional)</b>				
Număr de poli (opțional)		4	4	
It declanșare termică		800 A	800 A	
Im declanșare magnetică		3..10xIn	3..10xIn	
Protecție eroare curent				
Idn declanșare curent rezidual		0.030-30 A	0.030-30 A	
<b>Conectori de ieșire (opțional)</b>		casnic (1x) 2p + E 16 A/230 V		
<i>Unitate</i>		Dimensiuni (L x W x H)	3955 x 1430 x 2130 mm	3955 x 1430 x 2130 mm
	Masă netă	3984 kg	3984 kg	
	Masă udă	4384 kg	4384 kg	

## Note

- 1) Condiții de referință pentru performanțele motorului conform ISO 3046-1.
- 2) Consultați tabelul de reducere sau contactați fabrica pentru alte condiții.
- 3) În condițiile de referință, cu excepția cazurilor specificate.
- 4) Definiție parametri nominali (ISO 8528-1):  
 LTP: Limited Time Power (Alimentare pe durată limitată) este puterea electrică maximă pe care grupul generator o poate furniza (la sarcină variabilă) în cazul unei pene de curent (până la 500 de ore pe an, din care maxim 300 de ore funcționare continuă). Aceste caracteristici nominale nu trebuie depășite. Caracteristicile nominale ale alternatorului sunt evaluate (conform ISO 8528-3) la 25°C.  
 PRP: Prime Power (Putere principală) este puterea maximă disponibilă în timpul unei secvențe de putere variabilă, care poate fi furnizată un număr nelimitat de ore pe an, între anumite intervale de întreținere și în condițiile de mediu specificate. Se permite o suprasarcină de 10% timp de 1 oră la fiecare 12 ore. Puterea medie permisă pe o perioadă de 24h nu va depăși factorul de sarcină specificat de 80%.
- 5) Masa specifică a combustibilului folosit: 0,86 kg/l.

Tabel de reducere (în %, 100% reprezintă puterea declarată la „Date despre performanță”)

Înălțime (m)	Temperatură (°C)									
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
0	100	100	100	100	100	100	100	100	90	80
500	100	100	100	100	100	100	100	95	90	80
1000	100	100	100	100	100	100	100	95	90	80
1500	94	94	94	94	94	94	94	94	84	72
2000	88	88	88	88	88	88	88	88	78	66
2500	81	81	81	81	81	81	81	81	71	60
3000	75	75	75	75	75	75	75	75	65	54
3500	69	69	69	69	69	69	69	69	59	47
4000	63	63	63	63s	63	63	63	63	53	41

Pentru informații despre utilizarea generatorului în afara acestor intervale, contactați Atlas Copco.

## 8.4 Conversii unități SI în unități britanice

1 bar	=	14,504 psi
1 g	=	0,035 oz
1 kg	=	2,205 lb
1 km/h	=	0,621 mile/h
1 kW	=	1,341 hp (UK și SUA)
1 l	=	0,264 gal. SUA
1 l	=	0,220 Imp gal (UK)
1 l	=	0,035 cu.ft
1 m	=	3,281 ft
1 mm	=	0,039 in
1 ml/min	=	35,315 cfm
1 mbar	=	0,401 in wc
1 N	=	0,225 lbf
1 Nm	=	0,738 lbf.ft
$t_{°F}$	=	$32 + (1,8 \times t_{°C})$
$t_{°C}$	=	$(t_{°F} - 32)/1,8$

O diferență de temperatură de 1°C = o diferență de temperatură de 1,8°F.

## 8.5 Plăcuță de identificare

The identification plate contains the following information:

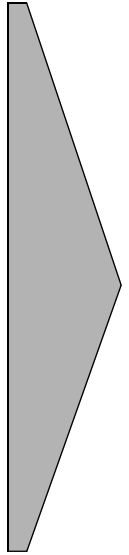
- 1: Cod companie
- 2: Cod produs
- 3: Număr serie unitate
- 4: Numele producătorului (ATLAS COPCO AIRPOWER n.v.)
- 5: Număr de aprobare tip CEE sau național (\*\*\*)
- 6: Număr de identificare vehicul (-YA3-\*\*\*\*\*-\*\*\*\*\*-)
- 7: Număr model (Model/Modell/Modèle \*\*\*\*\*)
- 8: Frecvență ( $f_N$  LTP \* Hz \*\*)
- 9: Putere aparentă - PRP ( $P_N$  LTP \* kVA \*\*\*)
- 10: Putere activă - PRP ( $P_N$  \* kW \*\*\*)
- 11: Tensiune nominală ( $U_N$  \* V \*\*\*)
- 12: Curent nominal ( $I_N$  \* A \*\*\*)
- 13: Factor de putere (cos phi \*\*)
- 14: An fabricație (Manuf. year/Baujahr/Année de fabrication \*\*\*\*)
- 15: Sigla CEE conform Directivei pentru utilaje 89/392E (CE)
- 16: Mod de funcționare
- 17: Conexiuni înfășurate (1:15 6945 00)

- A Greutatea maximă permisă a vehiculului
- B Greutatea maximă permisă în circulație pe osia față
- C Greutatea maximă permisă în circulație pe osia spate
- 1 Cod companie
- 2 Cod produs
- 3 Număr serie unitate
- 4 Numele producătorului
- 5 Număr de aprobare tip CEE sau național
- 6 Număr de identificare vehicul
- 7 Număr model
- 8 Frecvență
- 9 Putere aparentă - PRP
- 10 Putere activă - PRP
- 11 Tensiune nominală
- 12 Curent nominal
- 13 Factor de putere
- 14 An fabricație
- 15 Sigla CEE conform Directivei pentru utilaje 89/392E
- 16 Mod de funcționare
- 17 Conexiuni înfășurate



---

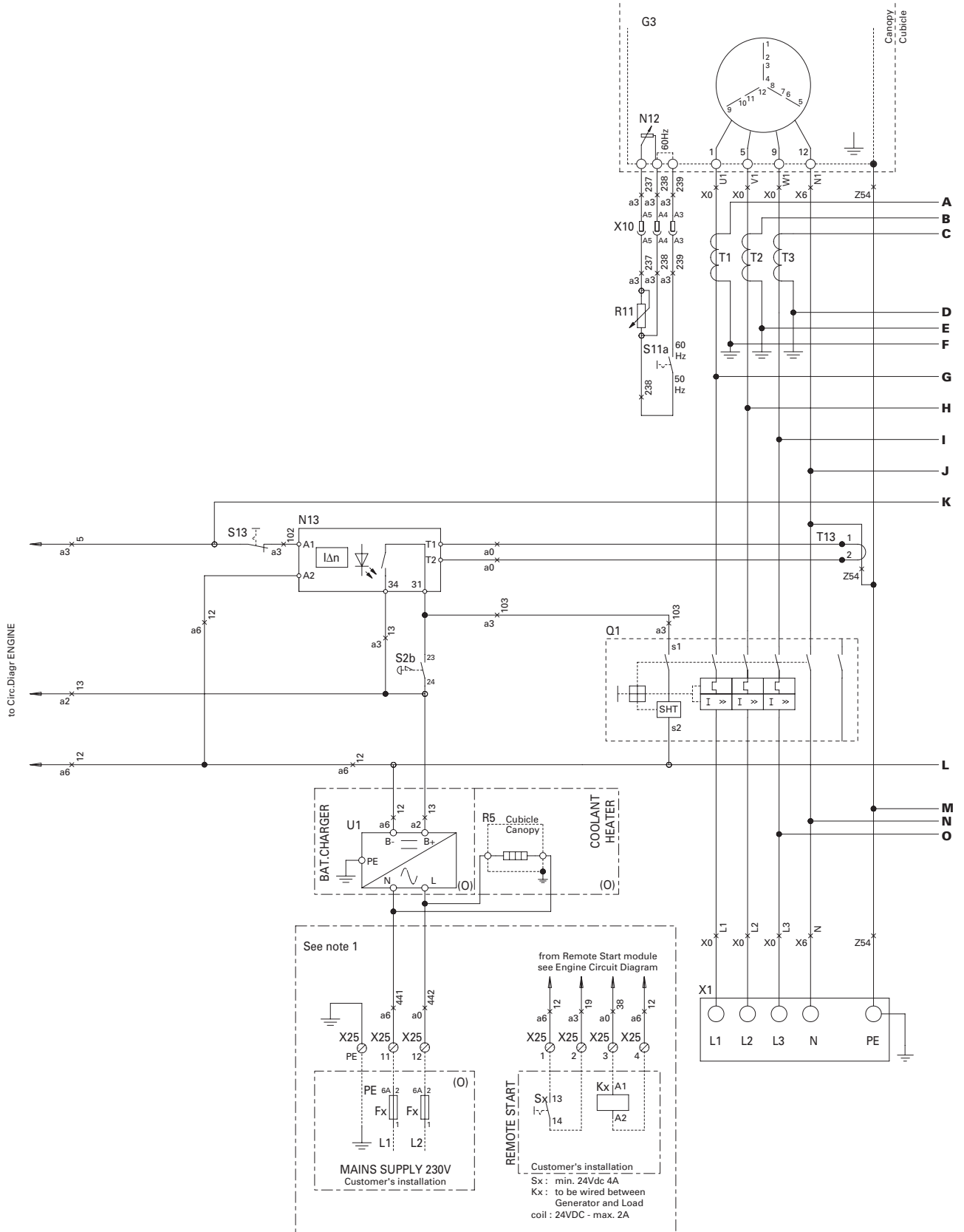
**Diagrame de circuite**



# DIAGRAME DE CIRCUITE

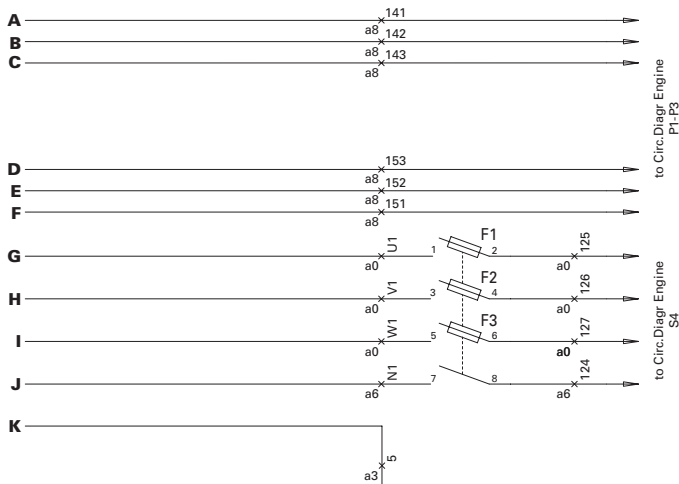
9822 0889 54/03

Aplicabil pentru QAS 325 Volvo - Circuit de alimentare - 400 V



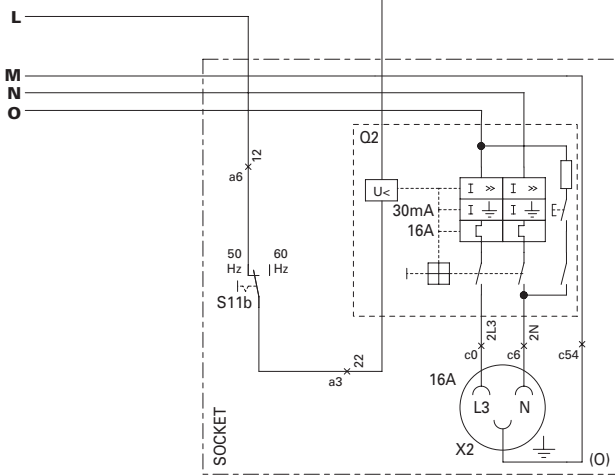


# DIAGrame DE CIRCUITE



	Q1	T1-3	P1-3	Wire size	
				X	Z
QAS250	360A	600/5A	0-600A	2x I	I
QAS325	470A	600/5A	0-600A	2x lx	I

Breaker Set.	Q1	lo	l1	l2=l3	T1	T2	l't
QAS250	360A	1,00xln	0,90xlo	4	10	0,1	OFF
QAS325	470A	0,80xln	0,95xlo	4	10	0,1	OFF



## Legend

### Wire size :

aa = 0.5 mm <sup>2</sup>	0 = black
a = 1 mm <sup>2</sup>	1 = brown
b = 1.5 mm <sup>2</sup>	2 = red
c = 2.5 mm <sup>2</sup>	3 = orange
d = 4 mm <sup>2</sup>	4 = yellow
e = 6 mm <sup>2</sup>	5 = green
f = 10 mm <sup>2</sup>	6 = blue
g = 16 mm <sup>2</sup>	7 = purple
h = 25 mm <sup>2</sup>	8 = grey
i = 35 mm <sup>2</sup>	9 = white
j = 50 mm <sup>2</sup>	54 = green/yellow
k = 70 mm <sup>2</sup>	
l = 95 mm <sup>2</sup>	
lx = 95 mm <sup>2</sup> EPR-CSP to BS6195 4C	
bx = 1.5 mm <sup>2</sup> NSGAFOeU	

### Colour code :

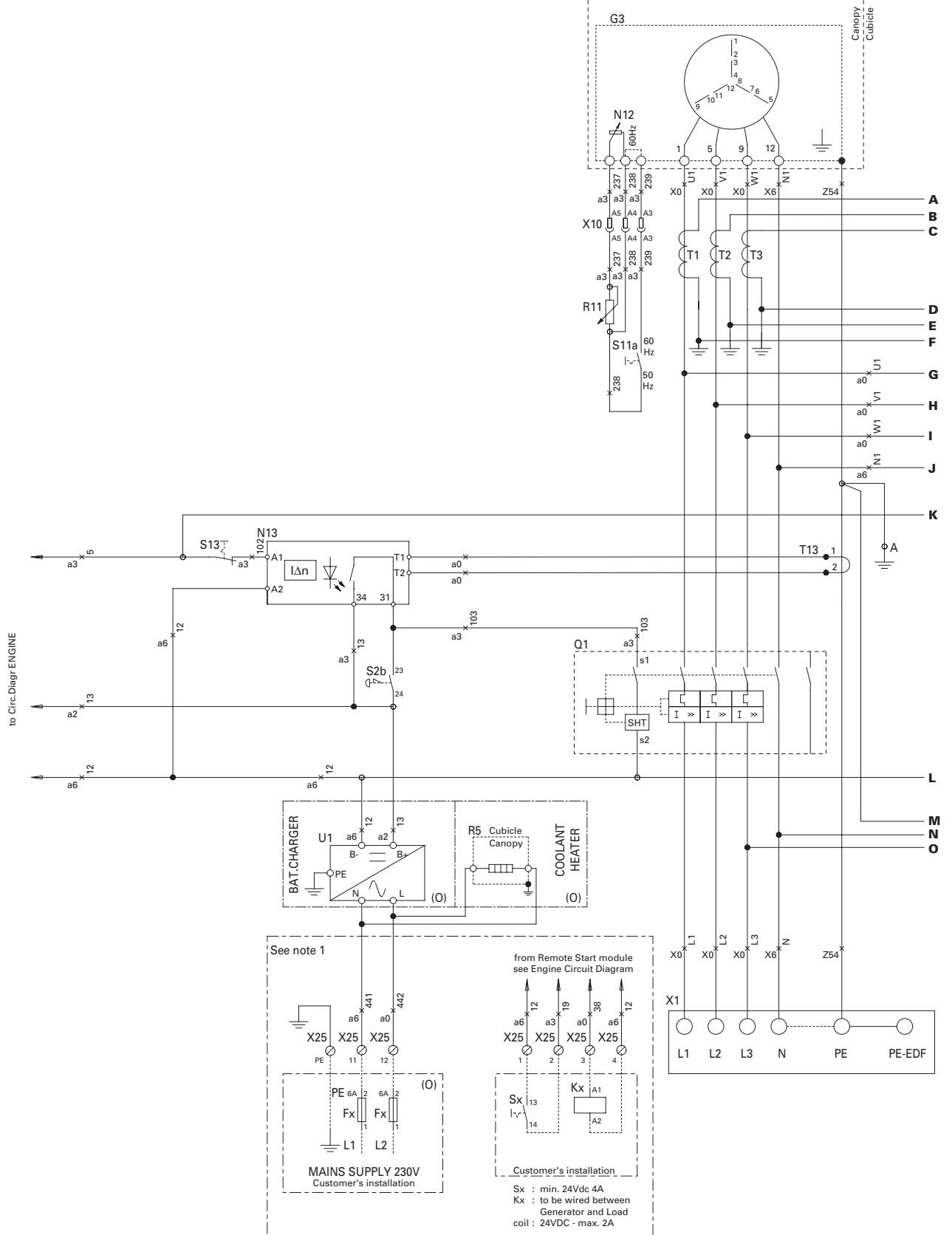
Note 1: Customer connection (X25) only for Qc1002  
For X25 with Qc2002, see circuit diagram engine of Qc2002 controller.

F1-F3	Șiguranță 4 A	R5	Sistem de încălzire lichid de răcire	T1-T3	Transformatoare curent
G3	Alternator	R11	Potențiometru de reglare tensiune	T13	Transformator toroid pentru releu împământare
Kx	Contacteur generator pregătit (cu contact fără tensiune, decalaj 15 sec.)	S2b	Oprire de urgență (S2a: vezi Circuit motor)	U1	Stabilizator static baterie
N12	Stabilizator automat de tensiune	S11 a,b	Comutator selector 50/60 Hz (S11c: vezi Circuit motor)	X1	Tablou cu borne
N13	Releu curent eroare pământare	S13	Comutator deconectare releu împământare	X2	Placă de borne
Q1	Întrerupător principal	Sx	Pornire/oprire de la distanță	X10	Conector cu 15 poli
Q2	Întrerupător			X25	Placă de borne
				(O)	Echipamente opționale

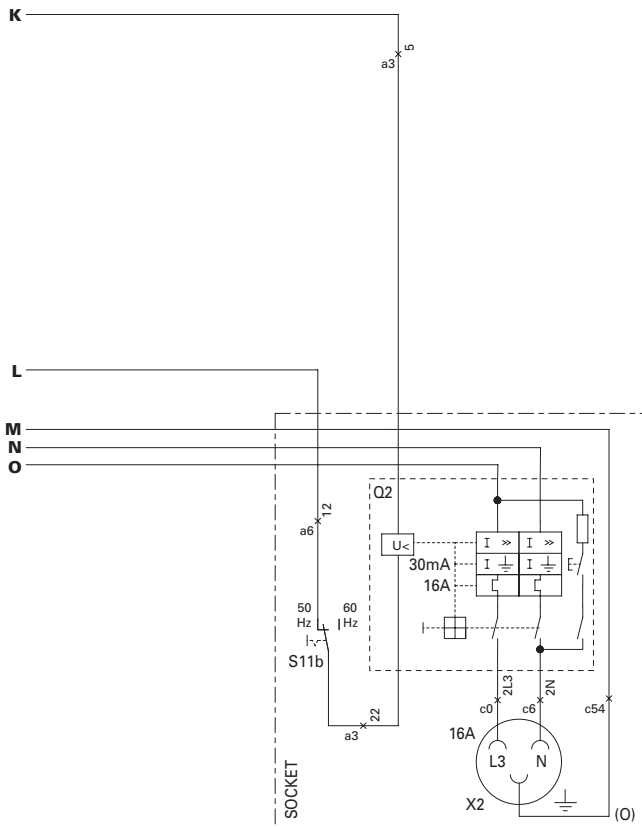
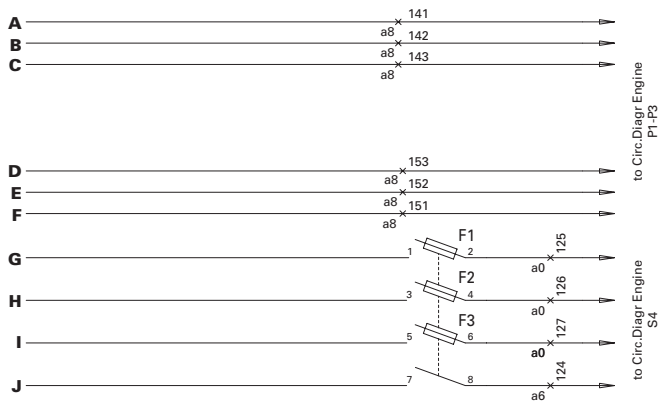
# DIAGRAMME DE CIRCUITE

9822 0889 55/03

Aplicabil pentru QAS 325 Volvo - Circuit de alimentare - Electricité de France



## DIAGrame DE CIRCUITE



	Q1	T1-3	P1-3	Wire size	
				X	Z
QAS250	360A	600/5A	0-600A	2x l	l
QAS325	470A	600/5A	0-600A	2x lx	l

Breaker Set.	Q1	Io	I1	I2=I3	T1	T2	I²t
QAS250	360A	1,00xIn	0,90xIo	4	10	0,1	OFF
QAS325	470A	0,80xIn	0,95xIo	4	10	0,1	OFF

### Legend

#### Wire size :

aa = 0.5 mm <sup>2</sup>	0 = black
a = 1 mm <sup>2</sup>	1 = brown
b = 1.5 mm <sup>2</sup>	2 = red
c = 2.5 mm <sup>2</sup>	3 = orange
d = 4 mm <sup>2</sup>	4 = yellow
e = 6 mm <sup>2</sup>	5 = green
f = 10 mm <sup>2</sup>	6 = blue
g = 16 mm <sup>2</sup>	7 = purple
h = 25 mm <sup>2</sup>	8 = grey
i = 35 mm <sup>2</sup>	9 = white
j = 50 mm <sup>2</sup>	54 = green/yellow
k = 70 mm <sup>2</sup>	
l = 95 mm <sup>2</sup>	
lx = 95 mm <sup>2</sup> EPR-CSP to BS6195 4C	
bx = 1.5 mm <sup>2</sup> NSGAFOeU	

**Note 1:** Customer connection (X25) only for Qc1002  
For X25 with Qc2002, see circuit diagram engine of Qc2002 controller.

F1-F3	Siguranță 4 A	R5	Sistem de încălzire lichid de răcire	T1-T3	Transformatoare curent
G3	Alternator	R11	Potențiomtru de reglare tensiune	T13	Transformator toroid pentru releu împământare
Kx	Contacteur generator pregătit (cu contact fără tensiune, decalaj 15 sec.)	S2b	Oprrire de urgență (S2a: vezi Circuit motor)	U1	Stabilizator static baterie
N12	Stabilizator automat de tensiune	S11 a,b	Comutator selector 50/60 Hz (S11c: vezi Circuit motor)	X1	Tablou cu borne
N13	Releu curent eroare pământare	S13	Comutator deconectare releu împământare	X2	Conector ieșire
Q1	Întreprupător principal	Sx	Pornire/oprire de la distanță	X10	Conector cu 15 poli
Q2	Întreprupător			X25	Placă de borne
				(O)	Echipamente opționale

# DIAGRAME DE CIRCUITE

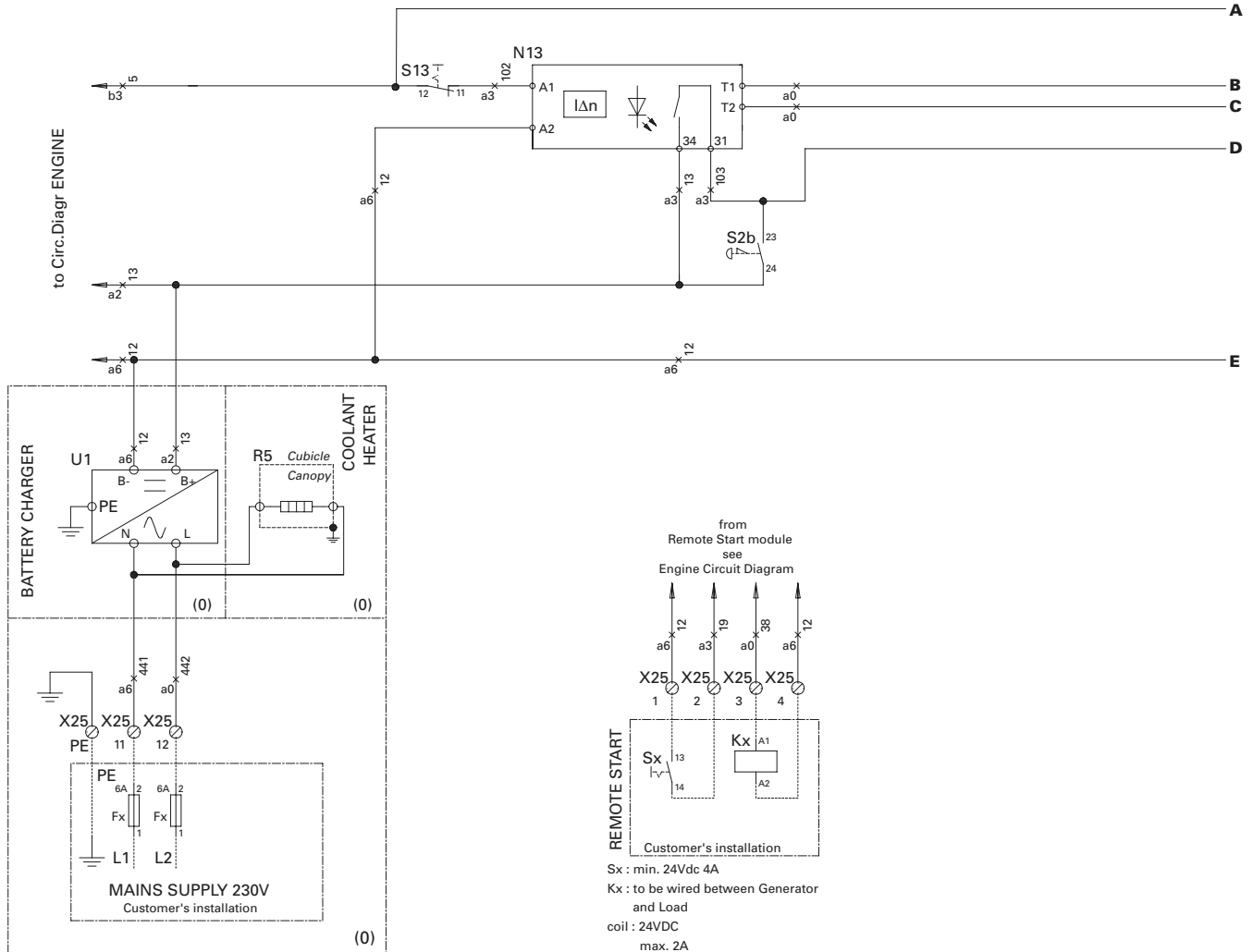
**9822 0889 62/01**  
**Aplicabil pentru QAS 325 Volvo - Circuit de alimentare - Tensiune joasă**

	Q1	T1-3	P1-3	Wire size	
QAS325 LV	800A	1000/5A	0-1000A	X	Z
				2x px	px

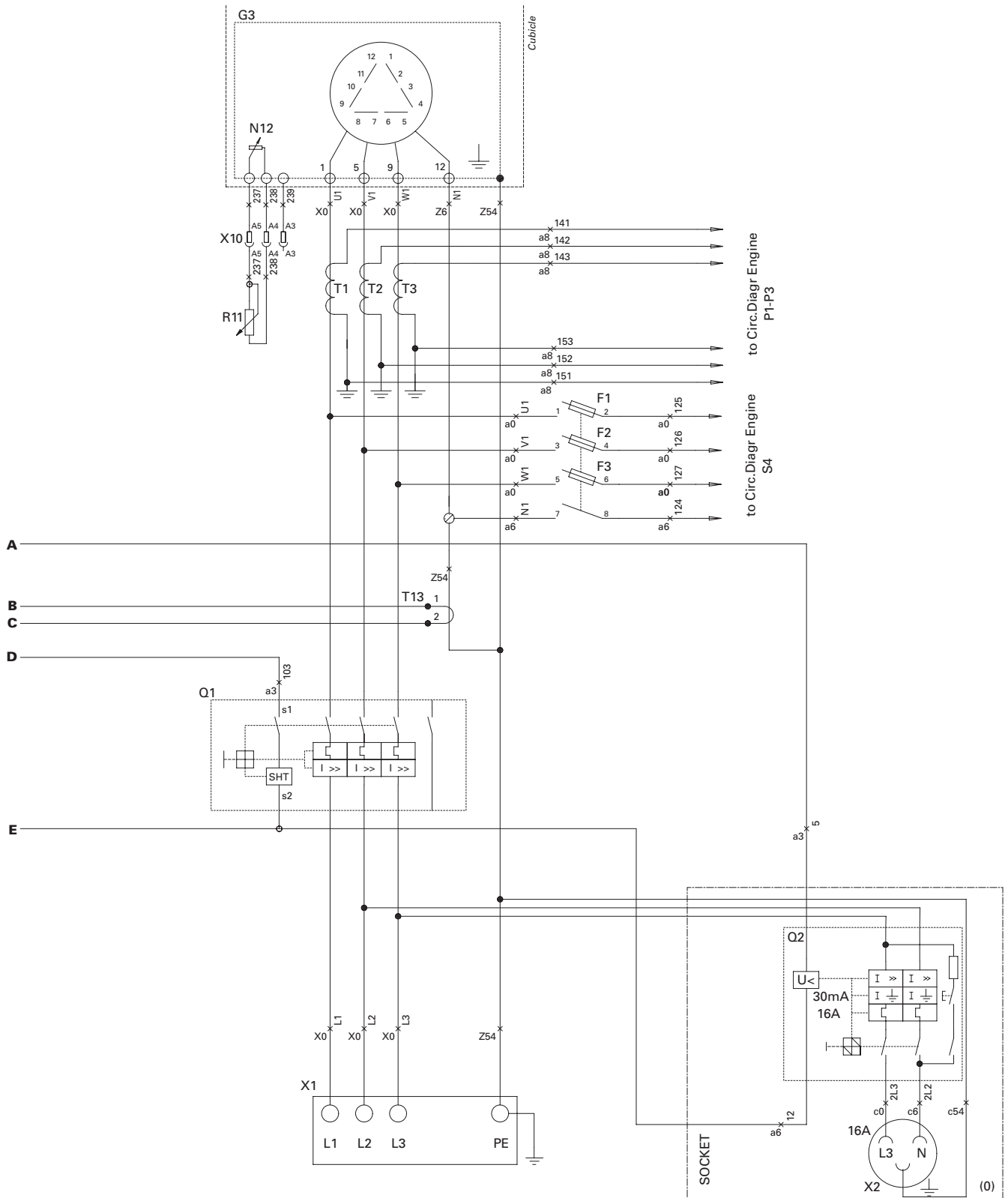
Breaker Set.	Q1	Io	I1	I2=I3	T1	T2	I <sup>2</sup> t
QAS325 LV	800A	1,00xIn	1.00xIo	4	10	0,1	OFF

Legend

Wire size	Colour code
aa = 0.5 mm <sup>2</sup>	0 = black
a = 1 mm <sup>2</sup>	1 = brown
b = 1.5 mm <sup>2</sup>	2 = red
c = 2.5 mm <sup>2</sup>	3 = orange
d = 4 mm <sup>2</sup>	4 = yellow
e = 6 mm <sup>2</sup>	5 = green
f = 10 mm <sup>2</sup>	6 = blue
g = 16 mm <sup>2</sup>	7 = purple
h = 25 mm <sup>2</sup>	8 = grey
i = 35 mm <sup>2</sup>	9 = white
j = 50 mm <sup>2</sup>	54 = green/yellow
k = 70 mm <sup>2</sup>	
l = 95 mm <sup>2</sup>	
bx = 1.5 mm <sup>2</sup> NSGAFOeU	
lx = 95 mm <sup>2</sup> EPR-CSP to BS6195 4C	
px = 185 mm <sup>2</sup> EPR-CSP to BS6195 4C	



## DIAGrame DE CIRCUITE

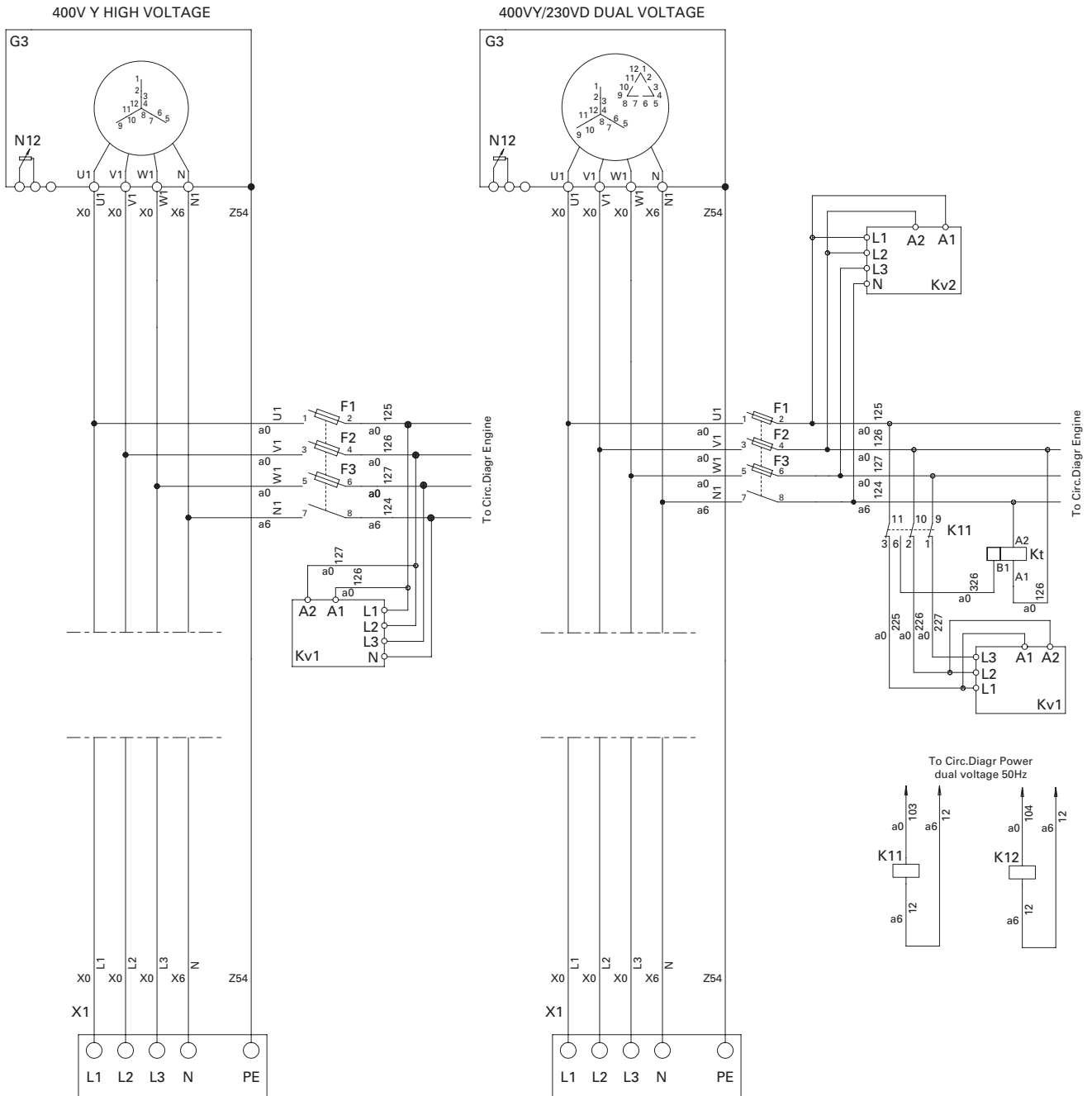


F1-F3	Siguranță 4 A	Q2	Întreprător	T13	Transformator toroid pentru releu împământare
G3	Alternator	R5	Sistem de încălzire lichid de răcire	U1	Stabilizator static baterie
Kx	Contactor generator pregătit (cu contact fără tensiune, decalaj 15 sec.)	S2b	Oprire de urgență (S2a: vezi Circuit motor)	X1	Tablou cu borne
N12	Stabilizator automat de tensiune	S13	Comutator deconectare releu împământare	X2	Conector ieșire
N13	Releu curent eroare pământare	Sx	Pornire/oprire de la distanță	X10	Conector cu 15 poli
Q1	Întreprător principal	T1-T3	Transformatoare curent	X25	Placă de borne
				(O)	Echipamente opționale

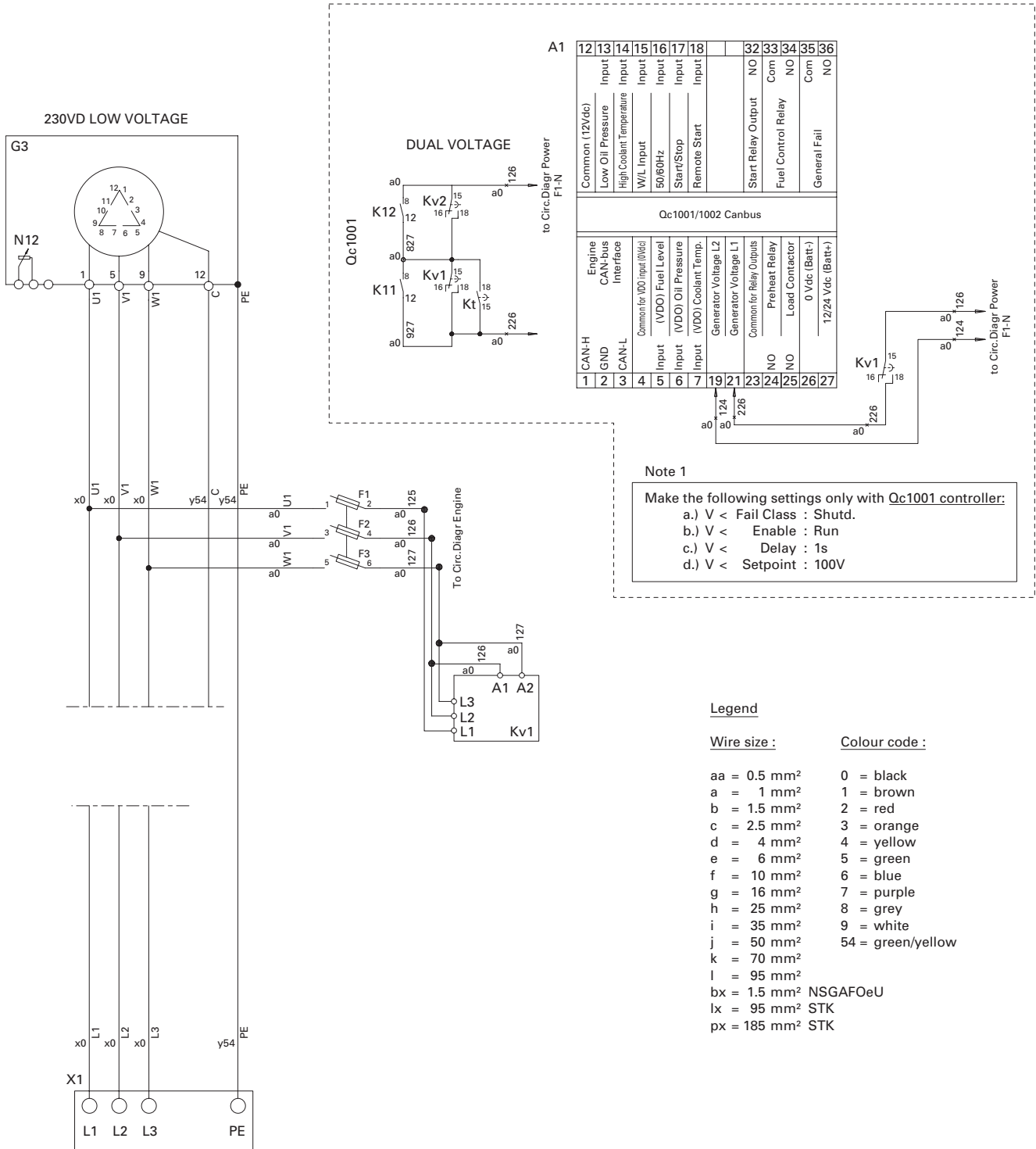
# DIAGRAME DE CIRCUITE

9822 0889 63/02

Aplicabil pentru QAS 325 Volvo - Releu pentru supratensiune și subtensiune



# DIAGRAME DE CIRCUITE



A1	Modul de comandă	Kv1	- Tensiune dublă Releu de sub-/supratensiune (tensiune joasă) U <sub>max</sub> = +8%, U <sub>min</sub> = -8%, t <sub>1</sub> = 5 s A se sigila după ajustare!	Kv2	Releu de sub-/supratensiune (tensiune înaltă) U <sub>max</sub> = +8%, U <sub>min</sub> = -8%, t <sub>1</sub> = 5 s A se sigila după ajustare!
K11	Releu auxiliar sub/supratensiune pentru tensiune joasă (K11 vezi Diagrame de circuite - Tensiune dublă)	Kt	Temporizator (temporizare = 10 s)		
K12	Releu auxiliar sub/supratensiune pentru tensiune înaltă (K12 vezi Diagrame de circuite)				

# DIAGrame DE CIRCUITE

**9822 0889 73a/02**

**Aplicabil pentru QAS 325 Volvo - Qc4001™ + PMS**

**Legend**

<b>Wire size :</b>	<b>Colour code :</b>
aa = 0.5 mm <sup>2</sup>	0 = black
a = 1 mm <sup>2</sup>	1 = brown
b = 1.5 mm <sup>2</sup>	2 = red
c = 2.5 mm <sup>2</sup>	3 = orange
d = 4 mm <sup>2</sup>	4 = yellow
e = 6 mm <sup>2</sup>	5 = green
f = 10 mm <sup>2</sup>	6 = blue
g = 16 mm <sup>2</sup>	7 = purple
h = 25 mm <sup>2</sup>	8 = grey
i = 35 mm <sup>2</sup>	9 = white
j = 50 mm <sup>2</sup>	54 = green/yellow
k = 70 mm <sup>2</sup>	
l = 95 mm <sup>2</sup>	
lx = 95 mm <sup>2</sup> EPR-CSP to BS6195 4C	
bx = 1.5 mm <sup>2</sup> NSGAFOeU	

**Position of Relay Contacts**

K6	K11	K12	K21	K22	KSV2
F6/F6	D10	D10	F6	F6	E5

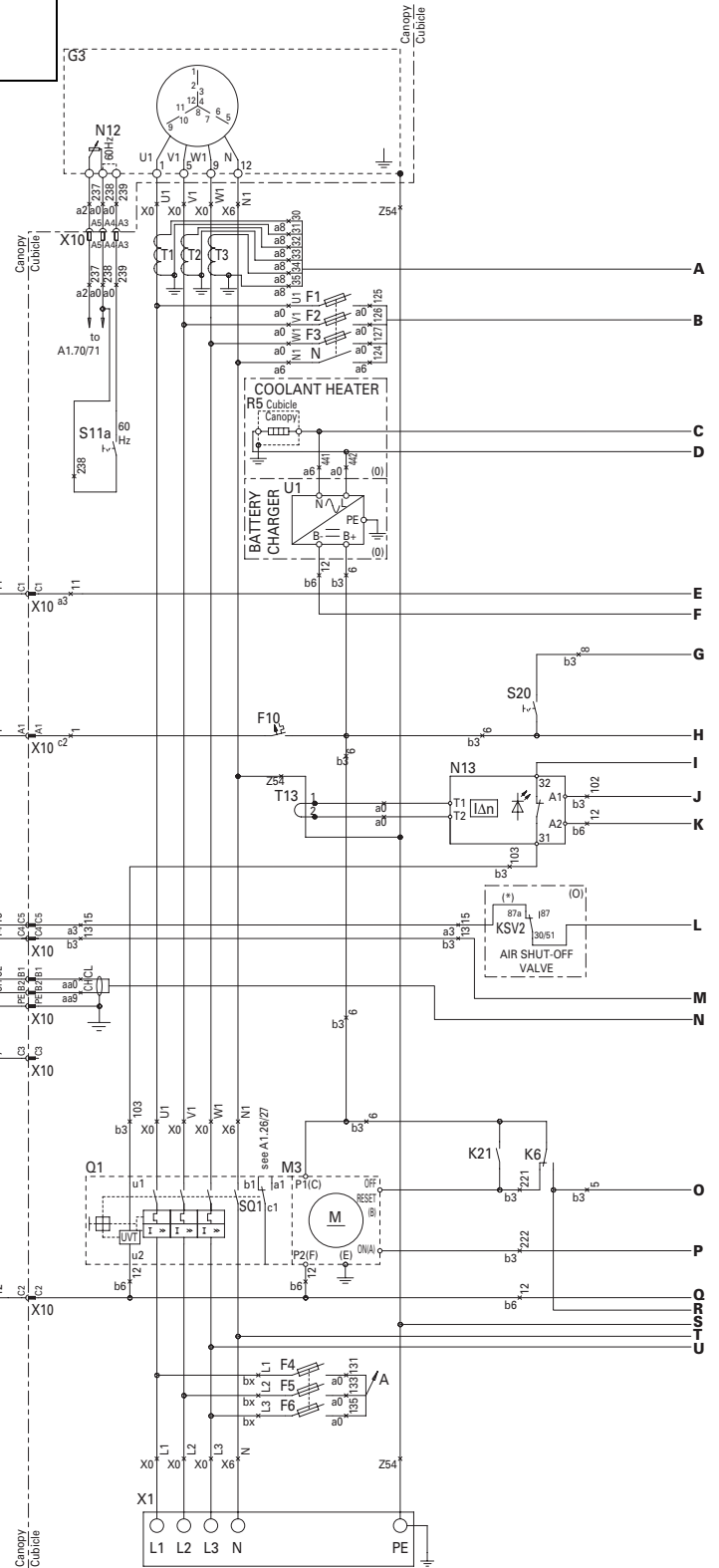


Note R9: Connect R9 between X32.4 & X32.6 at the end of the data loop

(\*) Connect wire 15 direct to contact 122 of A1 or in case of air shut-off valve connect to KSV2

	Q1	T1-3	P1-3	Wire size
QAS250	360A	600/5A	0-600A	2x l
QAS325	470A	600/5A	0-600A	2x lx

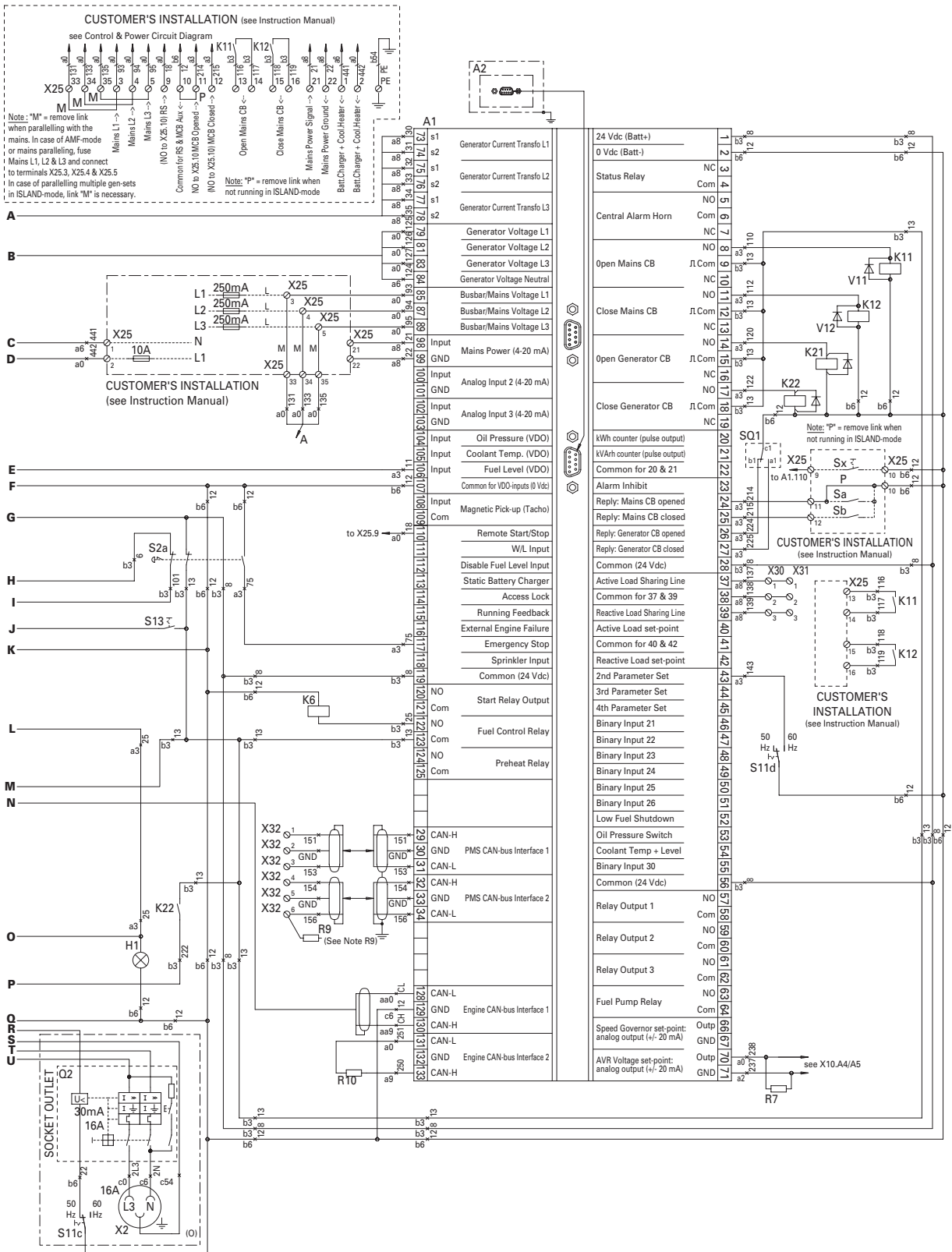
Breaker Set.	Q1	Io	I1	I2=I3	T1	T2	I't
QAS250	360A	1,00xln	0,90xlo	4	10	0,1	OFF
QAS325	470A	0,80xln	0,95xlo	4	10	0,1	OFF



A1	Unitate de comandă generator	K11	Releu auxiliar deschis rețea CB	Q2	Înterupător 16 A (cu U<)
A2	Afișaj LCD	K12	Releu auxiliar închis rețea CB	R5	Sistem de încălzire pentru lichidul de răcire al motorului
B7	Senzor nivel combustibil	K21	Releu auxiliar deschis generator CB	R7	Rezistență 220 ohmi
F1-F6	Siguranțe 250 mA	K22	Releu auxiliar închis generator CB	R9,R10	Rezistență 120 ohmi
F10	Siguranță 10 A	M1	Motor demaror	S1	Izolator baterie
G1	Baterie 24 Vdc	M3	Aționare motor Q1	S2a	Oprire de urgență (S2b: 9822 0889 73b)
G3	Alternator	N12	Stabilizator automat de tensiune	S7	Comutator nivel combustibil
H1	Lampă panou	N13	Releu de scurgere la pământ	S11a-d	Comutator 50/60 Hz
K6	Releu solenoid combustibil	Q1	Înterupător generator (3P+N)	S13	Comutator dezactivare E.L.R.



# DIAGRAM DE CIRCUITE



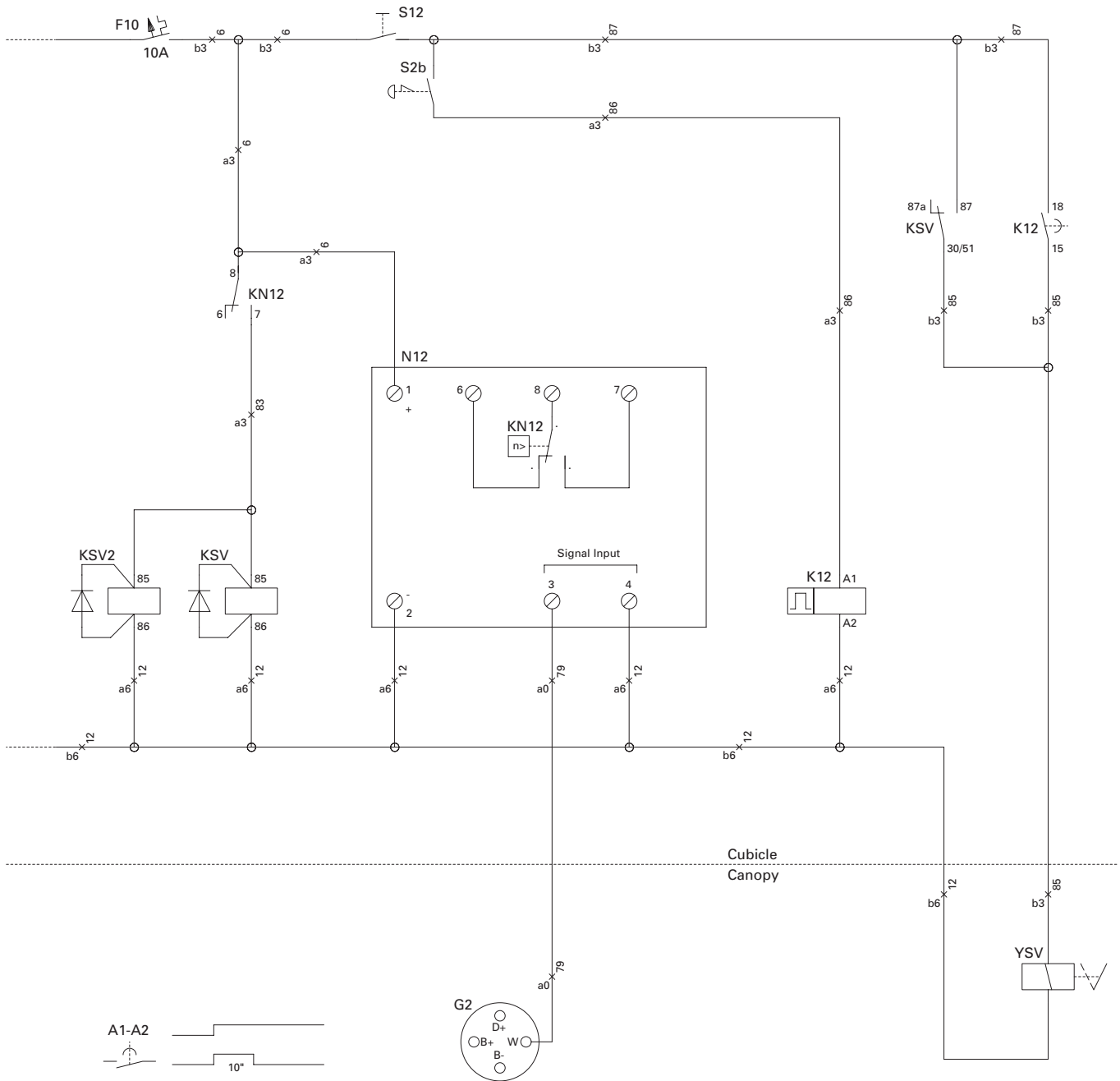
S20	Comutator PORNIT/OPRIT	(montat în Q1)	X2	Conector ieșire
Sa	Contact auxiliar rețea CB deschis (montat în MCB)	Sx	X10	Conector cablaj motor
Sb	Contact auxiliar rețea CB închis (montat în MCB)	T1-T3	X25	Placă de borne client
SQ1	CB generator contact auxiliar	T13	X30-31	Conector partajare sarcină
		U1	X32	Borne interfață PMS
		X1	(O)	Echipamente opționale

# DIAGRAME DE CIRCUITE

**9822 0889 73b/02**

**Aplicabil pentru QAS 325 Volvo - Qc4001™ + PMS - Robinet de închidere a aerului**

OPTION AIR SHUT-OFF VALVE

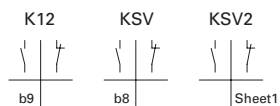


## DIAGRAME DE CIRCUITE

### Legend

Wire size :	Colour code :
aa = 0.5 mm <sup>2</sup>	0 = black
a = 1 mm <sup>2</sup>	1 = brown
b = 1.5 mm <sup>2</sup>	2 = red
c = 2.5 mm <sup>2</sup>	3 = orange
d = 4 mm <sup>2</sup>	4 = yellow
e = 6 mm <sup>2</sup>	5 = green
f = 10 mm <sup>2</sup>	6 = blue
g = 16 mm <sup>2</sup>	7 = purple
h = 25 mm <sup>2</sup>	8 = grey
i = 35 mm <sup>2</sup>	9 = white
j = 50 mm <sup>2</sup>	54 = green/yellow
k = 70 mm <sup>2</sup>	
l = 95 mm <sup>2</sup>	
bx = 1.5 mm <sup>2</sup> NSGAFOeU	

### Position of Relay Cont.



G2	Alternator de încărcare	KSV2	Releu auxiliar robinet de închidere	S12	Comutator PORNIT/OPRIT robinet de închidere
K12	Robinet de închidere releu temporizat	N12	Comutator turație		
KSV	Releu auxiliar robinet de închidere	S2b	Oprire de urgență (S2a: 9822 0889 73a)	YSV	Robinet de închidere a aerului

# DIAGRAME DE CIRCUITE

**9822 0889 77/01**  
**Aplicabil pentru QAS 325 Volvo - Circuit de alimentare - Voltaj dublu**

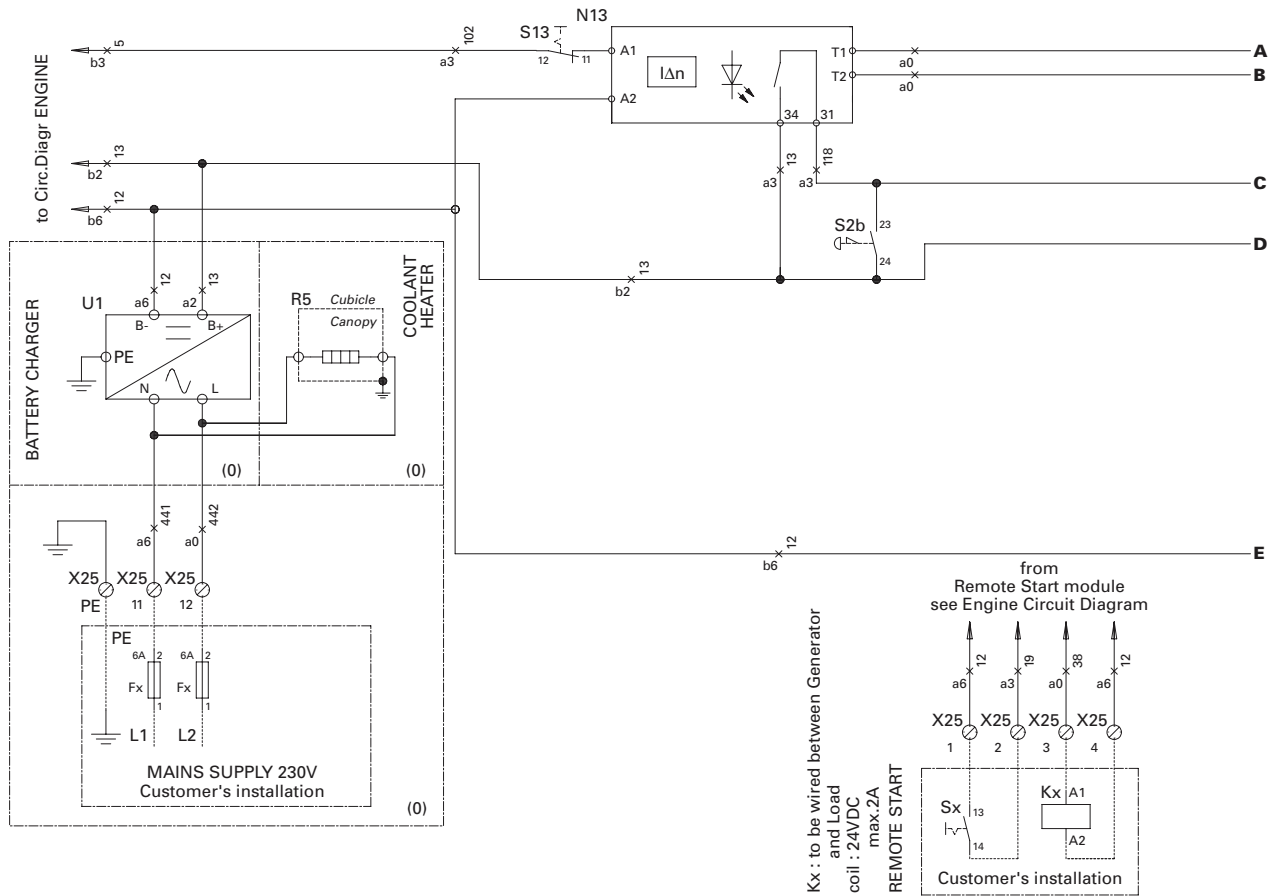
	Q1.1	Q1.2	T1-3	P1-3	Wire size		
					X	Y	Z
QAS325 2V	800A	470A	1000/5A	0-1000A	2x px	2x l	px

Breaker Set.	Q1	lo	l1	l2=l3	T1	T2	$\frac{2}{l_t}$
QAS325 Q1.1	800A	1,00xln	1,00xlo	}	4	10	0,1
QAS325 Q1.2	470A	0,80xln	0,95xlo				

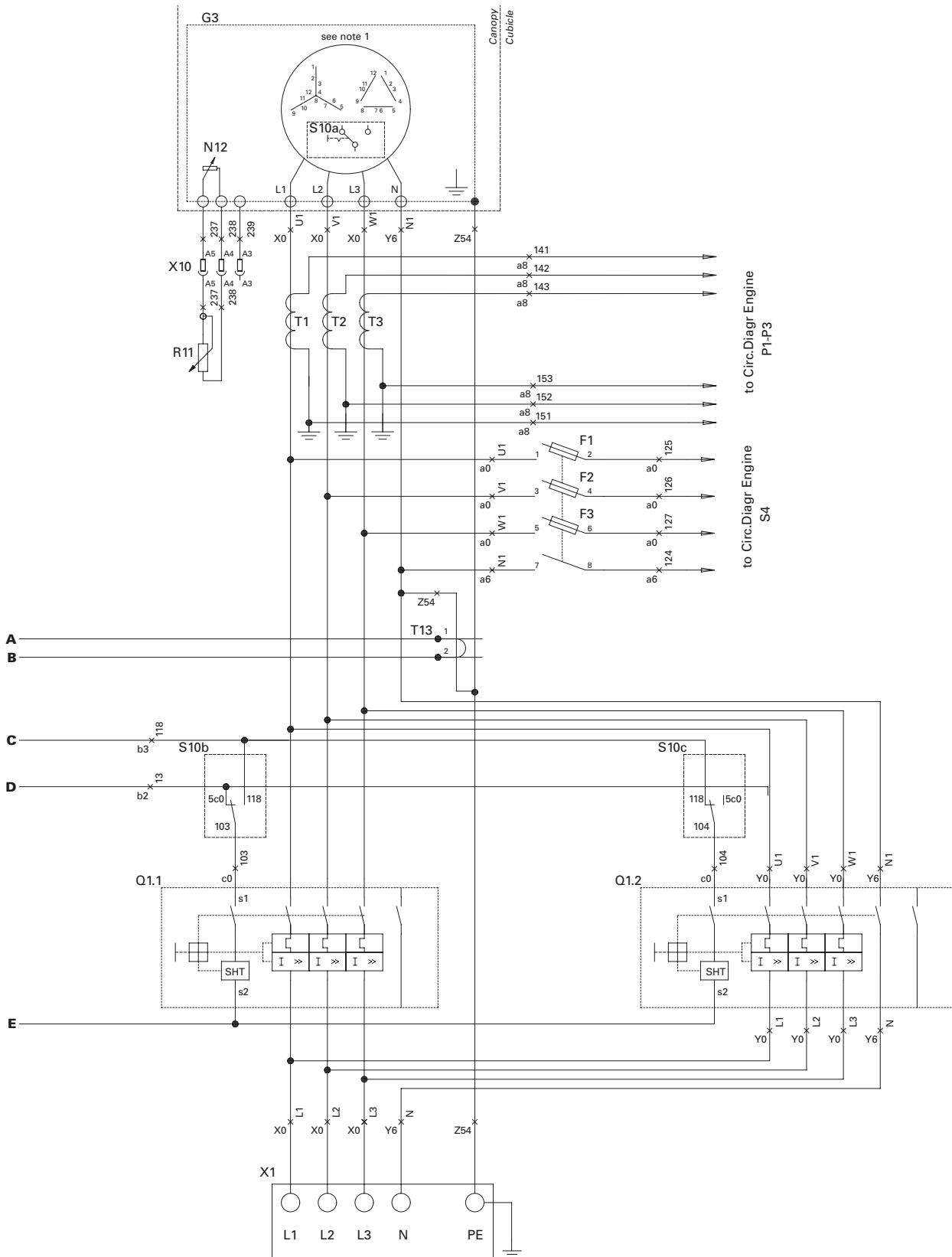
**NOTE 1**  
 3ph higher voltage : connect 2-3 ; 6-7 ; 10-11 ; 4-8-12(N)  
 3ph lower voltage : connect 12-1 ; 2-3 ; 4-5 ; 6-7 ; 8-9 ; 10-11

**Legend**

Wire size	Colour code
aa = 0.5 mm <sup>2</sup>	0 = black
a = 1 mm <sup>2</sup>	1 = brown
b = 1.5 mm <sup>2</sup>	2 = red
c = 2.5 mm <sup>2</sup>	3 = orange
d = 4 mm <sup>2</sup>	4 = yellow
e = 6 mm <sup>2</sup>	5 = green
f = 10 mm <sup>2</sup>	6 = blue
g = 16 mm <sup>2</sup>	7 = purple
h = 25 mm <sup>2</sup>	8 = grey
i = 35 mm <sup>2</sup>	9 = white
j = 50 mm <sup>2</sup>	54 = green/yellow
k = 70 mm <sup>2</sup>	
l = 95 mm <sup>2</sup>	
bx = 1.5 mm <sup>2</sup> NSGAFOeU	
px = 185 mm <sup>2</sup> EPR-CSP to BS6195 4C	
lx = 95 mm <sup>2</sup> EPR-CSP to BS6195 4C	



## DIAGrame DE CIRCUITE

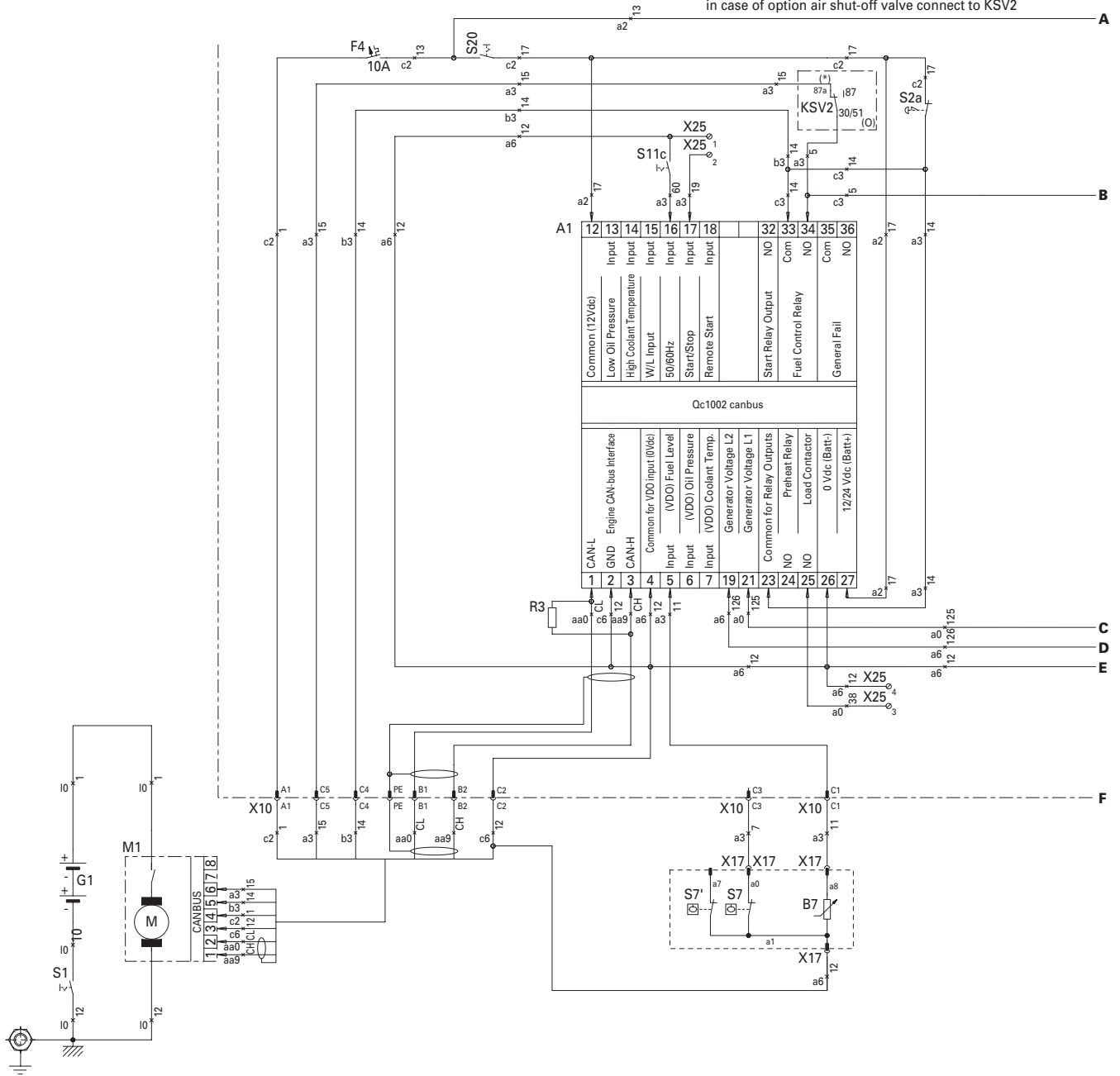


F1-F3	Șiguranță 4 A	R5	Sistem de încălzire lichid de răcire	T13	Detector curent eroare pământare
G3	Alternator	R11	Reglaj tensiune alimentare	U1	Stabilizator static baterie
Kx	Contacteur generator pregătit (cu contact fără tensiune, decalaj 15 sec.)	S2b	Oprire de urgență (S2a: vezi Circuit motor)	X1	Tablour cu borne
N12	Stabilizator automat de tensiune	S10a,b,c	Comutator tensiune alimentare	X10	Conector cu 15 poli
N13	Relev curent eroare pământare	S13	Comutator deconectare relev împământare	X25	Placă de borne
Q1.1	Întreprupător (tensiune redusă)	Sx	Pornire/oprire de la distanță	(O)	Echipamente opționale
Q1.2	Întreprupător (tensiune înaltă)	T1-T3	Transformatoare curent		

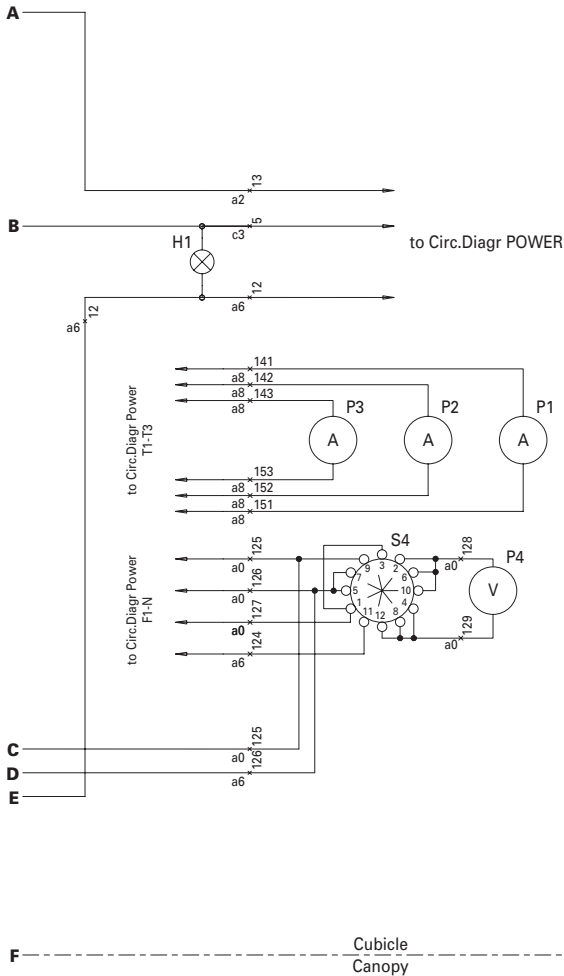
# DIAGRAME DE CIRCUITE

**9822 0889 79/05**  
**Aplicabil pentru QAS 325 Volvo - Qc1002™**

(\*) Connect wire 15 direct to contact 34 of A1 or  
in case of option air shut-off valve connect to KSV2

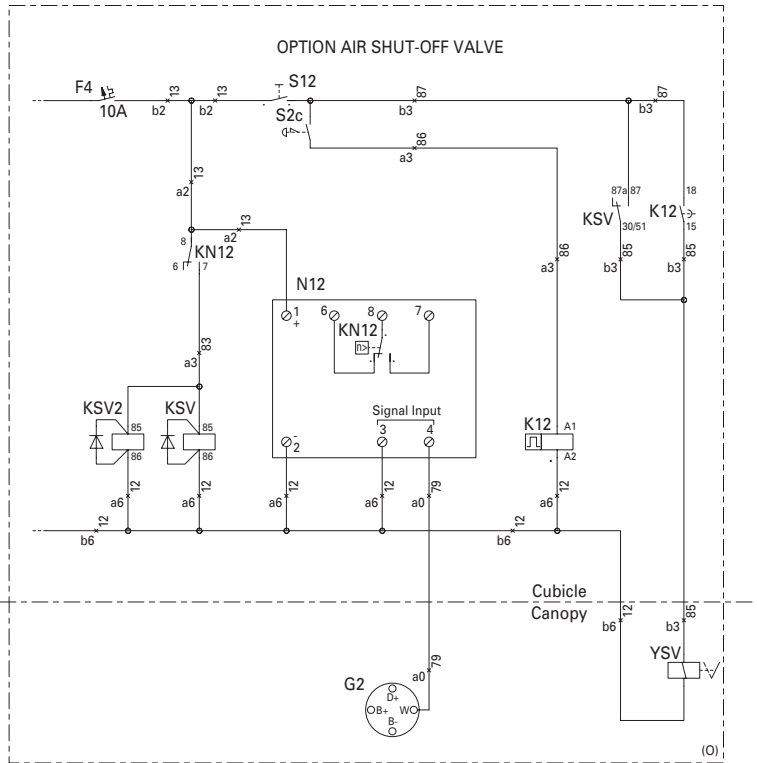


# DIAGRAME DE CIRCUITE

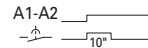
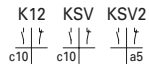


## Legend

Wire size :	Colour code :
aa = 0.5mm <sup>2</sup>	0 = black
a = 1 mm <sup>2</sup>	1 = brown
b = 1.5mm <sup>2</sup>	2 = red
c = 2.5mm <sup>2</sup>	3 = orange
d = 4 mm <sup>2</sup>	4 = yellow
e = 6 mm <sup>2</sup>	5 = green
f = 10 mm <sup>2</sup>	6 = blue
g = 16 mm <sup>2</sup>	7 = purple
h = 25 mm <sup>2</sup>	8 = grey
i = 35 mm <sup>2</sup>	9 = white
j = 50 mm <sup>2</sup>	54 = green/yellow
k = 70 mm <sup>2</sup>	
l = 95 mm <sup>2</sup>	
bx = 1.5 mm <sup>2</sup> NSGAFOeU	



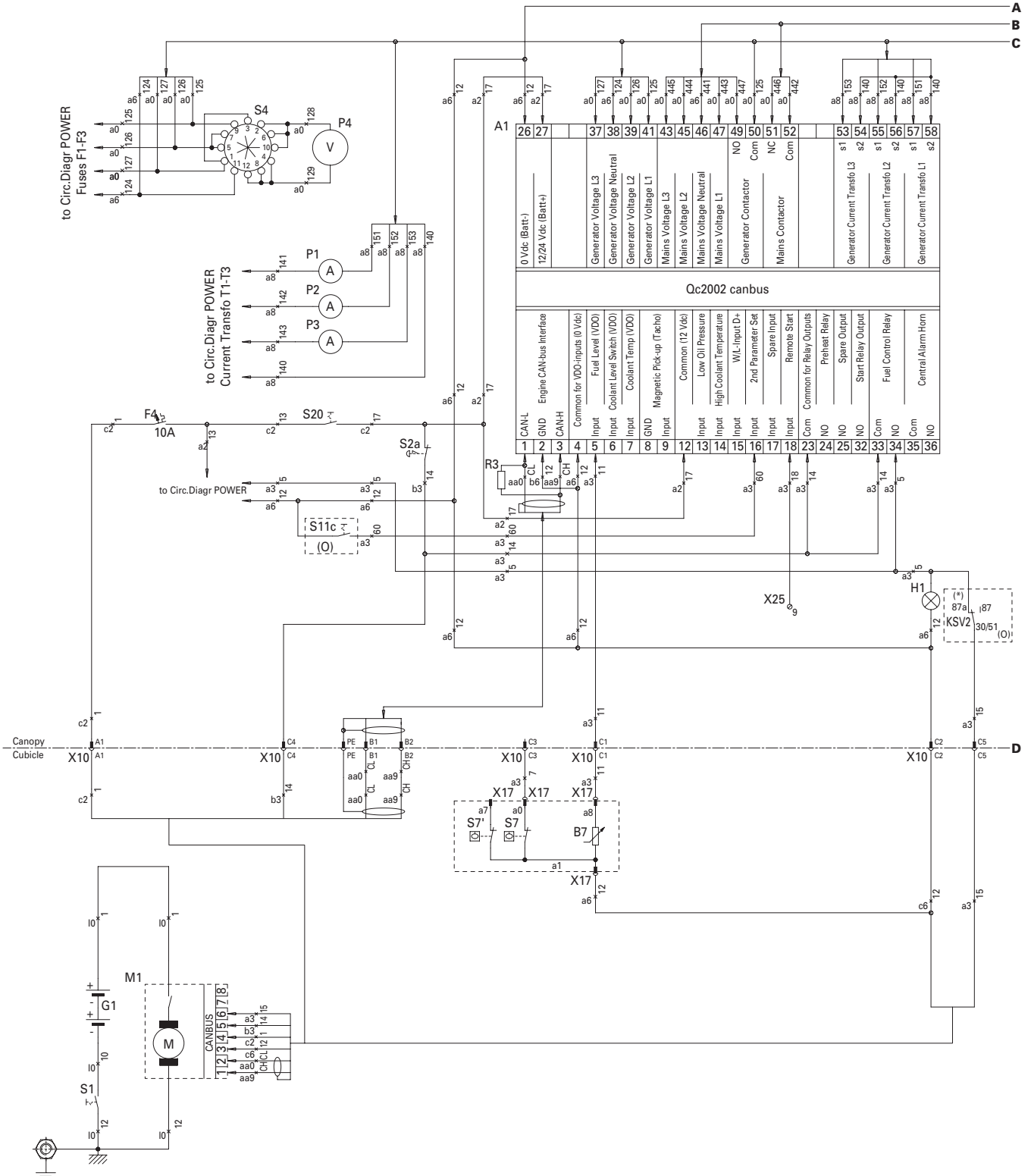
## Position of Relay Cont.



A1	Modul de comandă (configurare în UNIT-tip 2)	R3	Rezistență 120 ohmi	S11	(folosit numai la tensiune mono 400 VY)
F4	Siguranță	S1	Comutator baterie	S11c	Comutator selector 50/60 Hz (S11a,b: vezi Circuit alimentare)
G1	Baterie 24 Vdc	S2a,c	Oprire de urgență (S2b: vezi Circuit alimentare)	X10	Conector cu 15 poli
H1	Lampă panou	S4	Comutator permutator voltmetru	X17	Conector unitate nivel combustibil
M1	Motor demaror	S7	Comutator nivel redus combustibil	X25	Conector unitate nivel combustibil
P1-P3	Ampermetru	S7'	Comutator nivel redus combustibil, avertisment	(O)	Echipeamente opționale
P4	Voltmetru				

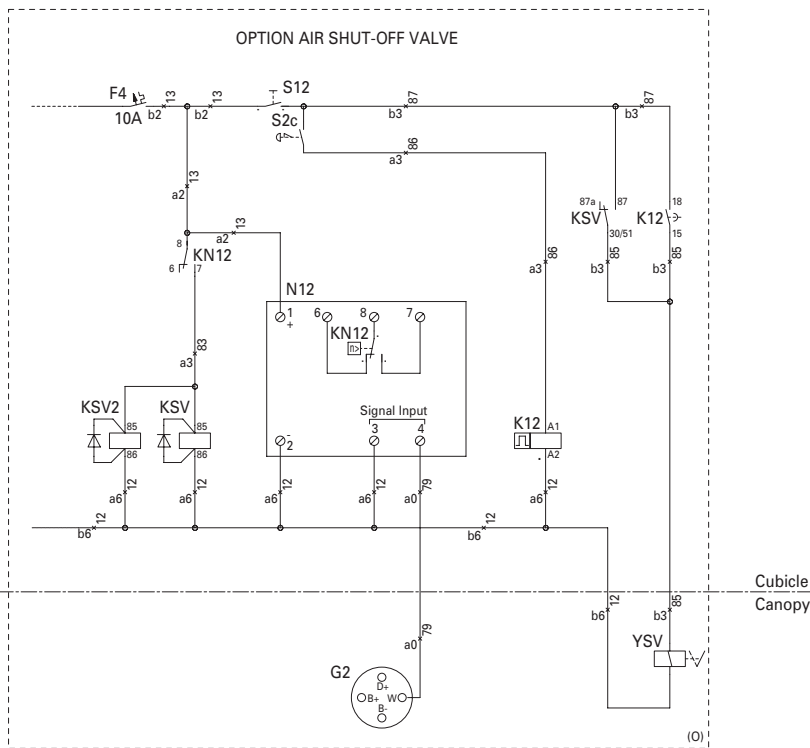
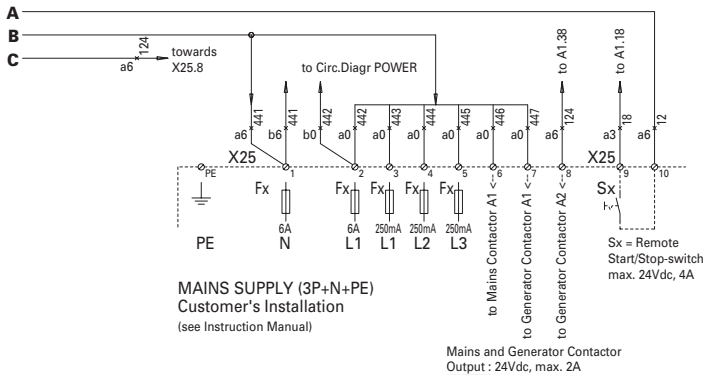
# DIAGRAME DE CIRCUITE

**9822 0889 89/00**  
**Aplicabil pentru QAS 325 Volvo - Qc2002™**





## DIAGRAME DE CIRCUITE

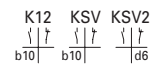


**Legend**

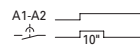
**Wire size      Colour code**

aa = 0,5 mm <sup>2</sup>	0 = black
a = 1 mm <sup>2</sup>	1 = brown
b = 1,5 mm <sup>2</sup>	2 = red
c = 2,5 mm <sup>2</sup>	3 = orange
d = 4 mm <sup>2</sup>	4 = yellow
e = 6 mm <sup>2</sup>	5 = green
f = 10 mm <sup>2</sup>	6 = blue
g = 16 mm <sup>2</sup>	7 = purple
h = 25 mm <sup>2</sup>	8 = grey
i = 35 mm <sup>2</sup>	9 = white
j = 50 mm <sup>2</sup>	54 = green/yellow
k = 70 mm <sup>2</sup>	
l = 95 mm <sup>2</sup>	
lx = 95 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP to BS6195 4C
bx = 1,5 mm <sup>2</sup>	NSGAFOeU

**Position of Relay Cont.**



(\*) Connect wire 15 direct to contact 34 of A1 or  
in case of option air shut-off valve connect to KSV2



A1	Unitate de comandă generator	(S2b: vezi Circuit alimentare)	Robinet de închidere a aerului (opționala)
B7	Senzor nivel combustibil	S4	G2
F4	Siguranță 10A DC	S7	Alternator de încărcare
G1	Baterie 24 Vdc	S7'	K12
H1	Lampă panou		Robinet de închidere releu temporizat
M1	Motor demaror		KSV
P1-P3	Ampermetru		Releu auxiliar robinet de închidere
P4	Voltmetru		KSV2
R3	Rezistență 120 ohmi		Releu auxiliar robinet de închidere
S1	Comutator baterie	S11c	N12
S2a	Oprire de urgență	S20	Comutator turajie
		X10	Resetare automată = eliminarea J2.
		X17	Punct de referință 911Hz
		X25	S12
		(O)	Comutator PORNIT/OPRIT robinet de închidere
			YSV
			Robinet de închidere a aerului







[www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)