

# Atlas Copco Instruction Manual



Manuel d'instructions  
pour groupes électrogènes CA  
Français

**QAS+ 660** | TWD1683 GE





# **QAS+ 660 Vod ESF**

## **Manuel d'instructions pour groupes électrogènes CA**

Manuel d'instructions .....	5
Schémas de câblage .....	117

**Traduction des  
consignes d'origine**

Numéro d'impression  
2960 7390 21

11/2022



---

ATLAS COPCO - POWER AND FLOW DIVISION  
[www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)

---

### **Garantie et limite de responsabilité**

Utilisation de pièces non autorisées.

Tout dommage ou dysfonctionnement causé par l'utilisation de pièces non autorisées n'est pas couvert par les conditions de garanties.

Le fabricant n'accepte aucune responsabilité pour les dommages qui découlent des modifications, ajouts ou conversions réalisés sans son approbation écrite.

Toute négligence relative à la maintenance ou toute modification apportée à la configuration de la machine peut entraîner des risques importants, y compris un risque d'incendie.

Malgré tous les efforts déployés pour la qualité des informations contenues dans ce manuel, Atlas Copco ne peut assumer la responsabilité d'erreurs éventuelles.

Copyright 2022, Grupos Electrógenos Europa, S.A.U., Zaragoza, Spain.

Toute utilisation ou copie non autorisée de tout ou partie de ce document est interdite.

Cela s'applique notamment aux marques déposées, dénominations de modèles, numéros de référence et schémas.

Félicitations pour l'acquisition du groupe électrogène AC. Il s'agit d'une machine robuste, sûre et fiable, construite selon les technologies les plus récentes. Le suivi des instructions de ce manuel garantit des années de fonctionnement sans problèmes. Nous recommandons de lire attentivement les instructions qui suivent avant de commencer à utiliser le groupe électrogène.

Malgré tous les efforts déployés pour la qualité des informations contenues dans ce manuel, Atlas Copco ne peut assumer la responsabilité d'erreurs éventuelles. Atlas Copco se réserve le droit d'apporter toutes modifications sans préavis.

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Consignes de sécurité pour groupes électrogènes sur site.....</b>	<b>8</b>	2.3.3	Circuit de refroidissement.....	19	<b>3</b>	<b>Installation et connexion.....</b>	<b>27</b>
<b>1.1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>8</b>	2.3.4	Dispositifs de sécurité.....	19	<b>3.1</b>	<b>Levage.....</b>	<b>27</b>
<b>1.2</b>	<b>Consignes générales de sécurité.....</b>	<b>9</b>	2.3.5	Protection contre les pièces brûlantes.....	19	<b>3.2</b>	<b>Installation.....</b>	<b>27</b>
<b>1.3</b>	<b>Sécurité pendant le transport et l'installation.....</b>	<b>10</b>	2.3.6	Carrosserie.....	19	3.2.1	Installation en intérieur.....	27
<b>1.4</b>	<b>Sécurité pendant l'utilisation et le fonctionnement.....</b>	<b>11</b>	2.3.7	Plaque signalétique et numéro de série ...	19	3.2.2	Installation en extérieur.....	27
<b>1.5</b>	<b>Sécurité pendant les entretiens et les réparations.....</b>	<b>13</b>	2.3.8	Bouchons de vidange et bouchons de remplissage.....	20	<b>3.3</b>	<b>Connexion du groupe électrogène.....</b>	<b>28</b>
<b>1.6</b>	<b>Sécurité liée à l'utilisation d'outils.....</b>	<b>14</b>	2.3.9	Sabot anti-débordement.....	20	3.3.1	Précautions pour charges non linéaires et sensibles.....	28
<b>1.7</b>	<b>Consignes de sécurité concernant les batteries.....</b>	<b>14</b>	2.3.10	Raccordement du réservoir de carburant externe (avec/sans raccords rapides).....	20	3.3.2	Qualité, section minimale et longueur maximale des câbles.....	29
<b>2</b>	<b>Principaux composants.....</b>	<b>15</b>	2.3.11	Pompe de vidange d'huile manuelle.....	21	3.3.3	Connexion de la charge.....	29
<b>2.1</b>	<b>Description générale.....</b>	<b>15</b>	2.3.12	Traitement postcombustion.....	21	<b>4</b>	<b>Consignes d'exploitation.....</b>	<b>30</b>
<b>2.2</b>	<b>Pictogrammes.....</b>	<b>17</b>	2.3.13	Éclateur pare-étincelles.....	22	<b>4.1</b>	<b>Avant la mise en service.....</b>	<b>30</b>
<b>2.3</b>	<b>Caractéristiques mécaniques.....</b>	<b>19</b>	<b>2.4</b>	<b>Caractéristiques électriques.....</b>	<b>23</b>	<b>4.2</b>	<b>Utilisation et réglage du Qc1212™.....</b>	<b>31</b>
2.3.1	Compartiments.....	19	2.4.1	Piquet de terre.....	23	4.2.1	Démarrage.....	31
2.3.2	Moteur et alternateur.....	19	2.4.2	Interrupteur de batterie.....	23	4.2.2	Pendant le fonctionnement.....	31
			2.4.3	Capteur de débordement.....	23	4.2.3	Arrêt.....	32
			2.4.4	Panneaux de commande et d'indication...	23	4.2.4	Double fréquence.....	32
			2.4.5	Tablette à bornes de sortie.....	26			

4.2.5	Description du module de commande Qc1212™.....	33	5.5	<b>Procédures de réglage et d'entretien.....</b>	<b>68</b>	7	<b>Remisage du groupe électrogène.....</b>	<b>96</b>
4.3	<b>Utilisation et réglage du Qc4004™ - Qd0701.....</b>	<b>38</b>	5.5.1	Nettoyage du réservoir de carburant.....	68	7.1	Remisage.....	96
4.3.1	Démarrage.....	38	5.5.2	Entretien de la batterie.....	68	7.2	Préparation à la remise en service.....	96
4.3.2	Pendant le fonctionnement.....	38	5.5.3	Entretien des filtres à air du moteur.....	69	8	<b>Mise au rebut.....</b>	<b>97</b>
4.3.3	Arrêt.....	39	5.5.4	Remplacement des éléments de filtre à carburant.....	70	8.1	Général.....	97
4.3.4	Réglage du Qc4004™ + Qd0701.....	39	5.5.5	Inspection et remplacement des courroies du moteur.....	70	8.2	Mise au rebut des matériaux.....	97
4.4	<b>Aperçu des applications.....</b>	<b>58</b>	5.5.6	Dégagement de la valve.....	71	9	<b>Options disponibles.....</b>	<b>98</b>
5	<b>Entretien.....</b>	<b>60</b>	5.6	<b>Caractéristiques des consommables moteur.....</b>	<b>72</b>	9.1	Aperçu des options électriques.....	98
5.1	<b>Programme d'entretien.....</b>	<b>60</b>	5.6.1	Caractéristiques du carburant.....	72	9.2	<b>Description des options électriques.....</b>	<b>98</b>
5.1.1	Utilisation du programme d'entretien.....	63	5.6.2	Liquide d'échappement diesel (AdBlue®).....	72	9.2.1	Double fréquence (DF).....	98
5.1.2	Utilisation des packs d'entretien.....	63	5.6.3	Caractéristiques de l'huile moteur.....	73	9.2.2	Réchauffeur du liquide de refroidissement du moteur électrique.....	98
5.2	<b>Empêcher les faibles charges.....</b>	<b>64</b>	5.6.4	Caractéristiques du liquide de refroidissement moteur.....	75	9.2.3	Chargeur de batterie automatique.....	99
5.2.1	Général.....	64	6	<b>Contrôles et dépannage.....</b>	<b>77</b>	9.2.4	Contrôleur de mise en parallèle avancée - PMS : Panne secteur en parallèle et Mode isolé en parallèle. Écran tactile 7 pouces (Qd0701 + Qc4004™ (DEIF TDU + AGC4 + Ethernet)).....	101
5.2.2	Risques de fonctionnement à faible charge.....	64	6.1	Recherche des pannes moteur.....	77	9.2.5	Mise en parallèle de base (Qc3501™ (DEIF AGC150)).....	101
5.2.3	Meilleures pratiques.....	64	6.2	Dépannage des défaillances moteur.....	79	9.2.6	Mise en parallèle de base (Qc3012™ (DSE 8610)).....	101
5.3	<b>Procédures d'entretien de l'alternateur..</b>	<b>65</b>	6.3	Dépannage de l'alternateur.....	81			
5.3.1	Mesure de la résistance d'isolement de l'alternateur.....	65	6.4	<b>Résolution des alarmes du contrôleur.....</b>	<b>82</b>			
5.4	<b>Procédures d'entretien du moteur.....</b>	<b>65</b>	6.4.1	Alarmes Qc1212™ et solutions.....	82			
5.4.1	Contrôle du niveau de l'huile moteur.....	65	6.4.2	Alarmes Qc4004™ et solutions.....	94			
5.4.2	Remplacement de l'huile moteur et du filtre à huile.....	66						
5.4.3	Contrôle du liquide de refroidissement.....	67						

9.2.7	Mise en parallèle de base (Qc3531™ (IG-NT BB + Intellivision 5)) .....	101
9.2.8	Connexion de Transformer Maintenance (TM) .....	101
9.2.9	Fleetlink CoreBox .....	102
9.2.10	Fleetlink SmartBox .....	102
9.2.11	Électricité de France (EDF) .....	102
9.2.12	Prises de sortie .....	102
9.2.13	Powerlocks .....	103
9.2.14	Protection individuelle contre les fuites à la terre pour les prises, les RCBO ou les VIGI en fonction de la prise .....	103
9.2.15	Relais de fuite à la terre de type B, RCMA420 .....	103
9.2.16	Extensions de tablette à bornes .....	104
9.3	<b>Aperçu des options mécaniques.....</b>	<b>104</b>
9.4	<b>Description des options mécaniques.....</b>	<b>104</b>
9.4.1	Temps froid .....	104
9.4.2	Équipement d'application spécifique : vanne d'arrêt d'admission d'air (ISV) .....	104
9.4.3	Barre de traction galvanisée, en option, une par côté .....	105
9.4.4	Pare-chocs de transport .....	105
9.4.5	Couleur spéciale .....	105
9.4.6	Raccords rapides du réservoir de carburant externe.....	105

<b>10</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>106</b>
<b>10.1</b>	<b>Caractéristiques techniques pour QAS+ 660 .....</b>	<b>106</b>
10.1.1	Caractéristiques du moteur/de l'alternateur/ de l'unité.....	106
<b>10.2</b>	<b>Conversion des unités SI en unités britanniques .....</b>	<b>111</b>
<b>10.3</b>	<b>Plaque signalétique .....</b>	<b>111</b>
<b>10.4</b>	<b>Raccords à boulons critiques - valeurs de couple .....</b>	<b>112</b>
<b>10.5</b>	<b>Schémas d'encombrement.....</b>	<b>113</b>

# 1 Consignes de sécurité pour groupes électrogènes sur site

À lire attentivement et à respecter avant de remorquer, de soulever, d'utiliser et d'exécuter la maintenance ou la réparation du groupe électrogène.

## 1.1 Introduction

La politique d'Atlas Copco est de fournir aux utilisateurs des produits sûrs, fiables et efficaces. Parmi les facteurs pris en compte, on énoncera :

- l'utilisation future prévue et prévisible des produits, ainsi que les environnements dans lesquels ils doivent fonctionner,
- les règles, codes et réglementations applicables,
- la vie utile escomptée du produit, en supposant une utilisation et un entretien adéquats,
- la mise à jour régulière du manuel.

Avant de manipuler un produit quelconque, prendre le temps de lire le manuel d'utilisation correspondant. Outre des instructions d'utilisation détaillées, celui-ci fournit également des informations spécifiques sur la sécurité, la maintenance préventive, etc. Toujours conserver le manuel sur les lieux d'utilisation de l'unité de manière à ce qu'il puisse être aisément consulté par les utilisateurs.

Vérifier également les consignes de sécurité du moteur et autres équipements éventuels qui sont fournis séparément ou bien sont mentionnés sur le matériel ou certains éléments de l'unité.

Ces consignes de sécurité sont générales et certaines informations ne s'appliqueront donc pas toujours à une unité en particulier.

Seules les personnes qui disposent des compétences ad hoc sont autorisées à utiliser, régler, entretenir ou réparer un matériel Atlas Copco. La direction a pour responsabilité de désigner des utilisateurs qui disposent de la formation et des compétences appropriées pour chaque type de travail.

### Niveau de compétence 1 : Opérateur

Un opérateur est formé à tous les aspects liés à l'utilisation de l'unité à l'aide des boutons-poussoirs et est formé pour connaître les aspects liés à la sécurité.

### Niveau de compétence 2 : Technicien en mécanique

Un technicien en mécanique est formé pour utiliser l'unité de la même façon que l'opérateur. En outre, le technicien en mécanique est également formé pour exécuter l'entretien et les réparations décrits dans le manuel d'utilisation. Il est finalement autorisé à modifier les réglages du système de commande et de sécurité. Un technicien en mécanique ne travaille pas sur des éléments électriques sous tension.

### Niveau de compétence 3 : Technicien en électricité

Un technicien en électricité est formé et a les mêmes qualifications que l'opérateur et le technicien en mécanique. En outre, ce technicien peut exécuter des réparations électriques dans les diverses enceintes de l'unité. Ceci inclut le travail sur les composants électriques sous tension.

### Niveau de compétence 4 : Spécialiste du fabricant

Il s'agit d'un spécialiste dûment qualifié, délégué par le fabricant ou ses agents pour exécuter des réparations ou des modifications complexes sur le matériel.

En général, il est recommandé que seulement deux personnes utilisent l'unité, un nombre d'utilisateurs plus élevé pouvant entraîner des conditions d'exploitation peu sûres. Prendre les dispositions nécessaires pour que les personnes non autorisées restent à distance de l'unité. Éliminer toutes les sources de danger possibles au niveau de l'unité.

Lorsqu'ils manipulent, utilisent, révisent et/ou entretiennent ou réparent des matériels Atlas Copco, les mécaniciens sont supposés suivre des pratiques techniques sûres et respecter toutes les exigences et réglementations locales en matière de sécurité. La liste qui suit est un rappel des directives de sécurité spéciales et des consignes essentiellement applicables aux matériels Atlas Copco.

Le fait de négliger ces consignes de sécurité peut mettre en danger des personnes, ainsi que l'environnement et les machines :

- danger pour les personnes en raison d'influences électriques, mécaniques ou chimiques,
- danger pour l'environnement en raison de fuites d'huile, de solvants ou autres substances,
- danger pour les machines en raison de défaillances fonctionnelles.

Atlas Copco déclinera toute responsabilité pour tous dommages ou blessures corporelles résultant du non-respect de ces précautions ou de l'absence de mesures de précaution normales lors de la manutention, de l'utilisation, de l'entretien ou des réparations, sauf stipulation contraire dans le présent manuel d'instructions.

Le fabricant n'accepte aucune responsabilité pour les dommages qui découlent de l'utilisation de pièces qui ne sont pas d'origine et des modifications, suppléments ou conversions réalisés sans son approbation écrite.

Si une mention quelconque du présent manuel n'est pas conforme à la législation locale, le plus sévère de ces deux éléments sera d'application conforme.

Les mentions qui figurent dans les présentes consignes de sécurité ne doivent pas être interprétées comme des suggestions, recommandations ou encouragements à une utilisation violant toutes les lois ou réglementations applicables.

## 1.2 Consignes générales de sécurité

- 1 Le propriétaire est responsable du maintien de l'unité dans un état opérationnel sûr. Certaines parties et certains accessoires de l'unité doivent être remplacés s'ils sont absents ou impropres à une utilisation sûre.
- 2 Le surveillant ou la personne responsable vérifiera toujours que toutes les instructions qui concernent l'utilisation et l'entretien des machines et des matériels sont strictement respectées et que les machines, avec leurs accessoires et leurs dispositifs de sécurité, de même que les consommables, sont dans un bon état de réparation, ne présentent pas d'usure anormale, n'ont pas fait l'objet d'une utilisation abusive et n'ont pas été trafiquées.
- 3 En cas d'indication ou de suspicion de surchauffe d'une pièce interne de la machine, arrêter la machine sans ouvrir les couvercles d'inspection et observer une période de refroidissement suffisante ; ceci permet d'éviter le risque d'inflammation spontanée des vapeurs d'huile lors du contact avec l'air.
- 4 Les valeurs normales (pressions, températures, vitesses, etc.) seront marquées de manière durable.
- 5 Utiliser uniquement l'unité aux fins prévues et dans ses limites de consigne (pression, température, vitesses, etc.).
- 6 Les machines et les matériels seront conservés propres, c'est-à-dire aussi exempts que possible de traces d'huile, de poussières ou d'autres dépôts.
- 7 Pour prévenir une augmentation de la température de service, inspecter et nettoyer régulièrement les surfaces de transfert thermique (ailettes de refroidisseur, refroidisseurs intermédiaires, chemises d'eau, etc.). Voir le programme d'entretien.
- 8 Tous les dispositifs de régulation et de sécurité seront entretenus en veillant dûment à leur fonctionnement correct. Ils ne peuvent pas être désactivés.
- 9 L'exactitude des manomètres et des thermomètres sera vérifiée régulièrement. Ils seront remplacés

chaque fois qu'ils se situent en dehors des tolérances acceptables.

- 10 Les dispositifs de sécurité seront testés selon la description figurant dans le programme d'entretien du manuel d'utilisation afin de vérifier qu'ils sont en bon état de fonctionnement.
- 11 Attention aux pictogrammes et aux informations figurant sur l'unité.
- 12 Dans l'éventualité où les étiquettes de sécurité seraient endommagées ou détruites, celles-ci devront être remplacées de manière à assurer la sécurité de l'utilisateur.
- 13 Garder la zone de travail en bon état de propreté. Le désordre augmente les risques d'accident.
- 14 Lors des travaux exécutés sur l'unité, porter des vêtements de sécurité. En fonction du type de travaux, ces accessoires sont : lunettes de sécurité, protections auditives, casque de sécurité (visière comprise), gants de sécurité, vêtements de protection, chaussures de sécurité. Ne pas laisser ses cheveux longs défaits (les protéger à l'aide d'un filet) ni porter de vêtements amples ou de bijoux.
- 15 Prendre des précautions contre l'incendie. Traiter le carburant, l'huile et l'antigel avec précaution car il s'agit de substances inflammables. Ne pas fumer ni s'approcher avec une flamme nue lors de la manipulation de ces produits. Conserver un extincteur à proximité.
- 16a **Groupes électrogènes sur site (avec broche de terre) :**  
Mettre à la terre le groupe électrogène ainsi que la charge.
- 16b **Groupes électrogènes sur site IT :**  
**Remarque :** Ce groupe électrogène est construit pour alimenter un réseau IT en courant alternatif pur et simple.  
Mettre la charge à la terre correctement.

### 1.3 Sécurité pendant le transport et l'installation

Avant de lever une unité, toutes les parties mobiles ou pivotantes, comme p. ex. les portes et la barre de remorquage, seront fixées solidement.

Ne pas fixer les câbles, chaînes et filins directement à l'anneau de levage ; utiliser un crochet de grue ou une manille conforme aux réglementations locales en matière de sécurité. Ne jamais laisser d'angles vifs au niveau des câbles, chaînes ou filins de levage.

Le levage par hélicoptère n'est pas autorisé.

Il est strictement interdit de s'attarder ou de passer dans la zone à risque située sous une charge levée. Ne jamais soulever l'unité au-dessus de personnes ou de zones résidentielles. L'accélération et la décélération du levage seront maintenues dans les limites de sécurité.

#### 1 Avant de remorquer l'unité :

- vérifier la barre de remorquage, le système de freinage et l'anneau de remorquage. Vérifier également l'attelage du véhicule remorqueur,
- vérifier la capacité de remorquage et de freinage du véhicule remorqueur,
- vérifier que le timon, la roue orientable ou la béquille sont verrouillés de façon sûre en position escamotée,
- vérifier que l'anneau de remorquage peut pivoter librement sur le crochet,
- vérifier que les roues sont bien serrées et que les pneus sont en bon état et correctement gonflés,
- relier le câble de signalisation, vérifier tous les éclairages et connecter les coupleurs de frein pneumatique,
- fixer le câble de rupture de sécurité ou la chaîne de sécurité au véhicule remorqueur,
- enlever les cales des roues, si nécessaire, et desserrer le frein de stationnement.

- 2 Pour remorquer une unité, utiliser un véhicule remorqueur d'une capacité suffisante. Voir la documentation du véhicule tracteur.
- 3 Si une unité doit être reculée par un véhicule remorqueur, dégager le mécanisme de freinage à inertie (s'il ne s'agit pas d'un mécanisme automatique).
- 4 En cas de transport d'une unité hors remorque sur un camion, la fixer au camion en passant des sangles dans les encoches de l'élévateur à fourche, dans les trous du cadre à l'avant et à l'arrière ou dans le bras de levage. Pour éviter tout dommage, ne jamais placer de sangles sur la surface du toit de l'unité.
- 5 Ne jamais dépasser la vitesse de remorquage maximale de l'unité (attention aux réglementations locales).
- 6 Placer l'unité sur un sol plat et serrer le frein de stationnement avant de séparer l'unité du véhicule remorqueur. Détacher le câble de rupture de sécurité ou la chaîne de sécurité. Si l'unité ne possède pas de frein de stationnement ni de galet tendeur, immobiliser l'unité en plaçant des cales devant et/ou derrière les roues. Si la barre de remorquage peut être positionnée verticalement, le dispositif de blocage doit être appliqué et maintenu en bon état.
- 7 Pour soulever des pièces lourdes, utiliser un treuil de grande capacité, testé et approuvé selon les réglementations locales en matière de sécurité.
- 8 Les crochets de levage, œillets, chaînes, etc. ne doivent jamais être courbés et doivent être chargés uniquement conformément à leur axe de chargement. La capacité d'un dispositif de levage diminue lorsque l'effort de levage est appliqué obliquement par rapport à son axe de charge.
- 9 Pour une sécurité et une efficacité maximales de l'appareil de levage, tous les éléments de levage devront être appliqués le plus près possible de la perpendiculaire. Si nécessaire, une poutre de levage sera appliquée entre le treuil et la charge.

- 10 Ne jamais laisser une charge suspendue à un treuil.
- 11 Un treuil doit être installé de manière à ce que l'objet soit soulevé perpendiculairement. Si cela n'est pas possible, les précautions nécessaires doivent être prises pour empêcher l'oscillation de la charge, p. ex. en utilisant deux treuils dont chacun présente à peu près le même angle ne dépassant pas 30° par rapport à la verticale.
- 12 Placer l'unité à distance des murs. Prendre toutes les précautions pour faire en sorte que l'air chaud s'échappant du moteur et des systèmes de refroidissement de la machine menée ne puisse pas être remis en circulation. Si cet air chaud est aspiré par le moteur ou par le ventilateur de refroidissement d'une machine menée, ceci peut entraîner une surchauffe de l'unité; si cet air est aspiré pour la combustion, la puissance du moteur sera diminuée.
- 13 Les groupes électrogènes seront calés sur un sol plat et ferme, à un endroit bien propre et doté d'une ventilation suffisante. Si le sol n'est pas de niveau ou si son inclinaison peut varier, consulter Atlas Copco.
- 14 Les connexions électriques devront correspondre aux codes locaux. Les machines doivent être mises à la terre et protégées contre les courts-circuits au moyen de fusibles ou disjoncteurs.
- 15 Ne jamais connecter les sorties d'un groupe électrogène à une installation qui est également raccordée à un réseau électrique public.
- 16 Avant de connecter une charge, débrancher le disjoncteur correspondant et vérifier si la fréquence, la tension, le courant et le facteur de puissance sont conformes aux données nominales du groupe électrogène.
- 17 Avant de transporter l'unité, déclencher tous les disjoncteurs.

## 1.4 Sécurité pendant l'utilisation et le fonctionnement

- 1 Si l'unité doit fonctionner dans un environnement comportant un risque d'incendie, l'échappement de chaque moteur doit être doté d'un éclateur pare-étincelles de manière à piéger les étincelles susceptibles de provoquer un incendie.
- 2 L'échappement contient du monoxyde de carbone qui est un gaz mortel. Si l'unité est utilisée dans un espace confiné, diriger l'échappement du moteur vers l'atmosphère à l'aide d'un tuyau de diamètre suffisant ; le faire de manière à ce qu'aucune contrepression supplémentaire ne soit créée pour le moteur. Si nécessaire, installer un extracteur. Respecter toutes les réglementations locales existantes. Vérifier que l'unité possède une aspiration d'air suffisante pour son fonctionnement. Si nécessaire, installer des conduites d'aspiration d'air supplémentaires.
- 3 En cas de fonctionnement dans une atmosphère poussiéreuse, placer l'unité de manière à ce que les poussières ne soient pas dirigées vers l'unité sous l'action du vent. Un fonctionnement dans un environnement propre augmente considérablement les intervalles entre les périodes de nettoyage des filtres d'aspiration d'air et des noyaux des refroidisseurs.
- 4 Ne jamais enlever un bouchon de remplissage du système d'eau de refroidissement lorsque le moteur est chaud. Attendre que le moteur ait refroidi suffisamment.
- 5 Ne jamais refaire le plein alors que l'unité est en fonctionnement, sauf instruction contraire figurant dans le Livret d'Instructions d'Atlas Copco (AIB). Faire toujours le plein à distance des pièces très chaudes comme les tuyaux de sortie d'air ou l'échappement du moteur. Ne pas fumer lors du plein. Si le plein est effectué à partir d'une pompe automatique, un câble de terre sera raccordé à l'unité de manière à décharger l'électricité statique. Ne jamais renverser ni laisser de l'huile, du carburant, du liquide de refroidissement ou un agent de nettoyage dans l'unité ou autour de celle-ci.
- 6 Toutes les portes seront fermées pendant l'opération de manière à ne pas perturber l'écoulement de l'air de refroidissement à l'intérieur de la carrosserie et/ou rendre le silencieux moins efficace. Une porte ne sera laissée ouverte que pendant un bref moment, par ex. à des fins d'inspection ou de réglage.
- 7 Exécuter les travaux d'entretien selon le programme d'entretien.
- 8 Des protections fixes seront prévues sur toutes les pièces en rotation ou à mouvement alternatif qui ne sont pas protégées autrement et qui peuvent être dangereuses pour le personnel. Lorsque ces protections ont été retirées, les machines ne seront jamais mises en service avant que les protections en question n'aient été remontées en toute sécurité.
- 9 Le bruit, même à un niveau raisonnable, peut provoquer des irritations et des troubles qui après une période prolongée, causent des blessures sérieuses sur le système nerveux humain. Si le niveau de pression acoustique, en tout point où le personnel doit normalement intervenir, est :
  - inférieur à 70 dB(A) : aucune mesure ne doit être prise,
  - supérieur à 70 dB(A) : des dispositifs de protection auditive doivent être prévus pour les personnes présentes en permanence dans le local,
  - inférieur à 85 dB(A) : aucune mesure ne doit être prise pour des visiteurs occasionnels qui ne sont présents sur les lieux que temporairement,
  - supérieur à 85 dB(A) : le local à classer comme zone bruyante, avec placement d'un avertissement évident en permanence à chacune des entrées de manière à alerter les personnes qui entrent dans la pièce, y compris pendant des durées relativement courtes, quant à la nécessité de porter des protections auditives,
  - supérieur à 95 dB(A) : les avertissements aux entrées seront complétés par une recommandation indiquant que les visiteurs occasionnels doivent également porter des protections auditives,
  - supérieur à 105 dB(A) : protections auditives spéciales, qui sont adéquates pour ce niveau de bruit, la composition spectrale du bruit étant fournie et un avertissement spécial étant placé à chaque entrée à cet effet.
- 10 La température de certaines pièces de l'unité, qui peuvent être touchées accidentellement par le personnel lors de l'ouverture de la machine pendant ou juste après le fonctionnement, peut dépasser 80 °C (176 °F). Ne pas retirer l'isolation ou les protections de sécurité de ces pièces avant qu'elles aient suffisamment refroidi. Réinstaller l'isolation ou les protections de sécurité avant de faire fonctionner la machine. Comme il n'est pas possible d'isoler ou de protéger toutes les pièces chaudes par des protections (par exemple collecteur d'échappement, turbine d'échappement), l'opérateur / technicien de service doit toujours veiller à ne pas toucher les pièces chaudes lors de l'ouverture d'une porte de la machine.

- 11 Ne jamais faire fonctionner l'unité dans un environnement où il existe une possibilité d'aspiration d'émanations inflammables ou toxiques.
- 12 Si le processus de travail produit des émanations, des poussières ou des risques de vibrations, etc., prendre les mesures nécessaires de manière à éliminer le risque de blessures corporelles.
- 13 Lors de l'utilisation d'air comprimé ou de gaz inerte pour nettoyer un équipement, procéder avec précaution et utiliser la protection appropriée (lunettes de sécurité au minimum) pour l'utilisateur, de même que pour toute autre personne présente. Ne pas appliquer d'air comprimé ou de gaz inerte sur la peau ni diriger un jet d'air ou de gaz vers des personnes. Ne jamais utiliser ces éléments pour nettoyer la saleté accumulée sur des vêtements.
- 14 Lors du nettoyage des pièces dans un solvant ou à l'aide d'un solvant, prévoir la ventilation nécessaire et utiliser une protection appropriée, comme un filtre respiratoire, des lunettes de sécurité, un tablier et des gants en caoutchouc, etc.
- 15 Les chaussures de sécurité seront obligatoires dans tous les ateliers et lorsqu'il existe un risque, même minime, de chute d'objets, le port d'un casque de sécurité sera également obligatoire.
- 16 S'il y a un risque d'inhalation de gaz, d'émanations ou de poussières dangereux, les organes respiratoires devront être protégés, de même que les yeux et la peau en fonction de la nature du risque.
- 17 Se rappeler que si des poussières visibles sont présentes, des particules plus fines et invisibles seront presque certainement présentes aussi. Le fait que des poussières ne soient pas visibles ne signifie pas nécessairement que des poussières invisibles et dangereuses ne soient pas présentes dans l'air.
- 18 Ne jamais utiliser le groupe électrogène au-delà des limites indiquées dans les caractéristiques techniques. Éviter les utilisations prolongées sans charge.
- 19 Ne jamais utiliser le groupe électrogène dans une atmosphère humide. Une humidité excessive réduit l'isolation du groupe électrogène.
- 20 Ne pas ouvrir d'armoires, de coffrets ou d'autres matériels électriques alors qu'une tension est fournie. Si ceci est indispensable, p. ex. pour des mesures, des essais ou des réglages, faire procéder à cette ouverture uniquement par un électricien qualifié, avec des outils appropriés et vérifier que la protection corporelle requise contre les chocs électriques est bien utilisée.
- 21 Ne jamais toucher des bornes électriques pendant le fonctionnement de la machine.
- 22 Si une condition anormale se produit, par ex. vibrations excessives, bruit, odeur, etc., couper les disjoncteurs et arrêter la machine. Remédier à la défaillance avant de redémarrer.
- 23 Vérifier les câbles électriques régulièrement. Des câbles endommagés et la fixation insuffisante des connexions peuvent être à l'origine de chocs électriques. Chaque fois que des fils endommagés ou des situations dangereuses sont observés, couper les disjoncteurs et arrêter le moteur. Remplacer les fils endommagés ou remédier à la situation dangereuse avant de redémarrer. Vérifier que toutes les connexions électriques sont correctement branchées.
- 24 Éviter de surcharger le groupe électrogène. Le groupe électrogène est doté de disjoncteurs pour sa protection contre les surcharges. Si un disjoncteur a déclenché, diminuer la charge concernée avant de redémarrer.
- 25 Si le groupe électrogène est utilisé comme réserve pour l'alimentation secteur, il ne doit pas être utilisé sans le système de commande qui déconnecte automatiquement le groupe électrogène du secteur lorsque l'alimentation secteur est rétablie.
- 26 Ne jamais enlever le couvercle des bornes de sortie pendant le fonctionnement. Avant de connecter ou de déconnecter des fils, mettre hors tension la charge et les disjoncteurs, arrêter la machine et vérifier que la machine ne peut pas être démarrée par inadvertance ou qu'il n'y a pas de tension résiduelle sur le circuit de puissance.
- 27 Le fait de faire tourner le groupe électrogène à faible charge pendant une durée prolongée va diminuer la durée de vie du moteur.
- 28 Lors de l'utilisation du groupe électrogène en mode à distance ou automatique, respecter toutes les lois locales applicables.

## **1.5 Sécurité pendant les entretiens et les réparations**

Les travaux d'entretien, de révision et de réparation seront uniquement exécutés par un personnel dûment formé, et si nécessaire, sous le contrôle de quelqu'un qui est qualifié pour ce travail.

- 1 Pour les travaux d'entretien et de réparation, utiliser uniquement des outils adaptés et en bon état.
- 2 Les pièces seront uniquement remplacées par des pièces de rechange Atlas Copco d'origine.
- 3 Tous les travaux d'entretien, autres que les travaux de routine, seront uniquement entrepris lorsque l'unité est à l'arrêt. Des mesures seront prises pour empêcher un démarrage intempestif. En outre, poser une plaque d'avertissement portant le texte « Travaux en cours : ne pas démarrer » sur le dispositif de démarrage.  
Sur les unités motorisées, la batterie sera déconnectée ou enlevée ou bien les bornes recouvertes de capuchons d'isolation.  
Sur les unités à commande électrique, l'interrupteur principal sera bloqué en position d'ouverture et les fusibles enlevés. Poser une plaque d'avertissement portant le texte « Travaux en cours : ne pas alimenter l'unité en tension » sur la boîte à fusibles ou l'interrupteur principal.
- 4 Avant de démonter un moteur ou une autre machine ou d'entreprendre une révision majeure, empêcher toutes les parties mobiles de rouler ou de se déplacer.
- 5 S'assurer qu'aucun outil, pièce détachée ou chiffon ne reste dans ou sur la machine. Ne jamais laisser de chiffon ou de vêtement près de la prise d'air du moteur.

- 6 Ne jamais utiliser de solvants inflammables pour le nettoyage (risque d'incendie).
- 7 Prendre des mesures de protection contre les vapeurs toxiques des détergents.
- 8 Ne jamais utiliser la machine comme support d'escalade.
- 9 Observer une propreté scrupuleuse pendant l'entretien et les réparations. Éliminer la crasse, couvrir les pièces et les ouvertures exposées au moyen d'un chiffon, d'un papier ou d'un ruban propre.
- 10 Ne jamais souder ni exécuter une opération impliquant l'utilisation de chaleur à proximité des systèmes de carburant ou de lubrification. Les réservoirs de carburant et d'huile doivent être complètement purgés, par ex. par un nettoyage à la vapeur, avant d'exécuter ces opérations. Ne jamais réaliser de soudure sur des récipients sous pression, ni modifier ceux-ci d'une manière quelconque. Déconnecter les câbles d'alternateur pendant un soudage à l'arc sur l'unité.
- 11 Supporter fermement la barre de remorquage et le ou les essieux en cas de travail sous l'unité ou d'enlèvement d'une roue. Ne pas se fier à des vérins.
- 12 Ne pas enlever ni trafiquer le matériel d'insonorisation. Débarrasser le matériel de la crasse et des liquides, tels que carburants, huiles et agents de nettoyage. Si un produit d'insonorisation est endommagé, le remplacer de manière à prévenir l'augmentation du niveau de pression acoustique.
- 13 Utiliser uniquement les huiles et les graisses de lubrification recommandées ou approuvées par Atlas Copco ou le fabricant de la machine. Vérifier que les lubrifiants sélectionnés sont conformes à toutes les réglementations applicables en matière de sécurité, notamment en ce qui concerne l'explosion ou le risque d'incendie et la possibilité de décomposition ou de génération de gaz dangereux. Ne jamais mélanger huiles synthétiques et huiles minérales.
- 14 Protéger le moteur, l'alternateur, le filtre à air, les éléments électriques et de régulation, etc., de manière à prévenir l'intrusion d'eau, p. ex. lors du nettoyage à la vapeur.
- 15 Lors de l'exécution d'une opération impliquant la présence de chaleur, de flammes ou d'étincelles sur une machine, les composants environnants seront d'abord explorés à l'aide d'un produit ininflammable.
- 16 Ne jamais utiliser de source lumineuse à flamme ouverte pour inspecter l'intérieur d'une machine.
- 17 Une fois la réparation exécutée, la machine sera bloquée d'au moins un tour pour les machines à mouvement alternatif et de plusieurs tours pour les machines rotatives de manière à vérifier qu'il n'y a pas d'interférence mécanique pour la machine ou le conducteur. Vérifier le sens de rotation des moteurs électriques lors du démarrage initial de la machine et après toute modification de la ou des connexion(s) électrique(s) ou du dispositif de commutation de manière à s'assurer que la pompe à huile et le ventilateur fonctionnent correctement.

- 18 Les travaux d'entretien et de réparation seront enregistrés dans un journal de l'opérateur pour toutes les machines. La fréquence et la nature des réparations peuvent révéler des conditions peu sûres.
- 19 Lorsque des pièces brûlantes doivent être manipulées, comme p. ex. un manchon de sertissage, des gants spéciaux résistants à la chaleur seront utilisés et, si nécessaire, d'autres protections corporelles.
- 20 Lors de l'utilisation de matériels respiratoires du type à cartouche, vérifier que le type de cartouche utilisé est conforme et que sa durée de vie utile n'est pas dépassée.
- 21 Vérifier que l'huile, les solvants et d'autres substances susceptibles de polluer l'environnement sont correctement éliminés.
- 22 Avant d'autoriser l'utilisation du groupe électrogène après un entretien ou une révision, le soumettre à une marche d'essai, vérifier que le comportement électrique en courant alternatif est correct et que les dispositifs de commande et d'arrêt fonctionnent correctement.

## **1.6 Sécurité liée à l'utilisation d'outils**

Utiliser l'outil approprié à chaque travail. La connaissance de l'outil correct à utiliser et des limites des outils, ainsi qu'une certaine dose de bon sens, permettent de prévenir de nombreux accidents.

Des outils spéciaux existent pour certaines tâches spécifiques. Ils seront utilisés conformément aux recommandations. L'utilisation de ces outils économise du temps et empêche la détérioration des pièces.

## **1.7 Consignes de sécurité concernant les batteries**

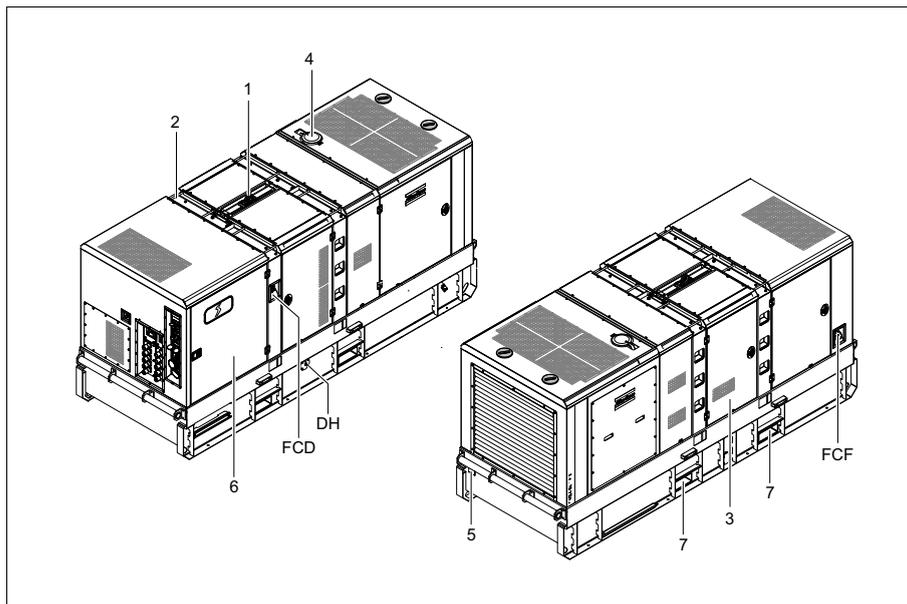
Lors de l'entretien des batteries, toujours porter des vêtements et des lunettes de protection.

- 1 L'électrolyte des batteries est une solution d'acide sulfurique très nuisible au contact avec les yeux et pouvant causer de graves brûlures au contact avec la peau. Il faut donc être prudent lors du maniement des batteries, notamment lors du contrôle de l'état de charge.
- 2 Mettre en place un avertissement interdisant de faire du feu, d'utiliser une flamme nue et de fumer à l'endroit où les batteries sont en charge.
- 3 Lorsque les batteries sont en charge, un mélange gazeux explosif se forme dans les éléments et peut s'échapper par les événements présents dans les adaptateurs.  
Une atmosphère explosible peut ainsi se former autour de la batterie en cas de ventilation médiocre. Cette situation peut persister dans la batterie et autour de celle-ci pendant plusieurs heures après sa charge. En conséquence :
  - ne jamais fumer à proximité de batteries en charge ou qui ont été chargées récemment,
  - ne jamais interrompre des circuits sous tension aux bornes de la batterie étant donné qu'une étincelle va généralement se produire.
- 4 Lors de la connexion d'une batterie auxiliaire (AB) en parallèle à la batterie de l'unité (CB) avec des câbles de renfort : connecter le pôle + d'AB au pôle + de CB, puis connecter le pôle - de CB à la masse de l'unité. Débrancher dans l'ordre inverse.

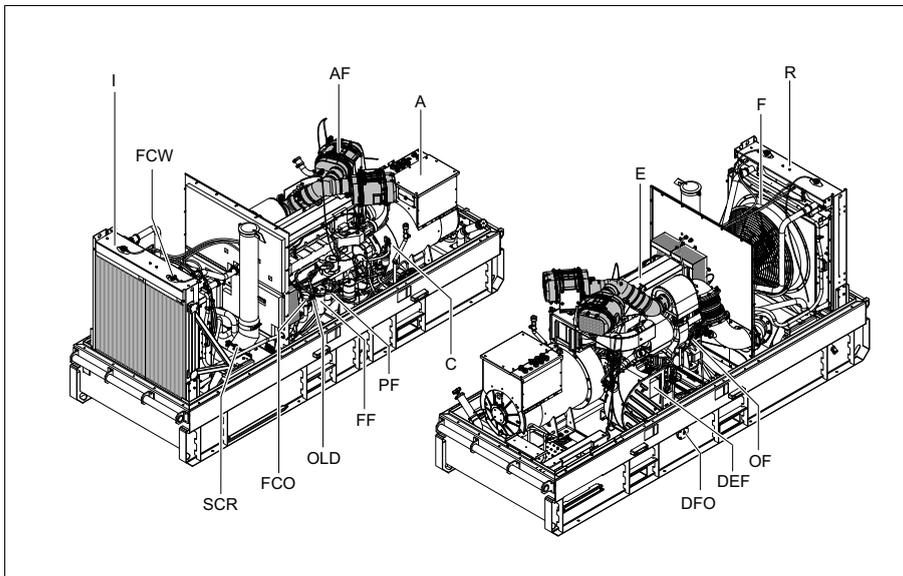
## 2 Principaux composants

### 2.1 Description générale

Le QAS+ 660 Vod est un groupe électrogène AC, construit pour un fonctionnement continu sur des sites sans électricité ou comme réserve en cas de coupures de l'alimentation secteur. Le groupe électrogène fonctionne à 50/60 Hz, 400/480 V en mode phase-phase triphasé avec neutre. Le groupe électrogène QAS+ est entraîné par un moteur diesel à refroidissement par liquide, fabriqué par Volvo. Un aperçu des principaux éléments est donné dans le schéma ci-après.



- |     |  |
|-----|--|
| 1   | Levier de levage   |
| 2   | Barre de guidage   |
| 3   | Portes latérales   |
| 4   | Échappement du moteur  |
| 5   | Plaque signalétique  |
| 6   | Porte, accès au panneau de commande et d'indication              |
| 7   | Fentes pour fourche de chariot élévateur                         |
| DH  | Orifice de vidange et d'accès (dans le bâti)                     |
| FCD | Bouchon de remplissage du liquide d'échappement diesel (AdBlue®) |
| FCF | Bouchon de remplissage du carburant                              |



A	Alternateur
AF	Filtre à air
C	Couplage
DEF	Réservoir de liquide d'échappement diesel
DFO	Flexible de purge d'huile du moteur
E	Moteur
F	Ventilateur
FCO	Bouchon de remplissage de l'huile moteur
FCW	Bouchon de remplissage du liquide de refroidissement
FF	Filtre à carburant
I	Refroidisseur intermédiaire
OF	Filtre à huile
OLD	Jauge d'huile moteur
PF	Préfiltre à carburant
R	Radiateur
SCR	Convertisseur catalytique

## 2.2 Pictogrammes

Les pictogrammes apportent des instructions et des informations. Ils préviennent aussi de certains dangers. Pour des raisons pratiques et de sécurité, veiller à ce que tous les pictogrammes restent lisibles et les remplacer lorsqu'ils sont endommagés ou absents. Des pictogrammes de rechange sont disponibles auprès du fabricant.

Une brève description de toutes les marques présentes sur le groupe électrogène est donnée ci-après. L'emplacement précis de tous les pictogrammes est indiqué dans le manuel des pièces de ce groupe électrogène.



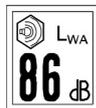
Indique des risques de chocs électriques. Les coffrets comportant ces symboles doivent être ouverts uniquement par du personnel formé.



Signale que l'échappement du moteur est constitué de gaz très chauds, très nocifs et toxiques en cas d'inhalation. Toujours vérifier que l'unité est utilisée à l'extérieur d'un local ou dans un local bien ventilé.



Signale que ces pièces peuvent devenir très chaudes pendant le fonctionnement (p. ex. moteur, refroidisseur, etc.). Toujours s'assurer que ces pièces ont refroidi avant de les toucher.



Indique le niveau de puissance acoustique conformément à la Directive 2000/14/CE (exprimé en dB (A)).



Signale qu'il est interdit d'utiliser les barres de guidage pour soulever le groupe électrogène. À cette fin, toujours utiliser la barre de levage prévue en toiture du groupe.



Repère un point de levage du groupe électrogène.



Signale que le groupe électrogène peut être réapprovisionné en carburant diesel uniquement.



Repère la purge pour l'huile moteur.



Repère la purge pour le liquide de refroidissement.



Repère le bouchon de purge pour le carburant du moteur.



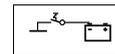
Utiliser exclusivement PAROIL E.



Repère les différentes connexions de terre sur le groupe électrogène.



Signale que l'alternateur ne doit pas être nettoyé avec une eau à haute pression.



Repère l'interrupteur de batterie.



Signale que l'unité peut démarrer automatiquement et que le carnet d'instructions doit être consulté avant utilisation.



Lire le manuel d'instructions avant d'utiliser l'anneau de levage.



Repère la valve à 3 voies.

Atlas Copco		XXXXXXXXXXXXXXXX
<b>SERVICE PACK</b>		
01	XXXXXXXXXXXXXXXX	XXXX XXXX XX
02	XXXXXXXXXXXX	XXXX XXXX XX
03	XXXXXXXXXXXX	XXXX XXXX XX
<b>Engine oil</b>		
	<b>PAROIL E</b>	<b>PAROIL Extra</b>
04	XXXXXXX XXXX XXXX XX	XXXX XXXX XX
05	XXXXXXX XXXX XXXX XX	XXXX XXXX XX
06	XXXXXXX XXXX XXXX XX	XXXX XXXX XX
<b>Engine coolant</b>		
	<b>PARICOOL EG</b>	
07	XXXXXXX XXXX XXXX XX	XXXX XXXX XXXX XX
08	XXXXXXX XXXX XXXX XX	XXXX XXXX XXXX XX

Indique la référence des différents kits d'entretien et de l'huile moteur. Ces pièces peuvent être commandées en usine.

Indique que le réservoir doit être rempli avec du liquide d'échappement diesel (AdBlue®) uniquement pour le circuit du liquide d'échappement diesel. Le point de remplissage du liquide d'échappement diesel est identifié par un bouchon bleu. Il est interdit de mettre du diesel dans le point de remplissage du liquide d'échappement diesel. Cela pourrait gravement endommager le moteur.



DEF ONLY



Indique que la batterie ne doit pas être éteinte lorsque le témoin de l'interrupteur est allumé. Cela pourrait gravement endommager le circuit d'émission.



Le monoxyde de carbone (CO) peut provoquer des lésions cérébrales ou être fatal. Les fumées d'échappement du moteur et du groupe électrogène contiennent du monoxyde de carbone incolore et inodore. Les signes d'empoisonnement par monoxyde de carbone incluent : nausées, maux de tête, vertiges, somnolence et perte de conscience. Si une personne présente des signes d'empoisonnement au monoxyde de carbone, la transporter dans un endroit ventilé ou à l'extérieur.



Plaque signalétique.



Utiliser uniquement PARCOOL GREEN.



Indique un risque d'incendie. Ce symbole est obligatoire pour le transport sur route dans l'Union européenne conformément à l'annexe A de l'accord européen sur le transport international de marchandises dangereuses par route.



EC

Le règlement exige l'utilisation du carburant diesel à très faible teneur en soufre – à savoir 0,0010 % (10 ppm (mg/kg)) – avec les moteurs qui sont certifiés aux normes européennes sur les émissions d'engins non routiers de Stage V et aux nouvelles normes et qui sont équipés d'un système de traitement postcombustion des gaz d'échappement.

## **2.3 Caractéristiques mécaniques**

### **2.3.1 Compartiments**

Le QAS+ se divise en deux compartiments : le compartiment du moteur et de l'alternateur et le compartiment de l'échappement et du refroidisseur.

#### **2.3.1.1 Compartiment du moteur et de l'alternateur**

Le moteur, l'alternateur, le réservoir de carburant et l'armoire se trouvent dans le compartiment moteur. Ce compartiment est ventilé par un ventilateur à vitesse fixe, alimenté par un moteur à courant continu.

#### **2.3.1.2 Compartiment de l'échappement et du refroidisseur**

L'échappement et le refroidisseur se trouvent dans un autre compartiment.

### **2.3.2 Moteur et alternateur**

L'alternateur est entraîné par un moteur diesel à refroidissement liquide. La puissance du moteur est transmise par accouplement à disque direct.

Le groupe électrogène contient un alternateur à palier unique avec régulateur de tension dédié.

L'alternateur synchrone sans balai contient des enroulements statoriques et rotoriques de classe H dans un logement IP23.

### **2.3.3 Circuit de refroidissement**

Le moteur est doté d'un refroidisseur d'eau. L'air de refroidissement est généré par un grand ventilateur et un petit ventilateur.

### **2.3.4 Dispositifs de sécurité**

Les pièces électroniques du moteur surveillent les paramètres du moteur et génèrent des signaux d'avertissement et d'arrêt lorsque les paramètres atteignent une valeur de seuil prédéfinie.

### **2.3.5 Protection contre les pièces brûlantes**

La protection contre les pièces brûlantes cache les pièces brûlantes du groupe électrogène (système d'échappement et turbo) afin de réduire le risque de brûlures.

### **2.3.6 Carrosserie**

L'alternateur, le moteur, le système de refroidissement, etc., sont inclus dans une carrosserie insonorisée qui peut être ouverte au moyen de portes latérales (et de panneaux de service).

Le groupe électrogène peut être soulevé à l'aide de l'anneau de levage intégré à la carrosserie (toit).

Le piton de mise à la terre, raccordé à la borne de terre du groupe électrogène, se trouve sur la partie extérieure basse du châssis.

### **2.3.7 Plaque signalétique et numéro de série**

Le groupe électrogène est équipé d'une plaque signalétique indiquant le code du produit, le numéro de l'unité et la puissance de sortie.

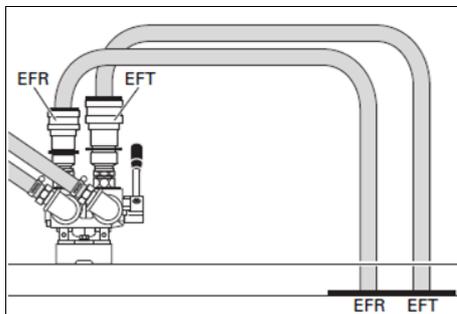
### 2.3.8 Bouchons de vidange et bouchons de remplissage

Les orifices de vidange pour l'huile moteur et le liquide de refroidissement ainsi que le bouchon pour le carburant sont situés et étiquetés sur le châssis. Les bouchons de vidange du carburant se trouvent, pour le premier, au bas du châssis et, pour le second, sur le châssis, côté armoire.

Le flexible de purge pour l'huile moteur peut être sorti du groupe électrogène par l'orifice de vidange.



**L'orifice de vidange peut également être utilisé pour le guidage de raccords vers un réservoir de carburant extérieur. En cas de raccordement d'un réservoir de carburant extérieur, utiliser les valves à 3 voies. Voir « Temps froid ».**



EFT	Raccord d'alimentation pour réservoir de carburant externe
EFR	Raccordement de retour d'un réservoir de carburant extérieur

Le bouchon de remplissage du liquide de refroidissement est accessible au travers d'une ouverture en toiture. Le bouchon de remplissage du carburant est situé dans le panneau latéral.

### 2.3.9 Sabot anti-débordement

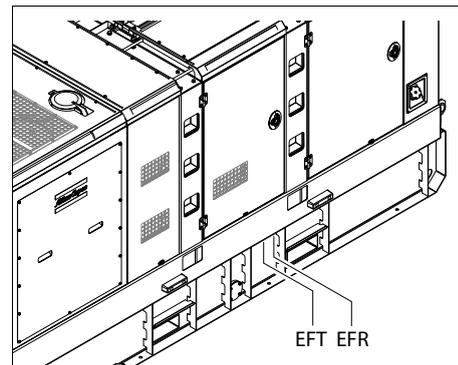
Un sabot anti-débordement doté de fentes pour fourche de chariot élévateur permet au client de transporter aisément le groupe électrogène avec un chariot élévateur. Il évite tout débordement accidentel de liquide du moteur et contribue ainsi à protéger l'environnement.

Le liquide qui fuit peut être retiré à l'aide de tuyaux de purge, fixés aux raccords de purge. Bien serrer les raccords et contrôler l'absence de fuites. Lors du retrait du liquide qui fuit, respecter toutes les lois locales applicables.

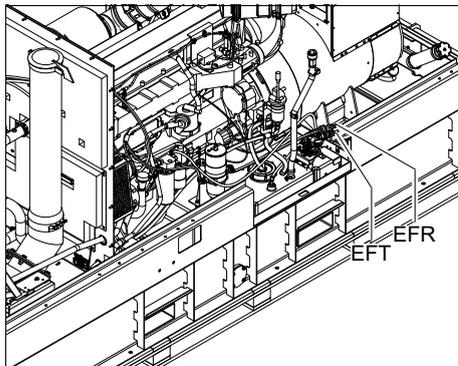
### 2.3.10 Raccordement du réservoir de carburant externe (avec/sans raccords rapides)

L'option de raccordement du réservoir de carburant externe permet de contourner le réservoir de carburant interne et de raccorder un réservoir externe à l'unité.

#### Vue extérieure



## Vue intérieure



EFT	Raccord d'alimentation pour réservoir de carburant externe
EFR	Raccordement de retour d'un réservoir de carburant extérieur

Lorsque cette option est utilisée, veiller à raccorder la conduite d'alimentation et la conduite de retour de carburant. Les raccordements aux conduites de carburant doivent être étanches à l'air de manière à empêcher l'intrusion d'air dans le système de carburant. Tourner la poignée de la valve à 3 voies dans la position souhaitée.



Position 1 : indique que la conduite d'alimentation en carburant du moteur est raccordée au réservoir de carburant interne.



Position 2 : indique que la conduite d'alimentation en carburant du moteur est raccordée au réservoir de carburant externe.

## 2.3.11 Pompe de vidange d'huile manuelle

La pompe de vidange d'huile manuelle facilite les remplacements de l'huile.

## 2.3.12 Traitement postcombustion

Le système de traitement postcombustion des gaz d'échappement est activé immédiatement après le démarrage du moteur et reste actif pendant toute la durée de fonctionnement du moteur. Il garantit que les émissions de polluants dans les gaz d'échappement sont limitées aux seuils stipulés dans les normes relatives aux émissions.

Le traitement des gaz d'échappement est effectué par :

- La réduction catalytique sélective (SCR) avec un convertisseur catalytique des rejets d'ammoniac.

Afin de garantir le bon fonctionnement du système de traitement postcombustion des gaz d'échappement, utiliser le moteur/générateur uniquement avec l'agent de réduction AdBlue®. L'entretien n'inclut pas l'appoint d'AdBlue®. Par conséquent, il convient de faire régulièrement l'appoint dans le réservoir de DEF (AdBlue®).

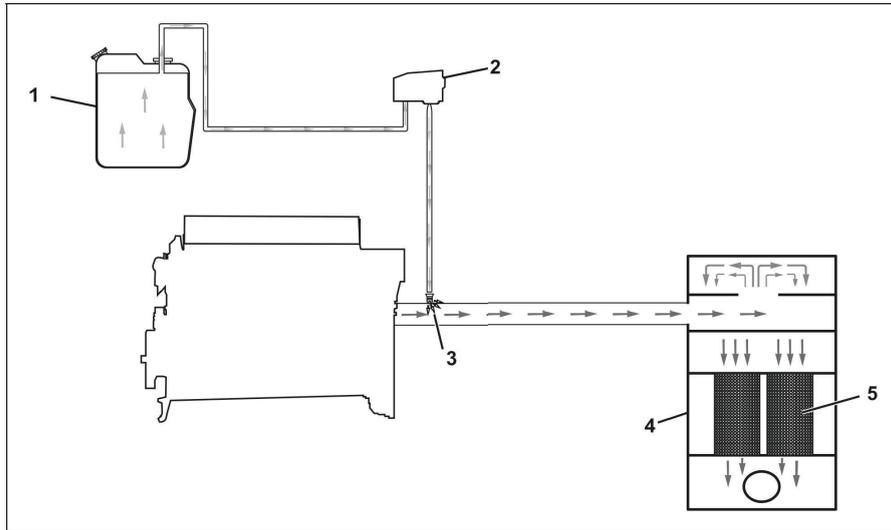
Le circuit du moteur est équipé d'un système de gestion électronique qui comporte l'unité de commande suivante :

- Unité de commande de traitement postcombustion des gaz d'échappement (ACM).

Les unités de commande sont connectées sur un réseau électronique. Les données sont échangées via un réseau CAN (Controller Area Network).

### 2.3.12.1 Diagramme du traitement postcombustion

L'illustration ci-dessous offre un aperçu des composants du système de gestion du traitement postcombustion des gaz d'échappement.



- 1 Réservoir de DEF (AdBlue®)
- 2 Pompe de DEF (AdBlue®)
- 3 Injecteur de DEF (AdBlue®)
- 4 Catalyseur et silencieux du système de traitement postcombustion (EATS)
- 5 Convertisseur catalytique

La solution de DEF atomisée est pulvérisée dans les gaz d'échappement en amont du convertisseur catalytique.

### 2.3.13 Éclateur pare-étincelles

Le circuit de traitement postcombustion fonctionne comme un éclateur pare-étincelles.

## 2.4 Caractéristiques électriques

Les caractéristiques électriques décrites dans ce chapitre sont standard sur ce groupe électrogène. Pour toutes les autres caractéristiques électriques, voir la section « Aperçu des options électriques », page 98.

### 2.4.1 Piquet de terre

Le piquet de terre raccordé à un câble est fourni pour permettre la mise à la terre correcte du générateur.

### 2.4.2 Interrupteur de batterie

L'interrupteur de la batterie permet de débrancher le pôle positif de la batterie.

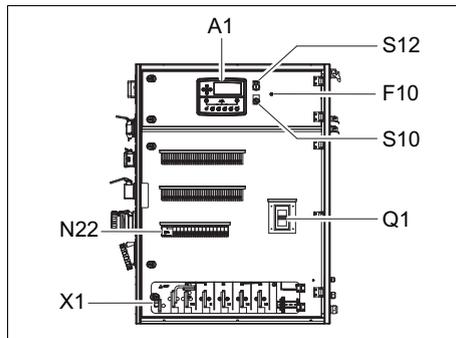
### 2.4.3 Capteur de débordement

L'unité est arrêtée dès que le capteur détecte un débordement de liquide dans le châssis.

### 2.4.4 Panneaux de commande et d'indication

Pour faire fonctionner le groupe électrogène, le panneau de commande du QAS+ contient un contrôleur de base Qc1212™ ou un contrôleur Qc4004™. Ce contrôleur est situé à l'intérieur de l'armoire de commande, et communique par l'intermédiaire d'un écran placé à l'avant. Le contrôleur effectue toutes les tâches nécessaires pour commander et protéger le groupe électrogène, ce qui permet une utilisation dans de nombreuses applications différentes.

#### 2.4.4.1 Panneau de commande avec contrôleur Qc1212™



A1..... Contrôleur Qc1212™

S12..... Interrupteur de sélection de la fréquence  
(50 Hz/60 Hz)



**La modification de la fréquence de sortie n'est autorisée qu'après l'arrêt de l'unité.**

F10..... Fusible

Le fusible (10 A) se déclenche lorsque le courant envoyé de la batterie vers le circuit de commande du moteur dépasse sa valeur nominale. Le fusible peut être réarmé en appuyant sur le bouton.

S10..... Interrupteur MARCHÉ/ARRÊT

Amener le contacteur de démarrage en position I (Marche). L'armoire de commande est sous tension. Amener le contacteur en position O (Arrêt) pour mettre l'armoire de commande hors tension.

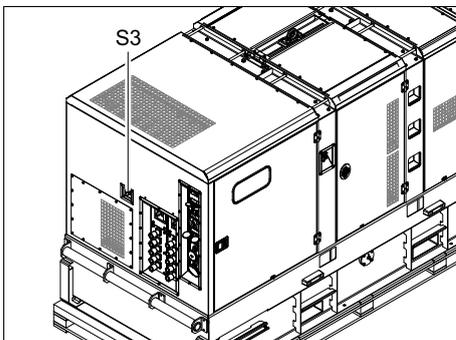
Q1..... Disjoncteur principal

Coupe le courant d'alimentation vers X1 en cas de court-circuit du côté de la charge ou lorsque le détecteur de fuite à la terre (30 mA) ou la protection à maximum de courant est activé ou lorsque le déclenchement en dérivation est alimenté. Il doit être réarmé manuellement après avoir éliminé le problème.

X1..... Tablette à bornes

N22..... Détecteur de fuite à la terre

Détecte et indique un courant de fuite et active le disjoncteur principal Q1. Le niveau de détection peut être réglé sur 0,03 A fixe, avec déclenchement instantané, mais peut également être réglé entre 0,1 A et 1 A avec déclenchement temporisé (0 à 0,5 seconde). N22 doit être réinitialisé manuellement après la résolution du problème (bouton de réinitialisation marqué R). Il peut être ignoré au moyen de l'interrupteur du relais de fuite à la terre (S22, marqué IΔN), mais doit être testé tous les mois (en appuyant sur le bouton de test T).

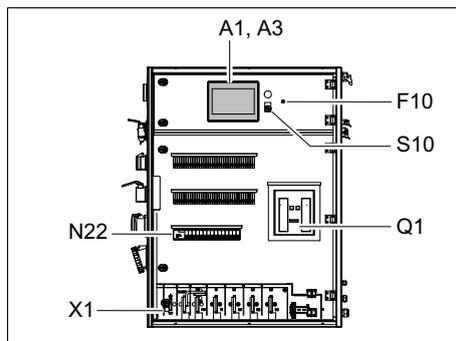


S3 ..... Bouton d'arrêt d'urgence

Enfoncer le bouton pour arrêter le groupe électrogène en cas d'urgence. Lorsque le bouton est actionné, il doit être déverrouillé avant de pouvoir redémarrer le groupe. Le bouton d'arrêt d'urgence peut être bloqué en position verrouillée à l'aide de la clé, afin d'éviter toute utilisation non autorisée.

#### 2.4.4.2 Panneau de commande avec contrôleur Qc4004™

##### Description générale du panneau de commande Qc4004™



A1 ..... Unité de commande Qc4004™

Pour faire fonctionner le groupe électrogène, le panneau de commande du QAS+ est équipé d'un contrôleur Qc4004™. Ce contrôleur est situé à l'intérieur de l'armoire de commande, et communique par l'intermédiaire d'un écran Qd0701 placé à l'avant. Le contrôleur effectue toutes les tâches nécessaires pour commander et protéger le groupe électrogène, ce qui permet une utilisation dans de nombreuses applications différentes.

A3 ..... Écran Qd0701

F10 ..... Fusible

Le fusible (10 A) se déclenche lorsque le courant envoyé de la batterie vers le circuit de commande du moteur dépasse sa valeur nominale. Le fusible peut être réarmé en appuyant sur le bouton.

S10 ..... Interrupteur MARCHÉ/ARRÊT

Position O : Aucune tension n'est fournie au module Qc4004™ ; le groupe électrogène ne démarrera pas.

Position I : Une tension est fournie au module Qc4004™ ; il est possible de démarrer le groupe électrogène.

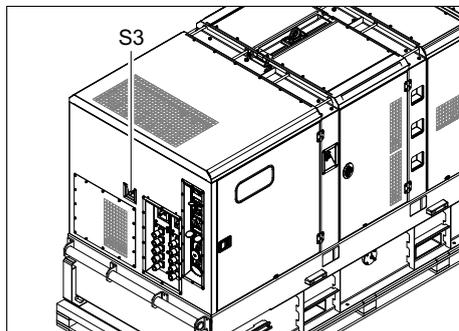
Q1 ..... Disjoncteur principal

Coupe le courant d'alimentation vers X1 en cas de court-circuit du côté de la charge ou lorsque le détecteur de fuite à la terre (30 mA) ou la protection à maximum de courant est activé ou lorsque le déclenchement en dérivation est alimenté. Il doit être réarmé manuellement après avoir éliminé le problème.

X1 ..... Tablette à bornes

### N22.....Détecteur de fuite à la terre

Détecte et indique un courant de fuite et active le disjoncteur principal Q1. Le niveau de détection peut être réglé sur 0,03 A fixe, avec déclenchement instantané, mais peut également être réglé entre 0,1 A et 1 A avec déclenchement temporisé (0 à 0,5 seconde). N22 doit être réinitialisé manuellement après la résolution du problème (bouton de réinitialisation marqué R). Il peut être ignoré au moyen de l'interrupteur du relais de fuite à la terre (S22, marqué IΔN), mais doit être testé tous les mois (en appuyant sur le bouton de test T).



### S3 .....Bouton d'arrêt d'urgence

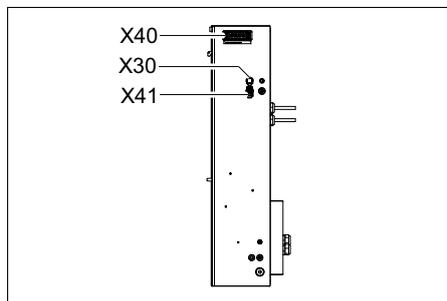
Enfoncer le bouton pour arrêter le groupe électrogène en cas d'urgence. Lorsque le bouton est actionné, il doit être déverrouillé avant de pouvoir redémarrer le groupe. Le bouton d'arrêt d'urgence peut être bloqué en

position verrouillée à l'aide de la clé, afin d'éviter toute utilisation non autorisée.

### X30..... Connecteur - Système de gestion de l'alimentation

Connecteur permettant de communiquer avec d'autres groupes électrogènes équipés d'un module Qc4004™ lors d'un fonctionnement en parallèle, à la fois en mode ALS et PMS. Un adaptateur peut être branché. Le connecteur X30 est installé dans l'emplacement 1, à la place des prises. Il s'agit d'un petit connecteur carré. Cela ne concerne que le contrôleur Qc4004™.

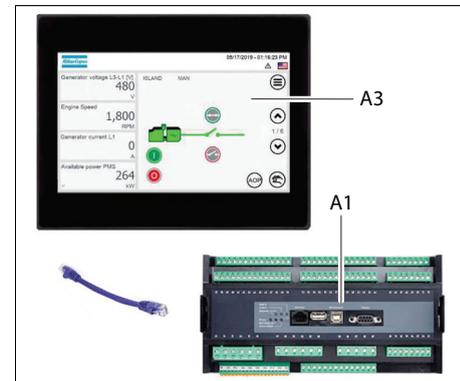
Avec l'option Transformer Maintenance (TM), le panneau ressemble à ce qui suit :



**X40** | Connecteur - Commandes TM

**X41** | Connecteur - Détection TM

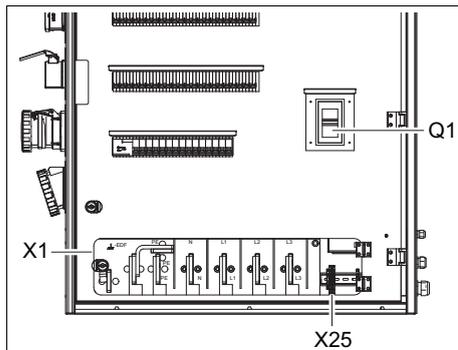
### Module Qc4004™



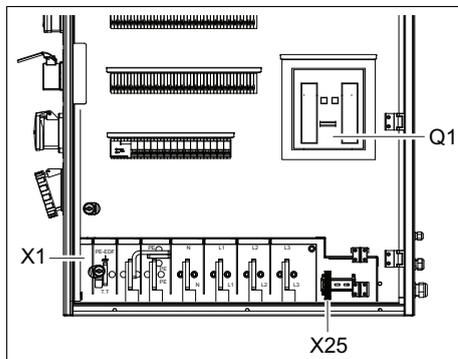
## 2.4.5 Tablette à bornes de sortie

L'armoire comporte une tablette à bornes pour une meilleure connexion des câbles. Elle se trouve en dessous du panneau de commande et d'indication.

Avec le panneau de commande Qc1212™



Avec le panneau de commande Qc4004™



X25..... Borne

À l'intérieur de l'armoire. Permet au client d'effectuer des branchements.



**Se référer au schéma de câblages pour effectuer des raccordements corrects.**

X1..... Tablette à bornes (400 V c. a.)

Bornes L1, L2, L3, N (= neutre) et PE (= mise à la terre), cachées derrière la porte du panneau de commande et derrière une petite porte transparente.

Q1 ..... Disjoncteur principal

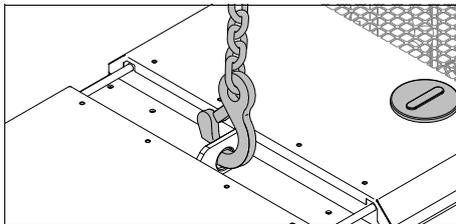
Coupe le courant d'alimentation vers X1 en cas de court-circuit du côté de la charge, lorsque le détecteur de fuite à la terre (30 mA) ou la protection à maximum de courant est activé, ou lorsque le déclenchement en dérivation est alimenté. Il doit être réarmé manuellement après avoir éliminé le problème.

### 3 Installation et connexion

#### 3.1 Levage

Pour pouvoir soulever le groupe électrogène au moyen d'un palan, l'œil de levage se trouve dans la carrosserie et est facilement accessible depuis l'extérieur. Les retraits en toiture disposent des barres de guidage de part et d'autre.

Pour soulever le groupe électrogène, le treuil doit être placé de façon à ce que le groupe électrogène, qui doit être horizontal, soit soulevé verticalement.



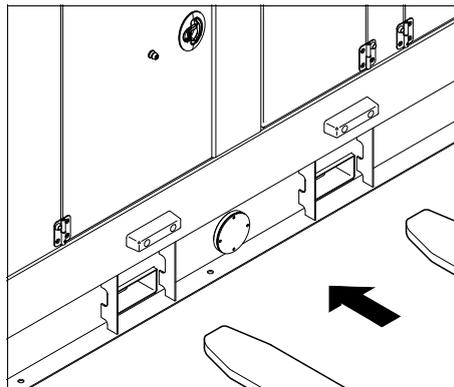
**Ne jamais utiliser les barres de guidage pour soulever le groupe électrogène.**



**L'accélération et la décélération de l'élévation ne doivent pas dépasser les limites de sécurité (2 g au maximum).**

**Le levage par hélicoptère n'est pas autorisé.**

Pour pouvoir soulever le groupe électrogène au moyen d'un chariot élévateur à fourche, des fentes rectangulaires sont prévues au bas du châssis.



#### 3.2 Installation

##### 3.2.1 Installation en intérieur

Si le groupe électrogène est utilisé à l'intérieur, installer un tuyau d'échappement d'un diamètre suffisant de manière à diriger l'échappement du moteur vers l'extérieur. Vérifier la présence d'une ventilation suffisante de manière à ce que l'air de refroidissement ne soit pas remis en circulation.



**Pour de plus amples informations sur une installation à l'intérieur, consulter le représentant Atlas Copco local.**

##### 3.2.2 Installation en extérieur

- Placer le groupe électrogène sur un sol horizontal, plat et ferme. Le groupe électrogène peut fonctionner en position inclinée ne dépassant pas 15% (dans les deux directions : avant/arrière et gauche/droite).
- Les portes du groupe électrogène doivent rester fermées pour éviter toute entrée d'eau ou de poussière. L'entrée de poussière réduit la durée de vie des filtres et peut nuire aux performances du groupe électrogène.
- Vérifier que l'échappement du moteur n'est pas dirigé vers des personnes.
- Placer la partie arrière du groupe électrogène orientée contre le vent et à l'écart de courants d'air contaminés et de parois. Éviter la recirculation de

l'air d'échappement du moteur. Cela causerait la surchauffe et donc une baisse de la puissance du moteur.

- Laisser suffisamment d'espace pour l'utilisation, l'inspection et l'entretien (au moins 1,5 mètre de chaque côté, consulter le schéma d'encombrement à la fin du présent manuel pour des informations plus détaillées).
- Vérifier que le système de mise à la terre interne est conforme à la législation locale.
- Utiliser un liquide de refroidissement pour le système de refroidissement moteur. Se reporter au manuel d'instructions du moteur pour la sélection du mélange de refroidissement approprié.
- Vérifier le serrage des boulons et des écrous.
- Vérifier que l'extrémité du câble du piton de mise à la terre est correctement raccordée à la borne de terre.



**Le groupe électrogène est câblé pour un système TN selon CIE 364-3, c'est-à-dire un point de la source d'alimentation directement mis à la terre ; dans le cas présent, le neutre. Les parties conductrices exposées de l'installation électrique doivent être directement liées à la terre fonctionnelle.**

**Si le groupe électrogène travaille dans un autre système d'alimentation (par ex., un système informatique), installer d'autres dispositifs protecteurs pour ces types de systèmes. Dans tous les cas, confier uniquement à un électricien qualifié le soin de déconnecter le neutre (N) des bornes de mise à la terre dans le coffret de raccordement de l'alternateur.**

### 3.3 Connexion du groupe électrogène

#### 3.3.1 Précautions pour charges non linéaires et sensibles



**Les charges non linéaires prélèvent des courants à teneur élevée en harmoniques, ce qui entraîne une distorsion de la forme d'onde de la tension générée par l'alternateur.**

Les charges triphasées non linéaires les plus fréquentes sont les charges à commande par thyristor/redresseur, comme les convertisseurs qui alimentent des moteurs à vitesse variable, les alimentations ininterrompues et les alimentations pour les télécommunications. L'éclairage à décharge de gaz disposé dans des circuits monophasés génère des harmoniques élevées de 3<sup>e</sup> rang, ainsi qu'un risque de courant neutre excessif.

Parmi les charges les plus sensibles à une distorsion de la tension, il faut citer les lampes à incandescence, les lampes à décharge, les ordinateurs, les matériels de radiographie, les amplificateurs audio et les ascenseurs.

Consulter Atlas Copco pour les mesures de lutte contre l'influence négative de charges non linéaires.

### 3.3.2 Qualité, section minimale et longueur maximale des câbles

Le câble connecté à la tablette à bornes du groupe électrogène doit être sélectionné selon la législation locale. Le type de câble, sa tension nominale et son intensité admissible sont définis par les conditions d'installation, les contraintes et les températures ambiantes. Pour obtenir un câblage flexible, utiliser des fils conducteurs à gaine en caoutchouc, à âme souple du type H07 RN-F (Cenelec HD.22) ou de meilleure qualité.

Le tableau qui suit indique les courants triphasés maximums admissibles (en A), pour une température ambiante de 40 °C, pour des types de câbles (conducteurs isolés PVC à noyau multiple et simple et conducteurs à noyau multiple H07 RN-F) et des sections de fil selon la nomenclature, conformément à la méthode d'installation VDE 0298 C3. Les réglementations locales restent applicables lorsqu'elles sont plus strictes que celles proposées ci-après.

Section du fil (mm <sup>2</sup> )	Courant max. (A)		
	Conducteur multiple	Conducteur isolé	H07 RN-F
2,5	22	25	21
4	30	33	28
6	38	42	36
10	53	57	50
16	71	76	67
25	94	101	88
35	114	123	110
50	138	155	138
70	176	191	170
95	212	228	205

La section de fil minimale acceptable et la longueur maximale correspondante de câble ou de conducteur pour un câble à conducteurs multiples ou H07 RN-F, pour un courant nominal (20 A), une chute de tension e inférieure à 5 % et un facteur de puissance de 0,80, s'établissent respectivement à 2,5 mm<sup>2</sup> et 144 m. Si des moteurs électriques doivent être démarrés, il est conseillé de surdimensionner le câble.

La chute de tension dans un câble peut être définie comme suit :

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

e = Chute de tension (V)

I = intensité nominale (A)

L = longueur des conducteurs (m)

R = Résistance (Ω/km - VDE 0102)

X = Réactance (Ω/km - VDE 0102)

### 3.3.3 Connexion de la charge

#### 3.3.3.1 Panneau de distribution local

Si des prises de sortie sont fournies, celles-ci doivent être montées sur un panneau de distribution local alimenté à partir de la tablette à bornes du groupe électrogène et en conformité avec les réglementations locales pour les installations électriques sur des chantiers de construction.

#### 3.3.3.2 Protection



**Pour des raisons de sécurité, il est nécessaire de fournir un interrupteur d'isolement ou un disjoncteur dans chaque circuit de charge. Les législations locales peuvent imposer l'utilisation de dispositifs d'isolation qui peuvent être verrouillés.**

- Vérifier si la fréquence, la tension et le courant sont conformes aux capacités nominales du groupe électrogène.
- Prévoir un câble de charge sans longueur excessive et le poser de manière sûre sans former de boucles.
- Ouvrir la porte du panneau de commande et de contrôle ainsi que la porte transparente en face de la tablette à bornes X1.
- Doter les extrémités des câbles de cosses adaptées pour les bornes des câbles.
- Détacher le système de blocage de câble et pousser les extrémités des fils du câble de charge à travers l'orifice et le système de blocage.
- Connecter les fils aux bornes appropriées (L1, L2, L3, N et PE) de X1 et visser les boulons correctement.
- Resserer le système de blocage de câble.
- Fermer la porte transparente en face de X1.

## 4 Consignes d'exploitation



Dans son propre intérêt, toujours respecter scrupuleusement toutes les instructions de sécurité applicables.

Ne pas utiliser le groupe électrogène au-delà des limites mentionnées dans les caractéristiques techniques.

Les règles locales concernant la mise en place d'installations basse tension (inférieures à 1 000 V) doivent être respectées lors de la connexion de panneaux de distribution locaux, de mécanismes de commutation ou de charges au groupe électrogène.

À chaque démarrage et à chaque fois qu'une nouvelle charge est connectée, la mise à la terre et les protections (relais de fuite à la terre et déclenchement GB) du générateur doivent être vérifiées. La mise à la terre doit être réalisée à l'aide du piton de mise à la terre ou, si elle existe, à l'aide d'une installation de mise à la terre appropriée. Le système de protection contre une tension de contact excessive ne sera pas efficace si une mise à la terre correcte n'a pas été réalisée.

### 4.1 Avant la mise en service

- Le groupe électrogène étant de niveau, vérifier le niveau d'huile moteur et le compléter si nécessaire. Le niveau d'huile doit être proche - mais sans le dépasser - du repère supérieur de la jauge d'huile du moteur.
- Vérifier le niveau du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion du système de refroidissement du moteur. Le niveau du liquide doit être proche de la marque FULL (plein). Ajouter du liquide de refroidissement si nécessaire.
- Purger l'eau et les sédiments du préfiltre à carburant. Vérifier le niveau de carburant et le compléter si nécessaire. Il est recommandé de remplir le réservoir après chaque utilisation quotidienne de manière à empêcher la condensation de la vapeur d'eau dans un réservoir presque vide.
- Évacuer le liquide qui fuit du châssis.
- Vérifier l'indicateur de vide du filtre à air. Si la partie rouge est complètement visible, remplacer l'élément filtrant.
- Appuyer sur l'évacuateur de poussière du filtre à air pour éliminer la poussière.
- Vérifier les fuites éventuelles du groupe électrogène, le serrage des bornes, etc. Corriger si nécessaire.
- Vérifier si le disjoncteur Q1 est déclenché.
- Vérifier que le fusible F10 n'a pas déclenché et que l'arrêt d'urgence est déverrouillé.

- Vérifier la coupure de la charge.
- Vérifier que la protection contre les défauts à la terre (N13) n'a pas déclenché (réarmer si nécessaire).

## 4.2 Utilisation et réglage du Qc1212™

### 4.2.1 Démarrage

Pour démarrer l'unité localement, procéder comme suit :

- Enclencher l'interrupteur de batterie.
- Déclencher le disjoncteur Q1. Ceci n'est pas nécessaire lorsqu'un contacteur d'installation est installé entre Q1 et la charge.
- Amener le contacteur de démarrage S10 en position I (MARCHE).
- Appuyer sur le bouton « manuel » du Qc1212™.
- Appuyer sur le bouton « démarrer » du Qc1212™.
- L'unité lance le cycle de préchauffage qui dure 15 secondes.
- L'unité démarre.  
Dans des conditions de froid, il est possible que l'unité ne démarre pas dès la première tentative. Le contrôleur réalisera 3 tentatives de démarrage.
- Enclencher le disjoncteur Q1 s'il n'y a pas de contacteur installé.

Pour démarrer l'unité à distance, procéder comme suit :

- Placer le contacteur de démarrage S10 en position 1.
- Enclencher le disjoncteur Q1.
- Fermer le contact à distance « marche/arrêt ». L'unité lance le cycle de préchauffage qui dure 15 secondes.
- L'unité démarre.  
Dans des conditions de froid, il est possible que l'unité ne démarre pas dès la première tentative. Le contrôleur réalisera 3 tentatives de démarrage.
- Un contacteur externe peut être connecté et contrôlé par le Qc1212™ afin de contrôler la puissance de sortie.

### 4.2.2 Pendant le fonctionnement

Réaliser régulièrement les contrôles suivants :

- Vérifier que l'écran du contrôleur affiche des valeurs normales.



**Éviter les pannes de carburant du moteur. Si ceci se produit, un amorçage accélérera le démarrage.**

- Contrôler la présence de fuites d'huile, de carburant ou de liquide de refroidissement.
- Contrôler à l'aide des indicateurs du groupe électrogène que la tension entre les phases est identique et que le courant nominal n'est pas dépassé.
- Si des charges monophasées sont connectées aux bornes de sortie du groupe électrogène, faire en sorte de bien équilibrer toutes les charges.

- En cas de déclenchement des disjoncteurs pendant la marche, débrancher la charge et arrêter le groupe électrogène. Vérifier la charge et la diminuer le cas échéant.



**Les portes latérales du groupe électrogène ne peuvent rester ouvertes que pendant de courtes périodes en cours de fonctionnement, par exemple pour exécuter des contrôles.**



**Éviter les périodes prolongées de charge basse (< 30 %). Sinon, une chute de la puissance de sortie et une plus grande consommation d'huile pourraient se produire au niveau du moteur. Dans le pire des cas, cela pourrait obstruer le filtre à particules diesel (DPF). Voir « Empêcher les faibles charges ».**



**S'assurer qu'il y ait toujours du liquide d'échappement diesel (AdBlue®) dans l'unité.**



- Si le niveau de DEF est inférieur à 20 %, le moteur génère une alarme (avertissement). Le moteur continue de fonctionner.
- Si le niveau de DEF est inférieur à 5 %, le moteur génère une alarme (coupure). Le moteur s'arrête.



Lors du remplissage manuel du DEF, ne jamais trop remplir le réservoir. Le DEF est corrosif pour les composants métalliques et les autres composants du générateur et peut endommager l'équipement.

#### 4.2.3 Arrêt



**Ne pas éteindre la batterie lorsque le témoin de l'interrupteur est allumé. Cela pourrait gravement endommager le circuit d'émission.**

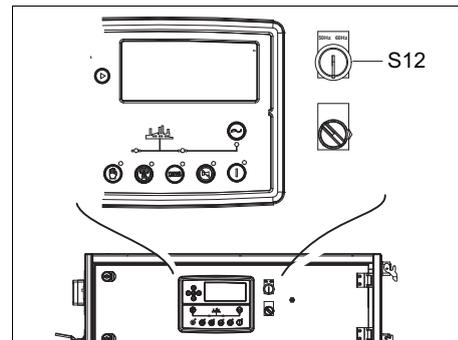
Pour arrêter l'unité localement, procéder comme suit :

- Couper la charge.
- Déclencher le disjoncteur Q1.
- Arrêter le moteur en appuyant sur le bouton O du Qc1212™. Le moteur continuera à tourner pendant 4 minutes afin de refroidir.
- Attendre que le moteur soit entièrement arrêté.
- Mettre l'armoire hors tension en amenant l'interrupteur S10 en position O.
- Débrancher le principal contacteur de batterie si le groupe électrogène ne doit pas être utilisé le lendemain. Verrouiller toutes les portes pour interdire tout accès non autorisé.

#### 4.2.4 Double fréquence

La fonction de double fréquence permet à l'unité de travailler à 50 Hz ou à 60 Hz à charge constante. La fréquence est sélectionnée au moyen de l'interrupteur de sélection de fréquence S12.

L'interrupteur de sélection de fréquence S12 permet de choisir la fréquence de la tension de sortie : 50 Hz ou 60 Hz.



**La modification de la fréquence de sortie n'est autorisée qu'après l'arrêt de l'unité. Après avoir modifié la fréquence de sortie, régler la tension de sortie sur la valeur requise à l'aide du potentiomètre R12.**

## 4.2.5 Description du module de commande Qc1212™

Le module de commande Qc1212™ est intégré au panneau de commande. Le Qc1212™ effectue toutes les tâches nécessaires au contrôle et à la protection du groupe électrogène, quelle qu'en soit l'utilisation.

Cela signifie que le module de commande Qc1212™ peut être utilisé pour différentes applications.

### 4.2.5.1 Boutons du Qc1212™



1  **ARRÊT/RÉINIT.** : permet de mettre le module de commande en mode **Arrêt/Réinitialisation**.

2  **MANUEL** : permet de mettre le module de commande en mode **Manuel**.

3  **AUTO** : permet de mettre le module de commande en mode **Automatique**.

4  **MUET/TEST DE LAMPE** : permet de couper l'alarme sonore si elle retentit et d'allumer tous les témoins afin de tester leurs lampes.

5  **DÉMARRER** : permet de démarrer le groupe électrogène. Ce bouton est actif uniquement en mode **Arrêt/Réinit.** ou **Manuel**.

6  **OUVERTURE GÉNÉRATEUR** : permet d'ouvrir le commutateur de charge du générateur (en mode **Manuel** uniquement).

7  **TRANSFERT VERS GÉNÉRATEUR** : permet de transférer la charge vers le groupe électrogène (en mode **Manuel** uniquement).

8  **MENU DE NAVIGATION** : permet de parcourir les écrans relatifs aux instruments, au journal d'événements et à la configuration.

 **MONTER** : permet d'accéder à l'élément précédent. Augmente la valeur du point de consigne sélectionné dans le menu de l'éditeur.

 **DESCENDRE** : permet d'accéder à l'élément suivant. Réduit la valeur du point de consigne sélectionné dans le menu de l'éditeur.

 **PAGE PRÉCÉDENTE** : permet d'accéder à la page/au chiffre précédent(e).

 **PAGE SUIVANTE** : permet d'accéder à la page/au chiffre suivant(e).

 **ACCEPTER** : permet d'accepter les modifications apportées et d'activer les paramètres configurés.

#### 4.2.5.2 Témoins du Qc1212™



- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | <b>Fermeture du générateur</b>                 | Témoins indiquant que le groupe électrogène doit être en charge.   |
| 2 | <b>Générateur disponible</b>                   | Témoins indiquant que le groupe électrogène est dans les limites prescrites et capable de prendre la charge.   |
| 3 | <b>Voyants configurables par l'utilisateur</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>– DÉMARRAGE À DISTANCE</li><li>– SURINTENSITÉ</li><li>– ALARMES COMMUNES</li><li>– FERMETURES COMMUNES</li></ul> |

#### 4.2.5.3 Aperçu du menu du Qc1212™

##### Page d'état

Il s'agit de la page d'accueil qui est affichée lorsqu'aucune autre page n'a été sélectionnée. Elle s'affiche automatiquement après une période d'inactivité des boutons du module de commande.

Page d'état - moteur en fonctionnement :

<b>Safety On Delay</b>	<b>00:00</b>
<b>L-N</b>	<b>277 V 43 A</b>
<b>L-L</b>	<b>480 V 60.0Hz</b>
	<b>28.5kW 0.80 pf</b>

Page d'état - moteur à l'arrêt :

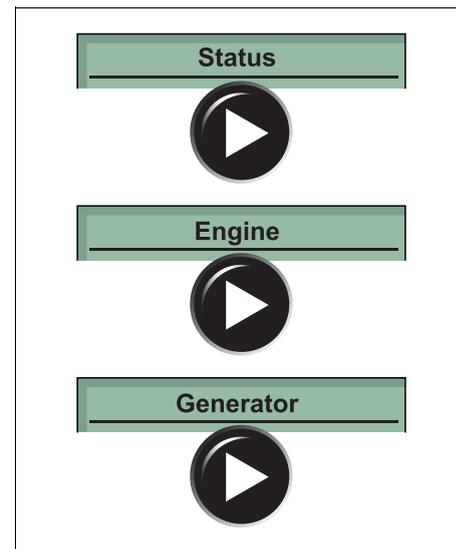
<b>Status</b>	<b>22:31</b>
<b>Generator at Rest</b>	
<b>Stop Mode</b>	

Si une alarme se déclenche alors que la page d'état est affichée, l'écran affiche la page des alarmes pour attirer l'attention de l'opérateur sur la condition d'alarme.

#### Pages d'instruments

Pour parcourir et afficher les différentes pages d'information, utiliser plusieurs fois les boutons-poussoirs PAGE PRÉCÉDENTE / PAGE SUIVANTE.

Exemple :



Un appui supplémentaire sur le bouton-poussoir PAGE SUIVANTE permet de revenir à la page d'état.

Une fois sélectionnée, la page de l'instrument reste à l'écran jusqu'à ce que l'utilisateur sélectionne une autre page, ou après une période d'inactivité prolongée (minuteur de page), le module retourne à la page d'état.

Si aucun bouton n'est actionné après l'affichage d'une page d'instrument, les instruments sont affichés automatiquement.

Sinon, pour parcourir manuellement tous les instruments de la page sélectionnée, appuyer sur les boutons MONTER/DESCENDRE. Le défilement automatique est désactivé. Pour réactiver le défilement automatique, appuyer sur les boutons MONTER/DESCENDRE pour parcourir les titres des pages d'instruments. Après une courte période, la page des instruments passera à nouveau en mode de défilement automatique.

#### Page du moteur

Elle contient les instruments relatifs au moteur. Certains d'entre eux sont également accessibles via le réseau CAN ou autre lien électronique.

- Vitesse du moteur (tours/minute)
- Pression de l'huile moteur (bar/psi/kpa)
- Temp. du liquide de refroidissement moteur (°C/°F)
- Tension de la batterie (V)
- Durée de fonctionnement du moteur
- Niveau de carburant (%)
- Température d'huile\* (°C/°F)
- Pression du liquide de refroidissement\* (bar/psi/kpa)
- Temp. d'admission du liquide de refroidissement (°C/°F)
- Température d'échappement\* (°C/°F)
- Température du carburant (°C/°F)

- Pression turbo (bar/psi/kpa)
- Pression du carburant\* (bar/psi/kpa)
- Consommation de carburant\*
- Entrée d'échappement du traitement postcombustion (°C/°F)
- Sortie d'échappement du traitement postcombustion (°C/°F)
- Couple moteur (%)
- Couple moteur demandé (%)
- Charge moteur (%)
- Niveau du liquide de refroidissement (%)
- Pression atmosphérique (bar/psi/kpa)
- Pression d'admission d'air (bar/psi/kpa)
- Potentiel électrique (V)
- Fonctionnement ECM (Mode)
- Régénération du filtre à particules diesel (DPF)
- Lampes de régénération du DPF
- Niveau du réservoir du liquide d'échappement diesel (%)
- Température du réservoir de liquide d'échappement diesel (°C/°F)
- Statut du niveau de liquide d'échappement diesel
- Capteurs auxiliaires (si présents et configurés)
- Prochaine date d'entretien du moteur (si configurée)
- Liaison de l'ECU du moteur\*
- Statut du traitement postcombustion

- Témoins pour le convertisseur catalytique (SCR)-le liquide d'échappement diesel (DEF)
- Liaisons moteur
- Témoins de l'ECU
- Information du bus CAN\*

\* Lorsque le groupe électrogène est connecté à un ECU de moteur compatible et correctement configuré.

En fonction de la configuration et des fonctions de l'instrument, certains éléments peuvent être suivis d'une icône représentant une coche.

#### Page du générateur

Elle contient les valeurs électriques du générateur (alternateur), mesurées ou dérivées d'après les entrées de tension et d'intensité du module.

- Tension du générateur (phase-neutre)
- Tension du générateur (phase-phase)
- Fréquence du générateur
- Intensité du générateur
- Courant de terre du générateur
- Charge du générateur (kW)
- Charge du générateur (kVA)
- Facteur de puissance du générateur
- Charge du générateur (kVAr)
- Charge du générateur (kWh, kVAh, kVArh)
- Séquence de phase du générateur

## Page du port série

Cette section fournit des informations sur le port série et le modem externe actuellement sélectionnés (si connectés).

## Page À propos

Elle contient des informations importantes sur les versions du module et du micrologiciel.

- Type de module
- Version de l'application
- ID USB
- Version du programme de mise à jour du micrologiciel
- Fichier de type de moteur ou ECU configuré dans le module.
- Version du fichier de type de moteur.

## Messages d'erreur CAN

Lorsqu'il est connecté à un moteur CAN approprié, le contrôleur affiche les messages d'alarmes envoyés par l'ECU.

- Type d'alarme tel que rapporté par l'ECU
- Type d'alarme déclenchée dans le module Qc (c'est-à-dire Avertissement ou Arrêt)

## Journal des événements

Le module Qc1212™ conserve un journal des alarmes antérieures et/ou des modifications de l'état sélectionné. Le journal permet de conserver les 250 dernières entrées.

Lorsque le journal est plein, toute alarme de coupure supplémentaire écrase la plus ancienne entrée du jour-

nal. Ainsi, le journal contient toujours les alarmes de coupure les plus récentes.

Le module enregistre l'alarme dans le journal des événements, avec la date et l'heure de l'événement (ou les heures de service du moteur, si la journalisation est configurée ainsi).

Pour afficher le journal des événements, appuyer plusieurs fois sur le bouton PAGE SUIVANTE jusqu'à ce que l'écran affiche le journal des événements.



Appuyer sur DESCENDRE pour afficher l'alarme de coupure récente suivante. Appuyer encore sur DESCENDRE pour parcourir les alarmes antérieures. Une fois la liste arrivée à sa fin, l'écran affiche à nouveau l'alarme la plus récente et le cycle recommence.

Pour quitter le journal des événements et revenir à l'écran des instruments, appuyer sur le bouton PAGE SUIVANTE pour sélectionner la page d'instrument suivante.

## 4.2.5.4 Programmeur

Le Qc1212™ contient un programmeur, capable de démarrer et arrêter automatiquement le groupe électrogène.

Il est possible de configurer jusqu'à 16 séquences de démarrage/arrêt programmées afin de les répéter sur un cycle de 7 ou 28 jours.

Les cycles programmés peuvent se faire en charge ou hors charge en fonction de la configuration du module.

### Mode ARRÊT

- Les cycles programmés ne se lanceront pas si le module est en mode ARRÊT/RÉINIT.

### Mode MANUEL

- Les cycles programmés ne se lanceront pas si le module est en mode MANUEL.
- L'activation d'un cycle programmé « en charge » lorsque le module fonctionne HORS CHARGE en mode manuel n'aura aucun effet : le groupe électrogène continuera de fonctionner HORS CHARGE.

## Mode AUTO

- Les cycles programmés fonctionnent UNIQUEMENT si le module est en mode AUTO, sans alarme de coupure ou de déclenchement électrique active.
- Si le module est en mode ARRÊT ou MANUEL lorsqu'un cycle programmé commence, le moteur ne démarrera pas. Cependant, si le module est placé en mode AUTO pendant un cycle programmé, le moteur démarrera.
- En fonction de la configuration effectuée par le concepteur du système, une entrée externe peut être utilisée pour annuler un cycle programmé.
- Si le moteur fonctionne HORS CHARGE en mode AUTO et qu'un cycle programmé configuré « en charge » commence, le groupe électrogène est mis EN CHARGE pour la durée du cycle programmé.

## 4.3 Utilisation et réglage du Qc4004™ - Qd0701



Avant de paramétrer le contrôleur, vérifier que le Qc4004™ n'est PAS en mode AUTO. Cela empêchera l'unité de démarrer automatiquement sans préavis. Par ailleurs, certains paramètres ne sont pas disponibles en mode AUTO.

### 4.3.1 Démarrage

- Amener l'interrupteur de batterie sur ON.
- Mettre le commutateur S10 sur la position ON pour activer le contrôleur QC4004™.
- Sélectionner le mode et le type d'application appropriés sur le module QC4004™ (pour connaître les sélections possibles, consulter la section « Aperçu des applications » en page 55).
- Raccorder correctement les câblages et programmer les paramètres applicables (pour plus d'informations, consulter « Applications standard », page 44).
- En mode SEMI-AUTO :
  - Utiliser le bouton DÉMARRER pour démarrer le groupe électrogène.
  - Laisser démarrer le groupe électrogène jusqu'à ce que la tension et la fréquence soient correctes (la DEL U/F OK s'allume).
  - Appuyer sur le bouton d'ouverture/fermeture GB pour fermer le disjoncteur du groupe électrogène.

- En mode AUTO :
  - Le groupe électrogène démarre automatiquement et ferme les contacteurs en fonction de l'application sélectionnée.

### 4.3.2 Pendant le fonctionnement

Réaliser régulièrement les contrôles suivants :

- Vérifier que l'écran affiche des valeurs normales.



**Éviter de tomber à court de carburant. Le cas échéant, un amorçage accélérera le démarrage.**

- Vérifier l'absence de fuites d'huile, de carburant ou d'eau de refroidissement.



**Éviter les périodes prolongées de charge basse (< 30 %). Sinon, une chute de la puissance de sortie et une plus grande consommation d'huile pourraient se produire au niveau du moteur. Dans le pire des cas, cela pourrait obstruer le filtre à particules diesel (DPF). Voir « Empêcher les faibles charges ».**

- Si des charges monophasées sont connectées aux bornes de sortie du groupe électrogène, faire en sorte de bien équilibrer toutes les charges.
- En cas de déclenchement des disjoncteurs pendant la marche, débrancher la charge et arrêter le groupe électrogène. Vérifier la charge et la diminuer le cas échéant.



**Ne jamais couper l'interrupteur de batterie pendant le fonctionnement.**



Les portes latérales du groupe électrogène ne peuvent rester ouvertes que pendant de courtes périodes en cours de fonctionnement, par exemple pour exécuter des contrôles.



S'assurer qu'il y ait toujours du liquide d'échappement diesel (AdBlue®) dans l'unité.



- Si le niveau de DEF est inférieur à 20 %, le moteur génère une alarme (avertissement). Le moteur continue de fonctionner.

- Si le niveau de DEF est inférieur à 5 %, le moteur génère une alarme (coupure). Le moteur s'arrête.



Lors du remplissage manuel du DEF, ne jamais trop remplir le réservoir. Le DEF est corrosif pour les composants métalliques et les autres composants du générateur et peut endommager l'équipement.

### 4.3.3 Arrêt



Ne pas éteindre la batterie lorsque le témoin de l'interrupteur est allumé. Cela pourrait gravement endommager le circuit d'émission.

- En mode SEMI-AUTO :
  - Appuyer sur le bouton d'ouverture/fermeture GB pour ouvrir le disjoncteur du groupe électrogène.
  - Appuyer **une fois** sur le bouton ARRÊTER pour arrêter le groupe électrogène. L'unité va alors en phase de refroidissement et s'arrêter après la période de refroidissement.
  - Appuyer **deux fois** sur le bouton ARRÊTER pour arrêter le groupe électrogène immédiatement, sans refroidissement.



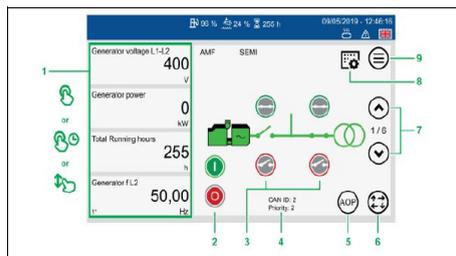
Le fait de ne pas laisser l'unité refroidir correctement peut entraîner de graves dommages sur le moteur !

- En mode AUTO :
  - Le groupe électrogène s'arrête automatiquement en fonction de l'application sélectionnée.
  - Pour arrêter le groupe électrogène manuellement, passer d'abord en mode SEMI-AUTO et suivre la procédure d'arrêt en mode SEMI-AUTO.

### 4.3.4 Réglage du Qc4004™ + Qd0701

#### 4.3.4.1 Interface

Les boutons suivants sont utilisés sur le Qd0701



- 1  Appuyer : Permet de modifier les instruments affichés.
- 1  Faire défiler : Permet de faire défiler les pages des instruments.
- 1  Maintenir : Permet de configurer les propriétés des instruments. (Maintenir pendant 3 secondes.)
- 2  DÉMARRER : démarre le groupe électrogène.
- 2  ARRÊTER : arrête le groupe électrogène.

3



Fermeture GB : ferme le disjoncteur.

3



Ouverture GB : ouvre le disjoncteur.

4

CAN ID / Priority

Affiche l'ID CAN et le numéro de priorité dans les applications de gestion de puissance. Ces informations ne sont pas affichées lorsqu'un seul groupe électrogène est utilisé.

5



AOP\* : Ouvre le panneau d'opérateur supplémentaire (raccourci\*)

6



Mode Manuel : Passe le mode de fonctionnement sur MANUEL.

6



Mode Semi-auto : passe le mode de fonctionnement sur SEMI-AUTO.

6



Mode Auto : passe le mode de fonctionnement sur AUTO.

6



Mode Test : passe le mode de fonctionnement sur TEST.

- 7  Défilement vers le haut.
- 7  Défilement vers le bas.
- 8  Paramètres du contrôleur : Ouvre les paramètres du contrôleur (raccourci\*).
- 9  Menu : ouvre la page du menu.

#### 4.3.4.2 Aperçu du menu du Qc4004™ + Qd0701

##### Vue principale

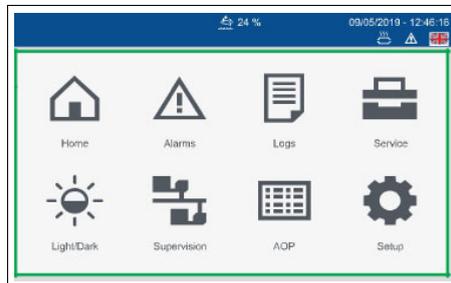
L'écran affiche principalement des informations sur l'unité de puissance.

Les boutons de commande pour l'unité de puissance sont intégrés dans l'écran.

Dans la partie supérieure de l'écran, des informations générales sont affichées telles que l'heure et la langue d'affichage.

##### Menu Config

Le menu Config est accessible en appuyant sur le bouton .



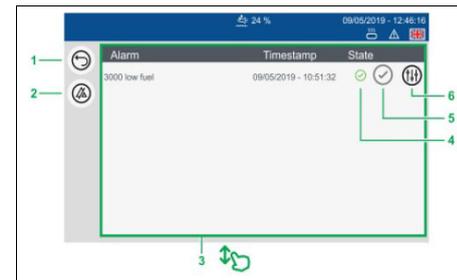
##### Accueil

Appuyer sur Accueil pour retourner à la vue principale.

##### Alarmes

Les alarmes des unités apparaîtront sur la page d'accueil, sur chaque page du menu Config et même sur l'écran de veille.

Appuyer sur Alarmes pour afficher les alarmes actives.



- 1 | Retour
- 2 | Acquitter toutes les alarmes
- 3 | Liste des alarmes
- 4 | État d'alarme
- 5 | Acquitter
- 6 | Paramètres des alarmes

##### Journaux

Appuyer sur Journaux pour afficher l'historique des événements et des alarmes. Il est également possible de filtrer, fusionner ou afficher les détails des événements.



- 1 | Retour
- 2 | Filtres
- 3 | Liste de fusion
- 4 | Actualiser
- 5 | Liste des journaux
- 6 | Pagination
- 7 | Défilement
- 8 | Détails de l'événement
- 9 | Trier la page

### Entretien

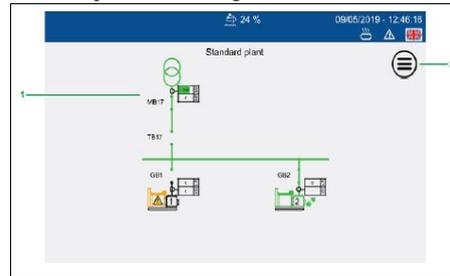
Appuyer sur Entretien pour accéder au menu d'entretien.

### Clair/Sombre

Appuyer sur Clair/Sombre pour basculer entre ces deux modes d'affichage.

### Supervision

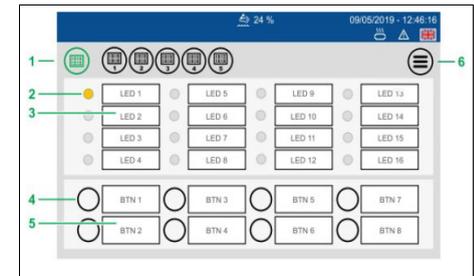
Affiche l'état du système en temps réel. Le système affiché dépend de la configuration de l'installation.



- 1 | Aperçu du système en direct
- 2 | Menu

### Panneau d'opérateur supplémentaire (AOP)

Les panneaux d'opérateur supplémentaires (AOP) fournissent des indications sur les DEL et les actions des boutons. Il est possible de configurer les étiquettes des DEL et des boutons directement sur l'écran, mais la fonctionnalité de ces éléments doit être configurée dans le projet M-logic via le logiciel Parus.\*



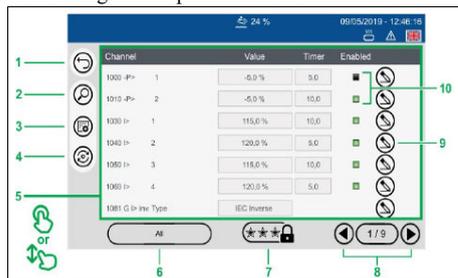
- 1 | Sélection du panneau
- 2 | État de la DEL
- 3 | Nom de la DEL\*\*
- 4 | Bouton
- 5 | Nom du bouton\*\*
- 6 | Menu

\* La ou les conditions logiques doivent être configurées dans le projet M-logic pour le bon fonctionnement de l'état de la DEL et des boutons.

\*\* Les noms des DEL et les boutons sont enregistrés localement.

## Configuration

Le menu Configuration contient les paramètres du contrôleur. Cette page permet à l'utilisateur d'afficher et de configurer les paramètres du contrôleur.

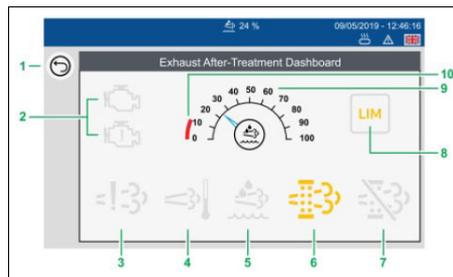


- 1 Retour
- 2 Rechercher
- 3 Groupes de filtre
- 4 Actualiser
- 5 Liste des paramètres du contrôleur
- 6 Supprimer le groupe de filtre
- 7 Filtrer par niveau de mot de passe\*
- 8 Défilement
- 9 Modifier
- 10 État activé

\* Pour plus d'informations, voir le manuel Qd0701.

## 4.3.4.3 Tableau de bord du système de traitement postcombustion des gaz d'échappement

Cet écran affiche les informations du système de traitement postcombustion des gaz d'échappement.



- 1 Retour
- 2 État de l'interface moteur
- 3 Échec du système d'échappement moteur
- 4 Température élevée - régénération
- 5 Liquide d'échappement diesel (DEF)
- 6 Filtre à particules diesel (DPF)
- 7 Inactivation du filtre à particules diesel (DPF)
- 8 Limite des projecteurs (non utilisée)
- 9 Niveau du liquide d'échappement diesel (DEF), %
- 10 Niveau minimum du liquide d'échappement diesel (DEF), %

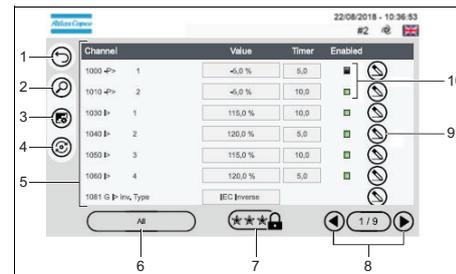
## 4.3.4.4 Modification des paramètres



Pour de plus amples détails, se reporter au Manuel de l'utilisateur du Qc4004™.

### Affichage des paramètres

Affiche et permet de configurer les paramètres du contrôleur.



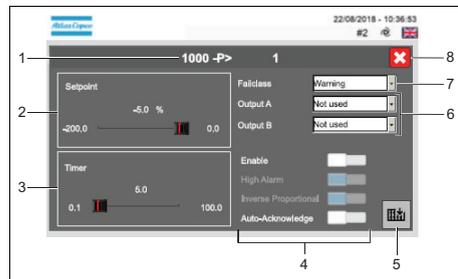
- 1 **Retour** Retourne à l'affichage précédent.
- 2 **Rechercher** Ouvre le clavier de recherche.
- 3 **Groupes de filtre** Ouvre les groupes de paramètres.
- 4 **Actualiser** Recharge la liste.
- 5 **Liste des paramètres du contrôleur** Permet de faire défiler la page.
- 6 **Supprimer le groupe de filtre** Permet de supprimer le groupe de filtre (si utilisé).
- 7 **Filtrer par niveau de mot de passe** Filtre la liste en fonction du niveau de mot de passe minimum. Affiche une invite pour saisir un niveau de mot de passe.

- |    |                    |  |
|----|--------------------|--|
| 8  | <b>Défilement</b>  | Permet de faire défiler la page vers la gauche ou la droite. |
| 9  | <b>Modifier</b>    | Modifie les paramètres.                                      |
| 10 | <b>État activé</b> | Affiche l'état du paramètre.<br>Désactivé/activé (vert).     |

### Modifier les paramètres

Consulter le manuel de l'utilisateur du Qc4004™ pour trouver tous les paramètres de niveau client. Pour recevoir les paramètres par défaut pour l'unité, contacter le personnel Atlas Copco Service.

Les paramètres de contrôleur affichés dépendent du type de paramètre en cours de configuration.



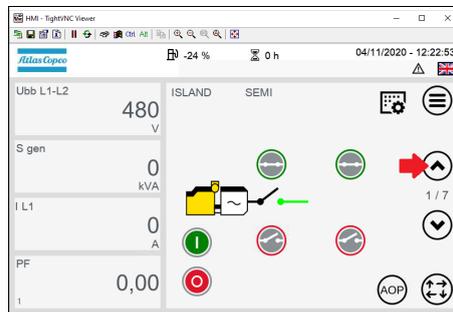
- |   |                         |  |
|---|-------------------------|--|
| 1 | <b>Paramètre</b>        | Affiche le nom du paramètre.   |
| 2 | <b>Valeur</b>           | Affiche la valeur du paramètre.<br>Affiche le clavier pour modifier la valeur. |
| 3 | <b>Valeur (curseur)</b> | Permet de déplacer le curseur à gauche ou à droite pour modifier la valeur.    |

- |   |                              |  |
|---|------------------------------|--|
| 4 | <b>Paramètres</b>            | Permet d'activer/désactiver les paramètres supplémentaires (paramètre activé/paramètre désactivé/modification impossible). |
| 5 | <b>Écrire</b>                | Écrit les paramètres dans le contrôleur.   |
| 6 | <b>Sortie</b>                | Sélectionne une borne de sortie.   |
| 7 | <b>Classe de défaillance</b> | Sélectionne une classe de défaillance.   |
| 8 | <b>Annuler</b>               | Annule les modifications.  |

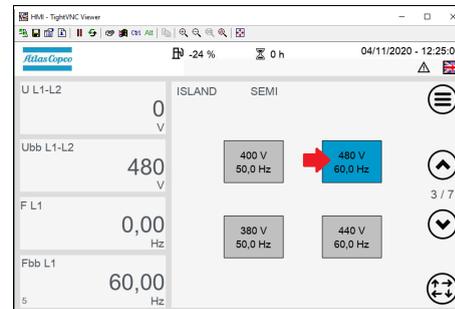
### 4.3.4.5 Double fréquence

Procéder comme suit pour modifier la fréquence.

- S'il est en marche, arrêter le groupe électrogène.
- Une fois le groupe électrogène complètement arrêté, utiliser les flèches à droite du panneau de commande pour accéder à la page 3/7.



- Sélectionner la tension et la fréquence appropriées ; dans l'exemple : 480/277 V à 60 Hz.



- Utiliser les flèches à droite du panneau de commande pour revenir à la page 1/7, le groupe électrogène est prêt à fonctionner à 60 Hz.

### 4.3.4.6 Modes standard

L'unité dispose de quatre modes de fonctionnement différents.

#### Mode auto

Dans ce mode, le module Qc4004™ commande automatiquement le groupe électrogène et les disjoncteurs (disjoncteur de groupe électrogène GB et disjoncteur de secteur MB) en fonction de la situation opérationnelle.



**Les boutons d'ouverture/fermeture GB et ARRÊTER ne fonctionnent pas en mode AUTO.**

#### Mode Semi-auto

En mode semi-auto, l'opérateur doit lancer toutes les séquences. Pour ce faire, il peut utiliser les boutons

poussoirs, les commandes modbus ou les entrées numériques. Lorsqu'il démarre en mode semi-automatique, le groupe électrogène fonctionne selon les valeurs nominales.

#### Mode de test

Permet à l'utilisateur de tester de façon régulière le groupe électrogène. Le groupe électrogène va suivre une séquence prédéfinie d'actions.

Dans ce mode, les tests suivants peuvent être effectués :

- Test simple
- Test de charge
- Test complet

#### Mode manuel

Lorsque le mode manuel est sélectionné, la fréquence et la tension du groupe électrogène peuvent être commandées par le biais d'entrées externes.



**Le mode MAN ne peut pas être sélectionné lorsque le mode AUTO est sélectionné. Pour passer du mode AUTO au mode MAN, il est nécessaire de transiter par SEMI-AUTO pour que MAN soit disponible.**

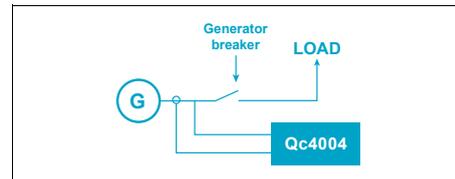
#### 4.3.4.7 Applications standard

Dix types d'applications peuvent être sélectionnés dans le module Qc4004™. Une combinaison de chaque type d'application avec le mode de fonctionnement correspond à une application spécifique.

Mode groupe électrogène	Mode de fonctionnement				
	Auto	Semi	Test	Man	Blocage
Panne secteur automatique (sans boucle de synchronisation)	X	(X)	X	X	X
Panne secteur automatique (avec boucle de synchronisation)	X	(X)	X	X	X
Fonctionnement isolé	X	X		X	X
Puissance fixe/charge de base	X	X	X	X	X
Écrêtement des pointes	X	X	X	X	X
Prise de charge	X	X	X	X	X
Exportation puissance secteur	X	X	X	X	X
Transformer Maintenance		X			
Groupes électrogènes multiples, partage de charge	X	X		X	X
Groupes électrogènes multiples, gestion de puissance	X	(X)	X	X	X

En fonction de l'application, l'utilisateur doit brancher des câblages supplémentaires aux blocs à bornes X25. Ces borniers de raccordement se trouvent dans le boîtier de commande monté sur un rail DIN. Consulter les schémas des connexions pour connaître la connexion correcte.

#### Fonctionnement isolé



Cette application peut être combinée avec le mode SEMI-AUTO ou AUTO. Le temporisateur interne en temps réel ne peut être utilisé qu'en mode AUTO.

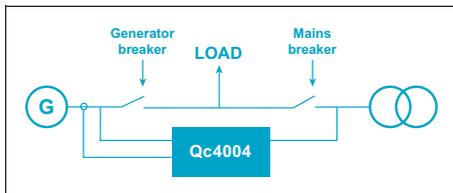
Ce type de fonctionnement est sélectionné pour des installations disposant d'un ou plusieurs groupes électrogènes, mais toujours sans secteur (= autonome). En pratique, jusqu'à 16 groupes électrogènes peuvent être installés en parallèle.

#### Câblages d'installation

- Les bornes X25.10/X25.11 doivent être raccordées. Le module a toujours besoin d'un signal de réaction venant du disjoncteur de secteur (MB). En mode isolé, il n'y a pas de MB dans le système. Le signal de MB ouvert est alors simulé par ce raccordement.
- Les lignes de détection de la barre omnibus doivent être raccordées aux entrées du module de commande correspondantes. Placer un pont entre :
  - X25.33 (L1) => X25.3
  - X25.34 (L2) => X25.4
  - X25.35 (L3) => X25.5
  - X25.36 (N) => X25.6
 (La barre omnibus = câbles d'alimentation entre le GB et la charge)

- Pour le fonctionnement avec démarrage à distance (RS) :
  - câbler l'interrupteur RS entre X25.9 et X25.10.
- Pour des applications en parallèle avec d'autres groupes électrogènes :
  - Consulter la section « Mise en parallèle » pour plus d'informations sur la configuration du groupe électrogène en vue d'une mise en parallèle.

### Fonctionnement avec démarrage automatique en cas de panne du secteur (AMF)



Cette application ne peut être employée que combinée avec le mode AUTO. Si le mode SEMI-AUTO est sélectionné, la fonction AMF NE fonctionnera PAS !

Le module démarre automatiquement le groupe électrogène et passe en mode d'alimentation par groupe électrogène en cas de défaillance de l'alimentation sur secteur au terme d'un délai réglable.

- Fonction AMF sans boucle de synchronisation :
 

Lorsque l'alimentation sur secteur est rétablie, le module repasse sur le secteur, et il refroidit et arrête le groupe électrogène. Le retour sur secteur s'effectue sans boucle de synchronisation lorsque

le délai défini de retour sur secteur (Mains OK delay) s'est écoulé.

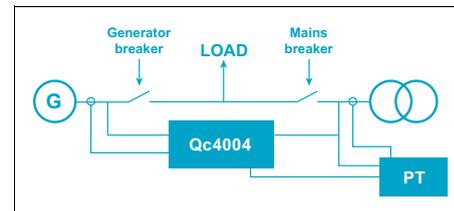
- Fonction AMF avec boucle de synchronisation :
 

Lorsque l'alimentation sur secteur est rétablie, le module synchronise le disjoncteur de secteur avec la barre omnibus lorsque le délai de retour sur secteur (Mains OK delay) a expiré. Ensuite, le groupe électrogène refroidit et s'arrête.

### Câblages d'installation

- Le raccordement entre X25.10/X25.11 doit être enlevé.
- Les lignes de contrôle du disjoncteur de secteur doivent être câblées sur X25.10/X25.11/X25.12.
- Les lignes de commande du disjoncteur de secteur doivent être câblées sur X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Ces bornes ne présentent pas de tension. L'alimentation du MB doit être assurée par le client (24 Vcc/230 Vca) (capacité maximale des contacts K11, K12 = 250 V/16 A).
- Les lignes de détection de l'alimentation sur secteur L1, L2, L3, N doivent être raccordées aux bornes X25.3/X25.4/X25.5/X25.6.
- S'assurer que les raccordements ont été enlevés entre X25.33 et X25.3 ; X25.34 et X25.4 ; X25.35 et X25.5 ; X25.36 et X25.6.
- Si la synchronisation inverse est activée, tous les paramètres configurés de la mise en parallèle (voir « Mise en parallèle ») doivent également être vérifiés.

### Fonctionnement avec écrêtement des pointes (PS)



Cette application est normalement utilisée en combinaison avec le mode AUTO. Installation avec alimentation sur secteur.

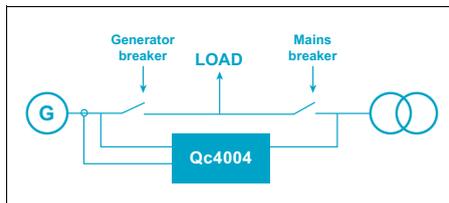
Le groupe électrogène démarrera lorsque la demande de courant sur le secteur (mesuré par un détecteur de puissance optionnel = PT) dépasse un niveau défini. Le groupe électrogène va se synchroniser avec le bus et prendra la charge jusqu'à ce que le niveau toléré de puissance importée du secteur soit atteint.

Lorsque la puissance demandée passe sous le niveau défini pendant une durée déterminée, le groupe électrogène diminue sa charge et se déconnecte du bus. Ensuite, il passe en phase de refroidissement.

### Câblages d'installation

- Le raccordement entre X25.10/X25.11 doit être enlevé.
- Les lignes de contrôle du disjoncteur de secteur doivent être câblées sur X25.10/X25.11/X25.12.
- Les lignes de commande du disjoncteur de secteur doivent être câblées sur X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Ces bornes ne présentent pas de tension. L'alimentation du MB doit être assurée par le client (24 Vcc/230 Vca) (capacité maximale des contacts K11, K12 = 250 V/16 A).
- Les lignes de détection de l'alimentation sur secteur L1, L2, L3, N doivent être raccordées aux bornes X25.3/X25.4/X25.5/X25.6.
- S'assurer que les raccordements ont été enlevés entre X25.33 et X25.3 ; X25.34 et X25.4 ; X25.35 et X25.5 ; X25.36 et X25.6.
- Les lignes du transducteur d'alimentation doivent être connectées à X25.21 (entrée) et X25.22 (GND).
- Vérifier tous les paramètres pour la configuration de la mise en parallèle (voir « Mise en parallèle »).

### Fonctionnement à puissance fixe (FP)



Cette application peut être combinée avec le mode SEMI-AUTO ou AUTO. Cette application est habituellement utilisée en combinaison avec le mode SEMI-AUTO dans des installations qui utilisent le secteur. Le temporisateur interne en temps réel ne peut être utilisé qu'en mode AUTO.

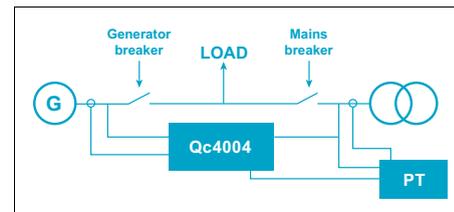
Le groupe électrogène va fournir une puissance fixe définie à la charge ou au secteur.

### Câblages d'installation

- Le raccordement entre X25.10/X25.11 doit être enlevé.
- Les lignes de contrôle du disjoncteur de secteur doivent être câblées sur X25.10/X25.11/X25.12.
- Les lignes de commande du disjoncteur de secteur doivent être câblées sur X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Ces bornes ne présentent pas de tension. L'alimentation du MB doit être assurée par le client (24 Vcc/230 Vca) (capacité maximale des contacts K11, K12 = 250 V/16 A).
- Les lignes de détection de l'alimentation sur secteur L1, L2, L3, N doivent être raccordées aux bornes X25.3/X25.4/X25.5/X25.6.

- S'assurer que les raccordements ont été enlevés entre X25.33 et X25.3 ; X25.34 et X25.4 ; X25.35 et X25.5 ; X25.36 et X25.6.
- Vérifier tous les paramètres pour la configuration de la mise en parallèle (voir « Mise en parallèle »).

### Fonctionnement avec reprise de charge (LTO)



Cette application est habituellement combinée avec le mode SEMI-AUTO ou le mode AUTO dans des installations avec alimentation sur secteur.

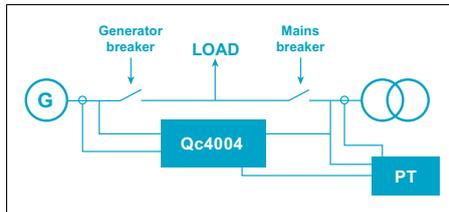
Le mode de reprise de charge a pour but de transférer la totalité de la puissance du secteur vers le groupe électrogène.

Le groupe électrogène va démarrer, se synchroniser et reprendre graduellement la charge du secteur avant d'ouvrir le disjoncteur de secteur. Pour savoir si la charge a été totalement reprise du secteur, un détecteur de puissance optionnel est nécessaire.

### Câblages d'installation

- Le lien entre X25.10 et X25.11 doit être enlevé.
- Les lignes de contrôle du disjoncteur de secteur doivent être câblées sur X25.10/X25.11/X25.12.
- Les lignes de commande du disjoncteur de secteur doivent être câblées sur X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Ces bornes ne présentent pas de tension. L'alimentation du MB doit être assurée par le client (24 Vcc/230 Vca) (capacité maximale des contacts K11, K12 = 250 V/16 A).
- Les lignes de détection de l'alimentation sur secteur L1, L2, L3, N doivent être raccordées aux bornes X25.3/X25.4/X25.5/X25.6.
- S'assurer que les raccordements ont été enlevés entre X25.33 et X25.3 ; X25.34 et X25.4 ; X25.35 et X25.5 ; X25.36 et X25.6.
- Les lignes du transducteur d'alimentation doivent être connectées à X25.21 (entrée) et X25.22 (GND).
- Vérifier tous les paramètres pour la configuration de la mise en parallèle (voir « Mise en parallèle »).

### Fonctionnement avec exportation de l'alimentation sur secteur (MPE)



Cette application peut être combinée avec le mode SEMI-AUTO ou AUTO. Le temporisateur interne en temps réel ne peut être utilisé qu'en mode AUTO. L'installation utilise l'alimentation sur secteur.

Le mode d'exportation d'alimentation sur secteur peut être utilisé pour maintenir un niveau constant de puissance sur le disjoncteur du secteur. Cette puissance peut être exportée vers le secteur ou importée du secteur, mais toujours à un niveau constant.

### Câblages d'installation

- Le lien entre X25.10 et X25.11 doit être enlevé.
- Les lignes de contrôle du disjoncteur de secteur doivent être câblées sur X25.10/X25.11/X25.12.
- Les lignes de commande du disjoncteur de secteur doivent être câblées sur X25.13/X25.14/X25.15/X25.16. Ces bornes ne présentent pas de tension. L'alimentation du MB doit être assurée par le client (24 Vcc/230 Vca) (capacité maximale des contacts K11, K12 = 250 V/16 A).
- Les lignes de détection de l'alimentation sur secteur L1, L2, L3, N doivent être raccordées aux bornes X25.3/X25.4/X25.5/X25.6.
- S'assurer que les raccordements ont été enlevés entre X25.33 et X25.3 ; X25.34 et X25.4 ; X25.35 et X25.5 ; X25.36 et X25.6.
- Les lignes du transducteur d'alimentation doivent être connectées à X25.21 (entrée) et X25.22 (GND).
- Vérifier tous les paramètres pour la configuration de la mise en parallèle (voir « Mise en parallèle »).

### Groupes électrogènes multiples avec partage de charge

Dans cette application, les unités sont capables de partager la charge active et réactive de manière égale en pourcentage de puissance nominale. Le partage de charge est actif lorsque chaque groupe électrogène fonctionne en mode isolé et que le disjoncteur du groupe électrogène est fermé.

### Groupes électrogènes multiples avec gestion de puissance (PMS)

Le système de gestion de puissance (PMS) démarre et arrête automatiquement les groupes électrogènes en fonction du besoin de charge réelle. Cette action est effectuée par le biais d'une communication PMS entre les différentes unités connectées.

Les applications PMS sont toujours combinées au mode AUTO. Si le mode SEMI-AUTO est sélectionné, la fonction PMS NE fonctionnera PAS ! Les contrôleurs Qc4004™ des groupes électrogènes doivent être programmés en PMS en mode AUTO. Lorsqu'un contrôleur de secteur Qc est installé, il doit être programmé dans l'application requise (AMF, LTO, FP, MPE) et en mode AUTO.



**En programmant les paramètres en mode AUTO, le groupe électrogène peut démarrer immédiatement. Il est recommandé de placer le groupe électrogène en mode SEMI-AUTO pendant la programmation des paramètres PMS !**

Les installations sont possibles avec des groupes électrogènes autonomes ou avec secteur (un secteur Qc4004™ additionnel est alors nécessaire). Un certain nombre de modules Qc4004™ sont utilisés dans l'application de gestion de puissance, c'est-à-dire un pour chaque disjoncteur secteur (contrôleur secteur Qc4004™), si installé, et un pour chaque groupe électrogène (contrôleur de groupe électrogène Qc4004™). Tous les modules communiquent au moyen d'un bus CAN interne.

Dans une application avec PMS, il est important de programmer correctement les signaux de démarrage et d'arrêt entre les différents groupes électrogènes pour les raisons suivantes :

- Le palier de charge maximal doit être programmé dans les contrôleurs Qc4004™. Il ne doit jamais dépasser la réserve de puissance des groupes électrogènes en fonctionnement. Sinon, les groupes se retrouveront en surcharge avec une augmentation soudaine de la charge maximale avant que le prochain groupe électrogène ne soit mis en marche et connecté à la barre omnibus.
- Empêcher les groupes d'entrer dans une boucle marche - arrêt.

Le signal de démarrage est la valeur maximale du palier de charge requis.

Le signal d'arrêt est la valeur à laquelle le groupe électrogène devrait s'arrêter automatiquement.

Exemple : Installation avec 3 groupes électrogènes

G1 = 300 kW; G2 = 200 kW; G3 = 200 kW.

- Le signal de démarrage est défini à 90 kW (palier de charge maximum < 90 kW).

Le signal de démarrage est présent si :

Puissance totale requise > (puissance totale fournie par les groupes en fonctionnement - signal de démarrage avec point de consigne).

- Seul G1 fonctionne; à une charge de 210 kW (300 kW - 90 kW) => G2 sera démarré.
- G1 et G2 sont en marche ; avec une charge de 410 kW (200 kW + 300 kW - 90 kW) => G3 démarre

- Le signal d'arrêt est fixé à 100 kW et l'ordre de priorité est le suivant : (élevé) G1 > G2 > G3 (bas).

Le signal d'arrêt est présent si :

Puissance totale requise < (puissance totale disponible des groupes en marche - puissance du groupe électrogène ayant la plus basse priorité - signal d'arrêt paramétré).

- G1 & G2 & G3 fonctionnent ; à une charge de 400 kW (700 kW - 200 kW - 100 kW) => G3 sera arrêté.
- G1 et G2 fonctionnent ; à une charge de 200 kW (500 kW - 200 kW - 100 kW) => G2 sera arrêté.

L'ordre de priorité pour le démarrage et l'arrêt des groupes électrogènes peut être défini par le biais des paramètres de priorité ou du nombre d'heures de fonctionnement. En mode manuel, la séquence de démarrage /arrêt est déterminée en définissant la priorité des groupes électrogènes. Le groupe électrogène ayant la plus basse priorité démarre en dernier et s'arrête en premier. Si le nombre d'heures de fonctionnement est choisi pour définir la priorité, la séquence de démarrage/arrêt est déterminée en fonction des heures de fonctionnement réelles de chaque groupe électrogène. Le nombre d'heures de fonctionnement le plus bas entraîne la plus grande priorité.

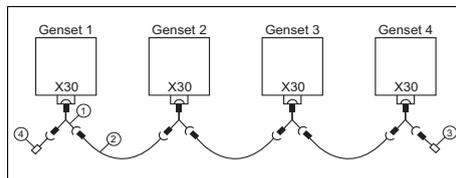


**En mettant des groupes électrogènes en parallèle avec PMS, il n'est plus obligatoire d'utiliser les lignes de partage de charge. Les lignes de communication du PMS s'en chargeront. Utiliser un câble de communication CAN blindé avec une longueur totale maximale de 200 mètres. Ne pas raccorder le blindage du câble à la terre! Utiliser une résistance de 120 Ohm aux deux contrôleurs d'extrémité du PMS.**



**Pour plus d'informations sur cette option, se reporter au Manuel de l'utilisateur du Qc4004™ et au manuel PMS dédié.**

### Câblages d'installation

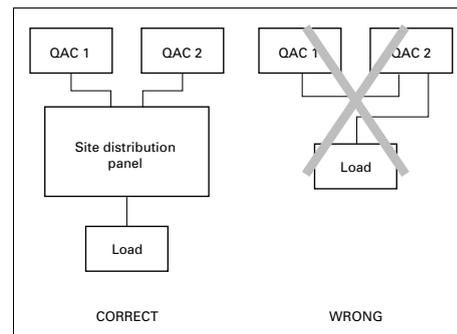


- 1 Répartiteur (1626 6901 00)
- 2 Câble (1626 6906 00)
- 3 Résistance d'extrémité (mâle) (1626 6926 00)
- 4 Résistance d'extrémité (femelle) (1626 6927 00)

### 4.3.4.8 Mise en parallèle

Avant de démarrer deux groupes électrogènes en parallèle, raccorder la charge au groupe électrogène.

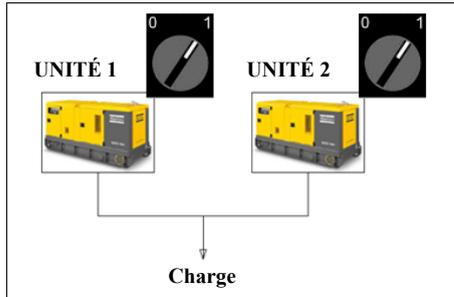
Passer par le panneau de distribution du site (à installer par le client) pour connecter le ou les groupes électrogènes à la charge. Toujours connecter le groupe à la charge et jamais directement au deuxième groupe.



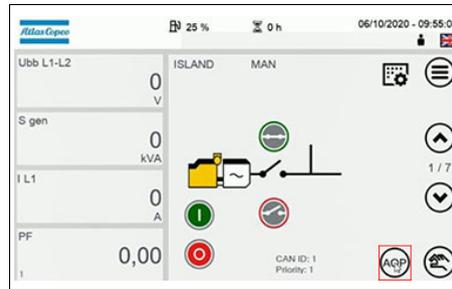
**Lors d'une mise en parallèle, s'assurer que le relais de fuite à la terre est désactivé en plaçant l'interrupteur S22 en position d'arrêt.**

#### 4.3.4.9 Mise en parallèle de machines avec Easy connect sur l'écran Qd0701

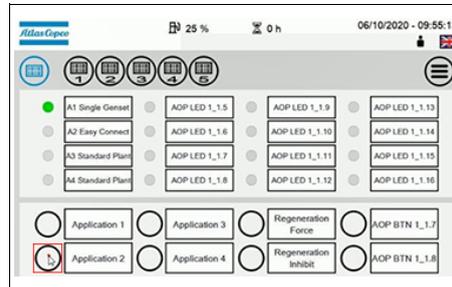
1. Raccorder les câbles de charge et **allumer** tous les écrans Qd0701 sans raccorder les câbles de communication X30.



2. Accéder à Qd0701 et appuyer sur le bouton AOP.



3. Sélectionner **Application 2** (Easy connect).



Les applications 3 et 4 sont réservées à la personnalisation (à modifier à l'aide du logiciel Parus pour des applications spécifiques).

4. Attendre la fin de la **configuration** de l'application.



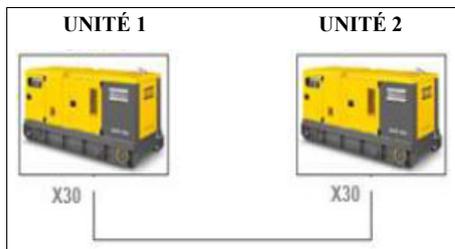
- Répéter les points 2, 3 et 4 pour L'UNITÉ 2 (UNITÉ 3, UNITÉ 4, ...).**



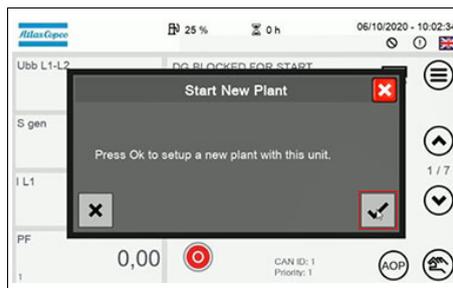
5. **Installer** des répartiteurs sur les connecteurs X30 avec les résistances d'extrémité jointes sur les câbles PMS.



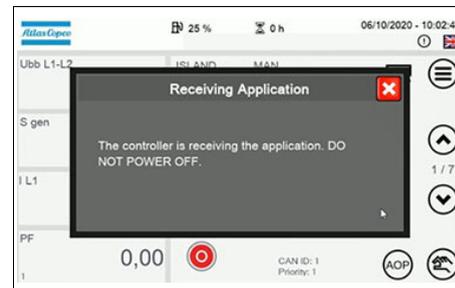
- 1 Répartiteurs  
2 Câble PMS  
3 Résistances d'extrémité



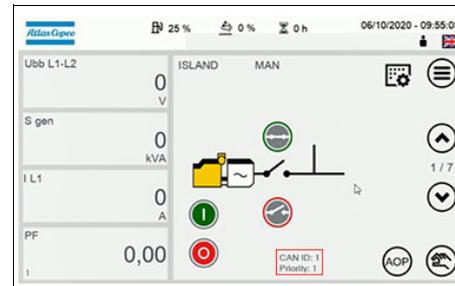
6. Confirmer le **démarrage d'une nouvelle installation**.



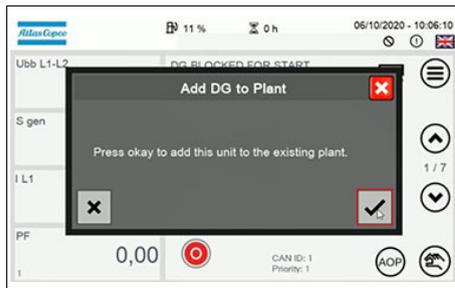
7. **Attendre** la fin de la **configuration** de l'application.



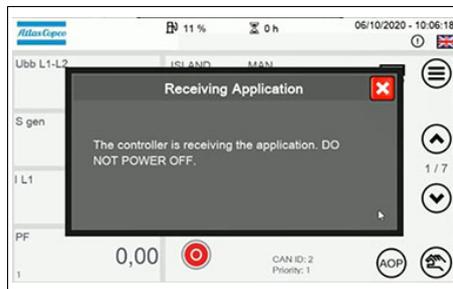
8. **L'UNITÉ 1 est prête** : ID 1, priorité 1.



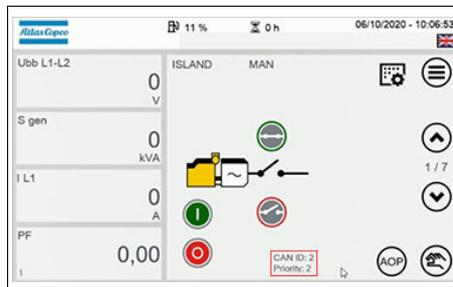
9. Confirmer l'ajout du groupe électrogène à l'installation.



10. Attendre la fin de la configuration de l'application.

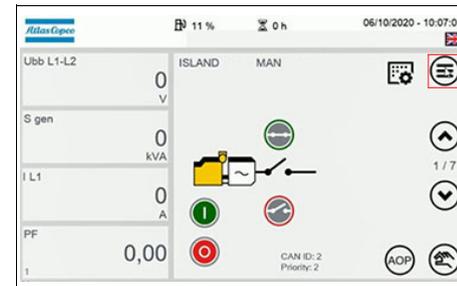


11. L'UNITÉ 2 est prête : ID 2, priorité 2.

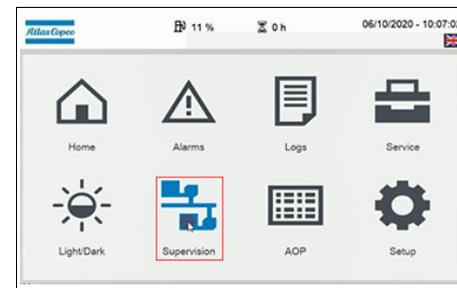


- Répéter les points 9, 10 et 11 si l'installation contient plus de 2 unités (UNITÉ 3, UNITÉ 4, ...).

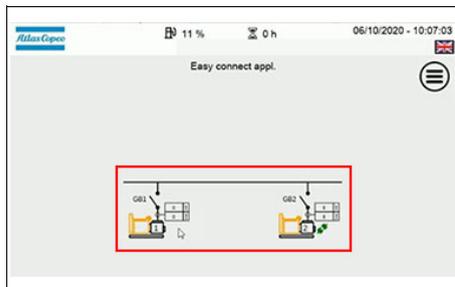
12. Vérifier que l'installation est créée. Accéder aux Paramètres.



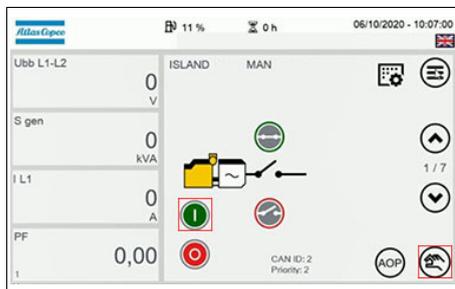
13. Vérifier que l'installation est créée. Sélectionner Supervision.



14. Vérifier que l'installation est créée. Voir le **diagramme** avec le bon nombre d'unités.

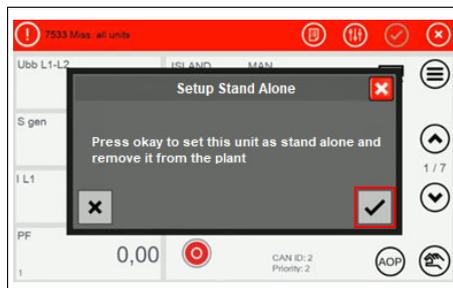


15. Sélectionner le mode **Auto** et **démarrer** l'installation.

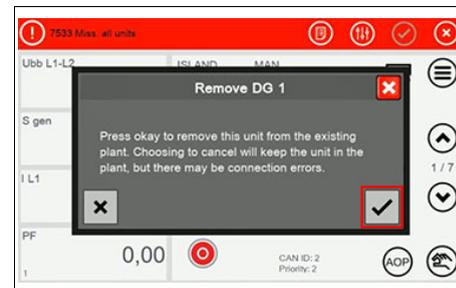


#### 4.3.4.10 Retrait d'une unité avec Easy connect sur l'écran Qd0701

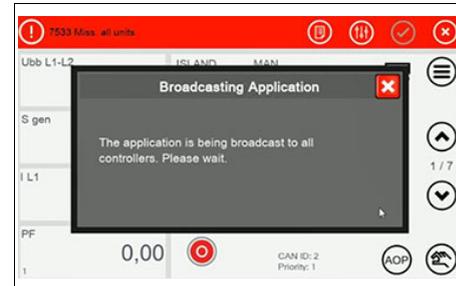
1. Pour retirer une unité de l'installation (exemple, UNITÉ 1) - **débrancher** le câble X30 de l'UNITÉ 1 pour afficher le message de **configuration en mode autonome** sur l'UNITÉ 1. Confirmer.



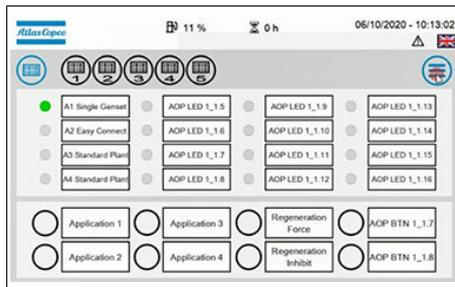
2. Les autres unités de l'installation affichent un message de **retrait** du DG 1. Confirmer l'action sur une seule unité.



3. **Attendre** la fin du retrait - et le message de **diffusion** sur tous les contrôleurs.



4. **Sélectionner** AOP et désactiver Easy connect en passant à **Application 1** sur l'UNITÉ 1.



#### 4.3.4.11 Aperçu des applications

##### Installations avec 1 seul groupe électrogène

Type d'application	Mode	Commentaires
Fonctionnement isolé	Mode SEMI-AUTO	= Démarrage local
	Mode AUTO	= Démarrage à distance
Fonction AMF	(Mode SEMI-AUTO)	La fonction AMF ne fonctionnera pas correctement !
	Mode AUTO	= démarrage d'urgence @ panne secteur
Écrêtement des pointes	Mode SEMI-AUTO	Uniquement avec détecteur de puissance (*)
	Mode AUTO	Uniquement avec détecteur de puissance (*)
Puissance fixe	Mode SEMI-AUTO	
	Mode AUTO	
Reprise de charge (LTO)	Mode SEMI-AUTO	Uniquement avec détecteur de puissance (*)
	Mode AUTO	Uniquement avec détecteur de puissance (*)
Exportation de la puissance du secteur	Mode SEMI-AUTO	Uniquement avec détecteur de puissance (*)
	Mode AUTO	Uniquement avec détecteur de puissance (*)
Boîtier Transformer Maintenance	Mode SEMI-AUTO	Uniquement avec boîtier Transformer Maintenance

(\*) Un transducteur de puissance est un dispositif qui mesure la puissance réelle du secteur et la convertit en un signal de 4 à 20 mA vers le module Qc4004™. Pour plus d'informations, contacter Atlas Copco.

## Installations avec plusieurs groupes électrogènes

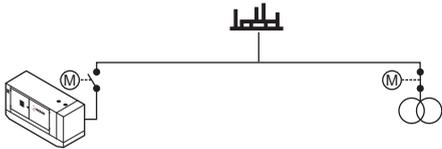
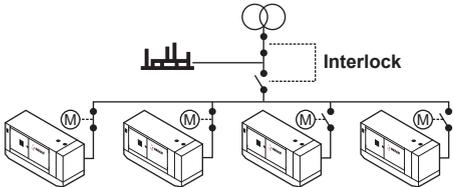
Type d'application	Mode	Commentaires
Fonctionnement isolé	Mode SEMI-AUTO	= Mise en parallèle manuelle entre groupes électrogènes
	Mode AUTO	= Mise en parallèle à distance de groupes électrogènes
Fonction AMF	(Mode SEMI-AUTO)	La fonction AMF ne fonctionnera pas correctement !
	Mode AUTO	PMS + Module secteur Qc4004™ (**)
Écrêtement des pointes	Mode SEMI-AUTO	PMS + Module secteur Qc4004™ (**)
	Mode AUTO	PMS + Module secteur Qc4004™ (**)
Puissance fixe	Mode SEMI-AUTO	PMS + Module secteur Qc4004™ (**)
	Mode AUTO	PMS + Module secteur Qc4004™ (**)
Reprise de charge (LTO)	Mode SEMI-AUTO	PMS + Module secteur Qc4004™ (**)
	Mode AUTO	PMS + Module secteur Qc4004™ (**)
Exportation de la puissance du secteur	Mode SEMI-AUTO	PMS + Module secteur Qc4004™ (**)
	Mode AUTO	PMS + Module secteur Qc4004™ (**)
Système de gestion de puissance	(Mode SEMI-AUTO)	PMS + Module secteur Qc4004™ (**)
	Mode AUTO	PMS + Module secteur Qc4004™ (**)

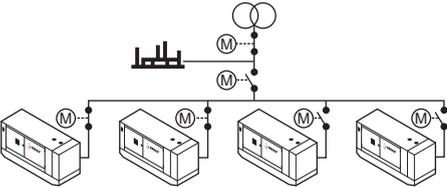
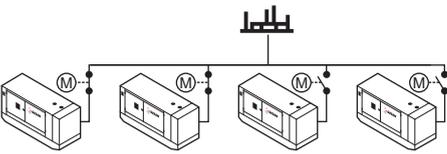
(\*\*) Le système de gestion de puissance (PMS - power management system) permet la communication entre les modules Qc4004™ par le biais d'un bus CAN. Celui-ci dispose d'un système totalement intelligent qui démarre/charge/arrête le groupe électrogène en fonction de la charge réelle et de l'état de chaque groupe électrogène. L'installation peut comporter jusqu'à 16 modules Qc4004™. Si le secteur est prévu sur l'installation, un module Qc4004™ supplémentaire est nécessaire. L'installation peut être surveillée et commandée via le logiciel du PMS. Pour plus de détails sur cette application, contacter Atlas Copco.



1. Chaque installation doit être préparée et révisée très attentivement avant le démarrage. La présence de câblages erronés ou incomplets peut sérieusement endommager l'installation !
2. Chaque application nécessite une combinaison spécifique des paramètres suivants :
  - Mode Auto / Semi-auto / Test / Manuel / Blocage.
  - Types d'applications Isolé/ AMF / PS / FP / LTO / MPE / PMS / TM (en mode AUTO, PS / FP / LTO peuvent être combinés avec AMF).
  - Boucle de synchronisation activée/désactivée (canal du paramètre n° 7080).Des paramétrages erronés peuvent sérieusement endommager l'installation !
3. Pour qu'il soit possible de démarrer à froid, le paramètre 6181 (préparation du démarrage) peut être défini sur une valeur plus élevée afin de permettre un préchauffage. Pour éviter tout dommage, ne pas définir une valeur supérieure à 60 secondes.
4. Pour de plus amples détails sur le module Qc4004™ et ses applications, consulter le Guide de l'utilisateur du Qc4004™ et les fiches techniques de l'application Qc4004™. Pour plus d'assistance, contacter Atlas Copco.

## 4.4 Aperçu des applications

Utiliser	Mode	Configuration	Description	Matériel obligatoire pour N groupes électrogènes
Un groupe électrogène autonome en mode AMF	Générateur unique parallèle au réseau		<p>Cette configuration est utilisée pour raccorder au secteur un groupe électrogène comme appareil de réserve. Le groupe électrogène se synchronise avec le secteur au retour du signal secteur afin d'éviter la seconde panne. Le groupe électrogène peut être testé en charge en parallèle avec le secteur.</p>	<p>1 x Qc3111 (DSE8620™)            1 x disjoncteur de groupe électrogène            1 x STB</p>
Plusieurs groupes électrogènes autonomes en mode AMF	Plusieurs groupes électrogènes de réserve sans synchronisation au secteur		<p>Cette configuration est utilisée pour raccorder au secteur plusieurs groupes électrogènes comme appareils de réserve. Les groupes électrogènes reçoivent un signal à distance du contrôleur ATB et ils se synchronisent entre eux pour alimenter la charge. Au retour du secteur, l'ATB transfère la charge avec une panne et les groupes électrogènes s'arrêtent après une période de refroidissement. Le système peut automatiquement égaliser les heures de service des groupes électrogènes.</p>	<p>N x Qc3012 (DSE8610MKII™)            N x disjoncteur motorisé de groupe électrogène            1 x ATB</p>

Utiliser	Mode	Configuration	Description	Matériel obligatoire pour N groupes électrogènes
Plusieurs groupes électrogènes autonomes en mode AMF	Plusieurs groupes électrogènes de réserve avec synchronisation au secteur		<p>Cette configuration est utilisée pour raccorder au secteur plusieurs groupes électrogènes en parallèle comme appareils de réserve. Les groupes électrogènes reçoivent un signal à distance du DSE8660 et ils se synchronisent entre eux pour alimenter la charge. Au retour du secteur, les groupes électrogènes se synchronisent avec le secteur et transfèrent la charge sans panne et les groupes électrogènes s'arrêtent après une période de refroidissement. Le système peut automatiquement égaliser les heures de service des groupes électrogènes.</p>	<p>N x Qc3012 (DSE8610MKII™)  N x disjoncteur motorisé de groupe électrogène  1 x STB avec DSE8660</p>
Groupes électrogènes de puissance première en mode isolé	Plusieurs groupes électrogènes		<p>Cette configuration est utilisée pour raccorder plusieurs groupes électrogènes en parallèle comme alimentation isolée de puissance première. Les groupes électrogènes se synchronisent entre eux et alimentent la charge. Les groupes électrogènes partagent la charge et la gestion de puissance permet d'arrêter et démarrer le groupe électrogène en fonction du réglage de demande de charge. Le système peut automatiquement égaliser les heures de service des groupes électrogènes ou maintenir la différence d'heures de service entre les groupes électrogènes.</p>	<p>N x Qc3012 (DSE8610MKII™)  N x disjoncteur motorisé de groupe électrogène  1 x disjoncteur BUS en option</p>

## 5 Entretien

### 5.1 Programme d'entretien



Avant d'exécuter un entretien quelconque, vérifier que l'interrupteur de démarrage est en position O et qu'aucune puissance électrique n'est présente aux bornes.

Programme d'entretien	Quotidien	< 1000 heures après le démarrage	Toutes les 500 heures	Toutes les 1000 heures	Toutes les 2000 heures	Toutes les 6000 heures	Annuel	Tous les 2 ans
<i>Déterminer les intervalles d'entretien à l'aide des heures de service ou de la date sur le calendrier, selon la première éventualité.</i>								
<i>Pour les sous-ensembles les plus importants, Atlas Copco a mis au point des kits d'entretien comprenant toutes les pièces d'usure. Ces kits d'entretien avec pièces d'origine permettent d'économiser sur les frais de gestion et sont proposés à un prix inférieur à celui des pièces détachées. Se reporter à la nomenclature pour de plus amples informations sur le contenu des kits d'entretien.</i>								
Purger l'eau du filtre à carburant			x	x	x		x	
Contrôler le niveau de carburant/faire l'appoint (3)	x							
Vider les soupapes anti-vide du filtre à air	x							
Contrôler les indicateurs de vide de l'entrée d'air	x							
Vérifier le niveau d'huile moteur (faire l'appoint, si nécessaire)	x							
Contrôler le niveau du liquide de refroidissement	x							
Vérifier l'absence d'alarmes et avertissements sur le panneau de commande	x							
Vérifier l'absence de bruits anormaux	x							
Vérifier le fonctionnement du réchauffeur de liquide de refroidissement (en option)				x	x		x	
Remplacer l'élément de filtre à air (1)			x	x	x		x	
Contrôler/remplacer la cartouche de sécurité				x	x		x	

Programme d'entretien	Quotidien	< 1000 heures après le démarrage	Toutes les 500 heures	Toutes les 1000 heures	Toutes les 2000 heures	Toutes les 6000 heures	Annuel	Tous les 2 ans
Remplacer l'huile moteur (2) (6)			x	x	x		x	
Remplacer le filtre à huile moteur (2)			x	x	x		x	
Remplacer le filtre à huile de lubrification de dérivation			x	x	x		x	
Remplacer le ou les filtres à carburant (primaires) (5)				x	x		x	
Remplacer le ou les filtres à carburant (secondaires) (5)				x	x		x	
Inspecter/ajuster la courroie de ventilateur/d'alternateur			x	x	x		x	
Remplacer la courroie de ventilateur/d'alternateur					x			x
Mesurer la résistance d'isolement de l'alternateur (11)				x	x		x	
Tester le relais de fuite à la terre (13)	x							
Contrôler l'arrêt d'urgence (13)	x							
Nettoyer le radiateur (1)				x	x		x	
Nettoyer le refroidisseur intermédiaire (1)				x	x		x	
Vérifier l'absence d'obstructions dans le filtre et les flexibles du système d'aspiration du carter, remplacer si nécessaire			x	x	x		x	
Drainer le condensat et l'eau du cadre anti-débordement ou du bassin de captation (8)			x	x	x		x	
Contrôler l'étanchéité du moteur, du circuit d'air, d'huile ou de carburant			x	x	x		x	
Tuyaux et systèmes de blocage - inspecter/remplacer			x	x	x		x	
Contrôler l'usure des câbles du système électrique				x	x		x	
Contrôler le couple sur les raccords à boulons critiques (12)				x	x		x	

Programme d'entretien	Quotidien	< 1000 heures après le démarrage	Toutes les 500 heures	Toutes les 1000 heures	Toutes les 2000 heures	Toutes les 6000 heures	Annuel	Tous les 2 ans
Contrôler le niveau d'électrolyte et les bornes de la batterie (10)			x	x	x		x	
Analyser le liquide de refroidissement (4) (7)			x	x	x		x	
Contrôler le raccord de carburant externe (en option)				x	x		x	
Graisser les verrous et charnières			x	x	x		x	
Contrôler les flexibles en caoutchouc (9)				x	x		x	
Vidanger/nettoyer l'eau et les sédiments du réservoir de carburant (1) (14)				x	x		x	
Inspecter/Nettoyer le(s) filtre(s) du système d'aspiration du réservoir de carburant			x	x	x		x	
Remplacer le(s) filtre(s) du système d'aspiration du réservoir de carburant					x			
Régler les soupapes d'admission et d'échappement moteur (2)		x			x			
Contrôler les systèmes de protection du moteur				x	x		x	
Inspection par un technicien SAV spécialisé			x	x	x		x	
Remplacer le filtre à réducteur					x			x
Remplacer le filtre de ventilation du réservoir de réducteur					x			x
Remplacer le capteur d'oxyde d'azote avant/après le système SCR						x		

### Remarques :

Dans les environnements très poussiéreux, ces intervalles d'entretien ne s'appliquent pas. Contrôler et/ou remplacer les filtres et nettoyer le radiateur régulièrement.

- (1) Plus fréquemment en cas de fonctionnement dans un environnement poussiéreux.
- (2) Se reporter au mode d'emploi du moteur.
- (3) Après chaque journée de travail.
- (4) Annuel uniquement si utilisation de PARCOOL. Remplacer le liquide de refroidissement tous les 5 ans.
- (5) Des filtres gommés ou obstrués indiquent un manque de carburant et des performances du moteur réduites. Réduire l'intervalle de service pour une application exigeante.
- (6) Voir la section « Caractéristiques de l'huile moteur ».
- (7) Pour contrôler les inhibiteurs et points de congélation, il est possible de commander les références suivantes auprès d'Atlas Copco :
  - 2913 0028 00 : réfractomètre
  - 2913 0029 00 : pH-mètre
- (8) Voir la section « Avant la mise en service ».
- (9) Remplacer tous les flexibles en caoutchouc tous les 5 ans, conformément à DIN20066.
- (10) Voir la section « Entretien de la batterie ».
- (11) Voir la section « Mesure de la résistance d'isolement de l'alternateur ».

(12) Voir la section « Raccords à boulons critiques - valeurs de couple ».

(13) Tester le fonctionnement de cette protection au moins sur chaque nouvelle installation.

(14) Il est possible de détecter de l'eau dans le réservoir de carburant à l'aide de 2914 8700 00. Drainer le réservoir de carburant en cas de détection d'eau.

## 5.1.1 Utilisation du programme d'entretien

Le programme d'entretien contient une synthèse des instructions d'entretien. Lire attentivement la section appropriée avant d'effectuer les opérations d'entretien.

Lors de l'entretien, remplacer toutes les garnitures désaccouplées : joints d'étanchéité, joints toriques et rondelles.

Pour l'entretien du moteur, consulter le mode d'emploi du moteur.

Le programme d'entretien doit être considéré comme un guide pour l'utilisation des unités dans un environnement poussiéreux, typique de l'utilisation des groupes électrogènes. Le programme d'entretien peut être adapté en fonction de l'application, de l'environnement et de la qualité de l'entretien.

## 5.1.2 Utilisation des packs d'entretien

Les kits d'entretien incluent toutes les pièces d'origine nécessaires à un entretien normal du groupe électrogène et du moteur. Les kits d'entretien réduisent le temps d'immobilisation et permettent d'avoir un faible budget d'entretien.

Les numéros de commande des kits d'entretien sont présentés dans la liste des pièces de rechange Atlas Copco (ASL). Commander les kits d'entretien chez le concessionnaire Atlas Copco le plus proche.

## 5.2 Empêcher les faibles charges

### 5.2.1 Général

Toutes les pièces des moteurs sont conçues avec des tolérances destinées à permettre de travailler dans des conditions de pleine charge. Lors d'une utilisation à faible charge, ces tolérances permettent le passage de plus d'huile entre les guides de soupapes, tiges, chemises et pistons en raison des températures moteur inférieures.

La pression de combustion inférieure a une incidence sur le fonctionnement du segment de piston et sur la température de combustion. Une faible pression de suralimentation entraînera une fuite d'huile sur le joint d'arbre de turbo.

### 5.2.2 Risques de fonctionnement à faible charge

- Glaçage du cylindre : les bacs des alésages de cylindres se remplissent de laque, ce qui entraîne le déplacement d'huile et empêche une lubrification correcte des segments.
- Fini de l'alésage : la surface de l'alésage devient polie, tous les pics et la majorité des bacs disparaissent par usure, ce qui empêche également une lubrification correcte des segments.
- Accumulation importante de carbone : sur les pistons, les rainures des segments de pistons, les soupapes et le turbocompresseur. L'accumulation de carbone sur les pistons peut entraîner un grippage lors d'une utilisation à pleine charge.

- Consommation d'huile élevée : le fonctionnement prolongé du moteur hors charge ou à faible charge peut entraîner des émissions de fumée bleue/grise à faible régime, associées à une consommation d'huile accrue.
- Faible température de combustion : cela entraîne une combustion insuffisante du carburant et la dilution de l'huile. Par ailleurs, le carburant et l'huile non brûlés peuvent entrer dans le collecteur d'échappement et fuir par les joints dans le collecteur d'échappement.
- Une faible charge continue peut avoir des effets indésirables sur les performances du moteur et sur le fonctionnement du système de traitement postcombustion. Une faible charge contribue à la mauvaise combustion du carburant ainsi qu'à la cristallisation du liquide d'échappement diesel.
- Risque d'incendie.

### 5.2.3 Meilleures pratiques

Réduire au maximum de périodes à faible charge. Un dimensionnement de l'unité approprié à l'application doit permettre d'y parvenir.

Il est recommandé de toujours utiliser une unité avec une charge > 30 % de la valeur nominale. Prendre des mesures correctives si les circonstances ne permettent pas d'atteindre cette capacité de charge minimum.

Faire fonctionner l'unité à pleine capacité de charge après toute période d'activité à faible charge. Brancher régulièrement l'unité à un banc de charge. Augmenter la charge par étapes de 25 % toutes les 30 minutes et laisser tourner l'unité pendant 1 heure à

pleine charge. Ramener progressivement l'unité à la charge de fonctionnement.

L'intervalle entre les branchements des bancs de charge peut varier suivant les conditions présentes sur le site et le niveau de charge. Toutefois, une règle empirique consiste à connecter une unité à un banc de charge après chaque opération de maintenance.

Si le moteur est installé comme groupe électrogène de réserve, il doit fonctionner à pleine charge pendant au moins 4 heures par an. Si des tests réguliers sont réalisés régulièrement sans charge, ils ne doivent pas dépasser 10 minutes. Des tests à pleine charge aident à nettoyer les dépôts de carbone dans le moteur et le système d'échappement et à évaluer les performances du moteur. Pour éviter d'éventuels problèmes pendant le test, la charge doit être augmentée de manière graduelle.

Dans les applications de location (où la charge est souvent un facteur inconnu), les unités doivent être testées à pleine charge après chaque location et au moins tous les 6 mois.

Pour obtenir des informations supplémentaires, contacter le centre d'assistance Atlas Copco.



**En cas de panne supposée due à un fonctionnement à faible charge, les réparations ne sont pas prises en charge par la garantie.**

## 5.3 Procédures d'entretien de l'alternateur

### 5.3.1 Mesure de la résistance d'isolement de l'alternateur

Un mégohmmètre de 500 V est utilisé pour mesurer la résistance d'isolement de l'alternateur.

Si la borne N est reliée au système de terre, elle doit être déconnectée de la borne de terre. Déconnecter le régulateur automatique de tension.

Connecter le mégohmmètre entre la borne de terre et la borne L1 et générer une tension de 500 V. Le cadran doit indiquer une résistance d'au moins 2 MΩ.

Se reporter aux instructions de fonctionnement et d'entretien de l'alternateur pour de plus amples détails.

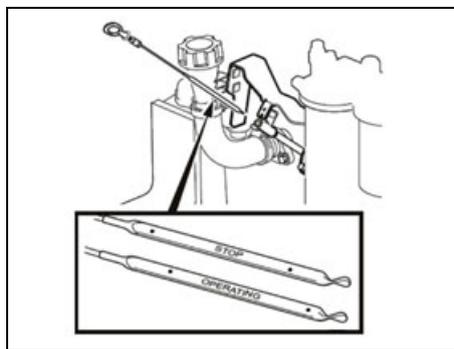
## 5.4 Procédures d'entretien du moteur

Consulter le manuel d'instructions du moteur pour le programme d'entretien complet.

### 5.4.1 Contrôle du niveau de l'huile moteur

Consulter le mode d'emploi du moteur pour les spécifications concernant l'huile, les recommandations relatives à la viscosité et les intervalles de renouvellement d'huile.

Pour connaître les intervalles, voir la section « Programme d'entretien ».



1. Contrôler le niveau d'huile moteur à l'aide de la jauge.
  - Il convient de vérifier le niveau d'huile lorsque le moteur est à l'arrêt. Attendre quelques minutes avant d'évaluer le niveau, afin de laisser l'huile s'écouler dans le carter d'huile.

- La jauge marquée STOP peut être utilisée lorsque le moteur est à l'arrêt. Utiliser le côté STOP de la jauge lorsque le moteur est à l'arrêt.
- Le niveau d'huile doit être compris entre les repères de la jauge. Ne jamais dépasser le niveau maximum de la jauge d'huile.

2. Faire l'appoint d'huile par le goulot de remplissage.
  - Faire l'appoint d'huile uniquement lorsque le moteur est à l'arrêt.
3. Vérifier le niveau approprié a été atteint.

Consulter le manuel de fonctionnement du moteur pour des instructions plus détaillées.

## 5.4.2 Remplacement de l'huile moteur et du filtre à huile

L'huile moteur et les filtres à huile doivent être remplacés toutes les 500 heures ou tous les 12 mois de service, selon la première de ces deux occurrences.

Pour plus de détails, voir la section « Programme d'entretien ».

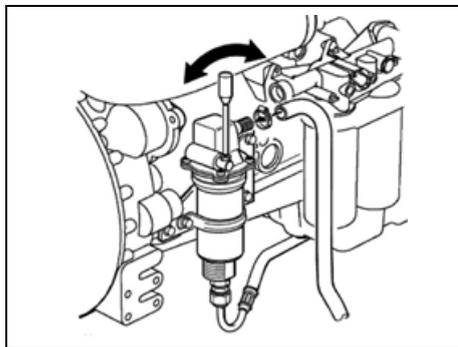
### 5.4.2.1 Vidange de l'huile moteur



**Les vidanges d'huile doivent être effectuées lorsque le moteur est chaud.**



**L'huile chaude et les surfaces chaudes peuvent causer des brûlures.**



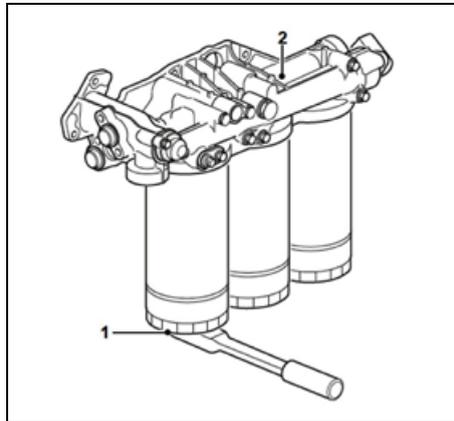
1. Raccorder le tuyau de vidange à la pompe de vidange d'huile et vérifier qu'il n'y a pas de fuite.
2. Pomper l'huile (ou retirer le bouchon de vidange inférieur et vidanger l'huile).

3. Recueillir toute l'huile ancienne ainsi que les anciens filtres à huile et les laisser dans un centre de recyclage en vue de leur destruction.
4. Retirer le flexible de vidange (ou remplacer le bouchon de vidange inférieur).
5. Remplir d'huile moteur.

### 5.4.2.2 Remplacement du filtre à huile du moteur et du filtre de dérivation



**L'huile chaude et les surfaces chaudes peuvent causer des brûlures.**



1. Nettoyer le cadre du filtre à huile (2).
2. Retirer tous les filtres à huile avec un outil spécial adapté (1).

3. Nettoyer les surfaces de contact du cadre du filtre à huile, en veillant à ne laisser aucune trace d'huile usagée.
4. Nettoyer soigneusement l'intérieur de l'anneau de protection (2) sur le cadre du filtre à huile.
5. Déposer une fine couche d'huile moteur sur les bagues d'étanchéité des nouveaux filtres à huile.
6. Installer les nouveaux filtres à huile.
  - Serrer les deux filtres en série (sur la droite de l'illustration) d'1/2 tour à 3/4 de tour après qu'ils aient atteint le fond.
  - Serrer le filtre de dérivation de 3/4 de tour à 1 tour après qu'il ait atteint le fond.
7. Faire l'appoint avec de l'huile moteur, démarrer le moteur et le laisser tourner 20 à 30 secondes.
8. Arrêter le moteur, contrôler le niveau d'huile et faire l'appoint si nécessaire.
9. Enfin, vérifier l'étanchéité autour des filtres à huile.



**Respecter toutes les consignes relatives à la sécurité et à l'environnement.**



**Ne jamais laisser de liquides répandus tels que carburant, huile, eau et détergent dans le ou à proximité du groupe électrogène.**

### 5.4.3 Contrôle du liquide de refroidissement

#### 5.4.3.1 Contrôle de l'état du liquide de refroidissement

Pour garantir la longévité et la qualité du produit et ainsi optimiser la protection du moteur, il est recommandé d'analyser régulièrement le liquide de refroidissement.

Trois paramètres permettent de contrôler la qualité du produit.

#### Contrôle visuel

- Contrôler la couleur du liquide de refroidissement et s'assurer qu'aucune particule ne flotte en surface.



**Longs intervalles d'entretien**  
**Intervalles de vidange de 5 ans permettant de réduire les coûts d'entretien (lorsqu'ils sont conformes aux instructions).**

#### Mesure du pH

- Contrôler le pH du liquide de refroidissement à l'aide d'un appareil de mesure de pH.
- Le pH-mètre est disponible auprès d'Atlas Copco sous la référence 2913 0029 00.
- Valeur type pour PARCOOL Green = 8.
- Si le pH est inférieur à 7 ou supérieur à 9,5, le liquide de refroidissement doit être remplacé.

#### Mesure de concentration en glycol

- Pour optimiser les caractéristiques uniques de protection du moteur de l'huile PARCOOL Green, la concentration de glycol dans l'eau doit toujours être supérieure à 33 %.
- Les mélanges à plus de 68 % ne sont pas recommandés, car ils entraînent des températures moteur élevées.
- Un réfractomètre est disponible auprès d'Atlas Copco sous la référence 2913 0028 00.



**Ne jamais mélanger les différents types de liquides de refroidissement car ils peuvent être chimiquement incompatibles.**

#### 5.4.3.2 Ajout de liquide de refroidissement

- Contrôler l'état du système de refroidissement du moteur (fuites, propreté, ...).
- Vérifier l'état du liquide de refroidissement.
- Si l'état du liquide de refroidissement est hors limites, le liquide de refroidissement doit être remplacé dans son intégralité (voir le chapitre « Remplacement du liquide de refroidissement »).
- Toujours faire l'appoint avec PARCOOL Green.
- L'appoint du liquide de refroidissement avec de l'eau uniquement entraîne une modification de la concentration des additifs et n'est pas autorisé.

#### 5.4.3.3 Remplacement du liquide de refroidissement

##### Purge

- Purger complètement l'ensemble du système de refroidissement.
- Le liquide de refroidissement usagé doit être mis au rebut ou recyclé conformément aux lois et réglementations locales.

##### Rinçage

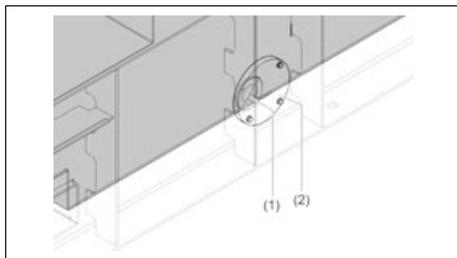
- Rincer deux fois à l'eau claire. Le liquide de refroidissement usagé doit être mis au rebut ou recyclé conformément aux lois et réglementations locales.
- Consulter le manuel d'instructions Atlas Copco pour déterminer la quantité de PARCOOL Green requise et la verser dans le réservoir supérieur du radiateur.
- Il doit être clair que le risque de contamination est réduit en cas de nettoyage correct.
- Si une certaine quantité d'un produit de refroidissement précédent reste dans le circuit, le produit de refroidissement ayant les propriétés les plus faibles influence la qualité du « mélange ».

##### Remplissage

- Pour garantir un bon fonctionnement et le rejet de l'air présent, faire tourner le moteur jusqu'à une température de fonctionnement normale. Arrêter le moteur et le laisser se refroidir.
- Contrôler de nouveau le niveau de liquide de refroidissement et en ajouter si nécessaire.

## 5.5 Procédures de réglage et d'entretien

### 5.5.1 Nettoyage du réservoir de carburant



**Respecter toutes les consignes relatives à la sécurité et à l'environnement.**

1. Placer une cuvette de vidange appropriée sous le bouchon de vidange (1) du réservoir de carburant.
2. Retirer la bride (2) et le bouchon de vidange (1).
3. Incliner l'unité à environ 15° pour en évacuer le carburant, la poussière et l'eau.
4. Nettoyer le réservoir de carburant et fixer la bride et le bouchon de vidange à la main.



**Ne jamais laisser de liquides répandus tels que carburant, huile, eau et détergent dans le ou à proximité du groupe électrogène.**

5. Remplir le réservoir de carburant avec du carburant propre.

### 5.5.2 Entretien de la batterie



**Avant de manipuler les batteries, lire les consignes de sécurité correspondantes et les respecter.**

\*\*\*La batterie OPTIMA® est véritablement simple d'utilisation. Lorsqu'elle est correctement entretenue, elle ne présente pas de risque de fuite, de corrosion ou de gazage. Vérifier de temps en temps que les bornes de la batterie sont propres, serrées et à l'abri des intempéries.

#### 5.5.2.1 Recharge d'une batterie

En conditions normales (démarrage moteur), une batterie OPTIMA ne doit jamais atteindre des tensions « de repos » inférieures à 10,5 volts. Dans ces conditions, la plupart des chargeurs 12 volts (anciens et nouveaux) ou des alternateurs rechargeront suffisamment une batterie OPTIMA à au moins 10,5 volts.

Les alternateurs NE SONT PAS des chargeurs. Ne pas compter sur l'alternateur pour faire le travail d'un chargeur. Si la batterie est déchargée au point de ne plus pouvoir démarrer le générateur, utiliser dès que possible un chargeur pour s'assurer de charger complètement la batterie.

Une batterie OPTIMA est une batterie AGM. Une batterie OPTIMA complètement déchargée (moins de 10,5 volts) n'effectuera pas correctement le test ou la recharge si elle est traitée comme une batterie à électrolyte gélifié ou une batterie à électrolyte liquide normale. Utiliser un chargeur spécial pour les batteries AGM en cas de décharge complète.

Charge recommandée :

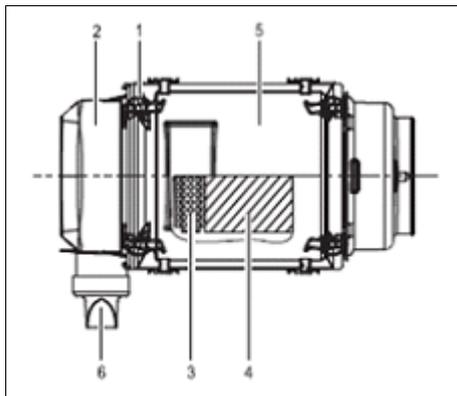
- Alternateur :
  - 13,3 à 15,0 volts par batterie, pas de limite d'ampérage.
- Chargeur de batterie :
  - 13,8 à 15,0 volts, 10 A maximum, par batterie, pendant environ six à douze heures.
- Recharge rapide :
  - 15,6 volts maximum (tension régulée) par batterie, pas de limite d'ampérage tant que la température de la batterie reste inférieure à 51,7 °C. Charger jusqu'à ce que le courant chute au-dessous de 1 A.

#### 5.5.2.2 Entretien régulier de la batterie

- Maintenir la batterie propre et sèche.
- Veiller à ce que les bornes et les systèmes de blocage soient serrés, propres, et légèrement couverts de pétrolatum.
- Réaliser des tests d'état réguliers. Des intervalles de test de 1 à 3 mois sont recommandés, suivant le climat et les conditions de fonctionnement.
- En cas de conditions douteuses ou de dysfonctionnements, ne pas oublier que la cause peut provenir du circuit électrique, par exemple des bornes desserrées, un régulateur de tension mal réglé, de mauvaises performances de l'alternateur, etc.

### 5.5.3 Entretien des filtres à air du moteur

#### 5.5.3.1 Principaux composants



- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Clips                   |
| 2 | Piège à poussière       |
| 3 | Cartouche de sécurité   |
| 4 | Élément filtrant        |
| 5 | Boîtier du filtre       |
| 6 | Évacuateur de poussière |

#### 5.5.3.2 Recommandation



**Les filtres à air Atlas Copco sont spécialement conçus pour cette application. L'emploi de filtres non d'origine peut entraîner de sérieux dégâts au niveau du moteur et/ou de l'alternateur. Ne jamais utiliser sans l'élément filtrant.**

Le moteur est équipé d'un indicateur de filtre à air électronique.

L'unité de contrôle fournit un signal de sortie qui est annoncé sous forme d'avertissement sur le panneau. L'avertissement indique une chute de pression dans le filtre à air, qui doit alors être vérifié et éventuellement remplacé.

- Jeter les anciens filtres. Il n'est pas autorisé de le nettoyer ni de le réutiliser.

Pour une utilisation dans les environnements extrêmement poussiéreux tels que les mines de charbon et les sites de concassage de pierres, les intervalles d'entretien doivent être réduits.

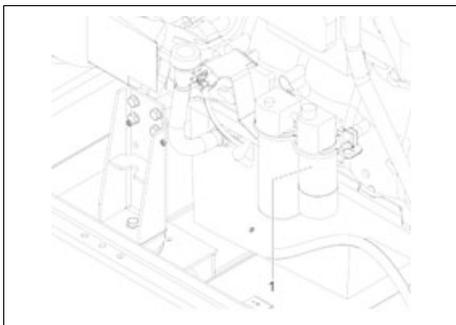
#### 5.5.3.3 Nettoyage du piège à poussière

Pour éliminer la poussière du piège à poussière (2), pincer plusieurs l'évacuateur de poussière (6).

#### 5.5.3.4 Remplacement de l'élément filtrant

1. Ouvrir les clips (1) et enlever le piège à poussière (2). Nettoyer le piège.
2. Retirer l'élément (4) de son logement (5).
3. Retirer la cartouche de sécurité (3), si nécessaire.
4. Remonter en sens inverse du démontage.
5. Inspecter et resserrer toutes les connexions d'entrée d'air.
6. Réinitialiser l'indicateur de vide, le cas échéant.

### 5.5.4 Remplacement des éléments de filtre à carburant



Remplacement de l'élément filtrant :

1. Démontez l'élément filtrant (1) de la tête de fixation.
2. Nettoyez les surfaces de joint de la tête. Huiler légèrement le joint du nouvel élément et le visser sur la tête jusqu'à ce que le joint soit correctement placé. Le serrer à deux mains.
3. Vérifier l'absence de fuites lorsque le moteur aura été remis en route.

### 5.5.5 Inspection et remplacement des courroies du moteur

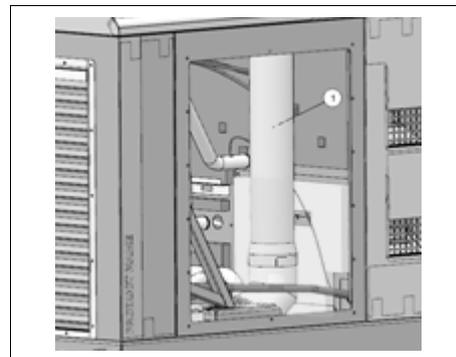
- Les inspections doivent être réalisées après le fonctionnement, alors que les courroies sont chaudes.
- Les courroies d'alternateur et d'entraînement présentent des tendeurs automatiques, et ne nécessitent pas de réglage.
- Contrôler l'état des courroies d'entraînement. Remplacer si nécessaire.

#### 5.5.5.1 Remplacement des courroies d'entraînement

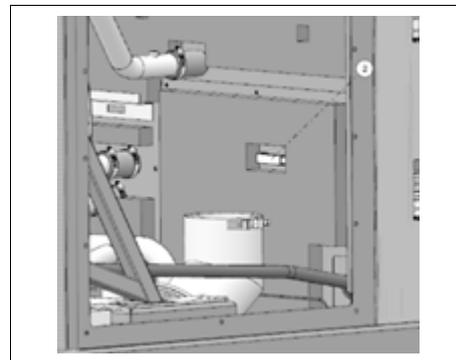


**Toujours remplacer une courroie d'entraînement qui semble usée ou craquelée.**

1. Débrancher l'interrupteur de batterie et vérifier que le moteur n'est pas connecté à une tension.
2. Retirer le tuyau d'échappement (1) indiqué dans l'illustration.

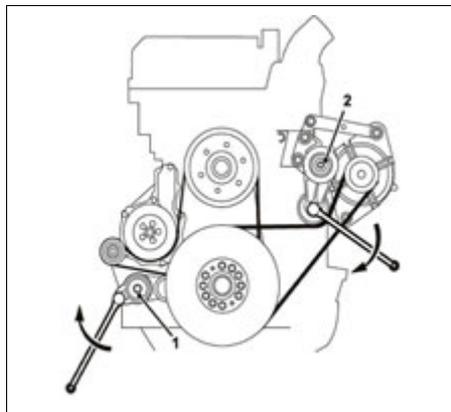


3. Retirer la plaque d'accès (2).



4. Placer une clé carrée 1/2" dans le tendeur de courroie (1). Lever la clé et retirer la courroie d'entraînement de la pompe à eau par le haut.

5. Placer une clé carrée 1/2" dans le tendeur de courroie (2). Appuyer sur la clé vers le bas et retirer la courroie de l'alternateur / pompe CAC.
6. Vérifier que les poulies sont propres et en bon état.
7. Appuyer vers le bas sur la clé 1/2" dans le tendeur de courroie (2) et installer la nouvelle courroie d'entraînement de l'alternateur / pompe CAC.
8. Lever la clé 1/2" dans le tendeur de courroie (1) et réinstaller la courroie d'entraînement de la pompe à eau.
9. Installer les protections de courroie.
10. Installer la protection de ventilateur et la bague de ventilateur autour du ventilateur de refroidissement.
11. Démarrer le moteur et réaliser un contrôle de fonctionnement.



## 5.5.6 Dégagement de la valve

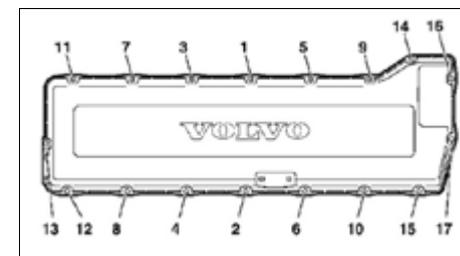
Pour connaître les intervalles, voir la section « Programme d'entretien ».

- Dégagement de la valve, moteur froid, valeur de réglage :
  - Admission : 0,3 mm (0,0118")
  - Échappement : 0,6 mm (0,0236")
- Dégagement de la valve, moteur froid, valeur de contrôle :
  - Admission : 0,25 - 0,35 mm (0,00984 - 0,0138 pouce)
  - Échappement : 0,55 - 0,65 mm (0,0216 - 0,0256 in)

### 5.5.6.1 Couple de serrage du couvre-culasse

Couple de serrage :  $25 \pm 3$  Nm ( $18,5 \pm 2$  lbf ft).

Serrer les vis dans l'ordre indiqué dans le dessin ci-dessous.



## 5.6 Caractéristiques des consommables moteur

### 5.6.1 Caractéristiques du carburant



Le règlement exige l'utilisation du carburant diesel à très faible teneur en soufre – à savoir 0,0010 % max. (10 ppm (mg/kg)) – avec les moteurs qui sont certifiés aux normes européennes sur les émissions d'engins non routiers de Stage V et qui sont équipés d'un système de traitement postcombustion des gaz d'échappement.

L'utilisation erronée de carburants à haute teneur en soufre peut avoir les inconvénients suivants :

- Réduction des intervalles d'entretien pour les dispositifs de traitement postcombustion (augmentation de la fréquence des entretiens).
- Effet indésirable sur les performances et la durée de vie des dispositifs de traitement postcombustion (entraîne une réduction des performances).
- Réduction des intervalles de régénération des dispositifs de traitement postcombustion.
- Réduction de l'efficacité et de la durée de vie du moteur.
- Augmentation de l'usure.
- Augmentation de la corrosion.
- Augmentation des dépôts.
- Réduction des économies de carburant.
- Réduction des intervalles entre les vidanges d'huile (vidanges d'huile plus fréquentes).

- Augmentation des coûts globaux de fonctionnement.
- Les pannes dues à l'utilisation de carburants non appropriés ne seront pas couvertes par la garantie.

### 5.6.2 Liquide d'échappement diesel (AdBlue®)

#### Informations générales

Pour les moteurs diesel équipés d'un système SCR, il est obligatoire d'utiliser le liquide d'échappement diesel (AdBlue®) pour répondre aux exigences relatives aux niveaux d'échappement.

Pour les moteurs et machines équipés d'un système SCR et utilisés aux États-Unis, il est obligatoire d'utiliser un liquide d'échappement diesel certifié API (AdBlue®).



**L'utilisation de liquides non recommandés par Atlas Copco peut entraîner de nombreux problèmes, et notamment endommager l'équipement.**

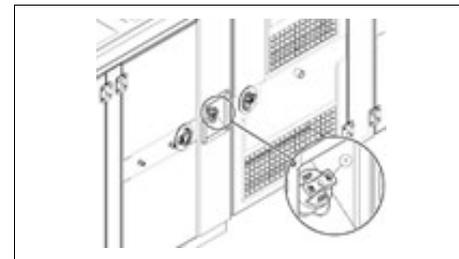


**Comme le liquide d'échappement diesel (DEF) est très corrosif, il est essentiel de nettoyer complètement tout déversement de DEF.**



**Lors du remplissage manuel du liquide d'échappement diesel (DEF), ne jamais trop remplir le réservoir. Le DEF est corrosif pour les composants métalliques et les autres composants du générateur et peut endommager l'équipement.**

#### Remplissage du liquide d'échappement diesel (AdBlue®)



1. Retirer le bouchon de remplissage (1) et remplir le réservoir de DEF (AdBlue®).
2. Lors de l'appoint avec du DEF (AdBlue®), il n'est pas nécessaire de porter des vêtements de protection. Cependant, nous recommandons de porter des gants de protection pour éviter les irritations cutanées.



Ne pas utiliser d'anciens récipients pour diesel ou huile pour transférer le DEF (AdBlue®) dans le réservoir. Tout équipement non dédié peut contaminer le DEF (AdBlue®). Même de petites quantités de carburant/d'huile/de lubrifiant peuvent endommager le système SCR.



Ne pas remplacer le DEF (AdBlue®) par une solution d'eau/d'urée. L'utilisation d'une solution d'eau ou d'urée provoque des dommages facilement identifiables tels que l'accumulation de dépôts de calcium issus des minéraux présents dans les solutions d'eau et d'urée. La dégradation progressive et l'encrassement du système SCR entraîneront des remplacements de pièces coûteux, et ainsi une réduction de l'efficacité et une perte de temps. Ces réparations ne seront pas couvertes par la garantie s'il peut être démontré que les dommages sont dus à l'utilisation d'une solution d'eau/urée.



Si, par accident, le réservoir diesel est rempli de DEF (AdBlue®) ou le réservoir de DEF (AdBlue®) est rempli de diesel, ne pas démarrer le moteur.

Il est essentiel de vidanger le réservoir en maintenant l'unité dans sa position initiale. Si le moteur a été démarré, même brièvement :

- Le liquide pénétrera dans le mauvais circuit et cela pourrait avoir des conséquences coûteuses sur le long terme et le court terme.
- Le DEF (AdBlue®) détériorera lentement les conduites et les composants du circuit de carburant.
- Le diesel contaminera le catalyseur dont le remplacement est très coûteux (dommages non couverts par la garantie), ce qui pourrait entraîner des temps d'immobilisation et des frais d'entretien supplémentaires.

### 5.6.3 Caractéristiques de l'huile moteur



Il est vivement recommandé d'utiliser l'huile de lubrification de marque Atlas Copco.

Une huile de grande qualité, minérale, hydraulique ou pyrolygèneuse de synthèse avec inhibiteurs de rouille et d'oxydation et propriétés anti-mousse et anti-usure est recommandée.

Le niveau de viscosité doit correspondre à la température ambiante et à la norme ISO 3448, comme suit :



Ne jamais mélanger huiles synthétiques et huiles minérales.

Remarque :

Lors du passage d'une huile minérale à une huile synthétique (ou l'inverse), il convient de procéder à un rinçage supplémentaire :

Après le remplacement complet de l'huile synthétique, faire fonctionner l'unité quelques minutes pour permettre la circulation complète de l'huile synthétique.

Purger alors de nouveau l'huile synthétique et remplir de nouveau d'huile synthétique neuve. Suivre les consignes habituelles pour définir le niveau d'huile correct.

PAROIL d'Atlas Copco est la SEULE huile testée et approuvée pour une utilisation dans tous les moteurs des compresseurs et groupes électrogènes Atlas Copco.

Des tests d'endurance rigoureux en laboratoire et sur le terrain sur l'équipement Atlas Copco ont prouvé que PAROIL répond à toutes les exigences de lubrification dans diverses conditions. Elle satisfait aux spécifications draconiennes de contrôle qualité pour assurer que l'équipement fonctionnera sans problème et de manière fiable.

Les additifs lubrifiants de qualité de PAROIL permettent des intervalles étendus entre les vidanges sans perte de performances ou de longévité.

PAROIL offre une protection contre l'usure dans des conditions extrêmes. Sa forte résistance à l'oxydation, sa grande stabilité chimique et ses additifs inhibiteurs de rouille aident à réduire la corrosion, même dans les moteurs non utilisés pendant de longues périodes.

PAROIL contient des antioxydants de grande qualité pour contrôler les dépôts, boues et contaminants qui ont tendance à se former à de très hautes températures. Les additifs détergents de PAROIL gardent en suspension les particules qui forment les boues pour éviter qu'elles n'encrassent le filtre et ne s'accumulent au niveau du couvre-culasse.

PAROIL évacue de façon efficace l'excès de chaleur, tout en maintenant une excellente protection de fini de l'alésage pour limiter la consommation d'huile.

PAROIL offre une excellente rétention de l'indice de basicité et une alcalinité accrue pour maîtriser la formation d'acides.

L'huile PAROIL empêche la formation de suie.

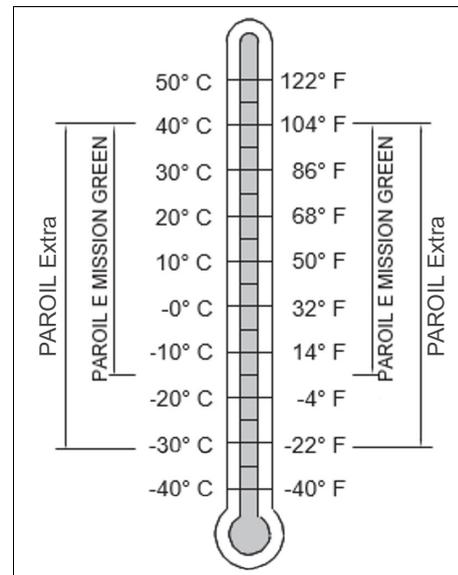
PAROIL est optimisée pour les derniers moteurs à faibles émissions Stage V, IV, 3 et 2, et Tier 4 Final, 3 et 2 fonctionnant au diesel pauvre en soufre afin de réduire la consommation d'huile et de carburant.

PAROIL Extra est une huile synthétique ultra hautes performances pour moteurs diesel avec un fort indice de viscosité. L'huile Atlas Copco PAROIL Extra est conçue pour offrir une excellente lubrification dès le démarrage à partir de -25 °C (-13 °F).

PAROIL E Mission Green est une huile à base minérale à haute performance pour moteurs diesel avec un fort indice de viscosité. L'huile PAROIL E Mission Green d'Atlas Copco est conçue pour offrir un niveau de performance et de protection élevé dans des conditions ambiantes « standard » à partir de -10 °C (14 °F).

Les huiles PAROIL Extra et PAROIL E Mission Green sont des huiles à teneur réduite en cendres sulfatées, phosphore et soufre. Ces huiles doivent être utilisées dans les moteurs Stage V / Tier 4 Final afin d'obtenir des performances optimales et d'assurer une durée de vie optimale pour le moteur et les systèmes de traitement postcombustion.

## Huile moteur



Choisir l'huile moteur en fonction des températures ambiantes dans la zone de service.

### Huile synthétique pour moteurs PAROIL Extra

	Litre	Gall. US	Numéro de commande
Bidon	5	1,3	1630 0135 01
Bidon	20	5,3	1630 0136 01
Baril	209	55,2	1626 0102 00

## Huile minérale pour moteurs PAROIL E Mission Green

	Litre	Gall. US	Numéro de commande
Bidon	5	1,3	1630 0471 00
Bidon	20	5,3	1630 0472 00
Baril	209	55,2	1630 0473 00

### Contrôle du niveau de l'huile moteur

Consulter également le mode d'emploi du moteur pour les spécifications concernant l'huile, les recommandations relatives à la viscosité et les intervalles de renouvellement d'huile.

Pour connaître les intervalles, voir la section « Programme d'entretien ».

Contrôler le niveau de l'huile moteur conformément aux consignes fournies dans le mode d'emploi du moteur et faire l'appoint si nécessaire.

### Remplacement de l'huile moteur et du filtre à huile

Voir la section « Programme d'entretien ».

## 5.6.4 Caractéristiques du liquide de refroidissement moteur



**Ne jamais retirer le bouchon de remplissage du système de refroidissement alors que le liquide de refroidissement est encore chaud.**

**Il se peut que le système soit sous pression. Retirer lentement le bouchon et uniquement lorsque le liquide de refroidissement est à température ambiante. La perte de pression d'un système de refroidissement encore chaud peut entraîner des blessures corporelles dues à une projection de liquide de refroidissement chaud.**



**Il est vivement recommandé d'utiliser un liquide de refroidissement de marque Atlas Copco.**

Il est primordial d'utiliser le liquide de refroidissement approprié pour assurer un bon transfert de la chaleur et une bonne protection des moteurs refroidis au liquide. Les liquides de refroidissement utilisés pour ces moteurs doivent être des mélanges d'eau de bonne qualité (distillée ou déminéralisée), d'additifs de refroidissement spéciaux et, si nécessaire, de liquide antigel. Les liquides de refroidissement non recommandés par le fabricant entraîneront des dommages mécaniques sur le moteur.

Le point de congélation du liquide de refroidissement doit être inférieur à la température la plus faible envisageable dans la région. La différence doit être d'au

moins 5 °C (9 °F). Si le liquide de refroidissement gèle, il peut endommager le bloc-cylindres, le radiateur ou la pompe à liquide de refroidissement.

Consulter le manuel du moteur et suivre les instructions fournies par le fabricant.



**Ne jamais mélanger différents liquides de refroidissement et mélanger toujours les composants du liquide de refroidissement hors du circuit de refroidissement.**

## Caractéristiques de PARCOOL GREEN

**PARCOOL Green est le seul liquide de refroidissement qui ait été testé et approuvé par tous les constructeurs de moteurs actuellement utilisés dans les compresseurs et groupes électrogènes Atlas Copco.**

Le liquide de refroidissement à durée de vie étendue Atlas Copco PARCOOL Green représente la nouvelle gamme de liquides de refroidissement organiques conçus pour répondre aux besoins des moteurs modernes. PARCOOL Green contribue à éviter les fuites dues à la corrosion. PARCOOL Green est également pleinement compatible avec tous les types de garnitures et joints d'étanchéité conçus pour assurer l'étanchéité entre différents matériaux d'un moteur.

PARCOOL Green est adapté à l'utilisation de liquides de refroidissement à base d'éthylène glycol, prémélangés avec un taux de dilution optimal de 50/50, pour une protection antigel garantie jusqu'à -40 °C.

Comme PARCOOL Green prévient la corrosion, la formation des dépôts est limitée. Les problèmes de réduction du débit dans les conduites de refroidissement et le radiateur du moteur sont ainsi éliminés efficacement, limitant le risque de surchauffe et de panne.

L'usure des joints de la pompe à eau est réduite, et la stabilité à des températures de fonctionnement élevées et prolongées est excellente.

PARCOOL Green est exempte de nitrure et d'amines pour protéger la santé et l'environnement. Sa durée de vie prolongée réduit la quantité de liquide de refroidissement produite et devant être mise au rebut, minimisant ainsi l'impact sur l'environnement.

Pour assurer la protection contre la corrosion, la cavitation et la formation de dépôts, la concentration en additifs dans le liquide de refroidissement doit être maintenue dans certaines limites comme défini par le fabricant. L'ajout du liquide de refroidissement avec de l'eau uniquement entraîne une modification de la concentration et n'est pas autorisé.

Les moteurs refroidis par liquide sont remplis en usine de ce type de mélange de refroidissement.

Pour connaître les numéros de commande, voir l'étiquette d'entretien.

### Manipulation de PARCOOL GREEN

PARCOOL Green doit être stockée à température ambiante, tandis que les périodes d'exposition à des températures supérieures à 35 °C (95 °F) doivent être limitées. PARCOOL Green peut être conservée pendant au moins 5 ans dans des récipients fermés sans effet sur la qualité ou les performances du produit.

PARCOOL Green est compatible avec la plupart des autres liquides de refroidissement à base d'éthylène glycol, mais les bénéfices de protection sur 5 ans sont garantis uniquement si elle est utilisée seule. Il est recommandé d'utiliser exclusivement PARCOOL Green pour une protection optimale contre la corrosion et le contrôle des sédiments.

Pour mesurer simplement la densité d'éthylène glycol (EG) et de propylène glycol (PG), les appareils standard de mesure de la densité généralement disponibles sont utilisés. Si un appareil est utilisé pour mesurer l'EG, le PG ne pourra pas être mesuré ensuite en raison de la différence de densité. Des mesures plus spécifiques peuvent être effectuées à l'aide d'un

réfractomètre. Cet appareil peut mesurer l'EG et le PG. Le mélange des deux produits aura des résultats peu fiables.

Les mélanges entre un liquide de refroidissement à l'EG et un type de glycol identique peuvent être mesurés à l'aide d'un réfractomètre ainsi que d'un appareil de mesure de la densité. Les mélanges de liquides de refroidissement seront considérés comme un seul produit.

Il est recommandé d'utiliser de l'eau distillée. L'utilisation exceptionnelle d'eau douce est également acceptable. Les pièces métalliques du moteur se corroderont dans une certaine mesure quelle que soit l'eau utilisée et l'eau calcaire favorisera la précipitation de sels métalliques.

PARCOOL Green est un liquide de refroidissement prémélangé afin de préserver la qualité du produit dans son ensemble.

Il est recommandé de toujours faire l'ajout du circuit de refroidissement avec PARCOOL Green.

## 6 Contrôles et dépannage



Ne jamais exécuter une marche d'essai alors que les câbles d'alimentation sont connectés. Ne jamais toucher un connecteur électrique sans contrôler la tension.

En cas de panne, toujours signaler ce qui a été observé avant, pendant et après la panne. Les informations qui concernent la charge (type, dimensions, facteur de puissance, etc.), les vibrations, la couleur des gaz d'échappement, le contrôle de l'isolation, les odeurs, la tension de sortie, les fuites et les pièces endommagées, la température ambiante, l'entretien quotidien et normal, ainsi que l'altitude peuvent être utiles pour localiser rapidement le problème. Signaler également toutes les informations qui concernent l'humidité et l'emplacement du groupe électrogène (p. ex., proximité de la mer).

### 6.1 Recherche des pannes moteur

La liste ci-dessous fournit un aperçu des éventuels problèmes moteur, avec leurs causes possibles.

Pour plus d'informations, consulter le mode d'emploi du fabricant du moteur.

#### **Le moteur de démarrage entraîne une rotation trop lente du moteur**

- Capacité insuffisante de la batterie.
- Connexion électrique défectueuse.
- Défaillance du moteur de démarrage.
- Type d'huile de lubrification incorrect.

#### **Le moteur ne démarre pas ou démarre difficilement**

- Le moteur de démarrage entraîne une rotation trop lente du moteur.
- Réservoir de carburant vide.
- Défaillance du solénoïde de contrôle du carburant.
- Tuyau de carburant obstrué.
- Défaillance de la pompe d'amenée du carburant.
- Élément du filtre de carburant encrassé.
- Présence d'air dans le système de carburant.
- Défaillance des pulvérisateurs.
- Système de démarrage à froid utilisé de manière incorrecte.
- Défaillance du système de démarrage à froid.
- Ouverture du réservoir de carburant obstruée.
- Type ou qualité de carburant utilisé incorrect(e).
- Tuyau d'échappement obstrué.

#### **Puissance insuffisante**

- Tuyau de carburant obstrué.
- Défaillance de la pompe d'amenée du carburant.
- Élément du filtre de carburant encrassé.
- Obstruction du filtre/nettoyeur d'air ou du système d'induction.
- Présence d'air dans le système de carburant.
- Défaillance des pulvérisateurs ou pulvérisateurs de type incorrect.
- Ouverture du réservoir de carburant obstruée.
- Type ou qualité de carburant utilisé incorrect(e).
- Mouvement limité de la régulation de vitesse du moteur.
- Tuyau d'échappement obstrué.
- Température trop élevée du moteur.
- Température trop basse du moteur.

#### **Défaut d'allumage**

- Tuyau de carburant obstrué.
- Défaillance de la pompe d'amenée du carburant.
- Élément du filtre de carburant encrassé.
- Présence d'air dans le système de carburant.
- Défaillance des pulvérisateurs ou pulvérisateurs de type incorrect.
- Défaillance du système de démarrage à froid.
- Température trop élevée du moteur.
- Dégagements incorrects de la tête de vanne.

### **Pression de l'huile de lubrification trop basse**

- Type d'huile de lubrification incorrect.
- Quantité insuffisante d'huile de lubrification dans la cuvette-carter.
- Jauge défectueuse.
- Élément encrassé du filtre à huile de lubrification.

### **Consommation élevée de carburant**

- Obstruction du filtre/nettoyeur d'air ou du système d'induction.
- Défaillance des pulvérisateurs ou pulvérisateurs de type incorrect.
- Défaillance du système de démarrage à froid.
- Type ou qualité de carburant utilisé incorrect(e).
- Mouvement limité de la régulation de vitesse du moteur.
- Tuyau d'échappement obstrué.
- Température trop basse du moteur.
- Dégagements incorrects de la tête de vanne.

### **Fumée d'échappement noire**

- Obstruction du filtre/nettoyeur d'air ou du système d'induction.
- Défaillance des pulvérisateurs ou pulvérisateurs de type incorrect.
- Défaillance du système de démarrage à froid.
- Type ou qualité de carburant utilisé incorrect(e).
- Tuyau d'échappement obstrué.
- Température trop basse du moteur.

- Dégagements incorrects de la tête de vanne.
- Surcharge du moteur.

### **Fumée d'échappement bleue ou blanche**

- Type d'huile de lubrification incorrect.
- Défaillance du système de démarrage à froid.
- Température trop basse du moteur.

### **Le moteur cogne**

- Défaillance de la pompe d'amenée du carburant.
- Défaillance des pulvérisateurs ou pulvérisateurs de type incorrect.
- Défaillance du système de démarrage à froid.
- Type ou qualité de carburant utilisé incorrect(e).
- Température trop élevée du moteur.
- Dégagements incorrects de la tête de vanne.

### **Le moteur tourne de manière irrégulière**

- Défaillance du contrôle du carburant.
- Tuyau de carburant obstrué.
- Défaillance de la pompe d'amenée du carburant.
- Élément du filtre de carburant encrassé.
- Obstruction du filtre/nettoyeur d'air ou du système d'induction.
- Présence d'air dans le système de carburant.
- Défaillance des pulvérisateurs ou pulvérisateurs de type incorrect.
- Défaillance du système de démarrage à froid.
- Ouverture du réservoir de carburant obstruée.

- Mouvement limité de la régulation de vitesse du moteur.
- Température trop élevée du moteur.
- Dégagements incorrects de la tête de vanne.

### **Vibrations**

- Défaillance des pulvérisateurs ou pulvérisateurs de type incorrect.
- Mouvement limité de la régulation de vitesse du moteur.
- Température trop élevée du moteur.
- Ventilateur endommagé.
- Défaut du support du moteur ou du logement du volant.

### **Pression de l'huile de lubrification trop élevée**

- Type d'huile de lubrification incorrect.
- Jauge défectueuse.

### **Température trop élevée du moteur**

- Obstruction du filtre/nettoyeur d'air ou du système d'induction.
- Défaillance des pulvérisateurs ou pulvérisateurs de type incorrect.
- Défaillance du système de démarrage à froid.
- Tuyau d'échappement obstrué.
- Ventilateur endommagé.
- Quantité excessive d'huile de lubrification dans la cuvette-carter.
- Obstruction des passages d'air ou de liquide de refroidissement dans le radiateur.

### Pression du carter

- Obstruction de la prise d'air.
- Fuites de la conduite de vide ou défaillance de l'échappement.

### Compression défectueuse

- Obstruction du filtre/nettoyeur d'air ou du système d'induction.
- Dégagements incorrects de la tête de vanne.

### Le moteur démarre puis s'arrête

- Élément du filtre de carburant encrassé.
- Obstruction du filtre/nettoyeur d'air ou du système d'induction.
- Présence d'air dans le système de carburant.

## 6.2 *Dépannage des défaillances moteur*

Certains symptômes et causes possibles des défaillances moteur sont décrits ci-dessous. Toujours contacter le concessionnaire Volvo Penta en cas de problèmes irrésolubles.



**Lire les consignes relatives à l'entretien et à la maintenance avant de commencer à travailler.**

**Consulter les précautions de sécurité fournies dans le mode d'emploi du fabricant du moteur.**

- Impossible d'arrêter le moteur (2)(5)
- Le moteur de démarrage ne tourne pas (1)(2)(3)(4)(5)(6)(7) (24)
- Le moteur de démarrage tourne doucement (1)(2)
- Le moteur de démarrage tourne normalement mais le moteur ne démarre pas (8)(9)(10)(11)
- Le moteur démarre mais s'arrête ensuite (8)(9)(10)(11)(13)
- Le moteur n'atteint pas la vitesse de fonctionnement correcte à plein régime (9)(10)(11)(12)(13)(21)(25)(26)
- Le moteur a des ratés (10)(11)
- Consommation élevée de carburant (12)(13)(15)(25)
- Fumée d'échappement noire (12)(13)
- Fumée d'échappement bleue ou blanche (15)(22)
- Pression d'huile de lubrification trop faible (16)

- Température du liquide de refroidissement trop élevée (17)(18)(19)(20) (28)
- Température du liquide de refroidissement trop basse (20)
- Pas de charge ou charge faible (2)(23)
- Température d'échappement trop élevée (13)(17)(18)(19)(21)(25)(27)(28)(29)(30)

### Remarques

- (1) Batteries déchargées
- (2) Faible contact dans le circuit électrique/circuit électrique ouvert
- (3) Interrupteur principal en position d'arrêt
- (4) Fusible principal défectueux
- (5) Système anti-démarrage défectueux
- (6) Relais principal défectueux
- (7) Moteur/électrovanne de démarrage défectueux/défectueuse
- (8) Absence de carburant :
  - robinets de carburant fermés
  - réservoir de carburant vide/mauvais réservoir connecté
- (9) Filtre à carburant fin/pré-filtre à carburant bloqué (en raison de contaminations ou d'une stratification du carburant à faible température)
- (10) Présence d'air dans le circuit de carburant
- (11) Eau/contamination dans le carburant
- (12) Injecteurs de carburant défectueux

- (13) Arrivée d'air insuffisante vers le moteur :
- filtre à air obstrué
  - fuite d'air entre le turbo et le collecteur d'entrée du moteur
  - pièce de compresseur sale dans le turbocompresseur
  - turbocompresseur défectueux
  - faible ventilation du moteur
- (14) Température de liquide de refroidissement trop élevée
- (15) Température de liquide de refroidissement trop basse
- (16) Niveau d'huile trop bas
- (17) Niveau de liquide de refroidissement trop bas
- (18) Présence d'air dans le circuit de liquide de refroidissement
- (19) Pompe de circulation défectueuse
- (20) Thermostat défectueux
- (21) Refroidisseur d'air de suralimentation obstrué
- (22) Niveau d'huile trop élevé
- (23) Glissement de la courroie d'entraînement de l'alternateur
- (24) Eau dans le moteur
- (25) Pression de retour élevée dans le circuit d'échappement
- (26) Rupture du câble « Pot+ » vers l'accélérateur
- (27) Température élevée dans le refroidisseur d'air de suralimentation
- (28) Radiateur obstrué
- (29) Absence de pression dans le circuit de refroidissement
- (30) Vérifier la fonction « wastegate »

### 6.3 Dépannage de l'alternateur

<i>Symptôme</i>	<i>Cause possible</i>	<i>Action corrective</i>
<i>L'alternateur produit 0 Volt</i>	Fusible brûlé. Absence de tension résiduelle.	Remplacer le fusible. Activer l'alternateur en appliquant une tension de batterie de 12 V avec une résistance de 30 $\Omega$ dans les séries sur les terminaux + et – du régulateur électronique, en respectant les polarités.
<i>Après avoir été activé, l'alternateur produit toujours 0 Volt</i>	Connexions interrompues.	Contrôler les câbles de connexion, mesurer la résistance à l'enroulement et comparer avec les valeurs mentionnées dans le manuel de l'alternateur.
<i>Tension basse à charge nulle</i>	Potentiomètre de tension déréglé. Intervention pour protection. Défaut d'enroulement.	Réinitialiser la tension. Vérifier le régulateur de fréquence/tension. Contrôler les enroulements.
<i>Tension élevée à charge nulle</i>	Potentiomètre de tension déréglé. Régulateur défaillant.	Réinitialiser la tension. Remplacer le régulateur.
<i>Tension inférieure à la tension nominale en charge</i>	Potentiomètre de tension déréglé. Intervention pour protection.  Régulateur défaillant. Défaillance du pont tournant.	Réinitialiser le potentiomètre de tension. Courant trop élevé, facteur de puissance inférieur à 0,8; vitesse inférieure à 10% de la vitesse nominale.  Remplacer le régulateur. Vérifier les diodes, déconnecter les câbles.
<i>Tension supérieure à la tension nominale en charge</i>	Potentiomètre de tension déréglé. Régulateur défaillant.	Réinitialiser le potentiomètre de tension. Remplacer le régulateur.
<i>Tension instable</i>	Variation de vitesse du moteur. Régulateur déréglé.	Contrôler la régularité de la rotation Régler la stabilité du régulateur en agissant sur le potentiomètre de stabilité (STABILITY).

## 6.4 Résolution des alarmes du contrôleur

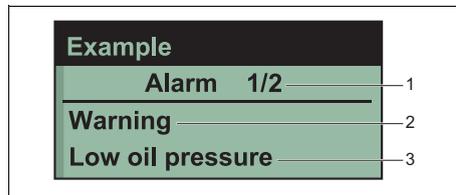
### 6.4.1 Alarmes Qc1212™ et solutions

#### 6.4.1.1 Protections

En présence d'une alarme, l'alarme sonore retentit et le témoin d'alarme, si configuré, s'allume.

L'alarme sonore peut être réduite au silence en appuyant sur le bouton MUET.

L'écran passera de la page d'informations à la page des alarmes.



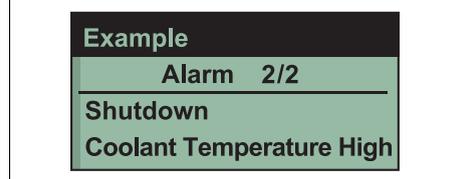
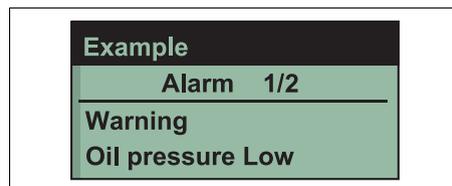
- 1 Nombre d'alarmes présentes. Il s'agit de l'alarme 1 sur un total de 2 alarmes présentes
- 2 Type de l'alarme. Par ex., arrêt ou avertissement
- 3 La nature de l'alarme. Par ex. Pression d'huile faible

L'écran affiche plusieurs alarmes, par ex. Coupure - Température élevée du moteur, Arrêt d'urgence et Avertissement - Niveau du liquide de refroidissement faible.

Ces alarmes apparaissent automatiquement dans l'ordre dans lequel elles sont survenues.

Dans le cas d'une alarme d'avertissement, l'écran affiche le texte correspondant. Si une coupure survient alors, le module affiche à nouveau le texte correspondant.

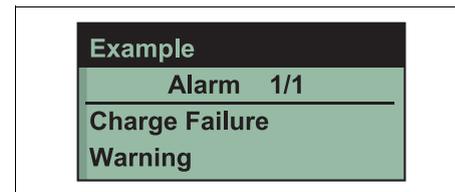
Exemple :



#### 6.4.1.2 Avertissements

Les avertissements sont des alarmes non critiques et n'ont pas d'impact sur le fonctionnement du groupe électrogène. Ils permettent d'attirer l'attention de l'opérateur sur un état non souhaitable.

Exemple :



En cas d'alarme, l'écran affiche automatiquement la page des alarmes et fait défiler tous les avertissements actifs et coupures actives.

Par défaut, les alarmes d'avertissement se réinitialisent automatiquement lorsque la condition de panne est supprimée. Cependant activer la fonction « tous les avertissements déclenchent un verrou » entraîne un verrouillage dès la survenue d'un avertissement et ce, jusqu'à la réinitialisation manuelle. Cette fonction peut être activée dans la suite de configuration du Qc1212™ avec un ordinateur compatible.

### 6.4.1.3 Alarmes d'avertissement d'intensité élevée

Si le module détecte un courant de sortie du groupe électrogène supérieur à la valeur de déclenchement prédéfinie, une alarme d'avertissement est déclenchée. Le module affiche une alarme d'avertissement d'intensité élevée.

Si cette condition d'intensité élevée persiste sur une période importante, l'alarme devient une alarme de coupure.

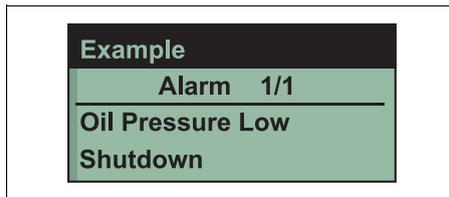
Pour plus d'informations sur l'alarme d'intensité élevée, se reporter à la section « Alarme de déclenchement électrique / coupure d'intensité élevée ».

Par défaut, l'alarme d'avertissement d'intensité élevée se réinitialise automatiquement lorsque la condition de surintensité est supprimée. Cependant, activer la fonction « tous les avertissements déclenchent un verrou » entraîne un verrouillage dès la survenue d'une alarme et ce, jusqu'à la réinitialisation manuelle. Cette fonction peut être activée dans la suite de configuration du Qc1212™ avec un ordinateur compatible.

### 6.4.1.4 Arrêts

Les arrêts sont des alarmes de verrouillage qui arrêtent le groupe électrogène. Supprimer l'alarme et remédier à la panne, puis appuyer sur le bouton ARRÊT pour réinitialiser le module.

Exemple :



**La condition d'alarme doit être corrigée avant d'effectuer une réinitialisation. Si la condition d'alarme persiste, il n'est pas possible de réinitialiser l'unité.**

**(L'alarme de pression d'huile faible est une exception à cette règle. Elle est identique aux alarmes retardées car la pression d'huile est faible lorsque le moteur est au repos.)**

### 6.4.1.5 Déclenchements électriques

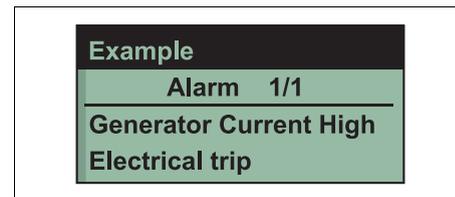
Les déclenchements électriques sont comme des verrous qui arrêtent le groupe électrogène, mais de façon contrôlée.

Au début de la condition de déclenchement électrique, le module désactive la sortie de fermeture du générateur afin de décharger le groupe électrogène. Une fois cette opération terminée, le module lance

une temporisation de refroidissement et laisse le moteur refroidir hors charge avant de l'arrêter.

L'alarme doit être acceptée et supprimée, et la panne résolue pour réinitialiser le module.

Exemple :



Les déclenchements électriques sont des alarmes de verrouillage qui arrêtent le groupe électrogène. Remédier à la panne, puis appuyer sur ARRÊT pour réinitialiser le module.

### 6.4.1.6 Alarme de déclenchement électrique / coupure d'intensité élevée

L'alarme de surintensité associe un niveau de déclenchement d'avertissement simple à une courbe de retard dépendant pleinement fonctionnelle pour la protection thermique.

#### Avertissement immédiat

Si l'avertissement immédiat est activé, le contrôleur Qc1212™ génère une alarme d'avertissement dès que le niveau de déclenchement est atteint.

L'alarme se réinitialise automatiquement dès que le courant de charge du groupe électrogène descend au-dessous du niveau de déclenchement (sauf si la fonc-

tion « tous les avertissements déclenchent un verrou » est activée).

#### Alarme de retard dépendant

L'objectif de l'alarme de retard dépendant est d'empêcher la surcharge (surchauffe) des enroulements de l'alternateur.

Si l'alarme de retard dépendant est activée, le contrôleur Qc1212™ commence à suivre la courbe de retard dépendant lorsque le niveau de déclenchement est dépassé. Si le déclenchement est dépassé sur une période prolongée, l'alarme de retard dépendant se déclenche (coupure ou déclenchement électrique, selon la sélection dans Action).

- **La coupure d'intensité élevée** est une alarme de verrouillage qui arrête le groupe électrogène. Remédier à la panne, puis appuyer sur ARRÊT pour réinitialiser le module.
- **Le déclenchement électrique d'intensité élevée** est une alarme de verrouillage qui décharge le groupe électrogène et respecte une temporisation de refroidissement avant d'arrêter le groupe électrogène. Remédier à la panne, puis appuyer sur ARRÊT pour réinitialiser le module.

Plus la surcharge est importante, plus le déclenchement est rapide.

#### 6.4.1.7 Alarme de déclenchement électrique / coupure de défaut de terre

Lorsque le module est correctement raccordé à l'aide du « CT de défaut de terre ». Le module mesure le défaut de terre et peut être configuré pour générer une condition d'alarme (coupure ou déclenchement électrique) lorsqu'un niveau défini est dépassé.

Si l'alarme de défaut de terre est activée, le module Qc1212™ commence à suivre la courbe de retard dépendant. Si le déclenchement est dépassé sur une période prolongée, l'alarme se déclenche (coupure ou déclenchement électrique, selon la sélection dans Action).

Plus le défaut de terre est important, plus le déclenchement est rapide.

#### 6.4.1.8 Alarme de court-circuit

Si l'alarme de court-circuit est activée, le contrôleur commence à suivre la courbe de retard dépendant. Si le déclenchement est dépassé sur une période prolongée, l'alarme se déclenche (coupure ou déclenchement électrique, selon la sélection dans Action).

Plus le court-circuit est important, plus le déclenchement est rapide.

#### 6.4.1.9 Alarme d'entretien

En fonction de la configuration du module, un ou plusieurs niveaux d'alarme d'entretien peuvent survenir en fonction du programme configuré.

Lorsqu'elle est activée, l'alarme d'entretien peut être un avertissement (le groupe électrogène continue à fonctionner) ou une coupure (il n'est pas possible d'utiliser le groupe électrogène).

La réinitialisation de l'alarme d'entretien se fait normalement par le technicien de service après réalisation de l'entretien requis.

#### 6.4.1.10 Alarmes CAN

Les alarmes CAN sont des messages envoyés de l'ECU de CAN au contrôleur DSE. Pour la description des alarmes, voir « Aperçu des messages d'alarmes affichés ».

#### Signaux DM1

Messages issus de l'ECU de CAN configurables dans le module DSE pour : Avertissement, Déclenchement électrique, Arrêt ou Aucun.

Écran	Motif
<b>Avertissement orange</b>	L'ECU de CAN a détecté un Avertissement orange.
<b>Arrêt rouge</b>	L'ECU de CAN a détecté un Arrêt rouge.
<b>Dysfonctionnement</b>	L'ECU de CAN a détecté un message de dysfonctionnement.
<b>Protection</b>	L'ECU de CAN a détecté un message de protection.

## Alarmes ECU (codes de défaut CAN / DTC)

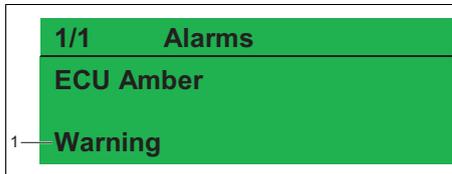


Pour des informations sur la signification de ces codes/symboles, se reporter aux instructions sur l'ECU fournies par le fabricant du moteur ou contacter le fabricant du moteur pour obtenir de l'aide.



Pour des informations complémentaires sur le raccordement aux moteurs électroniques, consulter la publication DSE : 057-004 - Electronic Engines And DSE Wiring (Moteurs électroniques et câblage des modules DSE).

Lorsqu'il est connecté à un moteur CAN approprié, le contrôleur affiche les messages d'alarmes envoyés par l'ECU dans la section Alarmes de l'écran.



- 1 | Type d'alarme déclenchée sur le module DSE, par exemple Avertissement.

Appuyer sur le bouton Page suivante pour accéder à la liste des DTC (codes de diagnostic) moteur actuels émis par l'ECU qui sont des messages DM1.

1/2 ECU Current DTCs

Water Level Low

SPN=131166 , FMI=8, OC=127

Le DTC DM1 est interprété par le module et affiché sur l'écran du module sous forme de message. En outre, le DTC du fabricant est affiché en dessous.

Appuyer sur le bouton Page suivante pour accéder à la liste des DTC (codes de diagnostic) ECU précédents émis par l'ECU qui sont des messages DM2.

1/10 ECU Prev. DTCs

Water Level Low

SPN=131166 , FMI=8, OC=127

Le DTC DM2 est interprété par le module et affiché sur l'écran du module sous forme de message. En outre, le DTC du fabricant est affiché en dessous.

### Lampes de régénération DPF



Pour des informations complémentaires sur la configuration du module, consulter la publication DSE : 057-243 - DSE7310 MKII & DSE7320 MKII Configuration Software Manual (Manuel de configuration des modules DSE7310 MKII et DSE7320 MKII).

En fonction du type de moteur sélectionné dans la configuration du module, la section Moteur peut inclure une page Lampes de régénération du DPF. Cette page contient des icônes pour indiquer le statut de plusieurs fonctions ECU dont certaines sont applicables aux exigences des moteurs Tier 4. Les icônes clignotent à des vitesses différentes pour indiquer le statut de la fonction ECU ; consulter le fabricant du moteur pour des informations complémentaires.



#### Alarme ECU orange

Le module a reçu une condition de panne orange de l'ECU du moteur.



#### Alarme ECU rouge

Le module a reçu une condition de panne rouge de l'ECU du moteur.



#### HEST active

Le module a reçu un signal de panne de l'ECU du moteur indiquant la présence d'une température élevée dans le circuit d'échappement.



#### Faible niveau DEF

Le module a reçu une condition de panne de l'ECU du moteur indiquant que le niveau du liquide d'échappement diesel est bas.



#### SCR en cours

Le module a reçu un signal de panne de l'ECU du moteur indiquant que la réduction catalytique sélective est activée.



- Si le niveau de DEF est inférieur à 20 %, le moteur génère une alarme (avertissement). Le moteur continue de fonctionner.
- Si le niveau de DEF est inférieur à 5 %, le moteur génère une alarme (coupure). Le moteur s'arrête.

#### 6.4.1.11 Aperçu des messages d'alarmes affichés

##### Avertissements

Écran	Motif
<b>CHARGE FAILURE (DÉFAUT DE CHARGE)</b>	La tension de l'alternateur de charge auxiliaire mesurée depuis la borne W/L est faible.
<b>BATTERY UNDER VOLTAGE (SOUS-TENSION DE LA BATTERIE)</b>	L'alimentation en courant continu a chuté au-dessous du niveau de tension faible défini pour la durée de temporisation de tension de batterie faible.
<b>BATTERY OVER VOLTAGE (SURTENSION DE LA BATTERIE)</b>	L'alimentation en courant continu a augmenté au-dessus du niveau de tension élevée défini pour la durée de temporisation de tension de batterie élevée.
<b>FAIL TO STOP (ÉCHEC DE L'ARRÊT)</b>	<p>Le module a détecté une condition indiquant que le moteur tourne alors qu'il doit s'arrêter.</p> <p> <b>L'échec de l'arrêt peut indiquer une défaillance dans le capteur de pression d'huile. Si le moteur est au repos, vérifier le câblage et la configuration du capteur d'huile.</b></p>
<b>FUEL USAGE (CARBURANT UTILISÉ)</b>	Indique que la quantité de carburant utilisé dépasse le paramètre d'alarme de carburant utilisé. Cela signale souvent une fuite de carburant ou un éventuel vol de carburant.
<b>AUXILIARY INPUTS (ENTRÉES AUXILIAIRES)</b>	Les entrées auxiliaires peuvent être configurées par l'utilisateur et affichent le message tel qu'il a été écrit par l'utilisateur.
<b>LOW FUEL LEVEL (NIVEAU DE CARBURANT BAS)</b>	Le niveau détecté par le capteur de niveau de carburant est inférieur à la définition de niveau bas de carburant.
<b>CAN ECU ERROR (ERREUR ECU CAN)</b>	L'ECU du moteur a détecté une alarme d'avertissement et en a informé le module DSE. L'erreur exacte est également indiquée sur l'affichage du module.
<b>kW OVERLOAD (SURCHARGE DE PUISSANCE)</b>	La puissance totale mesurée est supérieure au paramètre d'alarme d'avertissement de surcharge de puissance.
<b>LOADING VOLTAGE NOT REACHED (TENSION DE CHARGE NON ATTEINTE)</b>	Indique que la tension du générateur n'est pas supérieure à la tension de charge configurée après la temporisation de sécurité. Le groupe électrogène va s'arrêter.

Écran	Motif
<b>PROTECTIONS DISABLED (PROTECTIONS DÉSACTIVÉES)</b>	Les alarmes de coupure et de déclenchement électrique peuvent être désactivées via la configuration utilisateur. Dans ce cas, Protections disabled (Protections désactivées) apparaît à l'écran du module ; le texte de l'alarme est affiché mais le moteur continue de tourner. Cette action est enregistrée dans le journal pour permettre au technicien DSE de vérifier si les protections ont été désactivées sur le module à tout moment. Cette fonction est disponible dans les séries V4 et ultérieures.
<b>LOADING FREQUENCY NOT REACHED (FRÉQUENCE DE CHARGE NON ATTEINTE)</b>	Indique que la fréquence du générateur n'est pas supérieure à la fréquence de charge configurée après la temporisation de sécurité. Le groupe électrogène va s'arrêter.
<b>LOW OIL PRESSURE (FAIBLE PRESSION D'HUILE)</b>	Le module détecte que la pression d'huile moteur a chuté sous le niveau défini de pré-alarme de faible pression d'huile après l'expiration de la temporisation <i>Safety On</i> (Sécurité avancée).
<b>ENGINE HIGH TEMPERATURE (TEMPÉRATURE ÉLEVÉE DU MOTEUR)</b>	Le module détecte que la température du liquide de refroidissement du moteur a dépassé le niveau défini de pré-alarme de température élevée du moteur après l'expiration de la temporisation <i>Safety On</i> (Sécurité avancée).
<b>OVERSPEED (SURVITESSE)</b>	La vitesse du moteur a dépassé le niveau défini pour la pré-alarme de survitesse.
<b>UNDERSPEED (SOUS-VITESSE)</b>	La vitesse du moteur a chuté sous le niveau défini pour la pré-alarme de sous-vitesse.
<b>GENERATOR OVER FREQUENCY (SURFRÉQUENCE DU GROUPE ÉLECTROGÈNE)</b>	La fréquence de sortie du groupe électrogène a dépassé le niveau défini pour la pré-alarme.
<b>GENERATOR UNDER FREQUENCY (SOUS-FRÉQUENCE DU GROUPE ÉLECTROGÈNE)</b>	La fréquence de sortie du groupe électrogène a chuté sous le niveau défini de pré-alarme après l'expiration de la temporisation <i>Safety On</i> (Sécurité activée).
<b>GENERATOR OVER VOLTAGE (SURTENSION DU GROUPE ÉLECTROGÈNE)</b>	La tension de sortie du groupe électrogène a dépassé le niveau défini pour la pré-alarme.
<b>GENERATOR UNDER VOLTAGE (SOUS-TENSION DU GROUPE ÉLECTROGÈNE)</b>	La tension de sortie du groupe électrogène a chuté sous le niveau défini de pré-alarme après l'expiration de la temporisation <i>Safety On</i> (Sécurité activée).
<b>ECU WARNING (AVERTISSEMENT ECU)</b>	L'ECU du moteur a détecté une alarme d'avertissement et en a informé le module DSE. L'erreur exacte est également indiquée sur l'affichage du module.

REMARQUE : Si le module est configuré pour un réseau CAN et reçoit un message d'erreur provenant de l'unité de commande du moteur, Can ECU Warning (Avertissement ECU CAN) apparaît à l'écran du module et une alarme d'avertissement est générée.

## Arrêts

Écran	Motif
<b>FAIL TO START (ÉCHEC DU DÉMARRAGE)</b>	Le moteur n'a pas démarré après le nombre de tentatives prédéfini.
<b>EMERGENCY STOP (ARRÊT D'URGENCE)</b>	<p>Le bouton d'arrêt d'urgence a été actionné. Il s'agit d'une entrée à sécurité intégrée (normalement fermée sur le plus de la batterie), qui arrête immédiatement le groupe électrogène en cas de disparition du signal.</p> <p>Le retrait de l'alimentation positive de la batterie de l'entrée d'arrêt urgence élimine également l'alimentation CC des sorties Fuel (Carburant) et Start (Démarrage) du contrôleur.</p> <p> <b>Le signal positif d'arrêt d'urgence doit être présent, sinon l'unité s'arrête.</b></p>
<b>LOW OIL PRESSURE (FAIBLE PRESSION D'HUILE)</b>	La pression d'huile moteur a chuté sous le niveau de déclenchement de faible pression d'huile après l'expiration de la temporisation <i>Safety On</i> (Sécurité activée).
<b>ENGINE HIGH TEMPERATURE (TEMPÉRATURE ÉLEVÉE DU MOTEUR)</b>	La température du liquide de refroidissement du moteur a dépassé le niveau de déclenchement de température élevée du moteur après l'expiration de la temporisation <i>Safety On</i> (Sécurité élevée).
<b>FUEL USAGE (CARBURANT UTILISÉ)</b>	Indique que la quantité de carburant utilisé dépasse le paramètre d'alarme de carburant utilisé. Cela signale souvent une fuite de carburant ou un éventuel vol de carburant.
<b>PHASE ROTATION (ROTATION DE PHASE) (Qc1212™ V2.0 ou ultérieure)</b>	La rotation de phase, telle que mesurée, est différente de celle configurée.
<b>OVERSPEED (SURVITESSE)</b>	<p>La vitesse du moteur est supérieure à la valeur de déclenchement prédéfinie.</p> <p> <b>Pendant la séquence de démarrage, la logique de déclenchement de survitesse peut être configurée pour permettre une marge supplémentaire pour le niveau de déclenchement. Cela permet d'empêcher les déclenchements inutiles au démarrage.</b></p>
<b>UNDERSPEED (SOUS-VITESSE)</b>	La vitesse du moteur a chuté sous la valeur de déclenchement prédéfinie après l'expiration de la temporisation <i>Safety On</i> (Sécurité activée).
<b>GENERATOR OVER FREQUENCY (SURFRÉQUENCE DU GROUPE ÉLECTROGÈNE)</b>	La fréquence de sortie du groupe électrogène a dépassé le niveau prédéfini.

Écran	Motif
<b>GENERATOR UNDER FREQUENCY (SOUS-FRÉQUENCE DU GROUPE ÉLECTROGÈNE)</b>	La fréquence de sortie du groupe électrogène est inférieure au niveau prédéfini.
<b>GENERATOR OVER VOLTAGE (SURTENSION DU GROUPE ÉLECTROGÈNE)</b>	La tension de sortie du groupe électrogène a dépassé le niveau prédéfini.
<b>GENERATOR UNDER VOLTAGE (SOUS-TENSION DU GROUPE ÉLECTROGÈNE)</b>	La tension de sortie du groupe électrogène est inférieure au niveau prédéfini.
<b>OIL PRESSURE SENSOR OPEN CIRCUIT (CIRCUIT DU CAPTEUR DE PRESSION D'HUILE OUVERT)</b>	Le capteur de pression d'huile est considéré comme absent (circuit ouvert).
<b>AUXILIARY INPUTS (ENTRÉES AUXILIAIRES)</b>	Une entrée auxiliaire active configurée comme une coupure entraînera l'arrêt du moteur. L'écran affiche le texte tel que configuré par l'utilisateur.
<b>LOSS OF SPEED SIGNAL (PERTE DU SIGNAL DE VITESSE)</b>	Le contrôleur DSE ne reçoit pas le signal de vitesse du capteur magnétique.
<b>ECU DATA FAIL (ÉCHEC DES DONNÉES ECU)</b>	Le module est configuré pour un fonctionnement CAN et ne détecte pas de données sur la liaison de données CAN du moteur, le moteur s'arrête.
<b>ECU SHUTDOWN (ARRÊT ECU)</b>	L'ECU du moteur a détecté une alarme d'arrêt et en a informé le module DSE. L'erreur exacte est également indiquée sur l'affichage du module.
<b>kW OVERLOAD (SURCHARGE DE PUISSANCE)</b>	La puissance totale mesurée est supérieure au paramètre d'alarme de coupure de surcharge de puissance.
<b>GENERATOR HIGH CURRENT (INTENSITÉ ÉLEVÉE DU GROUPE ÉLECTROGÈNE)</b>	Une condition d'intensité élevée a persisté pendant une période prolongée, puis l'alarme est devenue une alarme de coupure ou de déclenchement électrique (selon la configuration du module). Pour plus d'informations sur l'alarme d'intensité élevée, se reporter à la section « Alarme de déclenchement électrique / coupure d'intensité élevée », page 83.
<b>LOADING VOLTAGE NOT REACHED (TENSION DE CHARGE NON ATTEINTE)</b>	Indique que la tension du générateur n'est pas supérieure à la tension de charge configurée après la temporisation de sécurité. Le groupe électrogène va s'arrêter.

Écran	Motif
<b>LOADING FREQUENCY NOT REACHED (FRÉQUENCE DE CHARGE NON ATTEINTE)</b>	Indique que la fréquence du générateur n'est pas supérieure à la fréquence de charge configurée après la temporisation de sécurité. Le groupe électrogène va s'arrêter.
<b>PROTECTIONS DISABLED (PROTECTIONS DÉSACTIVÉES)</b>	Les alarmes de coupure et de déclenchement électrique peuvent être désactivées via la configuration utilisateur. Dans ce cas, Protections disabled (Protections désactivées) apparaît à l'écran du module ; le texte de l'alarme est affiché mais le moteur continue de tourner. Cette action est enregistrée dans le journal pour permettre au technicien DSE de vérifier si les protections ont été désactivées sur le module à tout moment. Cette fonction est disponible dans les séries V4 et ultérieures.
<b>POSITIVE VAr (PUISSANCE RÉACTIVE POSITIVE)</b>	La puissance réactive positive a dépassé les valeurs de déclenchement.
<b>NEGATIVE VAr (PUISSANCE RÉACTIVE NÉGATIVE)</b>	La puissance réactive négative a dépassé les valeurs de déclenchement.

## Déclenchements électriques

Écran	Motif
<b>GENERATOR HIGH CURRENT (INTENSITÉ ÉLEVÉE DU GROUPE ÉLECTROGÈNE)</b>	Une alarme d'avertissement survient lorsqu'une sortie du groupe électrogène est supérieure au point d'alarme d'intensité élevée. Si cette condition d'intensité élevée persiste pendant une période prolongée, l'alarme passe en alarme de coupure ou de déclenchement électrique (selon la configuration du module). Pour plus d'informations sur l'alarme d'intensité élevée, se reporter à la section « Alarme de déclenchement électrique / coupure d'intensité élevée », page 83.
<b>AUXILIARY INPUTS (ENTRÉES AUXILIAIRES)</b>	Si une entrée auxiliaire est configurée comme déclenchement électrique est active, le message approprié est affiché tel que configuré par l'utilisateur.
<b>kW OVERLOAD (SURCHARGE DE PUISSANCE)</b>	La puissance totale mesurée est supérieure au paramètre d'alarme de déclenchement électrique de surcharge de puissance.
<b>FUEL USAGE (CARBURANT UTILISÉ)</b>	Indique que la quantité de carburant utilisé dépasse le paramètre d'alarme de carburant utilisé. Cela signale souvent une fuite de carburant ou un éventuel vol de carburant.
<b>LOADING VOLTAGE NOT REACHED (TENSION DE CHARGE NON ATTEINTE)</b>	Indique que la tension du générateur n'est pas supérieure à la tension de charge configurée après la temporisation de sécurité. Le groupe électrogène va s'arrêter.
<b>LOADING FREQUENCY NOT REACHED (FRÉQUENCE DE CHARGE NON ATTEINTE)</b>	Indique que la fréquence du générateur n'est pas supérieure à la fréquence de charge configurée après la temporisation de sécurité. Le groupe électrogène va s'arrêter.
<b>PROTECTIONS DISABLED (PROTECTIONS DÉSACTIVÉES)</b>	Les alarmes de coupure et de déclenchement électrique peuvent être désactivées via la configuration utilisateur. Dans ce cas, Protections disabled (Protections désactivées) apparaît à l'écran du module ; le texte de l'alarme est affiché mais le moteur continue de tourner. Cette action est enregistrée dans le journal pour permettre au technicien DSE de vérifier si les protections ont été désactivées sur le module à tout moment. Cette fonction est disponible dans les séries V4 et ultérieures.
<b>GENERATOR UNDER FREQUENCY (SOUS-FRÉQUENCE DU GROUPE ÉLECTROGÈNE)</b>	La fréquence de sortie du groupe électrogène est inférieure au niveau prédéfini.
<b>GENERATOR UNDER VOLTAGE (SOUS-TENSION DU GROUPE ÉLECTROGÈNE)</b>	La tension de sortie du groupe électrogène est inférieure au niveau prédéfini.
<b>UNDERSPEED (SOUS-VITESSE)</b>	La vitesse du moteur a chuté sous le niveau de sous-vitesse.

Écran	Motif
<b>POSITIVE VAR (PUISSANCE RÉACTIVE POSITIVE)</b>	La puissance réactive positive a dépassé les valeurs de déclenchement.
<b>NEGATIVE VAR (PUISSANCE RÉACTIVE NÉGATIVE)</b>	La puissance réactive négative a dépassé les valeurs de déclenchement.

## 6.4.2 Alarmes Qc4004™ et solutions

### 6.4.2.1 Catégories de pannes

Toutes les alarmes activées du module sont configurées avec une catégorie de panne. La catégorie de panne détermine la catégorie de l'alarme et l'action subséquente.

Six catégories de panne différentes peuvent être utilisées :

#### Moteur en fonctionnement :

- **Alarme** : Relais d'alarme sonore, Affichage d'alarme.
- **Avertissement** : Relais d'alarme sonore, Affichage d'alarme.
- **Déclenchement du GB** : Relais d'alarme sonore, Affichage d'alarme, Déclenchement GB.
- **Déclenchement & Arrêt** : Relais d'alarme sonore, Affichage d'alarme, (Déchargement), Déclenchement GB, Refroidissement du groupe électrogène, Arrêt du groupe électrogène.
- **Arrêt** : Relais d'alarme sonore, Affichage d'alarme, Déclenchement GB, Arrêt du groupe électrogène.
- **Déclenchement du MB** : Relais d'alarme sonore, Affichage d'alarme, Déclenchement MB.

#### Moteur arrêté :

- **Alarme** : Bloquer démarrage moteur.
- **Avertissement** : -
- **Déclenchement du GB** : Bloquer démarrage moteur, Bloquer séquence GB.
- **Déclenchement & Arrêt** : Bloquer démarrage moteur, Bloquer séquence GB.
- **Arrêt** : Bloquer démarrage moteur, Bloquer séquence GB.
- **Déclenchement du MB** : Bloquer séquence MB.

Toutes les alarmes peuvent être désactivées ou activées comme suit :

- **OFF** : alarme désactivée, supervision inactive.
- **ON** : alarme activée.

### 6.4.2.2 Menu diagnostic

Le menu de diagnostic est accessible depuis le canal 6700. Il est utilisé pour les diagnostics moteur.

Si diagnostic est sélectionné dans le menu principal, la sortie relais du solénoïde de carburant est désactivée pendant 30 secondes (pour veiller à ce que l'unité soit totalement arrêtée), puis réactivée. Ensuite, le diagnostic du moteur peut avoir lieu.

Pour quitter ce mode, désactiver le diagnostic dans le canal 6700, ou appuyer sur stop, ou mettre la machine en marche (pas pendant les 30 premières secondes).



**Il est possible de lancer le groupe électrogène uniquement si Normal est sélectionné.**

### 6.4.2.3 Alarmes de régénération DPF :



#### Alarme ECU orange

Désigne un avertissement moteur.



#### Alarme ECU rouge

Désigne un arrêt du moteur.

#### HEST active

Le module a reçu une condition de panne de l'ECU du moteur indiquant la présence d'une température élevée dans le circuit d'échappement.



#### Faible niveau DEF

Le module a reçu une condition de panne de l'ECU du moteur indiquant que le niveau du liquide d'échappement diesel est bas.



#### SCR en cours

Le module a reçu une condition de panne de l'ECU du moteur indiquant que la réduction catalytique sélective est activée.



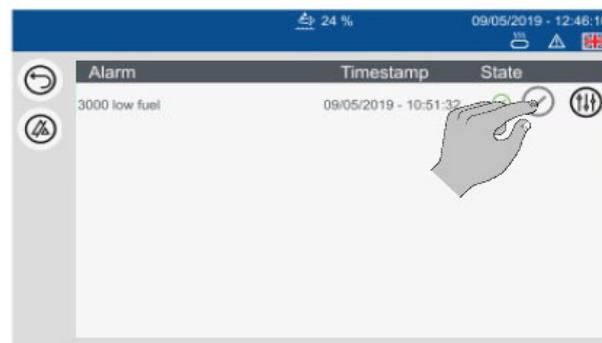
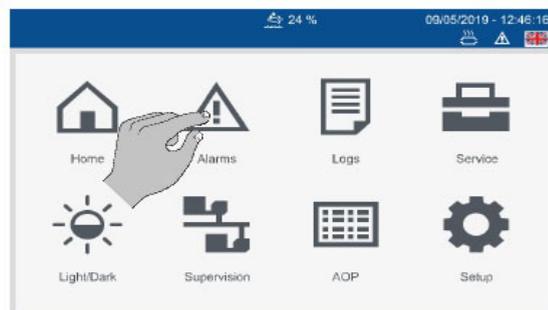
- **Si le niveau de DEF est inférieur à 20 %, le moteur génère une alarme (avertissement). Le moteur continue de fonctionner.**
- **Si le niveau de DEF est inférieur à 5 %, le moteur génère une alarme (coupure). Le moteur s'arrête.**

## 6.4.2.4 Résolution des alarmes

### Cheminement du menu



OR



## 7 Remisage du groupe électrogène

### 7.1 Remisage

- Remiser le groupe électrogène dans un local sec, à l’abri du gel et bien ventilé.
- Faire tourner le moteur régulièrement, c’est-à-dire une fois par semaine, jusqu’à ce qu’il monte en température. Si cela est impossible, des précautions supplémentaires doivent être prises :
  - Consulter le manuel de l’utilisateur du moteur.
  - Enlever la batterie. L’entreposer dans un local sec à l’abri du gel. Faire en sorte que la batterie reste propre et que ses bornes soient légèrement recouvertes d’un gel de pétrole. Recharger la batterie régulièrement.
  - Nettoyer le groupe électrogène et protéger tous les éléments électriques contre l’humidité.
  - Placer des sachets de gel de silice, du papier VCI (inhibiteur de corrosion volatil) ou un autre agent de dessiccation à l’intérieur du groupe électrogène, puis fermer les portes.
  - Coller des feuilles de papier VCI au moyen de ruban adhésif sur la carrosserie de manière à fermer toutes les ouvertures.
  - Envelopper le groupe électrogène, sauf le bas, à l’aide d’un sac en plastique.

### 7.2 Préparation à la remise en service

Avant de remettre le groupe électrogène en service, enlever l’emballage, le papier VCI et les sachets de gel de silice. Vérifier complètement le groupe électrogène (consulter la liste de contrôle « Avant la mise en service », page 30).

- Consulter le manuel de l’utilisateur du moteur.
- Vérifier que la résistance d’isolement de l’alternateur dépasse 5 M $\Omega$ .
- Remplacer le filtre à carburant et remplir le réservoir de carburant. Purger le circuit de carburant.
- Réinstaller et connecter la batterie, après l’avoir rechargée si nécessaire.
- Soumettre le groupe électrogène à une marche d’essai.

## 8 *Mise au rebut*

### 8.1 *Général*

Lors du développement de produits et services, Atlas Copco essaie de comprendre, traiter et limiter au maximum les effets environnementaux négatifs possibles de ses produits et services, lors de leur fabrication, de leur distribution, de leur utilisation et de leur mise au rebut.

Les politiques de recyclage et de mise au rebut font partie du développement de chaque produit Atlas Copco. Les standards de la société Atlas Copco déterminent des exigences strictes.

Lors de la sélection des matériaux, nous tenons compte des possibilités de recyclage, de désassemblage et de séparation des matériaux et ensembles, ainsi que des risques environnementaux et dangers pour la santé pendant le recyclage et la mise au rebut des parties inévitables de matériaux non recyclables.

Le groupe électrogène Atlas Copco est principalement constitué de matériaux métalliques, qui peuvent être refondus dans des aciéries et des fonderies, et qui sont donc presque recyclables à l'infini. Le plastique utilisé est étiqueté ; le tri et le fractionnement des matériaux pour le recyclage futur sont prévus.



**Ce concept ne peut réussir qu'avec votre aide. Aidez-nous grâce à une mise au rebut professionnelle. En garantissant une mise au rebut correcte du produit, vous contribuez à éviter des conséquences négatives pour l'environnement et la santé, qui sont possibles en cas de traitement inapproprié des déchets.**

**Le recyclage et la réutilisation des matériaux contribuent à préserver les ressources naturelles.**

### 8.2 *Mise au rebut des matériaux*

Mettre au rebut séparément les substances et matériaux contaminés, conformément à la législation environnementale locale applicable.

Avant de désassembler une machine à la fin de sa durée de vie, vidanger tous les liquides et les mettre en rebut conformément aux réglementations locales applicables.

Retirer les batteries. Ne pas jeter les batteries au feu (risque d'explosion) ni avec les ordures ménagères. Séparer la machine en pièces métalliques, plastiques, électroniques, câblage, tuyaux, isolation.

Mettre au rebut tous les composants conformément aux réglementations applicables.

Éliminer les liquides renversés mécaniquement ; collecter le résidu avec un agent absorbant (par exemple du sable, de la sciure) et le mettre au rebut conformément aux réglementations locales applicables. Ne pas verser dans le réseau d'égout ni dans l'eau de surface.

## 9 Options disponibles

### 9.1 Aperçu des options électriques

Les options électriques suivantes sont disponibles:

- Double fréquence (DF)
- Réchauffeur du liquide de refroidissement du moteur électrique
- Chargeur de batterie automatique
- Contrôleur de mise en parallèle avancée - PMS : Panne secteur en parallèle et Mode isolé en parallèle. Écran tactile 7 pouces (Qd0701 + Qc4004™ (DEIF TDU + AGC4 + Ethernet))
- Mise en parallèle de base (Qc3501™ (DEIF AGC150))
- Mise en parallèle de base (Qc3012™ (DSE 8610))
- Mise en parallèle de base (Qc3531™ (IG-NT BB + Intellivision 5))
- Connexion de Transformer Maintenance (TM)
- Fleetlink CoreBox
- Fleetlink SmartBox
- Électricité de France (EDF)
- Prises de sortie
- Powerlocks
- Protection individuelle contre les fuites à la terre pour les prises, les RCBO ou les VIGI en fonction de la prise
- Relais de fuite à la terre de type B, RCMA420
- Extensions de tablette à bornes

### 9.2 Description des options électriques



**Le positionnement des composants mentionnés dans la description des options du QAS+ peut être légèrement différent suivant le modèle de groupe électrogène.**

#### 9.2.1 Double fréquence (DF)

L'option Double fréquence permet à l'unité de travailler à 50 Hz ou 60 Hz à charge constante. La sélection de la fréquence est réalisée au moyen de l'interrupteur S12.

*S12 ..... Interrupteur de sélection de la fréquence (50 Hz/60 Hz)*

Permet de choisir la fréquence de la tension de sortie : 50 Hz ou 60 Hz.



**La modification de la fréquence de sortie n'est autorisée qu'après l'arrêt de l'unité. Après avoir modifié la fréquence de sortie, régler la tension de sortie sur la valeur requise à l'aide du potentiomètre R12.**

#### 9.2.2 Réchauffeur du liquide de refroidissement du moteur électrique

Pour être certain que le moteur puisse démarrer et être immédiatement sollicité, il est prévu un chauffage extérieur du liquide de refroidissement (2000 W, 240 V) qui maintient la température du moteur entre 38 °C et 49 °C.

### 9.2.3 Chargeur de batterie automatique

Le chargeur de batterie automatique a été conçu pour être connecté en permanence à la batterie, afin de la maintenir chargée au maximum de sa capacité. Le chargeur continue de fonctionner lors du démarrage et du fonctionnement.

Il peut accepter plusieurs connexions de tension CA.

Le chargeur de batterie fournit :

- Une charge en plusieurs étapes :
  - Courant constant : courant maximum disponible lors de la phase de récupération de charge.
  - Tension constante.
  - Les chargeurs retournent automatiquement en mode de flottage lorsque la charge est complète.
- Un mode de stimulation automatique qui stimule et égalise les charges des éléments, améliorant les performances et la durée de vie de la batterie.
- Un mode économie d'énergie : lorsque la batterie est complètement chargée, le chargeur passe en mode économie pour économiser l'énergie.

Il offre également une protection complète :

- Sous-tension d'entrée en courant alternatif.
- Surtension d'entrée en courant alternatif.
- Surtension de sortie du chargeur de batterie.
- Surintensité de sortie du chargeur de batterie.
- Alarme de sous-tension de la batterie.
- Détection automatique de la batterie.

- Test automatique du chargeur de batterie.
- Court-circuit de sortie et inversion de polarité avec récupération automatique.
- Mode d'intensité max.
- Information de statut d'entrée numérique SCA-DA.
- Réduction de puissance automatique à températures ambiantes élevées.

Pour utiliser le chargeur de batterie :

Fournir au connecteur X25, situé sur le côté de l'armoire, une puissance externe pour utiliser le chargeur de batterie.

Les trois DEL à l'avant indiquent le statut du chargeur. Voir les tableaux suivants pour plus d'informations.

### 9.2.3.1 Statut

Condition	Nom de la DEL		
	OPE	FAULT1	FAULT2
Chargeur hors tension	Éteinte	Éteinte	Éteinte
Batterie non détectée (mode détection de batterie)	Verte clignotante	Rouge clignotante	Rouge clignotante
Batterie connectée (mode détection de batterie)	Allumée, verte	Allumée, rouge	Allumée, rouge
Pas de charge (Le chargeur fonctionne correctement mais la sortie a été déconnectée de la batterie.)	Éteinte	Allumée, rouge	Allumée, rouge

### 9.2.3.2 Mode de charge

Mode	Nom de la DEL
	OPE
Charge de masse en cours	Allumée, jaune
Charge d'absorption en cours	Jaune clignotante
Charge de flottement en cours	Allumée, verte
Charge de remisage en cours	Verte clignotante
Détection de tension automatique	Jaune clignotante et allumée, verte

### 9.2.3.3 Conditions de panne

Condition	Nom de la DEL	
	FAULT1	FAULT2
Tension de sortie élevée (courant continu)	Allumée, rouge	Éteinte
Tension de sortie élevée / faible (courant alternatif) ou intensité de sortie élevée (courant continu)	Rouge clignotante	Éteinte
Température ambiante / de chargeur élevée, température de batterie élevée (si activée)	Éteinte	Allumée, rouge
Court-circuit / inversion de polarité (connexion de sortie en courant continu)	Éteinte	Rouge clignotante
Test d'état de batterie actif	Allumée, rouge	Allumée, rouge
Échec du test d'état de batterie	Rouge clignotante	Rouge clignotante

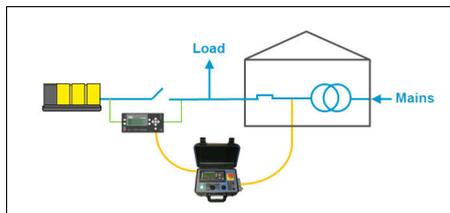
**9.2.4** Contrôleur de mise en parallèle avancée - PMS : Panne secteur en parallèle et Mode isolé en parallèle. Écran tactile 7 pouces (Qd0701 + Qc4004™ (DEIF TDU + AGC4 + Ethernet))

**9.2.5** Mise en parallèle de base (Qc3501™ (DEIF AGC150))

**9.2.6** Mise en parallèle de base (Qc3012™ (DSE 8610))

**9.2.7** Mise en parallèle de base (Qc3531™ (IG-NT BB + Intellivision 5))

## 9.2.8 Connexion de Transformateur Maintenance (TM)



Cette application est habituellement utilisée en combinaison avec le mode SEMI-AUTO dans des installations avec le secteur. Elle ne peut être utilisée qu'avec un boîtier Transformateur Maintenance.

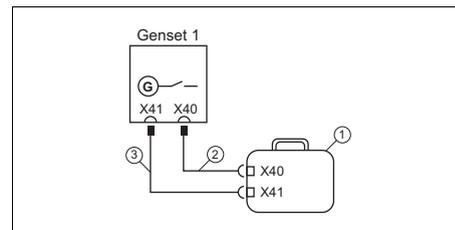
Le mode Transformateur Maintenance a pour but de permettre de réparer ou d'entretenir un transformateur en déconnectant le secteur du système.

Le groupe électrogène va démarrer et se synchroniser avec la barre omnibus pour se connecter au système électrique. Lorsque le groupe électrogène est synchronisé, le disjoncteur du groupe électrogène se ferme et le groupe électrogène commence à prendre la charge. Quand la puissance du secteur est nulle, le disjoncteur du secteur peut être désactivé ou les fusibles enlevés.

Après la réparation ou l'entretien du transformateur, le groupe électrogène sera synchronisé en arrière sur le secteur, et les fusibles pourront être remis en place. La puissance passe de nouveau du groupe électrogène au secteur avant la déconnexion.

### Câblage d'installation

- Le lien entre X25.10 et X25.11 doit être enlevé.
- Brancher les câbles du boîtier Transformateur Maintenance dans les connecteurs du boîtier Transformateur Maintenance X40 et X41 sur l'armoire.



- 1 | Boîtier Transformateur Maintenance (1626 4629 00)
- 2 | Câble de commande (25 m) (1626 4630 00)
- 3 | Câble de détection (25 m) (1626 4631 00)



**Pour protéger l'appareil et la charge, une protection appropriée installée sur les câbles d'alimentation entre le secteur et le groupe électrogène doit être prévue par l'utilisateur final.**



**Pour plus d'informations sur Transformateur Maintenance, voir le manuel Transformateur Maintenance.**

## 9.2.9 Fleetlink CoreBox

Fleetlink est un système télématique intelligent qui aide à optimiser l'utilisation de la flotte, à réduire les coûts de maintenance et enfin à gagner du temps et de l'argent. Il permet de gérer facilement l'unité où qu'elle se trouve, en utilisant toujours les dernières informations de la flotte.

Fleetlink est fourni avec les fonctions suivantes :

- Localisation (GPS)
- État de fonctionnement
- Heures de fonctionnement
- État de service
- Notifications de service
- Géo-blocage

Journal de fonctionnement quotidien, hebdomadaire et mensuel.

## 9.2.10 Fleetlink SmartBox

Fleetlink est un système télématique intelligent qui aide à optimiser l'utilisation de la flotte, à réduire les coûts de maintenance et enfin à gagner du temps et de l'argent. Il permet de gérer facilement l'unité où qu'elle se trouve, en utilisant toujours les dernières informations de la flotte.

Fleetlink SmartBox est fourni avec un accès complet à tous les paramètres disponibles via le CANbus sur le panneau de commande, la localisation (GPS) et le géorepérage.

Journal de fonctionnement quotidien, hebdomadaire et mensuel.

## 9.2.11 Électricité de France (EDF)

Lorsque l'option EDF est installée, l'unité fonctionne comme une unité standard lorsque les bornes neutre et PE sont raccordées les unes aux autres. Dans ce cas, une fuite à la terre côté groupe électrogène ou côté charge déclenchera le disjoncteur.

Lorsque l'option EDF est installée, l'unité fonctionne comme une unité EDF lorsque la terre, la borne PE et la borne PE EDF sont raccordées les unes aux autres. Dans ce cas, une fuite à la terre côté groupe électrogène déclenchera le disjoncteur. Une fuite à la terre côté charge ne déclenchera pas le disjoncteur.



**Le changement d'exécution de l'unité (d'unité standard en unité EDF ou vice versa) doit être effectué par un agent qualifié d'EDF.**

## 9.2.12 Prises de sortie

Une brève description de toutes les prises de sortie et disjoncteurs disponibles sur le groupe électrogène est présentée ci-dessous.

2 prises disponibles par emplacement :

- Prise de sortie monophasée 3P (230 V CA / 16 A)
  - Prise domestique (CEE, RIM ou PIN)
- Prise de sortie triphasée 5P (400 V CA / 16 A)
  - Procure les phases L1, L2 et L3, le neutre et la mise à la terre.
- Prise de sortie triphasée 5P (400 V CA / 32 A)
  - Procure les phases L1, L2 et L3, le neutre et la mise à la terre.

1 prise disponible par emplacement :

- Prise de sortie triphasée 5P (400 V CA / 63 A)
  - Procure les phases L1, L2 et L3, le neutre et la mise à la terre.
- Prise de sortie triphasée 5P (400 V CA / 125 A)
  - Procure les phases L1, L2 et L3, le neutre et la mise à la terre.

Prises de sortie :

- SKT 125 A 400 V
- SKT 63A 400 V
- SKT 32A 400 V
- SKT 16A 400 V
- SKT 32A 230V
- DSKT 16 A CEE
- DSKT 16 A PIN
- DSKT 16 A RIM

### 9.2.13 Powerlocks

Les connecteurs Powerlock sont des connecteurs électriques unipolaires à boîtier en plastique qui résistent à une intensité nominale de 660 A.

Ils résistent à l'humidité et aux chocs et sont équipés de pointes de contact isolées pour empêcher tout contact accidentel avec des pièces électriques sous tension.

Ils sont faciles à fixer sur les câbles en cuivre avec des outils de sertissage traditionnels ou des vis de blocage.

Les boîtiers des connecteurs en plastique hautement résistants aux chocs sont verrouillés afin d'éviter les erreurs de raccordement. De plus, ils ont un code couleur pour garantir le bon accouplement conformément aux circuits électriques triphasés utilisés en Europe.

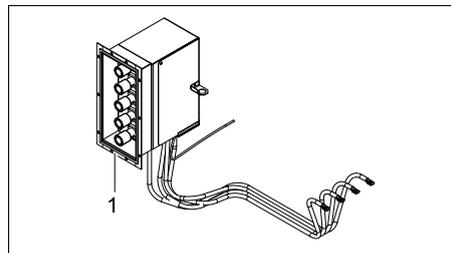
L'accouplement sécurisé d'une paire de connecteurs est réalisé par l'intermédiaire d'une fermeture à baïonnette et d'une cheville de blocage secondaire.

Le blocage secondaire s'enclenche lorsque la fermeture à baïonnette est entièrement tournée. La déconnexion se fait à l'aide d'une simple clé de déblocage. Le blocage secondaire décourage les altérations et réduit le risque de déconnexion accidentelle ou non autorisée.

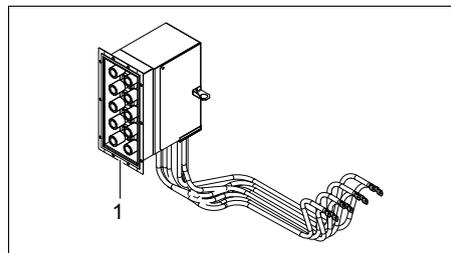
Tous les connecteurs sont équipés d'une protection IP2X contre les contacts directs et étanches selon la norme IP67.

Les connecteurs Powerlock sont montés sur l'arrière du groupe électrogène pour accéder à la source d'alimentation au besoin.

#### Powerlock - simple



#### Powerlock - double



### 9.2.14 Protection individuelle contre les fuites à la terre pour les prises, les RCBO ou les VIGI en fonction de la prise

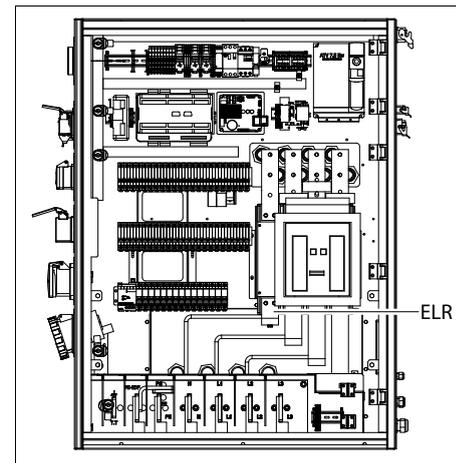
Cette option fournit un détecteur qui va déclencher le disjoncteur lorsqu'un courant de fuite est détecté.

Les protections de types A et B sont disponibles.

### 9.2.15 Relais de fuite à la terre de type B, RCMA420

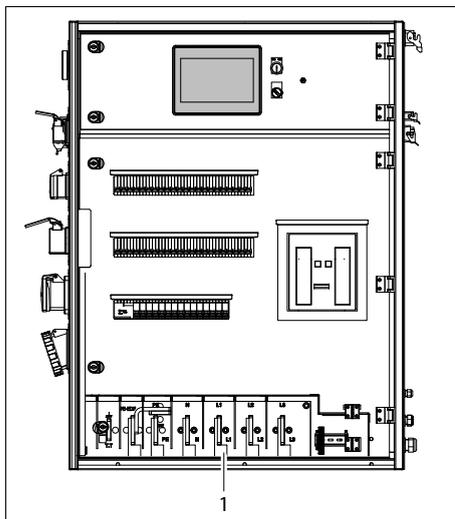
Le relais de terre fournit un détecteur qui va déclencher le disjoncteur principal Q1 lorsqu'un courant de fuite est détecté.

Cette option remplace le relais de fuite à la terre standard avec un RCMA 420 de type B.



ELR..... Relais de fuite à la terre

## 9.2.16 Extensions de tablette à bornes



Des extensions de tablette à bornes peuvent être ajoutées sur les plaques de connexion. Si c'est le cas, le câble de connexion ne doit pas avoir de bornes. Elles peuvent être connectées avec une vis de blocage.

## 9.3 Aperçu des options mécaniques

Les options mécaniques suivantes sont disponibles:

- Temps froid
- Équipement d'application spécifique : vanne d'arrêt d'admission d'air (ISV)
- Barre de traction galvanisée, en option, une par côté
- Pare-chocs de transport
- Couleur spéciale
- Raccords rapides du réservoir de carburant externe

## 9.4 Description des options mécaniques

### 9.4.1 Temps froid

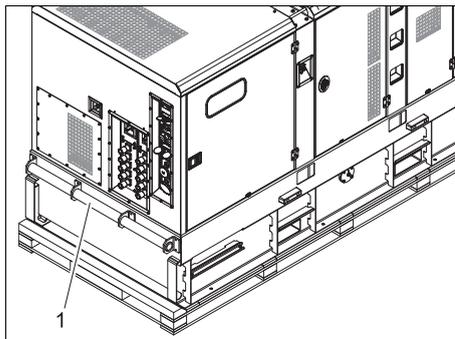
Inclut de l'huile synthétique, un additif antigel pour le réchauffeur du liquide de refroidissement du moteur diesel et des isolations spécifiques pour les circuits fluidiques. Il permet au générateur de fonctionner à -25 °C.

### 9.4.2 Équipement d'application spécifique : vanne d'arrêt d'admission d'air (ISV)

L'option de vanne d'arrêt d'admission d'air est fournie dans le pack d'équipement pour raffinerie. Elle empêche au moteur d'atteindre une vitesse trop élevée à cause des gaz combustibles présents dans l'entrée d'air normale du moteur.

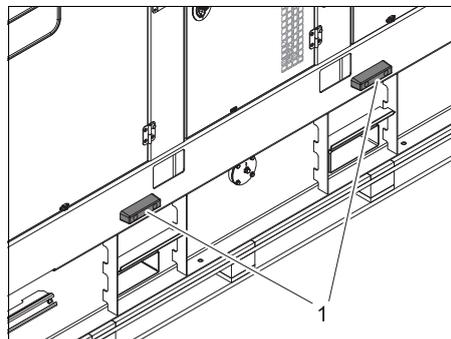
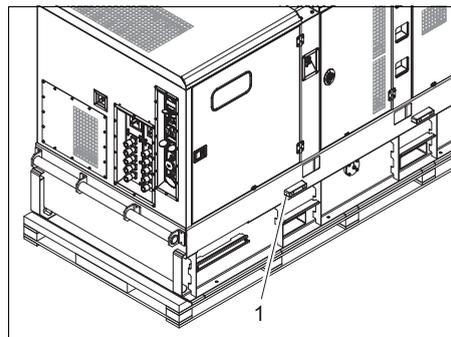
### 9.4.3 Barre de traction galvanisée, en option, une par côté

Une barre de traction galvanisée par côté. Il s'agit d'accessoires optionnels.



### 9.4.4 Pare-chocs de transport

Deux caoutchoucs latéraux (1) sont présents au-dessus des fentes pour fourche de chariot élévateur.

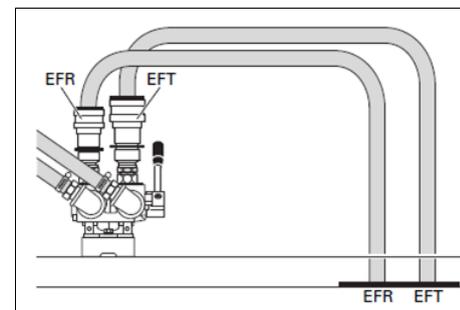


### 9.4.5 Couleur spéciale

Des couleurs spéciales sont disponibles pour le châssis et l'avent. Contacter le fournisseur de groupe électrogène pour connaître les configurations disponibles.

### 9.4.6 Raccords rapides du réservoir de carburant externe

Les raccords rapides en option permettent de contourner le réservoir de carburant interne et de raccorder un réservoir externe au groupe.



EFT | Raccord pour réservoir de carburant externe  
EFR | Raccordement de retour d'un réservoir de carburant extérieur

S'assurer que :

- le raccord de grande taille est utilisé pour l'entrée.
- le raccord de petite taille est utilisé pour la sortie.



**Une pince supplémentaire doit être utilisée pour guider les conduites de carburant.**

## 10 Caractéristiques techniques

### 10.1 Caractéristiques techniques pour QAS+ 660

#### 10.1.1 Caractéristiques du moteur/de l'alternateur/de l'unité

		50 Hz	60 Hz
<i>Conditions de référence 1)</i>	Fréquence nominale	50 Hz	60 Hz
	Vitesse nominale	1500 tr/min	1800 tr/min
	Obligations d'entretien pour le générateur	PRP	PRP
	Pression d'admission d'air absolue	1 bar(a)	1 bar(a)
	Humidité relative de l'air	30 %	30 %
	Température d'entrée d'air	25 °C	25 °C
<i>Restrictions 2)</i>	Température ambiante maximale	35 °C	35 °C
	Limite d'altitude opérationnelle	3000 m	3000 m
	Humidité d'air relative maximale	85 %	85 %
	Température initiale minimale	0 °C	0 °C
	Température de démarrage minimale avec équipement de démarrage à froid (en option)	-10/-25 °C	-10/-25 °C
<i>Données de performance 2) 3) 4) 5)</i>	Puissance active nominale (PRP)	518 kW	581 kW
	Puissance active nominale (ESP)	578 kW	634 kW
	Facteur de puissance nominale (retard), triphasé	0,8 cos φ	0,8 cos φ
	Puissance apparente nominale (PRP)	648 kVA	726 kVA
	Puissance apparente nominale (ESP)	723 kVA	793 kVA
	Tension nominale, ligne à ligne	400 V	480 V
	Courant nominal	935 A	873 A
	Classe de performance (selon ISO 8528-5:1993)	G2 / G3	G2 / G3
	Acceptation de charge pas-à-pas	49 / 44 %	65 / 57 %
		254,0 / 228,1 kW	377,5 / 331,1 kW
	Chute de fréquence	isochrone, ≤ 5 %	isochrone, ≤ 5 %
	Consommation en carburant sans charge (0 %)	8,32 kg/h	12,0 kg/h
	Consommation en carburant à 50% de charge	53,9 kg/h	64,1 kg/h

	Consommation en carburant à 75% de charge	77,7 kg/h	93,4 kg/h
	Consommation en carburant à pleine charge (100%)	105,0 kg/h	121,1 kg/h
	Consommation de carburant spécifique	0,202 kg/kWh	0,208 kg/kWh
	Autonomie en carburant à pleine charge avec réservoir standard	9,5 h	8,2 h
	Autonomie en carburant à 75 % de charge avec réservoir standard	12,9 h	10,7 h
	Consommation maximale d'huile à pleine charge	0,11 l/h	0,06 l/h
	Capacité du réservoir de carburant standard	1175 l	1175 l
	Consommation en DEF à 50 % de charge	5,3 kg/h	5,47 kg/h
	Consommation en DEF à 75 % de charge	7,8 kg/h	8,8 kg/h
	Consommation en DEF à 100 % de charge	10,2 kg/h	10,7 kg/h
	Consommation relative en DEF à 75 % de charge	10,0 % de la masse	9,4 % de la masse
		8,3 % de volume	7,3 % de volume
	Consommation relative en DEF à 100 % de charge	9,7 % de la masse	8,9 % de la masse
		7,5 % de volume	6,9 % de volume
	Consommation spécifique en DEF	0,020 kg/kWh	0,019 kg/kWh
	Autonomie en DEF à pleine charge avec réservoir standard	7,5 h	7,1 h
	Autonomie en DEF à 75 % de charge avec réservoir standard	9,8 h	8,6 h
	Capacité du réservoir de DEF standard	70 l	70 l
	Le niveau de puissance acoustique maximum (Lw) est conforme à la réglementation 2000/14/CE	97 dB(A)	-
	Capacité de charge pas-à-pas	100 %	100 %
		518,4 kW	580,8 kW
<i>Données d'application</i>	Mode de fonctionnement	PRP	PRP
	Site	utilisation terrestre	utilisation terrestre
	Fonctionnement	isolé	isolé
	Mode de démarrage et de commande	manuel/automatique	manuel/automatique
	Durée de démarrage	non précisée	non précisée
	Mobilité/config. selon ISO 8528-1:1993 (facultatif)	transportable / D	transportable / D
	Montage	mobile/E	mobile/E
	Exposition aux intempéries	entièrement résistant	entièrement résistant
		air libre	air libre
<i>Moteur</i>	Norme	ISO 3046	ISO 3046
		ISO 8528-2	ISO 8528-2

	Type Volvo	TWD 1683 GE	TWD 1683 GE
	Sortie nette nominale	590 kW	590 kW
	Type de capacités nominales selon ISO 3046-7	ICXN	ICXN
	Liquide de refroidissement	Parcool EG	Parcool EG
	Système de combustion	injection directe	injection directe
	Aspiration	turbocompressée	turbocompressée
	Nombre de cylindres	6	6
	Volume balayé	16,12 l	16,12 l
	Régulation de vitesse	EMS 2	EMS 2
	Capacité du carter d'huile (remplissage initial)	48 l	48 l
	Capacité du circuit de refroidissement	95 l	95 l
	Circuit électrique	24 Vcc	24 Vcc
	Facteur de charge maximum autorisé sur 24 h	70 %	70 %
<i>Alternateur 4)</i>	Norme	IEC 34-1 ISO 8528-3	IEC 34-1 ISO 8528-3
	Marque	Leroy Somer	Leroy Somer
	Modèle	LSA 49.3 S4	LSA 49.3 S4
	Sortie nominale, classe H de montée en température	125 kVA	125 kVA
	Type de capacités nominales selon ISO 8528-3	125/40 °C	125/40 °C
	Degré de protection (indice IP selon NF EN 60-529)	IP 23	IP 23
	Classe d'isolation du stator	H	H
	Classe d'isolation du rotor	H	H
	Nombre de fils	12	12
<i>Circuit de puissance</i>	<b>Disjoncteur, triphasé</b>		
	Nombre de pôles	4	4
	Déclencheur thermique It (la libération thermique est plus élevée à 25 °C)	950 A (0,95 x In)	950 A (0,95 x In)
	Libération magnétique Im	3 x In	3 x In
	<b>Protection contre les courants de fuite</b>		
	Résistance d'isolement (en option)	1-200 kOhm	1-200 kOhm
	Libération à courant résiduel Idn	0,03-30 A	0,03-30 A

### Remarques

- 1) Conditions de référence pour performances moteur conformes à ISO 3046-1.
- 2) Consulter le schéma de réduction de puissance ci-dessous ou contacter l'usine pour les autres conditions.
- 3) Aux conditions de référence, sauf indication contraire.
- 4) Définition des capacités nominales (ISO 8528-1) :  
LTP : la puissance sur une durée limitée (Limited Time Power) est la puissance électrique maximale qu'un groupe électrogène est capable de fournir (à charge variable) dans l'éventualité d'une panne de secteur électrique (pendant jusqu'à 500 heures par an et sur un maximum de 300 heures en fonctionnement continu). Aucune surcharge n'est permise à ces capacités nominales. L'alternateur présente un pic nominal continu (comme défini dans ISO 8528-3) à 25 °C.  
PRP : La puissance première (Prime Power - PRP) est la puissance maximale disponible lors d'une séquence d'exploitation variable, dont la durée peut atteindre un nombre illimité d'heures par an, entre les intervalles d'entretien définis et dans les conditions ambiantes déclarées. Une surcharge de 10 % est permise pendant 1 heure toutes les 12 heures. La puissance utile moyenne tolérée durant une période de 24 heures ne dépassera pas le facteur de charge indiqué dans les « Caractéristiques techniques » ci-dessus.
- 5) Masse spécifique du carburant utilisé: 0,86 kg/l.

Facteur de réduction de  
puissance (%)  
PRP 1500 - 400 V

Hauteur (m)	Température (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	100	85	70	NA
500	100	100	100	100	100	100	100	100	85	70	NA
1000	100	100	100	100	100	100	100	100	85	70	NA
1500	98	98	98	98	98	98	98	98	83	68	NA
2000	95	95	95	95	95	95	95	95	81	66	NA
2500	92	92	92	92	92	92	92	92	78	65	NA
3000	89	89	89	89	89	89	89	89	76	63	NA

*Facteur de réduction de  
puissance (%)  
PRP 1800 - 480 V*

<b>Hauteur (m)</b>	<b>Température (°C)</b>										
	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>50</b>
<b>0</b>	100	100	100	100	100	100	90	80	70	60	NA
<b>500</b>	100	100	100	100	100	100	90	80	70	60	NA
<b>1000</b>	100	100	100	100	100	100	90	80	70	60	NA
<b>1500</b>	98	98	98	98	98	98	88	78	68	59	NA
<b>2000</b>	95	95	95	95	95	95	85	76	66	57	NA
<b>2500</b>	92	92	92	92	92	92	83	74	65	55	NA
<b>3000</b>	89	89	89	89	89	89	80	72	63	54	NA

*Pour l'utilisation du groupe électrogène en dehors de ces conditions, contacter Atlas Copco.*

## 10.2 Conversion des unités SI en unités britanniques

1 bar	=	14,504 psi
1 g	=	0,035 oz
1 kg	=	2,205 livres
1 km/h	=	0,621 mile/h
1 kW	=	1,341 hp (Royaume-Uni et États-Unis)
1 l	=	0,264 US gal
1 l	=	0,220 lmp gal (Royaume-Uni)
1 l	=	0,035 cu.ft
1 m	=	3,281 ft
1 mm	=	0,039 in
1 m <sup>3</sup> /min	=	35,315 cfm
1 mbar	=	0,401 in wc
1 N	=	0,225 lbf
1 Nm	=	0,738 lbf.ft
$t_{°F}$	=	$32 + (1,8 \times t_{°C})$
$t_{°C}$	=	$(t_{°F} - 32)/1,8$

Différence de température de 1°C = différence de température de 1,8°F.

## 10.3 Plaque signalétique

The diagram shows a technical label for 'GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A.' with the following fields and callouts:

- 1: Title 'GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A.'
- 2: Identification number 'XXXXXXXXXX'
- 3: Vehicle identification number 'XXXXXXXXXXXX'
- 4: Maximum authorized weight 'XXX'
- 5: Maximum authorized weight on fixed towbar 'XXX'
- 6: Maximum authorized weight on fixed towbar 'XXX'
- 7: Maximum authorized weight on articulated towbar 'XXX'
- 8: Maximum authorized weight on articulated towbar 'XXX'
- 9: Frequency 'XXXXXX'
- 10: Frequency 'Hz XXX'
- 11: Apparent power 'SN XXX X kVA XXX'
- 12: Active power 'PN XXX X kW XXX'
- 13: Nominal voltage 'UN X V XXX'
- 14: Nominal current 'IN X A XXX'
- 15: Protection class 'cosphi XXX cl. XXX'
- 16: Serial number 'S/N XXXXXXXX' and manufacturing year 'Manuf. year XXXX'
- 17: Model number '1636 0029 44'
- 18: Manufacturer name 'GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A.' and address 'Polígono Pizarro II, Parcela 20 50450 Muel (Zaragoza) SPAIN'
- 19: Logo 'Atlas Copco'
- 20: Safety symbol 'XX'
- 21: Safety symbol 'XX'
- 22: Safety symbol 'XX'

1. Nom du fabricant
2. Numéro approuvé de type CEE ou national
3. Numéro d'identification du véhicule
4. Poids maximum autorisé du véhicule
5. Charge maximale autorisée sur l'anneau de remorquage (barre de remorquage fixe)
6. Charge maximale autorisée par essieu (barre de remorquage fixe)
7. Charge maximale autorisée sur l'anneau de remorquage (barre de remorquage articulée)
8. Charge maximale autorisée par essieu (barre de remorquage articulée)
9. Numéro du modèle
10. Fréquence
11. Puissance apparente - PRP
12. Puissance active - PRP
13. Tension nominale de consigne
14. Courant nominal de consigne
15. Catégorie de groupe électrogène
16. Année de fabrication
17. Type de machine
18. Mode de fonctionnement
19. Connexions des enroulements
20. Facteur de puissance
21. Numéro de série
22. Marque CEE selon la directive Machines 89/392E

## 10.4 Raccords à boulons critiques - valeurs de couple

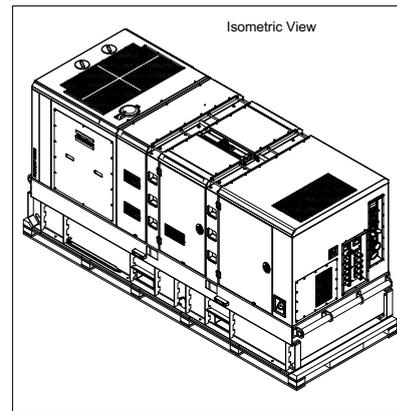
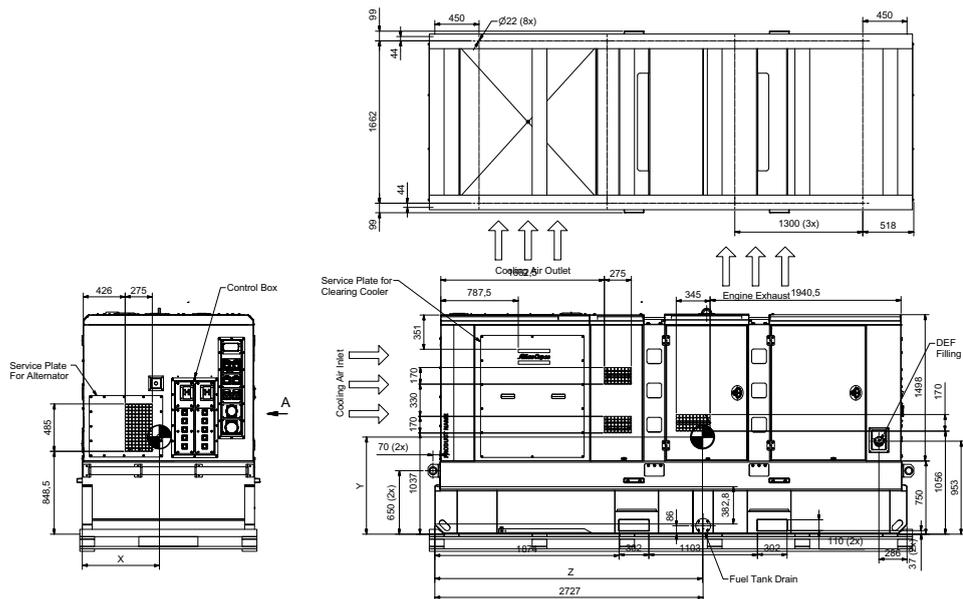
Applications	Vis / Boulon / Écrou		
	Type	Catégorie	Couple (Nm)
Levier de levage - cadre (horizontal)	M12	8,8	83 + Loctite 2400
Levier de levage - cadre (vertical)	M12	8,8	83 + Loctite 2400
Cadre de levage - anneau de levage	M20	8,8	400 + Loctite 2400
Boîtier de ventilateur - toit	M8	8,8	24,3
Refroidisseur - châssis	M8	8,8	24,3
Alternateur - amortisseur de vibrations de l'alternateur	M20	8,8	190 (+/- 10 %)
Amortisseur de vibrations de l'alternateur - levier de l'alternateur	M12	8,8	83 (+/- 10 %)
Alternateur de logement de couplage - moteur de logement de volant	M12	8,8	83 (+/- 10 %)
Volant du moteur - alternateur	M10	8,8	48,2 (+/- 10 %)
Moteur - support de moteur	M16	8,8	205 (+/- 10 %) + Loctite 2400
Support de moteur - amortisseur de vibrations	M16	8,8	125 (+/- 10 %)
Amortisseur de vibrations - levier	M12	8,8	83 (+/- 10 %)

### REMARQUES :

Avant d'ajouter du Loctite 2400, veiller à bien nettoyer le filetage des boulons.

Pour les connexions non critiques, le couple standard doit être appliqué.

## 10.5 Schémas d'encombrement

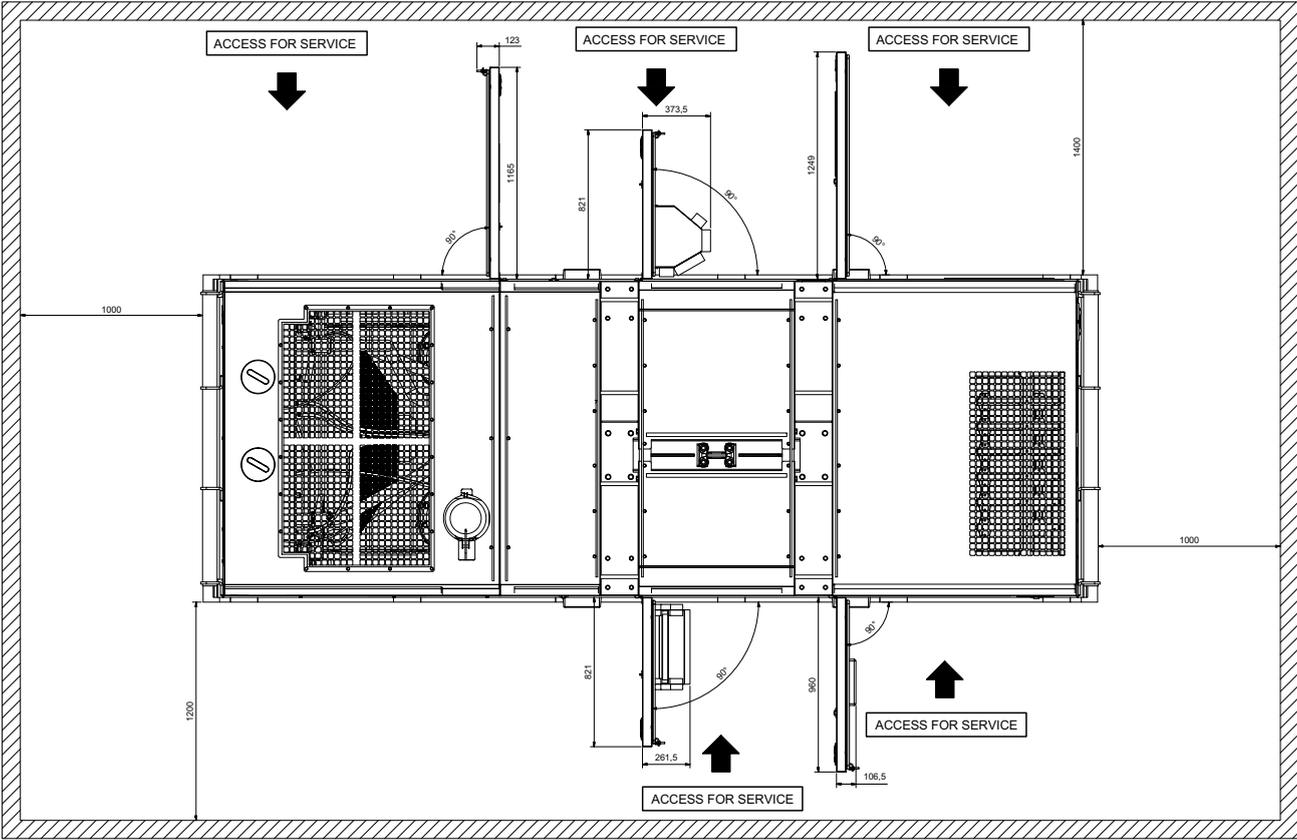


TYPE	BASIC UNIT							
	WET MASS	X	Y	Z	NET MASS	X	Y	Z
	kg	mm	mm	mm	Kg	mm	mm	mm
GAS+ 660 VD SS	7960	799.8	870.7	2832	6800	738.3	995.2	2721

WET MASS= Wet engine and radiator(Oil, Coolant) and full tank.  
NET MASS= Dry engine and radiator(Without Oil, Coolant) and empty tank.

 - CENTER OF GRAVITY

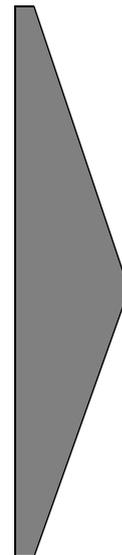
# MAINTENANCE SPACE







Schémas de câblage



**1640 0660 01**  
**Applicable au Qc1212**

Sheet	Description
1	Index
2	Power supply, open/close GB/MB, engine
3	Inputs, outputs, display, customer terminals
4	Power circuit
5	Sockets and powerlocks options

CAS	Q1 (H)	Ir	I <sub>sc</sub>	I <sub>sd</sub>	N	T1-T2-T3	Wire size X	Wire size Z
660	1000A	0.95kV=950A	12s	4 x Ir	100ms	4P4D	1600SA	2 x rx

Size	Cross section	Wire Type
aa	0.5 mm <sup>2</sup>	H05 V-K
a	1 mm <sup>2</sup>	H05 V-K
b	1.5 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
c	2.5 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
d	4 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
e	6 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
f	10 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
g	16 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
h	25 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
i	35 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
j	50 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
k	70 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
l	95 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
ax	0.5 mm <sup>2</sup>	BELDEN 9271
bx	Ethernet	SFTP CAT7
fx	19 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
gx	16 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
hx	25 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
ix	35 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
ix	50 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
ix	70 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
ix	95 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
ix	120 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
ix	150 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
ix	185 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)

Size	Cross-se
0	Black
1	Brown
2	Red
3	Orange
4	Yellow
5	Green
6	Blue
7	Purple
8	Grey
9	White

Terminal	Description
48 (A)	Diagnostic mode
49 (B)	Spillage liquid alarm
50 (C)	Fan failure alarm
51 (D)	ELR/IR alarm
52 (E)	Remote start
53 (F)	2nd parameter
54 (G)	VSD failure alarm
3	Emergency stop
18 (D)	Fuel level sensor (analog)

Relay	Description
4 (A)	Run coil
5 (B)	Starter relay
6 (E)	Circuit breaker trip
9 (F)	Inlet shutdown valve (Ds)
33 (D)	Open/close GB

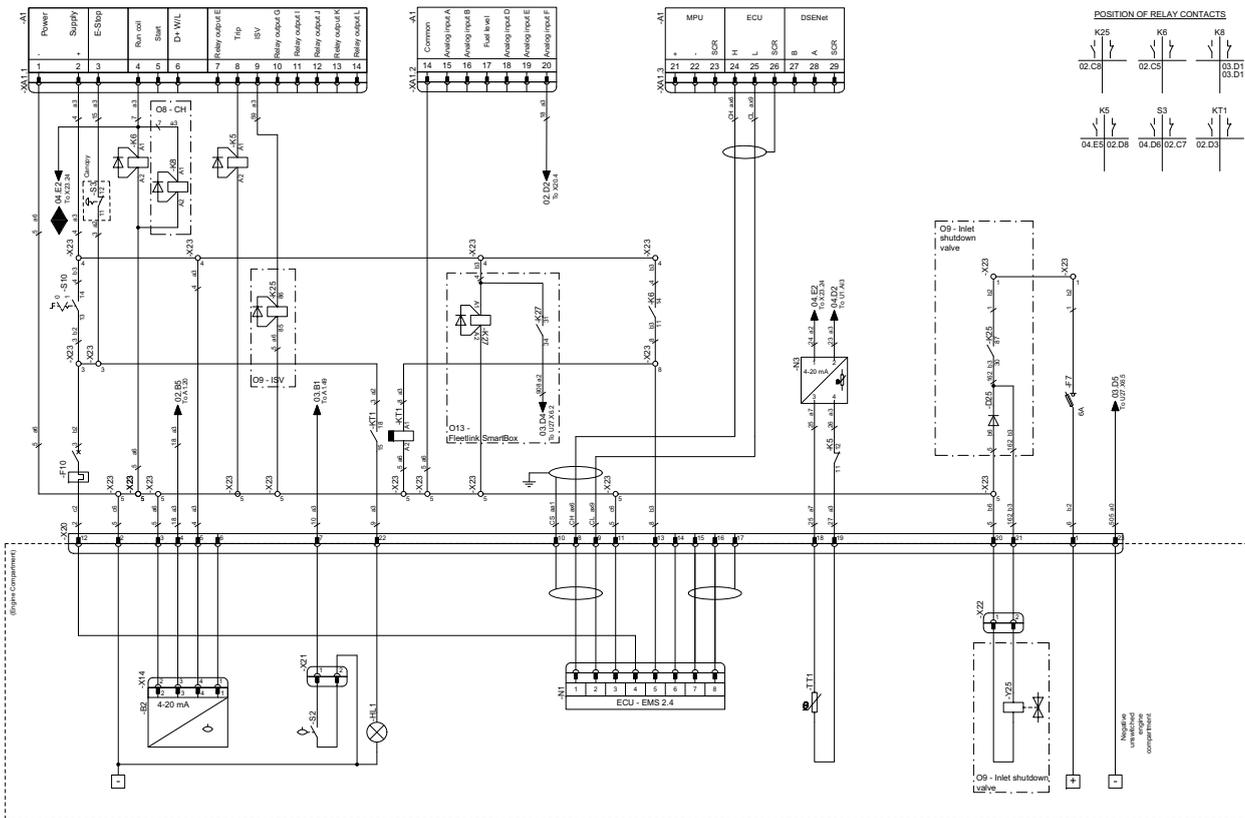
Option	Description
Q2	Dual frequency
Q4	Earth leakage relay
Q5	Earth leakage relay (RCMA 420)
Q7	Battery charger
Q8	Coolant heater
Q9	Inlet shutdown valve
Q11	Powerlocks
Q12	Sockets
Q13	Fleelink CoreBox / SmartBox

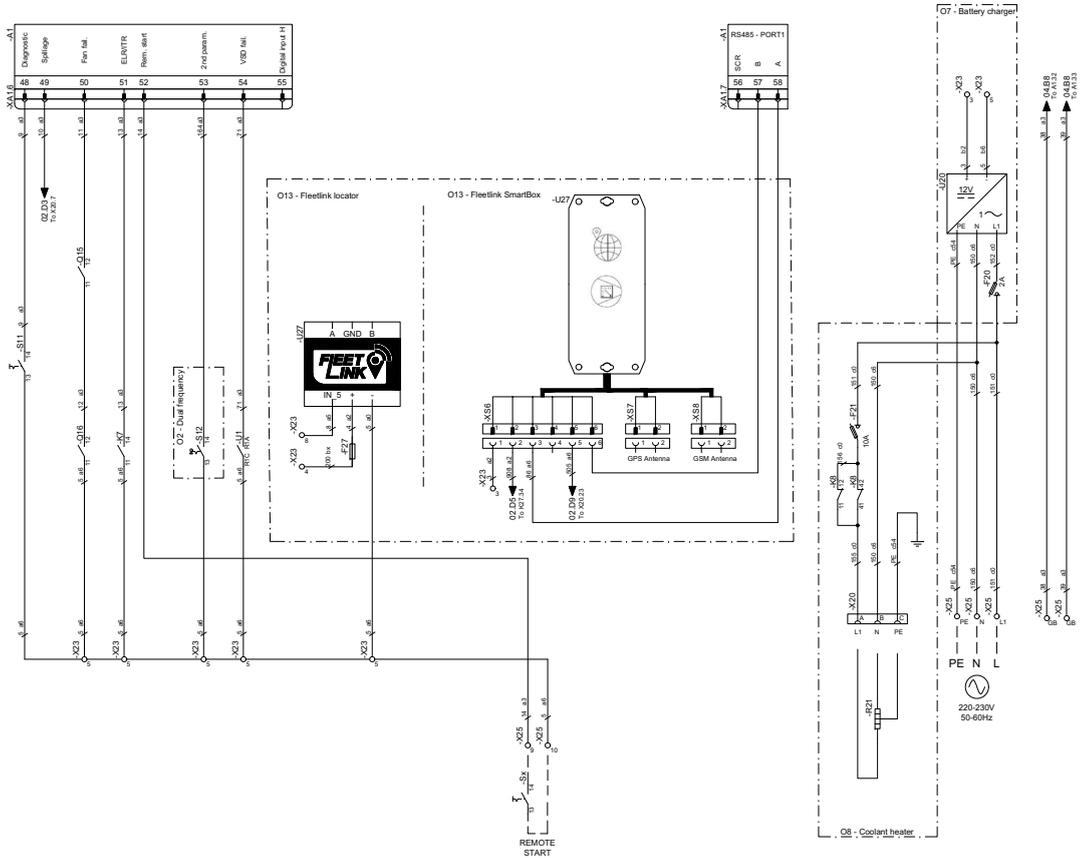
SEE THE CONFIGURATION SETTINGS DOCUMENT 1640054960

Tag	Description	Location *
-A1	Control unit	02.04 A
-B2	Fuel level sensor	02.F2
-D1	Diode	04.E7
-D25	Diode	02.D8
-F1	Fuse - 2A	04.B8
-F2	Fuse - 2A	04.B8
-F3	Fuse - 2A	04.B8
-F7	Fuse - 6A	02.D9
-F10	Circuit breaker - 10A	02.01
-F20	Fuse - 2A	03.C8
-F21	Fuse - 10A	03.D7
-G3	Alternator	04.A6
-H1	Battery disconnection lamp	02.F3
-K5	Relay 24V 2CO - Trip	02.B2
-K6	Relay 24V 1CO - Fuel relay	02.B2
-K7	Relay 24V 1CO - ELR/IR trip	04.F9
-K8	Relay 24V 2CO - Coolant heater OFF	02.B2
-K25	Relay 24V 1CO - Inlet shutdown valve control	02.C3
-K27	Relay 24V - Fleelink SmartBox (O13)	02.C4
-K11	Timer relay 150s (disconnection)	02.D4
-M1	Cooling compartment fan motor	04.F1
-M2	Engine compartment fan motor	04.F3
-N1	ECU	02.F5
-N2	AVR	04.A4
-N3	PT100 4-20mA Converter	02.D7
-N22	Earth leakage relay	04.E7
-N23	Earth leakage relay RCMA 420	04.E8
-O1	Circuit breaker - GB	04.D8
-O2, Q11	Circuit breaker - Sockets	05.B
-O15	Circuit breaker - VSD	04.D1
-O18	Circuit breaker - Engine fan motor	04.D3
-O20	Circuit breaker - Power Locks	05.C1
-O21	Circuit breaker - Power Locks	05.C2
-R21	Coolant heater - 2000W	03.F7
-S2	Spillage sensor	02.F3
-S3	Emergency stop - Cubicle	02.B1
-S10	Switch ON/OFF	02.C1
-S12	Key switch - Dual frequency (Q2)	03.D2
-S22	Switch - ELR	04.E7
-S23	Switch - RCMA420	04.E8
-S30	PROGRAMMING VSD SWITCH	04.E2
-T1	Current transformer	04.B6
-T2	Current transformer	04.B6
-T3	Current transformer	04.B6
-T22	Earth leakage relay torus	04.D7
-T23	RCMA 420 torus	04.D8
-T11	PT100 - Coolant temperature	02.F7
-U1	VSD	04.D1
-U20	Battery charger	03.B8
-U27	Fleelink locator	03.C3

Tag	Description	Location *
-X1	Terminal board	04.G6
-X2, X11	Socket 1PH/3PH - 16A to 125A	05.D
-X12	Powerlocks	05.C2
-X13	Powerlocks	05.C2
-X14	Connector - Fuel level sensor	02.F2
-X20	Connector - Cubicle-engine wire harness	02.E
-X21	Connector - Spillage Sensor	02.F3
-X22	Connector - Inlet shutdown valve	02.E9
-X23	Terminal strip - Control cubicle connections	
-X24	Terminal strip - Socket CB trip coil	05.D
-X25	Terminal strip - Customer terminals	03.E2-8
-X30	Connector - Power management system	03.F6
-X40	Connector - TM controls	04.E7-8
-X41	Connector - TM sensing	04.E9
-X44	Connector - Supply M2	04.E3
-X45	Connector - Supply M1	04.E1
-X50	Connector - Alternator AVR exc	04.A5
-X51	Connector - Alternator AVR sensing	04.A5
-Y25	Inlet shutdown valve	02.F8

\* 04.D8  
 ↑  
 ↓  
 Socket

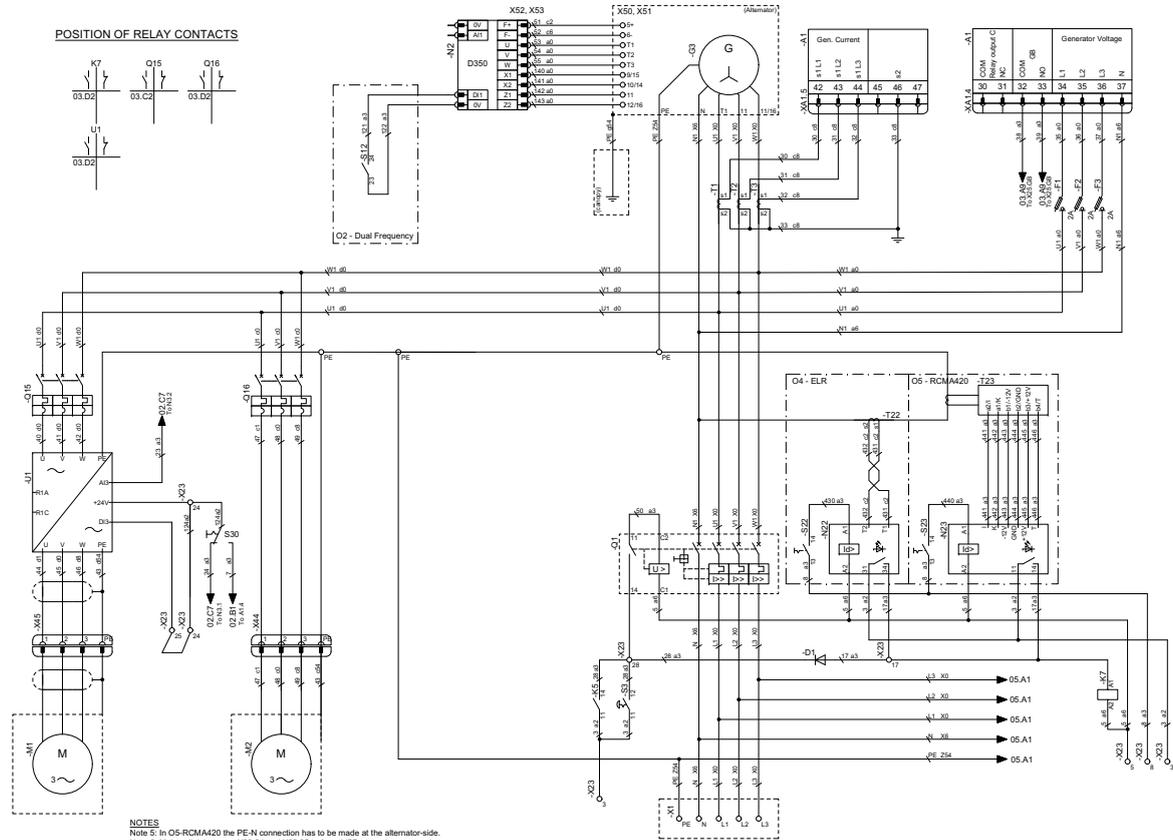
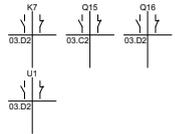




POSITION OF RELAY CONTACTS



**POSITION OF RELAY CONTACTS**



**NOTES**  
 Note 5: In O5-RCA420 the PE-N connection has to be made at the alternator-side.  
 Note 6: Make a link between X23.24 and X23.25 to force VSD at maximum speed

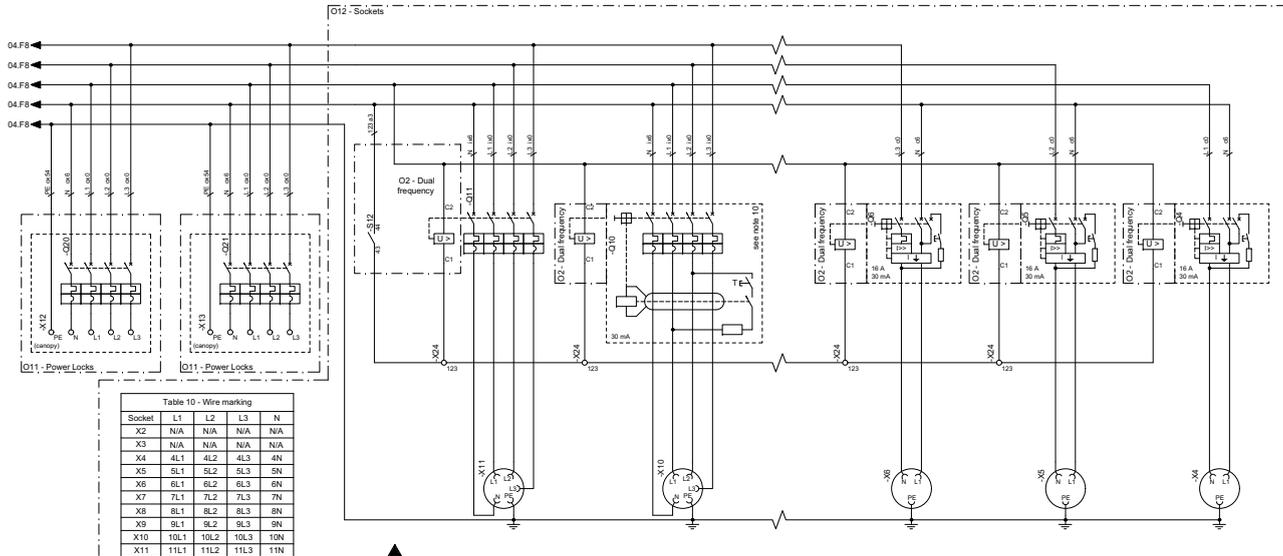


Table 10 - Wire marking

Socket	L1	L2	L3	N
X2	N/A	N/A	N/A	N/A
X3	N/A	N/A	N/A	N/A
X4	4L1	4L2	4L3	4N
X5	5L1	5L2	5L3	5N
X6	6L1	6L2	6L3	6N
X7	7L1	7L2	7L3	7N
X8	8L1	8L2	8L3	8N
X9	9L1	9L2	9L3	9N
X10	10L1	10L2	10L3	10N
X11	11L1	11L2	11L3	11N

Table 11 - 1PH socket connection

Socket slot	Socket 1	Phase	Socket 2	Phase
Socket slot 1	X2	L1	X3	L2
Socket slot 2	X4	L3	X5	L1
Socket slot 3	X6	L2	X7	L3
Socket slot 4	X8	L1	X9	L2
Socket slot 5	X10	L3	X11	L1

Table 12 - Cross-section/colour

Socket	L1+L2+L3	N	PE
16A 1PH	c0	c6	c54
16A 3PH	c0	c6	c52
32A 3PH	g0	g6	e54
63A 3PH	g0	g6	b54
125A 3PH	g0	g6	b54

NOTES

- Note 7: This representation of the sockets option is only one example of connection. Several configurations can be made.
- Note 8: See Table 10 for wire marking.
- Note 9: See Table 12 for wire cross-section and colour.
- Note 10: Connect 1PH sockets alternating the connection line as shown Table 11.
- Note 11: Two types of circuit breakers might be selected: magnet-thermal circuit breaker or earth leakage (ELCB) circuit breaker. With 1PH sockets only ELCB can be mounted. With 63A and 125A sockets, an earth leakage add-on block is used when ELCB type is selected.
- Note 12: In each socket slot might be fitted 2 sockets with exception of 63A and 125A sockets, in this case only one socket per slot is allowed. 63A and 125 sockets can only be mounted in slots 3, 4 or 5. There are 4 configuration sets depending on number of the 63A/125A sockets selected. No 63A/125A sockets, 2 units 63A/125A sockets, 1 unit 63A socket and 2 units 63A/125A sockets. Table 13 shows the 4 configurations sets with the corresponding markings of sockets and circuit breakers.

Table 13 - Socket configuration set

Configuration set 1			Configuration set 2			Configuration set 3			Configuration set 4			
Socket type	Socket Label	Circuit breaker label	Socket type	Socket Label	Circuit breaker label	Socket type	Socket Label	Circuit breaker label	Socket type	Socket Label	Circuit breaker label	
Socket slot 1	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X2, X3	O2, Q3	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X2, X3	O2, Q3	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X2, X3	O2, Q3	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X2, X3	O2, Q3
Socket slot 2	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X4, X5	O4, O5	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X4, X5	O4, O5	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X4, X5	O4, O5	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X4, X5	O4, O5
Socket slot 3	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X6, X7	O6, O7	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X6, X7	O6, O7	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X6, X7	O6, O7	1x63 3PH	X9	O9
Socket slot 4	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X8, X9	O8, O9	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X8, X9	O8, O9	2x16 1PH or 2x16 3PH or 1x125 3PH	X10	O10	1x63 3PH or 1x125 3PH	X10	O10
Socket slot 5	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X10, X11	O10, O11	1x63 3PH or 1x125 3PH	X11	O11	1x63 3PH or 1x125 3PH	X11	O11	1x63 3PH or 1x125 3PH	X11	O11

**1640 0178 32**  
**Applicable au Qc4004**

Sheet	Description
1	Index
2	Power supply, open/close GB/MB, engine
3	Inputs, outputs, display
4	Customer terminals
5	Power circuit
6	Sockets and powerlocks options

QAS	Q1 (In)	lr	lr	tsd	tsd	N	T1-T2-T3	Wire size X	Wire size Z
660	1000A	0,95xln+950A	12s	4 x lr	100ms	4P4D	16005A	2 x nx	nx

Size	Cross section	Wire Type
aa	0,5 mm <sup>2</sup>	H05 V-K
a	1 mm <sup>2</sup>	H05 V-K
b	1,5 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
c	2,5 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
d	4 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
e	6 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
f	10 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
g	16 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
h	25 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
i	35 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
j	50 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
k	70 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
l	95 mm <sup>2</sup>	H07 V-K
ax	0,5 mm <sup>2</sup>	BELDEN 9211
bx	Ethernet	S/FTP CAT7
gx	16 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
hx	25 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
lx	35 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
jk	50 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
kx	70 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
lx	95 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
mx	120 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
nx	150 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)
ox	185 mm <sup>2</sup>	EPR-CSP (BS6195)

Size	Cross-se
0	Black
1	Brown
2	Red
3	Orange
4	Yellow
5	Green
6	Blue
7	Purple
8	Grey
9	White

Terminal	Description
24	MB open feedback
25	MB close feedback
26	GB open feedback
27	GB close feedback
45	Fan failure alarm
46	VSD failure alarm
47	Remote start
48	Spillage liquid alarm
49	ELR/ITR alarm
50	TM chngover feedback
118	Emergency stop
M108	Fuel level sensor (analog)

Relay	Cross-se
8	Open MB
11	Close MB
14	Open GB
17	Close GB
57	TM chngover
59	60Hz
61	Inlet shutdown valve control
119	Fuel relay

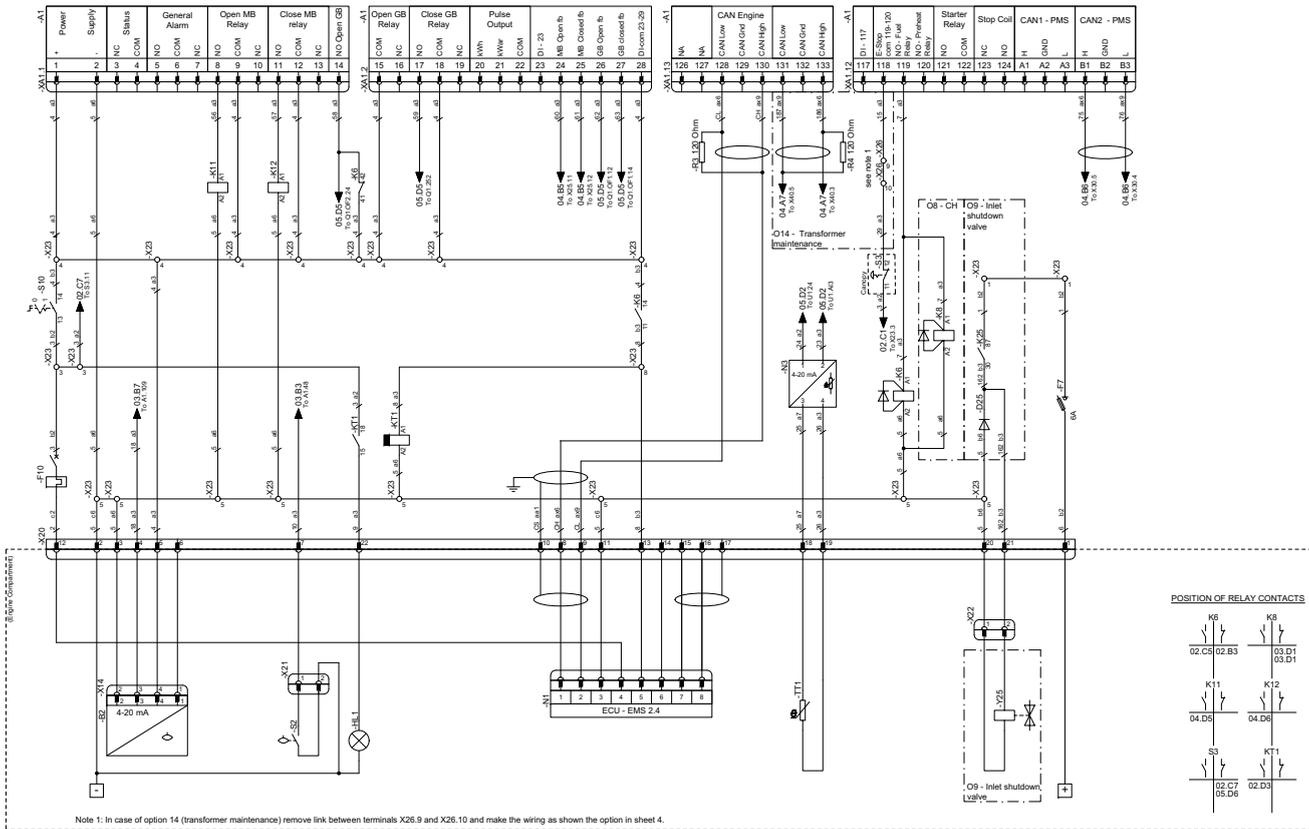
Option	Description
O2	Dual frequency
O4	Earth leakage relay
O5	Earth leakage relay (RCMA 420)
O7	Battery charger
O8	Coolant heater
O9	Inlet shutdown valve
O11	Powerlocks
O12	Sockets
O13	Fleetlink
O14	Transformer maintenance

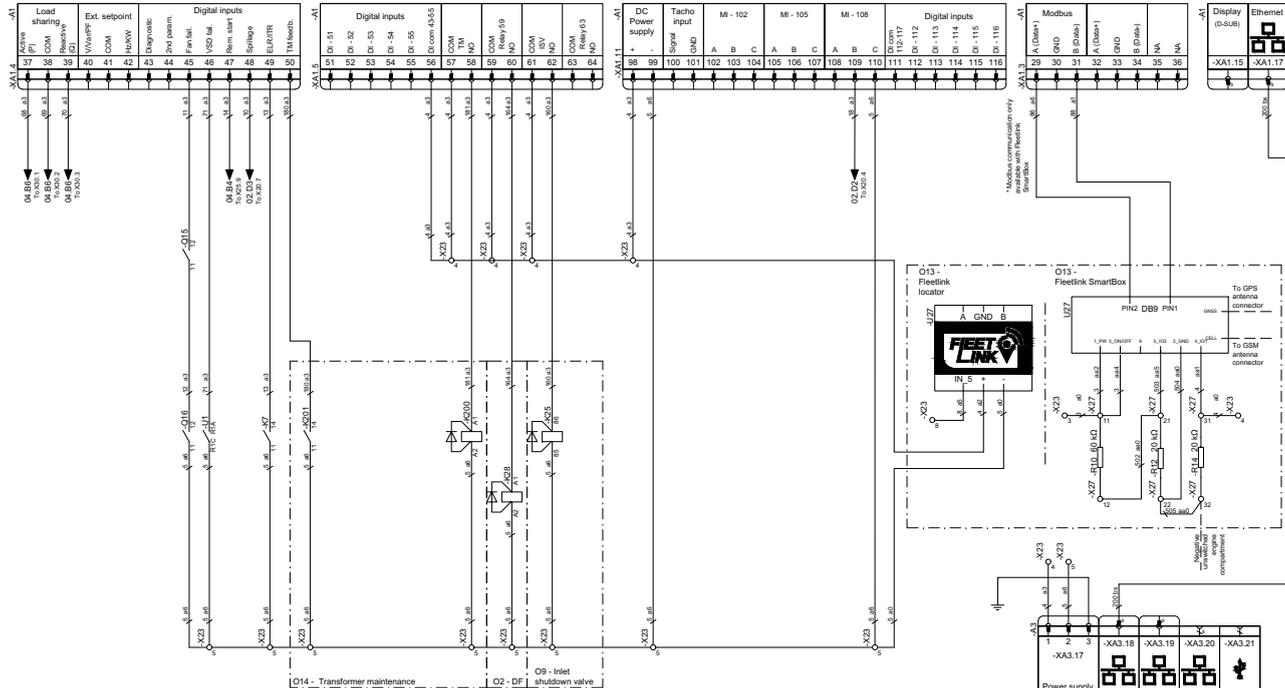
SEE THE CONFIGURATION SETTINGS DOCUMENT

Tag	Description	Location *
-A1	Control unit	02-04_A
-A3	Touch screen	03.F9
-B2	Fuel level sensor	02.F2
-D25	Diode	02.D8
-F1	Fuse - 2A	05.B8
-F2	Fuse - 2A	05.B8
-F3	Fuse - 2A	05.B8
-F4	Fuse - 2A	04.C3
-F5	Fuse - 2A	04.C3
-F6	Fuse - 2A	04.C3
-F7	Fuse - 5A	02.D8
-F10	Circuit breaker - 10A	02.D1
-F20	Fuse - 2A	04.C2
-F21	Fuse - 10A	04.D1
-G3	Alternator	05.A6
-HL1	Battery disconnection lamp	02.F3
-K6	Relay 24V 2CO - Fuel relay	02.C7
-K7	Relay 24V 1CO - ELR/ITR trip	05.F9
-K6	Relay 24V 2CO - Coolant heater OFF	02.C8
-K11	Relay 24V 1CO - Open MB	02.B2
-K12	Relay 24V 1CO - Close MB	02.B3
-K25	Relay 24V 1CO - Inlet shutdown valve control	03.D5
-K28	Relay 24V 2CO - 60Hz	03.D5
-K200	Relay 24V 1CO - TM sensing chngover	03.D4
-K201	Relay 24V 4NO+1NO+1NC - TM sensing relay	04.C8
-K202	Relay 24V 4NO+1NC - TM sensing relay	04.C8
-K203	Relay 24V 1CO - TM shutdown relay	04.D8
-K11	Timer relay 150s (disconnection)	02.D4
-M1	Cooling compartment fan motor	05.F1
-M2	Engine compartment fan motor	05.F3
-N1	ECU	02.F5
-N2	AVR	05.A4
-N3	PT100 4-20mA Converter	02.D7
-N22	Earth leakage relay	05.E7
-N23	Earth leakage relay RCMA 420	05.E8
-Q1	Circuit breaker - GB	05.E8
-Q2, Q11	Circuit breaker - Sockets	06.C
-Q15	Circuit breaker - VSD	05.D1
-Q16	Circuit breaker - Engine fan motor	05.D3
-Q20	Circuit breaker - Power Locks	06.C1
-Q21	Circuit breaker - Power Locks	06.C2
-R3	Resistor - 120 Ω Engine CAN end	02.B6
-R4	Resistor - 120 Ω Backhoff CAN end	02.B7
-R7	Resistor - 470 Ω AVR	05.B2
-R10	Resistor - 60 kΩ	03.D9
-R12	Resistor - 20 kΩ	03.D9
-R14	Resistor - 20 kΩ	03.D9
-R21	Coolant heater - 2000W	04.F1
-S2	Spillage sensor	02.F3
-S3	Emergency stop - Cubicle	02.C7
-S10	Switch ON/OFF	02.C1

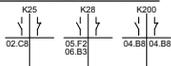
Tag	Description	Location *
-S22	Switch - ELR	05.E7
-S23	Switch - RCMA420	05.E8
-T1	Current transformer	05.B6
-T2	Current transformer	05.B6
-T3	Current transformer	05.B6
-T22	Earth leakage relay /onus	05.D7
-T23	RCMA 420 tonus	05.D8
-TT1	PT100 - Coolant temperature	02.F8
-U1	VSD	05.E1
-U20	Battery charger	04.B2
-U27	Fleetlink locator	03.O3
-X1	Terminal board	05.O6
-X2, X11	Socket 1PH/3PH - 16A to 125A	06.D
-X12	Powerlocks	06.C2
-X13	Powerlocks	06.C2
-X14	Connector - Fuel level sensor	02.F2
-X20	Connector - Cubicle-engine wire harness	02.E
-X21	Connector - Spillage Sensor	02.F3
-X22	Connector - Inlet shutdown valve	02.E9
-X23	Terminal strip - Control cubicle connections	
-X24	Terminal strip - Socket CB trip coil	06.D
-X25	Terminal strip - Customer terminals	04.E2-6
-X26	Terminal strip - TM connection	
-X27	Terminal strip - Fleetlink Smartbox	03.D9
-X30	Connector - Power management system	04.E6
-X40	Connector - TM controls	04.E7-8
-X41	Connector - TM sensing	04.E9
-X44	Connector - Supply M2 (4C+T)	05.E3
-X45	Connector - Supply M1	05.E1
-X50	Connector - Alternator AVR exc	05.A5
-X51	Connector - Alternator AVR sensing	05.A5
-Y25	Inlet shutdown valve	02.F8





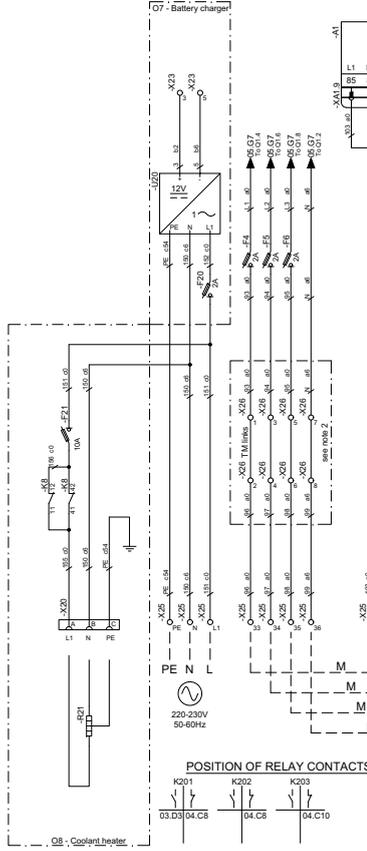


**POSITION OF RELAY CONTACTS**

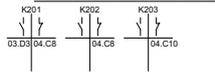


**NOTES**

The unit must always be grounded to earth. Earth connection will have to be done using either the screw or the faston terminal located near the power supply terminal block. Also connect to ground the terminal 3 on the power supply terminal block.

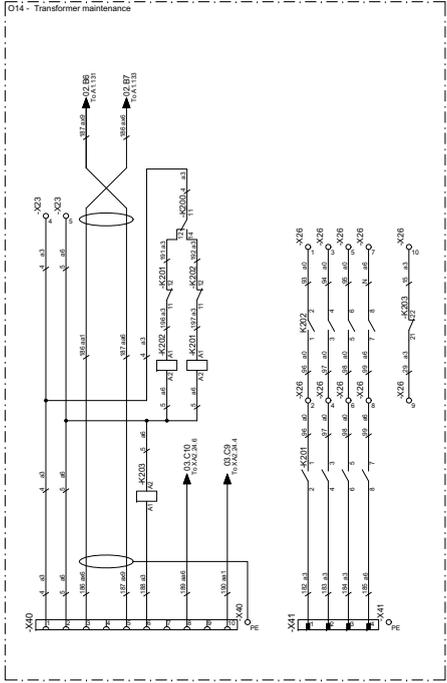
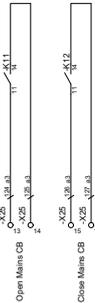
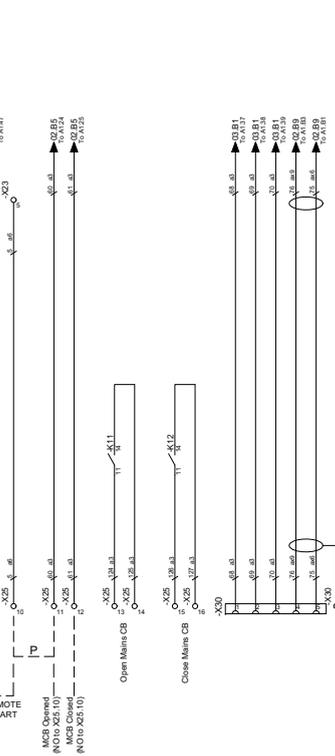


**POSITION OF RELAY CONTACTS**



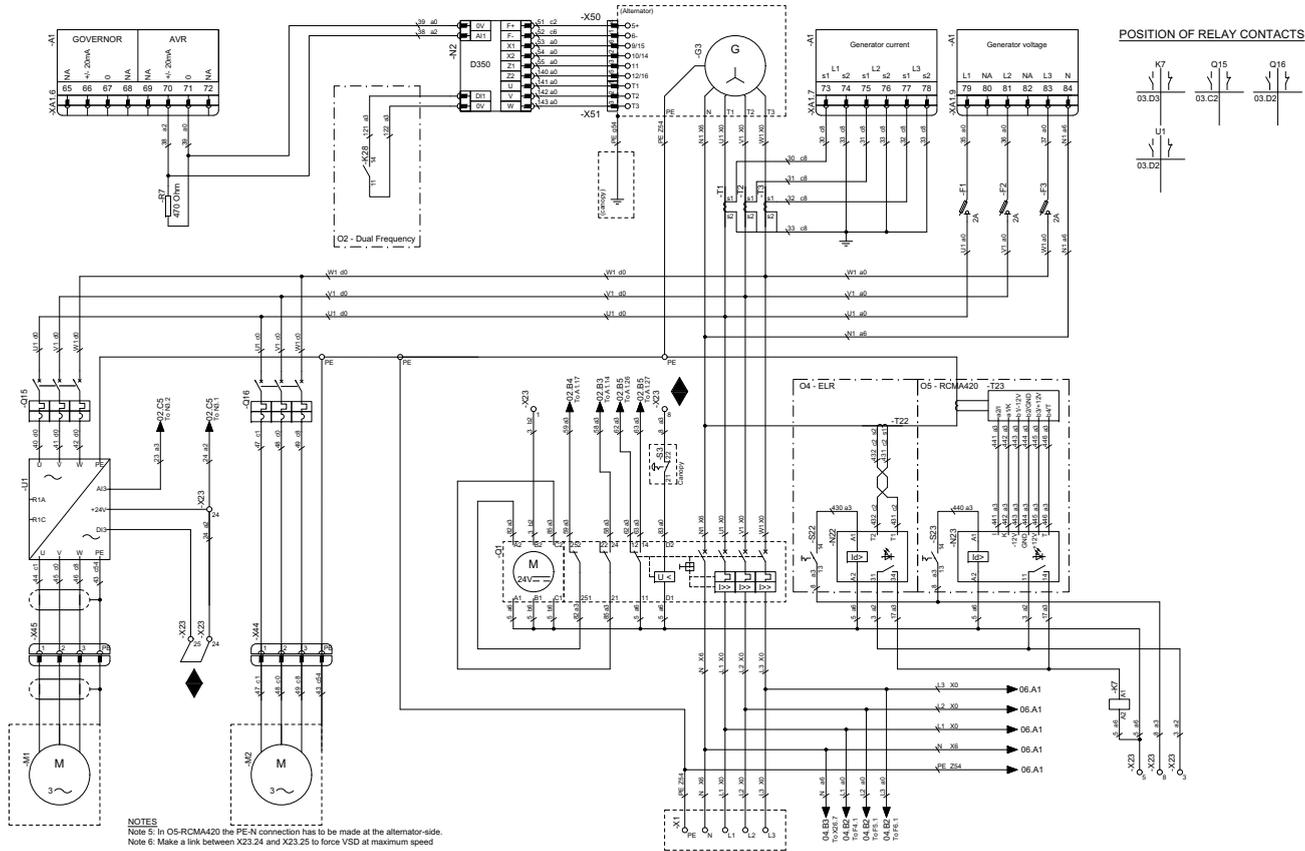
**NOTES**

- Note 1: In case of option 14 (transformer maintenance) remove TM-links between terminals X26 and make the wiring as shown in the option diagram.
- Note 2: Remove link "M" when paralleling with the mains. When paralleling multiple gen-sets in ISLAND-mode, link "M" is necessary.
- Note 3: Remove link "P" when NOT running in ISLAND-mode. See table 9 for the setting of "P" link and the status of terminals X25.10, X25.11 and X25.12 with the different application modes.



**Table 9 - CONNECTOR X25 - 10/11/12 STATUS**

APPLICATION	WITH MB		WITHOUT MB	
	10-11 (Open)	10-12 (Close)	10-11 (Open)	10-12 (Close)
Island			Link P	
IMF	NO Contact	NO Contact		
Peak Shaving	NO Contact	NO Contact		Link P
Fixed Power	NO Contact	NO Contact		Link P
Load Take Over	NO Contact	NO Contact		
Mains Power Exp/Imp	NO Contact	NO Contact		Link P
Transform Maintenance			Link P	



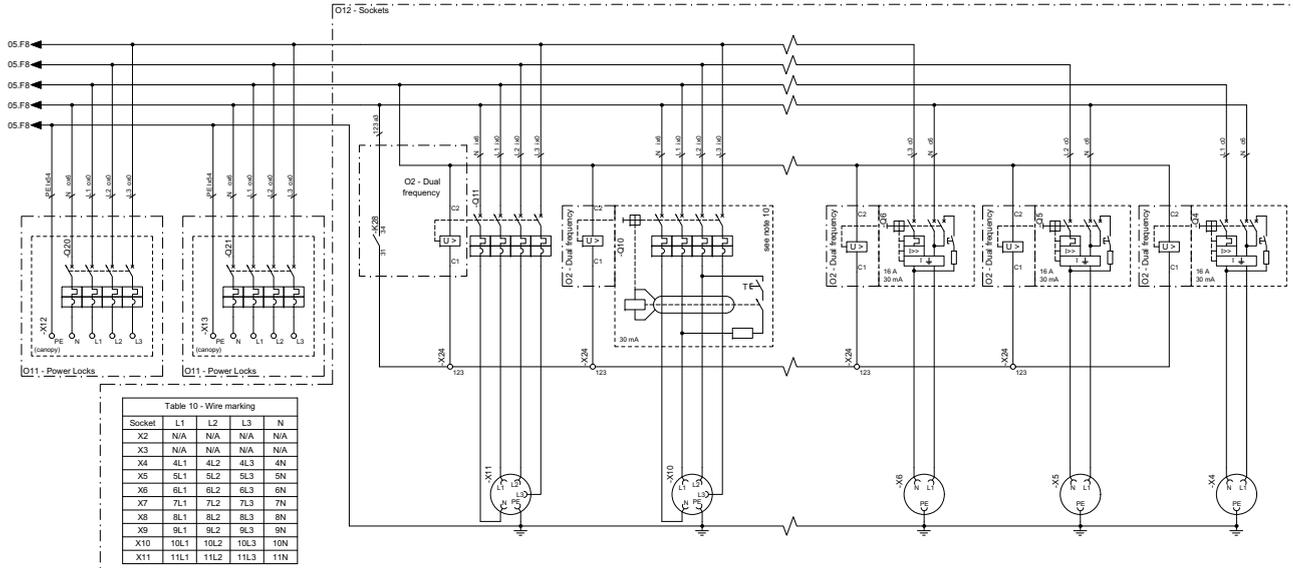


Table 10 - Wire marking

Socket	L1	L2	L3	N
X2	N/A	N/A	N/A	N/A
X3	N/A	N/A	N/A	N/A
X4	4L1	4L2	4L3	4N
X5	5L1	5L2	5L3	5N
X6	6L1	6L2	6L3	6N
X7	7L1	7L2	7L3	7N
X8	8L1	8L2	8L3	8N
X9	9L1	9L2	9L3	9N
X10	10L1	10L2	10L3	10N
X11	11L1	11L2	11L3	11N

Table 11 - 1PH socket connection

Socket slot	Socket 1	Phase	Socket 2	Phase
Socket slot 1	N/A	N/A	N/A	N/A
Socket slot 2	X4	L3	X5	L1
Socket slot 3	X6	L2	X7	L3
Socket slot 4	X9	L1	X9	L2
Socket slot 5	X10	L3	X11	L1

Table 12 - Cross-section/colour

Socket	L1-L2-L3	N	PE
16A 1PH	c0	c6	c54
16A 3PH	c0	c6	c54
32A 3PH	e0	e6	e54
63A 3PH	g0	g6	g54
125A 3PH	h0	h6	h54

**NOTES**  
 Note 7: This representation of the sockets option is only one example of connection. Several configurations can be made.  
 Note 8: See Table 10 for wire marking.  
 Note 9: See Table 12 for wire cross-section and colour.  
 Note 10: Connect 1PH sockets alternating the connection line as shown Table 11.  
 Note 11: Two types of circuit breakers might be selected: magnet-thermal circuit breaker or earth leakage (ELCB) circuit breaker. With 1PH sockets only ELCB can be mounted. With 63A and 125A sockets, an earth leakage add-on block used when ELCB type is selected.  
 Note 12: In each socket slot might be fitted 2 sockets with exception of 63A and 125A sockets, in this case only one socket per slot is allowed. 63A and 125 sockets can only be mounted in slots 3, 4 or 5. There are 4 configuration sets depending on number of the 63A/125A sockets selected: 1 unit 63A/125A socket, 2 units 63A/125A sockets, 1 unit 63A socket and 2 units 63A/125A sockets. Table 13 shows the 4 configurations sets with the corresponding markings of sockets and circuit breakers.

Table 13 - Socket configuration set

Socket slot	Configuration set 1				Configuration set 2				Configuration set 3				Configuration set 4			
	Socket type	Socket Label	Circuit breaker label	Socket type	Socket Label	Circuit breaker label	Socket type	Socket Label	Circuit breaker label	Socket type	Socket Label	Circuit breaker label	Socket type	Socket Label	Circuit breaker label	
Socket slot 1	PMS / PMS + TM Connectors	N/A	N/A	PMS / PMS + TM Connectors	N/A	N/A	PMS / PMS + TM Connectors	N/A	N/A	PMS / PMS + TM Connectors	N/A	N/A	PMS / PMS + TM Connectors	N/A	N/A	
Socket slot 2	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X4, X5	Q4, Q5	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X4, X5	Q4, Q5	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X4, X5	Q4, Q5	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X4, X5	Q4, Q5	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X4, X5	Q4, Q5	
Socket slot 3	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X6, X7	Q6, Q7	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X6, X7	Q6, Q7	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X6, X7	Q6, Q7	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X6, X7	Q6, Q7	1x63 3PH	X9	Q9	
Socket slot 4	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X8, X9	Q8, Q9	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X8, X9	Q8, Q9	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X8, X9	Q8, Q9	1x63 3PH or 1x125 3PH	X10	Q10	1x63 3PH or 1x125 3PH	X10	Q10	
Socket slot 5	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X10, X11	Q10, Q11	1x63 3PH or 1x125 3PH	X11	Q11	1x63 3PH or 1x125 3PH	X11	Q11	1x63 3PH or 1x125 3PH	X11	Q11	1x63 3PH or 1x125 3PH	X11	Q11	



Les documents suivants sont fournis avec l'unité :

- Test Certificate
- EC Declaration of Conformity:

**EC DECLARATION OF CONFORMITY**

1 We, Grupos Electrógenos Europa S.A., declare under our sole responsibility, that the product

2 Machine name : **Power Generator**

3 Commercial name :

4 Serial number :

5 Which falls under the provisions of the article 12.2 of the EC Directive 2006/42/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery, is in conformity with the relevant Essential Health and Safety Requirements of this directive.

The machinery complies also with the requirements of the following directives and their amendments as indicated.

Directive on the approximation of laws of the Member States relating to	Harmonized and/or Technical Standards used	Att'mt.
Machinery safety	2006/42/EC EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2 UNE-EN 12501	
Electromagnetic compatibility	2004/108/EC EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	
Low voltage equipment	2006/95/EC EN 60334 EN 60204-1 EN 60439	
Outdoor noise emission	2000/14/EC ISO 3744	

6 The harmonized and the technical standards used are identified in the attachments hereafter

7 Grupos Electrógenos Europa, S.A. is authorized to compile the technical file

<b>Conformity of the specification to the Directives</b>	<b>Conformity of the product to the specification and by implication to the directives</b>
8 Issued by	9 Product Engineering
10 Name	11 Manufacturing
12 Signature	

13 Place, Date *Muel (Zaragoza), Spain*

---

Grupos Electrógenos Europa, S.A. A company within the Atlas Copco Group

Postal address Phone: +34 902 110 318  
 Polígono Pizarro II, Parcela 20 Fax: +34 902 110 318  
 50450 Muel ZARAGOZA V.A.T A65224880  
 Spain For info, please contact your local Atlas Copco representative  
 www.atlas-copco.com

Form 16306/03/07 p. 1/10  
 ed. 01\_2014/12/09

– Outdoor Noise Emission  
Directive 2000/14/EC:

---

**Outdoor Noise Emission Directive 2000/14/EC**

---

1. Conformity assessment procedure followed : Full Quality Assurance

2. Name and address of the notified body : Notified body number 0499  
SNCH, Societat Nacional de Certificacion  
et d'Homologation  
L-5201 Sandweiler

3. Measured sound power level :  dB(A)

4. Guaranteed sound power level :  dB(A)

5. Electric power :  kW

---

**Grupos Electrígenos Europa, S.A.** A company within the Atlas Copco Group

Postal address Phone: +34 902 110 318 V.A.T. A05324680  
Polígono Pitarco II, Parcela 20 Fax: +34 902 110 318  
50450 Muel ZARAGOZA  
Spain  
www.atlas-copco.com For info, please contact your local Atlas Copco representative

Form 1/00/0002/01  
Rev. 1/01/01 02/02

p.2/10



