



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de la défense,
de la protection de la population et des sports DDPS
Office fédéral de la protection de la population OFPP
Instruction

Matériel et engins de la section d'appui

Partie 2: Production d'énergie



Table des matières

Table des matières	3
Partie 2: Production d'énergie	7
1 Généralités	7
1.1 Prescriptions de sécurité générales.....	7
1.2 But	7
2 Compresseur (types 67, 69 et 90)	9
2.1 Prescriptions de sécurité complémentaires	9
2.2 But	9
2.3 Description	9
2.4 Données techniques.....	14
2.5 Utilisation	15
2.5.1 Mise en place du compresseur.....	15
2.5.2 Déchargement.....	17
2.5.3 Démontage des compresseurs 69 et 90	18
2.5.4 Préparation en vue de l'utilisation.....	19
2.5.5 Mise en marche.....	20
2.5.6 Tâches du mécanicien	20
2.5.7 Numérotation des conduites / Signaux conventionnels	21
2.5.8 Contrôles à effectuer durant l'utilisation.....	21
2.5.9 Remplissage du réservoir d'essence	21
2.5.10 Arrêt	22
2.5.11 Chargement de l'engin	22
2.6 Disfonctionnements.....	23
2.6.1 Disfonctionnements du moteur.....	23
2.6.2 Disfonctionnements du condensateur	27
2.7 Entretien.....	28
3 Groupe électrogène 2,5 kVA / 230 V	29
3.1 Prescriptions de sécurité complémentaires	29
3.2 But	29
3.3 Description	29
3.4 Données techniques.....	30
3.5 Utilisation	31
3.5.1 Préparation en vue de l'utilisation.....	31
3.5.2 Mise en marche.....	31

3.5.3	Contrôles à effectuer durant l'utilisation	31
3.5.4	Remplissage du réservoir d'essence	31
3.5.5	Arrêt	32
3.6	Disfonctionnements	32
3.7	Entretien	32
4	Accessoires électriques	33
4.1	Prescriptions de sécurité complémentaires	33
4.2	But	33
4.3	Description	33
4.4	Données techniques	34
4.5	Utilisation	34
4.6	Disfonctionnements	35
5	Groupe électrogène 27 kVA (VW GENO 03)	37
5.1	Prescriptions de sécurité complémentaires	37
5.2	But	37
5.3	Description	37
5.3.1	Généralités	37
5.3.2	Moteur industriel VW	38
5.3.3	Générateur 27 kVA	38
5.3.4	Coffret électrique	39
5.3.5	Chariot de transport avec accessoires	39
5.3.6	Accessoires pour la mise en place du réseau	40
5.4	Données techniques	41
5.4.1	Généralités	41
5.4.2	Générateur	42
5.5	Utilisation	42
5.5.1	Préparation en vue de l'utilisation	42
5.5.2	Mise en marche	43
5.5.3	Mise en place du réseau de distribution	44
5.5.4	Contrôles à effectuer durant l'utilisation	45
5.5.5	Arrêt	46
5.6	Disfonctionnements	46
5.7	Entretien	47
6	Démarrreur VW F1-04	49
6.1	But	49
6.2	Description	49

6.3	Données techniques.....	49
6.4	Utilisation	50

Partie 2: Production d'énergie

1 Généralités

1.1 Prescriptions de sécurité générales

Pendant les travaux, il convient de porter:

- un casque (avec protection auditive et visière, selon les travaux à effectuer);
- des gants de travail;
- des chaussures d'intervention.

Il est interdit:

- d'utiliser des engins à moteur dans des locaux fermés ou dans un environnement présentant des risques d'explosion;
- de diriger le pot d'échappement sur des prises d'air, des ouvertures de bâtiments ou des matériaux inflammables.

1.2 But

Dans la protection civile, les compresseurs et les groupes électrogènes sont utilisés pour produire de l'air comprimé ou du courant électrique afin d'assurer le fonctionnement des engins indépendamment du réseau.

2 Compresseur (types 67, 69 et 90)

2.1 Prescriptions de sécurité complémentaires

Il est interdit:

- de déplacer le compresseur au pas de course;
- de mettre en marche le compresseur lorsqu'il est sur le chariot de transport;
- de contrôler le niveau d'huile du condensateur du compresseur lorsque le moteur tourne.

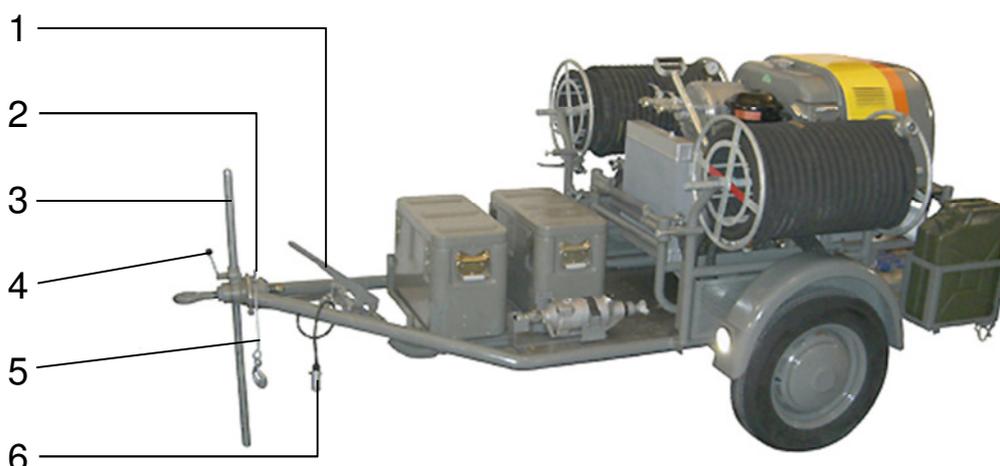
2.2 But

Le compresseur débite sans à-coups de l'air comprimé qui sert, d'une part, à assurer le fonctionnement des outils et engins pneumatiques et, d'autre part, à ventiler des locaux lorsqu'il est urgent de combler un manque d'oxygène.

2.3 Description

Chariot de transport, vue latérale

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1 Levier du frein à main | 4 Levier de serrage |
| 2 Levier d'arrêt de l'engin | 5 Câble de sécurité |
| 3 Barre d'appui et de traction | 6 Raccord pour lampes de chariot (équipement ultérieur) |

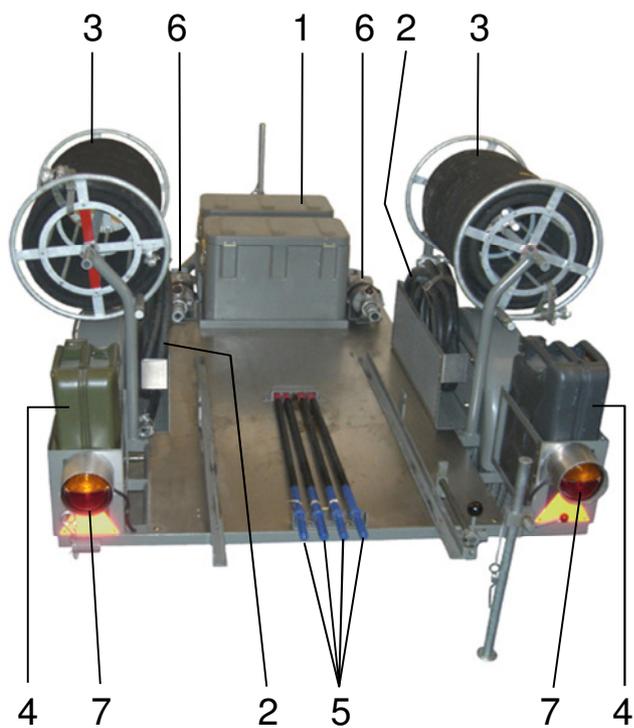


Chariot de transport, vue arrière



- 1 Levier de serrage
- 2 Levier d'arrêt de l'engin
- 3 Appui du chariot
- 4 Glissières
- 5 Support pour le transport de la barre d'appui et de traction

Chariot de transport, accessoires



- 1 Caisse d'équipement
 - 2 caisses pour le type 90, sans la caisse "Marteau de démolition A 7"
 - 1 caisse pour les types 67 et 69, avec la caisse "Marteau de démolition A 7"
- 2 Tuyaux de raccordement de 5 m (2x)
- 3 Dévidoirs (2x) avec chacun 2 tuyaux à air comprimé de 20 m (4 autres tuyaux à air comprimé se trouvent au dépôt ou sur la remorque à matériel)
- 4 Bidons à essence de 20 l (2x)
- 5 Tiges de perforation de 800 mm (4x)
- 6 Graisseurs automatiques (2x)
- 7 Lampes de chariot (équipement ultérieur)

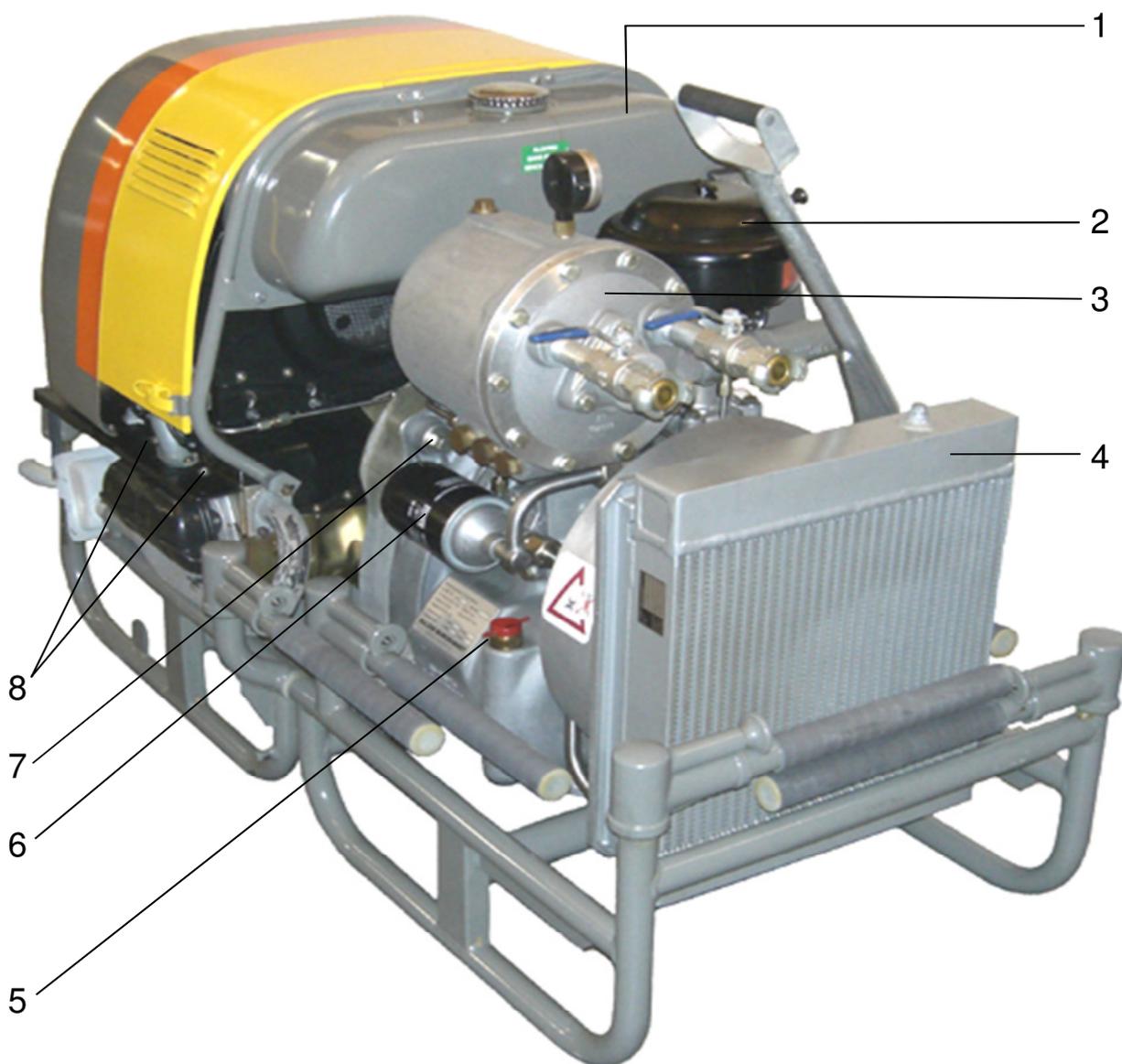
Contenu de la caisse d'équipement

Matériel	Modèle 90	Modèles 69/67
	Quantité	Quantité
1 Caisse d'équipement	2	1
2 Bec-verseur pour jerricane	1	1
3 Support pour lampes de chariot	1	1
4 Manivelle de mise en marche	1	1
5 Porte-documents pour carnet de contrôle et mode d'emploi	1	1
6 Sacoche à outils	2	1
7 Boîte avec pièces de rechange	1	1
8 Entonnoir en plastique	1	1
9 Corde de traction	2	2
10 Courroie trapézoïdale (manque sur le modèle 67)	1	1
11 Etoupes, 200 gr	1	1
12 Adaptateur d'accouplement	1	1
13 Baladeuse 6 V (modèle 90:12 V)	1	1
14 Lampe de chariot	1	1
15 Burette à huile avec pompe double	1	1
16 Huile pour moteur, 1 l	1	1
17 Graisse pour roulements, 500 gr	2	1
18 Pompe de graissage à levier	1	1
19 Lampe portative	1	1



- 1 Réservoir d'essence
- 2 Filtre à air à bain d'huile
- 3 Séparateur d'huile
- 4 Radiateur à huile

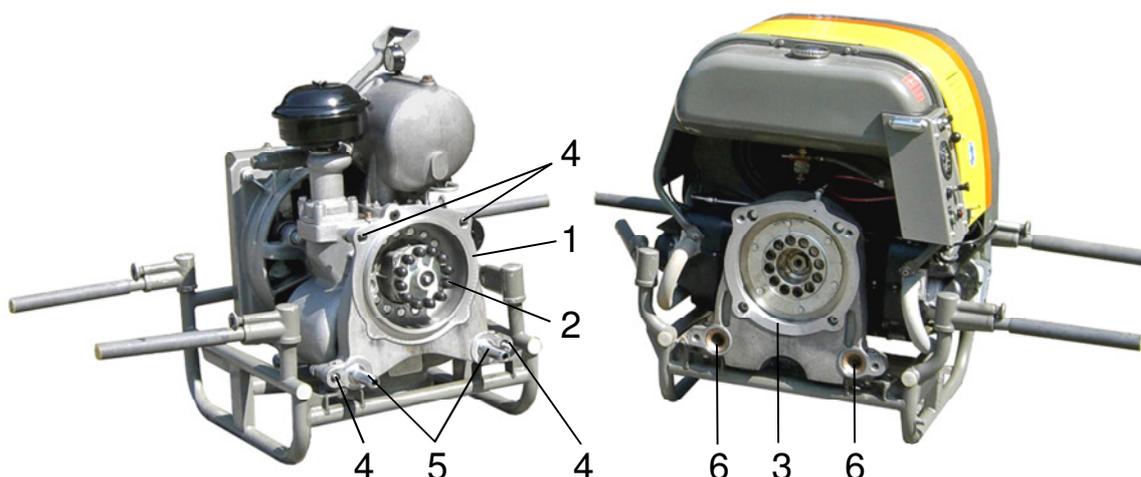
- 5 Jauge de niveau d'huile du condensateur
- 6 Filtre à huile
- 7 Vis de fixation
- 8 Bougies d'allumage



Séparation du compresseur en deux parties

L'élément moteur et l'élément condensateur des compresseurs 69 et 90 sont montés chacun sur un cadre porteur muni de quatre poignées basculantes. Les deux éléments du compresseur peuvent donc être séparés pour le transport à la main.

- | | | | |
|---|----------------------------|---|---------------------|
| 1 | Surfaces de bride | 4 | Vis de fixation |
| 2 | Amortisseurs en caoutchouc | 5 | Tiges de centrage |
| 3 | Flasque d'embrayage | 6 | Douilles de guidage |



Le compresseur 67 est indivisible et est monté sur un cadre porteur muni de six poignées basculantes.

2.4 Données techniques

Chariot de transport

Longueur totale	320 cm
Largeur totale	175 cm
Hauteur totale	135 cm
Poids total avec compresseur et accessoires	env. 750 kg
Pression des pneus	1,9 à 2,0 bars

Moteur

Moteur industriel VW, refroidissement à air	1600 cm ³
Nombre de tours par minute	max. 3200 tours/min
Puissance continue	30 kW (41 PS) à 3200 tours/min
Consommation d'essence	12 à 14 l/h, essence sans plomb
Capacité du réservoir d'essence	19 l
Capacité du réservoir d'huile	2,5 l

Huile (huiles multigrades)	SAE 10 W - 30 SAE 10 W - 40 SAE 15 W - 40 SAE 5 W - 30 (lors de températures très basses)
Poids	env. 160 kg

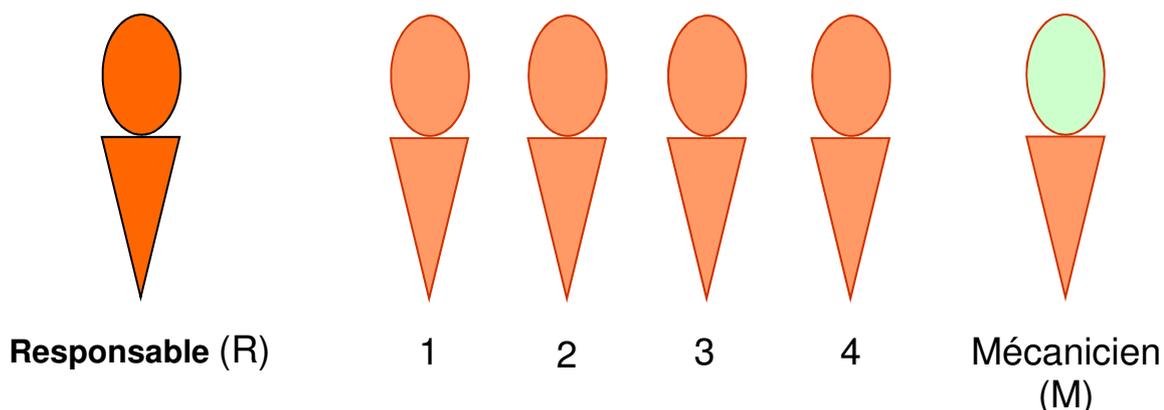
Condensateur

Condensateur rotatif SULZER	à un étage
Puissance continue à un régime de 3200 tours/min	7 bars, 2,8 m ³ /min
Capacité du réservoir d'huile	8 l
Huile (huiles multigrades)	SAE 10 W - 30 SAE 10 W - 40 SAE 15 W - 40 SAE 5 W - 30 (lors de températures très basses)
Poids	env. 160 kg

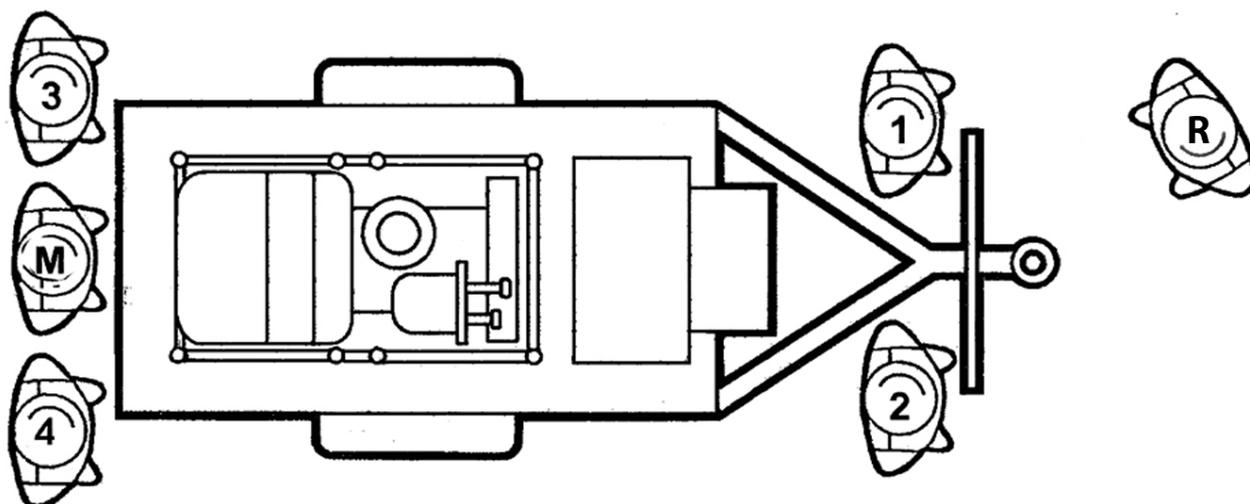
2.5 Utilisation

2.5.1 Mise en place du compresseur

Le compresseur est mis en place sous la direction d'une personne responsable (chef de groupe ou son suppléant, pionnier).



Emplacement des personnes autour de l'engin



Ordres et actions

Ordres						Actions
Responsable R	M	1	2	3	4	
<i>Préparez l'engin pour le départ!</i>	X	X	X	X	X	Se placent autour de l'engin (selon figure ci-dessus). X Lève l'appui du chariot. Mettent la barre d'appui et de traction à l'horizontale.
<i>En avant, marche!</i>	X	X	X	X	X	Desserre le frein. Déplacent l'engin en marchant au pas.
<i>Engin, ici!</i>	X	X	X	X	X	S'arrêtent à l'endroit désigné. Si aucun "déchargez" suit: serre le frein. Mettent la barre d'appui et de traction à la verticale. X Assure au moyen de l'appui du chariot arrière.

2.5.2 Déchargement

Ordres et actions

Ordres						Actions
Responsable R	M	1	2	3	4	
<i>Déchargez!</i>		X	X		X	Lève l'appui de chariot arrière. Mettent la barre d'appui et de traction à l'horizontale.
		X			X	Déverrouille l'engin en manœuvrant le levier d'arrêt. Desserre le frein.
<i>Levez!</i>	X	X	X	X	X	Lèvent le timon. Déchargent le compresseur en le glissant hors du chariot. Assure le compresseur afin qu'il ne glisse pas trop vite.
<i>Chariot, ici!</i>		X	X		X	Déplacent le chariot jusqu'à l'endroit désigné et mettent la barre d'appui et de traction en position verticale.
				X	X	X Assure au moyen de l'appui du chariot arrière. X Font pivoter les poignées avant et arrière du cadre porteur dans le sens de la longueur (font pivoter les deux poignées médianes uniquement en cas de séparation en deux parties).

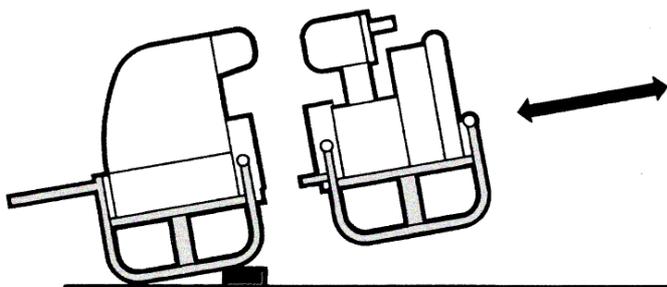
Tâches du mécanicien

Pendant le déchargement, le mécanicien décide de l'emplacement du compresseur et en informe le responsable.

2.5.3 Démontage des compresseurs 69 et 90

Préparatifs

Pour séparer ou assembler les deux éléments du compresseur et lorsque le terrain est accidenté ou instable, il convient de caler le cadre porteur de l'élément moteur de façon à ce que l'élément condensateur puisse être enlevé ou remis en place sans grand effort.



Démontage: ordres et actions

Responsable R	Ordres					Actions
	M	1	2	3	4	
<i>Démontez l'engin!</i>		X	X			Font pivoter les poignées médianes situées du côté de l'élément condensateur.
	X			X	X	Saisissent les poignées situées du côté du tuyau d'échappement et les font pivoter vers l'arrière de l'élément moteur.
	X					Desserre les vis de fixation (clé de 19 mm).
		X	X	X	X	Tient fermement l'élément moteur.
						Retirent l'élément condensateur.

Montage: ordres et actions

Ordres						Actions	
Responsable R	M	1	2	3	4		
<i>Remontez l'engin!</i>		X	X			Nettoient les tiges de centrage, les surfaces de bride et les amortisseurs en caoutchouc de l'élément condensateur.	
					X	X	Nettoient les douilles de guidage, les surfaces de bride et la flasque d'embrayage de l'élément moteur.
		X					Tient fermement l'élément moteur.
			X	X	X	X	Soulèvent l'élément condensateur et introduisent les tiges de centrage dans les douilles de guidage.
		X					Ajuste les amortisseurs en caoutchouc aux alésages de la flasque d'embrayage.
			X	X	X	X	Mettent en place l'élément condensateur en le poussant à fond.
	X					Serre les vis de fixation, en diagonale.	

2.5.4 Préparation en vue de l'utilisation

1. Vérifier si l'engin est en position horizontale.
2. Ouvrir les robinets à trois voies (désaccoupler la conduite à air comprimé)
3. Vérifier si le robinet d'essence est ouvert.
4. Faire pivoter les poignées sur le dispositif d'échappement.

2.5.5 Mise en marche

Lorsque le moteur est froid:

1. Pousser le levier des gaz dans la position médiane.
2. Tirer complètement le choke.
3. Presser le bouton de court-circuit et tirer trois fois le levier de mise en marche (le moteur ne doit pas se mettre en marche).
4. Tirer le levier de mise en marche jusqu'à ce que le moteur se mette en marche.
5. Repousser le choke à moitié, faire chauffer le moteur, repousser complètement le choke.
6. Accélérer légèrement l'admission des gaz et faire chauffer l'engin durant une à deux minutes à un régime de 1500 tours/min (pression au manomètre: env. 3 bars).
7. Pousser le levier des gaz au maximum.
8. Fermer lentement les robinets à trois voies et contrôler la pression au manomètre (max. 7 bars).

Lorsque le moteur est chaud:

1. Pousser le levier des gaz dans la position médiane.
2. Presser le bouton de court-circuit et tirer trois fois le levier de mise en marche (le moteur ne doit pas se mettre en marche).
3. Tirer le levier de mise en marche jusqu'à ce que le moteur se mette en marche.
4. Pousser le levier des gaz au maximum.
5. Fermer lentement les robinets à trois voies et contrôler la pression au manomètre (max. 7 bars).

2.5.6 Tâches du mécanicien

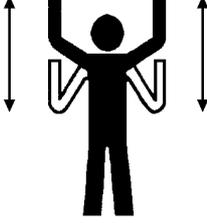
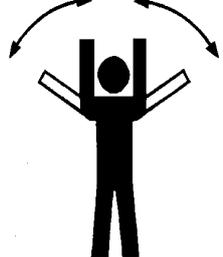
Le mécanicien veille à ce que le compresseur assure l'alimentation en air comprimé. Dès que celle-ci s'opère jusqu'au graisseur automatique, il assume des tâches dans le cadre du groupe d'appui.

Le mécanicien se déplace de temps à autre pour vérifier le bon fonctionnement du compresseur.

2.5.7 Numérotation des conduites / Signaux conventionnels

Les conduites sont numérotées dans le sens du flux de l'air de gauche (n°1) à droite (n°2).

De jour, les signaux conventionnels sont les suivants:

Conduite n° 1 AIR (alimentation en air)		Lever et baisser un bras dans un mouvement vertical	Conduite n° 2 AIR (alimentation en air)		Lever et baisser les deux bras dans un mouvement vertical
Conduite n° 1 HALTE (arrêt)		Lever un bras puis le balancer	Conduite n° 2 HALTE (arrêt)		Lever les deux bras puis les balancer

De nuit, les signaux s'effectuent au moyen de la lampe portative.

Conduite n° 1: lumière blanche

Air: mouvoir la lampe verticalement

Conduite n° 2: lumière orange

Halte: balancer la lampe

2.5.8 Contrôles à effectuer durant l'utilisation

- Veiller à ce que le radiateur à huile reste propre.
- Contrôler régulièrement le niveau d'essence (le plein d'essence assure le fonctionnement du compresseur pendant une heure à une heure et demie).
- Après cinq heures d'utilisation, contrôler le niveau d'huile du moteur et du condensateur (attention: arrêter d'abord le moteur).
- Surveiller la pression d'huile: si la lampe de contrôle de la pression d'huile s'allume, arrêter immédiatement le moteur.
- S'assurer de l'étanchéité du moteur et du condensateur (contrôler qu'ils ne présentent pas de fuite d'huile).
- Ne pas actionner le levier de mise en marche lorsque le moteur tourne.

2.5.9 Remplissage du réservoir d'essence

Lorsque le moteur tourne, il est autorisé de faire le plein d'essence au moyen d'un bec verseur.

2.5.10 Arrêt

1. Fermer les robinets à trois voies (purge automatique).
2. Désaccoupler les tuyaux à air comprimé.
3. Ouvrir lentement les robinets à trois voies.
4. Réduire les gaz et laisser tourner l'engin à un régime de 1500 tours/min durant cinq minutes au moins.
5. Pousser le levier des gaz sur "ralenti".
6. Presser le bouton de court-circuit jusqu'à ce que le moteur s'arrête.
7. Fermer les robinets à trois voies.

2.5.11 Chargement de l'engin

Ordres et actions

Ordres						Actions
Responsable R	M	1	2	3	4	
<i>Chargez!</i>	X	X	X	X	X	<p>Déplacent le chariot de transport vers le lieu du chargement.</p> <p>Rentrent les poignées et soulèvent le condensateur de façon à ce que le compresseur soit en position oblique (possibilité de le stabiliser dans cette position au moyen de cales en bois).</p> <p>Nettoie les patins situés du côté condensateur.</p> <p>Poussent le chariot de transport sous le compresseur.</p> <p>Serre le frein.</p>
<i>Baissez à moitié!</i>	X	X	X	X	X	<p>Mettent le timon à l'horizontale.</p> <p>Soulèvent en même temps l'élément moteur.</p> <p>Nettoie les patins situés du côté moteur.</p>

Ordres						Actions
Responsable R	M	1	2	3	4	
<i>Baissez complètement!</i>		X	X			Baissent le timon jusqu'à terre.
				X	X	Poussent le compresseur sur le chariot de transport.
					X	Verrouille l'engin en manœuvrant le levier d'arrêt.
		X	X			Mettent le timon à l'horizontale.
	X					Vérifie si les accessoires sont au complet.

2.6 Disfonctionnements

2.6.1 Disfonctionnements du moteur

La recherche des causes de disfonctionnement doit être effectuée dans l'ordre suivant: alimentation, carburateur, bougies, allumage, moteur, refroidissement.

Disfonctionnements	Causes possibles	Mesures
Le moteur ne démarre pas ou s'arrête dès que l'on donne des gaz.	Le réservoir d'essence est vide	Refaire le plein d'essence.
	La pompe à essence ne fonctionne pas.	Court-circuiter la pompe à essence (désaccoupler la conduite d'essence de la pompe et la brancher directement sur le tube raccord du carburateur).
	Le filtre du robinet d'essence est obstrué.	Nettoyer le filtre (verre du filtre). Fermer le robinet d'essence dès que l'intervention est terminée.
	Des bulles d'air se sont formées dans le verre du filtre ou dans les autres parties du système	Purger le verre du filtre ou le système d'alimentation en essence (desserrer le verre du filtre ou desserrer la vis-bouchon du filtre à carburant

Disfonctionnements	Causes possibles	Mesures
	d'alimentation en essence.	situé sur la pompe à essence).
	Le gicleur principal est obstrué.	Nettoyer le gicleur.
	<p>Les câbles des bougies d'allumage sont intervertis.</p> <p>Les câbles des bougies d'allumage sont mal fixés ou les fiches de déparasitage mal introduites (côté distributeur d'allumage et côté bougie d'allumage).</p> <p>Les bougies d'allumage sont humides.</p>	<p>Contrôler les raccords des câbles des bougies d'allumage (comparer les numéros figurant sur le Vertex avec ceux qui se trouvent sur la tôle de protection des cylindres).</p> <p>Serrer à fond les extrémités des câbles des bougies d'allumage ou introduire convenablement les fiches de déparasitage, côté distributeur d'allumage et côté bougie d'allumage.</p> <p>Sécher les bougies d'allumage.</p>
	<p>L'écartement des électrodes des bougies d'allumage est trop grand.</p> <p>Les contacts du bouton de court-circuit sont oxydés.</p>	<p>Contrôler l'écartement des électrodes des bougies d'allumage (0,4 - 0,5 mm).</p> <p>Débrancher le câble reliant le bouton de court-circuit à la magnéto Vertex (desserrer la vis de serrage, côté Vertex).</p>

Disfonctionnements	Causes possibles	Mesures
Le moteur se met en marche, mais au ralenti, il tourne irrégulièrement ou ne tourne pas du tout.	Le réglage du ralenti est trop maigre ou trop riche.	Régler le ralenti. Régler le régime (850 à 900 tours/min) au moyen de la vis de réglage du ralenti. Régler le mélange au moyen de la vis de richesse de ralenti de façon que le moteur tourne rond. Au besoin, parfaire le réglage du régime.
	Le gicleur de ralenti est obstrué.	Nettoyer le gicleur de ralenti.
Le moteur fonctionne irrégulièrement ou avec des ratés.	Les bougies d'allumage ne fonctionnent pas régulièrement.	Contrôler les étincelles d'allumage, nettoyer évent. les bougies d'allumage, contrôler l'écartement des électrodes (0,4 - 0,5 mm), au besoin, remplacer les bougies d'allumage.
	Il y a claquage sur les fiches de déparasitage des bougies d'allumage.	Remplacer les fiches de déparasitage défectueuses (reconnaissables à des noircissures) ou brancher le câble de la bougie d'allumage directement sur la bougie.
	Les câbles des bougies d'allumage sont intervertis.	Contrôler les raccords des câbles des bougies d'allumage (comparer les numéros figurant sur le Vertex avec ceux qui se trouvent sur la tôle de protection des cylindres).
	Le réservoir d'essence est presque vide.	Contrôler le contenu du réservoir et refaire le plein d'essence.
	Le filtre du robinet d'essence est encrassé.	Nettoyer le filtre (verre du filtre).

Disfonctionnements	Causes possibles	Mesures
	La pompe à essence ne travaille pas suffisamment.	Court-circuiter la pompe à essence (désaccoupler la conduite d'essence de la pompe et la brancher directement sur le tube raccord du carburateur). Fermer le robinet d'essence dès que l'intervention est terminée.
Le moteur devient trop chaud.	Le refroidissement est insuffisant (la courroie trapézoïdale est détendue ou défectueuse).	Retendre ou remplacer la courroie trapézoïdale.
La lampe de contrôle de la pression d'huile s'allume.	<p>Le moteur manque d'huile.</p> <p>Le contacteur de pression d'huile est défectueux (on s'en rend compte après avoir contrôlé le niveau d'huile).</p>	<p>Mettre le compresseur hors service, contrôler le niveau d'huile du moteur et refaire le plein d'huile.</p> <p>Enlever le contact à fiche du contacteur de pression d'huile, desserrer de deux tours le contacteur de pression d'huile, mettre le moteur en marche et le laisser tourner au ralenti, vérifier que de l'huile s'écoule goutte à goutte à l'endroit où le contacteur de pression d'huile est desserré.</p> <p>Si l'huile s'écoule goutte à goutte: resserrer le contacteur de pression d'huile, remettre le contact à fiche et poursuivre le travail.</p> <p>Si l'huile ne s'écoule pas: arrêter immédiatement le moteur.</p>
Le levier de mise en marche ne croche pas (pivote dans le vide).	Le pignon de marche à vide est encrassé.	Rincer le pignon à la benzine ou mettre le moteur en marche au moyen de la manivelle.

Disfonctionnements	Causes possibles	Mesures
Le moteur s'arrête lorsqu'on ferme les robinets à trois voies.	Le moteur est trop froid.	Echauffer le moteur (robinets à trois voies ouverts et tuyaux à air comprimé séparés de l'engin).
Le nombre de tours de moteur augmente subitement et de manière excessive lorsque l'engin débite l'air comprimé.	La courroie dentée est défectueuse.	Mettre le compresseur hors service et remplacer la courroie dentée. Ouvrir les robinets à trois voies. Presser le bouton de court-circuit et tirer une dizaine de fois le levier de mise en marche. Procéder ensuite suivant les indications de mise en marche lorsque le moteur est chaud.
Seul un spécialiste est qualifié pour remédier aux autres disfonctionnements.		

2.6.2 Disfonctionnements du condensateur

Disfonctionnements	Causes possibles	Mesures
La consommation d'huile est excessive (plus de 1 litre en 50 heures de travail).	Dans les tubulures de filtre, les filtres ou les diaphragmes sont encrassés ou obstrués.	Enlever les tubulures de filtre du séparateur d'huile, nettoyer les filtres ainsi que les diaphragmes et les remettre en place.
Seul un spécialiste est qualifié pour remédier aux autres disfonctionnements.		

2.7 Entretien

Après chaque utilisation:

- Nettoyer l'engin (ne pas l'asperger d'eau!).
- Contrôler le niveau d'huile dans le moteur, dans le condensateur et dans les filtres à air.
- Vérifier si la courroie trapézoïdale et la courroie dentée sont en bon état et normalement tendues.
- Faire le plein d'essence (pas à ras bord, env. 95 %).
- Mettre à jour le carnet de contrôle.
- Vérifier si les accessoires sont au complet et en bon état.
- Vérifier et, si nécessaire, resserrer la vis de retenue sur les fixations à baïonnette des robinets à trois voies ainsi que les vis de serrage sur les tuyaux à air comprimé.

3 Groupe électrogène 2,5 kVA / 230 V

3.1 Prescriptions de sécurité complémentaires

Il est interdit:

- d'utiliser des groupes électrogènes dont le contrôle de la sécurité électrique a été effectué il y a plus de douze mois;
- d'effectuer le plein d'essence quand le moteur tourne;
- de faire passer des câbles électriques au-dessus ou à proximité de parties du groupe électrogène pouvant atteindre de hautes températures;
- de procéder à des manipulations sur le groupe électrogène, les conducteurs ou les récepteurs (changement de connexions ou raccordements complémentaires).

La longueur totale des câbles d'alimentation, mesurée depuis le groupe électrogène 2,5 kVA, ne doit pas dépasser 75 m, que l'on utilise une ou deux prises.

3.2 But

Le groupe électrogène sert à produire le courant électrique pour l'alimentation de l'éclairage de la place sinistrée et des appareils électriques de la section d'appui ainsi que d'autres appareils utilisant du courant fourni par un alternateur monophasé.

3.3 Description

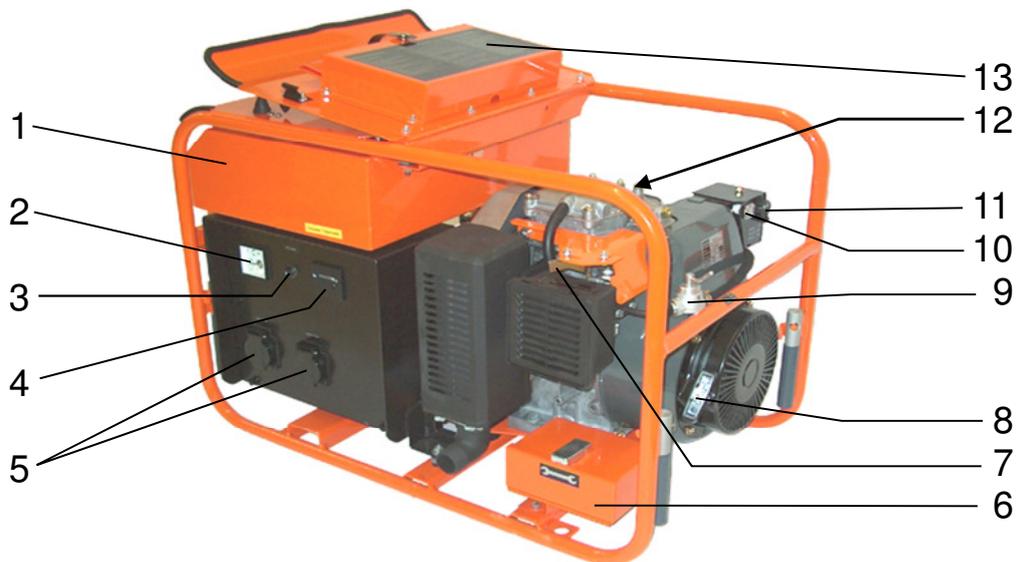
Groupe électrogène avec accessoires, équipement complet

- | | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| 1 | Groupe électrogène | 3 | Bec verseur |
| 2 | Caisse avec outils, pièces de rechange et une fiche de dérivation | 4 | Bidon à essence (jerrycane) |



Groupe électrogène, vue du côté commande

- | | | | |
|---|--------------------------------|----|--|
| 1 | Réservoir d'essence | 8 | Corde de démarrage |
| 2 | Voltmètre | 9 | Robinnet d'essence |
| 3 | Interrupteur principal | 10 | Lampe de contrôle d'huile |
| 4 | Compteur des heures de service | 11 | Interrupteur principal du moteur "En service" / "Stop" |
| 5 | Prises | 12 | Orifice de remplissage d'huile avec jauge de contrôle |
| 6 | Caisse à outils | 13 | Couvercle avec casier pour les instructions d'emploi |
| 7 | Choke | | |



3.4 Données techniques

Poids et dimensions

Poids	80 kg
Longueur	70 cm
Largeur	42 cm
Hauteur	50 cm

Moteur

Moteur à essence KUBOTA, 4 temps, refroidissement à air	274 cm ³
Nombre de tours par minute	max. 3000 tours/min
Puissance continue	5 kW à 3000 tours/min
Consommation d'essence	1,3 - 1,5 l/h
Capacité du réservoir d'essence	13,5 l
Capacité du réservoir d'huile	0,9 l
Huile	HD SAE 10W-30

Générateur

Tension nominale	230 V
Puissance nominale	2,5 kVA

Sécurité électrique

Comme mesure de protection contre les dangereux courants de défaut, le groupe électrogène est construit selon les normes de la classe de protection II (isolation de protection).

3.5 Utilisation

3.5.1 Préparation en vue de l'utilisation

1. Vérifier que l'engin est en position horizontale.
2. Contrôler qu'aucun appareil n'est raccordé.
3. Ouvrir le robinet d'essence.

3.5.2 Mise en marche

1. Placer le choke sur "Mise en marche" (seulement en cas de démarrage à froid).
2. Placer l'interrupteur principal du moteur sur "En service".
3. Tirer vigoureusement la corde de démarrage (recommencer si nécessaire).
4. Dès que le moteur tourne, placer le choke sur la position "En service".
5. Laisser chauffer le moteur (env. une minute).
6. Raccorder les appareils.

Indication: le réglage automatique du moteur ne doit pas être modifié.

3.5.3 Contrôles à effectuer durant l'utilisation

- Surveiller régulièrement le groupe électrogène.
- Eviter toute surcharge (2500 W au plus pour l'ensemble des appareils).
- Contrôler le niveau d'huile toutes les 24 heures au moins (service de parc journalier).

3.5.4 Remplissage du réservoir d'essence

1. Arrêter le groupe électrogène.
2. Faire le plein d'essence (pas à ras bord, env. 95 %) au moyen du bec verseur.

3.5.5 Arrêt

1. Débrancher les appareils / retirer les fiches.
2. Laisser tourner le moteur à vide durant environ une minute.
3. Placer l'interrupteur principal du moteur sur "Stop".
4. Fermer le robinet d'essence.

3.6 Disfonctionnements

Disfonctionnements	Causes possibles	Mesures
Le moteur s'arrête de lui-même (la lampe de contrôle s'allume lors de l'essai de remise en marche).	L'interrupteur de manque d'huile s'est déclenché.	Rajouter de l'huile.
Le moteur de démarre pas.	Pas d'essence. Filtre à air obstrué. Filtre ou tamis à carburant obstrué.	Rajouter de l'essence. Changer. Nettoyer ou changer.
La tension baisse considérablement en cas de charge.	Le générateur est surchargé.	Réduire la charge.
Le groupe électrogène ne fournit aucune tension.	L'interrupteur principal n'est pas enclenché.	Enclencher.
Seul un spécialiste est qualifié pour remédier aux autres disfonctionnements.		

3.7 Entretien

Après chaque utilisation:

- Faire le plein d'essence.
- Contrôler le niveau d'huile du moteur.
- Nettoyer les ouvertures d'entrée d'air de refroidissement du générateur et les ailettes du cylindre au moyen d'un pinceau.
- Nettoyer le groupe électrogène au moyen de chiffons (ne pas l'asperger d'eau!).
- Contrôler le matériel.
- Mettre à jour le carnet de contrôle.

4 Accessoires électriques

4.1 Prescriptions de sécurité complémentaires

La longueur totale des câbles d'alimentation, mesurée depuis le groupe électrogène 2.5 kVA, ne doit pas dépasser 75 m, que l'on utilise une ou deux prises.

Les bobines de câble doivent toujours être complètement déroulées.

Si les appareils électriques sont alimentés par le réseau public, il faut intercaler le distributeur de sécurité FI en le raccordant directement au réseau.

Les appareils doivent être débranchés de l'alimentation électrique avant de faire l'objet de travaux d'entretien.

4.2 But

Les accessoires électriques attribués à la section d'appui permettent d'assurer l'alimentation électrique sur la place sinistrée. Le distributeur de sécurité FI sert particulièrement à protéger des électrocutions le personnel utilisant des appareils électriques, dans les cas où ces derniers sont alimentés par le réseau public ou d'autres sources de courant électrique sans protection ni isolation contre les courants de défaut (classe de protection II).

4.3 Description

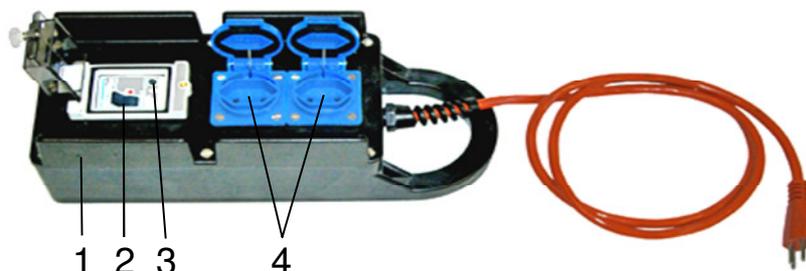
Accessoires électriques, équipement complet

- 1 Câble de 25 m sur dispositif d'enroulage (6x)
- 2 Distributeur de sécurité FI



Distributeur de sécurité, éléments de commande

- | | | | |
|---|---|---|--------------------|
| 1 | Interrupteur avec disjoncteur à courant de défaut | 3 | Touche de contrôle |
| 2 | Commutateur I "Enclenché",
0 Déclenché" | 4 | Prises de sécurité |



4.4 Données techniques

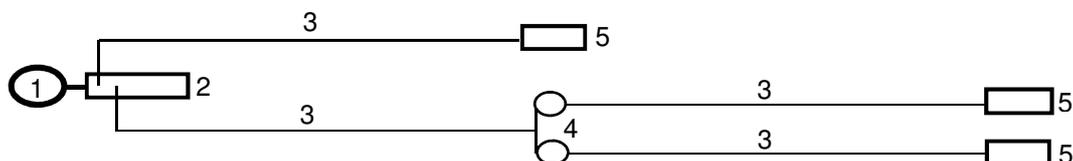
Courant nominal	10 A
Tension nominale	230 V
Courant de défaut, valeur nominale de déclenchement	0,03 A

4.5 Utilisation

1. Raccorder le distributeur de sécurité FI directement à la prise du réseau public.
2. Commuter l'interrupteur sur I "Enclenché".
3. Appuyer sur la touche de contrôle afin de vérifier si le disjoncteur de protection se déclenche lors d'un courant de défaut (l'interrupteur passe sur 0 "Déclenché").
4. Si le disjoncteur de protection s'est déclenché, remettre l'interrupteur sur I "Enclenché".
5. Raccorder les appareils.
6. Si le disjoncteur de protection ne se déclenche pas, il faut remplacer le distributeur de sécurité FI ou travailler avec le groupe électrogène.

Schéma de fonctionnement

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 1 Raccordement au réseau public | 4 Fiche de dérivation |
| 2 Distributeur de sécurité FI | 5 Appareils |
| 3 Câbles des dispositifs d'enroulage | |



4.6 Disfonctionnements

Disfonctionnements	Causes possibles	Mesures
<p>L'appareil n'est pas alimenté en courant électrique.</p> <p>Le distributeur de sécurité FI commute sur "O" lors du raccordement d'un appareil.</p>	<p>L'interrupteur du distributeur de sécurité FI est placé sur "O".</p> <p>Dérangement au niveau du câble, des prises, de l'appareil ou du fusible du réseau public.</p> <p>Dérangement au niveau du distributeur de sécurité FI.</p>	<p>Placer l'interrupteur sur "I".</p> <p>Contrôler le fusible du réseau public en le remplaçant ou en le réenclenchant si nécessaire. Contrôler visuellement les câbles, les prises et l'appareil, les réparer ou les changer si nécessaire. Réenclencher le distributeur de sécurité FI. S'il se déclenche à nouveau, l'appareil défectueux ou le câble ne doivent plus être utilisés.</p> <p>Tester le fonctionnement du distributeur avec d'autres appareils. Changer le distributeur de sécurité FI si nécessaire.</p>
<p>Seul un spécialiste est qualifié pour remédier aux autres disfonctionnements.</p>		

5 Groupe électrogène 27 kVA (VW GENO 03)

5.1 Prescriptions de sécurité complémentaires

Il est interdit:

- d'utiliser des groupes électrogènes dont le contrôle de la sécurité électrique a été effectué il y a plus de douze mois;
- de faire passer des câbles électriques au-dessus ou à proximité de parties du groupe électrogène pouvant atteindre de hautes températures;
- de placer la lance d'aspiration, le tuyau d'alimentation en carburant et le jerricane près du pot d'échappement pendant l'alimentation à partir d'un jerricane;
- de faire fonctionner le premier récepteur à moins de 5 m du groupe électrogène;
- de procéder à des manipulations sur le groupe électrogène, les conducteurs ou les récepteurs (changement de connexions ou raccordements complémentaires).

Le câble d'alimentation CEE 32-5 avec extrémités libres ne doit être monté que par un électricien spécialisé.

5.2 But

Le groupe électrogène 27 kVA (VW GENO 03) est destiné à assurer l'alimentation en courant alternatif 400-230 V / 50 Hz d'appareils électriques triphasés ou monophasés de tous genres: installations d'éclairage, appareils de chauffage, moteurs électriques, appareils électroniques, etc. Tous les appareils avec un raccordement triphasé ou monophasé prévus pour être alimentés par le réseau public peuvent être branchés au groupe électrogène. La puissance nécessaire au fonctionnement et le courant de démarrage doivent cependant se situer dans le domaine des caractéristiques techniques du groupe électrogène et la charge doit être également répartie sur les trois phases.

5.3 Description

5.3.1 Généralités

Le groupe électrogène se compose généralement de trois parties:

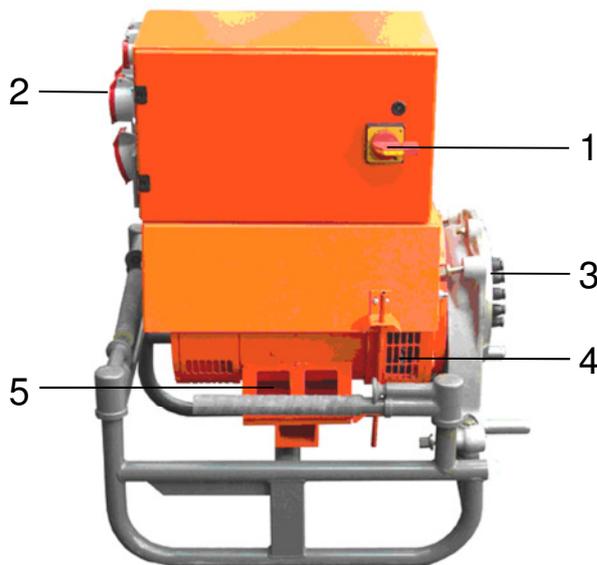
- le moteur d'un compresseur;
- le générateur 27 kVA;
- le chariot de transport avec accessoires.

5.3.2 Moteur industriel VW



Détails au chiffre 2.3.3

5.3.3 Générateur 27 kVA



- 1 Interrupteur principal du générateur (se déclenche automatiquement lorsque la tension est trop faible)
- 2 Coffret électrique
- 3 Flasque de raccord
- 4 Ventilateur (refroidissement)
- 5 Stator

Remarque:

Le refroidissement du générateur se fait par un ventilateur fixé sur l'arbre du rotor du côté du palier.

5.3.4 Coffret électrique

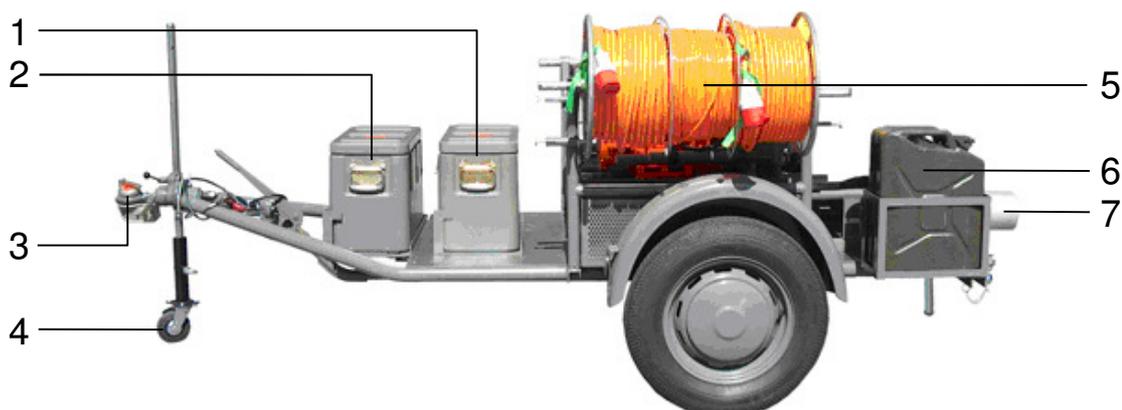


- 1 Affichage multifonctionnel
- 2 Prises T 15 (230V/400V/13A)
- 3 Prises CEE 16-5 (400V/16A)
- A1 Prise CEE 32-5 (400V/32A)
- 4 Touche de contrôle de l'isolation (unité de surveillance de l'isolation pour éviter tous risques de courant de contact dangereux)

Les fusibles se trouvent à l'intérieur du coffret électrique.

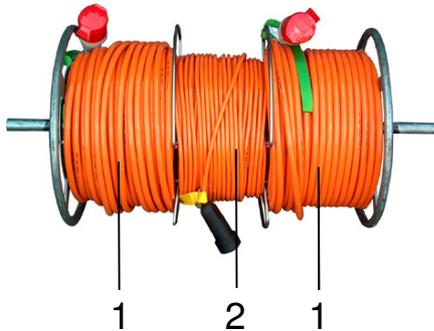
5.3.5 Chariot de transport avec accessoires

- 1 Caisse d'équipement contenant les accessoires pour la mise en place du réseau
- 2 Caisse d'équipement contenant le matériel pour l'utilisation de la remorque et du moteur
- 3 Adaptateur d'accouplement
- 4 Rouleau auxiliaire
- 5 Dévidoir avec divers câbles (2x)
- 6 Jerricane 20 l (2x)
- 7 Lampe de chariot



5.3.6 Accessoires pour la mise en place du réseau

Dévidoir à trois tourets



- 1 2 x 50 m de câble (5 x 2,5 mm²) avec fiche et prise mobile CEE 16-5
- 2 1 x 50 m de câble (3 x 1,5 mm²) avec fiche T 12 et prise mobile T 13

Dévidoir à un touret



- 1 x 50 m de câble (5 x 6 mm²) avec fiche et prise mobile CEE 32-5

Distributeur de courant



- 3 disjoncteurs automatiques pour prises
- 3 prises T 15 (230/400V/13A)
- 2 prises CEE 16-5 (400V/16A)
- Câble de raccordement avec fiche CEE 32-5 (400V/32A)

Adaptateur pour fiche



- CEE 16-5 à J 15-5 (2 pièces)

Adaptateur



4 m avec fiche CEE 32-5 et prise mobile J 40-5

Câble d'alimentation



5 m avec fiche CEE 32-5 et extrémité libre

5.4 Données techniques

5.4.1 Généralités

Type	VW GENO 03
Norme	DIN 6280; VDE 0530
Nombre de tours	3000/min ⁻¹
Longueur	1370 mm
Largeur	870 mm
Hauteur	930 mm
Inclinaison	jusqu'à 15°
Mesures de sécurité électriques	unité de surveillance de l'isolation
Température de service	- 20 °C / + 40 °C
Humidité relative de l'air	jusqu'à 99 %
Température de stockage	- 30 °C / + 50 °C
Poids (prêt à être utilisé)	440 kg

5.4.2 Générateur

Fonctionnement du générateur	synchrone
Tension nominale	400-230 V
Puissance nominale	27 kVA
Courant nominal	39 A (35 A)
Fréquence nominale	50 Hz
Degré de protection	IP 22 +
Classe d'isolation	F
Résistance d'isolation	> 7 MΩ

Remarque:

Les présentes données techniques sont valables pour une utilisation jusqu'à 2000 m d'altitude. A plus haute altitude, il faudra compter avec une perte de puissance du moteur.

5.5 Utilisation

5.5.1 Préparation en vue de l'utilisation

Les dispositions relatives au chargement, au déplacement et au déchargement du groupe électrogène sont les mêmes que pour le compresseur (voir chap. 2).

Le groupe électrogène ne doit pas être utilisé sur le chariot de transport.

Alimentation à partir d'un jerricane

Lors d'une utilisation de longue durée, l'alimentation en carburant du groupe électrogène se fait à partir d'un jerricane externe. Ce dernier peut être remplacé sans risque lorsque le groupe électrogène est en marche puisque le réservoir d'essence incorporé au groupe électrogène assure le relais durant l'échange. Il est ainsi possible de produire du courant sans interruption pendant une longue durée.



- 1 Interrupteur principal du générateur
- Il doit toujours être positionné sur "OFF/NULL" lors de la mise en marche (interrupteur à 90°/horizontal).
 - Il coupe automatiquement le courant quand la tension est trop basse ou quand il y a un court-circuit. Il se trouve alors sur la position "déclenché" (interrupteur à 45° env.).
 - Une nouvelle mise en marche n'est possible qu'après avoir positionné l'interrupteur principal sur "OFF/NULL" (interrupteur à 90°/horizontal).
- 2 Pompe de démarrage
- 3 Lance d'aspiration
- 4 Robinet à trois voies

1. Vérifier que le groupe électrogène est en position horizontale.
2. Contrôler que l'interrupteur principal est positionné sur "OFF/NULL".
3. Préparer le jerricane, le mettre dans une position stable et à l'écart de toute source de chaleur.
4. Introduire la lance dans le jerricane (il n'y a pas de filtre grossier pour le carburant lors de l'alimentation à partir d'un jerricane).
5. Mettre le robinet à trois voies sur la position "Fass/Kanister" (réservoir/jerricane).
6. Actionner la pompe de démarrage deux à trois fois (ne compter qu'après l'apparition d'une résistance).

5.5.2 Mise en marche

1. Lancer le moteur à la manivelle ou avec le démarreur VW F1-04 (voir chap. 6). En cas d'utilisation de la manivelle: retirer immédiatement la manivelle après le démarrage. Risque de retour de manivelle.
2. Laisser chauffer le moteur trois à quatre minutes au rythme de 1500 tours/min.
3. Mettre en place le réseau de distribution.
4. Pousser le levier des gaz au maximum.
5. Enclencher l'interrupteur principal.
6. Actionner la touche de contrôle de l'isolation (elle doit clignoter sans cesse lorsque l'on appuie dessus).

5.5.3 Mise en place du réseau de distribution

La mise en place du réseau de distribution devrait se faire si possible pendant que le moteur chauffe.

Types de réseaux de distribution

(Numéros des prises: voir figure suivante)

- A partir de la prise **2** du coffret électrique, directement ou au moyen du câble de 50 m (3x1.5 mm²) jusqu'aux récepteurs.
- A partir de la prise **3** du coffret électrique, au moyen du câble 2x50 m (5x2.5 mm²) avec l'adaptateur CEE 16-5 à J15-5 ou directement jusqu'aux récepteurs spécifiques.
- A partir de la prise **A1** du coffret électrique, au moyen du câble 1x50 m (5x6 mm²) jusqu'au distributeur d'électricité 32/16 et directement ou au moyen de l'adaptateur pour câble 4 m CEE 32-5 à J40-5, ou du **câble d'alimentation CEE 32-5**, jusqu'aux récepteurs spécifiques.



Pos.	Éléments	
1	Affichage multi-fonctionnel	
2	Prises T15	400/230V/ 13A
3	Prises CEE 16-5	400V/16A
4	Touche de contrôle de l'isolation	
A1	Prise CEE 32-5	400V/35A

Remarque:

Lors de l'alimentation d'un bâtiment, la touche de contrôle de l'isolation peut également clignoter en raison de la mise à terre de l'installation électrique du bâtiment.

Il faut alors consulter un spécialiste (installateur-électricien diplômé, spécialiste en sécurité électrique) pour s'assurer qu'il n'y a pas de problème d'isolation.

5.5.4 Contrôles à effectuer durant l'utilisation

1. Lire l'affichage multifonctionnel si nécessaire.



↑	Passer à l'affichage suivant
ENTER + → 10 s ENTER	Mise à zéro de la consommation d'énergie 7 + 8 (que sur instruction spéciale)
↑	Retour au programme normal

Détails de l'affichage multifonctionnel (principe)

L 1 400 L 2 400
L 3 400 V Δ

Tension entre 2 phases en V



cos φ 0.953 ☺
FRQ 53.10 Hz

Cos φ (Phi) / Fréquence en Hz



L 1 230 L 2 230
L 3 230 V ∩

Tension entre phase et neutre en V



kWh 132 ? ●
kVArh 042 ? ●

Puissance active / réactive totale



L 1 9.3 L 2 8.9
L 3 9.2 A

Courant en A



^1 15 ^2 18
^3 15 A 6 kW^

Courant / puissance active, valeur de crête durant les 15 dernières minutes



P 6.0 kW
Q 1.9 kVAr ☺

P= puissance active en kW

Q= puissance réactive en KVAr



∫ 1 15 ? 2 18
∫ 3 15 A 6 kW ∫

Courant / puissance active, valeur

moyenne durant les 15 dernières minutes



2. Vérifier la touche de contrôle de l'isolation:

- périodiquement (au moins après chaque changement de jerricane);
- après le raccordement d'un nouveau récepteur.



Remarque:

Si la touche de contrôle de l'isolation clignote pour indiquer un dysfonctionnement, vérifier immédiatement quel est le câble récepteur à l'origine du problème. Pour ce faire, tirer les fiches une à une jusqu'à ce que la lampe-témoin ne clignote plus.

Le fonctionnement de la lampe-témoin ainsi que de l'unité de surveillance de l'isolation peut à tout moment être contrôlé en actionnant la touche de contrôle. La lampe-témoin doit clignoter sans cesse lorsque l'on appuie sur la touche de contrôle de l'isolation.

3. Surveiller la réserve d'essence (consommation: env. 14 l/h; il faut donc changer le jerricane après env. une heure). Lors du changement de jerricane, le robinet à trois voies doit toujours être sur la position "Fass" (réservoir).
4. Contrôler qu'aucun incendie ne peut être déclenché par les gaz d'échappement.

5.5.5 Arrêt

1. Débrancher tous les récepteurs.
2. Laisser tourner le moteur pendant quelques minutes à vide, au rythme d'env. 1000 tours/min.
3. Ranger les accessoires du réseau de distribution.
4. Arrêter le moteur.
5. Mettre l'interrupteur principal du générateur sur "OFF/NULL".

5.6 Dysfonctionnements

Disfonctionnements	Causes possibles	Mesures
Bruits anormaux.	Corps étrangers dans le ventilateur.	Nettoyer.
	Dispositif d'accouplement défectueux.	Remplacer.
	Vis de fixation desserrée.	Resserrer.
Le voltmètre ne	Vitesse de rotation trop basse.	Régler.

Disfonctionnements	Causes possibles	Mesures
fonctionne pas quand le moteur est en marche.	Instruments défectueux.	Remplacer.
Impossible d'enclencher l'interrupteur principal.	Disjoncteur automatique déclenché.	Enclencher.
	Interrupteur principal déclenché.	Revenir complètement sur position zéro puis enclencher à nouveau.
Le groupe électrogène ne donne pas de tension.	Interrupteur principal déclenché, pas enclenché ou défectueux.	Enclencher à nouveau, évent. remplacer.
Forte chute de tension en charge.	Surcharge du générateur. Chute de la puissance du moteur due à des influences climatiques ou autres.	Réduire la charge. Ne pas charger le groupe électrogène jusqu'à sa charge nominale.
La tension oscille à courts intervalles.	Le régulateur de vitesse du moteur ne fonctionne pas correctement.	Vérifier et remplacer évent. les pièces défectueuses.
Disfonctionnement du moteur.	Voir chap. 2, Compresseurs.	
Seul un spécialiste ou, pour la partie électrique, un électricien spécialisé (installateur-électricien diplômé ou spécialiste en sécurité électrique) est qualifié pour remédier aux disfonctionnements qui ne figurent pas dans le tableau ci-dessus.		

5.7 Entretien

Après chaque utilisation:

1. Nettoyer le groupe électrogène (ne pas l'asperger d'eau!).
2. Effectuer un contrôle visuel (détérioration mécanique).
3. Faire le plein d'essence.
4. Contrôler le niveau d'huile du moteur.
5. Vérifier l'état et la tension de la courroie trapézoïdale du moteur.
6. Vérifier si les accessoires sont au complet et en bon état.
7. Mettre à jour le carnet de contrôle.

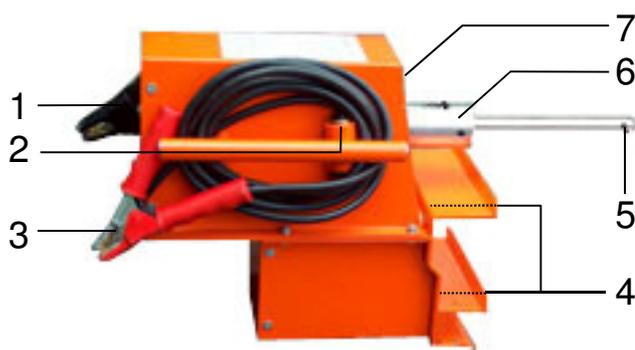
6 Démarreur VW F1-04

6.1 But

Le groupe électrogène 27 kVA (VW GENO 03) n'est pas muni d'un levier de mise en marche et doit donc être démarré à l'aide d'une manivelle. Pour faciliter l'opération, une aide au démarrage 12 V a été développée, le démarreur VW F1-04. Il peut être utilisé pour tous les groupes électrogènes équipés du moteur industriel VW (VW GENO 03, compresseurs 67, 69 et 90, motopompes type II). Ce démarreur peut être approvisionné au moyen d'une batterie auto 12 V ou d'une source de courant adéquate de 12 V (p. ex. power-station 12 V).

6.2 Description

Composants du démarreur F1-04 pour moteur VW



- 1 Pince crocodile noire avec câble de démarrage
- 2 Touche de démarrage
- 3 Pince crocodile rouge avec câble de batterie
- 4 Interrupteurs du circuit électrique
- 5 Broche
- 6 Arbre du démarreur
- 7 Réserve de broches et clé hexagonale 4 mm dans la poignée gauche

6.3 Données techniques

Type	démarreur F1-04 pour moteur VW
Moteur	12V-DC
Puissance	750 W
Nombre de tours	4150 tours/min
Dimensions	L = 550 mm, l = 240 mm, H = 320 mm
Poids	19,1 kg

6.4 Utilisation

1. S'assurer que le groupe électrogène est prêt au fonctionnement.
2. Poser le démarreur F1-04 devant le groupe électrogène.
3. Raccorder le câble de la batterie à la source d'énergie 12 V au moyen des pinces crocodile.
Pince **rouge** sur **pôle positif +**
Pince **noire** sur **pôle négatif -**
4. Tourner l'arbre du démarreur jusqu'à ce que la flèche soit visible vers le haut.



5. Introduire l'arbre du démarreur dans la prise de manivelle et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la broche soit correctement engrenée (graisser légèrement l'arbre du démarreur).



6. Pousser des deux mains le démarreur VW F1-04 vers l'intérieur et presser la touche de démarrage avec le pouce droit jusqu'à ce que le moteur se mette en marche. Le démarreur VW F1-04 recule automatiquement dès que le moteur est lancé et le circuit électrique est interrompu. Empêcher ce mouvement de recul peut endommager le démarreur.

Remarque:

Lors de la mise en marche d'un compresseur, il faut obligatoirement presser d'abord le bouton de court-circuit. Le moteur ne doit pas se mettre en marche (voir chap. 2, Compresseurs). Ce processus peut aussi être effectué au moyen du démarreur VW F1-04 pendant qu'une deuxième personne presse le bouton de court-circuit durant les deux ou trois premières secondes de démarrage.

7. Relâcher la touche de démarrage et attendre que la tige de démarrage s'immobilise.
Retirer le démarreur F1-04 de la prise de manivelle et le déposer sur le sol.
8. Retirer les câbles de raccordement de la source d'énergie et les enrouler autour des poignées.