

Infrastructure
Matériel et systèmes

3003 Berne

FEUILLE D'INSTRUCTION N° 9

ANNEXÉE AUX DIRECTIVES CONCERNANT LA MAINTENANCE ET
L'ÉLIMINATION DU MATÉRIEL DE PROTECTION CIVILE

GROUPES ÉLECTROGÈNES 2,5 KVA / 230V (KIRSCH)

(Moteur monocylindre 4 temps, refroidissement à air)

- ENTREPOSAGE
- CONSERVATION
- REMISE EN SERVICE
- CONTRÔLE DE LA SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE
- LISTES DE CONTRÔLE

	Ind	Date	Visa	Modifications				
E d i t i o n	a	30.03.01	Kne	Nouveau document, remplace la feuille d'instruction n° 9 du 02.12.1998	Tél 031/322 51 45 Fax 031/322 52 98	9	Index e	Page 1 / 15
	b	21.03.02	Tz	Nouveau document, remplace la feuille d'instruction n° 9 du 30.03.2001				
	c	04.04.05	Bsr	Modification				
	d	24.10.05	BTP/Hz	Chapitre 6 et listes de contrôle A/B				
	e	27.10.06	BTP/Hz	Chapitre 6, listes de contrôle A/B/C				
	Approuvé		Date: 07.12.2006	Visa:				

Table des matières

1	But	3
2	Champ d'application	3
3	Entreposage et conservation	3
4	Huile de conservation	4
5	Changement de l'huile et marche d'essai	4
6	Contrôle de la sécurité électrique.....	4
6.1	Qualifications du personnel	4
6.2	Engins non conservés	5
6.3	Réparations.....	5
6.4	Engins conservés.....	5
6.5	Remise en service après conservation	5
6.6	Interventions d'urgence de la protection civile.....	5
6.7	Résultats du contrôle de la sécurité électrique.....	5
7	Disposition des brides de fixation dans le coffret électrique.....	6
7.1	Disposition des brides de fixation.....	6
8	Listes de contrôle (modèles).....	6

1 But

Les informations contenues dans la présente feuille d'instruction doivent permettre, en limitant au minimum le travail nécessaire, de garantir l'état de préparation et le maintien de la valeur des groupes électrogènes 2,5 kVA/230 V (Kirsch) en vue de leur utilisation par le personnel de milice lors d'engagements de la protection civile, ceci par un entreposage, une conservation et une remise en service adéquats, de même que par le contrôle périodique de la sécurité électrique.

Il s'agit en outre d'éviter que le matériel subisse des dommages qui pourraient - même lors d'une utilisation correcte des engins - présenter un danger pour les personnes ou les choses.

A cet effet, il convient d'observer les instructions ci-après.

2 Champ d'application

La présente feuille d'instruction règle l'entreposage, la conservation, la remise en service et le contrôle périodique de la sécurité électrique des groupes électrogènes 2,5 kVA / 230 V de la marque Kirsch.

Ces instructions sont également valables pour les groupes électrogènes 2,5 kVA / 230 V (Kirsch) remis à titre de prêt.

3 Entreposage et conservation

L'entreposage doit être effectué selon le chapitre 05.01.01 "**Principes de l'entreposage du matériel**" du manuel technique du matériel (MTM).

Une attention particulière doit être portée aux points suivants:

- 05.02 Climat: l'humidité relative de l'air doit être maintenue en permanence **en dessous de 65%**.
- 03.05 Généralités sur les mesures de sécurité: circulaire n° 9/98 concernant l'entreposage des liquides inflammables dans le local des engins des postes d'attente.

Si des liquides inflammables se trouvent dans le local des engins d'un po att (moteur à essence, bidon), un système de détection de gaz doit être installé.

Une partie des groupes électrogènes peut être conservée selon le degré de préparation nécessaire.

La conservation permet de réduire la masse de travail engendrée par le contrôle annuel. Dans ce cas, les engins ne sont pas immédiatement disponibles.

La conservation doit être effectuée selon la liste de contrôle **A**. A cette occasion, il convient de procéder à un **contrôle de la sécurité électrique** (liste de contrôle **C**).

La remise en service (pour une intervention ou après 5 ans) doit être effectuée selon la liste de contrôle **B**.

Il convient de renouveler la conservation tous les **5 ans**. Une marche d'essai (changement de l'huile selon LCM incluse) doit être effectuée. La **sécurité électrique** est contrôlée conformément à la liste de contrôle **C**.

4 Huile de conservation

Pour la conservation, il est conseillé d'utiliser une huile pour moteur SAE 10W-40 usuelle.

Les huiles pour moteur usuelles de type SAE 10W-40 avec additif de conservation peuvent également être utilisées.

Ces produits ne sont pas seulement indiqués pour la conservation. Ils peuvent être utilisés pour l'exploitation de moteurs 4 temps.

La feuille d'instruction n°12 contient une liste des carburants destinés aux engins de protection civile.

5 Changement de l'huile et marche d'essai

Les informations concernant le changement de l'huile et la marche d'essai des engins se trouvent dans la liste de contrôle pour la maintenance du matériel (LCM).

6 Contrôle de la sécurité électrique

Par contrôle de la sécurité électrique on entend le contrôle de l'ensemble des éléments du générateur, du coffret électrique et des câbles. Ce contrôle permet d'éviter tout danger lors de l'utilisation des engins.

6.1 Qualifications du personnel

Le contrôle de la sécurité électrique ne peut être effectué que par un spécialiste (installateur-électricien diplômé, spécialiste en sécurité électrique, personne disposant d'une longue expérience en matière d'engins produisant du courant électrique).

Le personnel des postes régionaux de réparation (PR rép) doit être spécialement instruit pour pouvoir contrôler la sécurité électrique des engins.

Ceci est également valable pour les autres personnes qui effectuent ce type de contrôles (monteur-électricien p. ex.).

L'OFPP propose cette formation et tient le registre des personnes l'ayant suivie.

6.2 Engins non conservés

Il convient de contrôler la sécurité électrique des engins non conservés tous les 12 mois.

6.3 Réparations

Si des travaux de réparation ont été effectués sur l'installation électrique, la sécurité électrique doit être contrôlée.

6.4 Engins conservés

Il n'est pas nécessaire de contrôler la sécurité électrique des engins durant la conservation.

6.5 Remise en service après conservation

La sécurité électrique des engins remis en service selon la liste de contrôle **B** doit être contrôlée.

6.6 Interventions d'urgence de la protection civile

En cas d'interventions d'urgence de la protection civile (lorsqu'il s'agit de sauver des vies), il est possible de renoncer à contrôler la sécurité électrique de certains composants avant la remise en service. Cependant, un contrôle visuel doit toujours être effectué.

Le contrôle de la sécurité électrique (liste de contrôle C) doit impérativement être effectué après l'intervention.

6.7 Résultats du contrôle de la sécurité électrique

Le contrôle de la sécurité électrique est effectué selon la liste de contrôle **C**.

Voir aussi le ch. 4.6 de la prescription de service, NSA 762-4834.

Les résultats des travaux de contrôle doivent être consignés dans le cahier de contrôle du groupe électrogène accompagnés de la date, du nom et de la signature de la personne qui a effectué le contrôle.


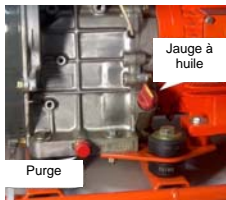
7 Disposition des brides de fixation dans le coffret électrique



7.1 Disposition des brides de fixation

Lors de l'utilisation des groupes électrogènes, il a été constaté que la fermeture des brides de fixation pouvait endommager l'isolation de conducteurs électriques, selon la façon dont ces brides sont posées. Le fabricant a adapté en conséquence ses prescriptions de fabrication et de contrôle. Pour la majorité des engins de la protection civile, les brides de fixation doivent être placées différemment. Ce travail devra **obligatoirement** être effectué ou contrôlé lors du prochain contrôle périodique de la sécurité électrique (liste de contrôle **C**).

8 Listes de contrôle (modèles)

- Liste de contrôle **A**: Conservation
- Liste de contrôle **B**: Remise en service
- Liste de contrôle **C**: Contrôle de la sécurité électrique

Bundesamt für Bevölkerungsschutz Office fédéral de la protection de la population Ufficio federale della protezione della popolazione Uffizi federal da la protecziun da la populaziun		Groupe électro- gène 2,5 kVA KIRSCH Conservation		Feuille instr 9
Groupe électrogène 2,5 kVA (KIRSCH)		OPC:		
Groupe électrogène n°:		Heures de marche:		
N°	<input checked="" type="checkbox"/>	Travaux à exécuter	Remarques	
	<input type="checkbox"/>	Préparer le matériel.	Huile pour moteur SAE 10W-40 usuelle: 0,8 l par groupe Outils:- clé à fourche 12 - 2 clés à fourche 19 - clé à douille 10 - tournevis 5 Table, cuvette, chiffons Mesure graduée, entonnoir	
1	<input type="checkbox"/>	Nettoyer l'extérieur du groupe électrogène au moyen d'un chiffon imprégné d'huile.		
2	<input type="checkbox"/>	Nettoyer le filtre à air: - Nettoyer le boîtier du filtre à air - Nettoyer l'élément filtrant	Prescription de service NSA 762-4834, ch. 4.5.3	
3	<input type="checkbox"/>	Mettre en marche le groupe électrogène conformément à la prescription de service (sous le couvercle du moteur)	Prescription de service NSA 762-4834, ch. 3	
4	<input type="checkbox"/>	Effectuer le contrôle de la sécurité électrique selon la liste de contrôle C .	Prescription de service NSA 762-4834, ch. 4.6	Nécessaire uniquement en cas de renouvellement de la conservation (tous les 5 ans)
5	<input type="checkbox"/>	Faire chauffer le moteur sous charge (p. ex. 2 projecteurs 1'000 W)	Au minimum 30 minutes	
6	<input type="checkbox"/>	Arrêter le moteur et procéder au changement d'huile. Le contre-écrou en laiton doit être maintenu en place au moyen de la 2 ^e clé de 12 au cours du desserrage de la purge	0,8 l SAE 10W-40 Prescription de service NSA 762-4834, ch. 4.5.2	
7	<input type="checkbox"/>	Contrôler le niveau d'huile: Faire le plein d'huile jusqu'à la partie supérieure de la jauge. (La jauge à huile ne doit pas simplement être insérée, elle doit être vissée).	Le groupe électrogène doit être en position horizontale .	La quantité entre la partie inférieure et la partie supérieure de la jauge correspond à 0,7 dl.

8	<input type="checkbox"/>	Lorsque le moteur tourne, verser lentement un filet d'huile dans les tubulures d'admission d'air (dans le boîtier du filtre à air)	SAE 10W-40	
9	<input type="checkbox"/>	Arrêter le moteur par l'interrupteur principal dès que de la fumée sort du pot d'échappement.	S'arrête év. tout seul!	
10	<input type="checkbox"/>	Remonter le filtre à air: - Remplacer l'élément filtrant (papier), si nécessaire. ou - Si l'élément filtrant est en mousse synthétique, le tremper dans de l'huile pour moteur propre et le presser fortement.	Prescription de service NSA 762-4834, ch. 4.5.3	Remonter toutes les parties: - Grille - Filtre - Couvercle
11	<input type="checkbox"/>	Vider le réservoir à carburant. (la vis se trouve sous le réservoir)		
12	<input type="checkbox"/>	Dévisser la bougie d'allumage, la nettoyer et la contrôler.	Ranger la clé à bougies dans la boîte à outils	
13	<input type="checkbox"/>	A la position la plus haute du piston, injecter dans le cylindre 3 giclées d'huile au moyen d'une burette et faire tourner lentement le moteur deux fois en tirant lentement la corde de démarrage.	SAE 10W-40.	(Huiler le chemin du piston)
14	<input type="checkbox"/>	Revisser la bougie d'allumage et la raccorder.		
15	<input type="checkbox"/>	Apposer une étiquette " Groupe électrogène conservé " avec date et signature. Inscription dans le cahier de contrôle.	Étiquette selon LCM avec date et signature.	

Le soussigné confirme avoir exécuté la conservation selon la présente liste de contrôle.

Remarques:

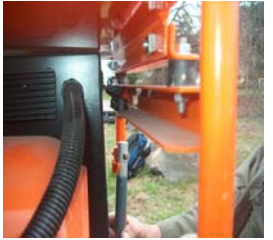

Nom:



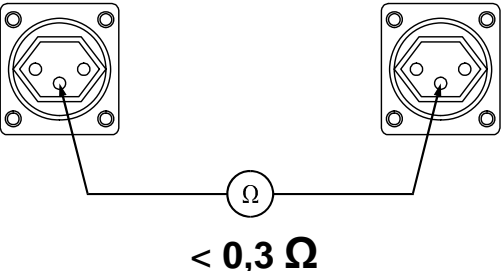
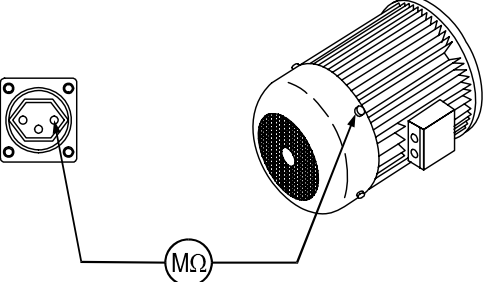
Date:

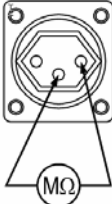
Visa:

Bundesamt für Bevölkerungsschutz Office fédéral de la protection de la population Ufficio federale della protezione della popolazione Uffizi federal da la protecziun da la populaziun		Groupe électro- gène 2,5 kVA KIRSCH Remise en service		Feuille instr 9
Groupe électrogène 2,5 kVA (KIRSCH)		OPC:		
Groupe électrogène n°:		Heures de marche:		
N°	<input checked="" type="checkbox"/>	Travaux à exécuter	Remarques	
	<input type="checkbox"/>	Préparer le matériel.	Huile pour moteur SAE 10W-40 usuelle: 0,8 l par groupe Essence sans plomb, env. 13,5 l Outils:- clé à fourche 12 - 2 clés à fourche 19 - clé à douille 10 - tournevis 5 Table de travail, cuvette, chiffons Mesure graduée, entonnoir	
1	<input type="checkbox"/>	Dévisser la bougie et la nettoyer. Actionner les pistons en tirant énergiquement 2 x sur la corde de démarrage. Revisser la bougie.		Ranger la clé à bougies dans la boîte à outils.
2	<input type="checkbox"/>	Faire le plein de carburant.	Env. 13,5 l d'essence sans plomb.	
3	<input type="checkbox"/>	Date du dernier changement d'huile: Changer l'huile si nécessaire . Inscription dans le cahier de contrôle. Le contre-écrou en laiton doit être maintenu en place au moyen de la 2 ^e clé de 12 au cours du desserrage de la purge	0,8 l SAE 10W-40 Prescription de service NSA 762-4834, ch. 4.5.2 (laisser chauffer le moteur pendant quelques minutes)	Premier changement d'huile après 20 heures de marche puis nouveau changement après 200 heures de marche au plus tard 5 ans après la dernière vidange.
4	<input type="checkbox"/>	Contrôler le niveau d'huile: Faire le plein d'huile jusqu'à la partie supérieure de la jauge. (La jauge à huile ne doit pas simplement être insérée, elle doit être vissée).	Le groupe électrogène doit être en position horizontale .	La quantité entre la partie inférieure et la partie supérieure de la jauge correspond à 0,7 dl.
5	<input type="checkbox"/>	Mettre en marche le groupe électrogène conformément à la prescription de service (sous le couvercle du moteur).	Prescription de service NSA 762-4834, ch. 3	S'il ne démarre pas: répéter le pt. 1 (nettoyer la bougie)
6	<input type="checkbox"/>	Effectuer le contrôle de la sécurité électrique .	Liste de contrôle C Prescription de service NSA 762-4834, ch. 4.6	En cas d'intervention d'urgence, le groupe électrogène peut être utilisé immédiatement. Contrôle visuel nécessaire!
7	<input type="checkbox"/>	Inscription dans le cahier de contrôle.		Signature lisible
Nom:		Date:		Vi a:

Bundesamt für Bevölkerungsschutz Office fédéral de la protection de la population Ufficio federale della protezione della popolazione Uffizi federal da la protecziun da la populaziun		Groupe électrogène 2,5 kVA KIRSCH Contrôle de la sécurité électrique	Feuille instr 9 Liste de contrôle C
Groupe électrogène 2,5 kVA (KIRSCH)		OPC:	
Groupe électrogène n°:		Heures de marche:	
Sont autorisés à contrôler la sécurité électrique des groupes électrogènes: <ul style="list-style-type: none"> • Electriciens diplômés, spécialistes en sécurité électrique; • Personne disposant d'une longue expérience en matière d'engins produisant du courant électrique. Personnel des postes régionaux de réparation (PR rép) et monteur-électricien spécialement instruit et inscrit au registre de l'OFPP. (EN 50110-1) 			
N°	<input checked="" type="checkbox"/>	Travaux à exécuter	Remarques
	<input type="checkbox"/>	Préparer le matériel.	Instruments de mesure Doivent être mesurées: - résistance: plus petit que 0,3 Ω - résistance de l'isolation autour de 7 MΩ sous 500 V DC - tension: env. 230 V - fréquence: env. 50 Hz Il est possible d'utiliser les mêmes appareils de mesure que ceux employés pour le rapport de sécurité (RS) de l'installation électrique selon l'ordonnance sur les installations à basse tension (OIBT). L'utilisation de l'ohmmètre d'un multimètre conventionnel pour le contrôle du conducteur d'équipotentialité est rigoureusement interdite. Le courant de mesure lors de cette mesure doit être d'au moins 200 mA Outils: <ul style="list-style-type: none"> - clé à fourche 12 - 2 clés à fourche 19 - clé à douille 10 - clé dynamométrique 1.5 Nm - tournevis n° 5

1	<input type="checkbox"/>	<p>Contrôle visuel extérieur: Doivent être en parfait état du point de vue mécanique ou électrique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Prises et couvercles. <input type="checkbox"/> Voltmètre: détérioration, position zéro. <input type="checkbox"/> Disjoncteur, compteur d'heures de service: solidement fixés. <input type="checkbox"/> Revêtement de surface isolant (classe de protection II): pas de cloques, de trous ou d'autres endommagements. <input type="checkbox"/> Raccordements électriques entre le générateur et le coffret de commande (tube de protection en matière plastique). <input type="checkbox"/> Générateur: ailettes de refroidissement propres, assise solide du ventilateur sur son axe. 	<p>Une attention particulière doit être accordée aux raccordements entre le générateur et le coffret de commande (tube de protection, raccord coudé). Le revêtement isolant du coffret de commande ne doit pas être endommagé.</p>
2	<input type="checkbox"/>	<p>Contrôle des silentblocks: Silentblocks en ordre</p>	 <p>Silentblock défectueux</p>
3	<input type="checkbox"/>	<p>Radiateur: solidement fixé au boîtier.</p>	 <p>Afin que l'eau ne puisse pas pénétrer!</p>
4	<input type="checkbox"/>	<p>Contrôle du panneau frontal, intérieur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Panneau frontal fixé uniquement avec des vis en plastique. <input type="checkbox"/> Revêtement de surface isolant (classe de protection II): pas de cloques, de trous ou d'autres endommagements. <input type="checkbox"/> Prises, instruments de mesure, disjoncteurs: solidement fixés. <input type="checkbox"/> Brides de fixation fixées solidement au bon endroit. (prescription de service 762-4834, fig. 26) <input type="checkbox"/> Contrôler les raccordements électriques et les raccordements des prises. <input type="checkbox"/> Pas de trace de surcharge thermique. 	<p>Il a été constaté que la fermeture des brides de fixation peut endommager l'isolation. Contrôler en particulier les parties susceptibles d'être endommagées!</p>

5	<input type="checkbox"/>	<p>Contrôle du coffret de commande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Revêtement de surface isolant (classe de protection II): pas de cloques, de trous ou autres endommagements. <input type="checkbox"/> Conduite de protection du générateur: contre-écrou solidement vissé. <input type="checkbox"/> Brides de fixation solidement fixées au bon endroit (prescription de service 762-4834, fig. 26). <input type="checkbox"/> Éléments (condensateurs, bornes de fixation, etc.): solidement fixés. <input type="checkbox"/> Contrôler les raccordements électriques et les raccordements des prises. <input type="checkbox"/> Pas de trace de surcharge thermique. 		
6	<input type="checkbox"/>	<p>Plaque recouvrant la résistance solidement fixée.</p>		
7	<input type="checkbox"/>	<p>Fermer le coffret de commande</p>	<p>Fermer le panneau frontal au moyen de vis en plastique.</p>	<p>Moment de serrage: 1,5 Nm</p>
8	<input type="checkbox"/>	<p>Contrôler que le disjoncteur est enclenché (presser)</p>		<p>Afin que l'ensemble du câblage puisse être mesuré, il est nécessaire de contrôler que le disjoncteur 2 pôles est enclenché.</p>
9	<input type="checkbox"/>	<p>Contrôle du conducteur d'équipotentialité:</p> <p>Valeur mesurée:Ω</p>	 <p style="text-align: center;">$< 0,3 \Omega$</p>	<p>Le conducteur d'équipotentialité raccorde les bornes d'équipotentialité des deux prises du coffret. Il ne doit pas y avoir de liaison avec les parties conductrices du groupe électrogène. (classe de protection II).</p>
10	<input type="checkbox"/>	<p>Contrôle de la résistance d'isolation:</p> <p>Valeur mesurée:$M\Omega$</p>	 <p style="text-align: center;">$\geq 7 M\Omega$ sous 500 V DC</p>	<p>Enroulements contre le carter du stator: Entre la phase d'une prise contre vis non vernie.</p>

11	<input type="checkbox"/>	Valeur mesurée: MΩ	 <p>≥ 7 MΩ sous 500 V DC</p>	Entre la phase et le conducteur d'équipotentialité des prises.
12	<input type="checkbox"/>	Contrôle du fonctionnement:	Contrôler la position zéro du voltmètre	Si nécessaire, le placer sur la position "0".
13	<input type="checkbox"/>		Démarrer le groupe électrogène et laisser chauffer le moteur (env. 5 min)	Prescription de service (sous le couvercle du moteur)
14	<input type="checkbox"/>	Valeur mesurée: V	Mesurer la tension en marche à vide: Valeurs recommandées: 247 - 253 V	Mesurer sur une prise de sortie au moyen d'un appareil de mesure universel.
15	<input type="checkbox"/>		Comparer la valeur de l'appareil de mesure avec celle indiquée par le voltmètre du coffret.	
16	<input type="checkbox"/>	Valeur mesurée: Hz	Contrôler la fréquence en marche à vide: Valeurs recommandées: 50,5 - 53 Hz	Mesurer sur une prise de sortie au moyen d'un appareil de mesure universel.
17	<input type="checkbox"/>		Contrôle visuel du fonctionnement du compteur d'heures de service.	Le compteur doit tourner
18	<input type="checkbox"/>	Contrôle de charge:	Brancher la résistance 2 kW	p. ex. 2 projecteurs PCi
19	<input type="checkbox"/>	Valeur mesurée: V	Contrôler la tension en exploitation: Valeurs recommandées: 207 - 235 V	La tension peut varier suivant l'altitude. A 2000 m d'altitude, elle ne doit toutefois jamais tomber en dessous de 207 V.
20	<input type="checkbox"/>	Valeur mesurée: Hz	Contrôler la fréquence en exploitation: Valeurs recommandées: > 47 Hz	
21	<input type="checkbox"/>	Arrêter le groupe électrogène		Prescription de service (sous le couvercle du moteur)
22	<input type="checkbox"/>	<p>Si les points mentionnés ci-dessus ne sont pas tous en ordre <input checked="" type="checkbox"/> , le groupe électrogène ne doit pas être utilisé!</p> <p>Les groupes électrogènes défectueux accompagnés de la présente liste de contrôle dûment complétée doivent être envoyés au poste régional de réparation (PR rép) compétent pour contrôle / réparation.</p>		
23	<input type="checkbox"/>	Inscription dans le cahier de contrôle.		

Le soussigné confirme avoir reçu l'autorisation d'effectuer le contrôle de la sécurité électrique et que ce dernier a été exécuté selon la présente liste de contrôle.

Adresse de la personne chargée du contrôle:
(év. timbre de l'entreprise)

Obligation de conserver les documents:

La présente liste de contrôle doit être conservée au moins jusqu'au prochain contrôle.

Appareils de mesure utilisés:

Marque: **Type:** **N° série:**

Marque: **Type:** **N° série:**

Remarques:

Nom: **Date:** **Visa:**