

Génératrice de charge AG 60



Mode d'emploi

Charge Line

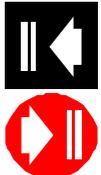




Table des matières

1	Remarques concernant le mode d'emploi	5
1.1	Symboles utilisés	5
2	Sécurité	6
2.1	Utilisation conforme	7
2.2	Sources de danger.....	8
2.3	Exigences à l'adresse de l'installateur	8
2.4	Exigences à l'adresse des opérateurs.....	8
3	Description de l'appareil	9
4	Installation	12
4.1	Importantes consignes d'installation	12
4.1.1	Génératrice de charge.....	12
4.1.2	Bloc d'alimentation	13
4.2	Installation, branchement.....	13
4.3	Douille de synchronisation/signalisation génératrice de charge.....	14
4.4	Douille de signalisation bloc d'alimentation	15
4.4.1	Exemples d'application.....	16
5	Application	18
5.1	Mise en service	18
5.1.1	Génératrice de charge.....	18
5.1.2	Bloc d'alimentation	19
6	Élimination des pannes	20
6.1	Génératrice de charge	20
6.1.1	Diagnostic des défauts.....	20
6.2	Bloc d'alimentation	21
6.2.1	Diagnostic des défauts.....	21
6.2.2	Organigramme.....	22
7	Entretien et réparation	23
7.1	Changer le fusible	23
7.2	Accessoires.....	24
8	Caractéristiques techniques	25
8.1	Caractéristiques et spécifications.....	25
8.1.1	Génératrice de charge.....	25
8.1.2	Bloc d'alimentation	25
8.2	Tension d'alimentation	26
8.3	Appareils de charge connectable	26
8.4	Ioniseurs connectable.....	26
8.4.1	Longueur de branchement.....	27
8.5	Conditions environnantes	28
8.6	Boîtier	28
9	Mise au rebut	29

Types

AG 60 positive	115 V	09.7661.200
	230 V	09.7660.200
AG 60 negative	115 V	09.7663.200
	230 V	09.7662.200



1 Remarques concernant le mode d'emploi

L'« AG 60 » est également appelée « appareil » dans ce mode d'emploi.
L'AG 60 est un appareil mixte comprenant un générateur applicateur de charge et un bloc d'alimentation intégré affecté à la décharge ; ces deux appareils sont traités ici séparément. Le bloc d'alimentation affecté à la décharge sera désigné ci-après bloc d'alimentation.

1.1 Symboles utilisés

➤ Dans le mode d'emploi



AVERTISSEMENT !

Interdiction visant les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque !



AVERTISSEMENT !

Tension électrique importante !

Danger de mort !

Ne pas ouvrir l'appareil !



AVERTISSEMENT !

Brancher ou retirer le connecteur coaxial uniquement quand l'appareil est hors tension !



ATTENTION !

Remarques importantes !

➤ Sur l'appareil



AVERTISSEMENT !

Tension électrique importante !

Danger de mort !

Ne pas ouvrir l'appareil !



AVERTISSEMENT !

Brancher ou retirer le connecteur coaxial uniquement quand l'appareil est hors tension !

2

Sécurité



AVERTISSEMENT !

Les personnes porteuses de stimulateurs cardiaques doivent observer une distance de sécurité, par rapport à l'appareil d'ionisation, supérieure à 50 cm !

Veuillez lire le mode d'emploi des appareils d'ionisation raccordés !



ATTENTION !

Il ne faut pas dépasser la longueur de branchement admise pour le bloc transformateur de secteur !

Le dépassement de la longueur de branchement fait que ce bloc surchauffe pendant le service et risque donc de s'endommager. En outre, les appareils d'ionisation raccordés risquent de ne pas marcher correctement.

L'appareil est sûr en cas d'utilisation conforme.

Des risques menacent en cas d'erreurs de manipulation, d'usage abusif ou de défauts :

- Pour la vie de l'opérateur.
- Pour l'appareil et autres biens matériels.

Consulter aussi le chapitre 4.1 (voir page 12 "Importantes consignes d'installation").

2.1

Utilisation conforme

**ATTENTION !**

Ne pas installer ou utiliser les appareils dans des zones où il y a risque d'explosion!

Pour des raisons de sécurité, il est interdit de procéder soi-même à des transformations et à des modifications de l'appareil.

Il faut respecter les conditions d'installation et de service prescrites dans ce mode d'emploi.

L'AG 60 est un appareil mixte.

L'AG 60 contient un générateur de charge (tension continue en kV_{CC}) auquel raccorder des appareils HAUG applicateurs de charge, et un bloc d'alimentation affecté à la décharge (tension continue en kV_{CA}) auquel raccorder des appareils d'ionisation HAUG.

Génératrice de charge:

La génératrice de charge sert exclusivement à alimenter les appareils de charge HAUG en haute tension. Elle génère une haute tension continue réglable de 0 à 40 kV_{CC} , avec une polarité positive ou négative, selon le type d'appareil.

Alimenté en haute tension, ce générateur sert à appliquer une charge électrostatique aux produits circulant sous forme de bandes dans les processus de fabrication industrielle.

Bloc d'alimentation:

Ce bloc d'alimentation sert uniquement à alimenter des appareils d'ionisation HAUG en haute tension. Il génère une haute tension alternative comprise entre 7 et 8 kV_{CA} .

Alimenté en haute tension, l'appareil d'ionisation sert à supprimer les charges électrostatiques présentes p. ex. sur le verre, le papier, les matières plastiques, etc.

2.2 Sources de danger



AVERTISSEMENT !

Les appareils de charge raccordés au générateur de charge se trouvent sous haute tension lorsqu'en service !

Tout contact physique peut provoquer des blessures et des accidents consécutifs.

Lors de l'incorporation des appareils applicateurs de charge, l'exploitant doit prévoir un dispositif protégeant contre un contact direct avec les pièces sous tension. Veuillez lire le mode d'emploi des appareils de charge raccordés.



AVERTISSEMENT !

Tension électrique importante !

Danger de mort !

Ne pas ouvrir l'appareil !



AVERTISSEMENT !

Brancher ou retirer le connecteur coaxial uniquement quand l'appareil est hors tension !

En cas de défauts au niveau des douilles et câble pour haute tension, il y a risque d'électrocution. Mettre l'appareil immédiatement hors service si l'on constate des détériorations et des défauts au niveau du système électrique.

2.3 Exigences à l'adresse de l'installateur

Seuls des électriciens sont autorisés à installer l'appareil. La personne mentionnée doit avoir lu le mode d'emploi et se conformer aux instructions, remarques et consignes de sécurité.

2.4 Exigences à l'adresse des opérateurs

Seuls des spécialistes et des personnes autorisées et informées sur les risques possibles peuvent entretenir et mettre en marche l'appareil. Les personnes mentionnées doivent avoir lu le mode d'emploi et se conformer aux instructions, remarques et consignes de sécurité.

3

Description de l'appareil**Figure 1****Éléments de commande génératrice de charge**

1. Fusible (remplacement : voir page 23, chapitre 7.1)
2. Touche Reset et voyant témoin ; éclairage jaune en cas de dépassement du seuil de courant réglé et clignotement en cas d'erreur
3. Interrupteur principal : le voyant vert est allumé, quand l'appareil est sous tension

Éléments de commande bloc d'alimentation

4. Fusible (remplacement : voir page 23, chapitre 7.1)
5. En cas de dysfonctionnements, le voyant témoin jaune clignote
6. Interrupteur principal : le voyant vert est allumé, quand l'appareil est sous tension

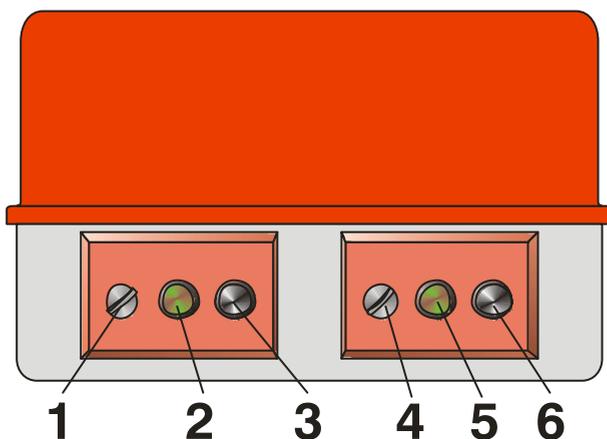


Figure 2

1. Indicateur de tension bloc d'alimentation (kV_{CA})
2. Indicateur de tension génératrice de charge (kV_{CC})
3. Potentiomètre de commande haute tension (génératrice de charge)
4. Potentiomètre de commande seuil de courant (génératrice de charge)

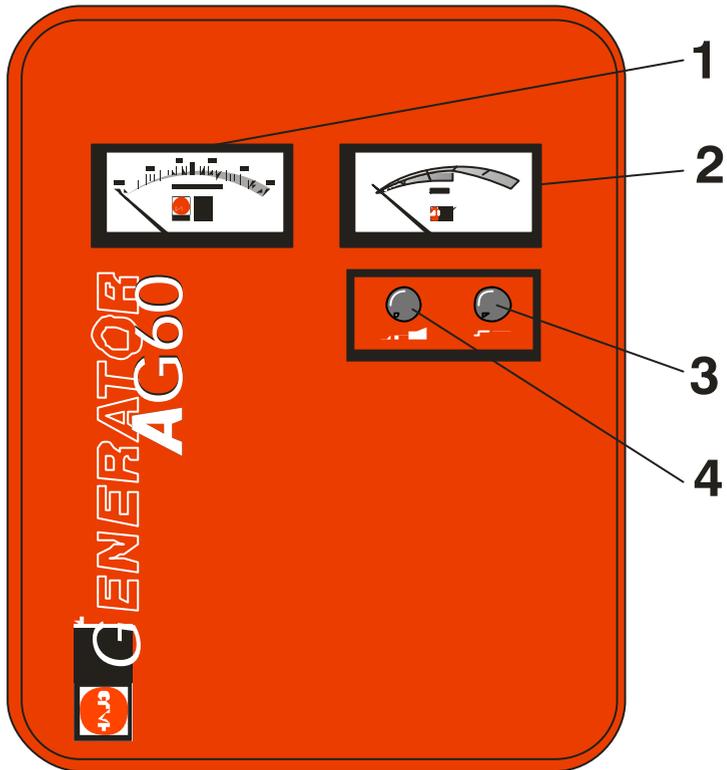
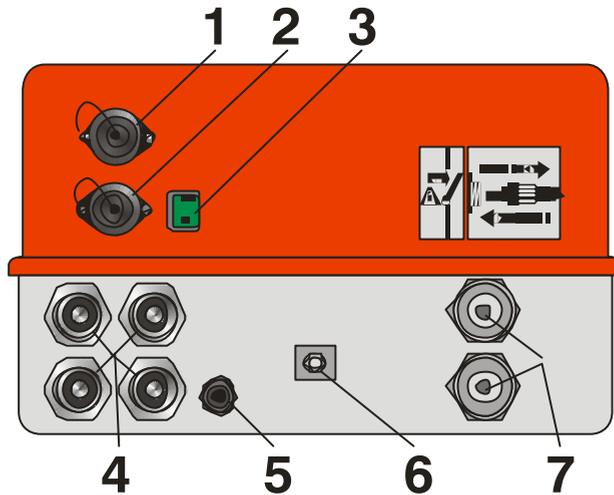


Figure 3

1. Douille de signalisation (bloc d'alimentation)
2. Douille de synchronisation/signalisation (génératrice de charge)
3. Commutateur service par impulsion/continu (génératrice de charge)
4. Raccords haute tension bloc d'alimentation
5. Câble secteur
6. Prise de terre
7. Raccords haute tension génératrice de charge



4 Installation

Seuls des électriciens sont autorisés à installer l'appareil. La personne mentionnée doit avoir lu le mode d'emploi et se conformer aux instructions, remarques et consignes de sécurité.

4.1 Importantes consignes d'installation

**AVERTISSEMENT !**

Tension électrique importante !

Danger de mort !

Ne pas ouvrir l'appareil !

**AVERTISSEMENT !**

Brancher ou retirer le connecteur coaxial uniquement quand l'appareil est hors tension !

La position de l'appareil n'a aucune influence sur son fonctionnement. Nous recommandons toutefois d'installer l'appareil de manière à ce que le raccord haute tension soit tourné vers le bas (protection face à l'humidité, à l'huile et à la saleté).

Ne jamais poser l'appareil sur une surface génératrice de chaleur ou rayonnant de la chaleur. Il faudrait éviter de l'incorporer dans un endroit directement exposé aux rayons solaires.

4.1.1 Génératrice de charge

**AVERTISSEMENT !**

Les appareils de charge raccordés au générateur de charge se trouvent sous haute tension lorsqu'en service !

Tout contact physique peut provoquer des blessures et des accidents consécutifs.

Lors de l'incorporation des appareils applicateurs de charge, l'exploitant doit prévoir un dispositif protégeant contre un contact direct avec les pièces sous tension. Veuillez lire le mode d'emploi des appareils de charge raccordés.

4.1.2

Bloc d'alimentation**ATTENTION !**

Il ne faut pas dépasser la longueur de branchement admise pour le bloc transformateur de secteur !

Le dépassement de la longueur de branchement fait que ce bloc surchauffe pendant le service et risque donc de s'endommager. En outre, les appareils d'ionisation raccordés risquent de ne pas marcher correctement.

La longueur de branchement est indiquée au chapitre "Caractéristiques techniques".

4.2

Installation, branchement**AVERTISSEMENT !**

Tension électrique importante !

Danger de mort !

Ne pas ouvrir l'appareil !

**AVERTISSEMENT !**

Brancher ou retirer le connecteur coaxial uniquement quand l'appareil est hors tension !

**ATTENTION !**

Il ne faut appliquer aucune charges électr. destructrices sur les contacts de signalisation (pour protéger les circuits électroniques de l'appareil).

Avant de brancher la ligne de signalisation K1, veuillez d'abord vous décharger de l'électricité statique corporelle en touchant des pièces machine reliées à la terre.

1. Avant de procéder au branchement, il faut absolument s'assurer que l'appareil convient pour la tension de secteur locale (la tension est indiquée sur la plaque signalétique). Si la tension secteur n'est pas correcte, l'appareil risque de s'endommager.
2. Fixer l'appareil à l'endroit souhaité avec les plaques jointes.
3. Assurez-vous que l'appareil se trouve hors tension (interrupteur principal : voir la page 9, figure 1, pos. 3 et pos. 6).
4. Raccordez les appareils d'ionisation et/ou appareils applicateurs de charge aux bornes haute tension.
5. Raccorder le conducteur de protection (vert-jaune) à la terre du secteur. Le branchement du conducteur de protection à des parties du corps de machine ne suffit pas.
6. Si nécessaire, raccordez la ligne de signalisation K1 (voir page 11, figure 3, pos. 1 et 2).
7. Raccorder l'appareil au secteur.
8. Mettre l'appareil en marche.

4.3 Douille de synchronisation/signalisation génératrice de charge

Figure 4

A: Interrupteur cyclique externe

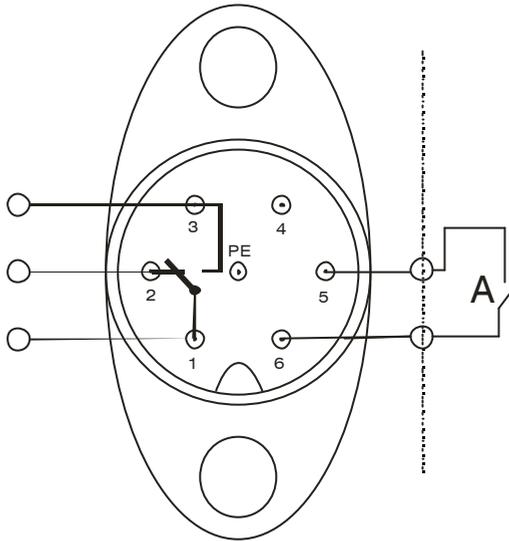


Tableau des états de commutation :

	États de service		Contacts fermés
	Service normal	La tension de secteur est appliquée	La haute tension est appliquée
Dérangement	La tension de secteur est appliquée	Chute de haute tension	1 et 3

Charge de contact : Max. 24 V_{CA} / 35 V_{CC}, max. 50 mA

4.4 Douille de signalisation bloc d'alimentation

Figure 5

- Raccorder la surveillance
- Procéder au branchement du connecteur de l'appareil de signalisation externe conformément au schéma des connexions suivant.
 - A** Contacts de relais Panne de secteur
 - B** Contacts de relais Panne de service
- Enfoncer le connecteur enfichable de l'appareil de signalisation externe.
- Le bloc d'alimentation signale une panne de secteur et des dysfonctionnements.

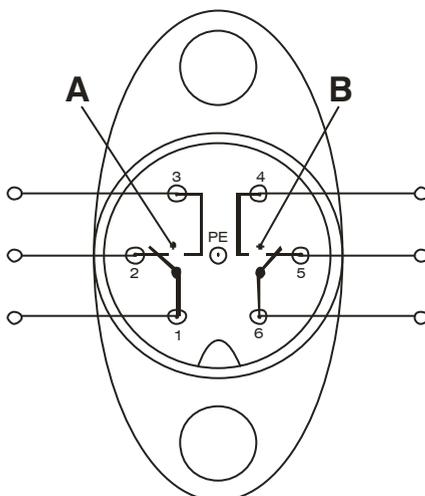


Tableau des états de commutation :

	États de service		Contacts fermés	
	La tension de secteur est appliquée	La haute tension est appliquée	1 et 3	5 et 6
Service normal	La tension de secteur est appliquée	La haute tension est appliquée	1 et 3	5 et 6
Panne interne	La tension de secteur est appliquée	Chute de haute tension	1 et 3	4 et 6
Panne externe	Panne de secteur	non défini	1 et 2	5 et 6

Charge de contact : Max. 24 V_{CA} / 35 V_{CC}, max. 50 mA

4.4.1

Exemples d'application

Il y a une seule sortie de signal émettant un message en cas de panne interne ou externe.

Branchement possible: P. ex. à une commande programmable

Figure 6

- A:** Contact de relais pour panne de secteur
- B:** Contact de relais pour panne de haute tension
- C1:** Pont 1
- C2:** Pont 2
- D:** Sortie
- E:** Entrée

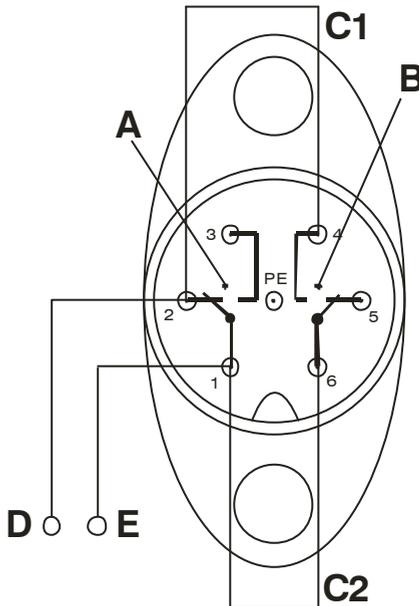


Tableau des états de commutation :

Haute tension	Continuité
Service normal	Non
Dérangement	Oui

Charge de contact : Max. 24 V_{CA} / 35 V_{CC}, max. 50 mA

Figure 7

- A:** Contact de relais pour panne de secteur
B: Contact de relais pour panne de haute tension
C: Pont
D: Sortie
E: Entrée

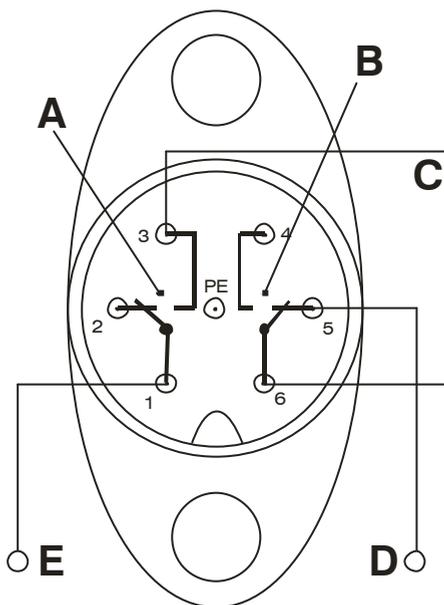


Tableau des états de commutation :

Haute tension	Continuité
Service normal	Oui
Dérangement	Non

Charge de contact : Max. 24 V_{CA} / 35 V_{CC}, max. 50 mA

5 Application

Seuls des spécialistes et des personnes autorisées et informées sur les risques possibles peuvent mettre l'appareil en marche. Les personnes mentionnées doivent avoir lu le mode d'emploi et se conformer aux instructions, remarques et consignes de sécurité.

L'appareil sert uniquement à alimenter en haute tension les appareils d'ionisation HAUG et les appareils HAUG applicateurs de charge. L'appareil génère une haute tension alternative d'env. 7 kV_{CA} au niveau du bloc d'alimentation, et une haute tension continue d'env. 40 kV_{CC} au niveau du générateur de charge.

5.1 Mise en service

Conditions préalables :

Le appareil et l'ioniseur/appareil de charge doivent être correctement raccordés.

5.1.1 Génératrice de charge



ATTENTION !

Il faut effectuer dans les 10 secondes le réglage énoncé au point 6, faute de quoi un relais de protection coupe la haute tension et le voyant de signalisation clignote.

Appuyer sur la touche Reset pour poursuivre avec le réglage décrit au point 6.

- 1 Pour allumer l'appareil, actionnez l'interrupteur principal équipant le générateur de charge. Le voyant vert s'allume à titre de confirmation.
- 2 Faire tourner le potentiomètre de commande haute tension complètement vers la gauche (minimum).
- 3 Faire tourner le potentiomètre de commande seuil de courant complètement vers la droite (maximum).
- 4 Avec le commutateur impulsion/continu choisir la position souhaitée.
- 5 A l'aide du potentiomètre affecté à la haute tension, réglez cette dernière sur la valeur voulue. L'indicateur de tension (voir page 10, fig. 2, pos. 2) indique la valeur sur laquelle cette dernière a été réglée.
- 6 Amener le potentiomètre de commande seuil de courant vers la position minimum uniquement quand le processus est en cours jusqu'à ce que le voyant témoin s'allume. Puis le faire tourner quelque peu en direction de maximum jusqu'à ce que le voyant témoin s'éteigne.

Remarque :

La tension de sortie dépend de la charge de courant. C'est pourquoi la tension augmente si une éventuelle contre-électrode est recouverte par des matériaux isolants.

Si des étincelles de rupture se produisent, il faut régler une tension plus faible ou augmenter l'écart entre la appareil de charge et la contre-électrode ou les parties métalliques en face d'elle.

5.1.2**Bloc d'alimentation**

1. Allumez le bloc d'alimentation par son interrupteur principal. Le voyant vert s'allume à titre de confirmation.
2. À la mise sous tension, le bloc d'alimentation signale l'état En ordre de marche par les contacts de surveillance uniquement au bout de quelques secondes.
3. L'aiguille du voltmètre doit se trouver en zone verte (voir page 10, figure 2, pos. 1).
4. En cas de dysfonctionnements, le voyant témoin jaune clignote, le relais Dysfonctionnement s'enclenche.
5. Après la mise hors tension, il faut attendre quelques secondes avant de pouvoir remettre l'appareil en marche ; dans le cas contraire, des messages d'erreur pourront apparaître.

6 Élimination des pannes



AVERTISSEMENT !

Tension électrique importante !
Danger de mort !
Ne pas ouvrir l'appareil !



AVERTISSEMENT !

Brancher ou retirer le connecteur coaxial uniquement quand l'appareil est hors tension !

Seuls des spécialistes sont autorisés à supprimer les pannes. La personne mentionnée doit avoir lu le mode d'emploi et se conformer aux instructions, remarques et consignes de sécurité.

6.1 Génératrice de charge

Si des dysfonctionnements se produisent au niveau la génératrice de charge et la appareil de charge, s'assurer d'abord que l'installation est correcte et sûre (remplacement : voir page 23, chapitre 7.1).

6.1.1 Diagnostic des défauts

Dérangements	Remèdes
Pas de charge	Vérifiez la tension du secteur
	Vérifiez le fusible (remplacement : voir page 23, chapitre 7.1)
	Vérifiez les branchements
	Nettoyez l'appareil de charge
	Vérifiez si appareil de charge est endommagé. En présence de dégâts, mettez-le immédiatement hors service et sécurisez-le pour empêcher son ré enclenchement.

Si cela n'a pas permis de supprimer le dérangement, veuillez renvoyer la génératrice de charge et l'appareil de charge à la Sté HAUG GmbH & Co. KG pour vérification (adresse : voir au dos).

6.2 Bloc d'alimentation

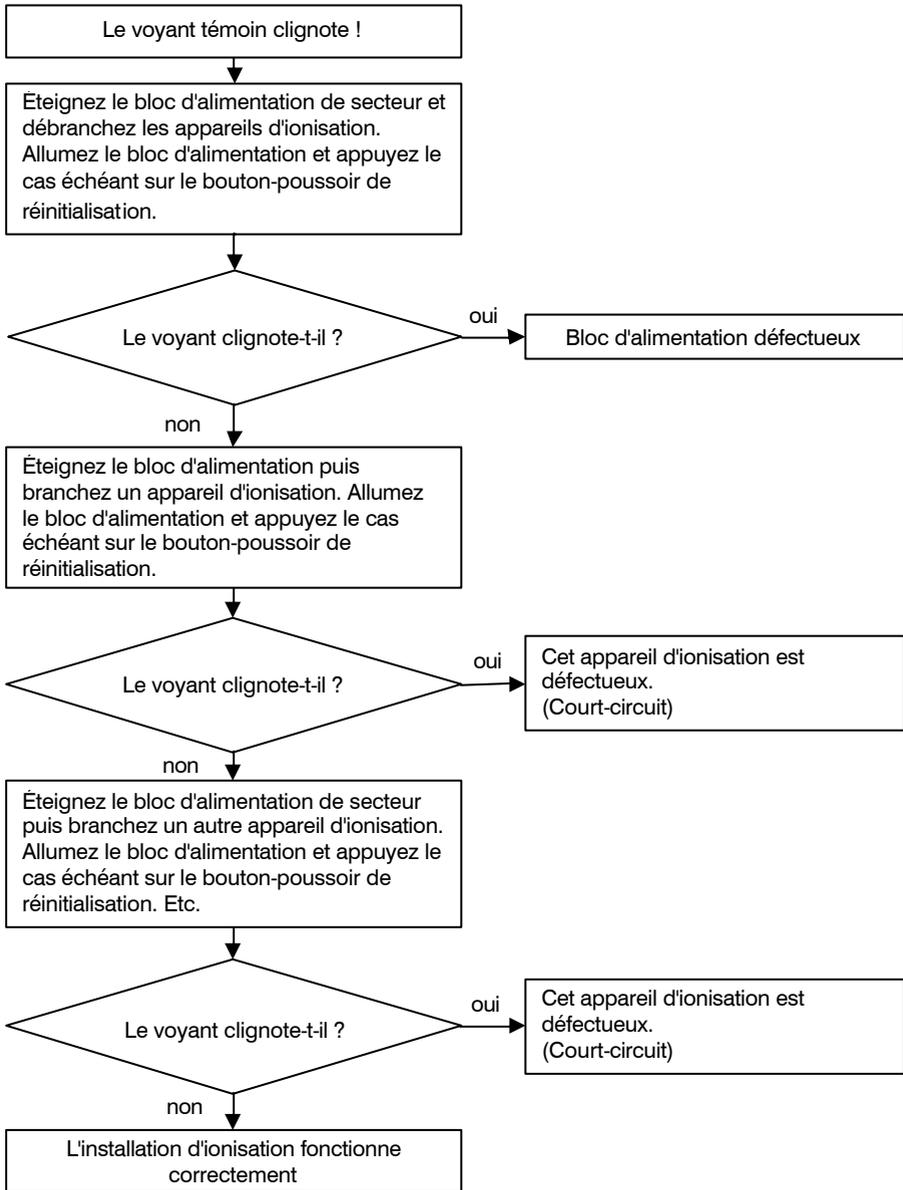
Si des dysfonctionnements se produisent au niveau du bloc d'alimentation et de l'ioniseur, s'assurer d'abord que l'installation est correcte et sûre (remplacement : voir chapitre 7.1, page 23).

6.2.1 Diagnostic des défauts

Dérangements	Remèdes
Pas d'ionisation	Vérifiez la tension du secteur
	Vérifiez le fusible (remplacement : voir chapitre 7.1, page 23)
	Vérifiez les branchements
	Nettoyez l'appareil d'ionisation
	Vérifiez si l'appareil d'ionisation est endommagé. En présence de dégâts, mettez-le immédiatement hors service et sécurisez-le pour empêcher son ré enclenchement.
Le voyant témoin clignote	Passez par les étapes de travail successives conformément à l'organigramme ci-après.

Si cela n'a pas permis de supprimer le dérangement, veuillez renvoyer l'appareil et l'appareil d'ionisation à la Sté HAUG GmbH & Co. KG pour vérification (adresse : voir au dos).

6.2.2 Organigramme



7 Entretien et réparation



AVERTISSEMENT !

Tension électrique importante !
 Danger de mort !
 Ne pas ouvrir l'appareil !



AVERTISSEMENT !

Brancher ou retirer le connecteur coaxial uniquement quand l'appareil est hors tension !

L'appareil ne contient aucun élément pouvant être entretenu ou réparé par l'opérateur lui-même. Seule la société HAUG GmbH & Co. KG est autorisée à procéder à la réparation ou à l'étalonnage.

Si l'appareil est défectueux ou est supposé l'être, le mettre immédiatement hors service et veiller à ce qu'on ne puisse plus le remettre en marche.

7.1 Changer le fusible

1. Mettre l'appareil hors tension.
2. Déterminer la raison pour laquelle le fusible a sauté et en supprimer la cause.
3. Dévisser et retirer le porte fusible à l'aide d'un tournevis.
4. Remplacement du fusible et remise en place du porte fusible.

Utiliser uniquement les fusibles suivants :

Type d'appareil	Fusible génératrice de charge	Fusible bloc d'alimentation
09.7661.200, 09.7663.200	2,50 A à action retardée, 5 x 20 mm	0,50 A à action retardée, 5 x 20 mm
09.7660.200, 09.7662.200	1,25 A à action retardée, 5 x 20 mm	0,25 A à action retardée, 5 x 20 mm

Le type d'appareil et la tension nominale sont indiqués sur la plaque signalétique.

Utiliser uniquement des fusibles du type mentionné.

7.2 Accessoires

Article	N° de référence
Connecteur rond	X – 0616
Connecteur angulaire	X – 5718
Ligne de signalisation K1 (connecteur inclus, monté) 5 m blindé	06.8941.000
Ligne de signalisation K1 (connecteur inclus, monté) 10 m blindé	06.8941.001
Ligne de signalisation K1 (connecteur inclus, monté) 20 m blindé	06.8941.002

8 Caractéristiques techniques

8.1 Caractéristiques et spécifications

Température de référence 23 °C

8.1.1 Génératrice de charge

Raccords haute tension	2 HAUG raccords haute tension (standard)
Haute tension	U = env. 40 kV _{CC} (marche à vide), positive ou négative
Courant de court-circuit	$I_k \leq 4,5 \text{ mA}$
Douille de synchronisation/signalisation	Charge de contact max. 24 V _{CA} / 35 V _{CC} , max. 50 mA

8.1.2 Bloc d'alimentation

Raccords haute tension	4 HAUG raccords haute tension
Haute tension	U = env. 7 - 8 kV _{CA}
Courant de court-circuit	$I_k < 5 \text{ mA}$
Douille de signalisation	Charge de contact max. 24 V _{CA} / 35 V _{CC} , max. 50 mA
Seuils de commutation :	
Haute tension	Contact de relais à U < 4,2 kV ± 10 %
Panne de secteur	Contact de relais à la tension de secteur < 50 V

8.2 Tension d'alimentation



ATTENTION !

Il faut absolument raccorder la terre (conducteur vert/jaune) à la terre du secteur !

Type d'appareil	Valeur nominale	Plage de service	Plage de fréquences	Puissance consommée
01.7661.200, 01.7663.200	115 V _{CA}	±10 %	50 - 60 Hz	$P_{\max} = 140 \text{ VA}$
01.7660.200, 01.7662.200	230 V _{CA}	±10 %	50 - 60 Hz	$P_{\max} = 140 \text{ VA}$

8.3 Appareils de charge connectable

Barres de charge	ALS, AS SL
Électrodes de charge	AE, AE SL, SA, PAE

8.4 Ioniseurs connectable

Barres d'ionisation	RN, RNE, RA, RAE, RNOF, RAOF, HRN, HRA, HRE, HRAE, PS, PRX, PRV, SL, EIW, VS, VSE, VSA, VSAE, VC, VCE, VCA, VCAE, VAC
Ioniseurs	RE, OPI, RI, DATR, PLE, PLV, NI, IG, RIF, FD

8.4.1 Longueur de branchement

**ATTENTION!**

Il ne faut pas dépasser la longueur de branchement admise pour le bloc transformateur de secteur !

Bloc d'alimentation	Longueur de branchement admissible	Longueur maximale de la barre d'ionisation type A	Longueur maximale de la barre d'ionisation type B
09.7660.200, 09.7661.200, 09.7662.200, 09.7663.200	18 m	18 m	6 m

Barre d'ionisation	
Type A	RN, RNE, RA, RAE, RNOF, RAOF, HRN, HRA, HRE, HRAE, PS, PRX, PRV, SL, EIW, VS, VSE, VSA, VSAE, VC, VCE, VCA, VCAE, VAC
Type B	VS, VSE, VSA, VSAE

Barre d'ionisation du type A :

La longueur maximale du câble (KL) est égale à la longueur de branchement (AL) admissible moins la longueur maximale (SL) de la barre d'ionisation.

$$KL = AL - SL$$

Barre d'ionisation du type B :

La longueur maximale du câble (KL) est égale à la longueur de branchement (AL) admissible moins 3 fois la longueur maximale (SL) de la barre d'ionisation.

$$KL = AL - (3*SL)$$

8.5 Conditions environnementales

Température ambiante :	
Plage d'utilisation nominale	+5 °C à +45 °C
Plage limite pour stockage et transport	-15 °C à +60 °C
Humidité de l'air :	
Plage d'utilisation nominale	20 % à 65 % RF
Plage limite pour stockage et transport	0 % à 85 % RF
Pression atmosphérique :	
Plage d'utilisation nominale	800 mbar à 1060 mbar
Oscillations :	
Plage limite pour stockage et transport	max. 1,5 g (10 à 55 Hz), 1 h
Choc	max. 15 g dans chaque direction
Position de service recommandée :	verticale, câble d'alimentation vers le bas

8.6 Boîtier

Protection	IP 54
Classe de protection	I
Câble secteur	env. 2,6 m fixe sur l'appareil
Dimensions :	
Hauteur	env. 390 mm
Largeur	env. 280 mm
Profondeur	env. 210 mm
Poids :	env. 16 kg

9**Mise au rebut**

Lors de la mise au rebut de l'appareil, vous devrez suivre et respecter les dispositions nationales et régionales régissant l'élimination des déchets.

NOTES:



made by



HAUG GmbH & Co.KG

Friedrich-List-Straße 18
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon 07 11 / 94 98 - 0
Telefax 07 11 / 94 98 - 298

www.haug.de
E-Mail: info@haug.de

HAUG Biel AG

Postfach
CH-2500 Biel/ Bienne 6
Johann-Renfer-Strasse 60
CH-2500 Biel/ Bienne 6
Telefon 0 32 / 3 44 96 96
Telefax 0 32 / 3 44 96 97

www.haug.de
E-Mail: info@haug-biel.ch