



Appareils de chauffage par induction MF-GENERATOR2.5

Notice d'utilisation

Sommaire

1	A propos de ces instructions	6
1.1	Symboles	6
1.2	Signes.....	6
1.3	Disponibilité	7
1.4	Informations légales	7
1.5	Images	7
1.6	Informations complémentaires.....	7
2	Règles de sécurité générales	8
2.1	Utilisation prévue	8
2.2	Utilisation non conforme.....	8
2.3	Personnel qualifié.....	8
2.4	Equipement de protection	8
2.5	Mesures de sécurité	9
2.6	Risques.....	9
2.6.1	Danger de mort.....	9
2.6.2	Risque de blessures	10
2.6.3	Dommages matériels	11
2.7	Règles de sécurité	11
2.7.1	Transport et stockage.....	11
2.7.2	Fonctionnement	11
2.7.3	Entretien et réparation.....	12
2.7.4	Élimination	12
2.7.5	Transformation.....	12
3	Contenu de la livraison	13
3.1	Vérifier l'absence de dommages liés au transport.....	13
3.2	Vérifier l'absence de défauts	13
4	Description du produit.....	14
4.1	Principe de fonctionnement.....	14
4.2	Raccordements	15
4.3	Inducteur	16
4.3.1	Inducteurs flexibles.....	16
4.3.2	Inducteur fixe	16
4.3.3	Inducteur à cage	17
4.4	Sonde de température.....	17
4.5	Colonne de signalisation	18
4.6	Ecran tactile.....	19
4.7	Paramètres système	19
4.8	Méthode de chauffage.....	22
4.8.1	Mode température.....	23
4.8.2	Mode durée.....	23
4.9	Autres fonctions	23
4.9.1	Enregistrement de programmes spécifiques.....	23
4.9.2	Fonction delta T	24

4.9.3	Informations sur le processus.....	25
5	Transport et stockage.....	27
5.1	Transport.....	27
5.2	Stockage	27
6	Mise en service	28
6.1	Premières étapes.....	28
6.2	Raccordement de l'alimentation en tension	28
6.3	Raccordement de l'inducteur	29
6.3.1	Raccordement de la détection d'inducteur.....	30
6.4	Montage de l'inducteur sur la pièce.....	31
6.5	Raccordement des sondes de température.....	32
6.6	Raccordement du câble de liaison équipotentielle	32
6.7	Raccordement de la colonne de signalisation.....	32
7	Fonctionnement	34
7.1	Exigences générales.....	34
7.2	Mise en œuvre des mesures de protection	34
7.3	Mise sous tension du générateur.....	35
7.4	Sélection du mode de chauffage	35
7.5	Chauffage de la pièce	35
7.5.1	Chauffage avec le mode température.....	36
7.5.2	Chauffage avec le mode durée.....	37
7.6	Démontage de l'inducteur de la pièce	38
8	Dépannage	39
8.1	Réinitialisation des erreurs	40
9	Maintenance	41
9.1	Nettoyage du filtre à air.....	41
10	Réparation	43
11	Mise hors service	44
11.1	Débranchement de l'inducteur de l'appareil de chauffage.....	44
12	Élimination.....	45
13	Caractéristiques techniques.....	46
13.1	Conditions de fonctionnement	47
13.2	CE Déclaration de Conformité	48
14	Accessoires	49
14.1	Inducteurs flexibles.....	49
14.2	Câble d'alimentation d'inducteur	50
14.3	Sondes de température.....	51
14.4	Câble de liaison équipotentielle	51
14.5	Supports magnétiques	52
14.6	Colonne de signalisation	52

14.7	Dongle.....	53
14.8	Gants de protection	54
15	Pièces de rechange	55
15.1	Fiches pour inducteurs et câbles d'alimentation d'inducteur.....	55
15.2	Prises pour câbles d'alimentation d'inducteur	56
15.3	Prise pour raccordement d'inducteur du générateur	56

1 A propos de ces instructions

Cette notice d'instructions fait partie intégrante du produit et contient des informations importantes. Lire attentivement ces instructions avant d'utiliser le produit et les suivre scrupuleusement.

La langue d'origine de cette notice d'instructions est l'allemand. Toutes les autres langues sont des traductions de la langue d'origine.

1.1 Symboles

La définition des symboles d'avertissement et des symboles de danger est conforme à la norme ANSI Z535.6-2011.

■ 1 Symboles d'avertissement et de danger

Pictogrammes et explication

▲ DANGER	Danger de mort ou de blessures graves imminent en cas de non-respect.
▲ AVERTISSEMENT	Possible danger de mort ou de blessures graves en cas de non-respect.
▲ ATTENTION	Possibles blessures superficielles ou légères en cas de non-respect.
AVIS	Détérioration ou dysfonctionnement du produit ou des composants adjacents en cas de non-respect.

1.2 Signes

La définition des pictogrammes d'avertissement, d'interdiction et d'obligation est conforme aux normes DIN EN ISO 7010 ou DIN 4844-2.

■ 2 Pictogrammes d'avertissement, d'interdiction et d'obligation

Pictogrammes et explication

	Avertissement général
	Présence de tension électrique
	Champs magnétiques importants
	Surface chaude
	Charge lourde
	Avertissement concernant les obstructions au sol
	Interdit aux personnes porteuses d'un stimulateur ou implant cardiaque
	Interdit aux personnes porteuses d'un implant métallique
	Interdit aux personnes porteuses d'objets métalliques ou de montres
	Interdit aux supports de données magnétiques ou électroniques
	Consulter la notice d'instructions

Pictogrammes et explication

Gants de sécurité obligatoires



Porter des chaussures de sécurité



Obligation générale

1.3 Disponibilité



Une version actuelle de ce manuel est disponible à l'adresse suivante :
<https://www.schaeffler.de/std/2030>

S'assurer que cette notice d'instructions est toujours complète et lisible et qu'elle est à la disposition de toutes les personnes qui transportent, montent, démontent, mettent en service, utilisent ou entretiennent le produit.

Conserver cette notice d'instructions dans un endroit sûr afin de pouvoir la consulter à tout moment.

1.4 Informations légales

Les informations contenues dans ce guide reflètent la situation à la publication.

Les modifications non autorisées et l'utilisation non conforme du produit sont interdites. Schaeffler décline toute responsabilité à cet égard.

1.5 Images

Les images de cette notice d'instructions peuvent être des représentations de principe et peuvent différer du produit livré.

1.6 Informations complémentaires

En cas de questions relatives au montage, veuillez vous adresser à votre interlocuteur chez Schaeffler.

2 Règles de sécurité générales

2.1 Utilisation prévue

Le générateur MF-GENERATOR doit être exploité exclusivement avec des inducteurs fabriqués par Schaeffler pour ledit générateur. Une unité composée d'un générateur et d'un inducteur forme une bobine à induction.

Ce système d'induction est exclusivement réservé au chauffage de pièces ferromagnétiques.

2.2 Utilisation non conforme

Ne pas utiliser l'appareil dans une atmosphère explosive.

Ne pas faire fonctionner le générateur avec plusieurs inducteurs connectés en série.

2.3 Personnel qualifié

Obligations de l'exploitant :

- s'assurer que seul du personnel qualifié et autorisé exécute les activités décrites dans ce guide.
- s'assurer que les équipements de protection individuels sont utilisés.

Le personnel qualifié remplit les critères suivants :

- connaissance des produits, p. ex. par une formation à la manipulation du produit
- connaissance complète du contenu de ce guide, en particulier de toutes les consignes de sécurité
- connaissance des prescriptions spécifiques nationales

2.4 Equipement de protection

Pour certains travaux sur le produit, le port d'un équipement de protection individuelle est nécessaire. L'équipement de protection individuelle se compose de :

■ 3 Équipement de protection individuelle requis

Équipement de protection individuelle	Pictogrammes d'obligation selon DIN EN ISO 7010
Gants de sécurité	
Chaussures de sécurité	
Protection oculaire	

2.5 Mesures de sécurité

Pour protéger l'utilisateur et éviter d'endommager le générateur, les mesures de sécurité suivantes sont en place :

- Le générateur fonctionne uniquement lorsque l'inducteur est correctement connecté.
- En cas de surchauffe du générateur, sa puissance est automatiquement réduite ou il est complètement éteint.
- En cas de puissance excessive délivrée par l'inducteur, la puissance du générateur est automatiquement réduite.
- Le générateur s'éteint automatiquement lorsqu'aucune pièce ne se trouve dans l'inducteur.
- En l'absence de montée en température de la pièce au cours d'une durée prédéfinie, le générateur s'éteint automatiquement.
- Lorsque la température ambiante dépasse +70 °C, le générateur s'éteint automatiquement.

2.6 Risques

Le fonctionnement d'installations à induction implique en principe des risques liés aux champs électromagnétiques, à la tension électrique et aux composants brûlants.

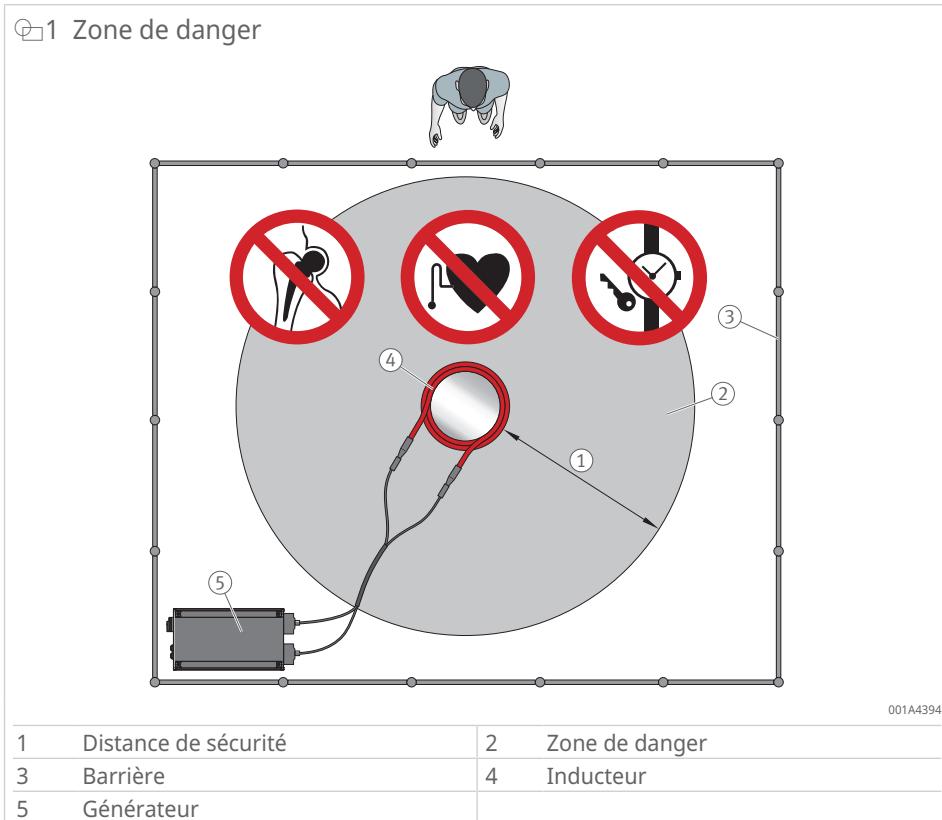
2.6.1 Danger de mort

Danger de mort due au champ électromagnétique.

Risque d'arrêt cardiaque pour les personnes portant un stimulateur cardiaque

Les personnes portant un stimulateur cardiaque ne doivent pas travailler avec les systèmes d'induction.

1. Délimiter une zone de danger d'un périmètre de 1 m autour de l'inducteur.
2. Marquer la zone de danger.
3. Éviter de se tenir dans la zone de danger pendant l'exploitation.



2.6.2 Risque de blessures

Risque de blessures dues au champ électromagnétique

Risque d'arythmies cardiaques et de lésions tissulaires en cas d'exposition prolongée dans la zone de danger

1. Se tenir dans le champ électromagnétique le moins longtemps possible.
2. Quitter immédiatement la zone de danger après la mise sous tension du générateur.

Risque de brûlures pour les porteurs d'objets ferromagnétiques

1. Les porteurs d'objets ferromagnétiques ne doivent pas se trouver dans la zone de danger.
2. Les personnes porteuses d'implants ferromagnétiques ne doivent pas se trouver dans la zone dangereuse.
3. Marquer la zone de danger.

Risque de blessures dues à des pièces chauffées directement ou indirectement

Risque de brûlures

1. Ne pas placer l'inducteur sur ou à proximité d'objets ferromagnétiques qui ne doivent pas être chauffés.
2. Pendant le fonctionnement, porter des gants de protection résistants à la chaleur jusqu'à +300 °C.

Risque de blessures dues au courant électrique

Risque de névralgies en cas de contact avec l'inducteur en fonctionnement

1. Pendant le fonctionnement, porter des gants de protection résistants à la chaleur jusqu'à +300 °C.
2. Ne pas toucher l'inducteur pendant son fonctionnement.

Risque de blessures dues au chauffage de pièces sales

Risque d'éclaboussures, de fumées et de vapeurs

1. Nettoyer les pièces sales avant leur chauffage.
2. Porter une protection oculaire.
3. Eviter l'inhalation des fumées et vapeurs. Si nécessaire, utiliser un système d'extraction adapté.

Risque de blessures dues aux câbles posés

Risque de trébuchement

1. Acheminer le câble, l'inducteur et les câbles d'alimentation d'inducteur sur le sol de manière sécurisée.

2.6.3 Dommages matériels

Dommages matériels dus au champ électromagnétique

Risque d'endommagement des objets électroniques

1. Maintenir les objets électroniques hors de la zone de danger.

Risque d'endommagement des supports de données magnétiques et électroniques

1. Maintenir les supports de données magnétiques et électroniques à l'écart de la zone de danger.

2.7 Règles de sécurité

Cette section récapitule les principales consignes de sécurité lors de l'exploitation du générateur. Vous trouverez des remarques complémentaires sur les dangers et les comportements concrets à adopter dans les différents chapitres de cette notice d'utilisation.

Etant donné que l'utilisation du générateur va toujours de pair avec celle d'un inducteur, certaines règles concernent également la manipulation de l'inducteur. Il convient de respecter la notice d'utilisation de l'inducteur utilisé.

2.7.1 Transport et stockage

Lors du transport, observer les consignes de sécurité en vigueur et les prescriptions de prévention des accidents.

Respecter les conditions environnantes prescrites pour le stockage.

2.7.2 Fonctionnement

Respecter la réglementation nationale relative aux champs électromagnétiques.

Le poste de travail doit rester propre et bien ordonné pendant toute la durée du fonctionnement.

Le générateur doit être exploité exclusivement avec des inducteurs fabriqués par Schaeffler pour ledit générateur.

2.7.3 Entretien et réparation

Les opérations décrites dans le programme d'entretien, indispensables au maintien de la sécurité de fonctionnement, doivent être réalisées comme indiqué dans le programme d'entretien.

Les travaux d'entretien et les réparations ne doivent être effectués que par un personnel qualifié.

Couper le générateur et le débrancher de l'alimentation pour tous les travaux d'entretien et de réparation. Veiller également à éviter toute remise en marche non autorisée ou par inadvertance, par exemple, par une personne qui n'aurait pas été informée de l'entretien.

2.7.4 Élimination

Respecter les réglementations locales en vigueur en matière de mise au rebut.

2.7.5 Transformation

Toute forme de modification ou transformation arbitraire du générateur est interdite pour des raisons de sécurité.

3 Contenu de la livraison

Le produit est livré comme unité complète comprenant les éléments suivants :

- MF-GENERATOR (1x)
- Câble d'alimentation électrique, 5 m (1x)
- Sonde de température MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN (1x)
- Sonde de température MF-GENERATOR.MPROBE-RED (1x)
- Gants de protection, résistants à la chaleur jusqu'à +300 °C (1 paire)
- Dongle pour le fonctionnement avec des inducteurs flexibles (1x)
- Câble de liaison équipotentielle, 6,5 m (1x)
- Notice d'utilisation

Sur les modèles de 450 V, aucune fiche d'alimentation secteur n'est fournie.

Les inducteurs ne sont pas inclus, mais peuvent être commandés comme accessoires ►49 | 14.

3.1 Vérifier l'absence de dommages liés au transport

1. Vérifier dès sa livraison que le produit n'a pas été endommagé pendant le transport.
2. Le cas échéant, signaler immédiatement les dommages de transport au livreur.

3.2 Vérifier l'absence de défauts

1. Inspecter le produit immédiatement après sa livraison pour détecter tout défaut visible.
2. En cas de défaut, adresser immédiatement une réclamation au distributeur du produit.
3. Ne pas mettre en service des produits endommagés.

4 Description du produit

Les systèmes d'induction à technologie des moyennes fréquences sont adaptés au montage et au démontage thermiques. Les pièces volumineuses et lourdes peuvent également être chauffées avec les systèmes.

Un composant peut être fixé à un arbre avec un ajustement serré. Pour ce faire, le composant est chauffé, puis poussé sur l'arbre. Après refroidissement, le composant est fixé. Un appareil de chauffage permet de chauffer les composants ferromagnétiques solides fermés sur eux-mêmes. Parmi ceux-ci figurent les roues d'engrenage, les douilles et les roulements à galets.

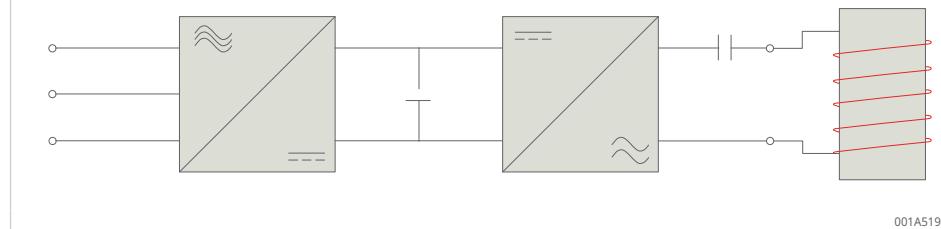
Le système d'induction, constitué du générateur et de l'inducteur, est conçu pour le chauffage par induction des pièces ferromagnétiques. Il convient de ne raccorder au générateur que des inducteurs spécialement fabriqués à cette fin par Schaeffler.

4.1 Principe de fonctionnement

Le générateur alimente l'inducteur qui lui est raccordé avec une tension alternative. Un champ électromagnétique alternatif se forme alors autour de l'inducteur. Un courant de Foucault est induit à l'intérieur de la pièce ferromagnétique à chauffer si elle se trouve dans ce champ. Le courant de Foucault et les pertes totales spécifiques provoquent l'échauffement de la pièce.

La tension secteur est redressée et lissée. La tension continue est convertie par l'intermédiaire d'un onduleur en une tension alternative d'une fréquence comprise entre 10 kHz et 25 kHz. La puissance est transférée magnétiquement à la pièce à chauffer via une capacité à résonance via un inducteur (bobine).

2 Principe de fonctionnement



En raison de la fréquence élevée, la profondeur de pénétration du champ magnétique dans la pièce à chauffer est faible. Ceci provoque le chauffage de la couche extérieure de la pièce.

Au terme du processus de chauffage, le magnétisme résiduel à l'intérieur de la pièce est automatiquement réduit au niveau avant l'échauffement par induction.

4.2 Raccordements

3 Vue avant du générateur



4 Signification des signaux

Couleur		Description
Vert	Clignotant	Processus de chauffage en cours
Vert	Lumière permanente	Processus de chauffage terminé
Rouge	Lumière permanente	Dysfonctionnement ►39 8

4 Arrière du générateur



001C2EA2

1	Raccordement protection thermique et détection d'inducteur	2	Raccordement inducteur
3	Raccordement câble de liaison équipotentielle	4	Filtre à air
5	Fiche d'alimentation secteur		

4.3 Inducteur

4.3.1 Inducteurs flexibles

L'inducteur est la bobine d'induction par laquelle l'énergie est transmise à la pièce à chauffer. Les inducteurs flexibles sont composés d'un câble spécial et sont polyvalents. En fonction de l'application, ils s'insèrent dans l'alésage ou sur le diamètre extérieur de la pièce.

Les conceptions des inducteurs flexibles diffèrent par les dimensions, la plage de température admissible et les données techniques qui en résultent.

Autres informations

BA 86 | Inducteurs flexibles |
<https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

4.3.2 Inducteur fixe

L'inducteur est la bobine d'induction par laquelle l'énergie est transmise à la pièce à chauffer. Les inducteurs fixes sont conçus en fonction de l'application et alignés sur un type de pièce. Ils sont principalement utilisés pour des montages en série ou lorsqu'un inducteur flexible n'est pas adapté, par exemple avec de très petits composants.

Les inducteurs fixes sont le plus souvent équipés d'une détection d'inducteur et d'une protection thermique.

④ 5 Inducteur fixe



001C2EF2

4.3.3 Inducteur à cage

Dans le cas d'un inducteur à cage, un inducteur flexible est enroulé dans un support. Les inducteurs à cage sont des solutions spécifiques à l'application et sont spécialement conçus pour chaque application.



Veuillez contacter Schaeffler pour concevoir le système d'induction adapté à votre application.

④ 6 Inducteur flexible dans un support

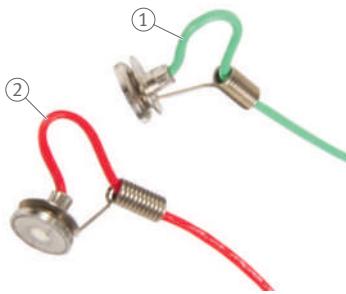


001C15DF

4.4 Sonde de température

Les sondes de température peuvent être commandées comme pièce de rechange ➤ 51 | 14.3.

7 Sondes de température



001A5304

1	MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN	2	MF-GENERATOR.MPROBE-RED
---	---------------------------	---	-------------------------

Les sondes de température sont techniquement identiques et diffèrent uniquement par leur couleur. La couleur facilite le positionnement de la sonde de température sur la pièce.

5 Sondes de température

Sondes de température		Information
T1	rouge	Cette sonde de température contrôle le processus de chauffage comme capteur principal.
T2	verte	Cette sonde de température contrôle le seuil de température inférieur.

Affichage des valeurs mesurées à l'écran :

- Valeur mesurée de T1 : A
- Valeur mesurée de T2 : B

Application :

- La sonde de température est équipée d'un aimant de retenue pour une fixation facile à la pièce.
- Les sondes de température sont à utiliser lors du chauffage en mode température.
- Les sondes de température peuvent être utilisées comme aide pour le contrôle de la température lors du chauffage en mode durée.
- Les sondes de température sont à raccorder au générateur via les connecteurs de sonde T1 et T2.
- La sonde de température 1 raccordée au port de sonde T1 est la sonde principale ; elle contrôle le processus de chauffage.

6 Conditions de fonctionnement des sondes de température

Désignation	Valeur
Température de fonctionnement	0 °C ... +350 °C A des températures supérieures à +350 °C, la connexion entre l'aimant et la sonde de température est interrompue.

4.5 Colonne de signalisation

Une colonne de signalisation est proposée en option et peut être commandée en tant que pièce de rechange ►52|14.6.

8 Colonne de signalisation MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

7 Signification des signaux

Couleur	Description	
Vert	Clignotant	Processus de chauffage en cours
Vert	Lumière permanente	Processus de chauffage terminé
Rouge	Lumière permanente	Dysfonctionnement ►39 8

4.6 Ecran tactile

Pendant le fonctionnement, plusieurs fenêtres avec différents boutons, réglages et commandes apparaissent sur l'écran tactile.

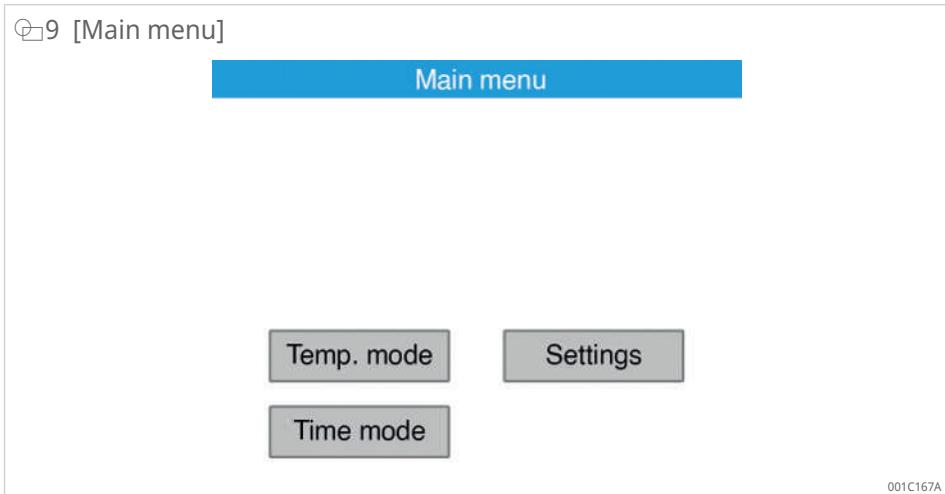
8 Explication des boutons

Bouton	Description de la fonction	
	[Enter]	Confirmation de la sélection effectuée
	[Back]	Retour à l'étape précédente lors du processus de réglage Retour à la page précédente
	[Up]	Défilement vers le haut Augmentation de la valeur numérique
	[Down]	Défilement vers le bas Diminution de la valeur numérique

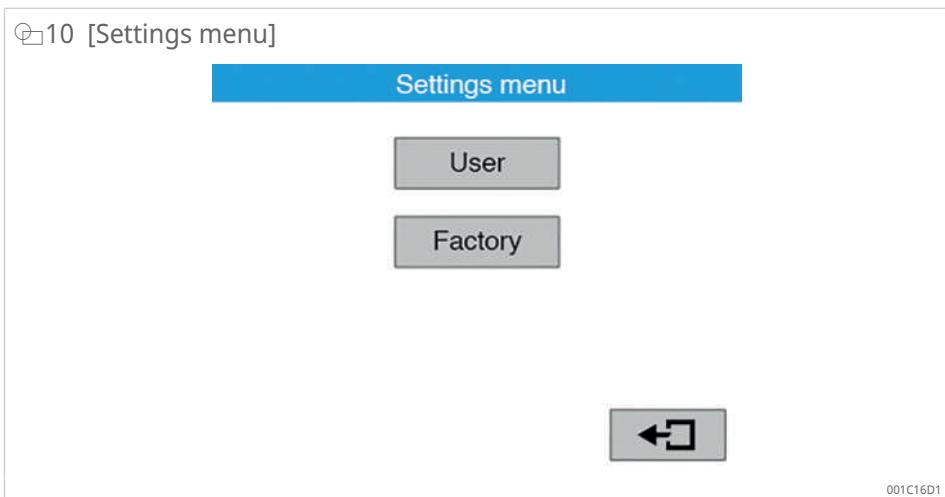
Appuyer sur un bouton permet de définir les variables sur la valeur souhaitée.

4.7 Paramètres système

Le générateur permet de régler et d'ajuster les paramètres en fonction des exigences du processus de chauffage.



1. Appuyer sur [Settings] pour accéder aux réglages.
» La fenêtre [Settings menu] s'ouvre.



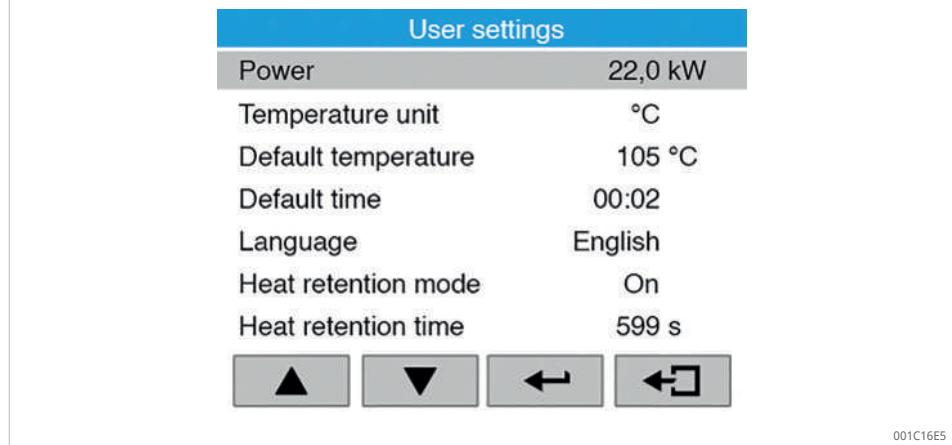
Réglages du fabricant

! Les réglages du fabricant ne peuvent être modifiés que par le fabricant.

Réglages spécifiques à l'utilisateur

1. Appuyer sur [User] pour modifier les réglages spécifiques à l'utilisateur.
» La fenêtre [User settings] s'ouvre.

④ 11 [User settings]



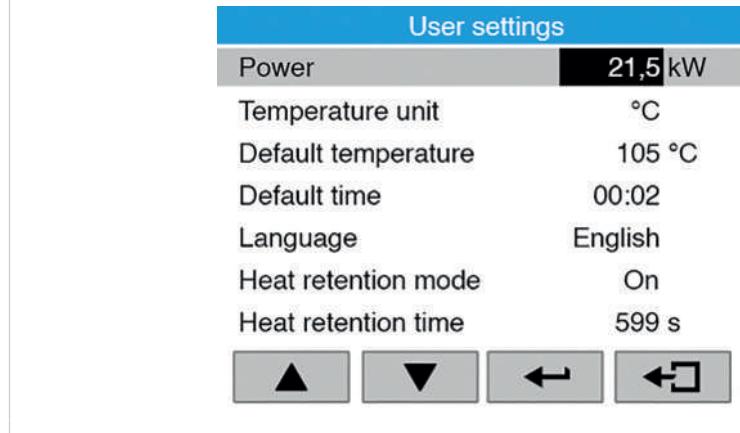
④ 9 Possibilités de réglage

Champ	Possibilité de réglage
[Power]	Réglage de la puissance maximale
[Temperature unit]	Réglage de l'unité de mesure de la température : °C ou °F
[Default temperature]	Réglage de la température par défaut pour le mode température
[Default time]	Réglage de la durée par défaut pour le mode durée
[Language]	Réglage de la langue à l'écran <ul style="list-style-type: none"> Anglais Allemand Néerlandais
[Heat retention mode]	Activation ou désactivation de la fonction de maintien de la température Le générateur maintient la pièce à la température réglée pendant la durée réglée
[Heat retention time]	Réglage de la durée de la fonction de maintien de la température lorsque la fonction de maintien de la température est activée
[Heat retention temp.]	Réglage de la température de la fonction de maintien de la température lorsque la fonction de maintien de la température est activée
[Monitor temp. Increase]	Activation ou désactivation de la surveillance de l'augmentation de la température Le générateur vérifie si la pièce est chauffée.
[Min. temp. Increase]	Réglage de l'augmentation minimale de la température dans le temps prédéfini [Incr. Time period]
[Incr. Time period]	Réglage de la durée pendant laquelle l'augmentation minimale de la température doit avoir lieu
[Program 1]	Enregistrement des réglages pour un inducteur spécifique ➤ 23 4.9.1
[Program 2]	L'inducteur est détecté par le générateur et utilise les réglages enregistrés.
[Program 3]	
[Delta T switch on]	Différence de température entre 2 points de mesure sur une pièce à laquelle le chauffage peut reprendre après sa désactivation en raison du dépassement de la valeur limite pour ΔT ➤ 24 4.9.2
[Delta T switch off]	Réglage de la différence de température entre 2 points de mesure sur une pièce à laquelle le processus de chauffage est interrompu
[Auto restart]	Activation ou désactivation de la reprise automatique du chauffage lorsque ΔT revient dans la plage acceptable sous [Delta T switch on].

Modification des réglages

1. Déplacer les barres grises à l'aide des touches [Up] et [Down].
2. Déplacer les barres grises sur le paramètre à modifier.
3. Appuyer sur [Enter] pour modifier le paramètre sélectionné.
› Le paramètre sélectionné apparaît sur fond noir.

12 Modification des réglages d'un paramètre

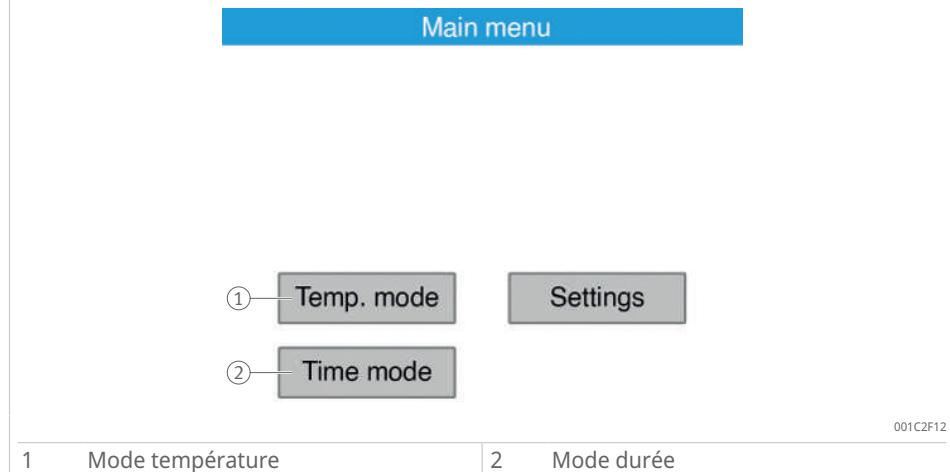


4. Modifier le paramètre à l'aide des touches [Up] et [Down].
5. Appuyer sur [Enter] pour enregistrer le paramètre modifié.
› Le paramètre sélectionné apparaît sur fond gris.
6. Lorsque c'est fait, quitter le menu en appuyant sur [Back].

4.8 Méthode de chauffage

L'appareil offre différents modes de chauffage pour répondre à toutes les applications.

13 Méthode de chauffage



10 Aperçu des méthodes de chauffage

Méthode de chauffage	Bouton	Fonction
Mode température	[Temp. mode]	Chauffage contrôlé à la température souhaitée
Mode durée	[Time mode]	Adapté à la production en série : chauffage en mode durée lorsque le temps nécessaire pour atteindre une certaine température est connu Solution d'urgence en cas de sonde de température défectueuse : chauffage en mode durée et contrôle de la température avec un thermomètre externe

4.8.1 Mode température

- Réglage de la température de chauffage souhaitée
- Chauffage de la pièce à la température définie
- Surveillance de la température de la pièce tout au long du processus
- Sélection entre une mesure simple et une mesure Delta T sous [Settings]
- Il est nécessaire d'utiliser 1 ou plusieurs sondes de température fixées sur la pièce. T1 (sonde de température 1) est la sonde principale et contrôle le processus de chauffage.

4.8.2 Mode durée

- Réglage du temps de chauffage souhaité
- Chauffage de la pièce pendant la durée définie
- Mode de fonctionnement pertinent lorsque la durée de chauffage d'une pièce spécifique à une certaine température est connue
- Aucune sonde de température nécessaire, car la température n'est pas surveillée

4.9 Autres fonctions

4.9.1 Enregistrement de programmes spécifiques

14 Enregistrement de programmes spécifiques

User settings

Heat retention mode	Off
Heat retention time	300 s
Heat retention temp.	3 °C
Monitor temp. increase	On
Program 1	
Program 2	
Program 3	



001C1702

1. Sélectionner le programme à modifier dans [Settings menu].
 2. Confirmer en appuyant sur [Enter].
 3. Régler [Power], [Default temperature] et [Default time].
 4. Confirmer en appuyant sur [Enter].
- » Les réglages sont enregistrés dans le programme sélectionné.

4.9.2 Fonction delta T

Cette fonction est pertinente lorsqu'une pièce ne doit pas présenter de divergences de température excessives afin d'éviter des contraintes dans le matériau.



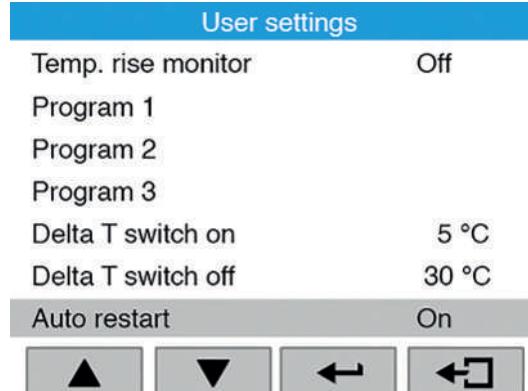
Vérifier auprès du fournisseur de la pièce la divergence de température autorisée.

Cette fonction est pertinente lorsqu'une pièce ne doit pas présenter de divergences de température excessives afin d'éviter des contraintes dans le matériau. Vérifier auprès du fournisseur de la pièce la divergence de température autorisée.

La commande ΔT est utilisée lors du chauffage de roulements pour lesquels la différence de température de la bague intérieure et de la bague extérieure ne doit pas être trop importante.

Pendant le chauffage, les températures A (sonde de température T1) et B (sonde de température T2) sont mesurées. La différence entre ces deux températures est calculée en continu.

15 Réglages de la fonction Delta T



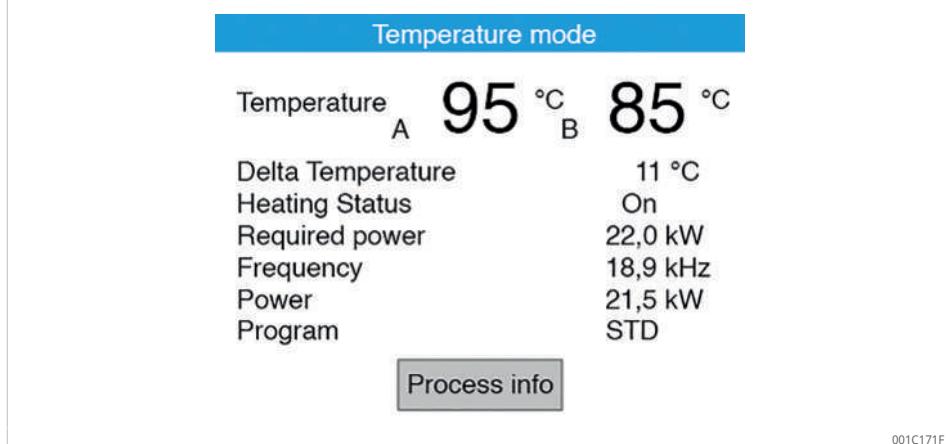
001C1711

- ✓ Les deux sondes de température sont raccordées.
1. Activer la fonction Delta T dans [Settings menu] ►19 | 4.7.
 2. Activer [Auto restart] pour permettre la reprise automatique du chauffage.
 - › Si la différence de température mesurée entre A et B dépasse la température réglée [Delta T switch off], le chauffage est désactivé ou mis en pause.
 3. Si [Auto restart] n'est pas activé, il faut procéder à un redémarrage manuel du chauffage.
 - › Si la différence de température mesurée entre A et B est inférieure à la température réglée [Delta T switch on], le chauffage est démarré automatiquement.

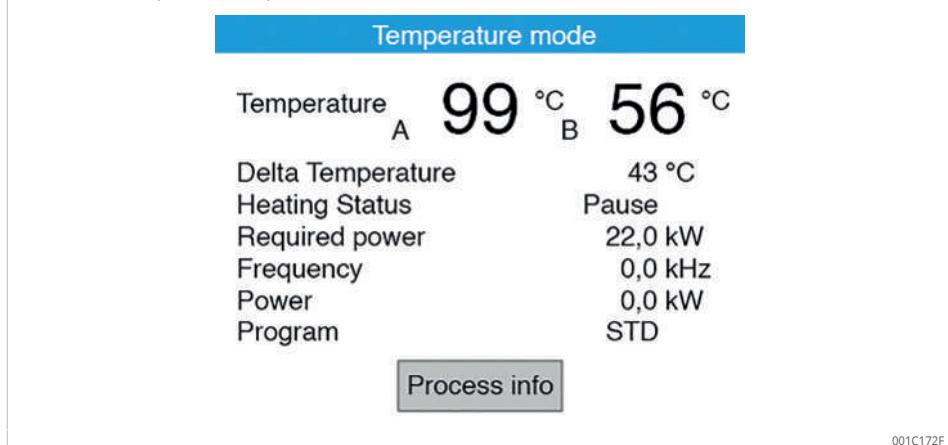
11 Description [Auto restart]

[Auto restart]	Description
Désactivé	Le chauffage ne reprendra pas automatiquement. Le chauffage doit être redémarré manuellement.
Activé	Le chauffage reprendra automatiquement si la différence de température est inférieure à la température réglée sous [Delta T switch on].

16 Exemple de chauffage avec ΔT réglé ΔT



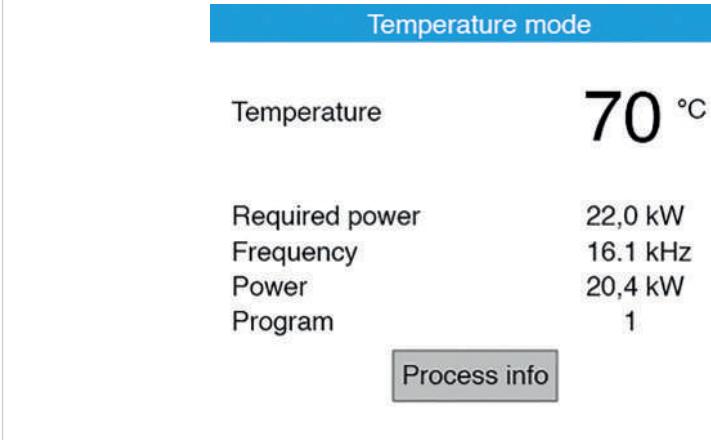
17 Exemple de dépassement de [Delta T switch off]



4.9.3 Informations sur le processus

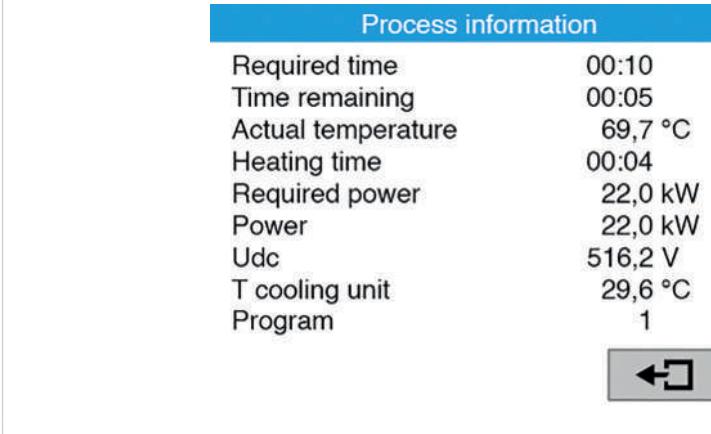
Pendant le processus de chauffage, il est possible de consulter des informations détaillées sur les paramètres du processus.

④ 18 Appel de la fenêtre [Process information]



- ✓ Chauffage en mode température ou en mode durée
- ▶ Appuyer sur [Process info] pour accéder aux informations sur le processus.
- ▶ La fenêtre [Process information] s'ouvre.

④ 19 [Process information]



④ 12 Description [Process information]

[Process information]	Description
[Required Time]	Temps prédéfini avec le chauffage en mode durée
[Time remaining]	Temps restant avec le chauffage en mode durée
[Actual temperature]	Température actuelle sur la pièce avec le chauffage en mode température et la sonde de température en place
[Heating time]	Durée écoulée du processus de chauffage
[Required Power]	Puissance prédéfinie
[Power]	Puissance actuelle
[Udc]	Tension continue actuellement générée
[T cooling unit]	Température actuelle du générateur
[Program]	Programme en cours d'exécution

5 Transport et stockage

5.1 Transport

⚠ AVERTISSEMENT



Produit lourd

Risque de hernie discale ou de lésions dorsales.

- Ne soulever le produit sans aide que si son poids est inférieur à 23 kg.
- Utiliser des dispositifs de levage appropriés.

■ 13 Transport

Variante	m	Transport
kW	kg	
10	46	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser la poignée de transport située sur la partie supérieure de l'appareil.
22	46	<ul style="list-style-type: none"> • Soulever l'appareil avec 2 personnes. • Utiliser un engin de levage approprié.
44	78	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les œillets de levage situés sur la partie supérieure de l'appareil. • Utiliser un engin de levage approprié.

5.2 Stockage

De préférence, stocker l'appareil dans son emballage de transport d'origine.

■ 14 Conditions de stockage

Désignation	Valeur
température ambiante	-5 °C ... +55 °C
Humidité de l'air	5 % ... 95 %, sans condensation

6 Mise en service

6.1 Premières étapes

1. Retirer l'appareil de sa boîte de transport ou de rangement.
2. Vérifier que le boîtier est en bon état.
3. Poser l'appareil de chauffage sur un poste de travail approprié.
4. En cas d'utilisation d'un dispositif de transport roulant, serrer les freins du dispositif avant utilisation.

Caractéristiques d'un poste de travail approprié :

- La surface est stable, plane et non métallique.
- L'appareil repose sur ses quatre pieds.
- Un espace libre de 20 mm est disponible au niveau de la face arrière.
- Un espace libre de 20 mm est disponible au niveau de la face inférieure.

6.2 Raccordement de l'alimentation en tension

Raccordement avec fiche d'alimentation secteur

- ✓ L'appareil est équipé d'une fiche d'alimentation secteur.
 - ✓ Le câble d'alimentation électrique et la fiche d'alimentation secteur ne sont pas endommagés.
 - ✓ L'alimentation en tension est conforme aux données techniques.
1. Le câble d'alimentation électrique doit être branché dans l'ouverture prévue à cet effet à l'arrière de l'appareil.
 2. Brancher la fiche d'alimentation secteur dans une prise adaptée.
 3. Acheminer le câble d'alimentation de manière à éviter tout risque de trébuchement.

Raccordement sans fiche d'alimentation secteur

- ✓ L'appareil n'est pas équipé d'une fiche d'alimentation secteur.
 - ✓ L'alimentation en tension est conforme aux données techniques.
 - ✓ Le raccordement au secteur doit être effectué par un personnel qualifié.
1. Utiliser une fiche appropriée.
 2. Effectuer le raccordement au secteur via 3 phases et une mise à la terre de sécurité.
 3. Acheminer le câble d'alimentation de manière à éviter tout risque de trébuchement.

④ 20 Effectuer le raccordement au secteur via 3 phases et une mise à la terre.



001C15EO

6

6.3 Raccordement de l'inducteur

- ✓ Utiliser uniquement des inducteurs conformes aux spécifications du fabricant.
 - ✓ Tenir compte des consignes et notes contenues dans le manuel d'utilisation de l'inducteur.
 - ✓ L'inducteur ne présente aucun dommage.
 - ✓ Ne mettre en série qu'un maximum de 2 câbles d'alimentation d'inducteur. La longueur totale du câble d'alimentation d'inducteur ne doit pas dépasser 6 m.
 - ✓ La puissance nominale de l'inducteur utilisé doit correspondre à celle du générateur.
 - ✓ Porter des gants de protection résistants à la chaleur jusqu'à +300 °C.
 - ✓ Si nécessaire, débrancher tout inducteur déjà raccordé au générateur.
1. Aligner la fiche sur la prise de manière à ce que les repères blancs soient opposés l'un à l'autre.
 2. Insérer la fiche dans la prise jusqu'en butée.

④ 21 Fiche correctement alignée



001AA9DE

3. Enfoncer la fiche plus profondément dans la prise en exerçant une pression axiale et tourner la fiche dans le sens horaire jusqu'à la butée.

22 Fiche tournée en butée



001AAAOE

4. Relâcher la fiche.
- » La fiche est fixée par le verrouillage à baïonnette.

6.3.1 Raccordement de la détection d'inducteur

Si un inducteur est équipé d'une détection d'inducteur et d'une protection thermique, celles-ci sont raccordées au raccordement pour protection thermique et détection d'inducteur situé à l'arrière de l'appareil.

Inducteur fixe avec détection d'inducteur et protection thermique

- ✓ L'inducteur dispose d'une détection d'inducteur.
1. Desserrer le couvercle du raccordement pour protection thermique et détection d'inducteur.
 2. Enficher la détection d'inducteur de l'inducteur dans le raccordement pour protection thermique et détection d'inducteur.
 3. Appuyer sur le levier au niveau de la prise au-dessus de la fiche pour verrouiller le raccordement.
 - » La détection d'inducteur est raccordée.

Inducteur flexible sans détection d'inducteur ni protection thermique

- ✓ L'inducteur ne dispose d'aucune détection d'inducteur.
1. Desserrer le couvercle du raccordement pour protection thermique et détection d'inducteur.
 2. Enficher le dongle dans le raccordement pour protection thermique et détection d'inducteur.
 3. Appuyer sur le levier au niveau de la prise au-dessus de la fiche pour verrouiller le raccordement.
 - » Le dongle est raccordé.

 23 Raccordement du dongle

6

001C15E1

6.4 Montage de l'inducteur sur la pièce

- ✓ Porter des gants de protection résistants à la chaleur jusqu'à +300 °C.
- ✓ L'inducteur est raccordé au générateur.
- 1. Monter l'inducteur flexible sur la pièce conformément à la notice d'utilisation associée.
- 2. Monter l'inducteur uniquement sur une seule pièce.
- 3. Acheminer l'inducteur de manière à éviter tout risque de trébuchement.
 - » L'inducteur est prêt à fonctionner.

Autres informations

BA 86 | Inducteurs flexibles |
<https://www.schaeffler.de/std/1FD6> ↗

6.5 Raccordement des sondes de température

- ✓ Utiliser uniquement des sondes de température conformes aux spécifications du fabricant.
- ✓ Vérifier que les sondes de température ne présentent aucun dommage.
- ✓ Vérifier que la surface magnétique des sondes de température est exempte d'impuretés.
- 1. Brancher la fiche de la sonde de température T1 (rouge) dans la prise T1 prévue à cet effet.
- 2. Placer la sonde de température T1 le plus près possible des enroulements de l'inducteur sur la pièce.
- 3. Brancher la fiche de la sonde de température T2 (verte) dans la prise T2 prévue à cet effet.
- 4. Placer la sonde de température T2 sur la pièce à l'endroit où la température la plus basse est attendue.
- 5. Placer les câbles des sondes de température de manière à éviter tout risque de trébuchement.
 - » Les sondes de température sont prêtes à fonctionner.



Lors du démontage de la sonde de température, ne pas tirer la sonde par le câble. Ne tirer que sur la fiche et la tête du capteur.

6.6 Raccordement du câble de liaison équipotentielle

Un câble de liaison équipotentielle est utilisé pour éviter de fausser la mesure de la température. Le câble de liaison équipotentielle relie le générateur à la pièce à chauffer.

- ✓ Utiliser uniquement des câbles de liaison équipotentielle conformes aux spécifications du fabricant.
- ✓ Le câble de liaison équipotentielle ne présente aucun dommage.
- ✓ La surface magnétique du câble de liaison équipotentielle et de la pièce est exempte de toute impureté.
- 1. Vérifier que la puissance élevée de l'aimant n'est pas susceptible d'endommager la pièce. Le champ magnétique créé par l'aimant s'élève à $> 2 \text{ A/cm}$.
- 2. Sélectionner la position de l'aimant du câble de liaison équipotentielle sur la pièce, à proximité de la position de la sonde de température.
- 3. Poser l'aimant du câble de liaison équipotentielle sur la pièce.
- 4. Brancher le câble de liaison équipotentielle au raccordement prévu à cet effet du générateur ►16 | 4.
- 5. Acheminer les câbles de liaison équipotentielle de manière à éviter tout risque de trébuchement.
 - » Le câble de liaison équipotentielle est opérationnel.



Dans le cas de pièces très petites ou difficiles d'accès, il n'est pas toujours possible de poser le câble de liaison équipotentielle sur la pièce.

6.7 Raccordement de la colonne de signalisation

Une colonne de signalisation est proposée en option et peut être commandée en tant que pièce de rechange ►52 | 14.6.

- ▶ Si nécessaire, raccorder la colonne de signalisation au raccordement prévu à cet effet de la partie supérieure de l'appareil.

7 Fonctionnement

7.1 Exigences générales

N'entamer un processus de chauffage que lorsqu'une pièce se trouve dans l'inducteur. La pièce ne doit pas être retirée de l'inducteur pendant le processus de chauffage.

Un roulement à galets peut être chauffé à une température maximale de +120 °C (+248 °F). Un roulement de précision peut être chauffé à une température maximale de +70 °C (+158 °F). Des températures plus élevées peuvent affecter la structure métallurgique et la lubrification, entraînant ainsi des instabilités et des défaillances.

Pour les roulements lubrifiés avec joints, les températures maximales admissibles peuvent varier.

La température maximale de l'inducteur raccordé peut atteindre +180 °C ou +300 °C en fonction du modèle. Respecter la durée maximale de fonctionnement de l'inducteur.

Pendant le chauffage, la pièce ne doit pas être accrochée à des câbles ou à des chaînes en matériau ferromagnétique. Suspendre la pièce avec une sangle sans métal et résistante à la température.

7.2 Mise en œuvre des mesures de protection

1. Marquer et sécuriser la zone de danger conformément aux règles de sécurité générales ►8|2.
2. S'assurer que le lieu d'exploitation respecte les conditions de fonctionnement ►47|13.1.
3. Nettoyer la pièce à chauffer pour éviter la production de fumées.
4. Ne pas respirer les fumées ou vapeurs qui proviennent du chauffage. Un système d'extraction adapté doit être installé si des fumées ou vapeurs sont générées lors du chauffage.
5. La pièce à chauffer doit être fermement mise à la terre. Si cela est impossible, il convient de prendre les dispositions nécessaires afin que personne ne puisse toucher la pièce.
6. Porter des gants de protection résistants à la chaleur jusqu'à +300 °C.
7. Porter des chaussures de sécurité.
8. Porter une protection oculaire.

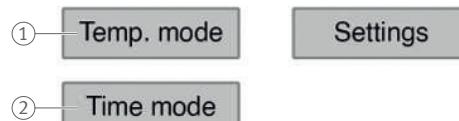
7.3 Mise sous tension du générateur

- ✓ L'inducteur est raccordé.
 - ✓ Les sondes de température nécessaires sont raccordées. Pour une mesure simple : T1, pour une mesure delta T : T1 et T2.
 - ✓ L'alimentation électrique est raccordée.
 - ✓ Le bouton d'arrêt d'urgence n'est pas actif.
 - 1. Tourner l'interrupteur de tension de commande situé à l'arrière de l'appareil sur 1.
 - 2. Tourner l'interrupteur principal situé à l'avant de l'appareil sur 1.
 - › L'appareil lance le processus de démarrage.
 - › Le processus de démarrage prend un certain temps (~20 s).
 - › Pendant le processus de démarrage, un écran de chargement s'affiche.
 - » La fenêtre [Main menu] apparaît.
- !** Si aucun inducteur n'est raccordé, le voyant rouge clignote et le message d'erreur [No coil detected] apparaît ►39|8.

7.4 Sélection du mode de chauffage

24 Méthode de chauffage

Main menu



001C2F12

1 Mode température 2 Mode durée

- › Sélectionner la méthode de chauffage souhaitée en appuyant sur le bouton correspondant.
- » En fonction de la sélection effectuée, les paramètres de configuration s'affichent dans la fenêtre.

7.5 Chauffage de la pièce

- › S'assurer que toutes les mesures de protection ont été mises en œuvre.

DANGER



Champ électromagnétique puissant

Danger de mort pour les personnes portant un stimulateur cardiaque.

- › Installer une barrière.
- › Placer des panneaux d'avertissement clairement visibles pour indiquer la zone de danger aux personnes munies d'un stimulateur cardiaque.

DANGER**Champ électromagnétique puissant**

Danger de mort due à un échauffement de l'implant métallique.

Risque de brûlures par des objets métalliques portés.

- ▶ Installer une barrière.
- ▶ Placer des panneaux d'avertissement clairement visibles pour indiquer la zone de danger aux personnes porteuses d'un implant métallique.
- ▶ Placer des panneaux d'avertissement clairement visibles pour indiquer la zone de danger aux personnes portant des objets métalliques.

AVERTISSEMENT**Champ électromagnétique puissant**

Risque d'arythmies cardiaques et de lésions tissulaires en cas d'exposition prolongée.

- ▶ Se tenir dans le champ électromagnétique le moins longtemps possible.
- ▶ Quitter immédiatement la zone de danger après la mise sous tension.

7

7.5.1 Chauffage avec le mode température

- ✓ L'inducteur est raccordé.
 - ✓ Les sondes de température nécessaires sont raccordées. Pour une mesure simple : T1, pour une mesure delta T : T1 et T2.
1. Sélectionner [Temp. mode] comme mode de chauffage.
 2. Appuyer sur [Enter] pour régler la cible de chauffage.
- › Le champ Température apparaît sur fond noir.

25 Réglage de la température cible

Temperature mode

Temperature

110 °C

Required power

22,0 kW

Frequency

0,0 kHz

Power

0,0 kW

Program

1



001C1683

3. Régler la cible de chauffage avec [Up] et [Down].
 4. Appuyer sur [Enter] pour valider la cible de chauffage sélectionnée.
- › La température cible est réglée.
5. Appuyer sur [Start] pour démarrer le processus de chauffage.
- › Le processus de chauffage commence.
- › Le voyant vert clignote.
- › Le voyant vert du témoin lumineux clignote lorsque le témoin lumineux est raccordé.
- › L'écran affiche la température de la pièce actuellement mesurée.
- › L'écran affiche les paramètres du processus les plus importants.

26 Chauffage avec le mode température

Temperature mode

Temperature

70 °C

Required power

22,0 kW

Frequency

16,1 kHz

Power

20,4 kW

Program

1

Process info

001C1691

7

6. Appuyer sur [Process info] pour afficher des informations détaillées sur le processus.
 - » Lorsque la température de la pièce atteint la température cible, un puissant signal sonore retentit.
 - » Le voyant vert est allumé en continu.
 - » Le voyant vert du témoin lumineux est allumé en continu lorsque le témoin lumineux est raccordé.
 - » L'écran affiche la température actuelle de la pièce.
7. Appuyer sur [Stop] pour arrêter le signal sonore.



Le processus de chauffage peut être interrompu à tout moment en appuyant sur [Stop].

7.5.2 Chauffage avec le mode durée

- ✓ L'inducteur est raccordé.
 - ✓ Les sondes de température nécessaires sont raccordées. Pour une mesure simple : T1, pour une mesure delta T : T1 et T2.
1. Sélectionner [Time mode] comme mode de chauffage.
 2. Appuyer sur [Enter] pour régler la cible de chauffage.
 - › Le champ Durée apparaît sur fond noir.

27 Réglage de la durée cible

Time mode

Time

00:12

Required power

22,0 kW

Frequency

0,0 kHz

Power

0,0 kW

Program

1



001C16A2

3. Régler la cible de chauffage avec [Up] et [Down].
4. Appuyer sur [Enter] pour valider la cible de chauffage sélectionnée.
 - » La durée cible est réglée.
5. Appuyer sur [Start] pour démarrer le processus de chauffage.
 - » Le processus de chauffage commence.
 - » Le voyant vert clignote.
 - » Le voyant vert du témoin lumineux clignote lorsque le témoin lumineux est raccordé.
 - » L'écran affiche le temps restant pour le processus de chauffage.
 - » L'écran affiche les paramètres du processus les plus importants.

28 Chauffage avec le mode durée

Time mode

Time

00:06

Required power	22,0 kW
Frequency	16,1 kHz
Power	20,4 kW
Program	1

Process info

001C16B4

6. Appuyer sur [Process info] pour afficher des informations détaillées sur le processus.
 - » Une fois la durée définie écoulée, le générateur s'éteint automatiquement. Un puissant signal sonore est émis.
 - » Le voyant vert est allumé en continu.
 - » Le voyant vert du témoin lumineux est allumé en continu lorsque le témoin lumineux est raccordé.
 - » L'écran affiche la température actuelle de la pièce.
7. Appuyer sur [Stop] pour arrêter le signal sonore.



Le processus de chauffage peut être interrompu à tout moment en appuyant sur [Stop].

7.6 Démontage de l'inducteur de la pièce

Une fois le chauffage terminé, l'inducteur peut être démonté de la pièce.

✓ Porter des gants de protection résistants à la chaleur jusqu'à +300 °C.

1. Retirer toutes les sondes de température de la pièce chauffée.

2. Retirer l'inducteur de la pièce chauffée.

» La pièce chauffée est disponible pour une utilisation ultérieure.



Monter ou démonter la pièce chauffée le plus rapidement possible avant qu'elle ne refroidisse.



Lors du démontage de la sonde de température, ne pas tirer la sonde par le câble. Ne tirer que sur la fiche et la tête du capteur.

8 Dépannage

Le générateur surveille en permanence les paramètres du processus et d'autres éléments pertinents pour assurer le déroulement optimal du chauffage. Le générateur émet des signaux sonores et visuels.

- La fenêtre d'erreur est affichée à l'écran
- Un signal sonore retentit
- Le voyant rouge du générateur s'allume
- Le voyant rouge du témoin lumineux s'allume

! Le paramètre qui a entraîné l'erreur s'affiche dans la fenêtre d'erreur avec un point d'exclamation rouge.

15 Messages d'erreurs

Message d'erreur	Cause possible	Solution
[No communication]	Aucune communication entre le hacheur et la commande du hacheur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Désactiver l'appareil avec l'interrupteur principal 2. Attendre quelques secondes et réactiver l'appareil 3. Si l'erreur persiste, contacter le fabricant
[T cooling unit too low]	Température ambiante inférieure à 0 °C (+32 °F).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Désactiver l'appareil avec l'interrupteur principal 2. Attendre que la température ambiante dépasse 0 °C (+32 °F) 3. Si la température est dans la limite et que l'erreur persiste, contacter le fabricant
[Udc too low]	Tension d'entrée trop faible.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le raccordement au secteur 2. Vérifier les fusibles côté secteur
[No temp increase]	Montée en température insuffisante dans la durée définie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier si la sonde de température est montée sur la pièce 2. Vérifier si la sonde de température est raccordée au générateur
[Communication time-out]	Problème de logiciel qui n'a pas pu être résolu automatiquement	<ol style="list-style-type: none"> 1. Désactiver l'appareil avec l'interrupteur principal 2. Attendre quelques secondes et réactiver l'appareil 3. Si l'erreur persiste, contacter le fabricant
[Upower too low]	Tension de sortie inférieure à 10 V.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contacter le fabricant
[Current too high]	Apparition d'un courant de crête.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contacter le fabricant
[No coil detected]	Aucun inducteur raccordé au générateur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Raccorder l'inducteur au générateur ►29 6.3
[Coil 1 thermal off]	Surchauffe de l'inducteur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laisser refroidir l'inducteur jusqu'à ce que la protection thermique s'éteigne automatiquement 2. Réinitialiser l'erreur ►40 8.1
[Coil 2 thermal off]	Surchauffe de l'inducteur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laisser refroidir l'inducteur jusqu'à ce que la protection thermique s'éteigne automatiquement 2. Réinitialiser l'erreur ►40 8.1
[Transformer thermal off 1]	Surchauffe du générateur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laisser refroidir l'appareil jusqu'à ce que la protection thermique s'éteigne automatiquement 2. Réinitialiser l'erreur ►40 8.1
[Transformer thermal off 2]	Surchauffe du générateur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laisser refroidir l'appareil jusqu'à ce que la protection thermique s'éteigne automatiquement 2. Réinitialiser l'erreur ►40 8.1
[Current sensor fault 1]	Erreur du capteur de courant	<ol style="list-style-type: none"> 1. Désactiver l'appareil avec l'interrupteur principal 2. Attendre quelques secondes et réactiver l'appareil 3. Si l'erreur persiste, contacter le fabricant
[Current sensor fault 2]	Erreur du capteur de courant	<ol style="list-style-type: none"> 1. Désactiver l'appareil avec l'interrupteur principal 2. Attendre quelques secondes et réactiver l'appareil 3. Si l'erreur persiste, contacter le fabricant

Message d'erreur	Cause possible	Solution
[Thermocouple 1]	Sonde de température T1 non raccordée	<ol style="list-style-type: none"> 1. Raccorder la sonde de température T1 2. Réinitialiser l'erreur ►40 8.1
[Thermocouple 2]	Sonde de température T2 non raccordée	<ol style="list-style-type: none"> 1. Raccorder la sonde de température T2 2. Réinitialiser l'erreur ►40 8.1
[Slave interlink]	Problème de communication entre les appareils de commande du hacheur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Désactiver l'appareil avec l'interrupteur principal. 2. Attendre quelques secondes et réactiver l'appareil 3. Si l'erreur persiste, contacter le fabricant

8.1 Réinitialisation des erreurs

1. Déplacer les barres grises à l'aide de [Up] et [Down].
2. Déplacer les barres grises sur l'erreur à corriger.
3. Appuyer sur [Stop] pour réinitialiser l'erreur sélectionnée.
 - › L'erreur sélectionnée est réinitialisée.
4. Quitter le menu en appuyant sur [Back].
 - » L'erreur a été réinitialisée.

9 Maintenance

Les travaux d'entretien et les réparations ne doivent être effectués que par un personnel qualifié.

Il convient d'entretenir régulièrement le générateur et l'inducteur pour garantir le bon fonctionnement de la bobine à induction.



Ne pas utiliser de solvants. Ils peuvent endommager l'appareil ou altérer son fonctionnement.

- ✓ L'appareil doit être éteint et débranché de l'alimentation
- ✓ Le protéger de toute remise en marche non autorisée ou par inadvertance.
- 1. Ouvrir l'appareil 5 min après l'avoir débranché de l'alimentation.
- 2. Nettoyer l'appareil avec un chiffon sec.
- 3. Effectuer l'entretien conformément au plan d'entretien

9

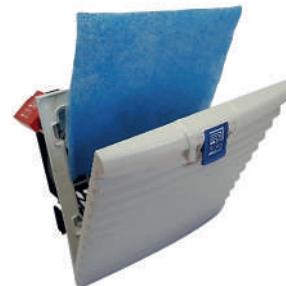
16 Programme d'entretien

Mesure	Avant utilisation	Tous les mois
Vérifier que l'appareil ne présente pas de dommages visibles	✓	
Nettoyer l'appareil avec un chiffon sec	✓	
Vérifier que la sonde de température ne présente pas de dommages extérieurs ni d'impuretés sur la tête magnétique	✓	
Vérifier que les câbles ne sont pas endommagés, les remplacer si nécessaire	✓	
Nettoyer le filtre à air. La fréquence du nettoyage dépend du niveau d'impuretés de l'environnement et de la durée de fonctionnement.		✓

9.1 Nettoyage du filtre à air

1. Tirer la poignée bleue vers l'avant pour ouvrir le verrouillage.
2. Incliner la grille vers l'avant.
- › Le filtre à air peut alors être retiré.

29 Retrait du filtre à air



001C15DA

3. Vérifier l'état d'encrassement du filtre à air et le remplacer si nécessaire.
4. Insérer le filtre à air.
5. Redresser la grille.
6. Verrouiller la grille avec la poignée bleue.

17 Filtre à air d'origine

Caractéristique	Description
Fabricant	Rittal
Désignation produit	SK 3322.R700
Dimensions	120 mm×120 mm×12 mm

10 Réparation

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant ou un commerce spécialisé reconnu par le fabricant.

Adressez-vous à nos revendeurs si vous avez l'impression que l'appareil ne fonctionne pas correctement.

11 Mise hors service

Si l'appareil n'est plus utilisé régulièrement, mettez-le hors service.

- ✓ L'appareil doit être éteint et débranché de l'alimentation
- ✓ Le protéger de toute remise en marche non autorisée ou par inadvertance.
 - Débrancher la fiche d'inducteur du générateur ►44|11.1.
 - » L'appareil est hors service.

Respecter les conditions environnementales prescrites pour le stockage.



Lors du démontage de la sonde de température, ne pas tirer la sonde par le câble. Ne tirer que sur la fiche et la tête du capteur.

11.1 Débranchement de l'inducteur de l'appareil de chauffage

- ✓ S'assurer que le générateur n'est pas en cours de chauffage. Contrôler l'indicateur d'état sur le générateur. Le cas échéant, contrôler l'indicateur d'état de la colonne de signalisation.
- ✓ S'assurer qu'aucun courant n'est présent à la sortie d'alimentation.
- 1. Désactiver l'interrupteur principal de l'appareil.
- 2. Enfoncer la fiche plus profondément dans la prise en exerçant une pression axiale et tourner la fiche dans le sens antihoraire jusqu'à ce que les repères blancs soient opposés.
- 3. Retirer la fiche de la prise.
 - » L'inducteur est débranché du générateur.

12 Élimination

Respecter les réglementations locales en vigueur en matière de mise au rebut.

13 Caractéristiques techniques

18 Modèles disponibles

Modèle	P	Référence de commande						Certification			
	max.										
	kW										
MF-GENERATOR2.5-10KW-400V	10	097046906-0000-01						CE			
MF-GENERATOR2.5-10KW-450V	10	097112798-0000-01						CE			
MF-GENERATOR2.5-10KW-500V	10	097331120-0000-01						CE			
MF-GENERATOR2.5-10KW-600V	10	097331139-0000-01						CE			
MF-GENERATOR2.5-22KW-400V	22	097331147-0000-01						CE			
MF-GENERATOR2.5-22KW-450V	22	097331155-0000-01						CE			
MF-GENERATOR2.5-22KW-500V	22	097331740-0000-01						CE			
MF-GENERATOR2.5-22KW-600V	22	097331759-0000-01						CE			
MF-GENERATOR2.5-44KW-400V	44	097332925-0000-01						CE			
MF-GENERATOR2.5-44KW-450V	44	097332933-0000-01						CE			
MF-GENERATOR2.5-44KW-500V	44	097332941-0000-01						CE			
MF-GENERATOR2.5-44KW-600V	44	097332950-0000-01						CE			
MF-GENERATOR2.5-10KW-600V-CSA	10	305346792-0000-10						CSA			
MF-GENERATOR2.5-22kW-600V-CSA	22	305346806-0000-10						CSA			
MF-GENERATOR2.5-44kW-600V-CSA	44	305346814-0000-10						CSA			

13

19 Caractéristiques techniques

Modèle	P	U	I	f		f _o		Connecteur	L	I	H	m
	max.			de	jus- qu'à	de	jus- qu'à					
	kW	V	A	Hz	Hz	kHz	kHz					
MF-GENERATOR2.5-10KW-400V	10	400	16	50	60	10	25	CEE-516P6W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-10KW-450V	10	450	14	50	60	10	25	-	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-10KW-500V	10	500	12	50	60	10	25	CEE-520P7W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-10KW-600V	10	600	10	50	60	10	25	CEE-520P5W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-22KW-400V	22	400	32	50	60	10	25	CEE-432P6W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-22KW-450V	22	450	30	50	60	10	25	-	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-22KW-500V	22	500	28	50	60	10	25	CEE-530P7W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-22KW-600V	22	600	23	50	60	10	25	CEE-530P5W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-44KW-400V	44	400	63	50	60	10	25	CEE-463P6W	600	650	580	78
MF-GENERATOR2.5-44KW-450V	44	450	59	50	60	10	25	-	600	650	580	78
MF-GENERATOR2.5-44KW-500V	44	500	55	50	60	10	25	CEE-560P7W	600	650	580	78
MF-GENERATOR2.5-44KW-600V	44	600	45	50	60	10	25	CEE-560P5W	600	650	580	78
MF-GENERATOR2.5-10KW-600V-CSA	10	600	10	50	60	10	25	CEE-520P5W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-22kW-600V-CSA	22	600	10	50	60	10	25	CEE-530P5W	600	300	600	46
MF-GENERATOR2.5-44kW-600V-CSA	44	600	10	50	60	10	25	CEE-560P5W	600	650	580	78

I	mm	Largeur
f	Hz	Fréquence
f _o	kHz	Fréquence de sortie
H	mm	Hauteur
I	A	Intensité du courant
L	mm	Longueur
m	kg	Masse
P	kW	Puissance
U	V	Tension

13.1 Conditions de fonctionnement

Le produit doit uniquement fonctionner dans les conditions environnementales suivantes.

20 Conditions de fonctionnement

Désignation	Valeur
Température ambiante	0 °C ... +40 °C
Humidité de l'air	5 % ... 90 %, sans condensation
Lieu d'exploitation	Uniquement dans les locaux fermés. Environnement non explosible. Environnement propre

13.2 CE Déclaration de Conformité

CE Déclaration de Conformité

Nom du fabricant : Schaeffler Smart Maintenance Tools BV
 Adresse du fabricant : Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL
www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

Cette déclaration de conformité est délivrée sous la seule responsabilité du fabricant ou de son représentant.

Marque: Schaeffler

Désignation produit : Générateur inductif

Nom/type de produit :

- MF-GENERATOR-2.5-10KW-400V
- MF-GENERATOR-2.5-10KW-450V
- MF-GENERATOR-2.5-10KW-500V
- MF-GENERATOR-2.5-22KW-400V
- MF-GENERATOR-2.5-22KW-450V
- MF-GENERATOR-2.5-22KW-500V
- MF-GENERATOR-2.5-44KW-400V
- MF-GENERATOR-2.5-44KW-450V
- MF-GENERATOR-2.5-44KW-500V

Conformité aux exigences des directives suivantes :

- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- EMC Directive 2014/30/EU
- RoHS / RoHS 2 / RoHS 3 Directive 2011/65/EU, annex II amended by directive 2015/863/EU

Normes harmonisées appliquées :

Electric Safety

- EN 60204-1:2018

EMC Emission

- EN 55011:2016
- EN 61000-3-11:2019
- EN 61000-3-12:2011 + A1:2021

EMC Immunity

- EN 61000-6-2:2019

Toute modification apportée au produit sans nous consulter et sans notre accord écrit rendra cette déclaration invalide.

H. van Essen
 Managing Director
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



Lieu et date :
 Vaassen, 10-11-2025



14 Accessoires

14.1 Inducteurs flexibles

Q30 Inducteur flexible MF-INDUCTOR-44KW



0019F6F2

■21 Données techniques MF-INDUCTOR

Référence de commande	P	t _{max}	L	D	d _{min}	T _{max}		m	Numéro de com-mande
	kW	min	m	mm	mm	°C	°F	kg	
MF-INDUCTOR-22KW-10M-D12-180C-SLIM	10, 22	10	10	12	75	+180	+356	3	097557501-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-15M-D12-180C-SLIM	10, 22	10	15	12	75	+180	+356	5	097330582-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-20M-D12-180C-SLIM	10, 22	10	20	12	75	+180	+356	7	097330809-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-25M-D12-180C-SLIM	10, 22	10	25	12	75	+180	+356	9	097330787-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-30M-D12-180C-SLIM	10, 22	10	30	12	75	+180	+356	11	097330574-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-15M-D15-180C	10, 22	–	15	15	100	+180	+356	7	097334618-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-20M-D15-180C	10, 22	–	20	15	100	+180	+356	9	097333999-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-25M-D15-180C	10, 22	–	25	15	100	+180	+356	11	097334529-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-30M-D15-180C	10, 22	–	30	15	100	+180	+356	14	097334006-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-35M-D15-180C	10, 22	–	35	15	100	+180	+356	17	097427500-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-40M-D15-180C	10, 22	–	40	15	100	+180	+356	20	097427497-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-10M-D20-300C	10, 22	–	10	20	120	+300	+572	6	097555398-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-15M-D20-300C	10, 22	–	15	20	120	+300	+572	9	097334626-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-20M-D20-300C	10, 22	–	20	20	120	+300	+572	12	097334634-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-25M-D20-300C	10, 22	–	25	20	120	+300	+572	16	097334537-0000-01
MF-INDUCTOR-22KW-30M-D20-300C	10, 22	–	30	20	120	+300	+572	18	097334545-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-15M-D19-180C	44	–	15	19	140	+180	+356	16	097334812-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-20M-D19-180C	44	–	20	19	140	+180	+356	20	097334642-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-25M-D19-180C	44	–	25	19	140	+180	+356	24	097292168-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-30M-D19-180C	44	–	30	19	140	+180	+356	28	097293512-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-35M-D19-180C	44	–	35	19	140	+180	+356	32	097420344-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-40M-D19-180C	44	–	40	19	140	+180	+356	36	097419966-0000-10
MF-INDUCTOR-44KW-15M-D28-300C	44	–	15	28	220	+300	+572	17	097406775-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-20M-D28-300C	44	–	20	28	220	+300	+572	23	097406783-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-25M-D28-300C	44	–	25	28	220	+300	+572	29	097407054-0000-01
MF-INDUCTOR-44KW-30M-D28-300C	44	–	30	28	220	+300	+572	34	097407062-0000-01

d _{min}	mm	Diamètre de pièce min.
D	mm	Diamètre extérieur
L	m	Longueur
m	kg	Masse
P	kW	Puissance du générateur
t _{max}	min	Durée d'utilisation max.
T _{max}	°C ou °F	Température max.

14.2 Câble d'alimentation d'inducteur

Les câbles d'alimentation d'inducteur MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M pour les générateurs d'une puissance de 10 kW et 22 kW ainsi que MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M pour les générateurs d'une puissance de 44 kW peuvent être utilisés pour raccorder un inducteur flexible aux générateurs correspondants.

Le câble d'alimentation d'inducteur possède deux connecteurs ronds unipolaires pour le raccordement au générateur et à l'inducteur. Pour éviter qu'ils ne se débranchent, les connecteurs ronds sont équipés d'un verrouillage à baïonnette.

④31 Câble d'alimentation d'inducteur MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M



0019F641

④32 Câble d'alimentation d'inducteur avec détection d'inducteur MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR



001C2F52

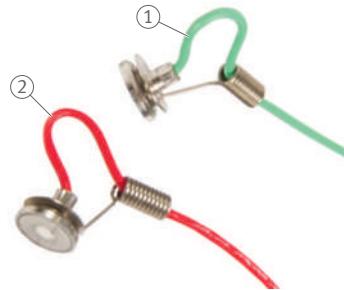
■22 Câbles d'alimentation d'inducteur

Référence de commande	P	L	Détection d'inducteur	Numéro de commande
	kW	m		
MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M	10, 22	3	-	097335037-0000-01
MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M	44	3	-	097292885-0000-01
MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR	10, 22	3	✓	302109706-0000-10
MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR	44	3	✓	302110160-0000-10

L m Longueur
P kW Puissance du générateur

14.3 Sondes de température

33 Sondes de température



001A5304

1 MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN

2 MF-GENERATOR.MPROBE-RED

23 Sonde de température

Référence de commande	Couleur	L m	T _{max}		Numéro de com-mande
			°C	°F	
MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN	Vert	3,5	+350	+662	097334561-0000-01
MF-GENERATOR.MPROBE-RED	Rouge	3,5	+350	+662	097335029-0000-01

L m Longueur
T_{max} °C ou °F Température max.

14

14.4 Câble de liaison équipotentielle

Un câble de liaison équipotentielle est utilisé pour éviter de fausser la mesure de la température. Le câble de liaison équipotentielle relie le générateur à la pièce à chauffer.

34 Câble de liaison équipotentielle



001C2F22

Avant l'utilisation, vérifier que la puissance élevée de l'aimant n'est pas susceptible d'endommager la pièce. Le champ magnétique créé par l'aimant s'élève à > 2 A/cm.

■24 Câble de liaison equipotentielle

Référence de commande	P	L	Numéro de commande
	kW	m	
MF-GENERATOR.CABLE-6.5M-PE	10, 22, 44	6,5	301572690-0000-10

L m Longueur
P kW Puissance du générateur

14.5 Supports magnétiques

Les supports magnétiques pour inducteurs flexibles peuvent être utilisés pour la fixation rapide de ces éléments.

■35 Support magnétique MF-INDUCTOR.MAGNET



0019F601

Avant l'utilisation, vérifier que la puissance élevée de l'aimant n'est pas susceptible d'endommager la pièce. Le champ magnétique créé par l'aimant s'élève à > 2 A/cm.



En raison du champ magnétique généré, les supports magnétiques ne doivent pas être placés sur des roulements qui seront encore utilisés par la suite.

■25 Support magnétique

Référence de commande	D	T _{max}		Numéro de com-mande
	mm	°C	°F	
MF-INDUCTOR.MAGNET	15 ... 28	+200	+392	097555258-0000-01
MF-INDUCTOR.MAGNET-D12	12	+200	+392	300258089-0000-10

D mm Diamètre extérieur des inducteurs flexibles
T_{max} °C ou °F Température max.

14.6 Colonne de signalisation

Le raccordement d'une colonne de signalisation est possible en option.

④ 36 Colonne de signalisation MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

■ 26 Colonne de signalisation

Référence de commande	Numéro de commande
MF-GENERATOR.LIGHTS	097568864-0000-01

14.7 Dongle

14

En cas d'utilisation d'un inducteur qui ne possède pas de détection d'inducteur ni de protection thermique, un dongle doit être raccordé au raccordement de l'appareil.

④ 37 Dongle



001C15E1

■ 27 Dongle

Référence de commande	Numéro de commande
MF-GENERATOR.DNG	306233193-0000-10

14.8 Gants de protection

38 Gants de protection, résistants à la chaleur jusqu'à 300 °C



001A7813

28 Gants de protection, résistant à la chaleur

Référence de commande	Description	T _{max}		Numéro de commande
		°C	°F	
GLOVES-300C	Gants de protection, résistant à la chaleur	300	572	300966911-0000-10

T_{max}

°C ou °F

Température max.

15 Pièces de rechange

15.1 Fiches pour inducteurs et câbles d'alimentation d'inducteur

39 Fiches pour inducteurs et câbles d'alimentation d'inducteur



001C524F

1 MF.SOCKET-M25

2 MF.SOCKET-M32

29 Fiches pour inducteurs et câbles d'alimentation d'inducteur

Référence de com-mande	Numéro de com-mande	Convient pour inducteurs et câble d'alimen-tation d'inducteur
MF.SOCKET-M25	305031996-0000-10	MF-INDUCTOR-22KW-10M-D12-180C-SLIM MF-INDUCTOR-22KW-15M-D12-180C-SLIM MF-INDUCTOR-22KW-20M-D12-180C-SLIM MF-INDUCTOR-22KW-25M-D12-180C-SLIM MF-INDUCTOR-22KW-30M-D12-180C-SLIM MF-INDUCTOR-22KW-15M-D15-180C MF-INDUCTOR-22KW-20M-D15-180C MF-INDUCTOR-22KW-25M-D15-180C MF-INDUCTOR-22KW-30M-D15-180C MF-INDUCTOR-22KW-35M-D15-180C MF-INDUCTOR-22KW-40M-D15-180C MF-INDUCTOR-22KW-30M-D20-300C MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR Inducteurs fixes ≤ 22 kW
MF.SOCKET-M32	305032003-0000-10	MF-INDUCTOR-22KW-10M-D20-300C MF-INDUCTOR-22KW-15M-D20-300C MF-INDUCTOR-22KW-20M-D20-300C MF-INDUCTOR-22KW-25M-D20-300C MF-INDUCTOR-44KW-15M-D19-180C MF-INDUCTOR-44KW-20M-D19-180C MF-INDUCTOR-44KW-25M-D19-180C MF-INDUCTOR-44KW-30M-D19-180C MF-INDUCTOR-44KW-35M-D19-180C MF-INDUCTOR-44KW-40M-D19-180C MF-INDUCTOR-44KW-15M-D28-300C MF-INDUCTOR-44KW-20M-D28-300C MF-INDUCTOR-44KW-25M-D28-300C MF-INDUCTOR-44KW-30M-D28-300C MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR Inducteurs fixes 44 kW

15

15.2 Prises pour câbles d'alimentation d'inducteur

40 Prises pour câbles d'alimentation d'inducteur



001C52A0

1 MF.PLUG-M25

2 MF.PLUG-M32

30 Prises pour câbles d'alimentation d'inducteur

Référence de commande	Numéro de com-mande	Convient pour câble d'alimentation d'inducteur
MF.PLUG-M25	305032526-0000-10	MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR
MF.PLUG-M32	305032534-0000-10	MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR

15

15.3 Prise pour raccordement d'inducteur du générateur

Prise pour générateur, pour le raccordement des inducteurs et des câbles d'alimentation d'inducteur.

41 Prise pour raccordement d'inducteur du générateur



001C52B0

31 Prise pour raccordement de générateur, inducteurs et câbles d'alimentation d'inducteur

Référence de commande	Numéro de com-mande	Convient aux générateurs
MF-GENERATOR.SOCKET	303151021-0000-10	MF-GENERATOR2.5 MF-GENERATOR3.1

Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.

Schorsweg 15

8171 ME Vaassen

Pays-Bas

Téléphone +31 578 668 000

www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

info.smt@schaeffler.com

Toutes les informations ont été soigneusement rédigées et vérifiées par nos soins, mais leur exactitude ne peut être entièrement garantie. Nous nous réservons le droit d'apporter des corrections. Veuillez donc toujours vérifier si des informations plus récentes ou des avis de mise à jour sont disponibles. Cette publication remplace toutes les indications divergentes des publications précédentes. Toute reproduction, en tout ou en partie, est interdite sans notre permission.
© Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.
BA 94 / 01 / fr-FR / 2025-12