

Sommaire

1	INTRODUCTION	3
1.1	Objectif du document.....	3
1.2	Symboles généraux.....	3
1.3	Symboles relatifs à la sécurité.....	3
2	SECURITE	4
2.1	Qualification technicien SAV	4
2.2	Caractérisation des niveaux de risque.....	4
2.3	Caractérisation des dégâts matériels.....	4
2.4	Consignes générales de sécurité	4
2.5	Avertissements sur la recherche de panne	5
2.6	Avertissements concernant les micro-ondes.....	6
2.7	Avertissements concernant l'inverter	7
2.8	Mesure du taux de fuite avec châssis (test d'étanchéité).....	8
2.8.1	1e mesure de sécurité : Mesure – taux de fuite avec charge (Inverter)	9
2.8.2	2e mesure de sécurité: mesure – taux de fuite sans charge (Inverter)	10
2.9	Mesure du taux de fuite sans châssis (test d'étanchéité).....	11
2.9.1	1e mesure de sécurité: mesure – taux de fuite avec charge (Inverter)	12
2.9.2	2e mesure de recherche de défaut: mesure – taux de fuite sans charge (Inverter).....	13
3	STRUCTURE ET FONCTION	15
3.1	Ultra – Inverter (à partir de 2006)	15
4	DIAGNOSTIC DES DEFAUTS	16
4.1	Codes défauts et programmes test	16
4.2	Diagramme de recherche de panne, appareil ne fonctionne pas	17
4.3	Recherche défaut, appareil se coupe après 3, 6 ou 22 sec	20
4.4	Pas de puissance / aliments ne chauffent pas suffisamment vite / puissance micro-ondes diminue durant le fonctionnement....	22
4.5	H90 et/ou U65 / pas de puissance / aliments ne chauffent pas suffisamment vite / puissance micro-ondes fortement réduite.	23
4.6	Sifflement haute fréquence.....	24
4.7	Déroulement programme s'arrête / s'interrompt / se bloque après un certain temps	25

4.8	Appareil se coupe par intermittence	25
4.9	Appareil s'éteint tout seul	25
4.10	Affichage vacille et grésille	25
4.11	Test d'étanchéité avec / sans châssis non réussi	25
4.11.1	Taux de fuite.....	25
4.12	Demie tension secteur sur châssis	26
4.13	étincelles	26
4.14	déviations de l'heure	26
4.15	Déviations de l'heure (généralité)	27
4.16	Les micro-ondes perturbent le réseau radio local (WLAN, Wi-Fi)	28
4.17	Sécurité F18 (8A) s'est déclenchée	29
4.18	H98 ou E142 → appareil se coupe après 22 secondes.....	30
4.19	Se coupe en micro-ondes. (sans poursuite de ventilation)	30
4.20	Se coupe en mode combiné.....	30
4.21	se coupe en fonctionnement programme	30
4.22	Poursuite de ventilation du ventilateur tangentiel trop longue .	31
4.23	Après une coupure secteur, le ventilateur de refroidissement fonctionne en permanence (Balay).....	31
5	VERIFIER.....	32
5.1	Contrôler magnétron	32
5.2	Contrôler circuit de commutation inverter	33
5.2.1	Calibrage inverter	34
5.3	Contrôler interrupteur de porte / Interrupteur de sécurité	35
5.3.1	Interrupteur des interrupteurs de sécurité	35
5.3.2	Réglage des interrupteurs de sécurité	36
5.4	Contrôler la résistance circulaire	37
5.5	Contrôler la résistance gril (voûte).....	38
5.6	Contrôler la chaleur de sole.....	39
5.7	Contrôler le moteur du ventilateur chaleur tournante.....	40
5.8	Contrôler moteur antenne	41
5.9	Vérifier magnétron, ventilateur transversal et ventilateur des fumées	42
5.9.1	Ventilateur magnétron	42
5.9.2	Ventilateur transversal	42
5.9.3	Ventilateur des fumées	42

5.10	Changer moteur de verrouillage.....	43
5.11	Contrôler transfo d'éclairage	44
5.12	Contrôler raccord secteur	45
5.13	Puissance de sortie des micro-ondes.....	46
5.13.1	Déterminer la puissance de sortie des micro-ondes (appareil avec inverter)	46
6	REPARATION	47
6.1	Décharger les condensateurs haute tension.....	47
6.2	Codage variante avec iService	48
6.2.1	Message d'erreur iService	48
6.2.2	Symbole schéma.....	49

1 INTRODUCTION

1.1 Objectif du document

La notice de réparation:

- ▶ guide le technicien SAV lors du diagnostic de défaut et de la réparation d'appareils électroménagers
- ▶ aide le préparateur à décider quelles pièces sont nécessaires à la réparation
- ▶ informe le formateur et le personnel technique sur la structure, fonction, diagnostic de panne et réparation
- ▶ sert de documentation support lors de la formation du personnel technique

En dehors de la notice de réparation, les documents suivants sont également disponibles:

- ▶ Liste de pièces
- ▶ Vue éclatée
- ▶ Schémas

Le diagnostic de panne décrit et la réparation ne peuvent être effectués que par un technicien SAV.

Cette notice de réparation est valable uniquement pour certains appareils.

1.2 Symboles généraux

Symbole	Signification
	Information particulière

1.3 Symboles relatifs à la sécurité

Symbole	Signification
	Consigne d'avertissement générale
	Attention, tension électrique
	Risque de coupure
	Risque de pincement
	Surfaces chaudes
	Risque d'explosion
	Champ magnétique puissant
	Rayonnement non ionisant

2 SECURITE

2.1 Qualification technicien SAV

Les activités décrites ne doivent être effectuées que par des techniciens du SAV, formés selon les lois et prescriptions nationales par BSH ou une instance autorisée.

2.2 Caractérisation des niveaux de risque

Caractérisation	Signification
DANGER	Risque direct pouvant entraîner la mort ou une blessure grave s'il n'est pas évité.
Attention	Risque possible pouvant entraîner la mort ou une blessure grave s'il n'est pas évité.
ATTENTION	Risque possible pouvant entraîner une blessure légère ou des dommages s'il n'est pas évité.

2.3 Caractérisation des dégâts matériels

Caractérisation	Signification
INDICATION	Attention : risque de dégâts matériels potentiels

2.4 Consignes générales de sécurité

- Lire la notice de réparation et respecter les indications qui y sont contenues.
- Procéder toujours de façon systématique et respecter les indications de recherche de panne et de réparation.
- Une fois la réparation terminée, il faut effectuer un contrôle d'efficacité des mesures de protection selon VDE 0701 ou conformément aux prescriptions nationales spécifiques et un test des fonctions.

Si le test ne réussit pas, il faut identifier l'appareil clairement comme non sûr et en informer l'utilisateur par écrit.

Documenter le contrôle de l'efficacité des mesures de protection de façon appropriée. Il est recommandé de noter les valeurs mesurées.

- Utiliser uniquement les conducteurs qui correspondent aux prescriptions en vigueur de la protection du travail.



DANGER

Mort par électrocution.

Risque d'électrocution mortel en cas de contact avec le courant électrique !

- Débrancher l'appareil du secteur.
- Constater l'absence de tension.
- Lors de contrôles sous tension, utiliser un disjoncteur différentiel.
- Vérifier que le fil de terre n'oppose pas une résistance électrique supérieure à la valeur normalisée.



ATTENTION

Risque d'électrocution.

En cas de défaut, les composants conducteurs peuvent également être sous tension électrique!

- Ne pas toucher le boîtier, le châssis et les composants.
- Débrancher l'appareil du secteur.
- Constater l'absence de tension.

**ATTENTION****Blessures par coupure!**

Risque de coupures par des arêtes vives

- ▶ Porter des gants de protection.
- ▶ Porter un équipement de protection personnelle.

**ATTENTION****Blessures par haute tension !**

Réactions de peur avec risque de blessures en cas de contact avec une tension élevée.

- ▶ Avant toute intervention sur l'inverter et le magnétron, décharger les condensateurs haute tension sur l'inverter par court-circuit ou attendre 10 secondes.

**REMARQUE****Destruction de composants sensibles aux décharges électrostatiques!**

Risque de destructions des composants sensibles aux décharges électrostatiques par décharge électrostatique.

- ▶ Utiliser un système de protection électrostatique avant toute intervention sur des composants sensibles aux décharges électrostatiques.
- ▶ Respecter les mesures à prendre pour protéger les composants menacés par l'électricité statique.

Destruction de composants en raison d'échange hasardeux.

Risque de destruction de composants non défectueux suite à l'échange non planifié de composants.

REMARQUE

- ▶ Effectuer un diagnostic de défaut avant d'échanger des composants.
- ▶ Contrôler de façon systématique.
- ▶ Respecter la documentation technique.
- ▶ Ne pas remplacer les composants sans motif.

2.5 Avertissements sur la recherche de panne**DANGER****Danger de mort par les champs électromagnétiques!**

L'influence des champs électromagnétiques sur les dispositifs d'assistance médicale (ex. stimulateurs cardiaques, pompes à insuline, implants) peut entraîner un risque pour la santé.

- ▶ Les personnes équipées de ces dispositifs d'assistance médicale ne doivent pas réparer les micro-ondes.

**DANGER****Mort par électrocution.**

Danger de mort en cas de contact avec du courant électrique.

- ▶ Débrancher l'appareil du secteur avant de l'ouvrir.
- ▶ Constater l'absence de tension.
- ▶ Lors de contrôles sous tension, utiliser un disjoncteur différentiel.

**ATTENTION****Blessures par haute tension !**

Réactions de peur avec risque de blessures en cas de contact avec une tension élevée.

- ▶ Avant toute intervention sur l'inverter et le magnétron, décharger les condensateurs haute tension sur l'inverter par court-circuit ou attendre 10 secondes.

**ATTENTION****Risque de blessures par brûlure!**

Risque de projection de liquide brûlant à l'ouverture de la porte ou lors du retrait du récipient du compartiment de cuisson.

- ▶ Toujours placer une cuillère dans le récipient du liquide à chauffer.
- ▶ Porter des gants de protection.

**ATTENTION****Blessures par les micro-ondes!**

L'action des micro-ondes sur le corps humain peut entraîner des blessures.

- ▶ -Avant la mise en service de l'appareil effectuer les tests de sécurité et réparations suivants:
- ▶ Fonction des interrupteurs de porte
- ▶ Fermeture correcte de la porte
- ▶ Usure et autres endommagements des joints et surfaces de joints
- ▶ Usure, endommagement et montage correct des charnières de porte
- ▶ Signes d'endommagement ou utilisation incorrecte
- ▶ Avant la mise en service de l'appareil, contrôler l'intégralité, le montage correct et le bon raccordement du magnétron, guide d'ondes et compartiment de cuisson sans le châssis.
- ▶ Ne jamais mettre en fonction le magnétron démonté.
- ▶ Ne jamais faire fonctionner l'appareil porte ouverte.
- ▶ Avant chaque échange et notamment après l'échange des composants en contact avec le compartiment de cuisson (porte, résistance gril, moteur de brassage, lampe du four) effectuer la recherche de fuite sur tous les micro-ondes, châssis retiré.
- ▶ Après chaque réparation, effectuer une mesure du taux de fuite avec le châssis.

**REMARQUE****Risque de dommages par un champ magnétique puissant**

Les matériaux magnétiques peuvent être endommagés par le champ magnétique puissant du magnétron.

- ▶ Eloigner les matériaux magnétiques (ex. bracelets-montres, cartes de crédit, etc.) du magnétron.

2.6 Avertissements concernant les micro-ondes**DANGER****Danger de mort par les champs électromagnétiques!**

L'effet des champs électromagnétiques sur les dispositifs d'assistance médicale (ex. stimulateurs cardiaques, pompes à insuline, implants) peut entraîner des risques pour la santé.

- ▶ Les personnes équipées de ces dispositifs d'assistance médicale ne doivent pas réparer les micro-ondes.

**DANGER****Risque d'électrocution par tension élevée !**

Le micro-ondes génère une tension et un courant très élevés qui peuvent entraîner en cas de contact des blessures graves ou la mort!

- ▶ Raccorder le micro-ondes uniquement à une rallonge à trois câbles. Le micro-ondes doit être relié à la terre!
– Il est interdit d'effectuer une réparation sans raccord correct à la terre.
- ▶ Avant toute intervention sur les composants haute tension, décharger les condensateurs haute tension.
- ▶ Durant le fonctionnement, ne jamais toucher le magnétron, les câbles haute tension et l'inverter avec les doigts ou avec un outil isolé. Le bloc haute tension génère des tensions supérieures à 4000 Volt.
- ▶ Avant tout démontage ou montage de composants, toujours retirer le micro-ondes de l'alimentation du secteur.
- ▶ Toujours raccorder le micro-ondes à un disjoncteur différentiel avant toute mesure de tension à l'intérieur.
- ▶ Respecter toujours les consignes de sécurité indiquées dans le manuel de réparation.
- ▶ Vérifier que le besoin de puissance de l'appareil ne dépasse pas la mesure de puissance de l'alimentation.
- ▶ Effectuer un test des fonctions à la fin des travaux de réparation.
- ▶ Après réparation sur tous les micro-ondes, effectuer un mesure de recherche de fuite sans et avec châssis.

2.7 Avertissements concernant l'inverter



DANGER

Risque d'électrocution par tension élevée !

L'inverter génère une tension et un courant très élevés qui, en cas de contact, peuvent entraîner des blessures graves ou la mort!

- ▶ L'inverter génère des tensions supérieures à 4000 Volt!
- ▶ Le radiateur aluminium est très chaud en raison de la haute tension et de l'énergie thermique. Laisser refroidir le radiateur avant de démonter l'inverter.
- ▶ Même après mise hors tension de l'appareil, une tension très élevée peut subsister dans l'appareil. Des tensions persistent également au moins 30 secondes dans les condensateurs haute tension.
- ▶ Avant de démonter l'inverter, retirer la fiche secteur de la prise et décharger les condensateurs haute tension de l'inverter.
- ▶ L'inverter doit être mis à la terre. Après échange de l'inverter, retirer l'agrafe de mise à la terre et le fil de protection du châssis du micro-ondes. Un inverter sans raccord de terre peut être dangereux.
- ▶ Ne jamais essayer de mesurer les hautes tensions de l'inverter. Le bloc haute tension génère des tensions supérieures à 4000 Volt.
- ▶ Durant le fonctionnement, ne jamais toucher les câbles et composants haute tension de l'inverter avec les doigts ou avec un outil isolé.
- ▶ Ne jamais essayer de réparer l'inverter, toujours changer l'inverter.
- ▶ Ne jamais modifier le réglage de l'inverter car cette procédure est très dangereuse à réaliser sans l'accessoire de test correspondant.
- ▶ Ne jamais contrôler le micro-ondes lorsque la plaque ou la vis de terre de l'inverter est défectueuse. Il est très dangereux de faire fonctionner l'inverter avec les vis de fixation défectueuses ou sans mise à la terre correcte.

2.8 Mesure du taux de fuite avec châssis (test d'étanchéité)



ATTENTION

Blessures par les micro-ondes!

L'action des micro-ondes sur le corps humain peut entraîner des blessures.

- ▶ Test avant échange des composants, mesurer le taux de fuite au niveau des soudures du moufle, châssis retiré.
- ▶ Après l'échange de composants en contact avec le compartiment de cuisson (résistance gril, moteur de brassage, guide d'ondes, lampe du four) effectuer la recherche de fuite sur tous les micro-ondes, châssis retiré.
- ▶ Après chaque réparation, effectuer une mesure du taux de fuite avec le châssis.

Le taux de fuite correspond à la sortie non souhaitée de l'énergie micro-ondes vers l'extérieur.

Il est mesuré comme densité d'énergie à l'aide d'appareils appropriés à une distance de 5 cm. L'unité de mesure est mW/cm².

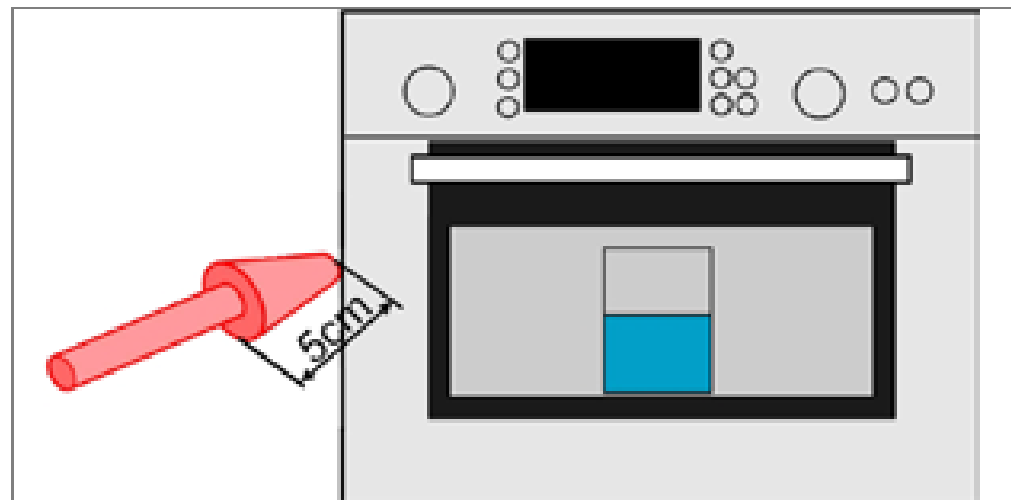
Les valeurs limites autorisées ainsi que les conditions de mesure sont fixées dans la norme des appareils EN 60335-2-25 et la norme de réparation DIN VDE 0701-0702 (VDE 0701-0702):2008-06, prescription VDE 0700/partie 25.

Moyens de mesure nécessaires:

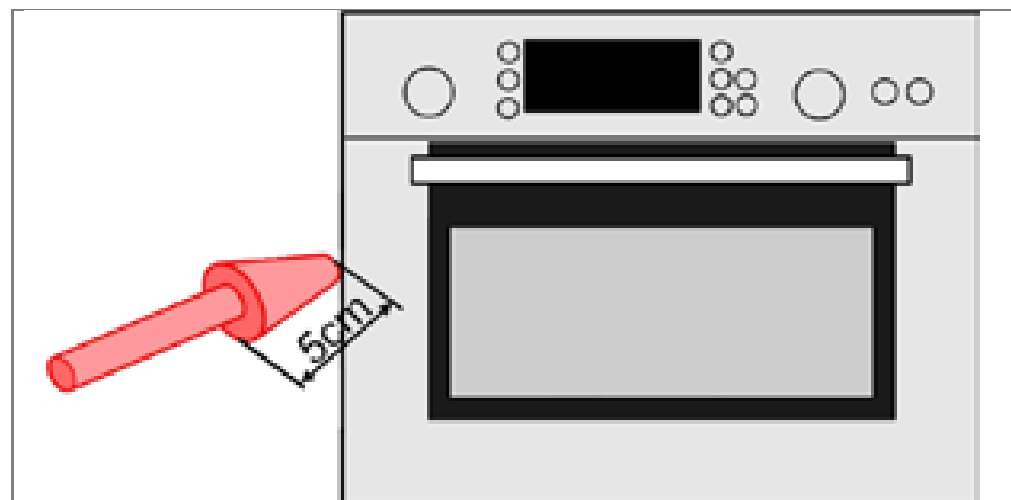
- ▶ Testeur de fuites micro-ondes MLT 4 (réf. 340044)
- ▶ Bécher en verre borosilicate (résistant aux températures), avec un diamètre interne de 80mm, graduation 300ml (réf. 342041) → mallette 342039
- ▶ 300ml d'eau froide

Mesure du taux de fuite:

- ▶ 1e mesure de sécurité: Mesure – taux de fuite avec charge
- ▶ 2e mesure de sécurité: Mesure – taux de fuite sans charge
- ▶ Evaluation



1. Mesure du taux de fuite avec charge



1. Mesure du taux de fuite sans charge

2.8.1 1e mesure de sécurité : Mesure – taux de fuite avec charge (Inverter)



ATTENTION

Blessures par les micro-ondes!

L'action des micro-ondes sur le corps humain peut entraîner des blessures.

Fuite au niveau de la porte, points de soudures du moufle ou points de bridage

- ▶ Ne pas dépasser la valeur limite **2 mW/cm² (10 mW/cm² VDE)**.
- ▶ En cas de dépassement de la valeur limite → mettre immédiatement l'appareil hors service.



ATTENTION

Risque de blessures par brûlure!

Risque de projection de liquide brûlant à l'ouverture de la porte ou lors du retrait du récipient du compartiment de cuisson → retard d'ébullition

- ▶ Lors du chauffage de liquides durant cette mesure, ne pas poser le cuillère à café dans le récipient car elle fausse le résultat.
- ▶ Avant ouverture de la porte et retrait des liquides chauds, agiter doucement l'appareil pour annuler l'éventuel retard d'ébullition.
- ▶ Porter des gants de protection.



La durée de la mesure est limitée à 50 secondes!

La mesure doit être effectuée en puissance micro-ondes maximum. Après 60 secondes, le procédé UDT- se réduit et automatiquement la puissance micro-ondes.

- ▶ Si la mesure ne peut pas être réalisée en 50 secondes, il faut faire plusieurs cycles de mesure!
- ▶ En général lors des mesures, châssis retiré, 2 à 3 cycles de mesure sont nécessaires.

2.8.1.1 Mesure du taux de fuite avec charge et avec châssis:

1. Remplir 300 ml d'eau froide (à température directement sortie du robinet d'eau froide) dans le récipient (réf. 342041).
2. Placer le récipient au milieu du compartiment de cuisson.
3. Paramétrer la puissance micro-ondes maximum (maximum 1000 W) et une durée de 55 secondes.
4. Démarrer la fonction micro-ondes et attendre le phénomène transitoire de 5 secondes.
5. Démarrer la mesure après 5 secondes.
6. Mesurer directement avec la point du testeur de fuite micro-ondes MLT-4 au niveau de tous les interstices et ouvertures (châssis, porte) autour de l'appareil.

Si lors de la mesure la valeur limite de 2 mW/cm² est dépassée → interrompre la mesure → appareil en dehors des spécifications! → voir indication d'avertissement à gauche „Blessures par micro-ondes“

7. Durée de mesure maximum de 50 secondes écoulée et mesures complètement terminées
Non → cycle de mesure suivant → étape 8
Oui → 2e mesure de sécurité: mesure – taux de fuite sans charge → étape 14
8. Retirer l'appareil du secteur 10 secondes (déconnexion du la fiche secteur)
9. Paramétrer la puissance micro-ondes maximum (maximum 1000 W) et une durée de 55 secondes.
10. Démarrer la fonction micro-ondes et attendre le phénomène transitoire de 5 secondes.
11. Démarrer la mesure après 5 secondes.
12. Poursuivre la mesure au dernier point de mesure.
13. Durée de mesure maximum de 50 secondes écoulée et mesures complètement terminées
Non → cycle de mesure suivant → étape 8
Oui → 2e mesure de sécurité: mesure – taux de fuite sans charge → étape 14

2.8.2 2e mesure de sécurité: mesure – taux de fuite sans charge (Inverter)



ATTENTION

Blessures par les micro-ondes!

L'action des micro-ondes sur le corps humain peut entraîner des blessures.

Fuite au niveau de la porte, points de soudures du moufle ou points de bridage

- ▶ Valeur de mesure ne doit pas dépasser la valeur limite **5 mW/cm² (10 mW/cm² VDE)**.
- ▶ En cas de dépassement de la valeur limite → mettre immédiatement l'appareil hors service.



ATTENTION

Risque de blessures par brûlure!

Risque de projection de liquide brûlant à l'ouverture de la porte ou lors du retrait du récipient du compartiment de cuisson → retard d'ébullition

- ▶ Avant ouverture de la porte et retrait des liquides chauds, agiter doucement l'appareil pour annuler l'éventuel retard d'ébullition.
- ▶ Porter des gants de protection.



La durée de la mesure est limitée à 50 secondes!

La mesure doit être effectuée en puissance micro-ondes maximum. Après 60 secondes, le procédé UDT- se réduit et automatiquement la puissance micro-ondes.

- ▶ Si la mesure ne peut pas être terminée dans les 50 secondes, il faut effectuer plusieurs cycles de mesure!
- ▶ En général lors des mesures, châssis retiré, 2 à 3 cycles de mesure sont nécessaires.

2.8.2.1 Mesure du taux de fuite sans charge et sans châssis:

14. Retirer la charge du compartiment de cuisson – fonctionnement à vide sans eau

15. Paramétrer la puissance micro-ondes maximum (maximum 1000 W) et une durée de 55 secondes.
16. Démarrer la fonction micro-ondes et attendre le phénomène transitoire de 5 secondes.
17. Démarrer la mesure après 5 secondes.
18. Mesurer directement avec la pointe du testeur de fuite micro-ondes MLT-4 au niveau de tous les interstices et ouvertures (châssis, porte), tout autour de l'appareil.

Si la mesure dépasse la valeur limite de 5 mW/cm² → interrompre la mesure → appareil non conforme aux spécifications! → voir indication d'avertissement gauche „Blessures par micro-ondes“

19. Durée de mesure maximum de 50 secondes écoulée et mesures complètement terminées
Non → cycle de mesure suivant → étape 20
Oui → évaluation
20. Retirer l'appareil du secteur 10 secondes (déconnexion du la fiche secteur)
21. Paramétrer la puissance micro-ondes maximum (maximum 1000 W) et une durée de 55 secondes.
22. Démarrer la fonction micro-ondes et attendre le phénomène transitoire de 5 secondes.
23. Démarrer la mesure après 5 secondes.
24. Poursuivre la mesure au dernier point de mesure.
25. Durée de mesure maximum de 50 secondes écoulée et mesures complètement terminées
Non → cycle de mesure suivant → étape 20
Oui → évaluation
26. Mesures complètement terminées → évaluation

2.8.2.2 Evaluation:

- ▶ Si la valeur de mesure avec 300ml d'eau ≤ 2 mW/cm² et en fonctionnement à vide sans eau ≤ 5 mW/cm² → appareil est conforme aux spécifications, pas de défaut en raison de fuite micro-ondes.
- ▶ Si la valeur de mesure avec 300ml d'eau > 2 mW/cm² ou à vide sans eau > 5 mW/cm² → appareil n'est pas conforme aux spécifications, notice de réparation spécifique à l'appareil (chapitre "taux de fuite")

2.9 Mesure du taux de fuite sans châssis (test d'étanchéité)



DANGER

Mort par électrocution.

Danger de mort en cas de contact avec du courant électrique.

- ▶ Débrancher l'appareil du secteur avant de l'ouvrir.
- ▶ Constater l'absence de tension.
- ▶ Lors de contrôles sous tension, utiliser un disjoncteur différentiel.



ATTENTION

Blessures par les micro-ondes!

L'action des micro-ondes sur le corps humain peut entraîner des blessures.

- ▶ -Avant la mise en service de l'appareil effectuer les tests de sécurité et réparations suivants:
 - Fonction des interrupteurs de porte
 - Fermeture correcte de la porte
 - Usure et autres endommagements des joints et surfaces de joints
 - Usure, endommagement et montage correct des charnières de porte
 - Signes d'endommagement ou utilisation incorrecte
- ▶ Avant la mise en service de l'appareil, contrôler l'intégralité, le montage correct et le bon raccordement du magnétron, guide d'ondes et compartiment de cuisson sans le châssis.
- ▶ Ne jamais mettre en fonction le magnétron démonté.
- ▶ Ne jamais faire fonctionner l'appareil porte ouverte.
- ▶ Pour effectuer la recherche de défauts en cas de problèmes d'électronique et de fonctionnements inexplicables, avant chaque échange et notamment après l'échange des composants en contact avec le compartiment de cuisson (porte, résistance gril, moteur de brassage, guide d'ondes, lampe du four) effectuer la recherche de fuite sur tous les micro-ondes, châssis retiré.
- ▶ Après chaque réparation, effectuer une mesure du taux de fuite avec le châssis.



ATTENTION

Blessures par haute tension !

Réactions de peur avec risque de blessures en cas de contact avec une tension élevée.

- ▶ Appareil avec inverter → retirer l'appareil du secteur et attendre 10 secondes. Les composants haute tension peuvent se décharger.



REMARQUE

Risque de dommages par un champ magnétique puissant

Les matériaux magnétiques peuvent être endommagés par le champ magnétique puissant du magnétron.

- ▶ Eloigner les matériaux magnétiques (ex. bracelets-montres, cartes de crédit, etc.) du magnétron.

Cause du défaut:

L'augmentation du rayonnement des micro-ondes à l'intérieur de l'appareil (entre compartiment de cuisson et châssis) peut entraîner un défaut de fonctionnement de l'appareil. La cause est le défaut de l'électronique par directe influence ou par signaux défectueux sur les câbles de données. Les conséquences peuvent être par ex. interruption du fonctionnement, messages défauts et dommages durables de l'électronique. Le rayonnement des micro-ondes ne doit pas être constaté avec châssis en place car il fonctionne comme bouclier.

Solution :

Avant chaque échange et notamment après l'échange des composants en contact avec le compartiment de cuisson (porte, résistance gril, moteur de brassage, lampe du four) effectuer la recherche de fuite (EN 60335-2-25) sur tous les micro-ondes, châssis retiré, pour éviter toute erreur de diagnostic et interventions multiples.

Technique de mesure requise:

- ▶ Testeur de fuites micro-ondes MLT 4 (réf. 340044)
- ▶ Bécher en verre borosilicate (résistant aux températures), avec un diamètre interne de 80mm, graduation 300ml (réf. 342041) → mallette 342039
- ▶ 300ml d'eau froide

Ordre des mesures:

- ▶ 1e mesure de sécurité: Mesure – taux de fuite avec charge
- ▶ 2e mesure de recherche de défaut: mesure – taux de fuite sans charge
- ▶ Evaluation

2.9.1 1e mesure de sécurité: mesure – taux de fuite avec charge (Inverter)



ATTENTION

Blessures par les micro-ondes!

L'action des micro-ondes sur le corps humain peut entraîner des blessures.

Fuite au niveau de la porte, points de soudures du moufle ou points de bridage

- ▶ Ne pas dépasser la valeur limite **2 mW/cm² (10 mW/cm² VDE)**.
- ▶ En cas de dépassement de la valeur limite → mettre immédiatement l'appareil hors service.



ATTENTION

Risque de blessures par brûlure!

Risque de projection de liquide brûlant à l'ouverture de la porte ou lors du retrait du récipient du compartiment de cuisson → retard d'ébullition

- ▶ Lors du chauffage de liquides, sur cette mesure, ne pas ajouter de petite cuillère dans le récipient, cela peut fausser le résultat de la mesure.
- ▶ Avant ouverture de la porte et retrait des liquides chauds, agiter doucement l'appareil pour annuler l'éventuel retard d'ébullition.
- ▶ Porter des gants de protection.



La durée de la mesure est limitée à 50 secondes!

La mesure doit être effectuée en puissance micro-ondes maximum. Après 60 secondes, le procédé UDT- se réduit et automatiquement la puissance micro-ondes.

- ▶ Si la mesure ne peut pas être terminée dans les 50 secondes, il faut effectuer plusieurs cycles de mesure!
- ▶ En général lors des mesures, châssis retiré, 2 à 3 cycles de mesure sont nécessaires.

2.9.1.1 Mesure du taux de fuite avec charge et sans châssis:

- ✓ Châssis retiré
- ✓ Les contrôles de sécurité indiqués dans l'avertissement (page précédente) et les réparations nécessaires ont été effectués.

1. Remplir le récipient réf. 342041 de 300 ml d'eau froide (directement sortie du robinet d'eau froide).
2. Placer le récipient au milieu du compartiment de cuisson.
3. Paramétrer la puissance micro-ondes maximum (maximum 1000 W) et une durée de 55 secondes.
4. Démarrer la fonction micro-ondes et attendre le phénomène transitoire de 5 secondes.
5. Démarrer la mesure après 5 secondes.
6. Mesurer directement avec la pointe du testeur de fuite micro-ondes MLT-4 au niveau de tous les interstices et ouvertures (châssis, porte) des points de soudure et pièces d'encastrement (ex. gril, moteur de brassage, etc.). Exception: boîtier lampe

Si lors de la mesure la valeur limite de 2 mW/cm² est dépassée → interrompre la mesure → appareil en dehors des spécifications! → voir indication d'avertissement à gauche „Blessures par micro-ondes“

7. Durée de mesure maximum de 50 secondes écoulée et mesures complètement terminées
Non → cycle de mesure suivant → étape 8
Oui → 2e mesure de recherche de défaut: mesure – taux de fuite sans charge → étape 14
8. Retirer l'appareil du secteur 10 secondes (déconnexion du la fiche secteur)
9. Paramétrer la puissance micro-ondes maximum (maximum 1000 W) et une durée de 55 secondes.
10. Démarrer la fonction micro-ondes et attendre le phénomène transitoire de 5 secondes.
11. Démarrer la mesure après 5 secondes.
12. Poursuivre la mesure au dernier point de mesure.
13. Durée de mesure maximum de 50 secondes écoulée et mesures complètement terminées
Non → cycle de mesure suivant → étape 8
Oui → 2e mesure de recherche de défaut: mesure – taux de fuite sans charge → étape 14

2.9.2 2e mesure de recherche de défaut: mesure – taux de fuite sans charge (Inverter)



ATTENTION

Blessures par les micro-ondes!

L'action des micro-ondes sur le corps humain peut entraîner des blessures.

Fuite au niveau de la porte, points de soudures du moufle ou points de bridage

- ▶ La valeur de mesure ne doit pas dépasser la valeur limite de **5 mW/cm² (10 mW/cm² VDE)**.
- ▶ En cas de dépassement de la valeur limite → mettre immédiatement l'appareil hors service.



ATTENTION

Risque de blessures par brûlure!

Risque de projection de liquide brûlant à l'ouverture de la porte ou lors du retrait du récipient du compartiment de cuisson → retard d'ébullition

- ▶ Avant ouverture de la porte et retrait des liquides chauds, agiter doucement l'appareil pour annuler l'éventuel retard d'ébullition.
- ▶ Porter des gants de protection.



La durée de la mesure est limitée à 50 secondes!

La mesure doit être effectuée en puissance micro-ondes maximum. Après 50 secondes, le procédé UDT- se réduit et automatiquement la puissance micro-ondes.

- ▶ Si la mesure ne peut pas être terminée dans les 50 secondes, il faut effectuer plusieurs cycles de mesure!
- ▶ En général lors des mesures, châssis retiré, 2 à 3 cycles de mesure sont nécessaires.

2.9.2.1 Mesure du taux de fuite sans charge et sans châssis:

14. Retirer la charge du compartiment de cuisson – fonctionnement à vide sans eau potable
15. Paramétrer la puissance micro-ondes maximum (maximum 1000 W) et une durée de 55 secondes.
16. Démarrer la fonction micro-ondes et attendre le phénomène transitoire de 5 secondes.
17. Démarrer la mesure après 5 secondes.
18. Mesurer directement avec la pointe du testeur de fuite micro-ondes MLT-4 au niveau de tous les interstices et ouvertures (châssis, porte) des points de soudure et pièces d'encastrement (ex. gril, moteur de brassage, etc.). Exception: boîtier lampe

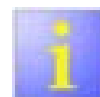
Si la mesure dépasse la valeur limite de 5 mW/cm² → interrompre la mesure → appareil non conforme aux spécifications! → voir indication d'avertissement gauche „Blessures par micro-ondes“

19. Durée de mesure maximum de 50 secondes écoulée et mesures complètement terminées
Non → cycle de mesure suivant → étape 20
Oui → évaluation
20. Retirer l'appareil du secteur 10 secondes (déconnexion du la fiche secteur)
21. Paramétrer la puissance micro-ondes maximum (maximum 1000 W) et une durée de 55 secondes.
22. Démarrer la fonction micro-ondes et attendre le phénomène transitoire de 5 secondes.
23. Démarrer la mesure après 5 secondes.
24. Poursuivre la mesure au dernier point de mesure.
25. Durée de mesure maximum de 50 secondes écoulée et mesures complètement terminées
Non → cycle de mesure suivant → étape 20
Oui → évaluation
26. Mesures complètement terminées → évaluation

2.9.2.2 Evaluation:

- ▶ Si la valeur de mesure avec 300ml d'eau $\leq 2 \text{ mW/cm}^2$ et en fonctionnement à vide sans eau $\leq 5 \text{ mW/cm}^2$ → appareil est conforme aux normes, pas de défaut par fuite micro-ondes.
- ▶ Si la valeur de mesure avec 300ml d'eau $> 2 \text{ mW/cm}^2$ ou à vide sans eau $> 5 \text{ mW/cm}^2$ → appareil n'est pas conforme aux normes, notice de réparation spécifique à l'appareil (chapitre "taux de fuite")

2.9.2.3 Exception lieu de mesure boîtier de lampe



Valeurs de mesure incorrectes / trop élevées!

La mesure doit s'effectuer en dehors du boîtier de lampe.

- ▶ Ne pas mesurer à l'intérieur du boîtier de lampe.

3 STRUCTURE ET FONCTION

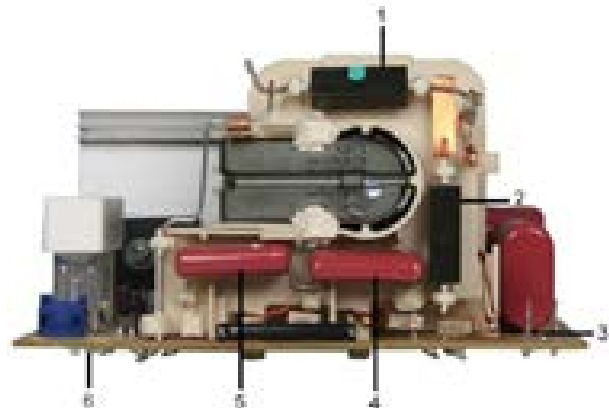
3.1 Ultra – Inverter (à partir de 2006)

La platine inverter ressemble à une platine normale, mais elle alimente le magnétron à des tensions et courants extrêmement élevés.

Leurs fonctions correspondent à celles du transformateur haute tension et du condensateur haute tension d'un micro-ondes traditionnel.

Un inverter est un convertisseur électronique.

L'ultra-inverter est utilisé sur tous les micro-ondes avec inverter à partir de 2006.



1	Diode haute tension	2	Diode haute tension
3	Raccord magnétron	4	Condensateurs haute tension
5	Condensateurs haute tension	6	Masse
Ultra-inverter			

Nouvelle commutation de protection de défaut!

Avec l'introduction de l'Ultra – Inverter la détection de défaut a été améliorée, il n'est donc généralement plus possible d'avoir un endommagement mutuel du magnétron et de l'inverter!

REMARQUE

- Ne plus changer ensemble l'inverter et le magnétron.

4 DIAGNOSTIC DES DEFAUTS



Résultats de diagnostic erronés et contrôle ne donne pas de résultat!

Contrôler et exclure chronologiquement et systématiquement les causes de défauts possibles concernant le code défaut indiqué.

Ensuite seulement passer à la cause du défaut suivante.

Les causes de défauts sur différents composants (inverter + magnétron, ou module de commande + module de contrôle, etc.) ne peuvent généralement pas survenir de façon simultanée, et si c'est le cas, elles sont expliquées dans les documents liés à l'appareil (documents techniques, schémas ou notices de réparation).

- Commencer toujours par le contrôle du point 1, ne jamais commencer par la fin ou le milieu.

ATI = Information technique

ASP = Schémas, codes défauts et programmes test

ARA = Notice de réparation

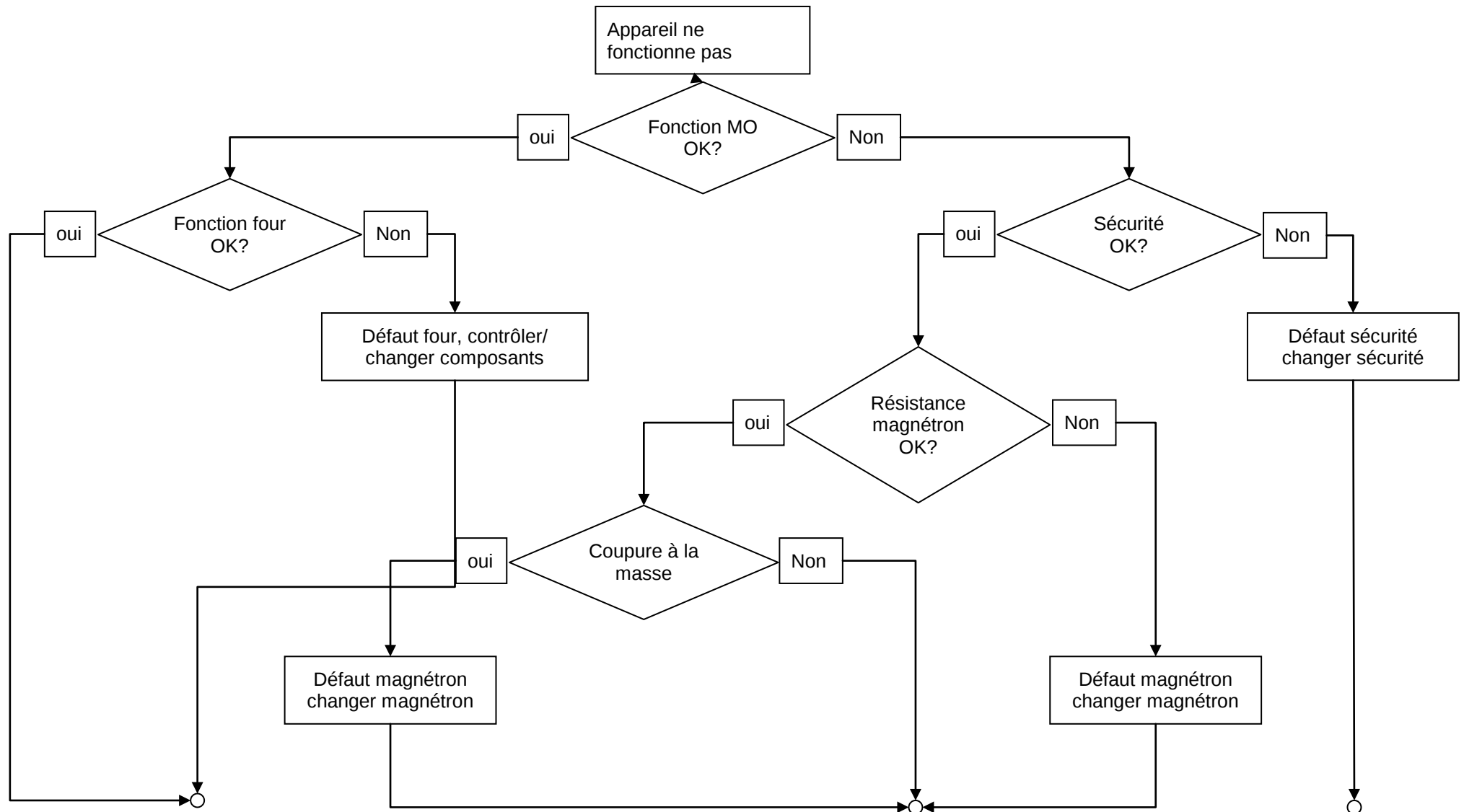
4.1 Codes défauts et programmes test

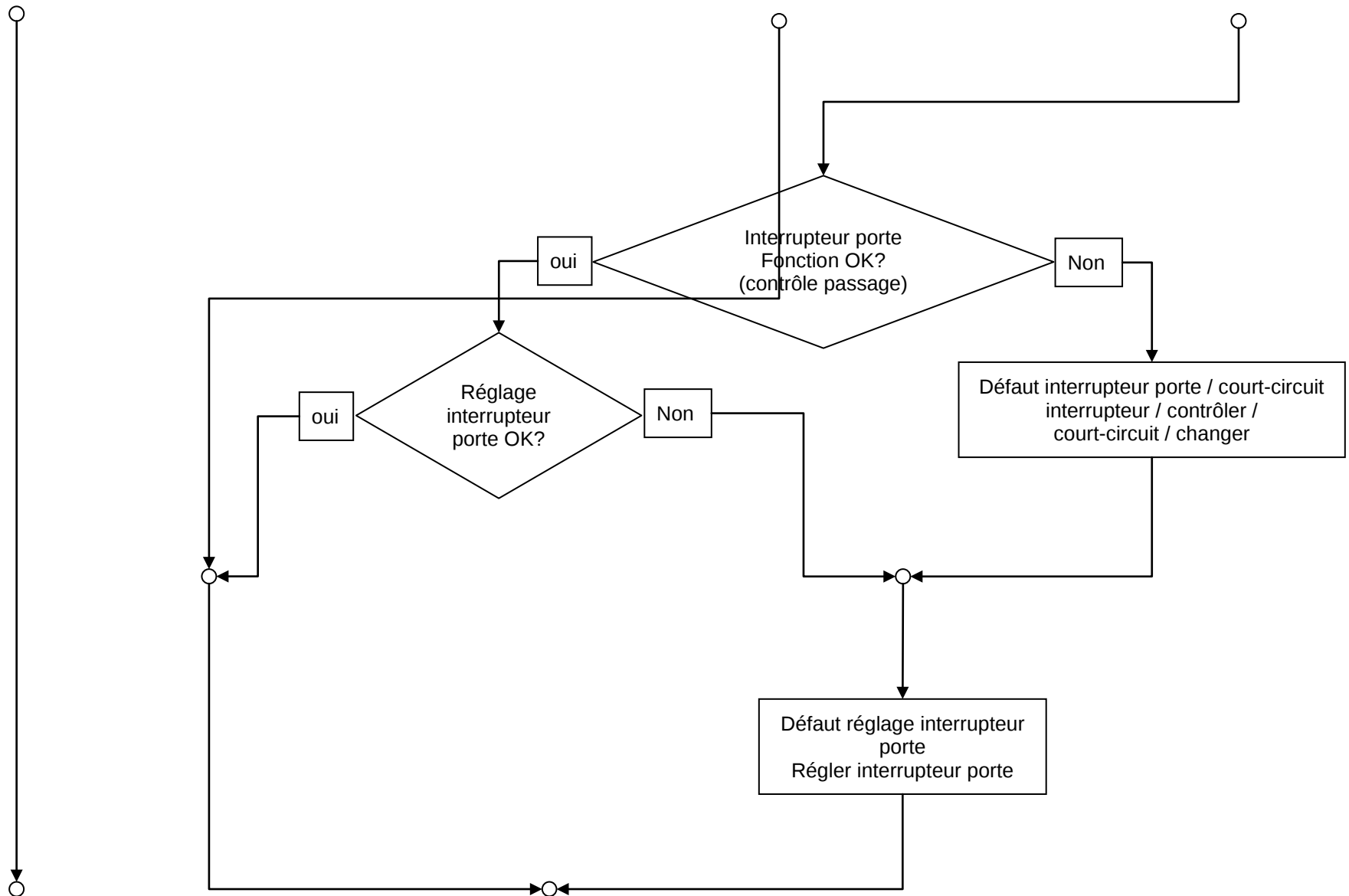
Les codes défauts et programmes test se trouvent dans un document séparé.

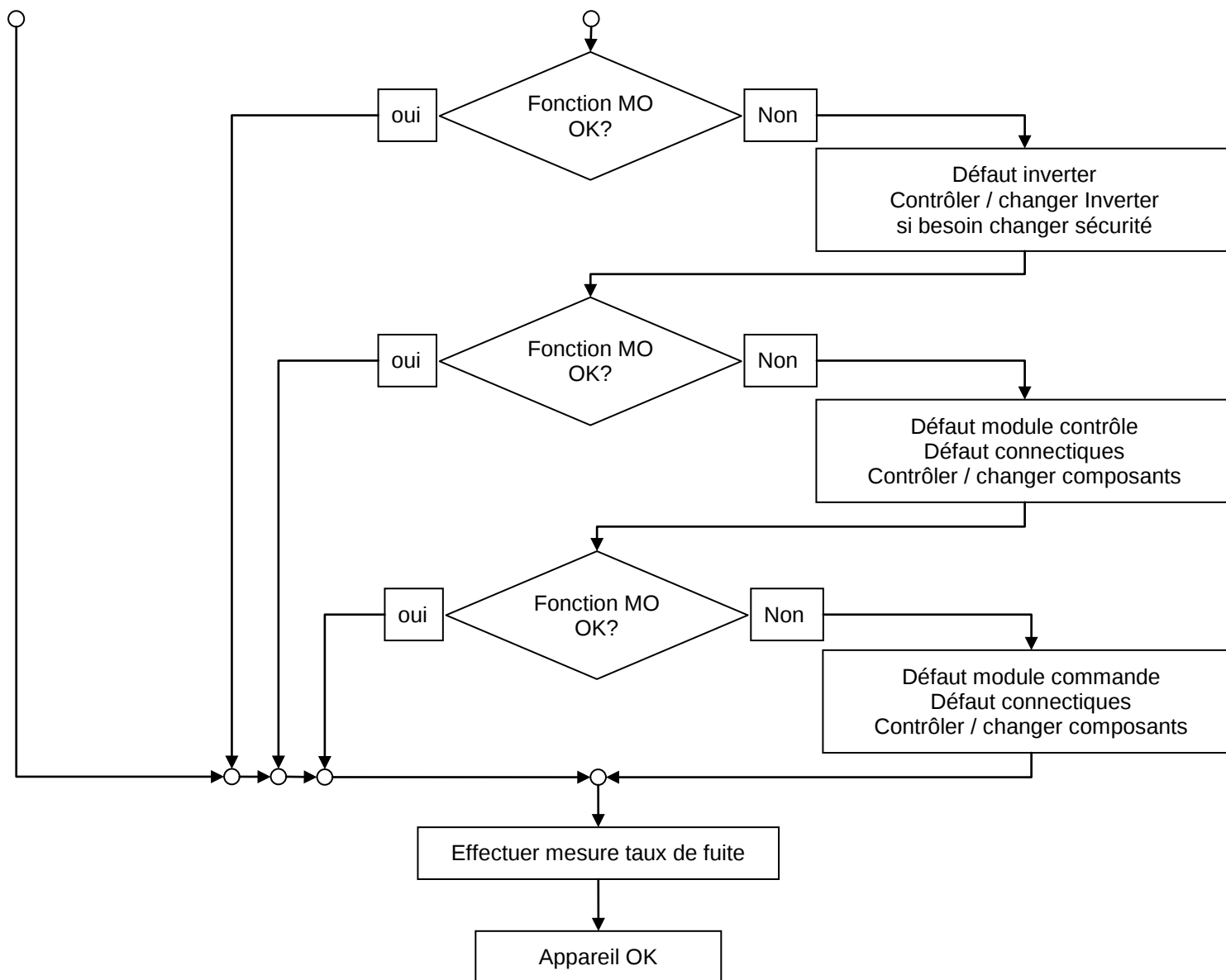
Quickfinder → Liste des documents → Document → Schémas → Titre

„Codes défauts et programmes test (ASP)“

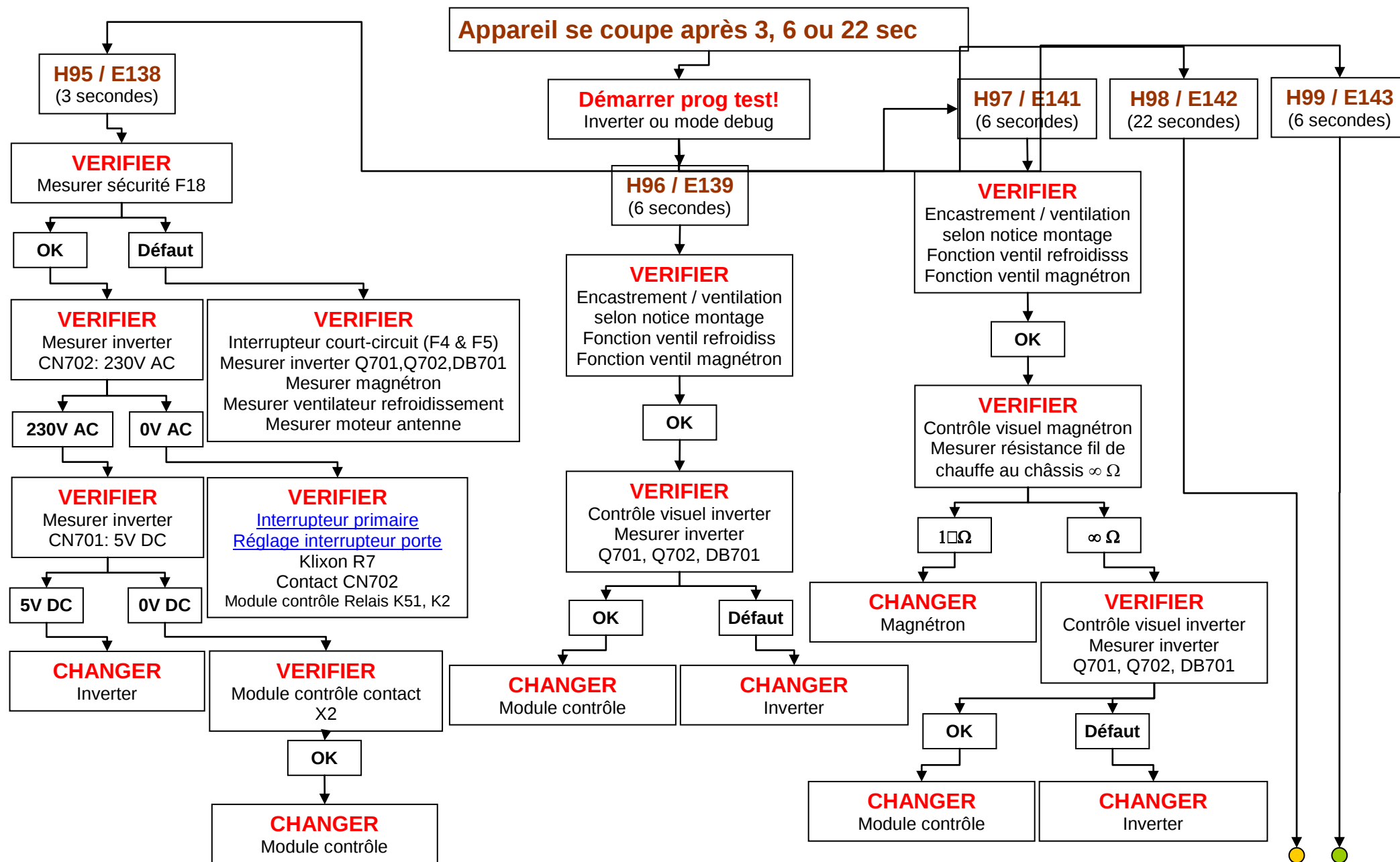
4.2 Diagramme de recherche de panne, appareil ne fonctionne pas

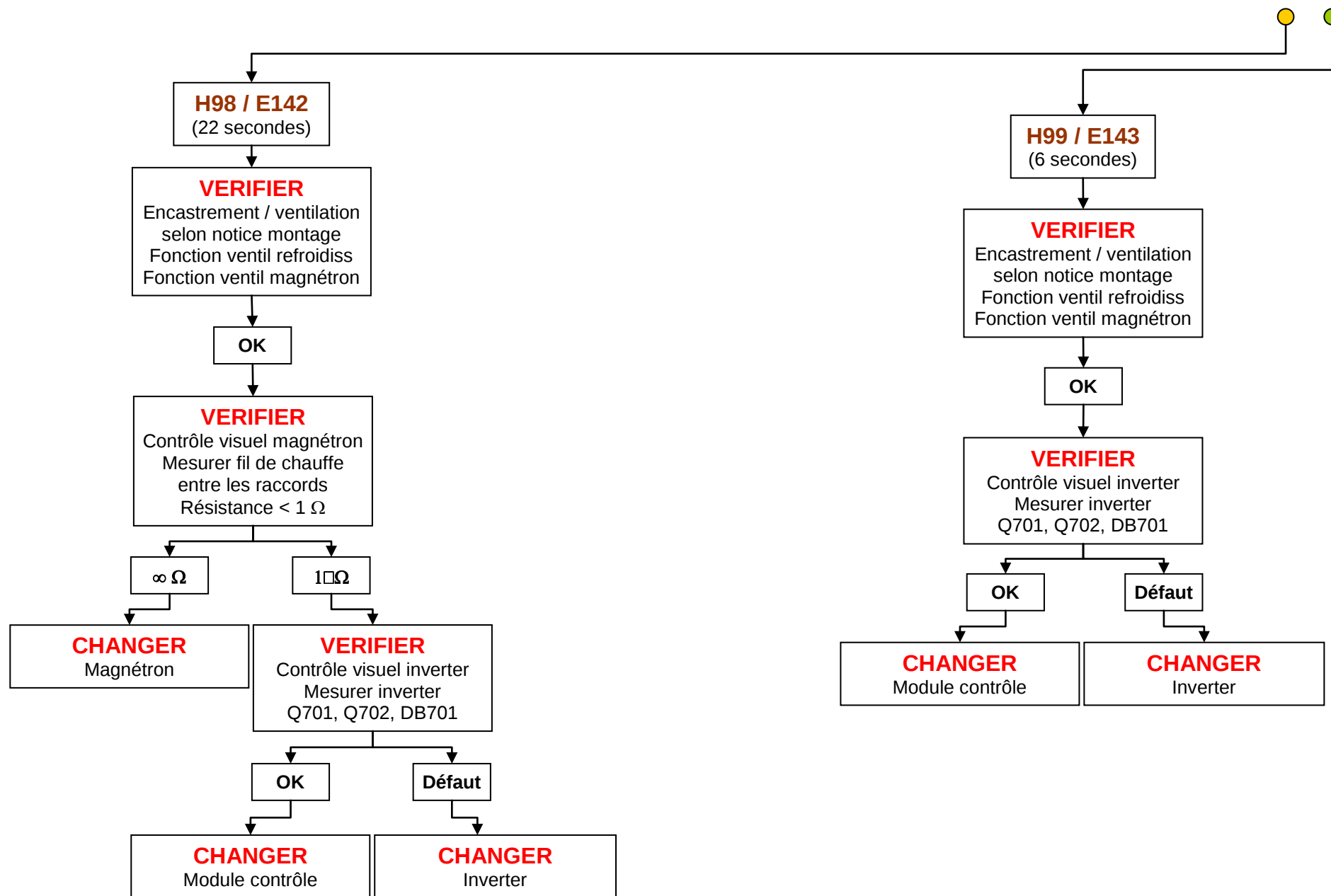






4.3 Recherche défaut, appareil se coupe après 3, 6 ou 22 sec





4.4 Pas de puissance / aliments ne chauffent pas suffisamment vite / puissance micro-ondes diminue durant le fonctionnement

La puissance maximale des micro-ondes (ex. 900W = env. 1800 W de puissance absorbée) ne peut être maintenue que durant un certain temps. Un fonctionnement continu de l'inverter n'est possible que pour une puissance micro-ondes de max. 600 W (env. 1200 W puissance absorbée) et en cas de refroidissement optimal. En fonction combi la puissance micro-ondes maximale s'élève à seulement 450 W, car le refroidissement est limité en raison du fonctionnement parallèle des micro-ondes.

Pour protéger l'inverter de tout risque de surchauffe, la puissance de sortie est réduite en fonction du temps et de la puissance sélectionnée → procédé UDT.

Le procédé UDT commande toutes les puissances micro-ondes.

Gradation	Puissance max autorisée micro-ondes			Durée (ex. à 900W)
	UDT	Sortie	Entrée	
	en %	en [W]	en [W]	en [s]
Valeur nominale	100%	900	1800	0 ... 60
1e rétrogradation	87%	783	1566	60 ... 90
2e rétrogradation	81%	729	1458	90 ... 120
3e rétrogradation	63%	567	1134	120 ... 180
4e rétrogradation	63%	567	1134	180 ... 600
5e rétrogradation	63%	567	1134	600 ... 1500
6e rétrogradation	61%	549	1098	1500 ...

Gradation	Puissance max autorisée micro-ondes			Touche
	UDT	Sortie	Entrée	
	en %	en [W]	en [W]	
Rétrogradation	54%	603	1206	à 600W
Immédiatement	28%	360	720	à 360W
Immédiatement	28%	180	360	à 180W
Immédiatement	28%	90	180	à 90W
Immédiatement	38%	450	900	à 600W + combi



Applications effectuées l'une juste après l'autre

Si le micro-ondes est réutilisé juste après sans pause, l'inverter ne peut pas suffisamment se refroidir. En cas de nouveau démarrage, même si la puissance est élevée, l'appareil fonctionne immédiatement à puissance de sortie réduite.

- Attendre que le ventilateur tangentiel se coupe.

4.5 H90 et/ou U65 / pas de puissance / aliments ne chauffent pas suffisamment vite / puissance micro-ondes fortement réduite

Description :

Puissance micro-ondes est fortement réduite. Dans le programme test s'affichent les défauts U65 et/ou H90.

Cause du défaut:

Température IGBT (Q701) trop élevée.

U65 = $T > 75^{\circ}\text{C}$ → réduction sur „demi puissance micro-ondes“ (ne s'affiche pas sur chaque appareil → dépend du Software) malgré réduction

H90 = $T > 90^{\circ}\text{C}$ → Réduction à puissance micro-ondes „minimale“

Solution du défaut U65 ou „réduction à demie puissance des micro-ondes“:

27. Test 4 consulter / effacer „inverter overheat“ (surchauffe inverter)
28. Monter l'appareil selon la notice d'installation / montage
29. Contrôler / changer ventilateur tangentiel
30. Contrôler / changer ventilateur magnétron
31. Contrôler température ambiante $> 30^{\circ}\text{C}$
32. Changer module contrôle (AU)

Solution défaut H90:

33. Test 4 consulter / effacer „inverter overheat“ (surchauffe inverter)
34. Monter l'appareil selon la notice d'installation / montage
35. Contrôler / changer ventilateur tangentiel
36. Contrôler / changer ventilateur magnétron
37. Contrôler température ambiante $> 30^{\circ}\text{C}$
38. Contrôler comportement d'utilisation client (durée d'utilisation professionnelle)
39. Contrôler / changer inverter
40. Changer module contrôle (AU)

4.6 Sifflement haute fréquence

Description :

Sifflement haute fréquence à l'état sous et hors tension.

Cause du défaut:

Le bloc secteur modifie sa fréquence selon la puissance nécessaire, plus la puissance est nécessaire plus la fréquence sera élevée. En puissance nominale, le bloc secteur fonctionne à environ 100 KHz, donc dans des ultra-sons non audibles. La puissance en fonctionnement à vide est élevée de sorte que le bloc secteur fonctionne entre 15 et 20 KHz, et ce sifflement est selon la fréquence plus ou moins audible pour de nombreuses personnes. Si on paramètre une fonction appareil, plus de puissance est nécessaire, le bloc secteur tacle de façon élevée et redevient inaudible.

Solution :

► Conseil client → pas de garantie, état de la technique

Certaines combinaisons de commande / affichages ont une puissance absorbée plus ou moins élevée en fonctionnement à vide, ce qui détermine si le sifflement est audible ou non, indépendamment de la capacité auditive des individus.

4.7 Déroulement programme s'arrête / s'interrompt / se bloque après un certain temps

ou

4.8 Appareil se coupe par intermittence

ou

4.9 Appareil s'éteint tout seul

ou

4.10 Affichage vacille et grésille

ou

4.11 Test d'étanchéité avec / sans châssis non réussi

4.11.1 Taux de fuite

Description :

Déroulement programme s'arrête / s'interrompt / se bloque après un certain temps / s'interrompt par intermittence, affichage vacille et grésille, etc.

Dans le programme test 3 „Inverter“ aucun défaut ne s'affiche.

Après le démarrage du programme test 7 „mode Debug“, aucun défaut ne s'affiche en mode normal.

Cause du défaut:

L'augmentation du rayonnement des micro-ondes à l'intérieur de l'appareil (entre compartiment de cuisson et châssis) peut entraîner un défaut de fonctionnement de l'appareil. La cause est le défaut de l'électronique par directe influence ou par signaux défectueux sur les câbles de données. Les conséquences peuvent être par ex. interruption du fonctionnement, messages défauts et dommages durables de l'électronique. Le rayonnement des micro-ondes ne doit pas être constaté avec châssis en place car il fonctionne comme bouclier.

Des interstices (points chauds) peuvent s'ouvrir et se fermer sous l'influence des différences de température.

Les points chauds peuvent se localiser éventuellement sur des surfaces telles que la porte, la résistance gril, le moteur de brassage, le guide d'ondes, la lampe du four et les soudures du moufle.

Solution :

Avant chaque échange et notamment après l'échange des composants en contact avec le compartiment de cuisson (porte, résistance gril, moteur de brassage, lampe du four) effectuer la recherche de fuite sur tous les micro-ondes, châssis retiré, pour éviter toute erreur de diagnostic et interventions multiples.

4.12 Demie tension secteur sur châssis

ou

4.13 étincelles

ou

4.14 déviations de l'heure



DANGER

Risque d'électrocution par tension élevée !

Le micro-ondes génère une tension et un courant très élevés qui peuvent entraîner en cas de contact des blessures graves ou la mort!

- ▶ Le micro-ondes doit être relié à la terre!
Pour le fonctionnement conforme de l'appareil, un raccord de terre (PE) est impératif!

Solution :



DANGER

Mort par électrocution.

Danger de mort en cas de contact avec du courant électrique.

- ▶ En cas d'absence du raccord du fil de terre, il faut mettre l'appareil hors fonction!
- ▶ Le client doit être informé!

- ▶ Contrôle du raccord conforme du fil de terre.

- Sur le châssis de l'appareil il y a la demie tension secteur!
- Etincelles! La fonction du filtre réseau est fortement limitée
- Déviations de l'heure de quelques minutes par jour!

Cause du défaut:

Raccord du fil de terre incorrect.

En cas de défaut ou absence du raccord du fil de terre dans l'installation domestique:

- La sécurité de l'appareil n'est plus garantie
- S'il manque la commutation conforme au filtre secteur, il y a la demie tension secteur au châssis. Les condensateurs Y constituent un diviseur de tension.
- Sur un appareil avec la classe de protection I (protection par mise à la terre), le raccord d'un fil de protection est impératif (voir notice de montage).
- L'intervalle chronométrique est constitué par le tactage processeur interne.
- L'immunité de l'appareil est réduite.

4.15 Déviations de l'heure (généralité)

Description :

L'affichage de l'heure varie en comparaison avec d'autres appareils domestiques ou horloges.

Cause du défaut:

La plupart des appareils domestiques utilisent la fréquence réseau pour synchroniser l'heure. Les déviations d'affichage de l'heure viennent de la combinaison avec des appareils ayant différentes méthodes de synchronisation de l'heure.

● 21L et 36L

Sur KI01 l'heure est synchronisée avec un quartz (oscillateur 10 MHz) → tolérance env. 4sec./jour possible.

A partir de KI02 l'heure est synchronisée avec un quartz (si heure masquée) ou la fréquence secteur (si heure affichée) → tolérance de jusqu'à env. 14min par jour possible, en raison des déviations de fréquence et défauts haute fréquence de jusqu'à 1% dans les cas les plus défavorables!

Cette modification n'est pas simultanément prise en compte avec le nouveau KI. Il n'est pas possible de déterminer à partir de quand les appareils avec KI02 ont été modifiés au niveau de la fréquence réseau.

● 42L

Tous les appareils sont généralement fabriqués avec une horloge commandée par la fréquence réseau → tolérance de jusqu'à env. 14min par jour possible, en raison de déviations de fréquence et perturbations haute fréquence de jusqu'à 1% dans les cas les plus défavorables!

Solution :

1. 21L & 36L = démarrer programme test SAV → code appareil s'affiche (info Hardware)
 - S'il apparaît maintenant un 0 au dernier caractère du n° type (ex. "60H0" / "70H0"), cela signifie que l'appareil est encore commandé par quartz; s'il apparaît le n°: "60H1" / "70H1", l'appareil est commandé par fréquence secteur.
2. 21L & 36L = échange commun du module de contrôle & commande de l'appareil (KI02 ou supérieur).
 - Si l'appareil fonctionne déjà en fréquence secteur (ex. 60H1 / 70H1), il est possible que l'heure ait été masquée. Ensuite l'heure sera de nouveau

commandée en arrière-plan par quartz. Si elle est de nouveau affichée, on retrouve la différence avec l'heure commandée par fréquence réseau.

- Pour 21L, 36L et 42L:
3. Perturbations haute fréquence internes → Mesure du taux de fuite **sans châssis** (test d'étanchéité)
 - Si la valeur de mesure avec 300ml d'eau $\leq 2 \text{ mW/cm}^2$ et en fonctionnement à vide sans eau $\leq 5 \text{ mW/cm}^2$ → **appareil conforme aux normes**
 - Si la valeur de mesure avec 300ml d'eau $> 2 \text{ mW/cm}^2$ ou à vide sans eau $> 5 \text{ mW/cm}^2$ → **appareil non conforme aux normes**
 4. Déviations de fréquence et défauts haute fréquence externes du courant d'alimentation normal.
 - Conseiller le client → état de la technique, pas de solution possible.
 5. En cas de défaut ou absence du raccord du fil de terre dans l'installation domestique, l'intervalle de temps est généré par le cycle du processeur.
 - Effectuer la mise à la terre correcte de l'appareil.
 6. Tension d'alimentation 230 V, biphasé, répartition symétrique de la tension (possible à certains endroits, et rarement en Europe, ex. France et Belgique)
 - Contrôler le raccord secteur → conseiller le client → l'intervalle de temps ne peut pas être généré par la fréquence secteur. Des déviations de l'heure de quelques minutes par jour sont possibles. Le cycle du processeur détermine l'intervalle de temps.

Exemple:

S'il y a des déviations de fréquences et, par exemple, la fréquence augmente de 50Hz à 60Hz toutes les 15 secondes pendant une période d'une seconde, l'horloge mesure pendant une minute 60,8 secondes.

Au bout de 50 heures, on obtient une déviation de 40 minutes!

(0,8 sec/min x 3000 min = 2400sec = 40min)

L'heure avance d'environ 40 minutes après env. 2 jours.

Si la fréquence baisse, l'heure retarde.

- Conseils au client = état de la technique

4.16 Les micro-ondes perturbent le réseau radio local (WLAN, Wi-Fi)

WLAN, Wi-Fi → Wireless Local Area Network / réseau local sans fil

Description :

A chaque commutation du micro-ondes, le taux de transmission WIFI baisse.

Cause du défaut:

Si le débit de données WIFI baisse, un réseau radio voisin ou des appareils non WIFI tels que les micro-ondes peuvent en être la cause. Seuls des outils d'analyse WIFI PC standard peuvent permettre d'établir s'il y a un autre réseau radio et sur quel canal il transmet, mais ils ne pourront pas détecter les fours micro-ondes. Pour cela, il faut un outil d'analyse à spectre.

La radiation de fuite autorisée sur les micro-ondes peut atteindre 5mW/cm². Bien entendu, la densité de puissance des micro-ondes réduit lorsque la distance avec l'appareil augmente.

Concernant la connexion WLAN, il y a un problème supplémentaire car les 13 canaux WLAN ne sont pas proprement séparés les uns des autres, ils se chevauchent. Chaque canal WLAN a une bande passante de trois canaux. Ce qui signifie que le canal 2 interfère partiellement avec les fréquences des canaux 1 et 3. Pour éviter toute interférence, l'Europe transmet uniquement sur les canaux WLAN 1, 6 et 11.

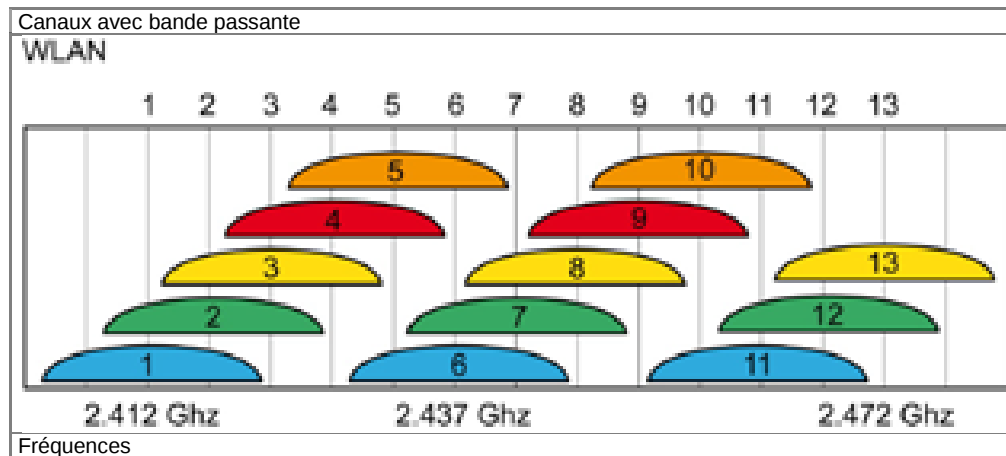
Les canaux WLAN 9 et 10 sont particulièrement sensibles aux interférences micro-ondes. Les fréquences porteuses (2,452 et 2,457 GHz) sont très proches de la "fréquence micro-ondes" de 2,455 GHz.

Solution :

Pour être aussi loin que possible des interférences du micro-ondes, positionner le réseau WLAN sur le canal 1.

Il peut être favorable d'avoir un arrangement avec les opérateurs d'autres réseaux radio WLAN dans les environs immédiats et d'adapter les canaux utilisés. Voici par exemple comment pourrait être la répartition des canaux (pour maximum 6 stations de base WLAN). Déterminer de façon fixe les canaux 1, 6 et 11 (alignement horizontal) et les canaux 3, 8 et 13 (alignement vertical) entre les trous pour les 6 stations de base WLAN.

Les antennes ont généralement un plan de polarisation fixe, horizontal ou vertical. Peu importe lequel on utilise (tourner l'antenne de 90°) mais les deux côtés doivent utiliser le même plan. Si une rotation de polarisation non souhaitée est suspectée sur la liaison radio, on peut vérifier en tournant une antenne vers l'autre plan pour voir si le problème disparaît.



N° canal	Fréquence Europe
1	2.412 GHz
2	2.417 GHz
3	2.422 GHz
4	2.427 GHz
5	2.432 GHz
6	2.437 GHz
7	2.442 GHz
8	2.447 GHz
9	2.452 GHz
10	2.457 GHz
11	2.462 GHz
12	2.467 GHz
13	2.472 GHz

4.17 Sécurité F18 (8A) s'est déclenchée



La sécurité F18 (8A) se trouve sur le module filtre réseau, mais elle est un composant de l'alimentation électrique du micro-ondes. Lorsque la sécurité est déclenchée, il ne faut pas changer le filtre réseau ni le bloc d'alimentation ni le module de contrôle (platine relais).

- ▶ Effectuer le contrôle visuel (pistes brûlées) sur le module de contrôle et le bloc d'alimentation.
- ▶ Effectuer la recherche de défauts principale et la résolution de défauts au niveau des composants du micro-ondes.

Description :

Pas de production micro-ondes, appareil se coupe après 3 secondes.

Cause du défaut:

Sécurité F18 s'est déclenchée.

Solution :

- ▶ Contrôler l'interrupteur de porte (fonction) / changer F4 & F5
- ▶ Contrôler / changer inverter IGBT (fonction)
- ▶ Vérifier / changer magnétron (fonction)
- ▶ Contrôler / changer moteur antenne (fonction)

4.18 H98 ou E142 → appareil se coupe après 22 secondes

ou

4.19 Se coupe en micro-ondes. (sans poursuite de ventilation)

ou

4.20 Se coupe en mode combiné

ou

4.21 se coupe en fonctionnement programme

Description :

Interruption programme après 22 secondes

Programme test SAV → démarrer mode Debug ou consulter mémoire défaut (selon appareil) → Affichage de H98 ou E142, ou nombre élevé (>2)

Causes du défaut:

Inverter avec tolérances hardware très défavorables (env. 10%).

Les circonstances favorables à un "mauvais inverter" sont:

- Tension secteur entre 200 V et 225 V.
- Alimentation secteur instable
- Résistances conventionnelles actives (chute du niveau de tension dans l'appareil)
- Magnétron froid
- Inverter chaud (fonctionnement précédent ou fonctions répétées des micro-ondes)

Solution :

1. Appareil monté selon notice d'installation / montage? → OK ☒
2. Contrôler fonction ventilateur tangentiel → OK ☒
3. Contrôler fonction ventilateur magnétron → OK ☒
4. Contrôler câblage magnétron → OK ☒
5. Contrôler / mesurer magnétron → OK ☒
6. Changer inverter

4.22 Poursuite de ventilation du ventilateur tangentiel trop longue

Description :

Le client se plaint que la poursuite de ventilation est trop longue.

Cause du défaut:

La poursuite de ventilation dépend de différents facteurs.

La durée variable provient d'une combinaison entre le temps de fonctionnement minimum (10 minutes), la température du compartiment de cuisson (durée avant de descendre sous 80 °C), la minuterie de durée de fonctionnement des micro-ondes (minuterie UDT) et la protection de température de la platine électronique.

La bonne isolation des appareils est ici un inconvénient. (refroidissement lent = poursuite de ventilation plus longue)

Il n'y a pas de durée déterminée.

Les temps de fonctionnement suivants sont généralement valables:

- Durée 1 heure convection naturelle à 240 °C → ventilateur de refroidissement env. 25 minutes et ventilateur magnétron env. 50 minutes de poursuite de marche
- Durée 1 minute puissance micro-ondes maximum → pas de poursuite de fonctionnement
- Durée 30 minutes puissance micro-ondes maximum → env. 10 minutes poursuite de fonctionnement

Des déviations par rapport à ces durées de poursuite de fonctionnement peuvent survenir à tout moment en raison d'un des paramètres nommés ci-dessus.

Les dépendances température / ventilateur sont les suivantes:

- Température compartiment de cuisson > 125 °C → ventilateur de refroidissement, ventilateur de refroidissement, ventilateur des fumées et ventilateur magnétron fonctionnent
- 125 °C > température du compartiment de cuisson > 70 °C → ventilateur magnétron fonctionne
- 70 °C > température du compartiment de cuisson → aucun ventilateur ne fonctionne

Solution :

- Conseil au client. Etat de la technique

4.23 Après une coupure secteur, le ventilateur de refroidissement fonctionne en permanence (Balay)

Description :

Après une coupure de courant, le ventilateur de refroidissement ne se coupe plus.

Cause du défaut:

Défaut de software dans le module d'affichage et de commande.

Le défaut est solutionné à partir de la version software 2.87.

Solution :

- Changer module d'affichage et de commande
- Démarrer programme test SAV → test appareil Info c1 → version software UI c1:02 → 2 87 et version software CM c1:05 → 2 87
 - Affichage ≥ 2 87 = OK ☒
 - Affichage < 2 87 = ancienne version software, monter la nouvelle pièce avec version software actuelle

5 VERIFIER

5.1 Contrôler magnétron

Sur le magnétron on ne contrôle que si le câble de chauffe est ouvert ou en court-circuit.

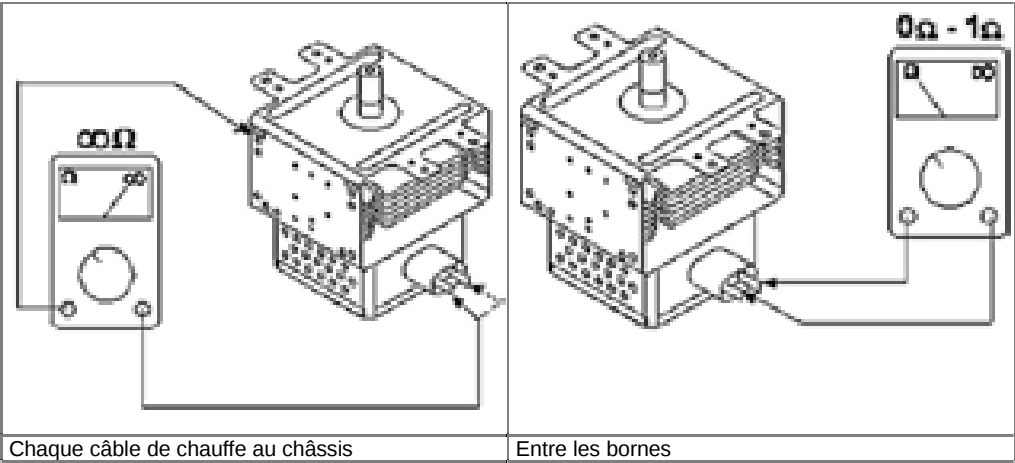
- 1. Retirer le câble d'arrivée d'alimentation de la tête des deux bornes du magnétron.
- 2. Mesurer la résistance entre les bornes du magnétron. Un bon magnétron a une résistance du câble de chauffe inférieure à 1 Ω.
- 3. Mesurer la résistance entre chaque borne et le boîtier du magnétron. Un bon magnétron a une résistance infinie (∞ Ω) entre chaque borne et son boîtier.

Mesurer	Normal	Défaut	Echelle de mesure
Câble de chauffe au châssis	∞ Ω	Valeur Ω faible	R x 1000
Entre les bornes	Inférieure à 1 Ω.	∞ Ω	R x 1



L'appareil sans châssis est voilé et un réglage précis des interrupteurs de sécurité est impossible!

- Il n'est pas possible de déterminer tous les défauts magnétron par une mesure de résistance.
- Il est difficile de détecter une tension de claquage interne (court-circuit) entre l'anode et la cathode.
- Lors du contrôle du magnétron, il faut prendre en compte le point suivant: taches de brûleur autour de l'antenne, aimants cassés et connexion des câbles d'alimentation haute tension.
- On peut entre autres détecter les défauts de magnétron en écoutant, micro-ondes en fonctionnement, les bruits de bourdonnement, crépitement et craquement.



Nouvelle commutation de protection de défaut!

Avec l'introduction de l'Ultra – Inverter la détection de défaut a été améliorée, il n'est donc généralement plus possible d'avoir un endommagement mutuel du magnétron et de l'inverter!

REMARQUE

- Ne plus changer ensemble l'inverter et le magnétron.

5.2 Contrôler circuit de commutation inverter

Nouvelle commutation de protection de défaut!

Avec l'introduction de l'Ultra – Inverter la détection de défaut a été améliorée, il n'est donc généralement plus possible d'avoir un endommagement mutuel du magnétron et de l'inverter!

REMARQUE

- Ne plus changer ensemble l'inverter et le magnétron.

Ne pas essayer de mesurer des tensions dans le circuit de commutation inverter.

Ne pas essayer de réparer le circuit inverter, il faut toujours le changer complètement.

Vérifier court-circuit inverter

- Si la sécurité 10 A du four micro-ondes s'est déclenchée, le circuit inverter peut être court-circuité.
- Retirer tous les câbles d'alimentation de l'inverter.
- Démonter l'inverter du micro-ondes (voir démontage inverter paragraphe 6 {6.4})
- Contrôler les trois composants indiqués sur le schéma par mesure de la résistance du circuit. On détecte un défaut de composant à sa valeur de résistance très faible – proche 0 Ω.
- En cas de court-circuit dans le circuit de commutation inverter, vérifier les points suivants:
 - Ventilateur de refroidissement fonctionne
 - Micro-ondes encastré selon notice d'installation
 - Ouvertures d'aération et de sortie d'air sont dégagées

Q702	Normal		Défaut	
mesurer	Avant	Arrière	Avant	Arrière
entre 1 & 2	> 1 kΩ	> 1 kΩ	à 0 Ω	à 0 Ω
entre 1 & 3	> 1 kΩ	> 1 kΩ	à 0 Ω	à 0 Ω
entre 2 & 3	> 1 kΩ	> 1 kΩ	à 0 Ω	à 0 Ω

Q701	Normal		Défaut	
mesurer	Avant	Arrière	Avant	Arrière
entre 4 & 5	> 1 kΩ	> 1 kΩ	à 0 Ω	à 0 Ω
entre 4 & 6	> 1 kΩ	> 1 kΩ	à 0 Ω	à 0 Ω
entre 5 & 6	> 1 kΩ	> 1 kΩ	à 0 Ω	à 0 Ω

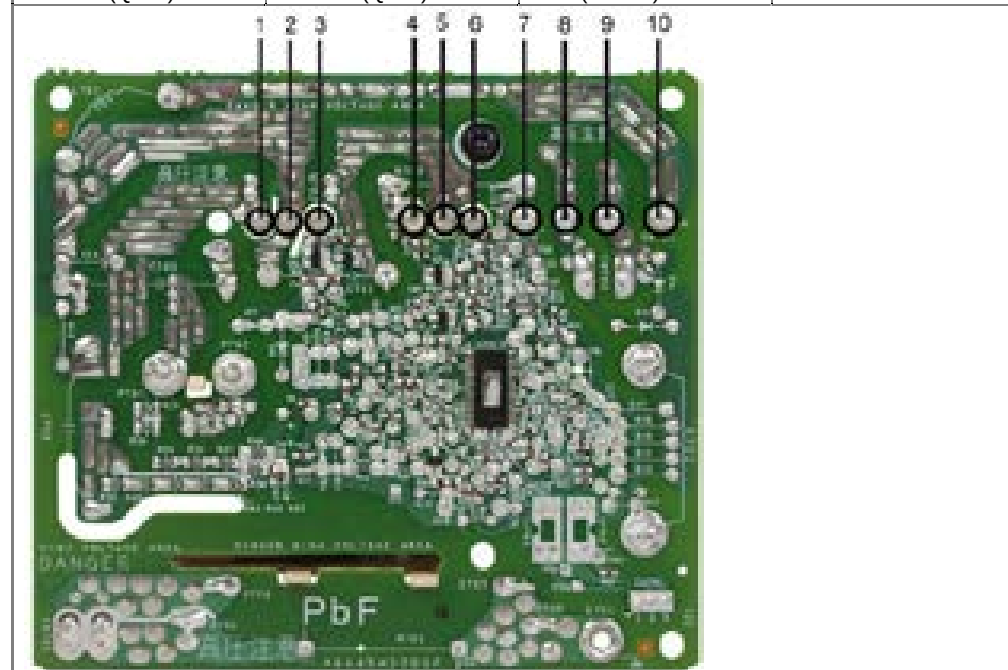
DB701	Normal		Défaut	
mesurer	Avant	Arrière	Avant	Arrière
entre 7 & 10	> 1 kΩ	> 1 kΩ	à 0 Ω	à 0 Ω
entre 8 & 9	> 1 kΩ	> 1 kΩ	à 0 Ω	à 0 Ω



Si une des valeurs se situe proche de 0 Ω:

- Changer l'inverter.

1 = émetteur (Q702)	4 = émetteur (Q701)	7 = - (DB701)	10 = + (DB701)
2 = Collecteur (Q702)	5 = Collecteur (Q701)	8 = ~ (DB701)	
3 = Gate (Q702)	6 = Gate (Q701)	9 = ~ (DB701)	



Inverter, arrière, contacts

5.2.1 Calibrage inverter

**ATTENTION****Dommages dus à un mauvais calibrage!**

Un calibrage incorrect peut entraîner une destruction des micro-ondes.

- ▶ Ne jamais modifier le réglage du potentiomètre VR1 !
- ▶ Réglages nécessaires uniquement par le fabricant.



Potentiomètre VR1

Inverter

L'inverter ne peut être correctement calibré par le potentiomètre VR1 que durant la fabrication.

Les réglages par potentiomètre VR1 augmentent ou réduisent le courant d'arrivée de l'inverter.

5.3 Contrôler interrupteur de porte / Interrupteur de sécurité

5.3.1 Interrupteur des interrupteurs de sécurité

Les interrupteurs de sécurité ont pour tâche d'empêcher la production de micro-ondes en cas d'ouverture.

Interrupteur principal: interrompt l'alimentation courant alternatif 230V de la commutation inverter.

Interrupteur court-circuit: si l'interrupteur principal tombe en panne à l'état fermé (court-circuit) et l'utilisateur ouvre la porte, l'interrupteur de contrôle crée un court-circuit par le bloc d'alimentation 230V. La sécurité 10A se déclenche par le court-circuit (d'usine 8A), les contacts de commutation court-circuités fondent.

Interrupteur signal: indique le statut de la porte (ouvert / fermé) au module de contrôle.

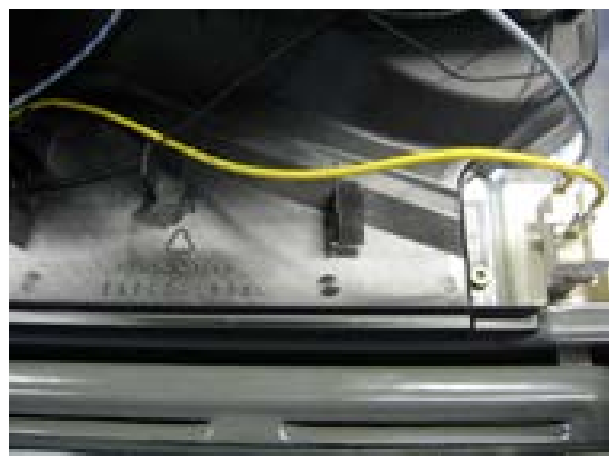
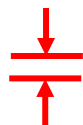
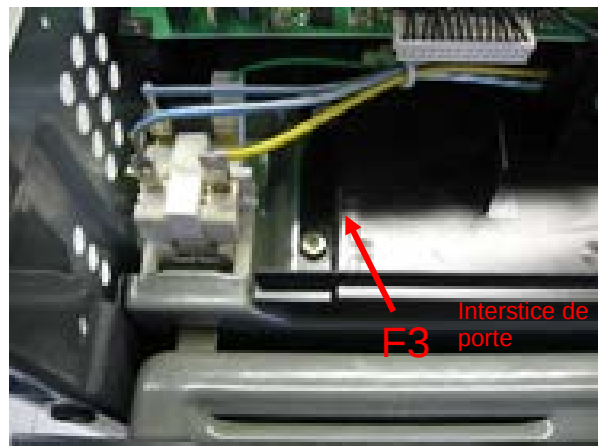
Contrôle des interrupteurs

1. Retirer tous les câbles des trois interrupteurs.
2. Contrôler le passage de chaque interrupteur porte ouverte et fermée.

	Porte ouverte	Porte fermée
Interrupteur principal	$\infty \Omega$ ouvert	0 Ω fermé
Interrupteur signal	$\infty \Omega$ ouvert	0 Ω fermé
Interrupteur court-circuit	$\infty \Omega$ ouvert	$\infty \Omega$ ouvert

5.3.2 Réglage des interrupteurs de sécurité

Régler le micro-interrupteur gauche externe (F3) et le micro-interrupteur droit (F5) de la façon suivante:



- ▶ Paramétrer avec une jauge un interstice de porte en partie supérieure (entre flasque du four et fond de la porte) de 6 mm.
- ▶ Les deux interrupteurs ci-dessus doivent être encore fermés (passage électrique).
- ▶ Paramétrer ensuite un interstice de porte de 7 mm (jauge).
- ▶ Les deux interrupteurs nommés ci-dessus doivent alors être ouverts (pas de passage).

L'interrupteur de sécurité court-circuit F4 n'est pas automatiquement correctement paramétré par déplacement des coulisses.



- ▶ Après échange de la porte ou du fond de la porte, un nouveau réglage est nécessaire!

5.4 Contrôler la résistance circulaire

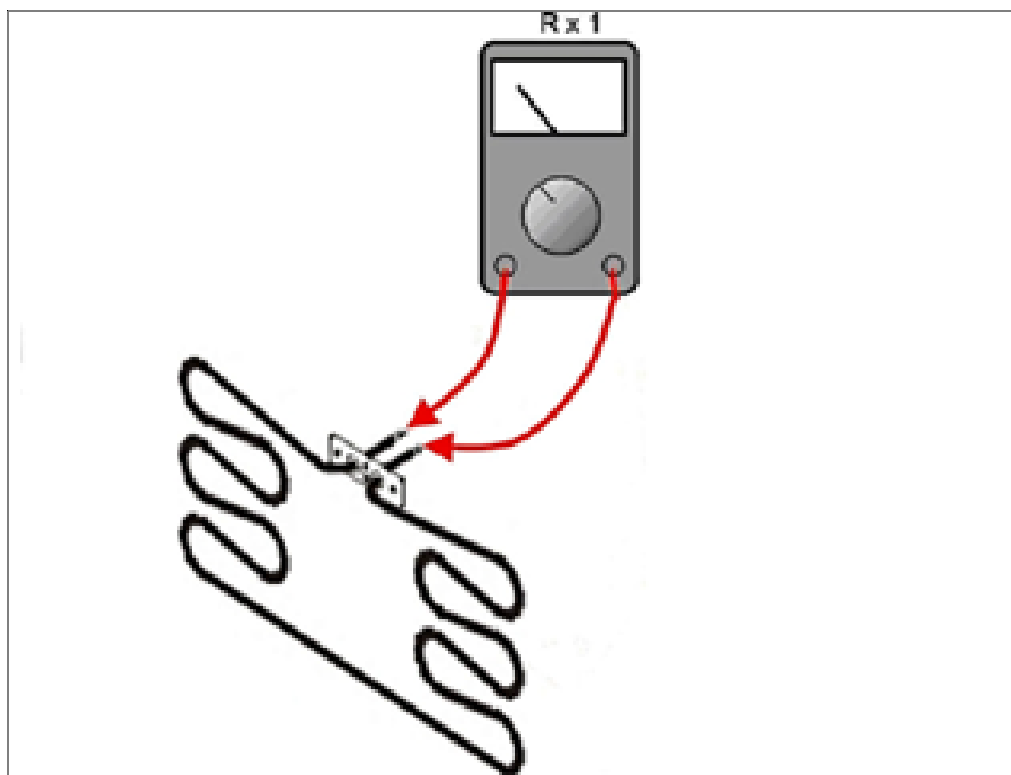


Toutes les valeurs de résistance sont des "résistances à froid". Un fonctionnement précédent, même dans le programme test, peut fausser considérablement le résultat de mesure!

► Mesurer la résistance uniquement à froid.

1. Retirer les fils de branchement de la résistance.
2. Mesurer la résistance de l'élément chauffant uniquement à froid.

Puissance	Résistance normal	Résistance défaut	Echelle
600 W	env. $88 \Omega \pm 5\%$	Résistance faible ou ∞ W	R x 1



5.5 Contrôler la résistance gril (voûte)

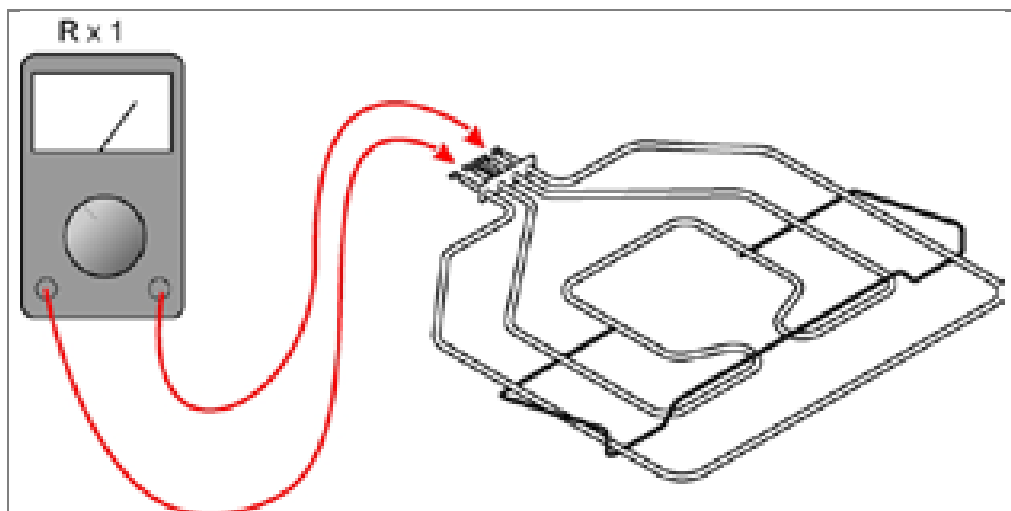


Toutes les valeurs de résistance sont des "résistances à froid". Un fonctionnement précédent, même dans le programme test, peut fausser considérablement le résultat de mesure!

► Mesurer la résistance uniquement à froid.

1. Retirer les fils de branchement de la résistance.
2. Mesurer la résistance de l'élément chauffant uniquement à froid.

Puissance	Résistance normal	Résistance défaut	Echelle
1400 W interne	env. $38 \Omega \pm 5\%$	Résistance faible ou ∞W	R x 1
1100 W externe	env. $48 \Omega \pm 5\%$	Résistance faible ou ∞W	R x 1



5.6 Contrôler la chaleur de sole

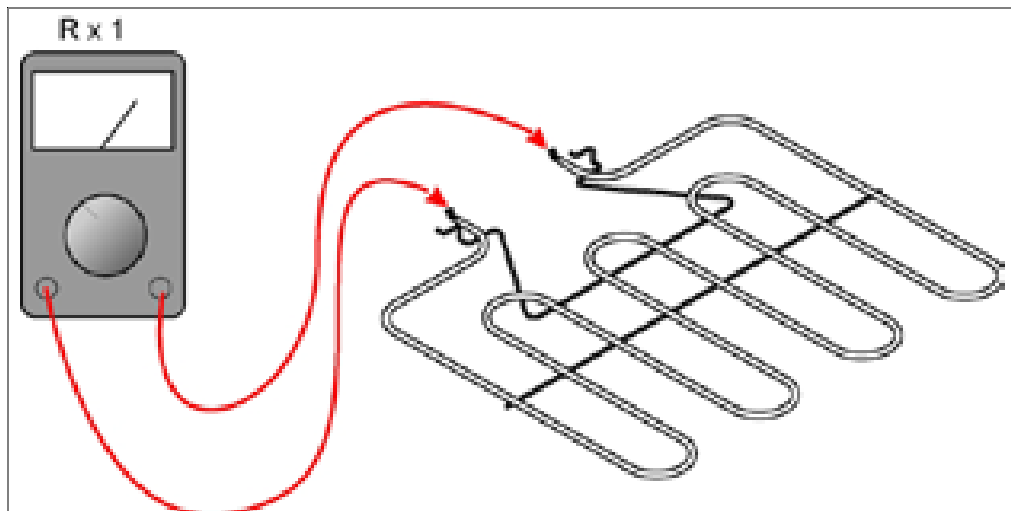


Toutes les valeurs de résistance sont des "résistances à froid". Un fonctionnement précédent, même dans le programme test, peut fausser considérablement le résultat de mesure!

► Mesurer la résistance uniquement à froid.

1. Retirer les fils de branchement de la résistance.
2. Mesurer la résistance de l'élément chauffant uniquement à froid.

Puissance	Résistance normal	Résistance défaut	Echelle
1500 W	env. 35 $\Omega \pm 5\%$	Résistance faible ou ∞ W	R x 1



5.7 Contrôler le moteur du ventilateur chaleur tournante

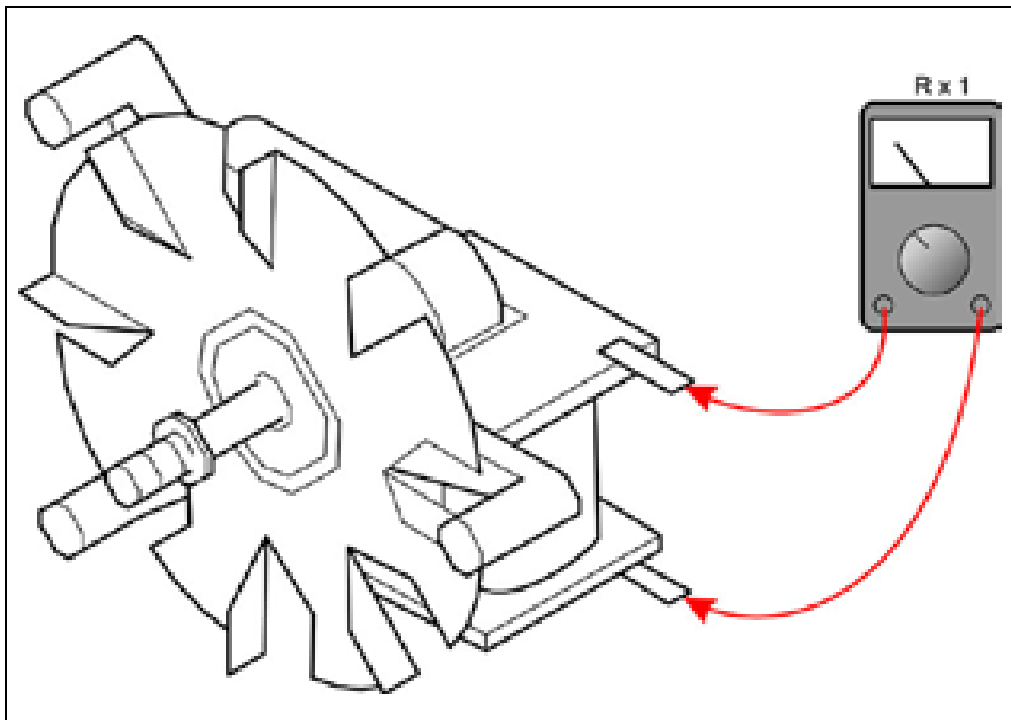


Toutes les valeurs de résistance sont des "résistances à froid". Un fonctionnement précédent, même dans le programme test, peut fausser considérablement le résultat de mesure!

► Mesurer la résistance uniquement à froid.

1. Retirer les fils de branchement du moteur.
2. Mesurer la résistance de l'enroulement moteur uniquement à froid.

Puissance	Résistance normal	Résistance défaut	Echelle
30 W	env. 100 $\Omega \pm 10\%$	Résistance faible ou ∞ W	R x 1



5.8 Contrôler moteur antenne

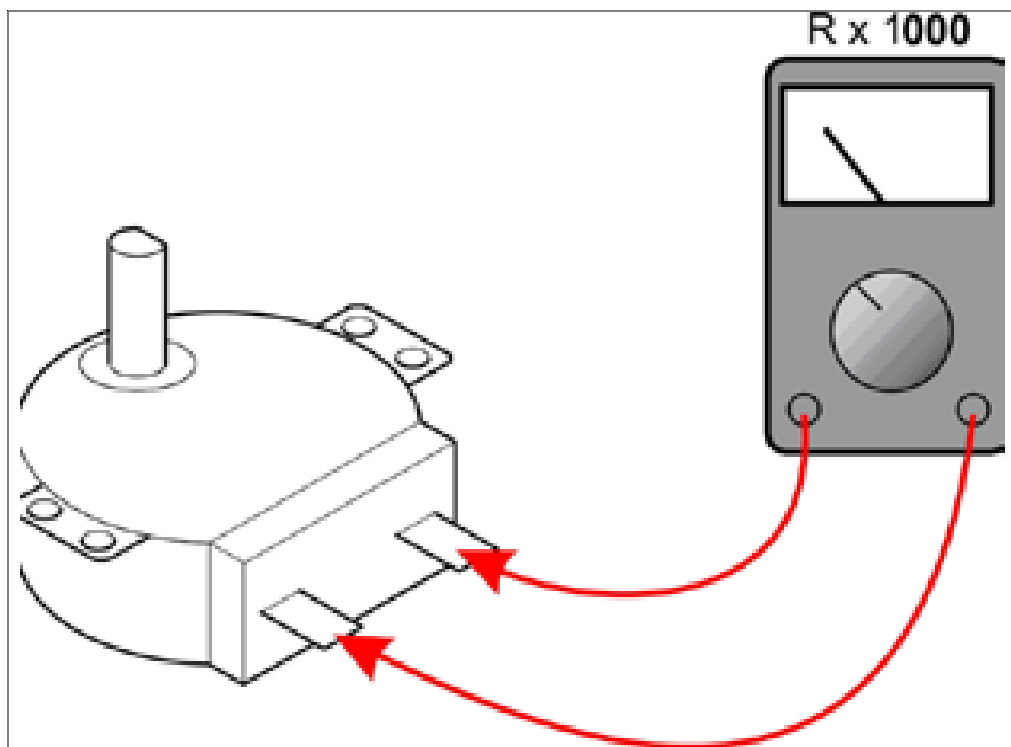


Toutes les valeurs de résistance sont des "résistances à froid". Un fonctionnement précédent, même dans le programme test, peut fausser considérablement le résultat de mesure!

► Mesurer la résistance uniquement à froid.

1. Retirer les fils d'alimentation des cosses du moteur de l'antenne.
2. Mesurer la résistance des enroulements moteur uniquement à froid.

Puissance	Résistance normal	Résistance défaut	Echelle
3 W	env. 15,4 k Ω $\pm$ 10%	Résistance faible ou ∞ W	R x 1000



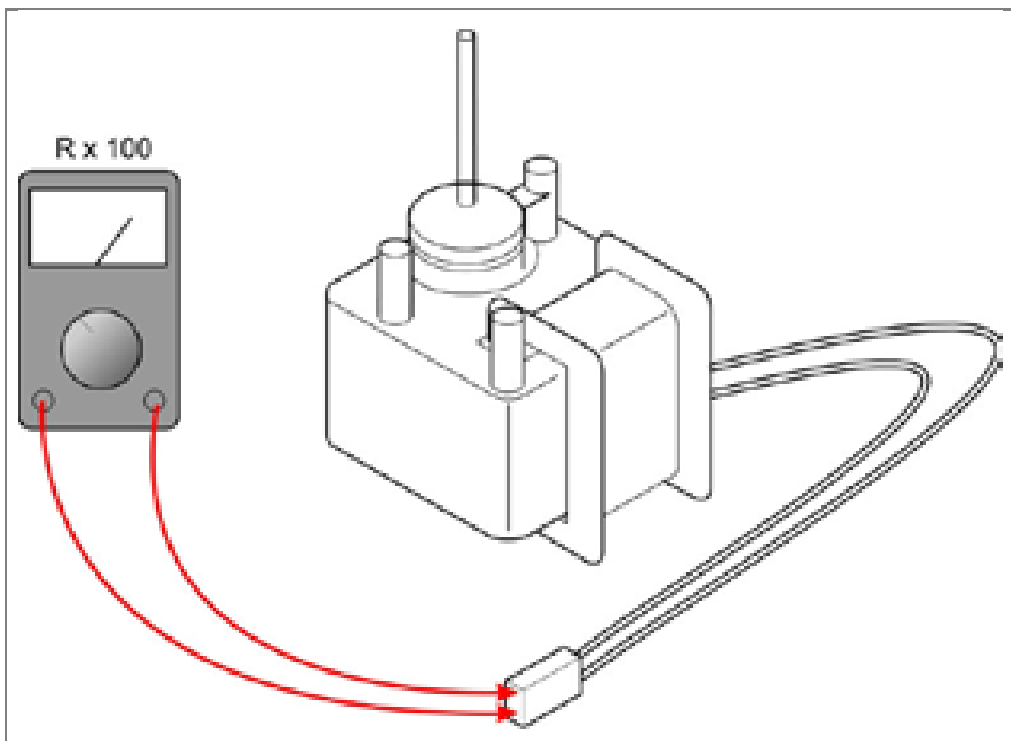
5.9 Vérifier magnétron, ventilateur transversal et ventilateur des fumées



Toutes les valeurs de résistance sont des "résistances à froid". Un fonctionnement précédent, même dans le programme test, peut fausser considérablement le résultat de mesure!

► Mesurer la résistance uniquement à froid.

1. Retirer les fils d'alimentation des bornes du moteur du ventilateur de refroidissement.
2. Mesurer la résistance des enroulements moteur uniquement à froid.



5.9.1 Ventilateur magnétron

Puissance	Résistance normal	Résistance défaut	Echelle
13 W	env. 210 $\Omega \pm 10\%$	Résistance faible ou ∞ W	R x 100

5.9.2 Ventilateur transversal

Moteur ventilateur de refroidissement (appareil sans pyrolyse)

Puissance	Résistance normal	Résistance défaut	Echelle
12 W	env. 236 $\Omega \pm 10\%$	Résistance faible ou ∞ W	R x 100

Moteur ventilateur de refroidissement avec ventilateur plastique (appareil sans pyrolyse)

Puissance	Résistance normal	Résistance défaut	Echelle
15 W	env. 260 $\Omega \pm 10\%$	Résistance faible ou ∞ W	R x 100

Moteur ventilateur de refroidissement (appareil avec pyrolyse)

Puissance	Résistance normal	Résistance défaut	Echelle
33 W	env. 122 $\Omega \pm 10\%$	Résistance faible ou ∞ W	R x 100
	env. 182 $\Omega \pm 10\%$	Résistance faible ou ∞ W	R x 100

5.9.3 Ventilateur des fumées

Puissance	Résistance normal	Résistance défaut	Echelle
12 W	env. 265 $\Omega \pm 10\%$	Résistance faible ou ∞ W	R x 100

5.10 Changer moteur de verrouillage

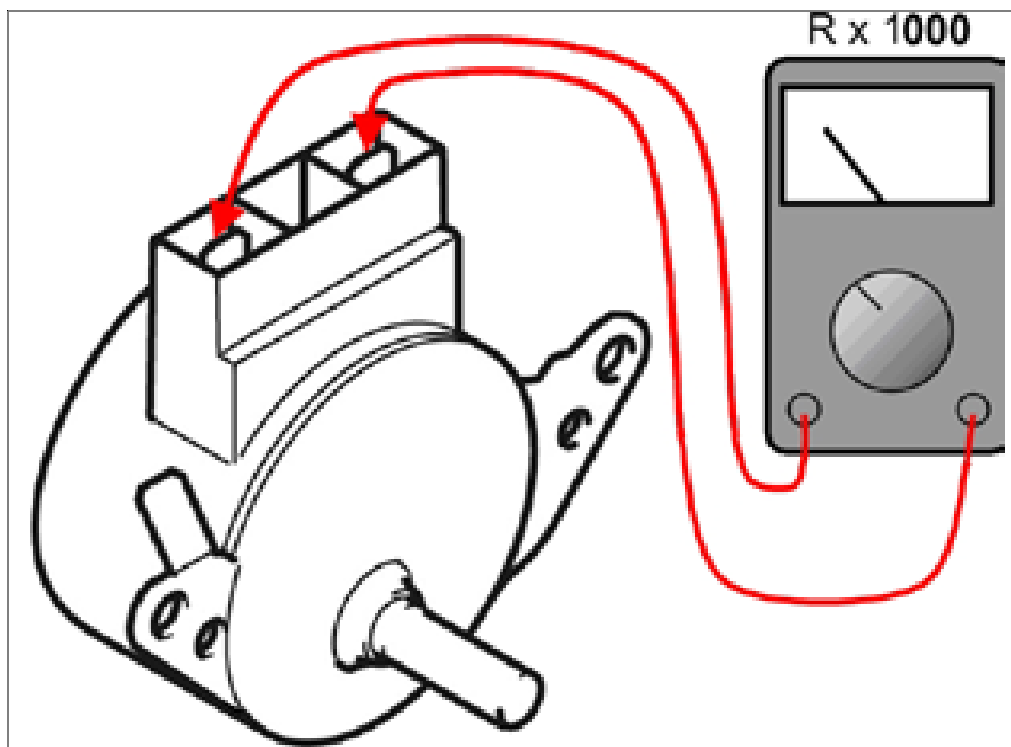


Toutes les valeurs de résistance sont des "résistances à froid". Un fonctionnement précédent, même dans le programme test, peut fausser considérablement le résultat de mesure!

► Mesurer la résistance uniquement à froid.

1. Retirer les fils d'alimentation des bornes du moteur de verrouillage.
2. Mesurer la résistance des enroulements moteur uniquement à froid.

Puissance	Résistance normal	Résistance défaut	Echelle
4 W	10,5 k Ω $\pm$ 10%	Résistance faible ou ∞ W	R x 1000



5.11 Contrôler transfo d'éclairage

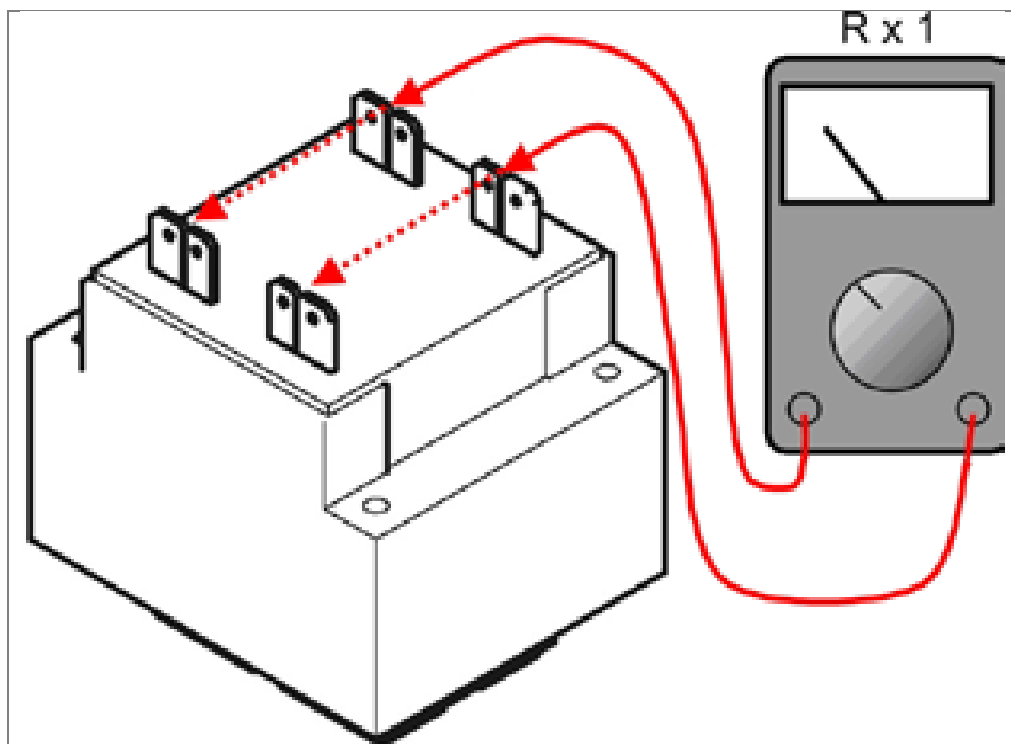


Toutes les valeurs de résistance sont des "résistances à froid". Un fonctionnement précédent, même dans le programme test, peut fausser considérablement le résultat de mesure!

► Mesurer la résistance uniquement à froid.

1. Retirer les câbles d'alimentation des bornes du transfo.
2. Mesurer la résistance des enroulements transfo uniquement à froid.

Puissance	Résistance normal	Résistance défaut	Echelle
20 W	primaire $75 \Omega \pm 5\%$	Résistance faible ou ∞ W	R x 1
	secondaire $0,4 \Omega \pm 5\%$	Résistance faible ou ∞ W	R x 1



5.12 Contrôler raccord secteur

Si le raccord secteur est correct, les tensions suivantes doivent être mesurables au niveau des contacts.

Réseau 400 V, 3 phases
(principalement en Allemagne et Europe)

Bornes	Valeur de mesure
X1 / X3	230V~ ou 240V~
X1 / PE	230V~ ou 240V~ ou 0V
X3 / PE	0V ou 230V~ ou 240V~
X4 / X5	230V~ ou 240V~
St11 / St12	230V~ ou 240V~
St11 / St10	230V~ ou 240V~ ou env. 0V
St12 / St10	env. 0V ou 230V~ ou 240V~

Réseau 230 V, 3 phases
(possible encore à certains endroits en Europe, ex. France et Belgique)

Bornes	Valeur de mesure
X1 / X3	230V~
X1 / PE	133V~
X3 / PE	133V~
X4 / X5	230V~
St11 / St12	230V~
St11 / St10	133V~
St12 / St10	133V~

Réseau 230 V, biphasé, répartition symétrique de la tension (possible à certains endroits, et rarement en Europe, ex. France et Belgique)

Bornes	Valeur de mesure
X1 / X3	230V~
X1 / PE	115V~
X3 / PE	115V~
X4 / X5	230V~
St11 / St12	230V~
St11 / St10	115V~
St12 / St10	115V~



Sur ce réseau l'intervalle de temps pour l'horloge ne peut pas être généré par la fréquence secteur. Des déviations de l'heure de quelques minutes par jour sont possibles.

► Le cycle du processeur détermine l'intervalle de temps.

5.13 Puissance de sortie des micro-ondes



Risque de fausser le résultat des mesures!

Si l'appareil a fonctionné avant la mesure, l'inverter a chauffé. Le procédé UDT réduit après 60 secondes la puissance de sortie à 87 %!

- ▶ En mode standby le ventilateur tangentiel ne doit plus fonctionner.
- ▶ Retirer l'appareil du secteur 10 secondes.

5.13.1 Déterminer la puissance de sortie des micro-ondes (appareil avec inverter)

La puissance de sortie P_{Ab} est évaluée par réchauffement d'une certaine quantité d'eau (eau froide du robinet).

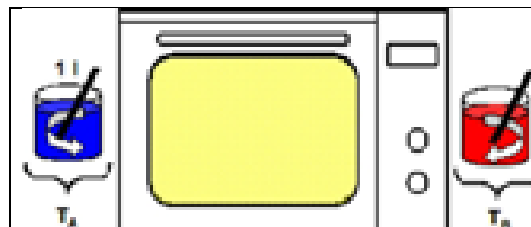
- ✓ Appareil avec inverter
- ✓ Avant de démarrer la mesure, attendre en standby que le ventilateur tangentiel ne soit plus en fonction.
- ✓ Avant la mesure, retirer l'appareil du secteur 10 secondes.

5.13.1.1 Technique de mesure requise:

- Multimètre digital (réf. 340044) → mallette 342039
- Adaptateur pour le raccordement des sondes (réf. 340948)
- Sonde de température pour liquides (réf. 341510)
- Récipient en verre borosilicate (verre résistant aux températures), d'une épaisseur maximum de 3 mm, un diamètre extérieur d'environ 190 mm et une hauteur d'environ 90 mm (réf. 342042) → valise 342039
- 1 l d'eau froide

5.13.1.2 Détermination de la puissance de sortie des micro-ondes:

1. Remplir le récipient réf. 342042 d'1L d'eau froide (directement sortie du robinet d'eau froide).



Remuer l'eau du récipient avant d'effectuer la mesure

2. Noter la température de départ (T_A)
3. Placer le récipient au milieu du compartiment de cuisson.
4. Paramétrer la puissance micro-ondes maximum (maximum 1000 W) et une durée de 1 Minute.
5. Démarrer la fonction micro-ondes et attendre la fin de la chauffe 1 minute.
6. Noter la température de fin (T_B). (augmentation de température doit être d'environ 10°C)
7. Calculer la différence de température ($T_B - T_A$).
8. Calculer la puissance de sortie ($T_B - T_A$) $\times 70 + 50 = P_{Ab}$ [Watt]

5.13.1.3 Evaluation:

- ▶ Si la valeur calculée $P_{AB} + 150W$ est $\triangleq$ à la puissance micro-ondes maximum paramétrée → l'appareil est conforme aux spécifications
- ▶ Si la valeur calculée $P_{AB} + 150W$ est $<$ à la puissance micro-ondes maximum paramétrée → l'appareil se trouve en dehors des spécifications → vérifier si le procédé de mesure et de calcul ainsi que le déroulement ont été respectés

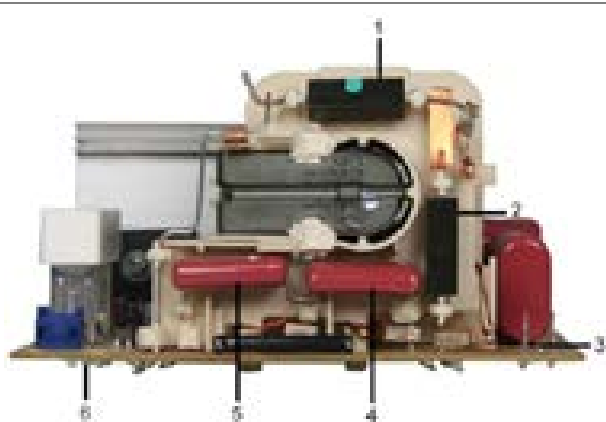
6 REPARATION

6.1 Décharger les condensateurs haute tension

Après mise hors tension de l'appareil, une charge électrique se trouve encore pendant env. 10 secondes dans les composants haute tension de l'inverter.



Blessures par haute tension !
Réactions de peur avec risque de blessures en cas de contact avec une tension élevée. Entre le raccord magnétron (CN703) et la masse se trouve une tension de 4kV.
► Retirer l'appareil du secteur et attendre 10 secondes. Les composants haute tension peuvent se décharger.



1	Diode haute tension	2	Diode haute tension
3	Raccord magnétron	4	Condensateurs haute tension
5	Condensateurs haute tension	6	Masse
Ultra-inverter			

- 1. Retirer un connecteur de la douille du magnétron ou de l'inverter
- 2. Pour décharger la borne du fil de chauffe du magnétron ou la borne de sortie de l'inverter, mettre à la terre sur le châssis avec un tournevis à poignée isolée



Procédure
► D'abord toucher le châssis mis à la terre, ensuite shunter les bornes de sortie.



Bornes fil de chauffe magnétron

6.2 Codage variante avec iService



DANGER

Pièces conductrices de tension !

Risque d'électrocution.

- ▶ Débrancher l'appareil du secteur.
- ▶ Lors de contrôles sous tension, utiliser un disjoncteur différentiel.

✓ L'appareil est débranché du secteur électrique.

✓ Cache interrupteur démonté

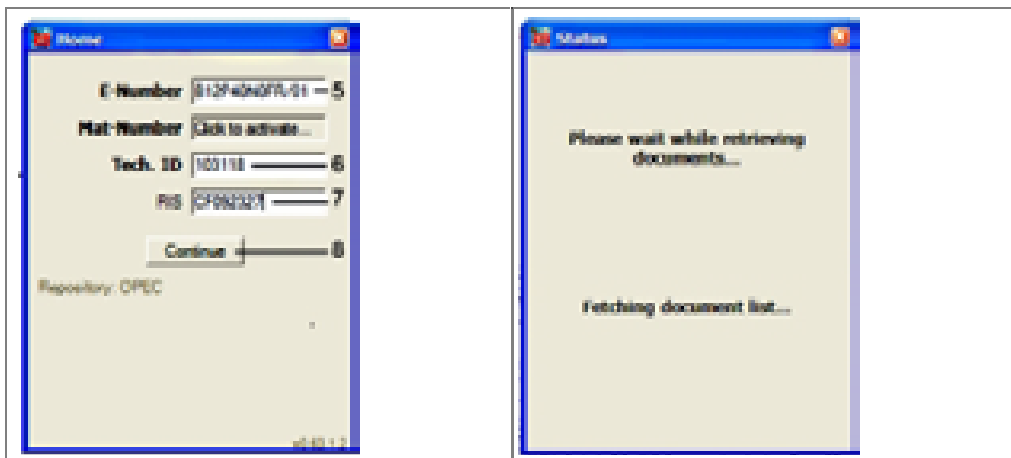
1. Raccorder l'adaptateur UDA au module de contrôle ICC5 sur le X6.

▶ L'interface X6 ne possède pas de guide, il faut donc positionner très précisément le connecteur UDA sur X6.

2. Raccorder l'adaptateur UDA au PC

3. Raccorder l'appareil au secteur électrique et le mettre sous tension

4. Démarrer le programme BSH iService



5. Entrer l'e-Nr + KI

6. Entrer le numéro de technicien

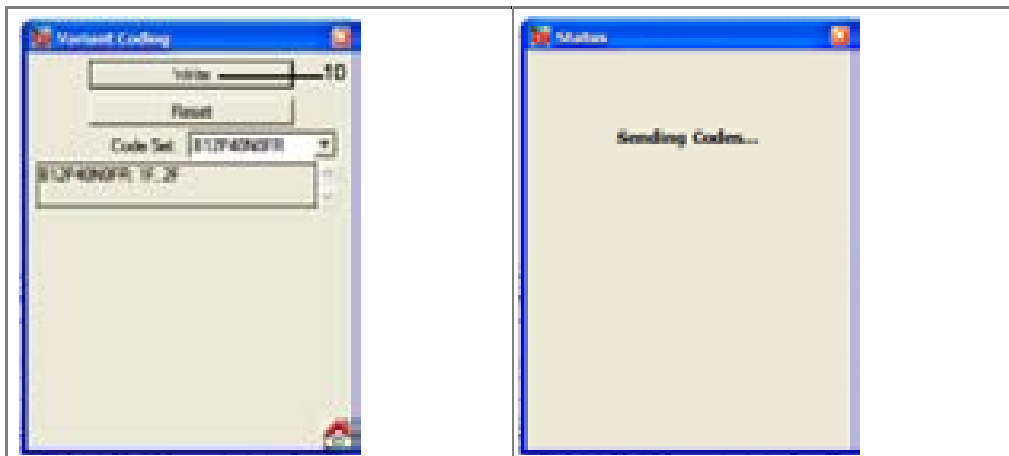
7. Entrer le n° rep

8. Cliquer sur CONTINUE

9. Attendre

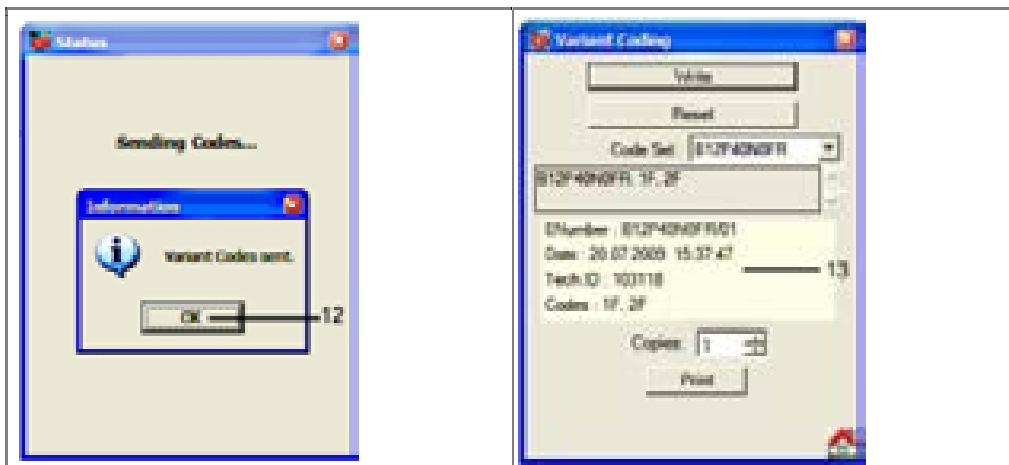
10. Cliquer sur „Write” (écrire)

11. Le codage „Sending Codes...” est maintenant envoyé au module de commande

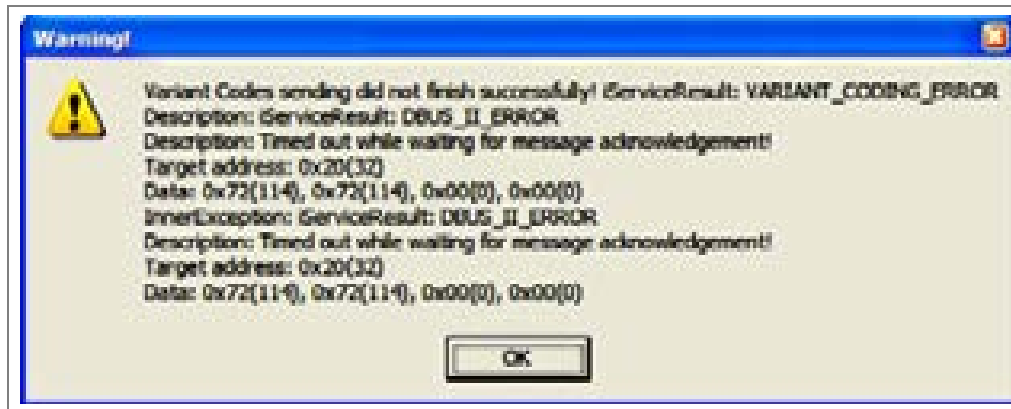


12. Codage réussi, cliquer sur „OK”

13. Les données transmises se trouvent dans le champ Info



6.2.1 Message d'erreur iService

**Causes du défaut:**

- Appareil non activé
- Problème de contact, ex. connecteur UDA mal raccordé

6.2.2 Symbole schéma

Symbole  → caractérisation du raccord pour l'adaptateur UDA, uniquement sur les nouveaux schémas.