

Précipitateur électrostatique pour chauffage au bois OekoTube-Inside OTi

Notice de montage, d'exploitation, de maintenance et de service



Fabricant:

OekoSolve AG
Schmelziweg 2
CH-8889 Plons-Mels SG

Tél. +41 (0)81 511 63 00
info@oekosolve.ch
www.oekosolve.ch

**Deutsches
Institut
für
Bautechnik** **DIBt**
Zulassungsnummer Z-7.4-3451



Sommaire

1	Informations générales	4
1.1.	Consignes de sécurité	4
1.2.	Mode de fonctionnement.....	5
2	Étendue des fournitures	6
2.1	Composantes générales.....	6
2.2	Aperçu des composantes	7
2.3	Set de montage	7
3	Types de montage	8
3.1	OekoTube-Inside Standard.....	8
3.2	OekoTube-Inside conduit existant	8
3.3	OekoTube-Inside avec nettoyage semi-automatique.....	9
3.4	OekoTube-Inside avec nettoyage semi-automatique et bac à poussières	9
3.5	OekoTube-Inside avec nettoyage automatique sans/avec bac à poussières.....	10
3.6	OekoTube-Inside dans un conduit en maçonnerie	11
3.7	OekoTube Porte de service.....	12
3.8	OekoTube cheminée extérieure – double paroi.....	12
4	Montage.....	13
4.1	Préparation	13
4.2	Conseils pour l'installation et le montage.....	14
5	Instructions d'installation.....	18
5.1	OekoTube-Inside Standard.....	18
5.2	OekoTube-Inside Conduit existant	18
5.3	Installation dans une cheminée en maçonnerie	19
5.4	OekoTube Double paroi	23
6	Raccordement électrique	24
6.1	Raccordement du câble haute tension	24
6.2	Montage de la sonde de température OekoTube-Inside Standard et conduit existant.....	25
6.3	Montage de la sonde de température: OTi pour cheminée en maçonnerie, porte de service, double paroi	26
6.4	Liaison équipotentielle	28
6.5	Raccordement électrique.....	29
6.6	Raccordement du moteur sur l'OekoTube-Inside avec nettoyage automatique	30
7	Test de démarrage.....	33
8	Maintenance et nettoyage OekoTube-Inside	34
8.1	Consignes de maintenance	34
8.2	Nettoyage manuel.....	35

8.3	Nettoyage de l'OekoTube-Inside dans une cheminée en maçonnerie.....	36
8.4	Nettoyage semi-automatique.....	37
9	Mesure de poussières fines	39
9.1	Position de la prise de mesure	39
9.2	Une semaine avant la mesure.	39
9.3	Préparation juste avant la mesure d'émissions.....	39
10	Boîtier de commande de l'OekoTube-Inside: Schéma et bornier	40
10.1	Raccordement LED Externe.....	43
10.2	Signal externe de libération	44
10.3	Raccordement de l'OekoTube-Inside au display.....	45
11	Réglage des dip-switch	46
11.1	Modification de la position des dip-switch	46
11.2	Réglages d'usine.....	46
11.3	Haute tension.....	47
11.4	Logique d'enclenchement	48
11.5	Adressage des modules haute tension.....	49
11.6	Display comme master.....	49
12	Schéma électrique OekoTube-Inside avec nettoyage automatique (moteur).....	50
13	Annonce de dérangement / Origine des pannes	51
14	Données techniques OekoTube-Inside (OTi).....	52
15	Plaque signalétique	53
16	Protocole Mise en service / Service / Mesure OekoTube-Inside	54
17	Annexe	55
17.1	Chablon pour le boîtier de commande	55
17.2	Chablons pour les ouvertures pour l'OekoTube-Inside installé sur un conduit existant.....	55

1 Informations générales

1.1. Consignes de sécurité



Veillez s'il vous plaît lire attentivement les instructions contenues dans ce document avant d'installer l'OekoTube-Inside.

- Lors des travaux quels qu'ils soient sur l'OekoTube-Inside, l'alimentation électrique doit être déclenchée.
- L'installation ne peut être effectuée que par du personnel qualifié.
- La distance d'au-moins 400 mm doit séparer les éléments composant l'OekoTube-Inside (sans isolation) et des matériaux inflammables.
- Pour tous les travaux liés au montage, à la maintenance et au service de l'OekoTube-Inside, les directives adéquates de sécurité sont à respecter (directive spécifiques, directives nationales et régionales).
- Avant le montage, il est nécessaire de contrôler la statique des conduits d'évacuation des gaz de fumées et le cas échéant, de prendre les mesures nécessaires.
- Avant l'installation, il est nécessaire de contrôler les dépôts dans le conduit d'évacuation des gaz de fumées ainsi que tous les éléments liés à la protection incendie.
- L'OekoTube-Inside doit être accessible pour effectuer la maintenance et le service.
- Avant toutes les interventions, il faut que l'installation de chauffage soit hors service et que les conduits de fumée soient froids.
- Le nettoyage et l'élimination des dépôts (cendres et poussières) doivent être effectués très soigneusement en évitant toute contamination. Les mesures de sécurité adaptées doivent être prises pour protéger la santé.
- Des autocollants de mise en garde doivent indiquer la présence de l'électrofiltre.
- Le propriétaire de l'installation doit recevoir toutes les informations nécessaires en rapport avec l'électrofiltre.

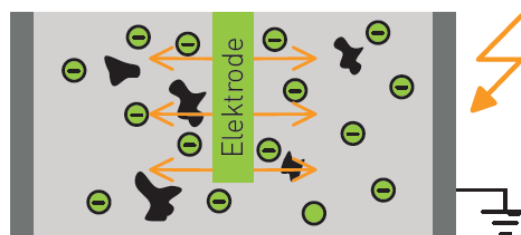
Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'accident ou de dommage liés au fait que ces directives n'ont pas été respectées.

1.2. Mode de fonctionnement

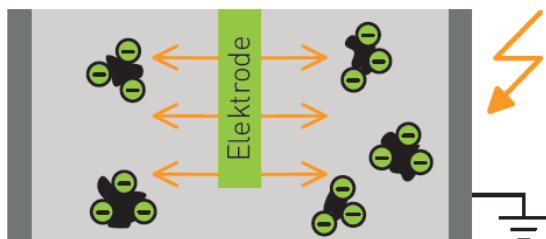
L'électrofiltre OekoTube-Inside crée un champ électrostatique à l'intérieur du canal d'évacuation des gaz de fumée. Lorsque les particules fines entrent dans ce champ produit par l'électrode sous haute tension, elles sont ionisées négativement et attirées par le pôle opposé que constitue la paroi intérieure du canal. Par un effet de précipitation, les particules fines s'agglutinent sous la forme de flocons. Le nettoyage est effectué par le ramoneur. Ces flocons, lors du passage du hériss, ne sont plus ramenés à la forme de particules fines et ne posent ainsi pas de problème pour la santé.



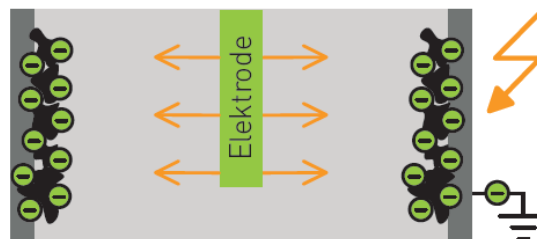
1. Les particules fines contenues dans les fumées sont évacuée par le canal de fumée.



2. Des électrons sont libérés par l'électrode sous haute tension.



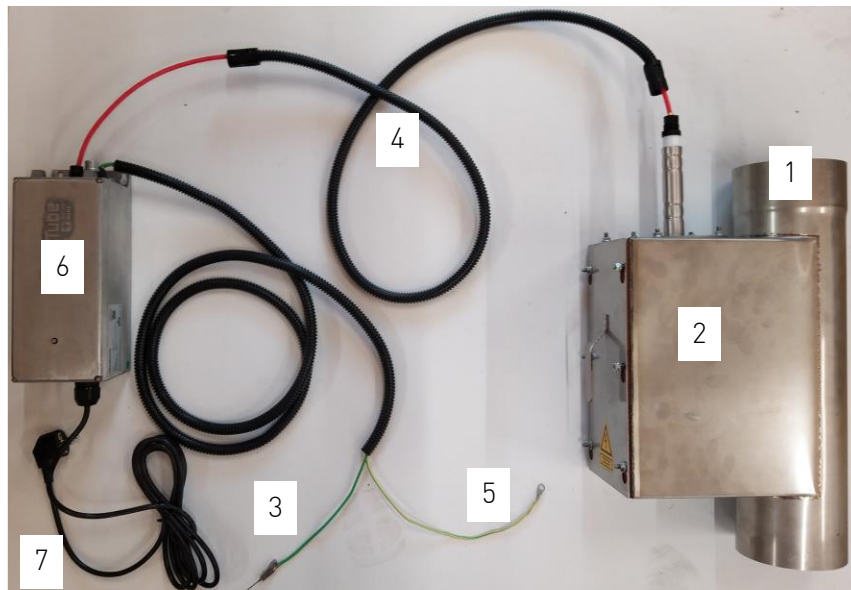
3. Les particules fines sont ionisées et se dirigent vers la paroi intérieure du canal de fumée.



4. Les particules fines sont précipitées sur la paroi intérieure du canal de fumée et s'agglomèrent sous la forme de particules grossières.

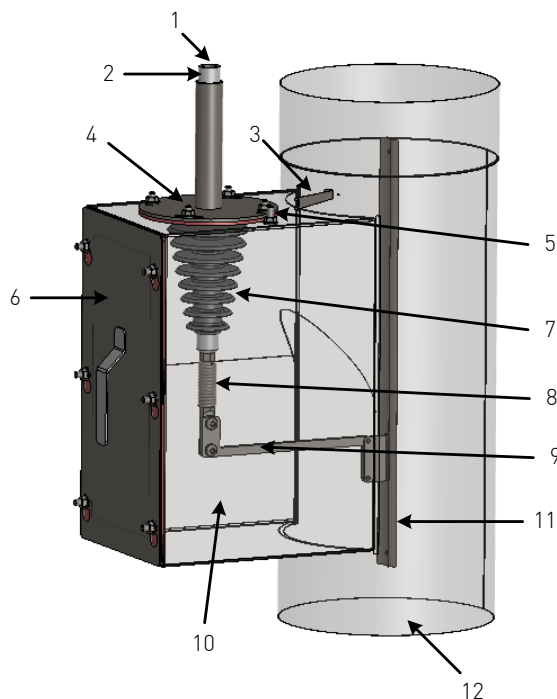
2 Étendue des fournitures

2.1 Composantes générales



1. OekoTube-Inside
2. Chambre de l'isolateur (avec isolateur)
3. Sonde de température avec câble (2.5 m)
4. Câble haute tension (2.5 m) avec tube de protection et presse-étoupe
5. Mise à terre (2.5m)
6. Boîtier de commande avec signal LED
7. Câble d'alimentation (230 V AC)

2.2 Aperçu des composantes



1. Presse-étoupe câble haute tension
2. Isolateur
3. Support de la sonde de température
4. Support de l'isolateur
5. Raccordement de la liaison équipotentielle
6. Ouverture de service
7. Isolateur à lamelles
8. Tige hexagonale avec ressort sous l'isolateur
9. Equerre d'ajustement / support de l'électrode
10. Chambre de l'isolateur
11. Electrode flexible
12. Tube d'ionisation

2.3 Set de montage

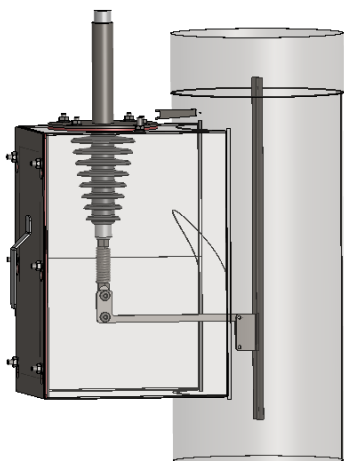
1. Autocollant „haute tension“
2. Autocollant à apposer sur les ouvertures de service
3. Informations générales et conseil de maintenance
4. Presse-étoupe pour le câble haute tension
5. Vis et goujons pour le montage du boîtier de commande
6. Eventuellement, éléments spécifique au client



3 Types de montage

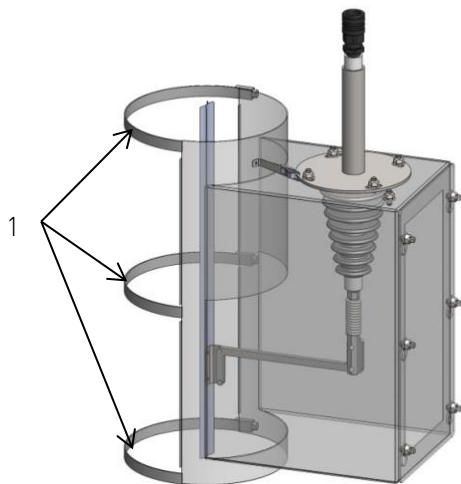
L'OekoTube peut être installé à différents emplacements entre la sortie de l'installation de chauffage et l'orifice supérieur de la cheminée.

3.1 OekoTube-Inside Standard



Installation dans le conduit de fumée.

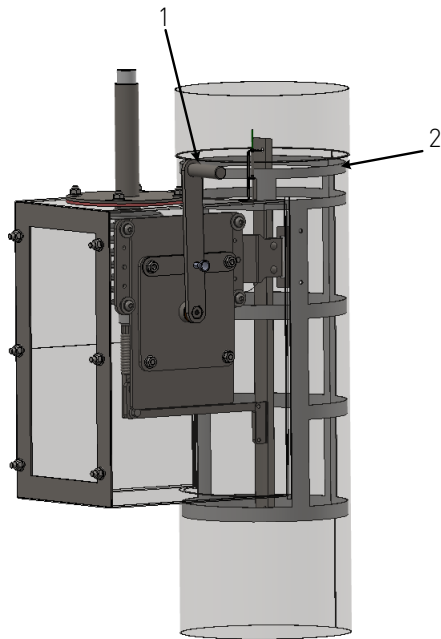
3.2 OekoTube-Inside conduit existant



1. Brides

Il est fixé au conduit existant à l'aide de trois brides (1). L'ouverture dans le conduit doit être effectuée à l'aide du chablon correspondant au diamètre du conduit. Ce chablon est livré avec l'OekoTube-Inside.

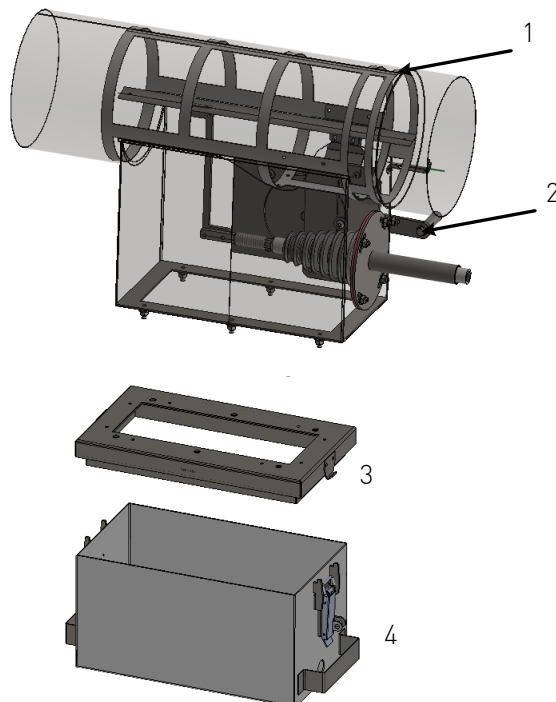
3.3 OekoTube-Inside avec nettoyage semi-automatique



1. Manivelle pour activer le nettoyage
2. Gratteur

Le gratteur (2) est mis en mouvement par un dispositif d'activation externe (1). Le gratteur libère la surface de précipitation et l'électrode des poussières qui s'y sont accumulées.

3.4 OekoTube-Inside avec nettoyage semi-automatique et bac à poussières



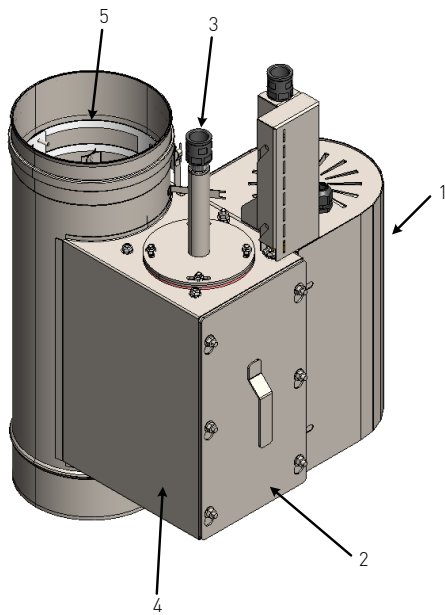
1. Gratteur pour le nettoyage
2. Dispositif d'activation externe
3. Bride de fixation du bac à poussières
4. Bac à poussières

Le gratteur (1) est mis en mouvement par l'activation de la manivelle externe (2). Le gratteur libère la surface de précipitation et l'électrode des poussières qui s'y sont accumulées. Celles-ci tombent dans le bac à poussières (4).

La configuration avec un bac à poussières (4) rend possible le montage horizontal de l'OekoTube.

La bride de fixation (3) du bac à poussières est vissée sur l'ouverture de service. Le bac à poussières (4) est fixé à la bride par des grenouillères.

3.5 OekoTube-Inside avec nettoyage automatique sans/avec bac à poussières

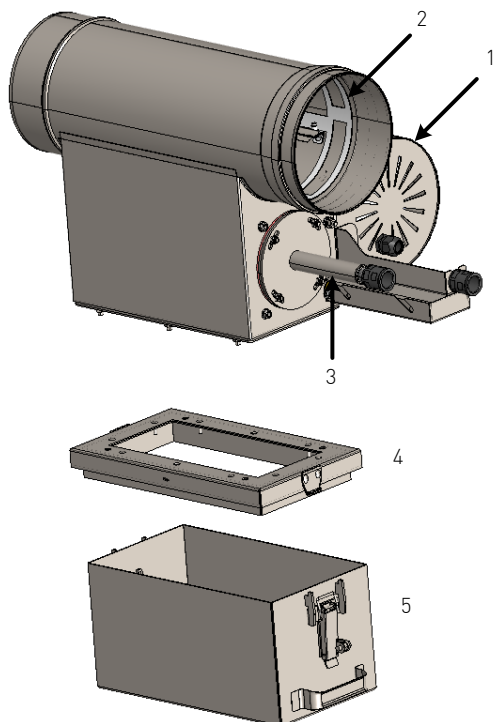


Sans bac à poussières (installation verticale)

1. Moteur de nettoyage
2. Ouverture de service
3. Support de l'isolateur
4. Chambre de l'isolateur
5. Gratteur pour le nettoyage

Le gratteur (5) est mis en mouvement par un moteur de nettoyage (1). Le gratteur libère la surface de précipitation et l'électrode des poussières qui s'y sont accumulées. Celles-ci tombent dans le bac à poussières.

RECOMMANDATION: Uniquement pour montage vertical. Il est conseillé de prévoir un pot à poussière sous l'électrofiltre.



Avec bac à poussières (installation horizontale)

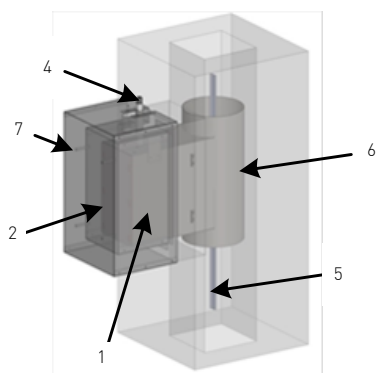
1. Moteur de nettoyage
2. Gratteur pour le nettoyage
3. Support de l'isolateur
4. Adaptateur pour bac à poussières
5. Bac à poussières

Le gratteur (5) est mis en mouvement par un moteur de nettoyage (1). Le gratteur libère la surface de précipitation et l'électrode des poussières qui s'y sont accumulées. Celles-ci tombent dans le bac à poussières.

La bride de fixation (3) du bac à poussières est vissée sur l'ouverture de service. Le bac à poussières (4) est fixé à la bride par des grenouillères. La configuration avec un bac à poussières (4) rend possible le montage horizontal de l'OekoTube.

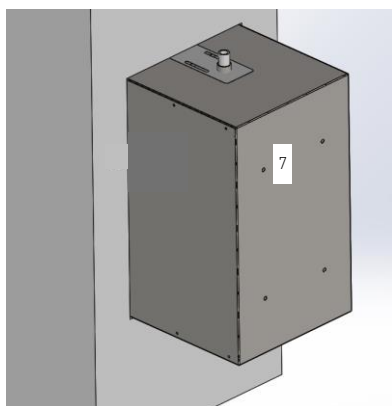
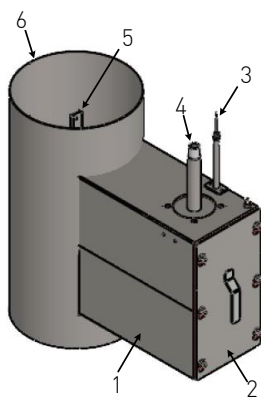
RECOMMANDATION: Avec bac à poussières uniquement pour montage horizontal.

3.6 OekoTube-Inside dans un conduit en maçonnerie

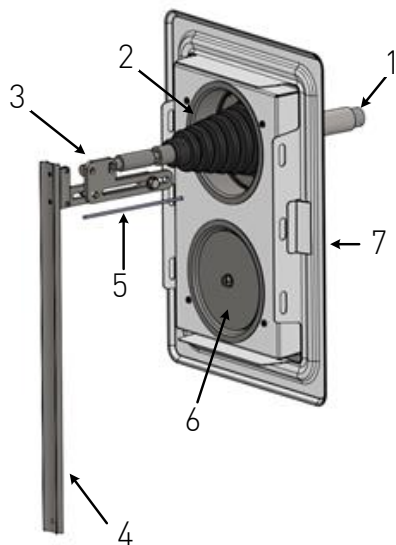


1. Chambre de l'isolateur (grandeur variable)
2. Ouverture de service
3. Support de la sonde de température
4. Embout de l'isolateur
5. Electrode
6. Tube de ionisation
7. Capot isolé (en option)

La longueur variable de la chambre de l'isolateur permet d'adapter le système à l'épaisseur de la paroi maçonnée de la cheminée. Toutes les variantes sont possibles: nettoyage manuel, semi-automatique et automatique.



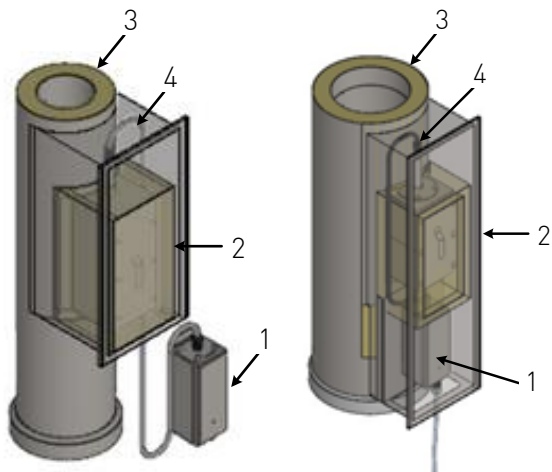
3.7 OekoTube Porte de service



1. Embout de l'isolateur
2. Isolateur
3. Support ajustable de l'électrode
4. Electrode
5. Sonde de température ajustable
6. Ouverture de service
7. Porte de service

La version intégrée à la porte de service (7) de l'OekoTube permet d'équiper une cheminée en maçonnerie. L'électrode est positionnée au centre du conduit de fumée à l'aide du support ajustable.

3.8 OekoTube cheminée extérieure – double paroi



1. Boîtier de commande avec module HT
2. Capot de protection
3. Conduit double paroi
4. Composantes (support de l'isolateur, câble HT, chambre de l'isolateur)

La version extérieure à double paroi (3) constitue une partie du conduit de fumée. Il peut être intégré ou placé en fin de conduit.

Le capot (2) protège les composantes (4) des intempéries. Le boîtier de commande peut être fixé à l'endroit souhaité.

L'embout de l'isolateur doit se trouver vers le haut dans le sens du flux de fumée.

4 Montage

4.1 Préparation

L'OekoTube-Inside est considéré comme une partie du système d'évacuation des gaz de fumée. Il est installé à l'intérieur de la chaufferie.

Les mises en garde liées à la sécurité doivent être strictement respectées pour tous les travaux d'installation et de maintenance de l'électrofiltre.

Conseils pour l'implantation et le montage:

- L'isolateur doit être placé sur le haut respectivement dans le sens du tirage, pour diminuer l'encrassement de l'isolateur.
- L'électrode doit être centrée sur toute sa longueur à l'intérieur du conduit de fumée..
- Pour tous les travaux liés au montage, à la maintenance et au service de l'OekoTube-Inside, les directives adéquates de sécurité sont à respecter (directive spécifiques, directives nationales et régionales).
- Une distance d'au-moins 400 mm doit séparer les éléments composant l'OekoTube-Inside (sans isolation) et des matériaux inflammables.
- Le boîtier de commande est fixé sur une paroi adjacente (câbles = 2.5 m). En aucun cas, celui-ci doit être fixé sur le conduit de fumée.
- Les câbles doivent être fixés de telle sorte qu'ils ne soient pas en contact avec des surfaces chaudes.
- L'accessibilité de toutes les parties de l'OekoTube-Inside doit être assurée afin de pouvoir effectuer les travaux de service et maintenance.
- Le propriétaire de l'installation doit recevoir toutes les informations nécessaires en rapport avec l'électrofiltre.

Recommandations pour le montage:

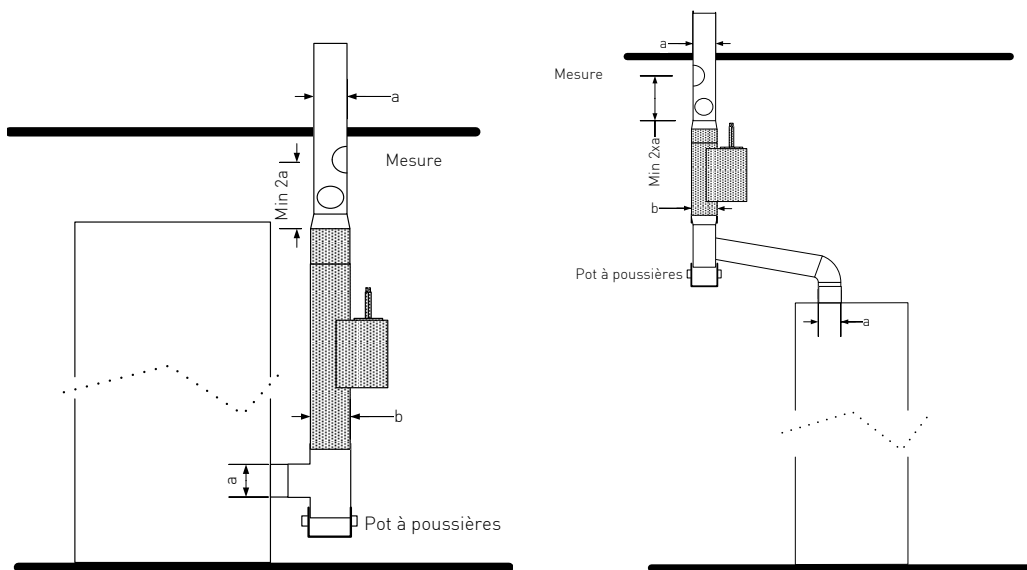
- Prévoir des ouvertures de service avant et après l'OekoTube-Inside.
- Pour rallonger l'intervalle entre deux nettoyages et augmenter le taux de précipitation, privilégier un OekoTube-Inside d'un diamètre de 150 mm pour un conduit de 130 mm et un OekoTube-Inside d'un diamètre de 180 mm pour un conduit de 150 mm.
- Pour autant que possible, choisir une position verticale et prévoir un pot à condensat sous l'électrofiltre.
- Si l'électrofiltre doit être installé à l'horizontale, prévoir un bac à poussières sous la chambre de l'isolateur.

4.2 Conseils pour l'installation et le montage

4.2.1 Position pour le montage

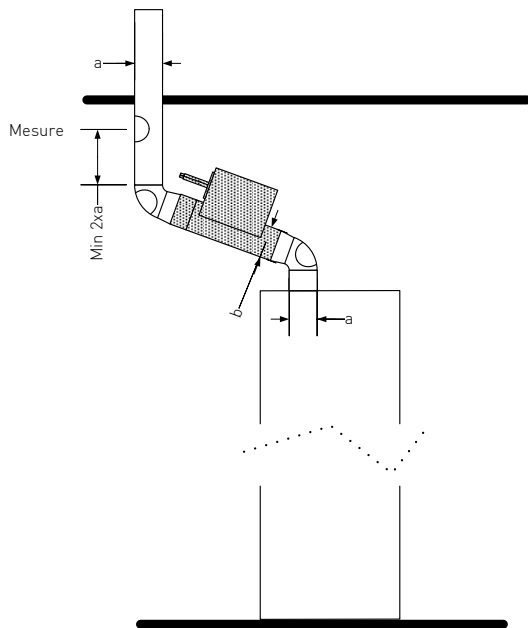
L'OekoTube-Inside est prévu pour être installé avec une inclinaison entre 3° et 90°. Il est conseillé d'installer l'OekoTube-Inside verticalement. Dans le cas où le filtre doit être installé incliné, l'intervalle entre deux nettoyages s'en trouve réduit, information qui doit impérativement être communiquée au client.

4.2.2 Installation verticale



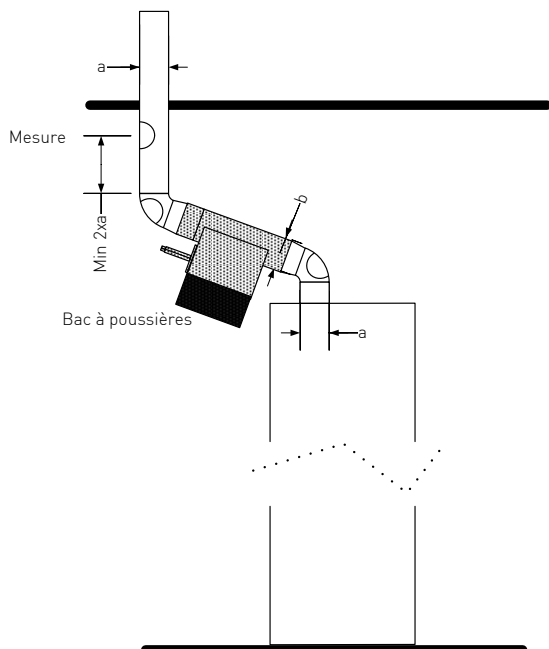
Il est fortement conseillé d'installer un pot à poussières sous l'électrofiltre, afin de faciliter l'évacuation des poussières.

4.2.3 Installation en diagonale



Lorsque l'OekoTube-Inside est installé dans une position inclinée, la chambre de l'isolateur doit être positionnée vers le haut afin que les poussières et les condensats ne s'y accumulent pas.

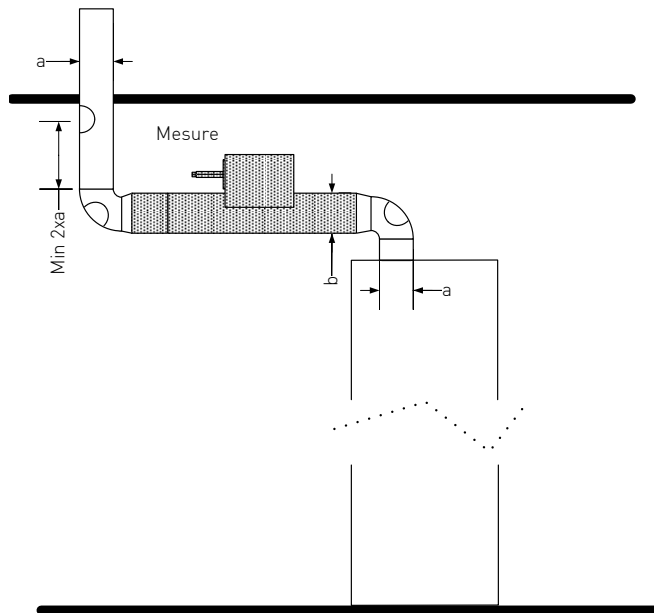
La position inclinée conduit à une accumulation de poussières sur la partie basse du canal de fumée, ce qui implique une intensité de nettoyage plus élevée.



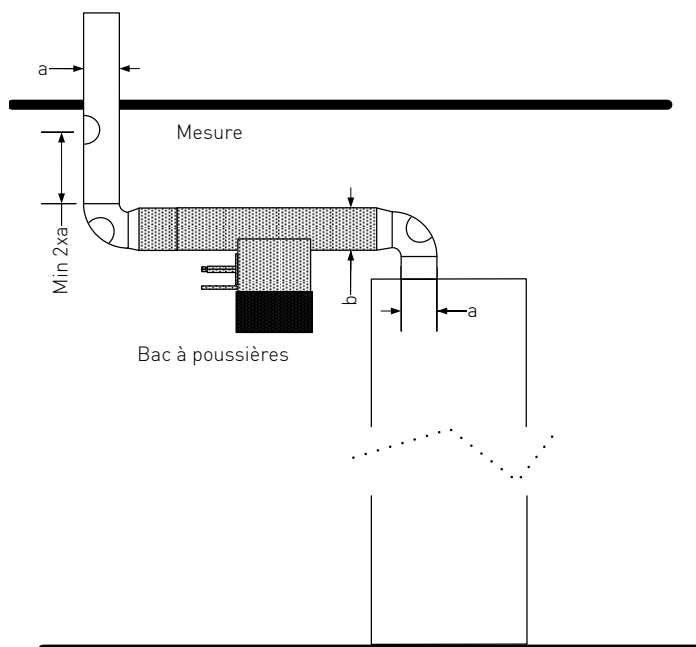
RECOMMANDATION: à partir d'une inclinaison inférieure à 45°, il est conseillé de positionner la chambre de l'isolateur vers le bas et de l'équiper d'un bac à poussières.

4.2.4 Installation horizontale

→ Attention: Le client doit être formellement informé et doit accepter que l'intensité de nettoyage



Lorsque l'OekoTube-Inside est installé dans une position horizontale, la chambre de l'isolateur doit être positionnée vers le haut afin que les poussières et les condensats ne s'y accumulent pas. La position horizontale conduit à une accumulation de poussières sur la partie basse du canal de fumée, ce qui implique une intensité de nettoyage plus élevée.

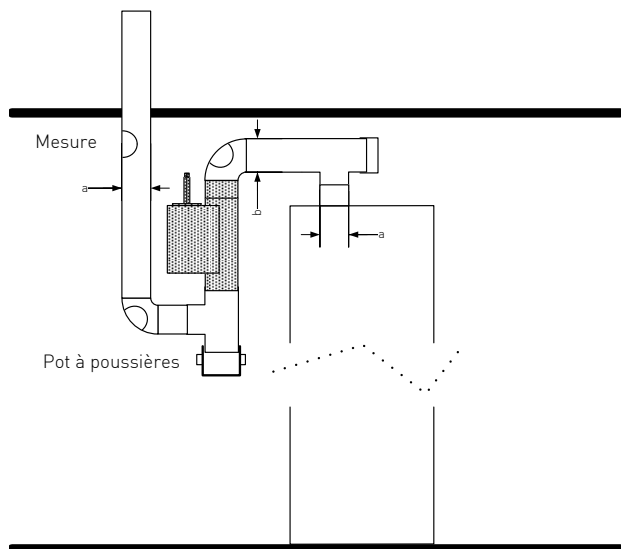


RECOMMANDATION: en position horizontale, il est conseillé de positionner la chambre de l'isolateur vers le bas de et l'équiper d'un bac à poussières.

4.2.5 Implémentations spéciales

Disposition en U

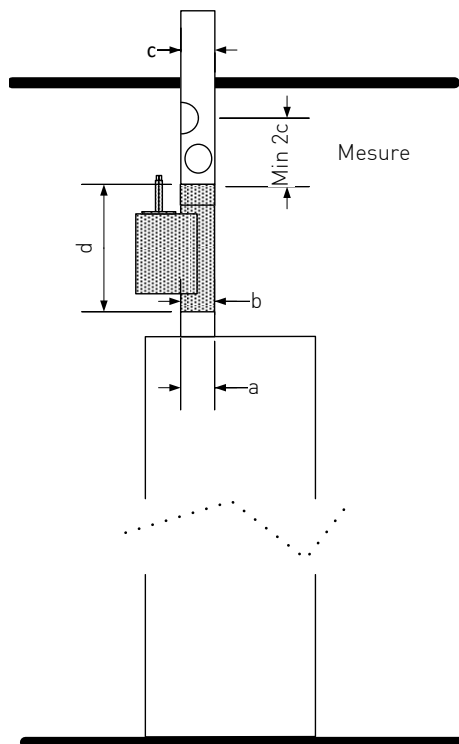
Lorsque l'espace n'est pas suffisant, il est possible de positionner l'électrofiltre sur la partie descendante ou montante entre la sortie de la chaudière et la cheminée.



IMPORTANT: dans le cas où cette variante est choisie, il faut impérativement prendre contact avec le fabricant de la chaudière et le ramoneur afin de s'assurer que le tirage sera suffisant.

Installation verticale directement sur la sortie de la chaudière

Les particules fines s'accumulent dans le conduit et peuvent tomber dans le ventilateur d'extraction de la chaudière. L'encrassement du ventilateur peut provoquer la mise en défaut de la chaudière.



Important:

- Intensité de nettoyage élevée
- Turbulences dues à l'extracteur de la chaudière

5 Instructions d'installation

5.1 OekoTube-Inside Standard

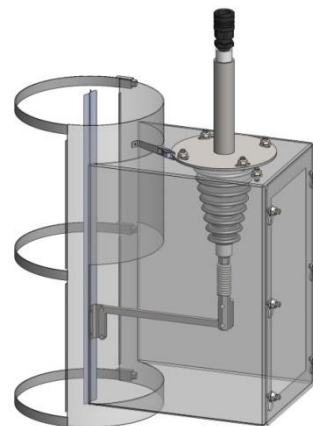
L'OekoTube-Inside Standard constitue une partie du canal de fumée et est enfiché comme un conduit normal.

Procédure de montage:

1. Déterminer l'emplacement de l'électrofiltre.
2. Préparer les raccordements aux canaux de fumée.
3. S'assurer que le tube de l'électrofiltre ne peut pas glisser vers le bas (par ex. : bride de fixation)
4. Contrôler par une ouverture de service ou par l'ouverture de service de la chambre de l'isolateur que l'électrode est bien centrée.
5. Le raccordement électrique est effectué conformément au schéma électrique au chapitre 6.

5.2 OekoTube-Inside Conduit existant

L'OekoTube-Inside Conduit existant est similaire à l'OekoTube-Inside Standard, si ce n'est que la chambre de l'isolateur n'est pas soudée à un tube de ionisation. Pour le montage, une ouverture doit être percée sur le conduit existant. L'OekoTube-Inside est fixé à l'aide des trois brides sur celui-ci.



1. Avec le chablon correspondant au diamètre du conduit, marquer l'ouverture et ouvrir à l'aide d'une meule d'angle. Le schablon est spécifique au diamètre du canal de fumée et se trouve en annexe de ce document.
2. Ouvrir les brides et plier l'électrode flexible pour l'insérer dans le conduit.
3. Contrôler que le joint d'étanchéité est posé correctement.
4. Fixer les trois brides autour du conduit, contrôler qu'elles sont bien serrées.
5. Contrôler à l'aide d'une ouverture de nettoyage sur le conduit que l'électrode est centrée.
6. Le raccordement électrique est effectué conformément au schéma électrique au chapitre 6.

5.3 Installation dans une cheminée en maçonnerie

5.3.1 Procédure de montage

- Une distance d'au-moins 400 mm doit séparer les éléments composant l'OekoTube-Inside (sans isolation) et des matériaux inflammables.
- Pour tous les travaux liés au montage, les directives adéquates de sécurité sont à respecter (directive spécifiques, directives nationales et régionales).
- Utiliser un mortier ou ciment adéquat.

5.3.2 Montage dans une cheminée en maçonnerie



1. Ouvrir un espace suffisant pour installer l'électrofiltre.



2. Adapté les dimensions de l'ouverture au cadre de fixation à sceller.



3. Suivant la situation, insérer la surface de précipitation métallique à l'intérieur du conduit.



4. Fixer la surface de précipitation au cadre de fixation qui va être scellé.



5. Sceller le cadre de fixation et le positionner.



6. Visser la chambre de l'isolateur au cadre de fixation. Contrôler que l'électrode est bien centrée.



7. Refermer la chambre de l'isolateur et effectuer le raccordement entre l'électrofiltre et le boîtier de commande.

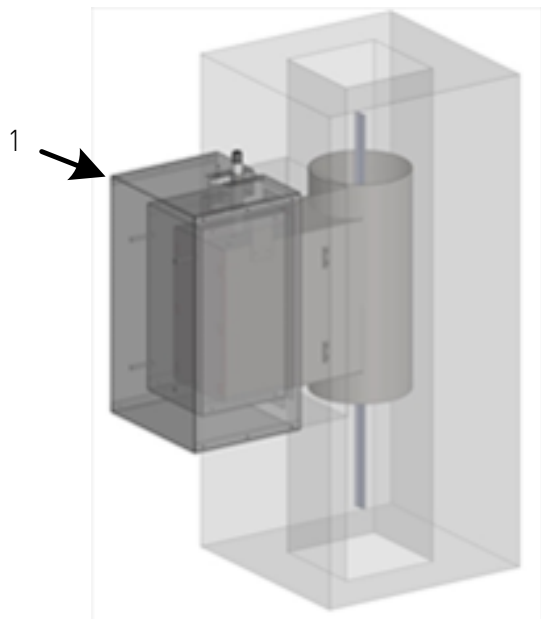


8. Fixer les câbles en laissant du jeu. Il est possible que le démontage soit nécessaire pour les travaux de nettoyage et de maintenance.

9. Le raccordement électrique est effectué conformément au schéma électrique au chapitre 6.

5.3.3 Option: capot isolé pour la chambre de l'isolateur

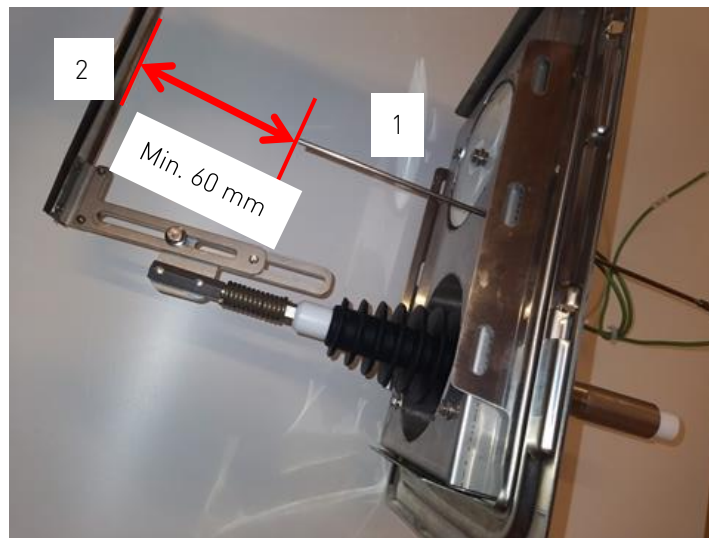
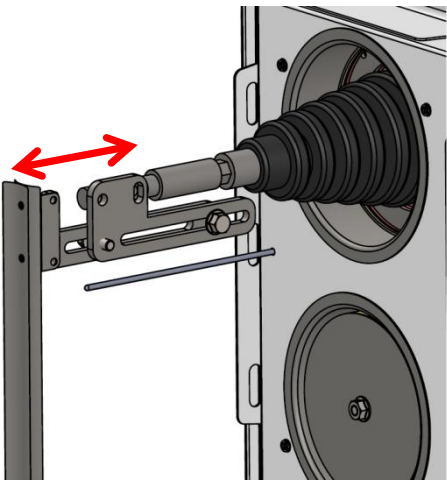
En option, il est possible de commander un capot isolé (1) qui s'installe sur la chambre de l'isolateur.



5.3.4 OekoTube-Inside Porte de service

La porte de service peut être installée sur une cheminée en maçonnerie. Le support de l'isolateur est fixé directement sur la porte.

1. Percer une ouverture dans la cheminée en maçonnerie.
2. Sceller le cadre de la porte de service.
3. Positionner la porte de service.
4. Glisser l'électrode flexible et l'isolateur dans l'ouverture du haut.
5. Si possible, faire en sorte que l'électrode soit dirigée vers le bas.
6. Positionner l'électrode au centre du conduit de fumée.
7. La distance entre la pointe de la sonde de température [1] et l'électrode [2] doit être d'au-moins 60 mm.
8. Le raccordement électrique est effectué conformément au schéma électrique au chapitre 6.

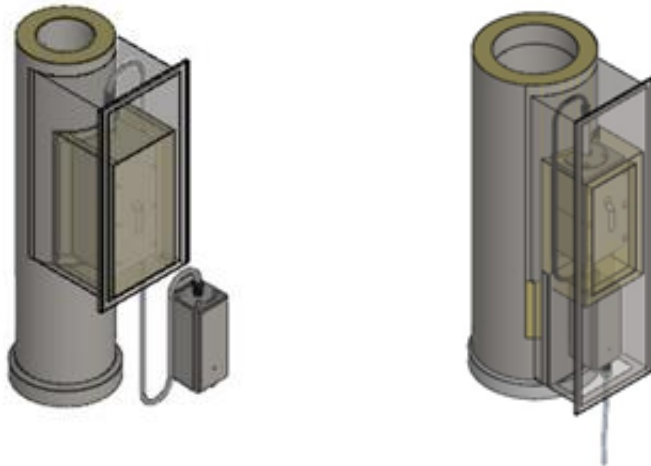


5.4 OekoTube Double paroi

La version extérieure à double paroi constitue une partie du conduit de fumée. Il peut être intégré ou placé en fin de conduit.

Le capot (2) protège les composantes (4) des intempéries. Le boîtier de commande peut être fixé à l'endroit souhaité.

L'embout de l'isolateur doit se trouver vers le haut dans le sens du flux de fumée.



1. Déterminer l'emplacement de l'électrofiltre.
2. Préparer les raccordements aux canaux de fumée.
3. S'assurer que le tube de l'électrofiltre ne peut pas glisser vers le bas (par ex. : bride de fixation)
4. Contrôler par une ouverture de service ou par l'ouverture de service de la chambre de l'isolateur que l'électrode est bien centrée.
5. Fixer l'ouverture de service de la chambre de l'isolateur et le capot.
6. Le raccordement électrique est effectué conformément au schéma électrique au chapitre 6.

6 Raccordement électrique

Le boîtier de commande est livré prêt à être branché.

Recommandations pour le montage

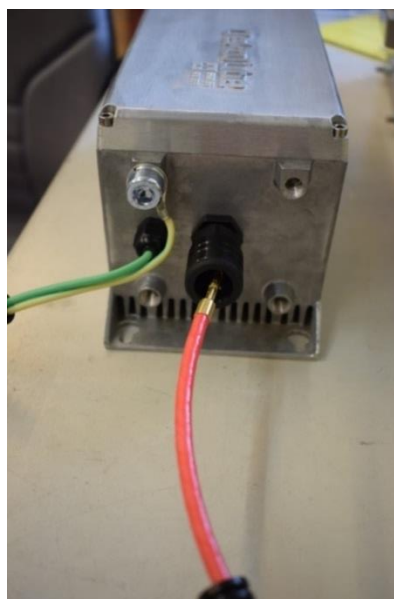
1. Le câble haute tension et le câble de la sonde de température ont une longueur de 2.5 m. Le boîtier peut être fixé à une paroi dans les environs de l'OekoTube-Inside.
2. Fixer le boîtier de commande à l'aide de vis. Le gabarit pour le forage se trouve à la fin de ce document.
3. La température dans la chaufferie ne doit pas dépasser 40°C.
4. Les câbles ne doivent en aucun cas être en contact avec des surfaces chaudes.
5. Le câble haute tension doit être fixé de telle sorte que le rayon de courbure ne soit pas inférieur à 10 cm.
6. Le boîtier de commande ne doit pas être fixé au canal de fumée.

6.1 Raccordement du câble haute tension

1. Nettoyer le câble haute tension et fiche banane avec de l'alcool à brûler.
2. Enficher tout d'abord le câble haute tension dans l'isolateur. La prise banane doit être enfichée de telle sorte que, en tirant légèrement sur le câble, on sente une résistance.
3. Visser le presse-étoupe.

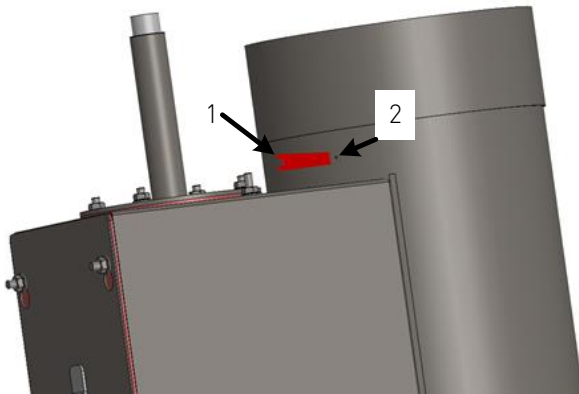
Lors de la pose de câble haute tension, éviter les rayons de courbure inférieurs à 10 cm ou de le tordre.

Le câble haute tension doit être fixé dans les règles de l'art et ne doit en aucun cas être en contact avec des surfaces chaudes.



6.2 Montage de la sonde de température OekoTube-Inside Standard et conduit existant

1. Le support de la sonde de température se trouve au-dessus de la chambre de l'isolateur. Le support de fixation (1) de la sonde de température est fixé au tube de ionisation ou à la chambre de l'isolateur.

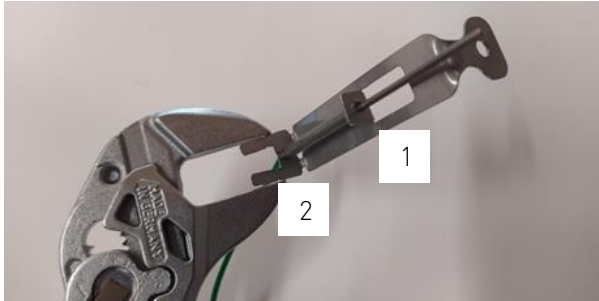


2. Enfiler la pointe de la sonde dans le trou foré (2) dans le conduit et contrôler que la sonde dépasse d'au-moins 3 mm à l'intérieur du canal d'évacuation des gaz de fumée. Contrôler la pointe de la sonde à l'intérieur du canal.
3. Presser légèrement les deux ailettes (1) du support de la sonde de température avec une pince (voir image).
4. Fixer dans les règles de l'art le câble de la sonde de température.

Sonde de température – avec ressort



Sonde de température – sans ressort

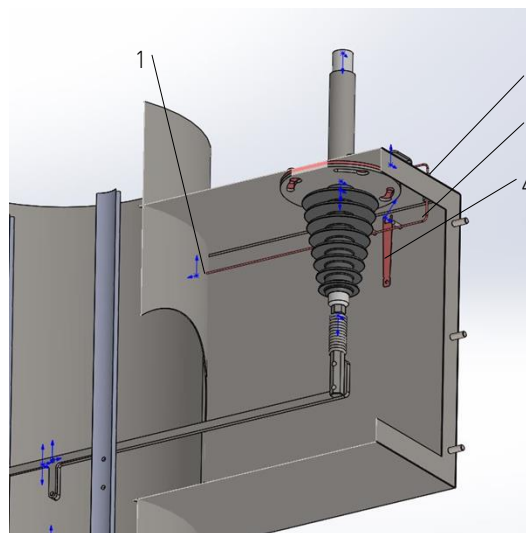


6.3 Montage de la sonde de température: OTi pour cheminée en maçonnerie, porte de service, double paroi

Installation pour cheminée en maçonnerie et double paroi

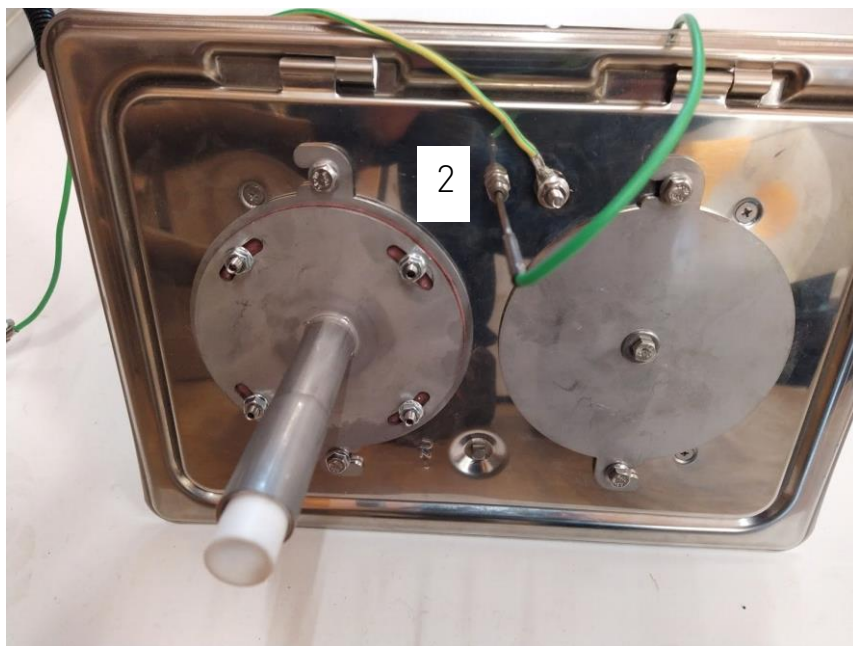
- Introduire la sonde de température jusqu'à la butée
- La pointe de la sonde de température.
- Serrer le presse-étoupe
- Faire passer le câble de la sonde de température dans le tube de protection et le raccorder au boîtier de commande. Retirer la prise du boîtier de commande chaque fois que celui-ci doit être ouvert.

1. Trou pour la pointe de la sonde de température
2. Raccord à compression
3. Sonde de température
4. Plaque de fixation

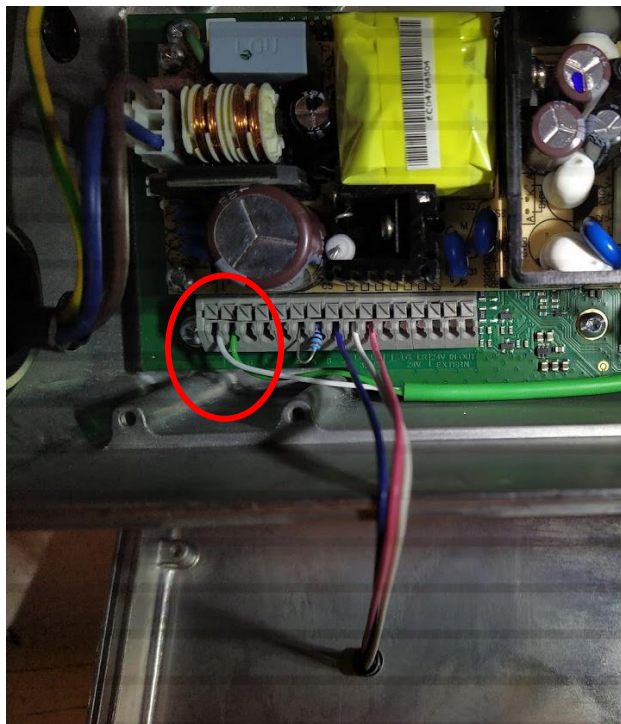


Installation Sonde de température Porte de service

La sonde de température est introduite dans le raccord de compression (2). Lorsque la position est correcte, serrer l'écrou du raccord de compression.

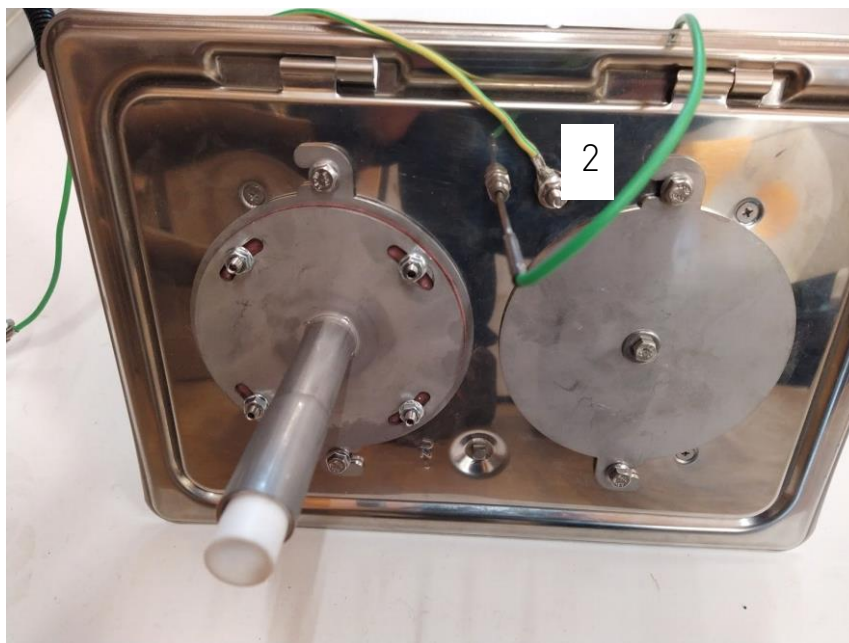


Raccorder les brins de la sonde de température sur le bornier du boîtier de commande. Les détails se trouvent au chapitre 10.



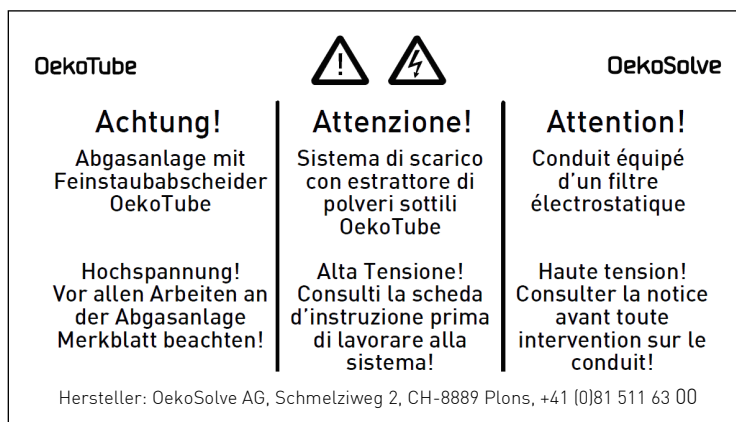
6.4 Liaison équipotentielle

La liaison équipotentielle de l'OekoTube-Inside doit être effectuée dans les règles de l'art. Le câble de mise à terre doit raccorder le boîtier de commande (1) à la chambre de l'isolateur (2) ou à la porte de service (2).



Autocollant d'avertissement

Un autocollant d'avertissement doit être apposé à toutes les trappes de nettoyage ainsi que sur la chaudière.



6.5 Raccordement électrique

Lors de la planification et de l'installation, toutes les réglementations spécifiques au pays concerné doivent être strictement respectées (VDE, OENORM, NIN) et les étiquettes autocollante de mise en garde doivent être apposées aux endroits judicieux.

Raccordement: 230 V AC / 0.2 A / 30 W, 50 Hz 

Recommandations :

- L'installation électrique doit être effectuée par du personnel autorisé. Pour couper l'alimentation électrique, retirer la fiche ou activer le commutateur de révision.
- La fiche ou le commutateur de révision doivent se trouver à proximité du boîtier de commande.

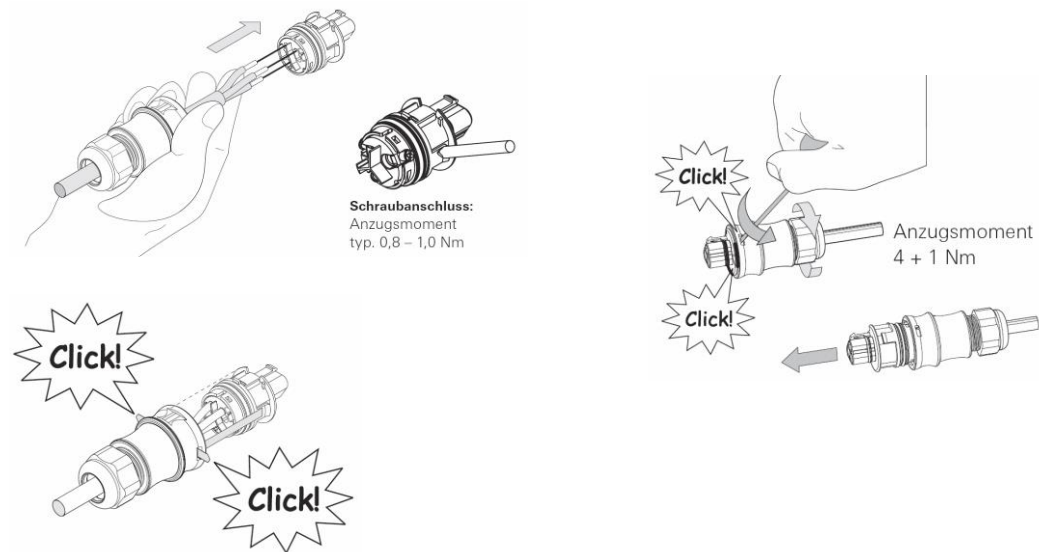
Pour raccorder l'OekoTube-Inside, enficher la fiche préconfectionnée ou raccorder la fiche spécifique.

Veuillez être attentif au raccordement des brins dans la fiche (L = conducteur, N = neutre et

 = mise à terre).

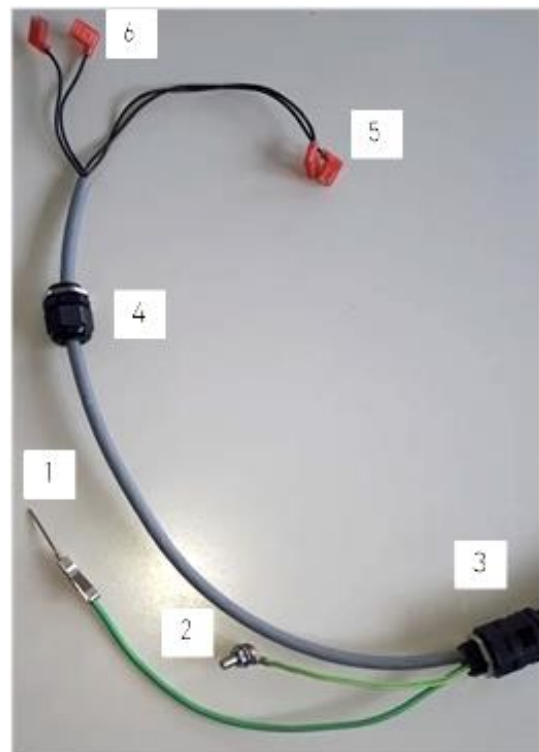
6.6 Raccordement du moteur sur l'OekoTube-Inside avec nettoyage automatique

Uniquement pour l'OekoTube-Inside avec nettoyage automatique (moteur de nettoyage).



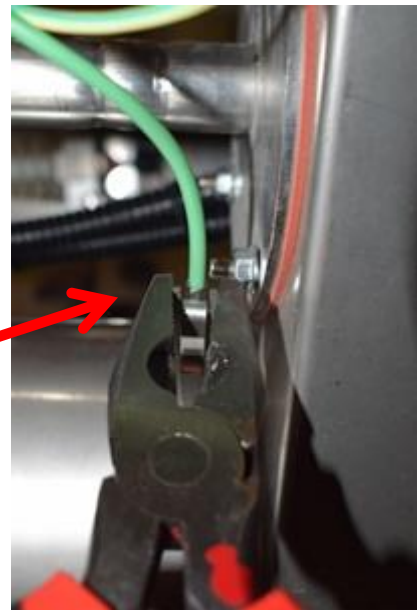
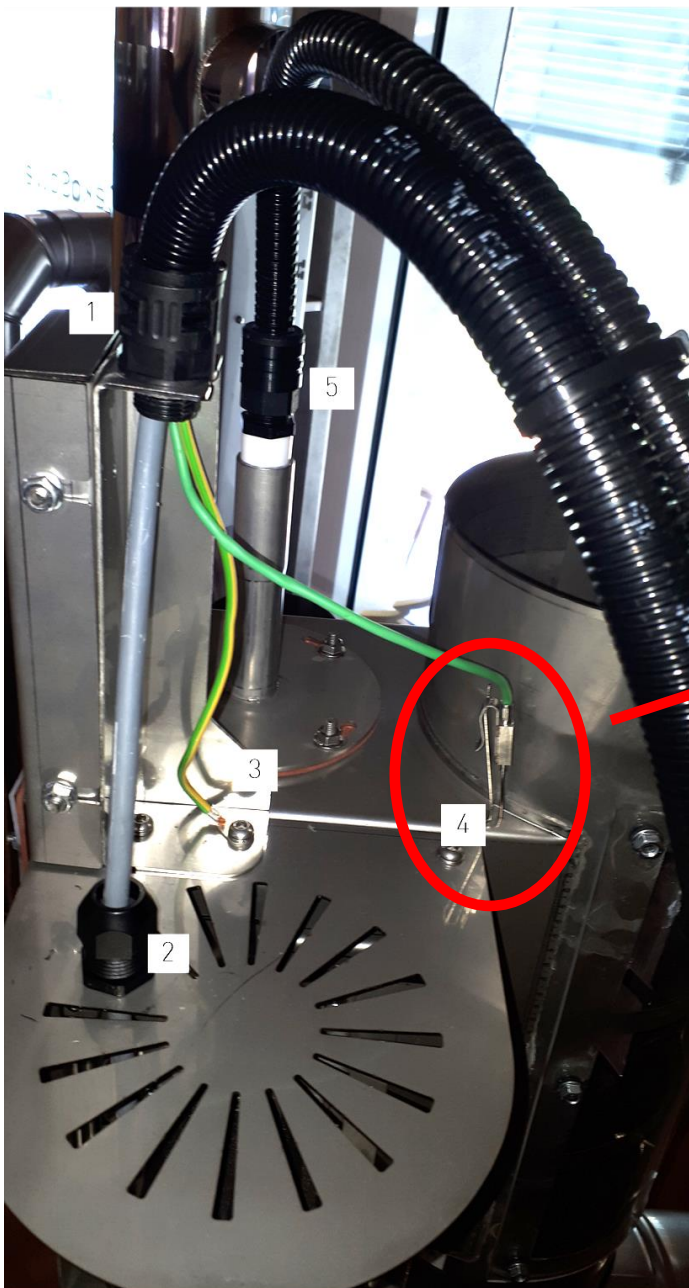
Description du set de câble

1. Sonde de la température
2. Mise à terre
3. Presse-étoupe avec tuyau de protection
4. Presse-étoupe pour le câble du moteur
5. Brins pour le contacteur (brins n° 3 + 4)
6. Brins pour le moteur (brins n° 1 + 2)

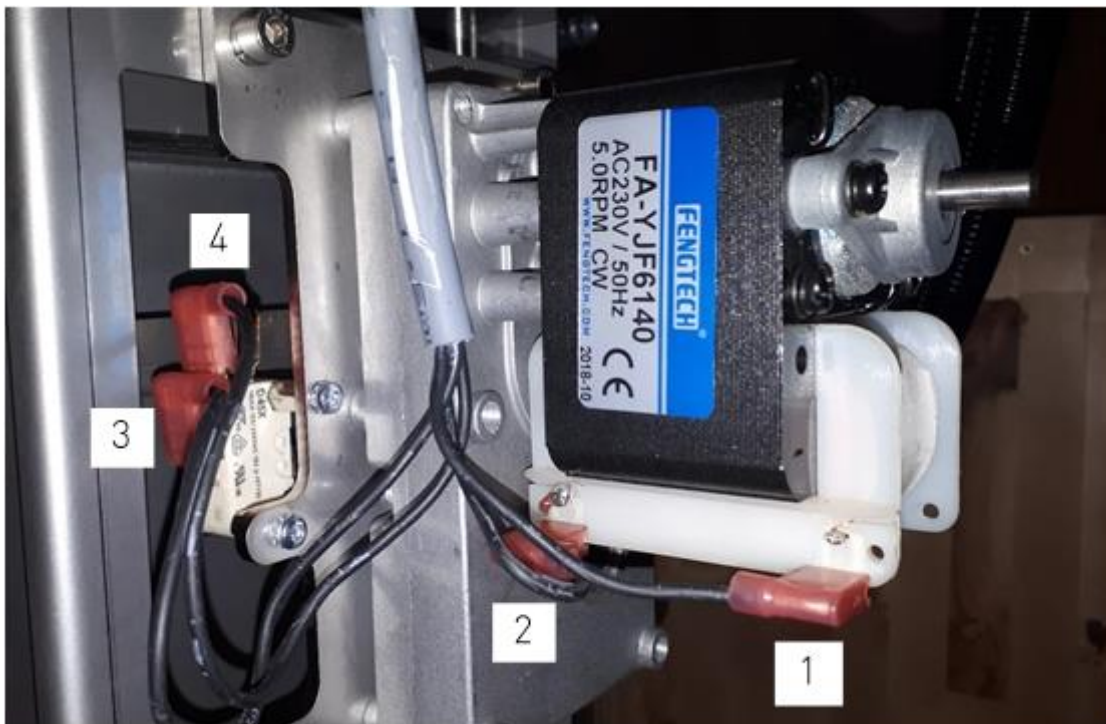
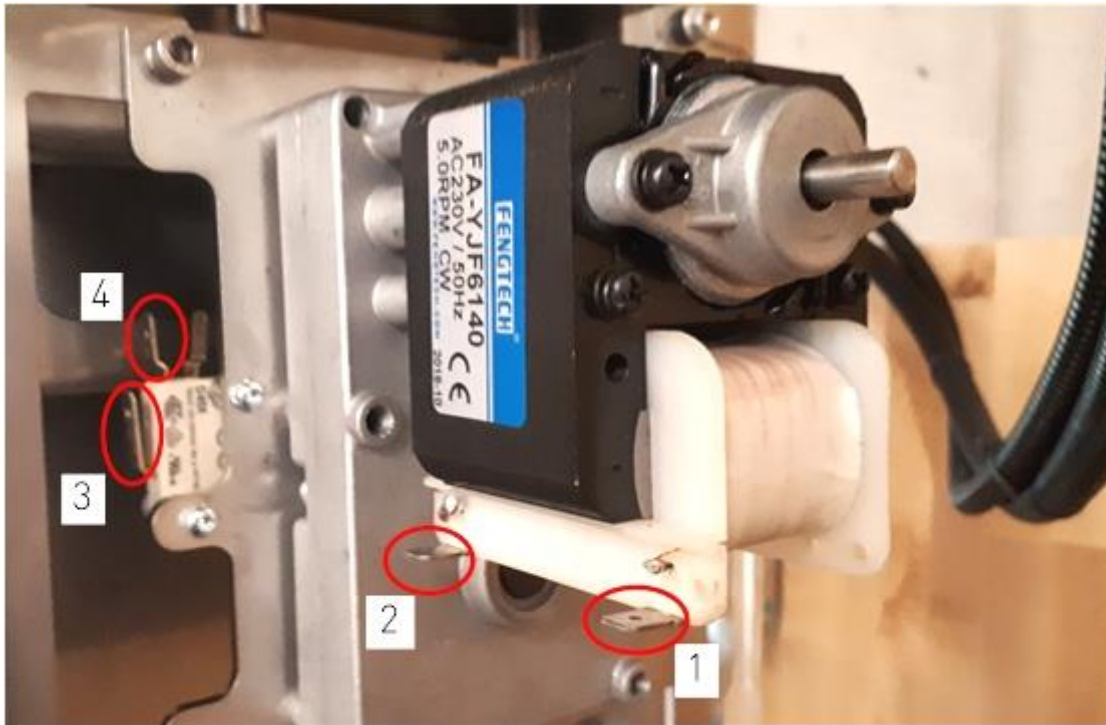


Raccordement du moteur de nettoyage

1. Fixer avec le presse-étoupe le tuyau de protection (1).
2. Faire passer à travers l'ouverture sur le couvercle du moteur les 4 brins équipés de cosse (2) et fixer le presse-étoupe (2).
3. Fixer la mise à terre [3].
4. Enficher la sonde de température [4] et serrer les ailettes de fixation.
5. Nettoyer le câble haute tension et les fiches banane avec de l'alcool à brûler.
6. Le câble haute tension (5) doit être enfiché dans l'isolateur. La prise banane doit être enfichée correctement de telle sorte que, en tirant légèrement sur le câble, on sente une résistance.
7. Serrer le presse-étoupe [5].

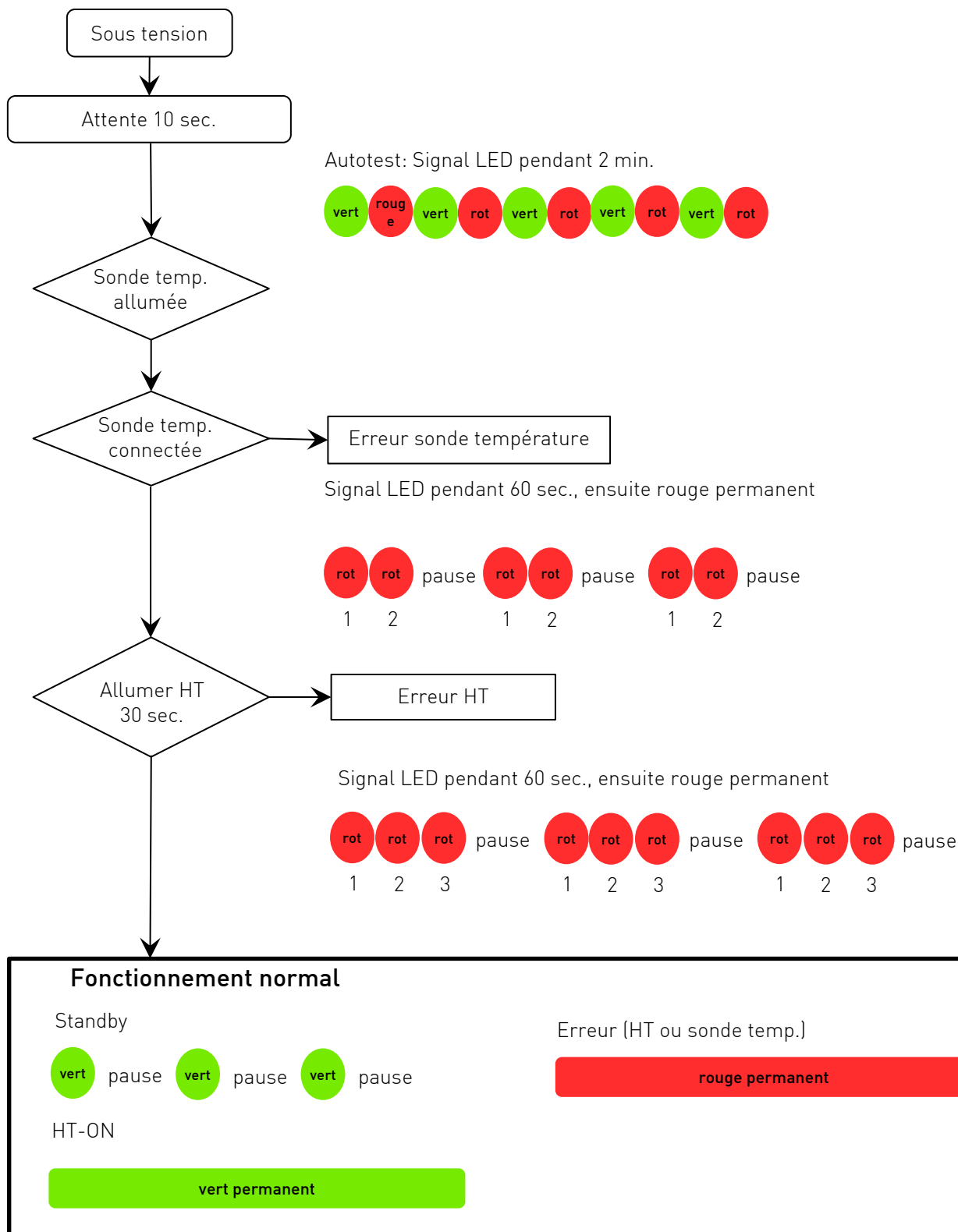


1. Les brins 1 et 2 sont raccordés sur le moteur (position 1 et 2 sur les images)
2. Les brins 3 et 4 sont raccordés au contacteur (position 3 et 4 sur les images)



7 Test de démarrage

Chaque fois que le boîtier de commande est raccordé au réseau, un test de démarrage est effectué automatiquement. Si le contrôle des composants a été réalisé avec succès, le système se met en mode de veille. Pour contrôler l'enclenchement de l'électrofiltre, faire fonctionner le chauffage au bois.

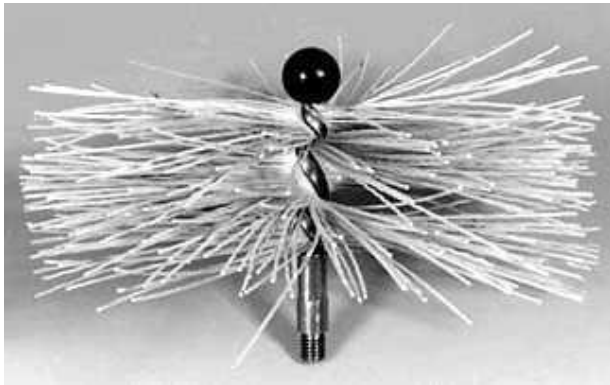


8 Maintenance et nettoyage OekoTube-Inside

L'intervalle de nettoyage varie selon l'installation et le combustible. Le nettoyage doit être effectué au moins une fois par an lorsque de l'intervention du ramoneur. Suivant le nombre d'heures d'exploitation et la puissance de l'installation de chauffage, une révision générale doit être faite tous les 2 à 4 ans.

8.1 Consignes de maintenance

- L'OekoTube-Inside doit être accessible pour les travaux de maintenance.
- Le propriétaire doit informer le ramoneur qu'un électrofiltre a été installé.
- Avant toutes les interventions sur le filtre, mettre le système hors tension (retirer la fiche, débrancher le fusible).
- Le nettoyage ne peut être effectué que par du personnel qualifié (Instruction du client à la mise en service. Voir sur le protocole de mise en service).
- Le nettoyage et l'élimination des dépôts (cendres et poussières) doivent être effectués très soigneusement en évitant toute contamination. Les mesures de sécurité adaptées doivent être prises pour protéger la santé.
- En cas d'augmentation de la température dans le canal, la haute tension peut se mettre en marche automatiquement. Tout contact avec l'électrode est dangereux.



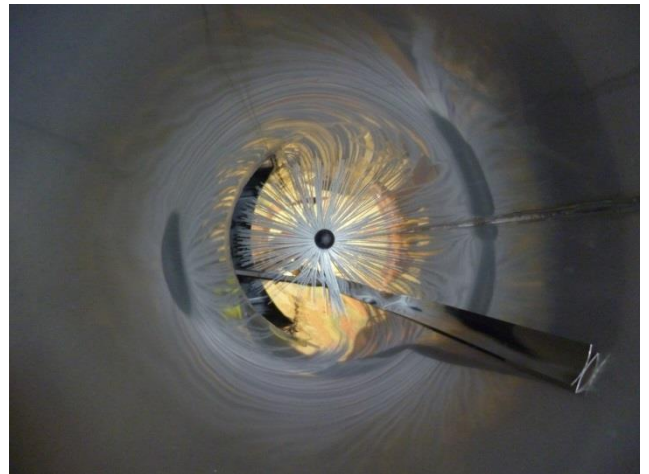
Pour tout problème lié au non-respect des instructions contenues dans cette notice, le fabricant décline toute responsabilité.



Le nettoyage doit être effectué avec une brosse en nylon. Si le nettoyage est effectué avec une brosse métallique, l'électrode et éventuellement l'isolateur doivent être démontés au préalable.

8.2 Nettoyage manuel

1. Débrancher le filtre.
2. Effectuer le nettoyage avec un hérisson en nylon à travers une ouverture de nettoyage.



3. Dévisser la plaque de fermeture de la chambre de l'isolateur.
4. Nettoyer la chambre de l'isolateur
5. Nettoyer l'isolateur (aspirateur, chiffon avec de l'alcool à brûler).
6. Revisser la plaque de fermeture de la chambre de l'isolateur.
7. Vider le pot à condensat.
8. Rebrancher le système. Après le test automatique, contrôler que la lampe LED clignote en vert toutes les 5 secondes.



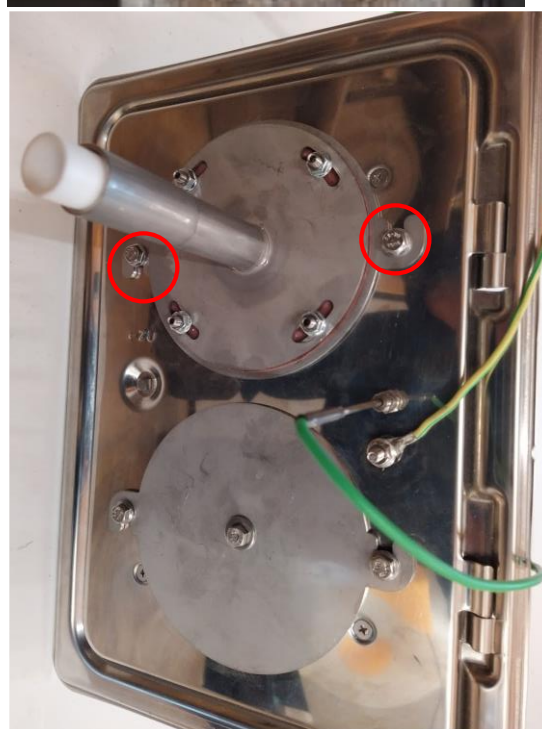
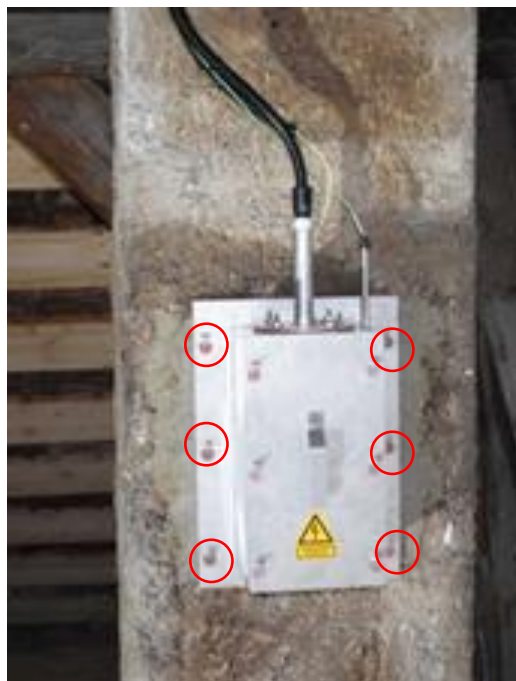
8.3 Nettoyage de l'OekoTube-Inside dans une cheminée en maçonnerie



Suivant la situation, démonter l'électrode et l'isolateur avant d'effectuer le nettoyage.

Dévisser la chambre de l'isolateur du cadre de fixation ou dévisser le support de l'isolateur pour libérer le conduit de cheminée. Ensuite, il est possible de nettoyer la cheminée avec une brosse métallique.

Les câbles doivent être fixés de telle sorte qu'il soit possible de démonter le support de l'isolateur ou la chambre de l'électrode sans déseficher les câbles.



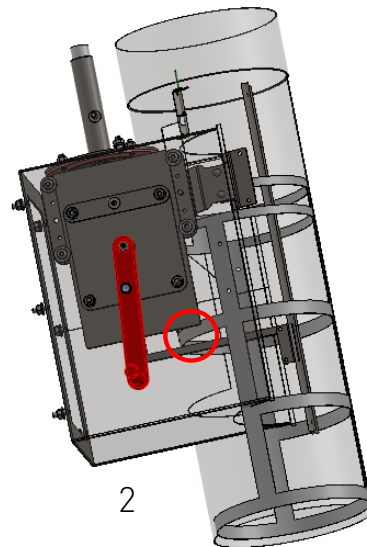
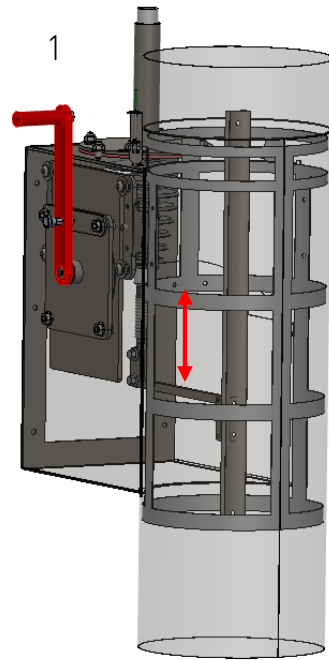
8.4 Nettoyage semi-automatique

Avec un dispositif de nettoyage semi-automatique, il est possible d'effectuer le nettoyage des surfaces de précipitation et de l'électrode d'un OekoTube-Inside sans ouvrir la plaque de service.

1. Déclencher le système (retirer la prise ou déclencher le fusible).
2. Faire aller et venir plusieurs fois le dispositif d'activation extérieur (1).

L'électrofiltre ne peut fonctionner que si la manivelle se trouve dans la position haute [1].

3. Dans la position basse [2], le racleur est en contact avec l'électrode et le système ne peut fonctionner (court circuit).



4. Lorsque le nettoyage est terminé, remettre la manivelle dans la position haute (1).

Dans la position basse (2), le système ne peut fonctionner.

5. Vider le pot à condensat.
6. Renclencher l'OekoTube-Inside, attendre que le test automatique soit terminé et contrôler que la lampe LED clignote en vert toutes les 5 secondes.

9 Mesure de poussières fines

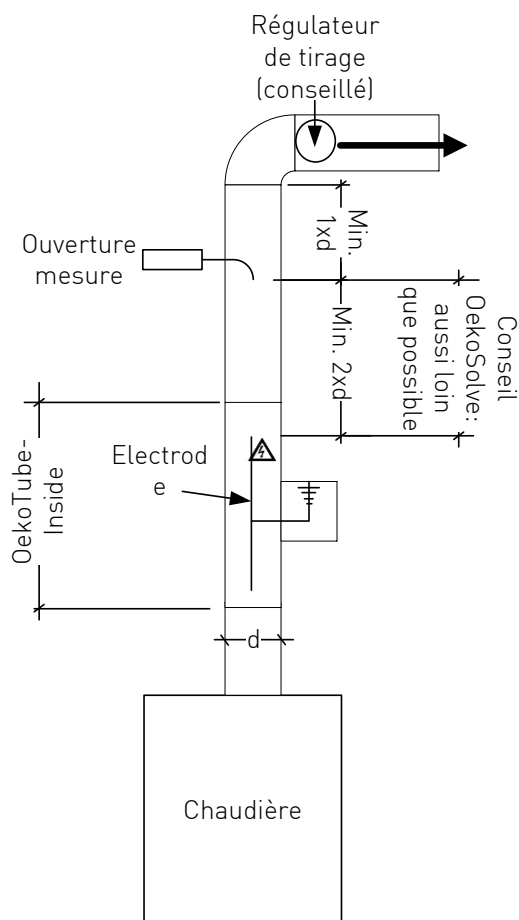
Les points suivants doivent être considérés avant d'effectuer une mesure de poussières fines :

9.1 Position de la prise de mesure

L'endroit de la mesure sur le conduit de fumée doit être aussi loin que possible de l'électrofiltre. Les directives nationales et régionales doivent être respectées.

Recommandation: Il est conseillé d'avoir une distance entre l'électrofiltre et la prise de mesure qui soit aussi grande que possible afin minimiser les effets du champ électrostatique et d'augmenter la surface de précipitation.

Attention: Afin d'éviter un court-circuit entre l'électrode sous haute tension et la sonde pour la prise de mesure des poussières fines, il faut respecter en tous les cas une distance suffisante de 25 cm.



9.2 Une semaine avant la mesure.

Nettoyer toute l'installation de chauffage au bois.

Nettoyer le filtre avant la mesure d'émissions. Les mises en garde liées à la sécurité sont à respecter strictement.

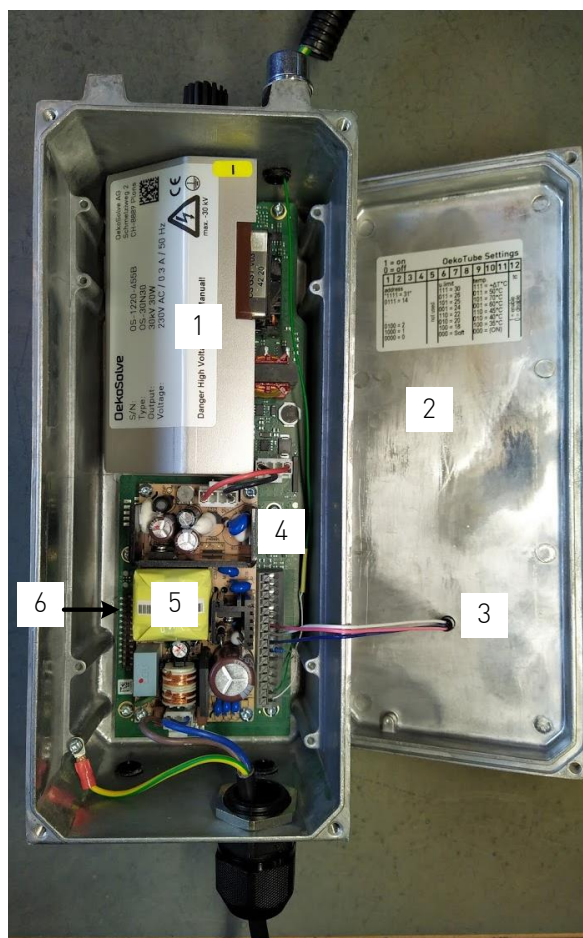
9.3 Préparation juste avant la mesure d'émissions

1. Déclencher le filtre.
2. Ouvrir l'ouverture de service.
3. Nettoyer l'isolateur (isolateur à lamelles et tube en téflon) avec un chiffon et de l'alcool à brûler.
4. Nettoyer l'électrode.
5. Contrôler le centrage de l'électrode (alignement central).
6. Fermer l'ouverture de service.
7. Réenclencher le système.
8. Contrôler que la haute tension est activée. La Lampe LED est sur vert.

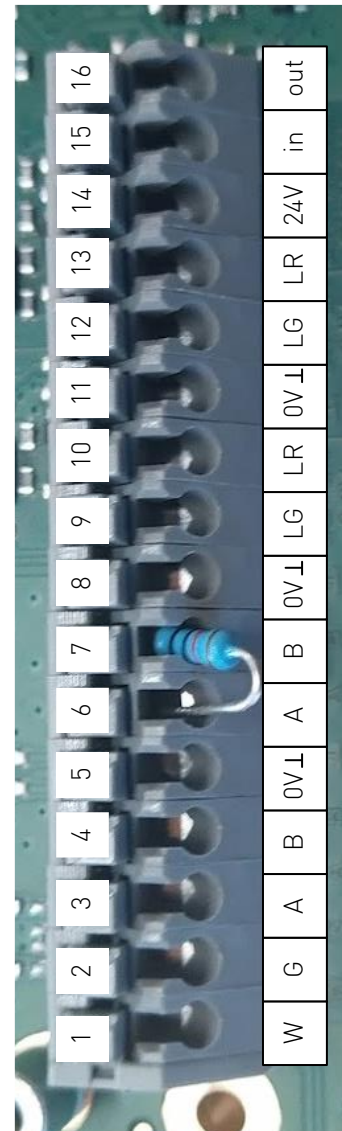
ATTENTION: Pendant la mesure d'émission, ne pas activer le système de nettoyage ni faire vibrer le système d'évacuation des fumées. Les particules grossières qui sont libérées peuvent influencer négativement sur le résultat de la mesure.

10 Boîtier de commande de l'OekoTube-Inside: Schéma et bornier

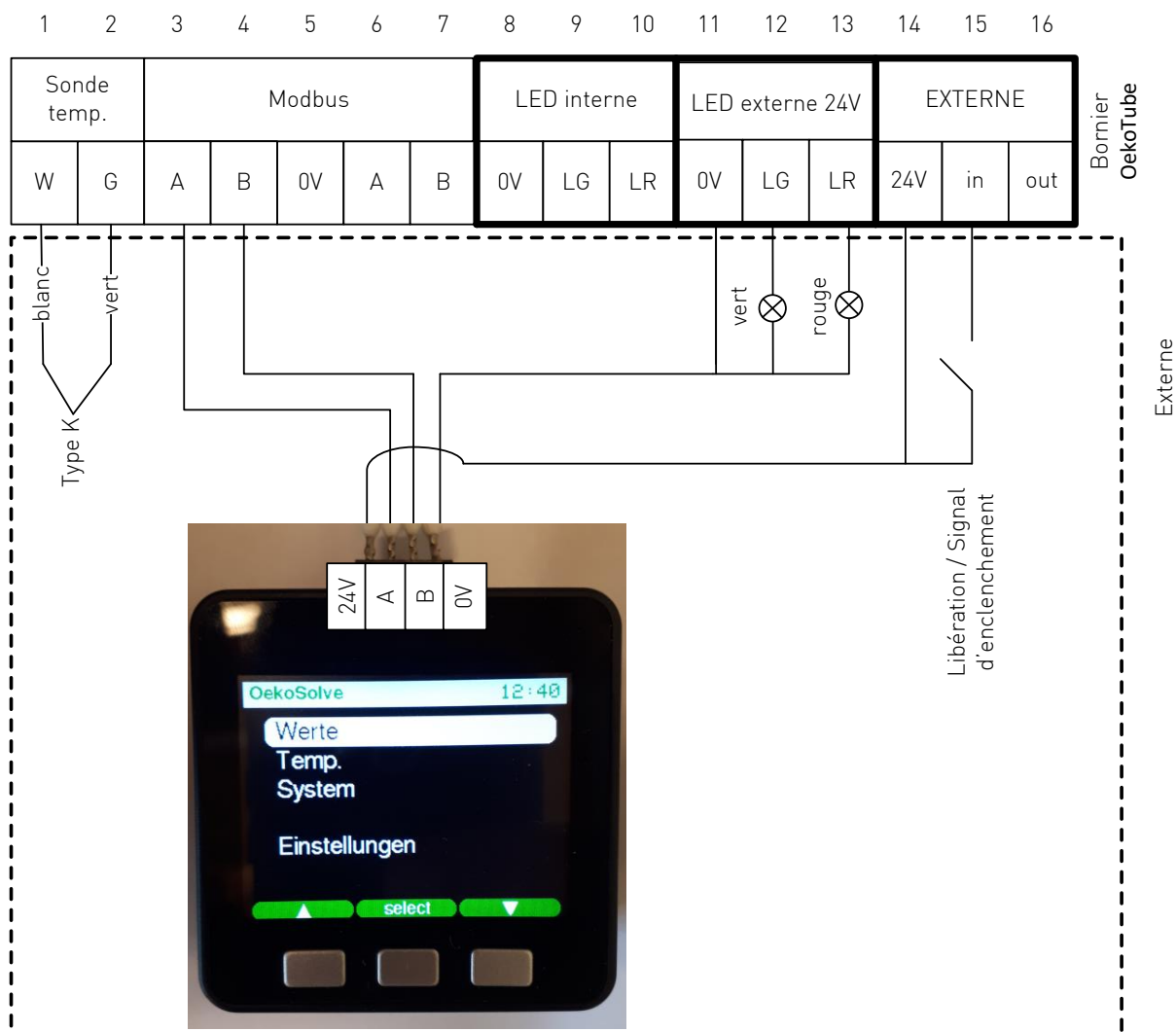
1. Module haute tension
2. Etiquette pour les Dip-Switch
3. LED
4. Bornier
5. Unité d'alimentation
6. Dip-Switch



Détail



Bornier



Sonde de température

- 1 - W - brin blanc / sonde de temp. Type K
- 2 - G - brin vert / sonde de temp. Type K

Display / Interface Modbus

- 3 - A: ModBus +
- 4 - B: ModBus -
- 5 - 0V ⊥: Mise à terre resp. Modbus
- 6 - A: Réserve ModBus +
- 7 - B: Réserve ModBus -

LED interne (couvercle du boîtier de commande)

- 8 - 0V ⊥: Masse LED interne
- 9 - LG: Raccordement LED vert interne
- 10 - LR: Raccordement LED rouge interne

LED externe 24 VDC, max

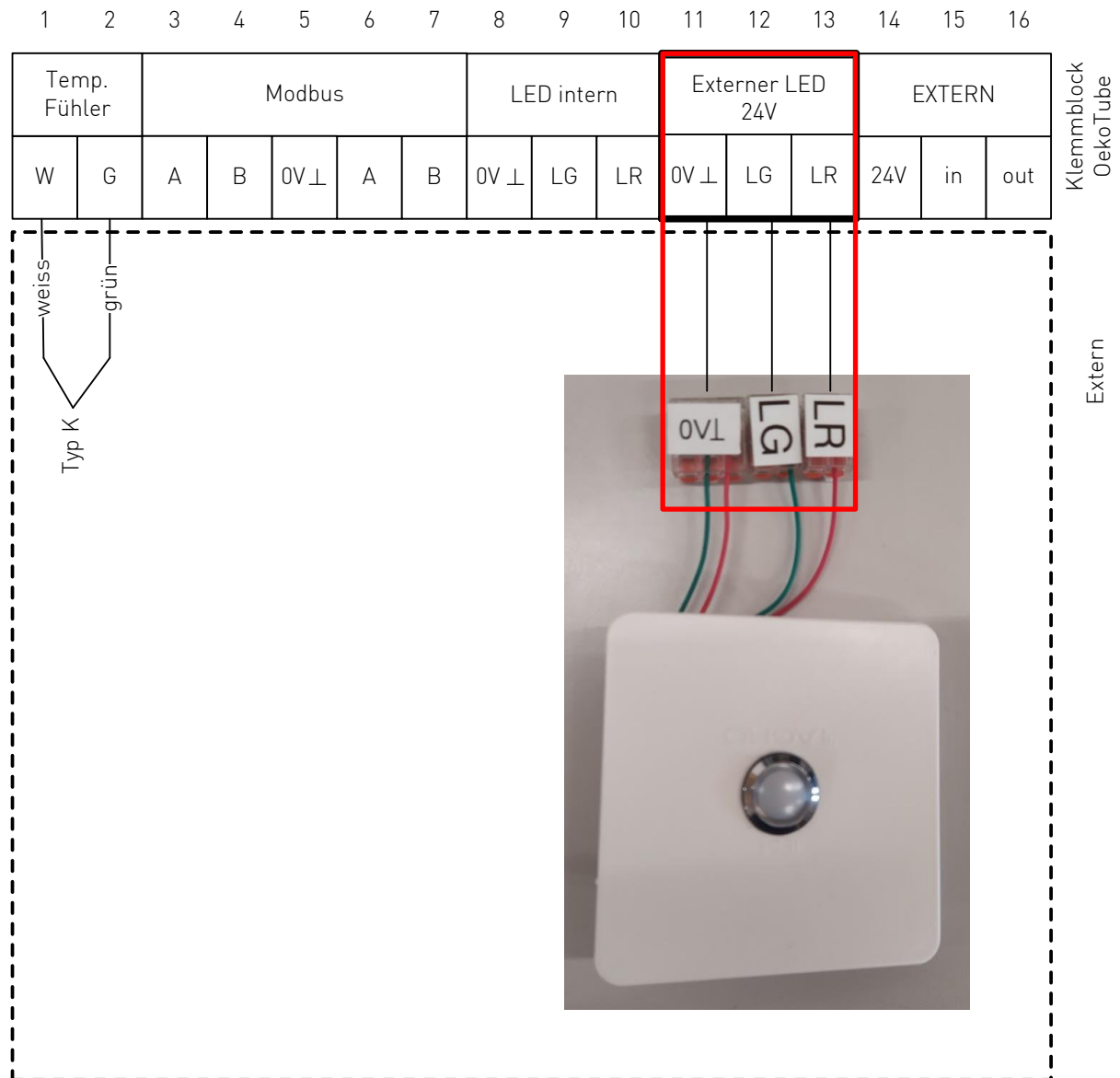
- 11 - 0V ⊥: Masse LED externe
- 12 - LG: Raccordement LED vert externe
- 13 - LR: Raccordement LED rouge externe

Libération, signal d'enclenchement

- 14 - 24V: 24 VDC Sortie
- 15 - in: Entrée pour signal d'enclenchement

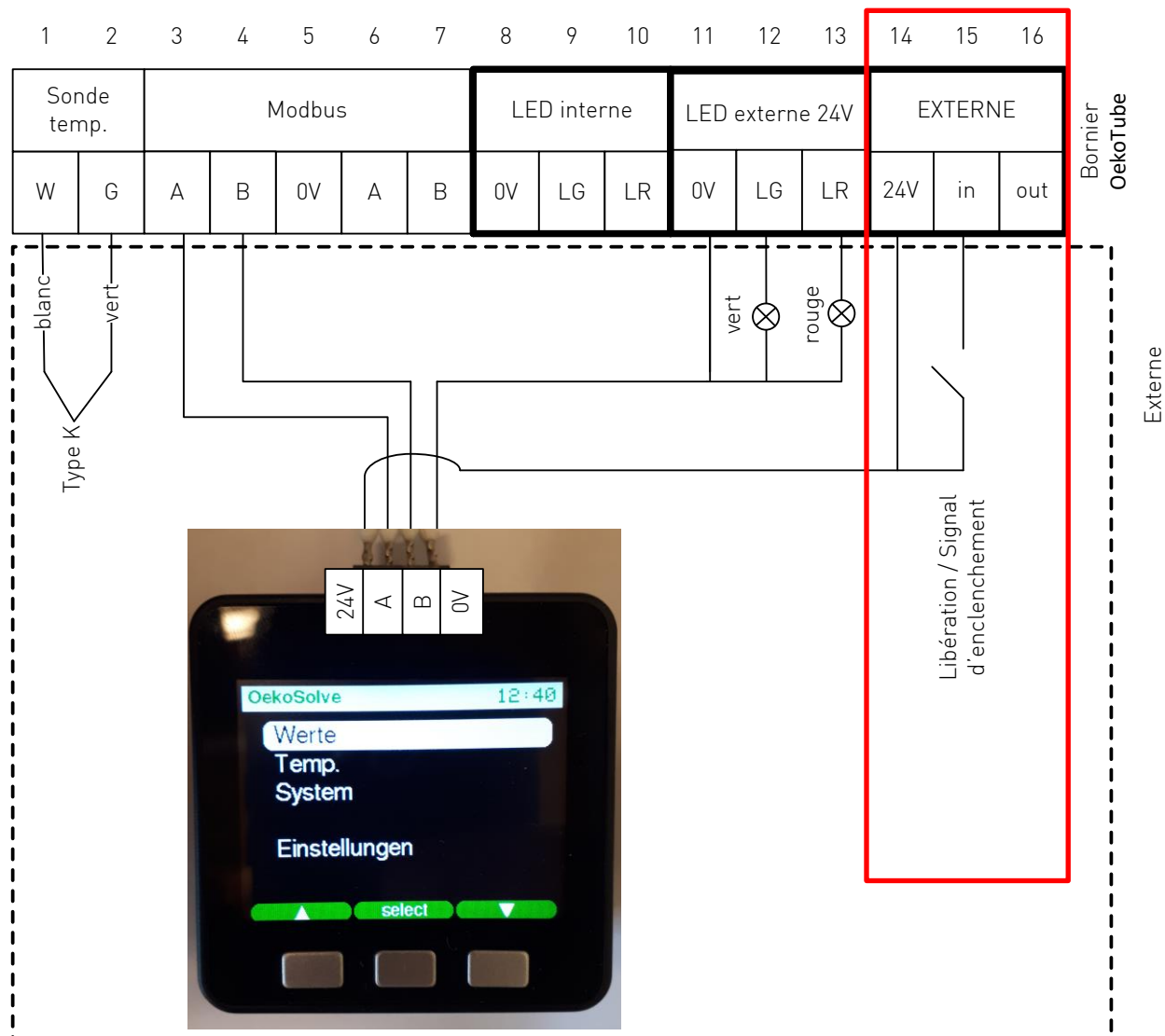
10.1 Raccordement LED Externe

Les bornes 11 à 13 permettent le raccordement d'une LED externe ou d'une lumière avec 24 VDC et max. 350 mA. La LED externe permet de recevoir un signal rouge ou vert indiquant l'état de fonctionnement du système.



10.2 Signal externe de libération

Le signal externe doit être branché sur les bornes 14 et 15. La tension sur les entrées ne doit pas dépasser 24VDC.

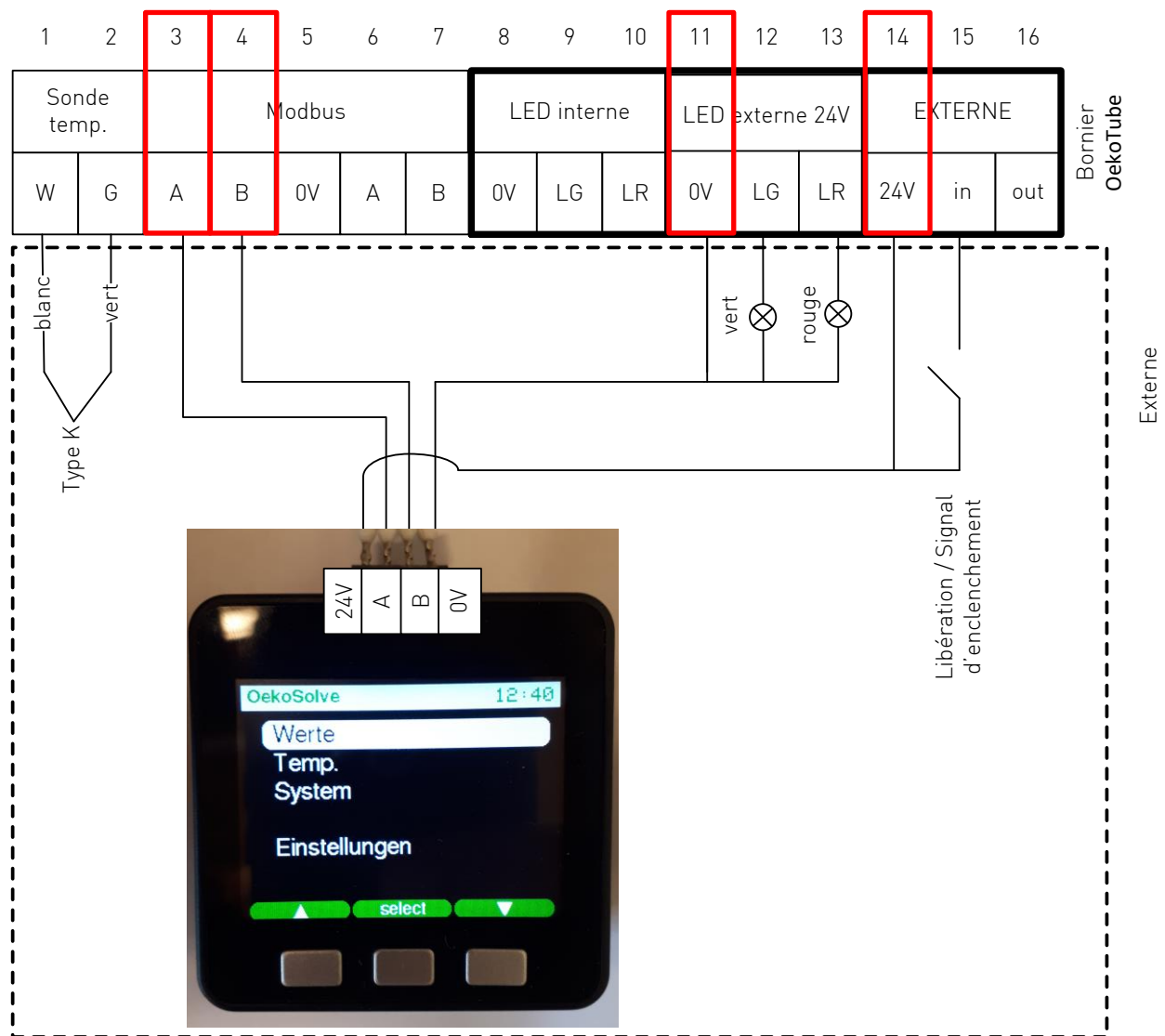


10.3 Raccordement de l'OekoTube-Inside au display

Le display qui est en option permet de lire les données de fonctionnement du système et de modifier les paramètres.

L'alimentation électrique (24 V) se fait sur les bornes 11 et 14. Le transfert de données par l'interface modbus se fait sur les bornes 3 et 4.

Important: pour activer le display, les dip-switch doivent être positionnés comme mentionné au chapitre 11.



11 Réglage des dip-switch

Les paramètres suivants peuvent être modifiés à l'aide des dip-switch :

- Activer le display, resp. l'adresse modbus
- Réglage du niveau maximum de la haute tension
- Logique d'enclenchement par la température

11.1 Modification de la position des dip-switch

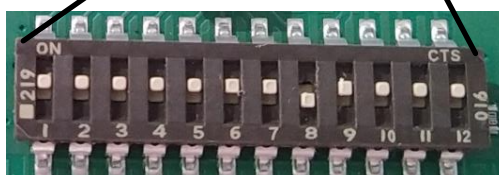
L'OekoTube-Inside est livré avec les réglages d'usine. Aucune modification n'est nécessaire. Les modifications doivent être effectuées après consultation du fabricant ou du distributeur du système.

Les informations se trouvant sur l'autocollant sur la face intérieur du couvercle du boîtier de commande font foi.

11.2 Réglages d'usine

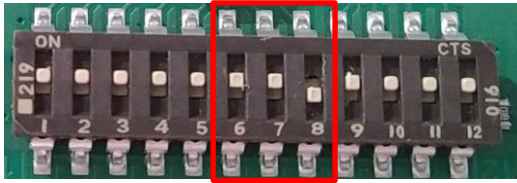
Les réglages d'usine sont les suivants:

- Absence de display.
- Haute tension maximale = 22 kV.
- Enclenchement du système lorsque la différence de température entre la sonde de température dans le conduit et celle dans le boîtier de commande dépasse 20°C.
- Sonde de température active.



11.3 Haute tension

Le réglage du niveau de haute tension peut être modifié selon les situations. Suivant le diamètre du conduit, il est recommandé de faire les ajustements suivants:



1 = on
0 = off

OekoTube Settings

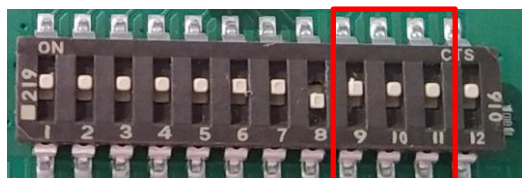
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Address			Display	not used	U.limit [kV]			Temp. [°C]			Temp.sensor
«111 = 31"»			1 = Slave (read only) 0 = Master (write)	not used	111 = 30			111 = +Δ20			1 = enable 0 = disable
011 = 6					011 = 28			011 = +Δ13			
101 = 5					101 = 26			101 = +Δ5			
001 = 4					001 = 24			001 = +Δ0			
110 = 3					110 = 22			110 = 65			
010 = 2					010 = 20			101 = 45			
100 = 1					100 = 18			100 = 35			
000 =			000 = Soft			000 = (ON)					

Recommandations d'ajustement selon le diamètre

130 mm	22 kV (réglage d'usine)
150 mm	24 kV
ab 180 mm	30 kV

11.4 Logique d'enclenchement

Le système s'enclenche lorsque la différence de température entre la sonde de température dans le conduit et celle dans le boîtier de commande dépasse 20 °C (réglage d'usine). Les dip-switch 9, 10 et 11 permettent de modifier cette logique pour le rendre plus réactif (+Δ 13°C ou +Δ 5°C).



1 = on
0 = off

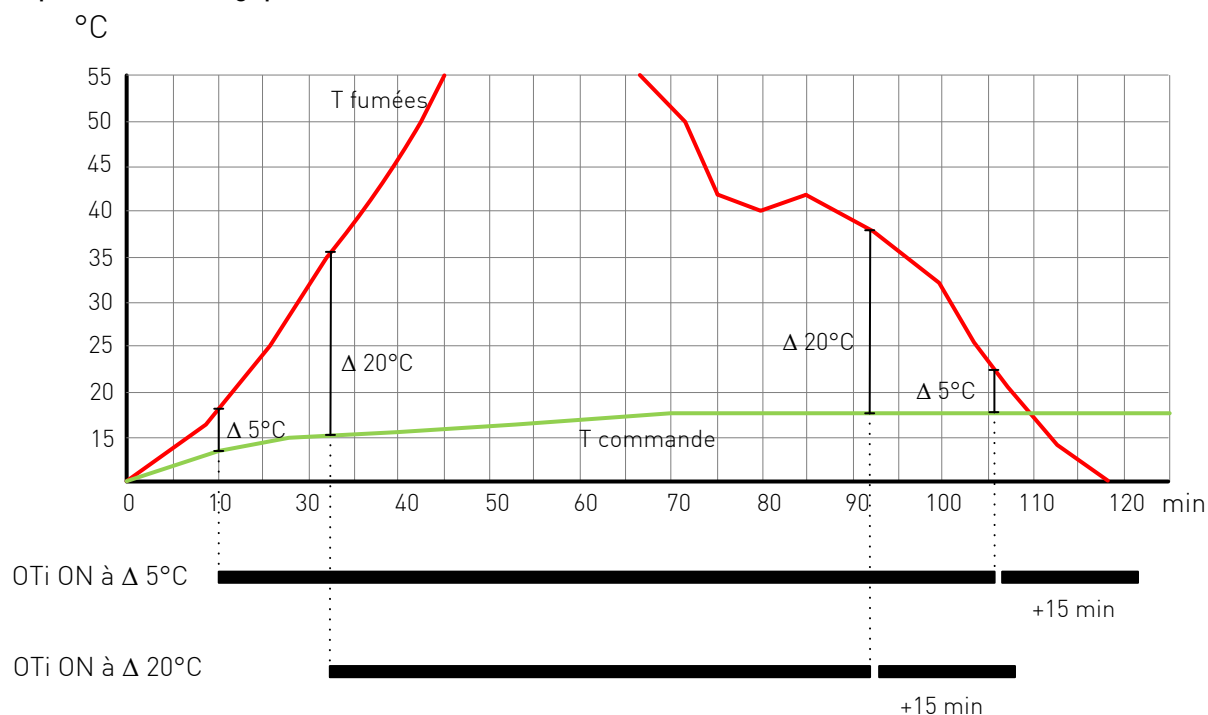
OekoTube Settings

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Address			Display		U.limit [kV]			Temp. [°C]			
«111 = 31"»					111 = 30			111 = +Δ20			
011 = 6					011 = 28			011 = +Δ13			
101 = 5					101 = 26			101 = +Δ5			
001 = 4					001 = 24			001 = +Δ0			
110 = 3					110 = 22			110 = 65			
010 = 2					010 = 20			101 = 45			
100 = 1					100 = 18			100 = 35			
000 =					000 = Soft			000 = (ON)			
			1 = Slave (read only) 0 = Master (write)	not used				Temp.sensor			
								1 = enable 0 = disable			

Recommandations selon la situation

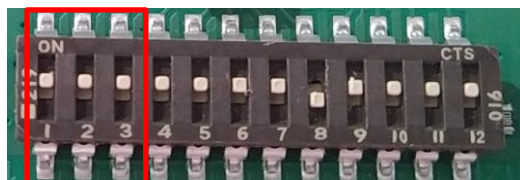
OTi dans la chaufferie	+Δ 20°C (Réglage d'usine)
OTi dans le boisseau	+Δ 13°C
OTi sur la partie sommitale de la cheminée	+Δ 5°C

Explication de la logique d'enclenchement



11.5 Adressage des modules haute tension

Les dip-switch 1-3 sont destinés à l'adressage des interfaces digitales des modules haute tension. Les modifications ne sont nécessaires que si plusieurs modules haute tension sont gérés par la commande. Pour un OekoTube-Inside, les paramètres d'usine ne doivent pas être modifiés.



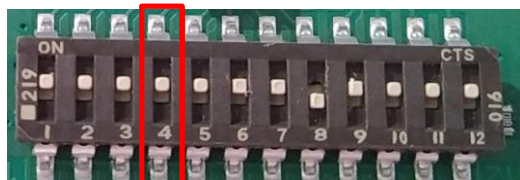
1 = on
0 = off

OekoTube Settings

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Address			Display	not used	U.limit [kV]			Temp. [°C]			Temp.sensor 1 = enable 0 = disable
«111 = 31"»			1 = Slave (read only) 0 = Master (write)		111 = 30			111 = +Δ20			
011 = 6					011 = 28			011 = +Δ13			
101 = 5					101 = 26			101 = +Δ5			
001 = 4					001 = 24			001 = +Δ0			
110 = 3					110 = 22			110 = 65			
010 = 2				010 = 20			101 = 45				
100 = 1			100 = 18			100 = 35					
000 =			000 = Soft			000 = (ON)					

11.6 Display comme master

Si un display est raccordé à la commande, le dip-switch 4 doit se trouver sur OFF afin que les modifications de paramètres effectuées sur le display soient reprises par la commande.



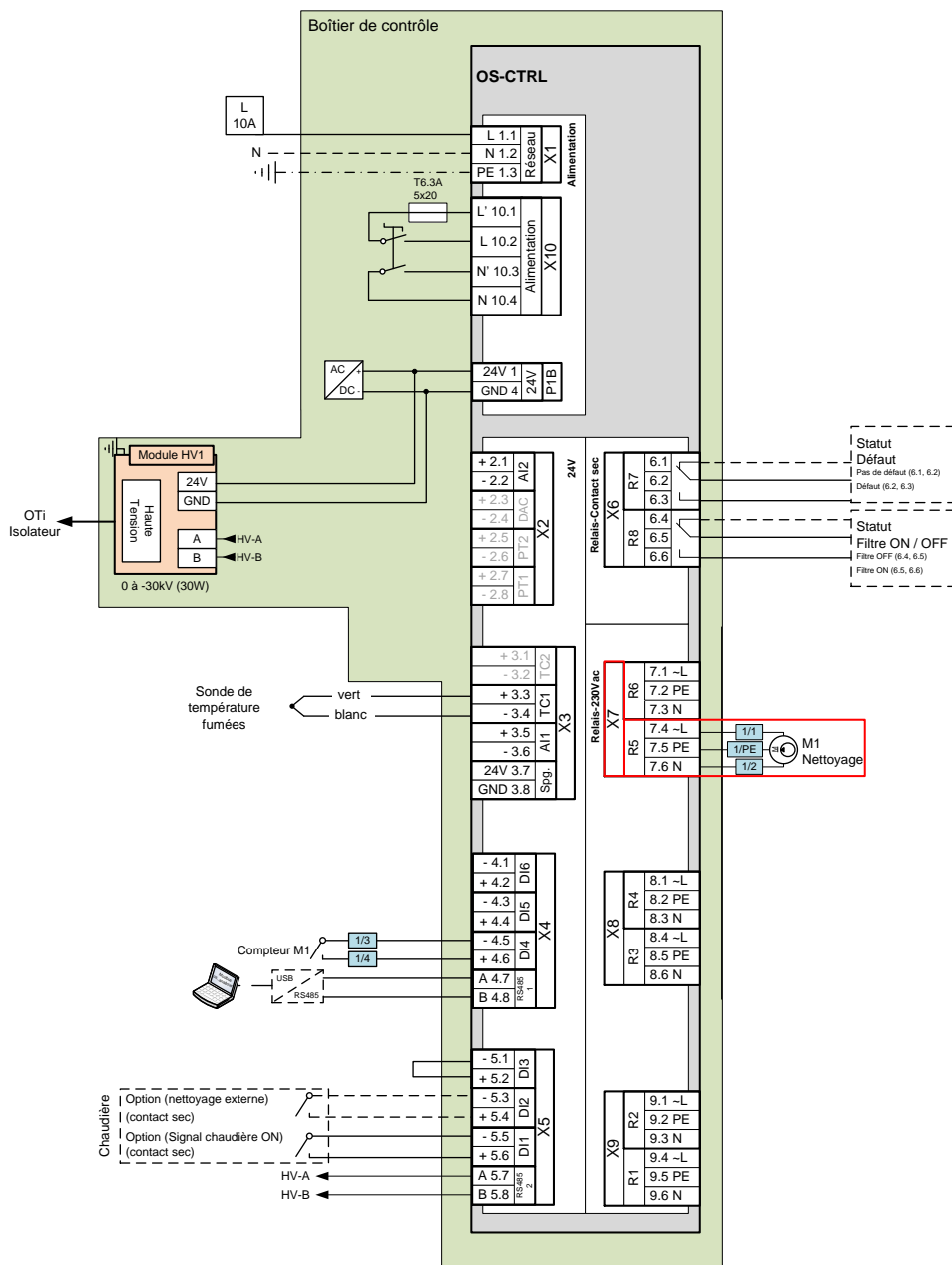
1 = on
0 = off

OekoTube Settings

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Address			Display	not used	U.limit [kV]			Temp. [°C]			Temp.sensor 1 = enable 0 = disable
«111 = 31"»			1 = Slave (read only) 0 = Master (write)		111 = 30			111 = +Δ20			
011 = 6					011 = 28			011 = +Δ13			
101 = 5					101 = 26			101 = +Δ5			
001 = 4					001 = 24			001 = +Δ0			
110 = 3					110 = 22			110 = 65			
010 = 2				010 = 20			101 = 45				
100 = 1			100 = 18			100 = 35					
000 =			000 = Soft			000 = (ON)					

12 Schéma électrique OekoTube-Inside avec nettoyage automatique (moteur)

L'OekoTube-Inside avec nettoyage automatique est géré par un boîtier de commande avec écran tactile. Il permet le paramétrage des intervalles de nettoyage.



Légende:
X/Y Câble Nr. X . Brin Nr. Y

Schéma électrique
 OekoTube Inside – avec nettoyage automatique

Date: 19.08.2021
 Revision: 000

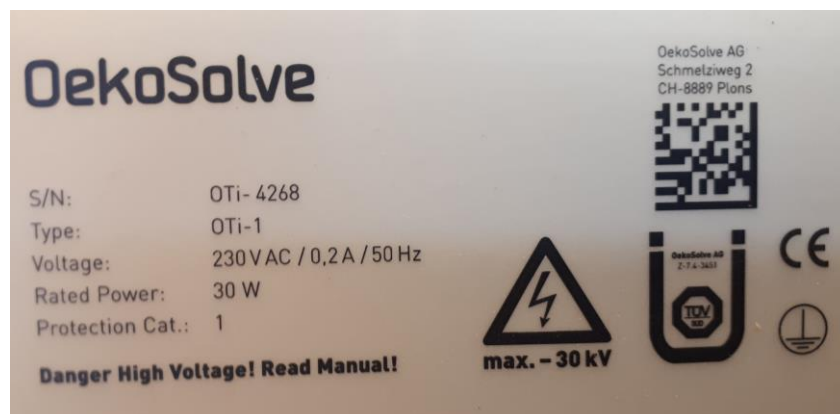
13 Annonce de dérangement / Origine des pannes

Symptômes	Défaut	Mesure (toujours débrancher le système)
Mode de veille malgré l'augmentation de la température	La pointe de la sonde de température n'est pas enfichée correctement.	Fixer correctement la sonde de température.
Fonctionnement tardif ou inexistant après le lancement d'une flambée	La haute tension s'enclenche trop tard ou pas du tout (par ex. température de fumée très basse avec une chaudière à pellets).	Paramétrer la température d'enclenchement à l'aide des dip-switches (voir chapitre 11 / autocollant sur la face intérieure du couvercle du boîtier de contrôle).
LED sur rouge permanent Mode d'exploitation (pendant le test initial : rouge clignotant 3x et pause)	L'électrode n'est plus centrée.	Centrer / remplacer l'électrode.
	Isolateur encrassé.	Nettoyer
	Chambre de l'isolateur encrassée.	Nettoyer.
	Conduit encrassé.	Nettoyer.
	Câble haute tension défectueux (contrôle visuel, grésillement dans l'isolateur au niveau de la fiche banane).	Nettoyer le câble haute tension avec de l'acétone ou de l'alcool à brûler, éventuellement changer le câble haute tension et/ou l'isolateur.
	Module haute tension défectueux: court-circuit audible dans le boîtier de commande.	Remplacer le boîtier de commande.
	Problème avec la sonde de température (pendant le test initial, rouge clignotant 2x, et pause).	Remplacer la sonde de température.
LED sur rouge permanent après le nettoyage	OTi avec nettoyage semi-automatique: le gratteur est dans la mauvaise position, au contact de l'électrode.	Positionner correctement le gratteur.
	Electrode décentrée.	Recentrer l'électrode ou la changer.
	Accumulation de poussière entre le tube de ionisation et la chambre de l'électrode.	Ouvrir l'ouverture de service de la chambre de l'isolateur et nettoyer.
	Pointe de la sonde de température défectueuse.	Remplacer la sonde de température.
LED sans fonction	Fiche désenfichée.	Contrôler la fiche.
	Courant hors service sur la prise.	Contrôler l'approvisionnement électrique et les fusibles.
	LED défectueuse	Remplacer le couvercle.

14 Données techniques OekoTube-Inside (OTi)

Rendement et puissance							
Puissance installée chaudière	kW	100 kW, certifié selon DIBT: Z-7.4-3451					
Taux de précipitation	%	85-95% Réduction du nombre de particules 50-90% Réduction de la masse totale de particules					
Température max. des fumées	°C	250°C					
Place nécessaire							
Espace de service		<ul style="list-style-type: none"> - La chambre de l'isolateur est accessible facilement. - Avant et après l'OekoTube-Inside, des ouvertures de service permettent le contrôle et le nettoyage. 					
Poids							
Poids sans le boîtier de commande et l'isolation	kg	Env. 8 kg					
Raccordement conduits							
Épaisseur du matériel	mm	1 mm					
Entrée / Diamètre intérieur	mm	130	150	180	200	250	300
Sortie / Diamètre intérieur	mm	131	151	181	201	251	301
Longueur (sans les réductions)	mm	500	500 / 1000	500 / 1000	500 / 1000	500 / 1000	500 / 1000
Perte de charge	Pa	0					
Ouvertures de service		Avant et après l'OekoTube-Inside					
Pot à poussières		Sous l'OekoTube-Inside					
Position embout de mesure (pour les installations soumises à l'obligation de mesure)		Distance d'au-moins deux diamètres du conduit entre l'OekoTube-Inside et l'embout de mesure. Recommandation: aussi loin que possible					
Installation électrique							
Raccordement		230 AC / max. 13 A					
Puissance maximale	W	30					
Haute tension							
Tension max. sur l'électrode	V	30'000					
Longueur du câble haute tension	m	2.5					
Données générales							
Niveau acoustique	dB (A)	0					
Option: Isolation (laine de roche)	mm	30					
Matériel		Inox 1.4404 (V4A)					
Température ambiante max.	°C	40					

15 Plaque signalétique



La plaque signalétique contient les informations suivantes:

- S/N: Numéro de série
- Type: Conception technique de l'appareil
- Voltage: Spécifications pour le raccordement électrique
- Rated Power: Consommation électrique
- Protection Cat.: Classe de protection électrique

16 Protocole Mise en service / Service / Mesure OekoTube-Inside

Date: _____

Montage MES Service Mesure

Adresse / Propriétaire / Gestionnaire _____

Contact sur place _____

Chaudière _____ Type _____ Puissance nominale ____ kW Puissance calorifique _____ kW

Année _____ Combustible _____

Electrofiltre

Diamètre OekoTube-Inside (mm) 130 150 180 200 250 300

Longueur OekoTube-Inside (mm) 500 1000

Nettoyage manuel semi-automatique automatique

Signal Chaudière oui non OS-Ctrl N° série _____ Année _____

Contrôle mécanique

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La platine de fixation de l'isolateur est bien fixée. <input type="checkbox"/> Les vis du support de l'isolateur sont bien serrées <input type="checkbox"/> L'électrode est bien centrée. <input type="checkbox"/> Les fiches banane du câble haute tension sont bien enfichées. <input type="checkbox"/> Les câbles entre l'OekoTube-Inside et le boîtier de commande sont à poser dans les règles de l'art. | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Le joint d'étanchéité est bien installé sous la plaque de fermeture de la chambre de l'isolateur. <input type="checkbox"/> Les écrous de la plaque de fermeture sont bien serrés <input type="checkbox"/> Le pot à poussières est accessible. <input type="checkbox"/> Les ouvertures de services sont accessibles <input type="checkbox"/> Le gestionnaire de l'installation a été formé au fonctionnement du filtre et a pris connaissance des consignes de sécurité. |
|--|--|

Seuil d'enclenchement par la sonde de température (DipSwitch 9,10,11)

Température d'enclenchement _____ °C

Test initial

Enficher la prise: le test des composants débute automatiquement / Test réussi oui _____ non

Remarques

Travaux effectués

Responsable: _____ Client: _____

17 Annexe

17.1 Chablon pour le boîtier de commande

17.2 Chablons pour les ouvertures pour l'OekoTube-Inside installé sur un conduit existant

Diamètres du conduit: 130 mm, 150 mm, 180 mm, 200 mm.

Dans l'intérêt du développement technique, nous nous réservons le droit de modifier la conception ou la construction de l'appareil.

OekoSolve

OekoSolve AG, Schmelziweg 2, CH-8889 Plons-Mels SG