



**ENVIRONTEC**  
BIOGAS SOLUTIONS

# TORCHÈRE FAI 50 - FAI 1000

Manuel d'utilisation | *Version Traduite*

---

CE



Bilgeri EnvironTec GmbH se réserve le droit d'apporter des modifications à tout moment, afin d'adapter le manuel d'utilisation à l'état actuel de la technologie.

La copie et la distribution de ce manuel d'utilisation, ou de ses extraits, ainsi que de ses traductions, nécessitent l'accord écrit de Bilgeri EnvironTec GmbH.

Toutes les marques mentionnées dans ce manuel d'utilisation et leurs propriétaires respectifs sont reconnus. Bilgeri EnvironTec GmbH ne revendique aucun droit sur ces marques.

L'étendue de la livraison et l'exécution de la livraison peuvent différer de l'illustration sur la page du titre.

<b>Projet</b>	Gazma
<b>Numéro du projet</b>	500-05-58
<b>Date de création</b>	07 / 2021
<b>Type de torchère à gaz</b>	FAII 500 – DN100
<b>Construire</b>	Standard (entièrement fabriqué en acier inoxydable) conformément à TA Luft 5.4.8.1a2 [Instructions Techniques sur la Qualité de l'Air]
<b>Capacité (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	Max. 550 Nm <sup>3</sup> /h / 30 mbar
<b>Moyen</b>	Voir chapitre 7 données techniques
<b>Pression primaire de gaz (mbar)</b>	Voir chapitre 7 données techniques
<b>Monté</b>	Sur des fondations en béton
<b>Contrôle</b>	commande automatique de brûleur IFD 258 avec détecteur de flamme, contrôleur PLC Siemens Logo !8

Article number of this operating manual: FA II 50 1200\_11.1\_EN



Bilgeri EnvironTec GmbH  
Bundesstraße 2, AT- 6714 Nüziders  
Tel.: +43 (0) 55 78 7 70 05  
Fax: +43 (0) 55 78 7 70 05-33  
E-Mail: info@environtec.at  
www.environtec.at

© 2020

Status: 2020-08 Translation of the original edition

All Rights Reserved

Printed in Austria

# Contents:

1. GÉNÉRALITÉS.....	5
1.1 Au personnel d'exploitation.....	5
1.2 Documents à l'appui.....	5
1.3 Conserver ce manuel.....	5
1.4 Pour mieux comprendre ce manuel.....	5
2. SÉCURITÉ.....	6
2.1 Utilisation correcte.....	6
2.2 Utilisation incorrecte.....	7
2.3 Qualification du personnel d'exploitation.....	8
2.4 Panneaux d'attention, obligatoires et d'informations sur l'appareil.....	8
2.5 Instructions de sécurité élémentaires.....	9
2.6 Diligence raisonnable de l'opérateur.....	10
2.7 Responsabilité des produits.....	11
3. Composants ET utilisation.....	12
3.1 Information générale.....	12
3.2 Structure.....	13
3.3 Principe du fonctionnement de la torche à gaz.....	13
3.4 Composants standard de la torche à gaz.....	14
3.5 Torche à gaz, équipement complémentaire et options.....	22
4. Transport ET stockage.....	26
4.1 Transport.....	26
4.2 Stockage.....	26
5. VOLUME DE LIVRAISON.....	27
5.1 Torche à gaz FAIL.....	27
5.2 Accessoires.....	27
6. PLAQUE D'IDENTIFICATION.....	28
6.1 Plaque d'identification de la torche à gaz FAIL.....	28
7. DONNÉES TECHNIQUES.....	29
1.1 Information générale de la torche à gaz.....	29
7.1 Torche à gaz par taille de modèle (standard).....	29
8. Installation.....	31
8.1 Lieu d'utilisation.....	31
8.2 Installation et configuration.....	32
8.1 Après l'installation et avant le démarrage initial.....	36
9. DÉMARRAGE ET FONCTIONNEMENT.....	38
9.1 Démarrage initial.....	38
9.2 Démarrage.....	38

9.3	Fonctionnement.....	39
9.4	Mise hors service .....	41
9.5	Démontage de la torche.....	41
10.	PANNES ET DÉPANNAGE.....	42
10.1	Comportement en cas de panne.....	42
10.2	Dépannage.....	42
11.	Maintenance.....	45
11.1	Sécurité lors de la maintenance.....	45
11.2	Consignation .....	45
11.3	Enregistrement .....	46
11.4	Plan d'inspection et de maintenance.....	46
11.5	Couples.....	48
11.6	Travaux d'inspection et de maintenance .....	48
11.7	Redémarrer.....	51
11.8	Pièces détachées et d'usure.....	52
12.	AppendiCE.....	53
12.1	Liste de contrôle pour le démarrage initial .....	53
12.2	Preuves des travaux de réparation et des tests de fuite .....	54
12.3	Annexes.....	55

# 1. GÉNÉRALITÉS

## 1.1 Au personnel d'exploitation

Ce manuel d'utilisation informe sur la sécurité, le montage, la fonction, le fonctionnement et la maintenance de la torche à gaz. Si vous suivez correctement les instructions, un fonctionnement sans problème et en toute sécurité est garanti.

## 1.2 Documents à l'appui





Voir Annexe

## 1.3 Conserver ce manuel

Le manuel (y compris les documents à l'appui) est toujours lisible, disponible intégralement sur le lieu d'utilisation!

## 1.4 Pour mieux comprendre ce manuel

### Conventions

	Ce symbole de danger fait référence à un danger imminent menaçant, grave, qui entraîne avec certitude des blessures graves ou même la mort, si le danger n'est pas évité.
	Ce symbole de danger fait référence à un danger possible, qui peut entraîner des blessures graves ou même la mort, si le danger n'est pas évité.
	Ce symbole de danger fait référence à une situation potentiellement dangereuse, qui peut entraîner des blessures moyennes ou légères, ou dommages matériels, s'il n'est pas évité.
	Ce symbole fait référence à l'information à l'appui.

### Renvois

Les renvois sont présentés en *italique*.

## 2. SÉCURITÉ

Les torches à gaz Bilgeri EnvironTec GmbH sont conçues et construites en tenant compte les exigences de sécurité les plus strictes, et en choisissant avec soin les autres normes correspondantes à suivre, ainsi que d'autres spécifications techniques. Il répond à l'état actuel de la technologie et garantit une sécurité maximale. Cependant, en conditions de fonctionnement, cette sécurité ne peut être atteinte que si toutes les mesures nécessaires sont suivies. Il est soumis à la diligence raisonnable de l'exploitant de planifier et exécuter ces mesures et contrôler l'exécution.

### 2.1 Utilisation correcte

Les torches à gaz du type FAI sont conceptualisées pour la combustion de gaz explosifs du groupe IIA

Classe de température T1 (méthane avec installations de biogaz CO<sub>2</sub> ou installations de traitement des eaux).



Danger d'explosion !

---

La torche à gaz de type FAI est uniquement autorisée pour une utilisation en dehors des zones externes.

L'acheteur seul doit s'assurer de la conformité aux réglementations nationales en matière d'émissions dans l'atmosphère.

L'allumage du brûleur n'est autorisé qu'avec du biogaz et une courte utilisation de gaz naturel (méthane) via les raccords prévus (voir les instructions d'installation).

Si nécessaire: utiliser des produits nettoyants et additifs adaptés (tels que lubrifiants/étanchéifiants) non inflammables ni explosifs. Cet élément est garanti, par exemple, si le point d'amorçage est suffisamment supérieur à la température ambiante maximale.

La combustion de gaz s'écartant de la composition habituelle du biogaz, conformément à la norme ISO 20675 (composition principale de méthane, dioxyde de carbone, vapeur d'eau et azote, avec d'infimes quantités d'hydrogène et d'autres gaz) n'est pas autorisée.

S'assurer sur place qu'aucun fonctionnement imprévu n'est possible dans une atmosphère potentiellement explosive.

*Voir le plan de la zone de protection contre les explosions de l'exploitant.*

La combustion de mélanges explosifs gaz/air dans la torche à gaz n'est pas permis!

Toute autre utilisation est considérée comme non autorisée et est donc explicitement interdite.

L'exploitant de la torche à gaz est responsable de tous les dommages causés si l'unité ne fonctionne pas correctement!

La bonne utilisation comprend:

- Suivre toutes les notes de ce manuel d'utilisation.
- Suivre le nécessaire, les panneaux d'interdiction et d'attention du système.
- Respecter les intervalles d'inspection et de maintenance.

## 2.2 Utilisation incorrecte

En cas d'utilisation incorrecte (contraire aux instructions), par exemple:

- Conformité aux spécifications d'assemblage et aux exigences des fondations
- Conformité aux réglementations nationales relatives à l'installation et aux distances de sécurité par rapport aux bâtiments, charges calorifiques, trafic routier, etc.
- Systèmes de protection contre la foudre et mesures de mise à la terre adaptées
- Protections désignées

l'utilisation est interdite.

L'utilisation dans des zones potentiellement explosives (zones Ex) est interdite.

En cas d'utilisation incorrecte (inadaptée), par exemple:

- installation incorrecte dans le système
  - si la torche à gaz, y compris la chambre de contrôle, ne sont pas prêtes à fonctionner, ou ont été modifiées
  - en mettant les dispositifs de sécurité hors service
  - par un accès non autorisé à la chambre de contrôle et à l'installation électrique
  - en utilisant d'autres types de gaz
- ... le système peut être détruit.

Il en résulte que l'opérateur est exposé à un potentiel de danger accru incalculable, par exemple par:

- parties chaudes
- explosion
- électrocution
- fuite de gaz incontrôlée
- créant une atmosphère explosive
- intoxication par des composants de gaz nocifs pour la santé, etc.

Le système doit être immédiatement arrêté en cas de modification!

## 2.3 Qualification du personnel d'exploitation

Seul le personnel formé et instruit est autorisé à utiliser la torche à gaz. L'achèvement de l'instruction doit être consigné par écrit.

Seul un ingénieur électricien qualifié est autorisé à travailler sur l'équipement électrique!

## 2.4 Panneaux d'attention, obligatoires et d'informations sur l'appareil

Les panneaux suivants peuvent être trouvés sur la torche à gaz (DIN 4844):

	L'accès non autorisé est interdit!
	Le feu, la lumière ouverte et fumer est interdit!
	Attention atmosphère explosive
	Attention surface chaude
	Attention de courant électrique dangereux
	Respecter le manuel d'utilisation



## 2.5 Instructions de sécurité élémentaires

Les instructions de sécurité visent à éviter les blessures du personnel et à endommager la torche à gaz et notre environnement. Tous les opérateurs sont toujours obligés de lire et de suivre ces instructions de sécurité.

### *Information générale*

Veillez respecter les règles de sécurité, les règles de prévention des accidents importants aux installations de biogaz et à celles des puits et des canaux, la mise en œuvre nationale de la directive 99/92/EC, et les autres règles de technologie.

Outre le manuel d'utilisation, les réglementations généralement valables et locales en matière de prévention des accidents, de santé et de sécurité, ainsi que les réglementations en matière de protection de l'environnement, doivent être facilement disponibles et suivies.

Les personnes sous l'influence de l'alcool, des drogues ou de médicaments sur ordonnance, ne doivent pas transporter, configurer, démarrer, utiliser ou réparer le système de torche à gaz.

L'âge minimum du personnel d'exploitation est de 18 ans.

Assurez-vous que le personnel d'exploitation est informé de toutes les questions applicables en matière de sécurité du travail et de protection de l'environnement, et qu'ils comprennent et suivent le manuel d'utilisation, particulièrement les instructions de sécurité qu'il contient.

Veillez suivre toutes les étiquettes d'attention et d'information attachées à la torche à gaz. Assurez-vous également que ces panneaux ne sont pas supprimés et restent toujours lisibles (Voir au-dessus).

Les défauts de la torche à gaz doivent être éliminés immédiatement. Le fabricant doit être immédiatement informé en cas de panne. N'effectuez aucune modification ni reconstruction vous-même.

Lors du remplacement de composants défectueux, n'utilisez que des composants d'origine contenant les mêmes données électriques et mécaniques. Sinon, cela ne maintiendra pas la sécurité et le fonctionnement.

Tous les équipements de sécurité, les attaches, les connexions électriques et les lignes doivent être vérifiés régulièrement pour bon état.

L'accès sans restriction des personnes ou des animaux à la torche à gaz doit être empêché par des moyens appropriés (par exemple : barrière de sécurité).



Danger de surtension!

Le travail électrique ne doit être effectué que par des ingénieurs électriciens qualifiés. Un ingénieur électricien est une personne qui, en raison de son éducation personnelle, de ses connaissances et expériences, ainsi que de la réglementation pertinente dans le travail assigné, est capable de reconnaître les dangers potentiels et de prendre les mesures de sécurité appropriées.

- Lorsque vous travaillez sur des électrodes de démarrage, il est obligatoire d'utiliser l'interrupteur d'arrêt d'urgence, ou interrompre prudemment l'alimentation électrique. Veuillez également arrêter l'alimentation du gaz en fermant le volet manuel.
- Avant de travailler dans la chambre de contrôle, assurez-vous de couper l'alimentation électrique, et de la sécuriser contre toute remise involontaire, et de fixer le panneau de signalisation correspondant.



Attention de risqué d'explosion et d'atmosphère inflammable!

Les travaux d'installation et de réparation sur les systèmes protégés contre les explosions sont effectués par le personnel dûment formé qui respecte la directive 99/92/EC et les instructions de sécurité et de maintenance de ce manuel d'utilisation.



Risque de brûlure!

Attention! Les flammes de méthane sont invisibles

- Arrêtez le système avant de travailler sur les électrodes de brûleur ou d'allumage.
- Assurez-vous que toutes les pièces sont complètement refroidies.

#### **Risque d'incendie!**

La distance de sécurité évite les dommages causés par l'impact du feu aux bâtiments et les surfaces de circulation à l'arrêt doit être de 5m – sauf indication contraire dans les dispositions locales de protection contre l'incendie.

- Les 5m autour de la torche à gaz doivent être libres de toute croissance (buissons, arbres). Dans cette distance de sécurité, il est interdit de prendre feu, d'ouvrir la lumière, de fumer ou d'entreposer des produits inflammables.

Dans ces cas exceptionnels justifiés, ces distances peuvent être réduites, si d'autres mesures sont prises pour éviter l'impact du feu sont assurés dans les environs.

## **2.6 Diligence raisonnable de l'opérateur**

En tant qu'opérateur, vous devez surtout vous assurer que

- la torche à gaz est uniquement utilisée conformément aux instructions.
- La torche à gaz ne fonctionne que si elle fonctionne correctement et surtout que le fonctionnement de l'équipement de sécurité est vérifié régulièrement. En cas de dommage ou de destruction, ou si le fonctionnement sans risque de la torche à gaz ne peut pas être garanti pour d'autres raisons, le système doit immédiatement être mis hors fonctionnement et ne doit sous aucune circonstance être remis en service.
- L'équipement de protection personnelle nécessaire est disponible et est utilisé par le personnel d'exploitation, de maintenance et de réparation.
- Le manuel d'utilisation est toujours lisible et disponible intégralement sur le lieu d'utilisation.
- Seul le personnel dûment qualifié et autorisé peut utiliser, maintenir et réparer le système. Le personnel est régulièrement informé de toutes les questions relatives à la sécurité du travail et à la protection de l'environnement, comprend le manuel d'utilisation et en particulier les instructions de sécurité qu'il contient.

Tous les panneaux de sécurité et d'attention attachés à la torche à gaz ne sont pas supprimés et restent lisibles.

EnvironTec GmbH n'assume aucune responsabilité pour les dommages ou les dépannages résultants d'une utilisation inappropriée ou d'une négligence grave.

## 2.7 Responsabilité des produits

### *Exclusions de responsabilité*

Bilgeri EnvironTec GmbH n'assume aucune responsabilité pour les dommages corporels, matériels, environnementaux et/ou les dommages d'exploitation causés par ne pas suivre, ou ne pas suivre à la lettre le manuel d'utilisation. Tout contact non autorisé avec le système entraînera la résiliation de la garantie. Bilgeri EnvironTec GmbH n'assume aucune responsabilité ou garantie, si une autre pièce détachée est utilisée à la place de la pièce détachée originale recommandée dans le manuel d'utilisation ou dans la liste des pièces détachées, et l'utilisation de pièces détachées non originales ont entraîné dommage corporel, matériels et/ou une défaillance du système.

Les demandes de garantie et de responsabilité pour dommages corporels, matériels et environnementaux sont exclues si le dommage ou la blessure est imputable à une ou plusieurs des causes suivantes:

- Le transport, montage, démarrage, fonctionnement ou réparation incorrects de la torche à gaz
- Ne pas respecter les instructions du manuel d'utilisation concernant le montage, démarrage, fonctionnement et maintenance.
- Contact non autorisé ou modifications structurelles de la torche à gaz
- Mauvaise surveillance des pièces sujettes à l'usure ou au vieillissement
- Réparations mal effectuées
- Mauvaise utilisation de la torche à gaz

### **INDICATION**

Les descriptions et les instructions de ce manuel d'utilisation et de maintenance se réfèrent aux modèles standards. Par conséquent, tous les détails et toutes les conditions n'ont pas été mentionnés. Si des informations sont manquantes, veuillez contacter EnvironTec GmbH immédiatement.

*Pour plus de détails sur notre garantie, veuillez-vous référer à nos conditions générales, ou à la documentation de votre contrat.*

# 3. COMPOSANTS ET UTILISATION

## 3.1 Information générale

Lors de l'exploitation d'installations de traitement de biogaz ou d'eau, il peut être nécessaire dans certaines circonstances de brûler les excès de gaze en toute sécurité, par exemple lors du démarrage, de la maintenance, en cas des accidents de consommation ou en cas de défaillance du débit de gaz (CHP [unité de cogénération], etc.).

La torche à gaz FAI est un dispositif de sécurité qui fonctionne manuellement (optionnel: entièrement automatique). Il est fabriqué entièrement en acier inoxydable et équipé de composants et d'instruments de haute qualité.

### *Dispositifs de sécurité*

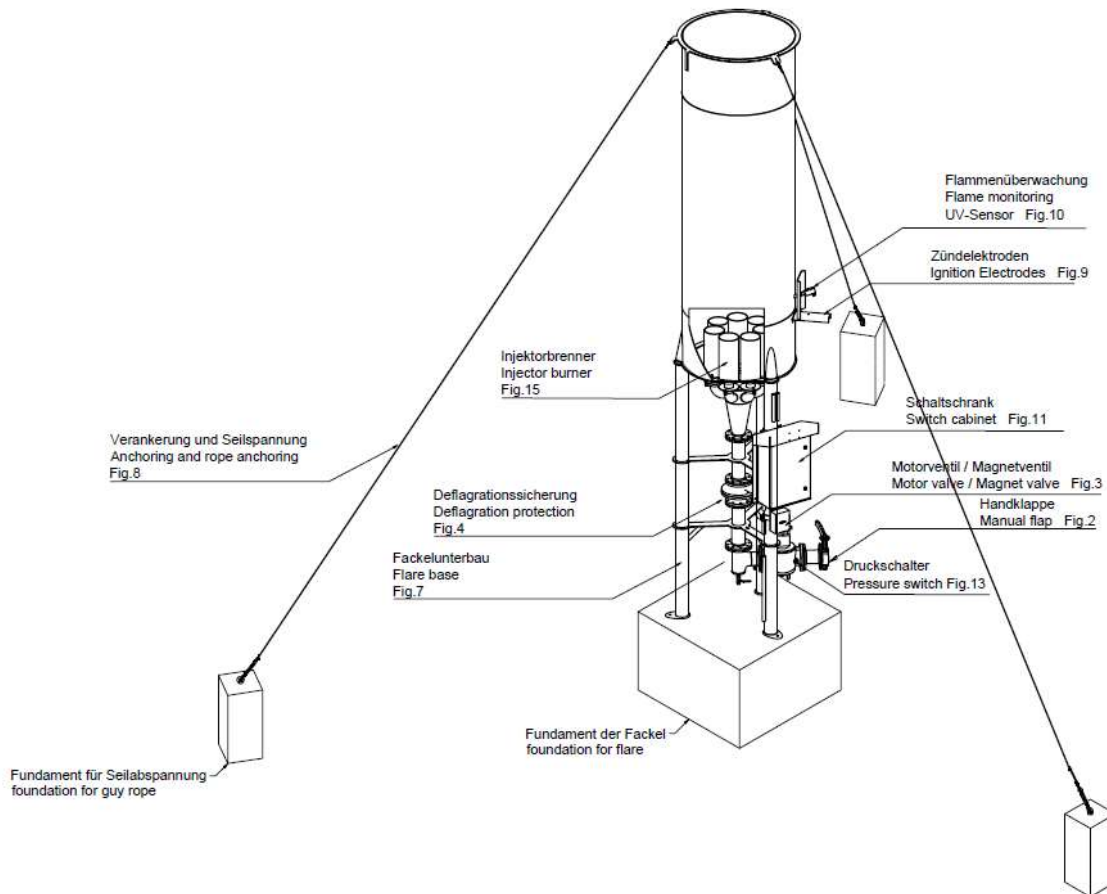
Avec le dimensionnement respectif des sections d'écoulement transversales, il est empêché l'éclatement ou le retour de la flamme. Si la flamme devait quand même revenir, elle est arrêtée par la protection de déflagration. Les dommages causés à d'autres composants du système sont donc exclus.

Les trappes à gaz sont livrées avec un ressort de rappel, qui se ferme automatiquement en cas de panne de courant.

The entire electrical equipment was configured according to DIN VDE 0116, and meets the highest safety engineering standards.

## 3.2 Structure

La torche à gaz peut être obtenue en différentes tailles. Voir 7.2 Torche à gaz par taille de modèle.



## 3.3 Principe du fonctionnement de la torche à gaz

### Manual operation

La mise en marche et l'arrêt de la torche à gaz sont pilotés par une commande externe en position à distance, ou interne en passant en fonctionnement manuel au niveau du bouton rotatif du boîtier de commande de la torche. Via le système de commande du PLC LOGO! 8, qui surveille l'ensemble du système, le signal est envoyé à la commande du brûleur IFD 258, qui lance le processus d'allumage et contrôle la flamme. L'unité de contrôle du brûleur active automatiquement le processus d'allumage et envoie un signal d'ouverture aux armatures (solénoïde ou vanne moteur) dans l'ordre chronologique, tout en surveillant en permanence la flamme à l'aide d'une cellule UV. Si aucune flamme n'est détectée après que le processus d'allumage (voir IFD 258) a fonctionné pendant un certain temps, l'allumage est automatiquement coupé à nouveau et la vanne automatique se ferme immédiatement. Après quelques secondes, la séquence de démarrage est relancée. Si aucune flamme stable n'est détectée après la seconde tentative de démarrage, l'unité de contrôle du brûleur passe en mode défaut. Après environ une minute, l'unité de contrôle du brûleur est réinitialisée par l'unité de contrôle du PLC et deux autres tentatives sont effectuées. Si elles échouent, la torche passe en défaut et émet un signal externe.

### **Opération automatique**

La commande marche/arrêt est émise par un signal externe (par exemple : niveau de remplissage de stockage de gaz). Les fonctions de surveillance/automatique décrites pour le fonctionnement manuel se dérouleront comme décrit ci-dessus.

### **Opération automatique / contrôle de la pression (Optionnel)**

Optionnel, la torche peut être équipée d'un contrôle de pression supplémentaire. En cas de dépassement de la pression précédemment définie sur le régulateur de pression (= contrôleur maximum), la torche démarre automatiquement (comme fonctionnement automatique normal). Si la pression tombe en dessous de la pression d'arrêt spécifiée (= contrôleur minimum de pression), la torche est automatiquement fermée.

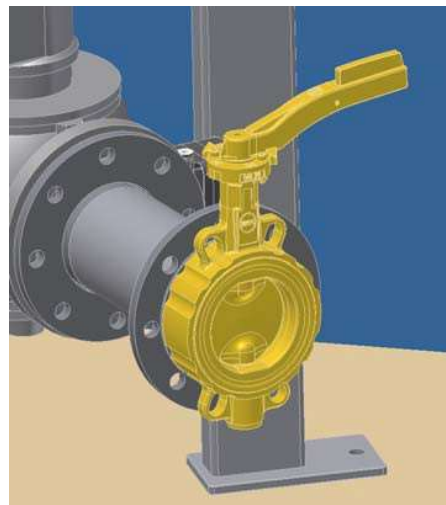
Les fonctions manuelles et le fonctionnement automatique se dérouleront comme décrit ci-dessus.

## **3.4 Composants standard de la torche à gaz**

### **Principaux composants mécaniques**

#### **Robinet papillon**

Le robinet manuelle est utilisé pour ouvrir et fermer manuellement les lignes d'alimentation de gaz pour des réparations ou lors de la mise hors service en tant que robinet d'arrêt supplémentaire. Il est équipé d'un levier manuel et d'un régulateur d'ouverture.

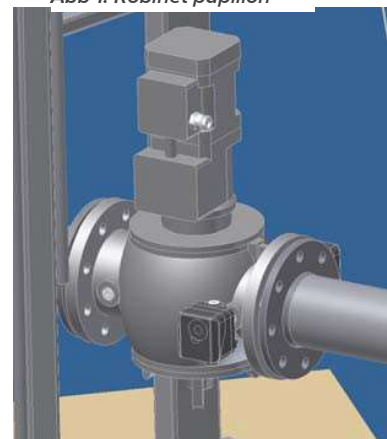


*Abb 1: Robinet papillon*

#### **Vanne automatique (vanne moteur/vanne magnétique)**

Pour ouvrir et fermer automatiquement l'alimentation en gaz de la tête du brûleur en fonction des commandes de contrôle. La vanne s'ouvre lentement et se ferme rapidement. Elle est fermée lorsque l'alimentation électrique est coupée.

Une vanne magnétique peut être utilisée jusqu'à DN 65; au-delà, installer une vanne moteur.



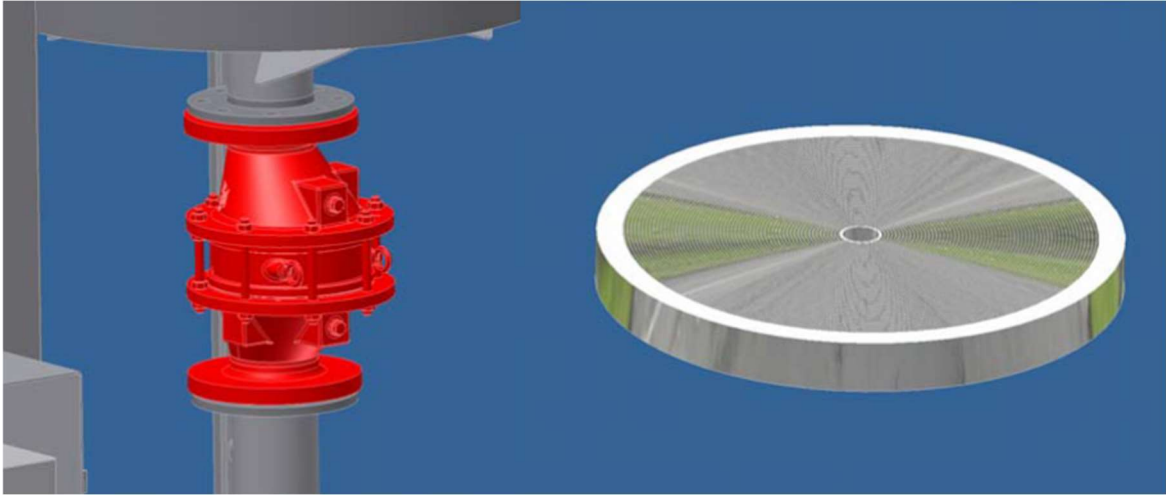
*Fig. 3: Vanne moteur/vanne magnétique en tant que vanne automatique*

#### **Protection de déflagration (Arrête-flammes)**

Empêche la création effective de déflagration de tuyau (accélère la déflagration dans la tuyauterie qui se déplace dans la direction de l'axe du tuyau avec une vitesse d'extension de la flamme inférieure au bruit de la vitesse).

Un protecteur de flamme sec statistiquement composé par bandes de métal liées en spirale avec des espaces d'extinction de flamme est utilisé. La flamme s'éteint par la chaleur dégagée dans la couche limite « s » vers la plus grande surface de l'intervalle, en relation avec la largeur de fente D et en abaissant la température en dessous de la température d'inflammation du produit.

Optionnel, la protection de déflagration peut être équipée d'un indicateur de température du côté « chaude ».



*Abb 2: Protection de déflagration dans les positions de l'installation, filtre à flamme en détail*

### **Tête de brûleur/chambre de combustion**

Un (ou plusieurs) brûleurs à injecteur sont utilisés de série dans la torche FAIL. Au cours de ce processus, le gaz et l'oxydant (air) sont mélangés dans la chambre d'injection. Le mélange se déroule principalement dans l'injecteur et conduit à la formation d'une flamme de diffusion.

Les têtes de brûleur sont remplaçables et fabriquées en acier inoxydable résistant à la chaleur.



**Fig. 5: Vue de la tête de brûleur dans la chambre de combustion**

### **Brûleur à injecteur**

Un brûleur à injecteur est utilisé afin d'optimiser les processus de combustion ou augmenter la température de combustion dans la torche à gaz. Un prémélange partiel du carburant (biogaz) et de l'oxydant (air primaire) a lieu dans l'injecteur, c'est à dire avant la chambre de combustion. La largeur d'ouverture de l'injecteur et, par conséquent, la quantité d'air primaire aspiré, est réglable manuellement.



Après le fonctionnement de la torche, ces éléments sont très chauds! Risque de brûlure!

La flamme brûle au-dessus du tube de mélange du brûleur à injecteur dans la chambre de combustion de la chambre. En raison du gradient de carburant, de la température et de la vitesse de flux entre la flamme dans la chambre de combustion et l'atmosphère environnante, une arrivée supplémentaire d'air extérieur (air secondaire) est générée à travers la section d'ouverture inférieure de la torche.



**Fig. 6: Air flap control in factory setting**

Le système de brûleur à injecteur permet d'obtenir un meilleur mélange des gaz et un processus de combustion plus court dans la chambre de combustion de la torche. L'isolation thermique de l'intérieur de la torche permet de générer une combustion à haute température.

### **Contrôle de la trappe d'air pour l'air de combustion**

Une trappe d'air est installée au bas de l'injecteur afin de réguler le débit d'air de combustion. En desserrant les vis, la trappe peut être ouverte ou fermée, et réglée de manière continue, afin d'ajuster le disque de ventilation:

- vers le bas = plus d'air, vers le haut = moins d'air



### Base évasée, tuyauterie et chambre de combustion

Toute la torche à gaz est en acier inoxydable. La base et le cadre, ainsi que les parties non en contact avec le gaz sont en AISI304, la totalité de la tuyauterie de gaz et la chambre de combustion du matériel 1.4571.

En option, la chambre de combustion peut être fabriquée en acier inoxydable résistant à la chaleur (1.4828).



*Abb 3* Vue d'ensemble de la base de la torche, de la tuyauterie et de la chambre de combustion

### Ancrage et ancrage des filins

La torche à gaz est ancrée au moyen d'un système d'ancrage pour charges lourdes sur la fondation, du côté client. Pour augmenter la stabilité (flexion, forces du vent), la torche est resserrée à l'aide de trois filins en acier inoxydable.



*Fig. 8:* View of the lateral rope anchoring

## Composants principaux, électriques, de contrôle

### Électrodes d'allumage

Le gaz de combustion est enflammé directement au-dessus de la tête du brûleur au moyen de deux électrodes d'allumage haute tension. Un arc électrique est généré entre les électrodes d'allumage qui, dans des circonstances normales, enflammeront immédiatement le mélange du gaz.

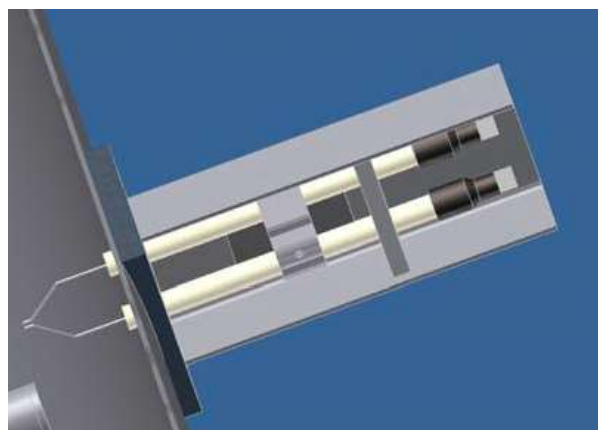
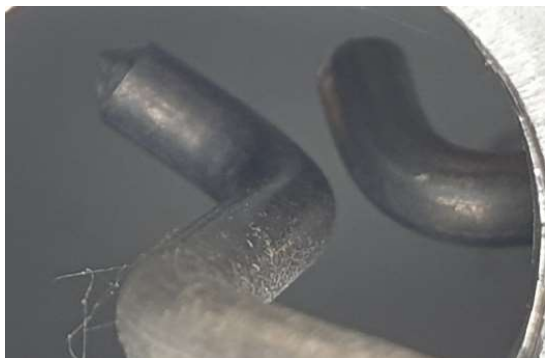


Abb 4: Électrodes d'allumage en condition d'installation, vue de dessous

Un brûleur pilote peut également être utilisé pour l'allumage - Voir la section Accessoires, Brûleur pilote

### Surveillance de la flamme à l'aide d'une cellule UV et d'un indicateur de flamme

Les étapes de la combustion dans la torche à gaz doivent être continuellement surveillées. Pour FA II, la surveillance est visuellement effectuée à l'aide d'une cellule UV installée latéralement dans la chambre de combustion. Le signal de flamme est transmis d'une cellule UV via l'indicateur de flamme (dans la chambre de contrôle) à la commande de la torche, et y est donc traité.



Fig. 8: cellule UV latéral sur la chambre de combustion avec chaleur

## Contrôle / Chambre de contrôle (Optionnel)

1. Serrure de la chambre de contrôle
2. Interrupteur de sélection de mode
3. Interrupteur de réinitialisation
4. Interrupteur d'arrêt d'urgence (précédemment interrupteur d'urgence)
5. Autocollant d'inspection

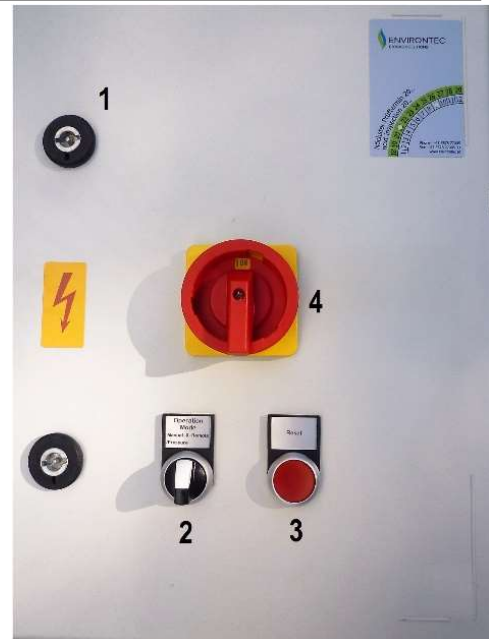


Abb 9: Chambre de contrôle – vue de la porte

Les éléments de commande (commande automatique de brûleur IFD 258 avec détecteur de flamme, contrôleur PLC, interrupteur de sélection de mode, etc.) de la torche sont situés dans la chambre de contrôle de la torche et interconnectés/câblés en conséquence.

La chambre de contrôle est livrée de série en plastique (type de protection IP66), avec chauffage et voyants de signalisation en option. Un modèle en acier inoxydable est disponible en option.

L'alimentation électrique nécessaire est de 230 V, 50 Hz (110 V/50 Hz en option). L'état de fonctionnement et les pannes respectifs sont affichés via un code sur le contrôleur PLC, de même que l'état du brûleur à l'aide de l'indicateur-afficheur LED du contrôleur IFD 258.



Abb 10: Chambre de contrôle – vue de l'intérieur

**Communication** (disponible uniquement si l'option automatique avec PLC est sélectionnée)

Le contrôle de la torche peut être directement intégré au contrôle/à la visualisation de l'installation opérationnelle concernée (installation de biogaz, gaz de digestion, ou similaire) via des contacts sans potentiel. Les signaux suivants sont installés à cette fin :

Les signaux suivants sont installés:

Contrôle central de la torche:

- on/off externe (signal libre de potentiel)
- Reconnaissance du défaut (Réinitialiser)

La torche dans le contrôle central:

- Mauvais fonctionnement
- Opération (X1 – 21/22)

**Une communication bus est possible en option**

### Indication d'affichage et surveillance de l'état fonctionnel

Affichage du code sur le contrôleur PLC

M00	erreur générale (après coupure de l'alimentation)
M01	-
M02	-
M03	-
M04	défaut de l'unité de contrôle du brûleur IFD 258
M05	défaut de pression min.
M06	défaut de pression max.
M07	ligne principale de température de l'arrête-flammes
M08	brûleur pilote de température de l'arrête-flammes
M09	fusible du souffleur
M10	thermocouple du souffleur

- Affichage du code sur l'IFD 258

	message d'erreur (clignotant)	état du programme :
--		l'unité peut être éteinte
00		position de démarrage/veille
01	simulation de flamme	temps d'attente/de pause
02	démarrage sans signal de flamme	temps de sécurité au démarrage T <sub>SA</sub>
04	défaillance de la flamme pendant le fonctionnement	fonctionnement
09	signal du thermostat oscillant	
10	trop de réinitialisations à distance	
52	réinitialisation permanente à distance	
53	temps entre deux démarrages trop court	



En cas de message d'erreur, veuillez consulter le manuel de l'unité de contrôle du brûleur IFD 258.

### Connexion à la terre

Dans la production standard, la torche à gaz est équipée d'une connexion à la terre et à la base de la torche à gaz. Du côté du client, la connexion doit être réalisée conformément aux réglementations locales ou nationales.



*Abb 12: Connexion à la terre de la torche à gaz*

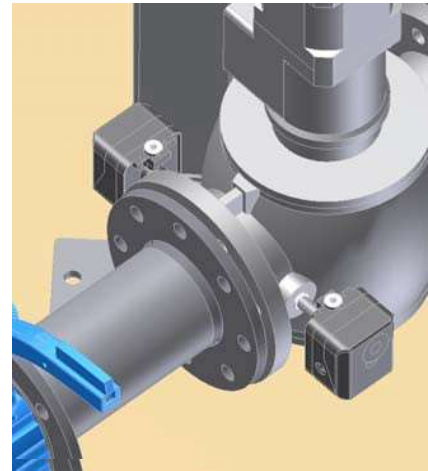
### 3.5 Torche à gaz, équipement complémentaire et options

#### *Contrôle automatique de la pression*

En option, la torche à gaz peut être démarrée et arrêtée pour une commande normale, à l'aide du régulateur de pression (voir 9.3 Fonctionnement). Deux régulateurs de pression sont installés à l'avant de la vanne à cet effet.

En cas de dépassement de la pression précédemment définie (= régulateur de pression max.), la torche démarre automatiquement (comme en fonctionnement automatique normal).

Si la pression tombe en dessous de la pression spécifiée (= régulateur de pression min.), la torche est automatiquement fermée.



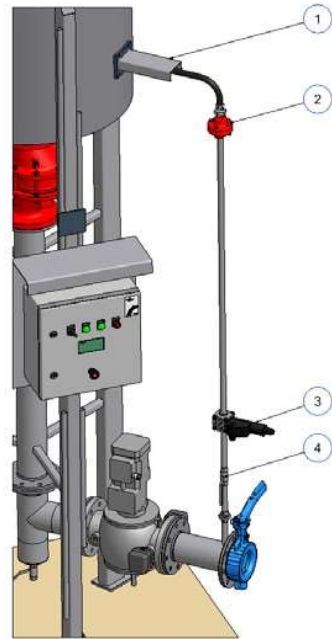
*Abb 13: Contrôle automatique de la pression*

#### *Système de brûleur pilote*

Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser le brûleur pilote pour allumer la torche. À l'aide de la tête de brûleur pilote, une petite flamme d'allumage est produite, qui allume ensuite le brûleur principal de la torche à gaz. Après l'allumage de la flamme principale, le brûleur pilote s'éteint automatiquement, ou lorsqu'il est utilisé comme flamme de soutien, le brûleur pilote reste en fonctionnement.

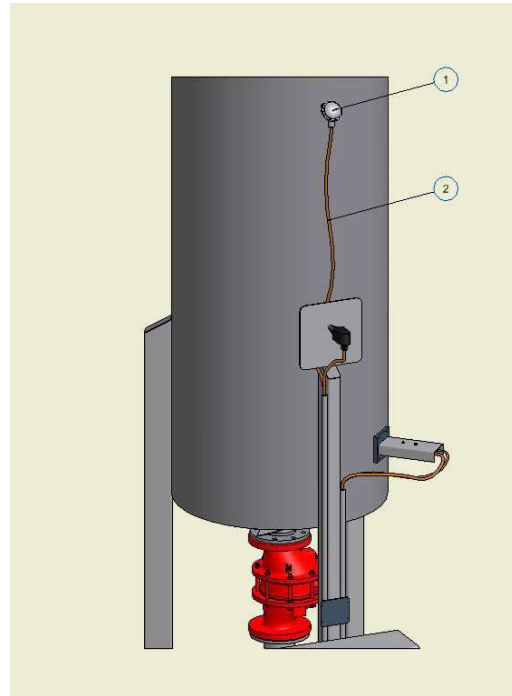
Tout le système de brûleur pilote est équipé, comme le brûleur principal, d'une vanne manuelle, d'une vanne automatique et d'une protection antidéflagrante.

1. Brûleur pilote avec protection contre les intempéries
2. Protection antidéflagrante
3. Vanne magnétique
4. Robinet à boisseau



*Fig. 14: Système de brûleur pilote (optionel)*

1. Élément thermique
2. Câble à isolation thermique



*Fig. 17: Surveillance de la température - couplage thermique sur le tuyau de flamme*

La température de combustion du gaz à l'intérieur de la chambre de combustion de la torche fournit des informations importantes sur les processus et son efficacité dans la combustion de gaz spéciaux ou dans des conditions ou exigences particulières.

La température dépend des processus de flux et de mélange, de la vitesse, des processus de réaction, de la production de chaleur dans l'espace environnant, de l'air en excès et de la conception de sa chambre de combustion, tous ces processus s'influençant également entre eux.

La surveillance de la température n'est pas obligatoire en cas d'utilisation de torches à biogaz standard. Au besoin, un couplage thermique de type N et les unités d'évaluation et lignes de compensation applicables sont utilisés.

La production de température est possible selon les besoins, en tant que signal de 0 à 20 mA ou que contact de limite.

La courbe de température le long de l'écoulement dans la chambre de combustion n'est pas constante.



## Affichage sur la chambre de contrôle de la torche

---

### 1. Affichage

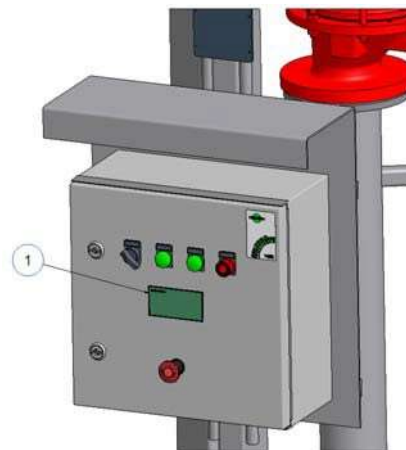


Abb 14: Affichage sur la chambre de contrôle

Optionnel, un affichage LCD peut être intégré dans la chambre de contrôle de la torche. Selon la demande / le besoin du client des affichages sur l'état actuel de la torche, la température de combustion ou d'autres paramètres peuvent être mis en œuvre.

### **Chauffage électrique des raccords**

Généralement, le biogaz est saturé d'humidité à 100%. Pour éviter la formation de glace ou la congélation des vannes, un chauffage électrique de support avec un thermostat peut être utilisé, et les raccords peuvent être en plus isolés. À cette fin, les vannes et les sections de tuyauterie applicables sont recouvertes par un câble chauffant. Le contrôle de la température se fait via un thermostat de manière à ce que les raccords soient toujours maintenus à  $> 0$  °C. Les parties chauffées du système sont également isolées.

# 4. TRANSPORT ET STOCKAGE

## 4.1 Transport

La torche à gaz est emballée par EnvironTec GmbH à l'usine de manière qu'elle peut être transportée sans incident.

La torche à gaz est attachée à plat sur des palettes. Les petites pièces ou vannes > DN 150 sont emballées séparément sur la palette.

Les articles sont emballés de manière à ce que la torche à gaz puisse être logée et transportée sur place à l'aide d'un chariot élévateur.

## 4.2 Stockage

Lors du stockage, la torche à gaz doit être protégée de la saleté, de la poussière et de l'humidité.



Risque d'endommager la torche à gaz!

Si vous ne stockez pas la torche à gaz, la pénétration d'humidité ou de petits animaux peuvent causer des dommages.

- En cas de stockage prolongé sur le site, il faut s'assurer que les composants électriques de la torche à gaz ne sont pas en contact avec le sol ou d'éventuelles flaques d'eau.
- La chambre de contrôle peut également être protégée de l'eau.
- Les tuyaux ou vannes ouvertes doivent être protégées de la pénétration d'eau, ou des petits animaux, au moyen de volets de protection prévus à cet effet.

## 5. VOLUME DE LIVRAISON

La torche à gaz est disponible dans les tailles de modèles suivantes:

- Torche à gaz FAII 50
- Torche à gaz FAII 100
- Torche à gaz FAII 200
- Torche à gaz FAII 300
- Torche à gaz FAII 400
- Torche à gaz FAII 500
- Torche à gaz FAII 750
- Torche à gaz FAII 1000 (1200)

### 5.1 Torche à gaz FAII

Appellation	Quantité
Torche à gaz, complète avec tous les composants standards <i>Voir 3.4 Torche à gaz, composants standard.</i>	1
Matériel de fixation: 3 x chaque filin de haubanage, manilles, jeu de serre-câbles, tendeur, ancre robuste + œil de suspension pour ancrer la torche 3 x ancrage renforcé pour ancrer la base de la torche	1 set
Manuel d'utilisation	1

### 5.2 Accessoires

*Voir 3.5 Torche à gaz, équipement complémentaire et options.*

## 6. PLAQUE D'IDENTIFICATION

### 6.1 Plaque d'identification de la torche à gaz FAIL

La plaque d'identification de la torche à gaz est fixée sur la torche à gaz.


	<b>ENVIRONTEC</b> BIOGAS SOLUTIONS	<b>Bilgeri EnvironTec GmbH</b> Schilfweg 1 AT-6972 Fussach
	<b>Tel.:</b> +43 (0) 5578 77005	<b>Email:</b> info@environtec.at
	<b>Fax:</b> +43(0)5578 77005 300	<b>www.environtec.at</b>
	<input type="text"/>	
<b>Type:</b>	<input type="text"/>	
<b>Manufactured:</b>	<input type="text"/>	
<b>Serial Number:</b>	<input type="text"/>	
<b>Medium:</b>	<input type="text"/>	
<b>Material:</b>	<input type="text"/>	
<b>Remarks:</b>	<input type="text"/>	

Abb 5: La plaque d'identification de la torche à gaz

Lorsque vous appelez notre service clientèle en cas de panne et lors de la commande de pièces détachées, veuillez nous fournir la plaque d'identification, le numéro de série et l'année de fabrication.

D'autres plaques d'identification se trouvent sur les composants.

# 7. DONNÉES TECHNIQUES

## 1.1 Information générale de la torche à gaz

Pression du gaz (mbar)	30mbar
Valeur calorifique (kWh/Nm <sup>3</sup> )	Flow x 6,5
Moyen *	550 Nm <sup>3</sup> /h Biogas (65% CH <sub>4</sub> , 34% CO <sub>2</sub> , 0,6% H <sub>2</sub> S)
Teneur en méthane (%)	55 – 65
Tension de fonctionnement et de contrôle	24 VDC / 230VAC
Alimentation électrique	400 VAC, 50 Hz

\*Les pourcentages indiqués sont des compositions de biogaz supposées communes à la production de biogaz ou gaz de digestion.

## 7.1 Torche à gaz par taille de modèle (standard)

N°	MODÈLE	DÉBIT ET PUISSANCE DU BIOGAZ		DIMENSIONS DE LA TORCHE		EXEMPLES DE DÉBIT (M <sup>3</sup> /H) À LA PRESSION SUIVANTE *				
		NM <sup>3</sup> /H (LIMITES)	KW	HAUTEUR (MM)	RACCORD (DN)	EX. NR.	10 MBAR	20 MBAR	60 MBAR	120 MBAR
1	FAII 50	20 - 80	130 - 520	3.848	40	1	20	30	50	65
						2	-	35	60	80
2	FAII 100	45 - 150	290 - 975	4.108	50	1	60	90	150	-
						2	45	65	110	150
3	FAII 200	75 - 250	485 - 1.625	4.348	65	1	105	150	250	-
						2	75	110	185	250
4	FAII 300	105 - 350	680 - 2.275	4.848	80	1	145	205	350	-
						2	105	150	260	350
5	FAII 400	135 - 430	875 - 2.795	5.348	100	1	180	260	450	-
						2	135	190	330	450
6	FAII 500	160 - 550	1.040 - 3.575	5.598	100	1	215	315	550	-
						2	160	230	400	550
7	FAII 750	255 - 850	1.650 - 5.525	6.848	125	1	340	495	850	-
						2	255	365	625	850
8	FAII 1000	315 - 1.100	2.045 - 7.150	10.348	150	1	425	625	1.100	-
						2	315	460	800	1.100

\* Les torches FAII peuvent être configurées dans différentes plages de combustion, en fonction de la pression d'entrée et du débit de gaz préféré à la pression d'admission exigée. Par exemple pour une torche FAII50 avec 60 mbar à l'avant, on peut arriver à 50 et 60 m<sup>3</sup>/h comme illustré sur le graphique, ainsi que d'autres débits dans la limite de 20 à 80 Nm<sup>3</sup>/h:

No.	Model	Biogas flow and power		Flare dimensions		Flow examples (m <sup>3</sup> /h) at following pressure *				
		Nm <sup>3</sup> /h (Limits)	KW	Height (mm)	Connection (DN)	Ex. Nr.	10mbar	20mbar	60mbar	120mbar
1	FAII 50	20 - 80	130 - 520	3.848	40	1	20	30	50	65
						2	-	35	60	80

Les informations relatives aux spécifications types sont disponibles dans la fiche « Torche à biogaz FAII ».

## Accessoires

<b>Description</b>	<b>Données</b>	<b>Commentaires</b>
Contrôle de la pression	Module complémentaire - 2 interrupteurs de pression avec pression de commutation réglable individuellement	Adaptation possible
Systèmes de brûleur pilote	avec vannes et protection antidéflagrante	Adaptation possible
Brûleur à injecteur	50 à 100 m <sup>3</sup> /h chaque	
Chauffage électrique de vanne	< 0 °C	Adaptation possible
Surveillance de la température	Différents points de mesure, 300 à 1 200 °C	
Chambre de contrôle	Acier inoxydable	
Affichage de l'état de la torche	LCD	Dans l'armoire électrique

# 8. INSTALLATION



Risque de dommages corporels, matériels et environnementaux!

*Veillez suivre les instructions de sécurité du Chapitre 2. Sécurité.*

## 8.1 Lieu d'utilisation



Danger d'explosion!

La torche à gaz ne doit pas être utilisée dans les zones externes.

- Lors du positionnement de la torche à gaz, veuillez respecter le plan de zone externe du système de biogaz ou de digestion!

### Exigences

- La torche à gaz ne peut être installée qu'à l'extérieur.
- La toiture supplémentaire n'est pas autorisée.
- Aucun fil (alimentation, etc.) ne peut être passé à proximité ou au-dessus de la tête de brûleur.
- Les distances de protection d'incendie des bâtiments, zones de circulation stationnaire, arbustes et arbres doivent être maintenues. À cette fin voir les panneaux d'avertissement au Chapitre 2.
- Le volet d'arrêt manuel doit toujours être facilement accessible sans aucun moyen d'aide.
- Pour éviter les risques de dommages mécaniques (par exemple lors de la mise en route), les zones de circulation doivent être situées à une distance de sécurité de la torche à gaz.
- La structure de la fondation (statique) de la torche à gaz ne peut être réalisée que sur la base des dessins.
- Lors de la préparation de l'installation, assurez-vous que les éventuelles fixations en béton (lignes, etc.) ne sont pas endommagées.

### INDICATION

Assurez-vous que, pour l'emplacement de la torche à gaz, la conduite de gaz ne puisse pas geler, c'est-à-dire qu'aucune condensation ne puisse se former et que la conduite de gaz doit avoir une pente adaptée au terrain.

## 8.2 Installation et configuration



Risque de dommages corporels, matériels et environnementaux!

Les conditions des connexions des installations électriques et de gaz sous pression doivent coïncider avec les informations du Chapitre « Données techniques ».

### **Connexion électrique**

La connexion électrique ne peut être effectuée que par des sociétés d'ingénierie spécialisées instruites et qualifiées.

Pour réduire la probabilité de corrosion électrique, toute l'installation électrique du système doit être conçue dans une configuration de réseau TN-C-S ou TN-S.

Pour utiliser la torche à gaz, un câblage fourni par le client est nécessaire pour la puissance utilisée sur site et les réglementations locales Potential equalization

The customer side (operator) must ensure potential equalization.

The standard release of the gas flare is equipped with a labelled grounding connection.

### **Équilibrage de tension**

Le côté du client (opérateur) doit assurer un équilibrage de tension.

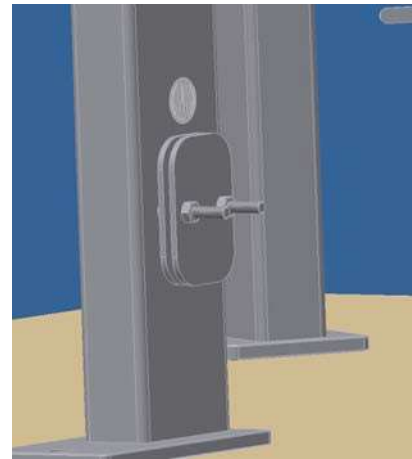
Le déclencheur standard de la torche à gaz est équipé d'une connexion de mise à la terre étiquetée.

### **Protection contre la foudre**

Le client (opérateur) doit fournir une protection contre la foudre.

### **Raccordement au gaz**

Le raccordement électrique ou le raccordement de la conduite de gaz ne peut être effectué que par des sociétés d'ingénierie spécialisées instruites et qualifiées.



**Abb 6: Mise à la terre de la torche à gaz**



## Assemblée

Fixation du filin de haubanage

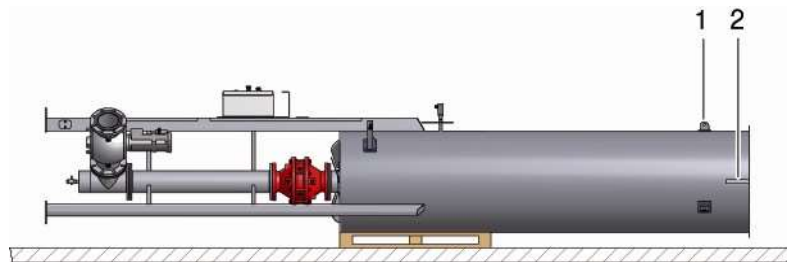


Fig. 21: Fixation du filin de haubanage

- Trois filins de haubanage avec manilles fixés sur une sangle (1).
- Fixer l'appareil de transport de la charge (courroie de levage) sur le crochet de la torche (2).

**Placer la torche en position verticale.**

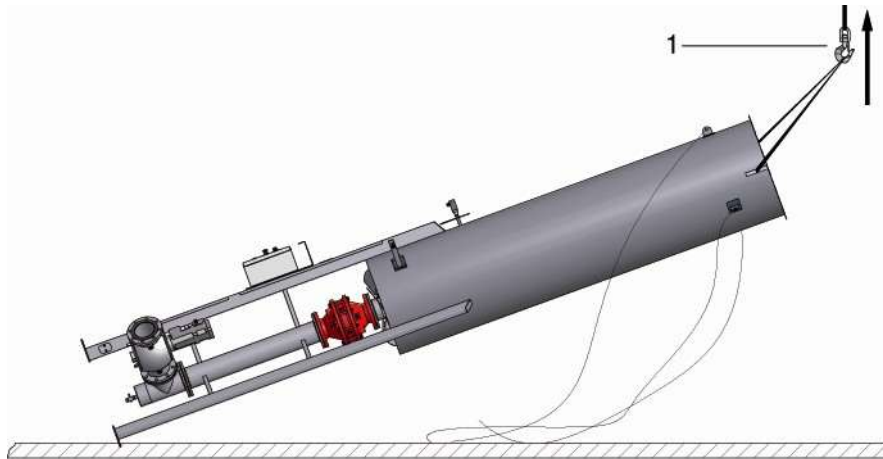


Fig. 22: Lift and setup gas flare

- Placer le crochet de la grue dans la courroie de levage.
- Soulever la torche à gaz à l'aide de la grue.

## Fixation de la torche à gaz

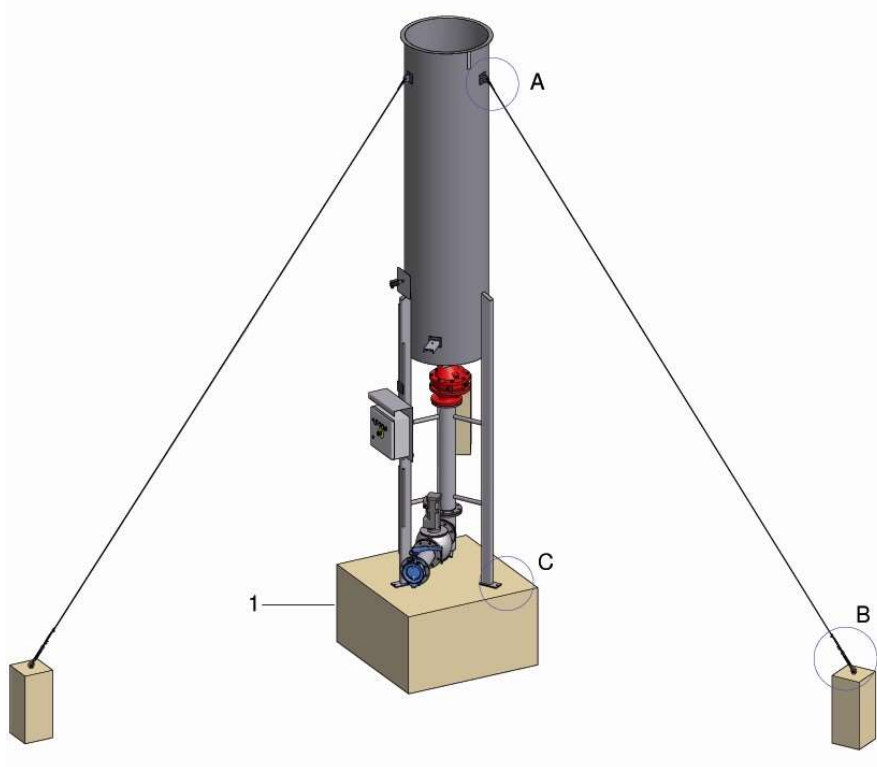


Abb 18: Fixation de la torche à gaz

- Placer la torchère à gaz en verticale sur la fondation en béton.

Il existe un risque de blessure et de dommage de la torche à gaz, en raison du renversement de celle-ci avant que la torche à gaz soit correctement fixée à la fondation en béton et fixée à l'aide du câble de haubanage.

- Décrocher le crochet de la grue uniquement après avoir fixé l'ancrage de la courroie de levage.
- Fixer la torche à gaz avec l'ancrage de fixation M 16 (1) sur la fondation en béton (2).

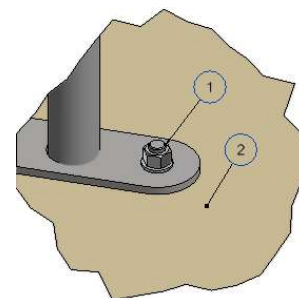


Abb 19: Vue des ancrs



Abb 20: Instructions pour insérer des ancrs.

Suivez les instructions pour insérer une ancre.

- Trou de forage
- Alésage de trou propre
- Insérer une ancre
- Mettre l'ancrage
- Mettre le couple
- Ancrer l'écrou à anneau (4) au moyen d'une ancre adhésive M 16 (5) sur la fondation en béton (B).
- Accrocher le goujon de soudage du tendeur (3) dans l'écrou à anneau.
- Passer l'extrémité inférieure du filin de haubanage (1) dans la borne supérieure du tendeur, la plier vers l'arrière et la fixer à l'aide des serre-câbles (2).
- Serrer le filin de haubanage à l'aide du tendeur.
- Répéter pour les deux autres filins de haubanage.
- S'assurer que les trois filins de haubanage sont serrés de manière identique. Au besoin, réajuster.
- Contrôler régulièrement le filin de haubanage et le resserrer au besoin.

#### Connecter la torche à gaz

- Fixer la bride (2) et le pli manuel (1).
- Connecter le volet de gaz manuel avec le tuyau de gaz.

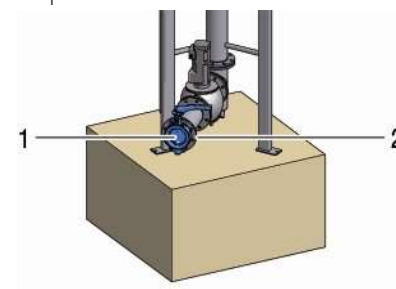


Abb 21: Connecter la torche à gaz

## 8.1 Après l'installation et avant le démarrage initial

### Réglages

Distance des électrodes

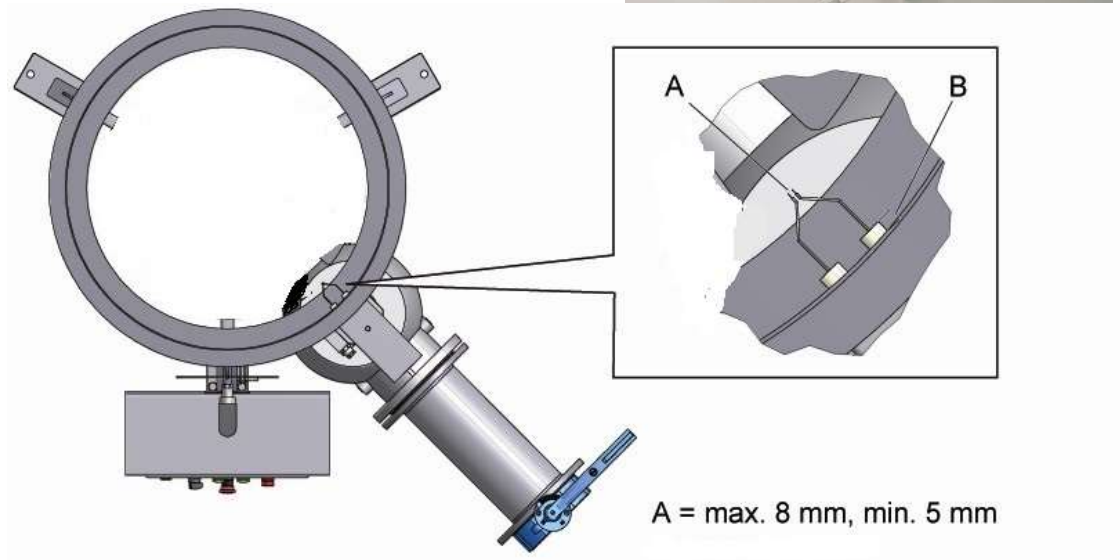


Fig. 28: Electrode distances

Vérifier les distances des électrodes (A et B), et, si nécessaire, réajustez.

A = maximum 8 mm / minimum 5 mm

B = Les électrodes doivent être placées à l'intérieur du tuyau B.

### **Autres activités nécessaires avant le première démarrage**

Les activités suivantes doivent être complétées:

- Vérifier le fonctionnement du robinet de vidage de condensat et vider le condensat. Voir *aussi 11.5*.
- *Travaux d'inspection et de maintenance.*
- Toutes les pièces attachées utilisées pour l'installation de la torche à gaz sur le lieu d'utilisation doivent être vérifiées et, si nécessaire, resserrées. Veuillez respecter le couple de serrage de l'élément de fixation correspondant. Voir *11.4 Couples*. Le corps de la torche doit être fermement ancré et serré à l'aide de trois cordes en acier.
- Assurez-vous que tous les équipements de sécurité, tels que les capots de protection, l'interrupteur / interrupteur d'urgence (anciennement arrêt d'urgence), l'interrupteur principal, etc. sont disponibles, correctement installés et fonctionnent.
- Vérifiez que la torche à gaz ne présente aucun dommage visible et éliminez immédiatement les défauts constatés. La torche à gaz ne peut être utilisée que si elle est en parfait état!
- Vérifiez la zone de protection marquée pour vous assurer qu'elle est libre de
- personnes ou véhicules et
- matières et substances dangereuses,
- aucun objet (par exemple des rideaux, des drapeaux, des nids d'oiseaux, etc.) ne pourrait souffler ou marcher des bâtiments ou de leurs parties dans la zone de protection.
- Retirez tous les objets et autres matériaux non nécessaires au fonctionnement de la zone de travail.
- Vérifiez et assurez-vous que le raccordement électrique a été effectué conformément aux dispositions en vigueur. La traverse de câbles doit être bien vissé et hermétique à l'eau.
- Assurez-vous que tous les composants assurant l'équilibrage du potentiel sont correctement fixes, comme spécifié dans les directives DIN ou CE, et qu'ils ont été vérifiés par l'ingénieur électricien.
- Vérifiez et assurez-vous que le raccordement de gaz a été effectué conformément aux dispositions en vigueur.
- Assurez-vous qu'une qualité de gaz, adéquate est disponible. La quantité, la qualité et la pression prévalent pour un bon fonctionnement.

#### **INDICATION**

La quantité de gaz minimale requise pour démarrer la torche à gaz peut être obtenue à partir des données techniques de la torche à gaz conformément au tableau de données 7.2 ou à la « fiche technique spécifique au projet » en Annexe.

# 9. DÉMARRAGE ET FONCTIONNEMENT



Risque de dommages corporels, matériels et environnementaux!

*Veillez suivre les instructions de sécurité du Chapitre 2. Sécurité.*

## 9.1 Démarrage initial

Avant de mettre en service la torche à gaz pour la première fois,

- Assurez-vous de bien la connaître:
- L'équipement et les éléments de fonctionnement, voir sous le fonctionnement
- Les mesures en cas d'urgence.
- Assurez-vous que toutes les activités de contrôle sont terminées avant le démarrage initial. Voir 8.3 *Après l'installation et avant le premier démarrage.*
- Complétez la liste de contrôle. Voir 12.2 *Liste de contrôle pour le démarrage initial.*

Journaux

- Documenter la première inspection du joint de gaz et le premier démarrage. Voir 12.3 *Preuve des travaux de réparation et des tests de fuite.*

## 9.2 Démarrage

Ce n'est que lorsque vous êtes convaincu que la torche à gaz est prête à fonctionner, que vous pouvez la mettre en service.

- Avant de brancher la tension d'alimentation, vérifiez que...
  - L'interrupteur de sélection est éteint,
  - le volet manuel est ouvert,
  - la distance des électrodes d'allumage est comprise entre 5 et 8 mm,
  - les électrodes d'allumage sont correctement positionnées,
  - il y a suffisamment de gaz de qualité adéquate disponible.
- Activez l'alimentation électrique, c'est-à-dire ouvrez le fusible. Si nécessaire, déverrouillez l'interrupteur d'arrêt d'urgence (auparavant interrupteur d'urgence).
- Assurez-vous que la commande du brûleur est réglée sur « On ».
- Si le bouton/voyant de réinitialisation est allumé (c'est possible), appuyez pour le réinitialiser (confirmer).
- Vérifiez les points suivants :
- Le message de l'indicateur de flamme est en attente (vérifiez à l'aide d'un briquet)

- o Le bouton de confirmation de panne fonctionne correctement
- o Les interfaces fonctionnent correctement

Effectuez une opération de test :

Effectuez une opération de test :

- Placez l'interrupteur de sélection sur MANUAL. La vanne automatique doit s'ouvrir et l'allumage démarrera après environ deux secondes.

Si la torche brûle et que le voyant de contrôle est en FONCTIONNEMENT, on peut supposer que la confirmation ON du volet à gaz fonctionne correctement et que le système de torche fonctionne. FONCTIONNEMENT ne s'allume que si la surveillance de la flamme détecte une flamme. Après quelques secondes, l'allumage s'arrête.

- Fermez lentement le volet manuel jusqu'à ce qu'aucun gaz ne s'échappe plus. Dès que la flamme est éteinte, le volet automatique doit se fermer immédiatement et après quelques secondes, la torche fait une autre tentative de démarrage. Cela simulera des gaz non-combustibles ou trop faibles.

(En cas de panne de la torche, tous les défauts possibles doivent être examinés et éliminés. Voir 10.2 Dépannage.)

### 9.3 Fonctionnement

#### **Standard:**

Une fois que la torche démarre en appuyant sur l'interrupteur d'allumage ON, l'interrupteur peut être relâché. La torche brûlera tant qu'il y aura du gaz. Si vous fermez le robinet papillon, la torche cessera de brûler.

#### **OPTIONEL: Automatique:**

Après que ON fait une demande d'activation de la commande supérieure ou le contact de niveau de remplissage sur le réservoir de gaz, le cycle de fonctionnement du système de la torche est démarré (la torche peut également être commandée à l'aide du pressostat).

1. Serrure de la chambre de contrôle
2. Interrupteur de sélection de mode
3. Interrupteur de réinitialisation
4. Interrupteur principal

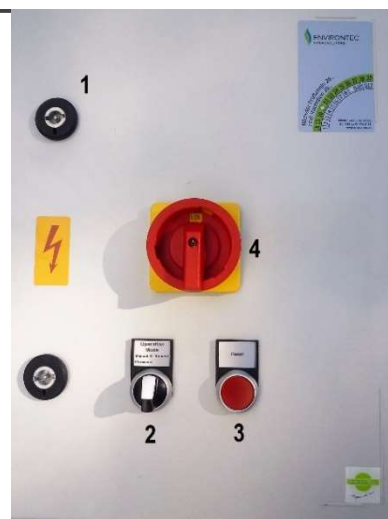


Abb 24: Torche à gaz FAI, la chambre de contrôle

#### **Processus d'allumage**

Tout d'abord, s'ouvre le volet à gaz à commande pneumatique ou électrique. En même temps que le transformateur d'allumage est activé, un allumage commandé (arc électrique) est généré au-dessus du brûleur de la torche et la combustion continue du gaz est initiée.

### **Processus d'allumage**

Ici, la flamme est surveillée en permanence par une cellule de flamme UV. Si une flamme est détectée, le contact est coupé après un certain temps.

Si aucune flamme n'est détectée sur une période d'allumage d'environ quelques seconds, l'allumage s'arrête et la valve automatique se ferme momentanément.

Si la flamme s'éteint en raison de la mauvaise qualité du gaz, elle tentera de s'allumer. Si après une deuxième tentative de démarrage n'est pas détectée une flamme ardente, la torche basculera en panne.

Si une flamme est détectée alors que le volet n'est pas ouvert, la torche basculera en panne.

### **Contrôle de la pression (seulement avec un interrupteur automatique et deux pressostats, Optionnel)**

Via deux pressostats, le point d'allumage et d'arrêt de la torche est défini. Ici, le signal de démarrage de la torche est généré par les pressostats et le processus d'allumage se déroule automatiquement comme décrit ci-dessus. Le contrôle de pression fonctionne via le contrôle si l'interrupteur de sélection est réglé sur AUTOMATIQUE.

Furthermore, the flare can be activated via an external starting signal or the manual control.

### **Mode de fonctionnement ON/MANUAL**

Dans cette position du commutateur, l'allumage de la torche à gaz se produit de la même manière qu'en FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE. En conséquence, pendant le démarrage, le gaz peut être brûlé manuellement.

### **Mode de fonctionnement OFF (Optionnel)**

En position OFF du commutateur attaché à la chambre de contrôle, le brûlage et l'allumage ne sont pas possibles.

### **Régulation de l'aire:**

En desserrant les vis sur les fixations, les disques de ventilation peuvent être ajustés vers le haut ou le bas afin de réguler l'air de combustion.



Un réglage du disque de régulation d'air est nécessaire si la flamme brûle de manière instable. Cela signifie :

- Si la flamme est forte et s'éteint en raison de la vitesse élevée de la flamme ou si elle brûle bien au-dessus de la chambre de combustion, le disque de régulation d'air doit être fermé.
- Si la flamme brûle bien en dessous, directement sur le brûleur, et si la combustion est instable, il faut plus d'air et le disque de régulation d'air doit être ouvert.



Pour régler le disque de régulation d'air, procédez comme suit:

- Placez l'interrupteur de sélection sur TORCHE OFF.
- Desserrer les contre-écrous et déplacer légèrement le disque de régulation d'air.
- Resserrer les contre-écrous.

#### **Procédure d'ARRÊT D'URGENCE**

- Appuyez sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour interrompre la tension d'alimentation. L'interrupteur d'arrêt d'urgence est enclenché et peut être désactivé à nouveau en le tournant légèrement.

#### **Mode hiver**

Voir *Chauffage électrique du parcours de la vanne* à la page 22.

#### **INDICATION**

#### **Communication**

Le contrôle de la torche est conçu pour être directement intégré au contrôle et à la visualisation du système d'exploitation correspondant (uniquement si l'option automatique est choisie).

### **9.4 Mise hors service**

Si la torche à gaz doit être mise hors service pour des raisons de maintenance, par exemple, seuls les employés qualifiés et formés, ayant lu le manuel d'utilisation et disposant de l'autorisation correspondante peuvent effectuer cette tâche.

- Effectuez les étapes suivantes:
- Arrêtez d'appuyer sur l'interrupteur d'allumage, interrupteur de sélection de mode sur « 0 ».
- Enclencher l'interrupteur d'arrêt d'urgence.
- Couper l'alimentation électrique (couper le fusible) et empêcher le redémarrage.
- Fermer le robinet papillon.

### **9.5 Démontage de la torche**

Le démontage ne doit être réalisé que par du personnel autorisé. Les pièces doivent être mises au rebut de manière professionnelle selon les réglementations nationales.

# 10. PANNES ET DÉPANNAGE



Risque de dommages corporels, matériels et environnementaux!

Veillez suivre les instructions de sécurité du Chapitre 2. Sécurité.

## 10.1 Comportement en cas de panne

- En cas de panne du système électrique ou des unités de contrôle, contactez toujours EnvironTec GmbH ou le fabricant de l'installation de biogaz.

Vous pouvez nous joindre tous les jours ouvrables de 8h00 à 17h00 au +43 (0) 55 78 7 70 05 (en dehors de ces heures, laissez un message sur la messagerie vocale, par fax ou par courrier électronique). Voir les coordonnées à la page 2 de ce document.

- En cas d'incendie, contactez immédiatement le service d'incendie, Tel: 112!

Pour les pannes de plus de 24 heures, des mesures appropriées doivent être prises, telles que la réduction des quantités d'alimentation, afin de réduire la production de gaz et d'éviter d'utiliser la torche en continu.

Toutes les pièces détachées (à l'exception des vannes) peuvent être obtenues en un jour par service de courrier. Voir 11.7 Pièces détachées.

### INDICATION

Veillez nous informer à tout moment des pannes de votre système. Nous dépendons de votre expérience avec le système pour pouvoir toujours apporter des améliorations.

## 10.2 Dépannage

La majorité des pannes qui se produisent peuvent généralement être attribuées à une petite erreur dans le système de votre système. Gardez votre calme et évaluez la situation. Certaines pannes peuvent facilement être localisées et éliminées si vous réfléchissez logiquement au problème.

À cette fin, utilisez la liste suivante de messages de panne.

Pour les pannes difficiles à résoudre, veuillez contacter EnvironTec GmbH, ou le fabricant du système dans lequel la torche à gaz est installée.

### Tableau de dépannage

Panne	Cause possible	Mesure
<b>Pannes générales</b>		
L'alimentation électrique est coupée ou le message prêt ne s'affiche pas	<p>Le fusible a été déclenché</p> <p>Le câble d'alimentation est défectueux</p> <p>L'interrupteur d'arrêt d'urgence a été enfoncé</p>	<p>Vérifier la torche sur le site</p> <p>Désenclencher l'interrupteur d'arrêt d'urgence, vérifier le fusible</p> <p>Vérifier l'alimentation électrique</p>
Le système n'est plus techniquement scellé	<p>Bride lâche, joints défectueux, charge mécanique</p> <p>Autres effets extérieurs</p>	<p>Serrer le raccord à bride, remplacer les joints, vérifier les vannes</p> <p>Vérifier si les forces mécaniques fonctionnent (par exemple en réglant le terrain, les intempéries, etc.)</p>

### Défaut de flamme

<p>La surveillance de la flamme (cellule UV, détecteur de flamme) ne détecte pas une flamme après le processus d'allumage</p> <p>Code 2 clignotant</p>	<p>Pas assez de gaz, mauvaise qualité du gaz</p> <p>L'alimentation en gaz est interrompue</p> <p>La cellule UV est sale ou défectueuse, erreur de câblage</p> <p>Ligne haute tension défectueuse au niveau des électrodes d'allumage ou fiche corrodée</p> <p>Distance entre les électrodes (entre 0,5 et 0,8 cm)</p> <p>Le transformateur d'allumage est défectueux</p>	<p>Effectuer une analyse du gaz</p> <p>Vérifier l'alimentation en gaz</p> <p>Nettoyer la cellule UV, vérifier la surveillance de la flamme</p> <p>Vérifier l'allumage</p> <p>Électrodes d'allumage – vérifier les distances et les corriger si nécessaire</p> <p>Vérifier le transformateur d'allumage</p>
--	--	--

Après plusieurs processus d'allumage réussis, la flamme s'arrête et brûle pendant quelques secondes seulement	<p>Très mauvaise qualité de gaz</p> <p>La pression de gaz est trop basse</p> <p>La surveillance de la flamme est défectueuse</p> <p>Des insectes se sont installés dans le tube du capteur de flamme</p>	<p>Effectuer une analyse du gaz</p> <p>Vérifier l'alimentation en gaz</p> <p>Vérifier la surveillance de la flamme, voir la documentation de l'IFD 258</p> <p>Nettoyer le tuyau de la cellule UV</p>
Même si le volet est fermé, la flamme est détectée	La surveillance de la flamme est défectueuse, le volet ne se ferme pas	<p>Vérifier la surveillance de la flamme</p> <p>Vérifier le câblage</p>
Pas d'allumage	<p>Les électrodes, le câble ou la fiche sont défectueux</p> <p>Humidité, gouttes d'eau entre les électrodes</p> <p>Transformateur d'allumage défectueux</p>	<p>Vérifier le système d'allumage</p> <p>Vérifier les électrodes</p> <p>Remplacer le transformateur d'allumage</p>

**Acquittement de défaut** (seulement si l'option automatique est choisie)

Une panne est identifiée sur l'indicateur-afficheur LED de l'IFD 258 ou sur la borne à LED de la chambre de contrôle.

Avec la touche de confirmation sur la chambre de contrôle (plus de 2 secondes) ou la touche de confirmation à distance (voir communication), la perturbation apparente peut être réinitialisée à tout moment.

# 11. MAINTENANCE

Les mesures de maintenance comprennent l'inspection, la maintenance et la réparation.

## 11.1 Sécurité lors de la maintenance



Risque de dommages corporels, matériels et environnementaux!

*Veillez suivre les instructions de sécurité du Chapitre 2. Sécurité.*

### **Avertissement de risqué d'explosion et d'atmosphère inflammable!**

Lors des travaux de maintenance sur la torche à gaz, assurez-vous qu'il n'y a pas d'atmosphère potentiellement explosive pendant le travail!

Les travaux sur les conduites de gaz doivent être réalisés uniquement après avoir arrêté et nettoyé les pièces de l'installation concernées au préalable et dégagé les gaz s'y trouvant.

Il est interdit de fumer!

- Utiliser TOUJOURS l'équipement de sécurité personnel requis (avertisseur de gaz, chaussures de sécurité, gants, chapeau, etc.)!
- Toutes les sources d'inflammation (par exemple, flamme nue, sources de chaleur, outils non antidéflagrants, équipement électrique non protégé contre les explosions, téléphones portables) DOIVENT être tenues à l'écart de la zone d'explosion (zones externes)!
- Utiliser UNIQUEMENT des outils antidéflagrants (s'applique également aux aléseuses, perceuses, carotteuses, burins, etc.)!

Les travaux pouvant générer des soudures, des brûlures et des étincelles ne doivent JAMAIS être effectués à proximité des zones d'explosion!

Avant de travailler sur l'équipement électrique

- Appuyez sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence et actionnez-le.
- Placez l'interrupteur de sélection de mode sur 0.
- Couper l'alimentation électrique (couper le fusible) et empêcher le redémarrage.
- Fermer le volet manuel.
- Verrouillez toutes les zones de travail du système et assurez-vous qu'aucun animal, enfant ou personne non autorisée ne se trouve dans la zone de travail.

## 11.2 Consignation

Les travaux d'inspection et de maintenance, ainsi que les contrôles de fuite effectués, doivent être documentés sans faute. *Voir 12.3 Preuve des travaux de réparation et des tests de fuite.*

- Personne n'est autorisé à rester au niveau de l'ouverture de sortie de la torche. À l'exception des travaux de réparation et de maintenance spéciaux, les travaux ne doivent être réalisés qu'en toute sécurité (torche arrêtée, alimentation en gaz bloquée et protégée contre toute mise en route).

## HINWEIS

Le fonctionnement, la maintenance, les réparations, et l'assemblage/désassemblage ne peuvent être réalisés que par du personnel formé au système et disposant des qualification appropriées conformément aux exigences nationales.

### 11.3 Enregistrement

Les travaux d'inspection et de maintenance, ainsi que les contrôles d'étanchéité réalisés, doivent être documentés à chaque fois. Voir 12.3 *Preuve des travaux de réparation et des tests d'étanchéité.*

### 11.4 Plan d'inspection et de maintenance

Intervalles	Composants	Vérifier (pour) / Activité	Ressources d'exploitation / commentaires
Tous les jours	Tous les équipements de sécurité, connexions électriques et lignes	doivent être vérifiés régulièrement pour son bon état	Si nécessaire, réparer (avoir fait). Remplacer les pièces défectueuses (ont terminé)
Chaque semaine (selon le cas)	Décharge de condensat	Vider le réservoir de condensat	<i>Voir sous travaux d'inspection et de maintenance</i>
Chaque mois	Opération manuelle	Fonction	
Tous les six mois	Surveillance de la renommée Valve Aimant/Moteur	Fonction Fonction, encrassement	
Tous les ans	Connexions de tuyauterie	Contrôle visuel de fuite	Avec l'aide d'un matériau moussant, exemple spray de détection de fuite pour les conduites à gaz ou un dispositif de détection de gaz approprié, une personne qualifiée vérifiera les fuites  Enregistrer les résultats dans un journal
	Électrodes d'allumage	Distance des électrodes	<i>Voir 11.5 Travaux d'inspection et de maintenance</i>

Si nécessaire	Protection contre les surtensions de flammes (grille de flammes)	Vérifiez la corrosion, la saleté et une décoloration possible de l'acier, ce qui indique la déflagration	Le contrôle est effectué par une personne autorisée
Tous les trois ans	la chambre de contrôle et tous les composants électroniques et électriques	Les pinces sont bloquées	<i>Voir 11.5 Travaux d'inspection et de maintenance</i>

\*par exemple, détecteur de fuites dans le bidon avec protection antigel selon DIN DVGW No. 8801 E 582 plus protection antigel ou dans une bombe aérosol.

## 11.5 Couples

Information en Nm

Pour maintenir les vis en serrant avec la tension spécifiée, elles ne peuvent être serrées qu'au couple de serrage maximum autorisé. Si le couple de serrage est dépassé, la vis risqué de s'étirer et la force de tension et perdue.

Vis		M8	M10	M12	M16
Qualité A2/A4-70	sec $\mu = 0.14$	17.7	34.8	59.9	148
	Lubrifié* $\mu = 0.10$	13	28	45	105
Qualité 8.8 zingué	sec $\mu = 0.14$	25.4	49.5	85.2	211

\*lubrifié avec OKS blanc intégral ou agent lubrifiant comparable.

## 11.6 Travaux d'inspection et de maintenance

Interval: see inspection and maintenance plan

### Drainer l'eau de condensation



Risque d'explosion en raison de la fuite de gaz!

Lors de l'ouverture de la fuite d'évacuation d'eau condensat, le gaz peut s'échapper

- Avant d'ouvrir la fuite de décharge, placez l'interrupteur de sélection sur TORCHE OFF.

La fuite de décharge est située au point le plus bas de la tuyauterie de la torche.

- Placez l'interrupteur de sélection sur TORCHE OFF.
- Placez le bac de récupération sous la fuite.
- Ouvrez la fuite de décharge et le conteneur de condensat.

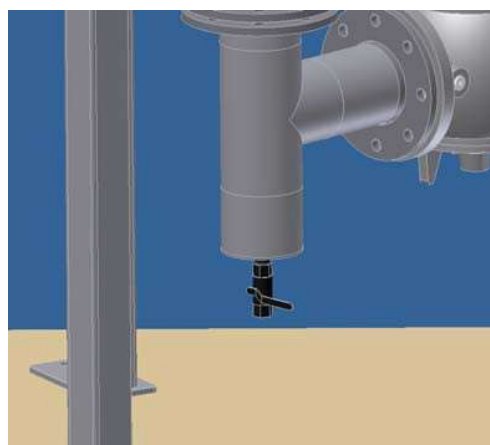


Abb 25: Évacuation des eaux de condensation

Lors de l'ouverture de l'évacuation du condensat, il ne doit y avoir aucun risque d'allumage. Il est interdit de manipuler du feu, d'utiliser des outils à étincelles, de souder ou de fumer pendant une vidange de condensat.



## Électrodes d'allumage et détecteur de flamme



Danger de surtension!

Voir les précautions de sécurité dans le Chapitre 2. Sécurité.

Voir aussi 11.5 Travaux d'inspection et de maintenance – Avant d'intervenir sur l'équipement électrique.

### Nettoyer les électrodes d'allumage

- Placez l'interrupteur de sélection sur TORCHE OFF.
- Desserrer délicatement le support d'électrode.
- Enlevez les dépôts existants avec une brosse métallique.
- Serrer le porte-électrode. **Attention!** La céramique peut facilement se briser.



Abb 26: Torche à gaz FAIL, électrodes d'allumage

### Vérifier la distance de l'électrode d'allumage

Si la distance de l'électrode d'allumage est incorrecte, il existe une étincelle non allumée ou l'étincelle est trop faible pour enflammer les gaz.

- Placez l'interrupteur de sélection sur TORCHE OFF.
- Desserrer soigneusement le conteneur d'électrodes.
- Vérifiez la distance de l'électrode conformément aux informations de l'illustration ci-dessus. Si nécessaire, réinitialisez.
- Serrer le porte-électrode.

**Attention!** La céramique peut facilement se briser.

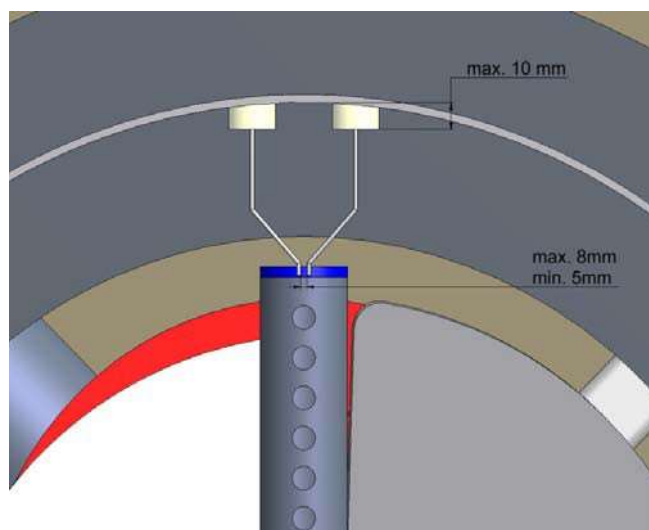


Abb 27: Torche à gaz FAIL, vérifier l'électrode d'allumage

### Vérifier les électrodes d'allumage et le capteur de flamme



Risque de surtension

## le fonctionnement et la propreté du détecteur de flamme

1. Signe de protection thermique.
2. Cellule UV.

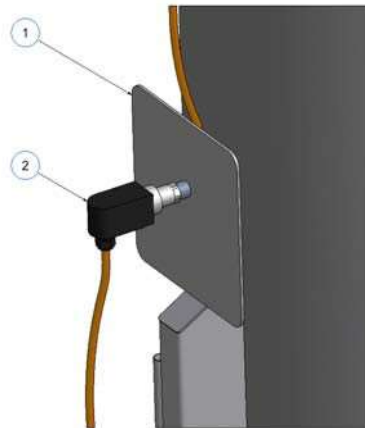


Abb 28: Détecteur de flamme (cellule UV) avec signe de protection thermique

- Retirer le détecteur.
- Vérifier la propreté de la lentille, si nécessaire nettoyer avec un tissu et de l'eau.

### Arrêt-flammes et tête de brûleur

Vérifier et nettoyer la protection contre le retour de flammes et la tête de brûleur.

Arrêt-flammes

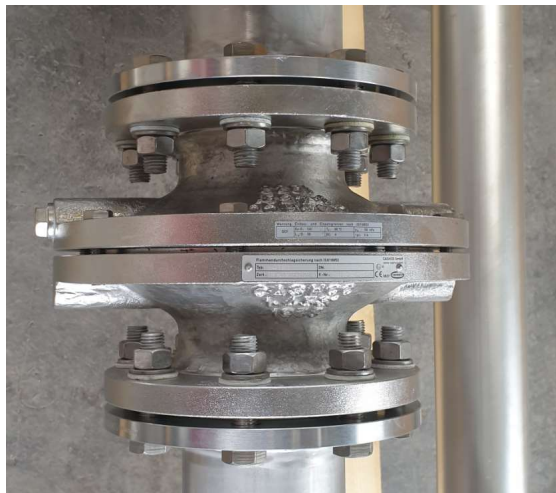


Fig. 36: Flare FA II, Arrêt-flammes

Pour le démontage, la maintenance et l'installation de la protection contre le retour de flammes, veuillez-vous reporter aux instructions correspondantes dans la documentation détaillée (dans l'Annexe sous les documents justificatifs).

1. **Vanne moteur/électrovanne**
2. **Robinet papillon**

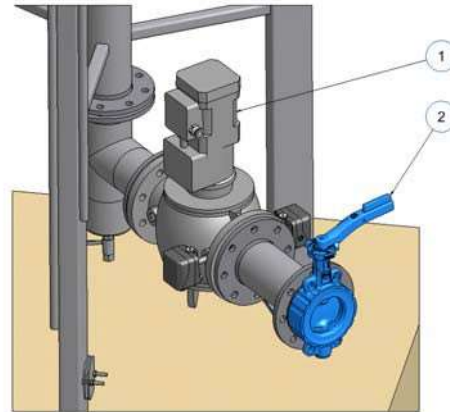


Fig. 37: Vanne moteur/électrovanne – robinet papillon

Celles-ci doivent être vérifiées périodiquement pour vérifier leur fonctionnalité, surtout si la torche n'est pas utilisée ou rarement.

#### Robinet papillon

- Placez l'interrupteur de sélection de la chambre de contrôle sur OFF.
- Ouvrez et fermez le levier de verrouillage du volet manuel jusqu'à l'arrêt et vérifiez le libre mouvement.
- Recherchez des fuites à l'aide d'un agent de détection de fuite.
- Surveillez la corrosion. Pour la corrosion externe, voir les instructions de maintenance du fabricant.

#### Vanne moteur/électrovanne (Optionnel)

Pour le démontage, la maintenance et l'installation de la vanne du moteur, veuillez-vous reporter aux instructions correspondantes dans la documentation détaillée (dans l'Annexe, documentation complémentaire)

#### La chambre de contrôle électronique et électrique

- Tous les trois ans, vérifiez la chambre de contrôle et inspectez tous les composants électroniques et électriques.
- Enregistrez les résultats dans un journal. Appliquez l'autocollant d'inspection.

### 11.7 Redémarrer

Les points suivants doivent être respectés, une fois les travaux de maintenance terminés et avant de redémarrer la torche à gaz:

- Vérifiez à nouveau que tous les raccords à vis précédemment desserrés sont bien serrés.
- Assurez-vous que toutes les installations de protection, les capots, etc. sont de nouveau correctement installés.
- Assurez-vous que tous les outils, matériels et autres équipements utilisés ont été retirés de la zone de travail. Nettoyez ensuite la zone de travail.
- Assurez-vous que tous les équipements de sécurité fonctionnent à nouveau correctement.

Une fois la maintenance terminée, l'opérateur ou le personnel de service doit s'assurer que tous les travaux sont terminés et que le système peut alors être libéré pour le fonctionnement.



Abb 29: Plaque d'essai sur la chambre de contrôle

## 11.8 Pièces détachées et d'usure

La durée de vie des pièces d'usure dépend des heures d'utilisation de la torche, des conditions météorologiques et de la température.

Toutes les pièces détachées et d'usure peuvent être obtenues sur demande auprès d'EnvironTec GmbH et être livrées rapidement par service de messagerie.

Pour commander des pièces détachées pour la torche à gaz, veuillez nous contacter directement.

### Liste des pièces d'usure:

Nr.	Description	Quantité	Nécessaire
1	Brève étincelle d'allumage avec bougie	2 pièces	X
2	Longue étincelle d'allumage avec bougie	2 pièces	FAll1000 uniquement
3	Transformateur d'allumage TZI	1 pièce	X
4	Capteur de flamme UVS10DoG1	1 pièce	X
5	Torche d'allumage ZA I pour brûleur pilote	1 pièce	(avec option de brûleur pilote)

Veillez l'accélération du processus de la commande, prenez note des informations de la plaque d'identification de la torche (par exemple, la plaque d'identification, le numéro de série, l'année de fabrication).

### INDICATION

Nous vous recommandons de garder un paquet de pièces détachées sous la main pour permettre des réparations immédiates.

*Voir les coordonnées à la page 2 de ce document.*

# 12. APPENDICE

## 12.1 Liste de contrôle pour le démarrage initial

Veillez utiliser cette page comme modèle.

Opérateur	
Adresse	
Code postal/Ville	
Téléphone	
Numéro d'appareil/série:	

	Guide d'évaluation du démarrage initial *	Oui	Commentaires:
1	Sont tous les documents (déclaration de conformité, mode d'emploi) remplis, dans la langue du pays et accessibles?	<input type="checkbox"/>	
2	Est-il utilisé correctement comme défini dans le manuel d'utilisation?	<input type="checkbox"/>	
3	Étaient toutes les spécifications de sécurité et d'installation du manuel d'utilisation suivies / mises en œuvre?	<input type="checkbox"/>	
4	L'installation a-t-elle été correctement terminée et vérifiée (couple, joints, fixations)?	<input type="checkbox"/>	
5	Existe-t-il une protection adéquate contre les risques mécaniques, telles que coincement, coupure, coupe, enregistrement, insertion, frappe et frottement?	<input type="checkbox"/>	
6	Existe-t-il une protection adéquate contre les risques électriques causés par un court-circuit, une surcharge, des conditions d'erreur, le contact avec des pièces sous tension et une charge électrostatique?	<input type="checkbox"/>	
7	Existe-t-il une protection adéquate contre le bruit, les vibrations, la chaleur et les matières dangereuses?	<input type="checkbox"/>	
8	Un fonctionnement sûr, approprié et dans danger est-il fourni (si nécessaire, déterminez-le lors de l'opération de test)?	<input type="checkbox"/>	
9	Toutes les sources d'inflammation et les matériaux inflammables ont-ils été retirés de la zone de protection incendie ou évités dans la zone du système?	<input type="checkbox"/>	

\*Selon la portée et le potentiel de risqué du système technique, une méthode d'évaluation détaillée peut être nécessaire pour le démarrage initial.

Responsable de l'assemblage:	Responsable de l'installation électrique:	Responsable du démarrage:
Signature	Signature	Signature



---

## 12.3 Annexes

