



## Manuel d'instructions

# CONVERTISSEUR POUR ANALYSEUR D'OXYGENE ZIRCONE

Type: ZKMA, ZKMB





---

# PREFACE

---

Nous vous remercions d'avoir choisi notre analyseur d'oxygène à oxyde de zircon (ZKM).

- Lire attentivement ce manuel pour en acquérir une bonne connaissance, puis procéder à l'installation, la mise en service et la maintenance de cet analyseur. Une mauvaise manipulation peut endommager l'analyseur.
- Les spécifications de cet analyseur peuvent être modifiées sans avis préalable.
- Il est strictement interdit de modifier cet analyseur sans l'accord écrit de FUJI Electric. FUJI Electric ne sera en rien tenue pour responsable en cas d'incidents survenus après toute modification.
- Ce manuel d'instructions doit être conservé par l'opérateur habilité à utiliser cet analyseur.
- Après avoir lu le manuel, assurez-vous de le garder à portée de main pour pouvoir vous y référer ultérieurement.
- Ce produit relève de la catégorie 9 (instruments de surveillance et de contrôle, y compris pour les industries) de l'annexe 1 de la directive RoHS de l'UE (2011/65/EU).  
Attention à ne pas l'utiliser pour d'autres usages.
- Ce manuel d'instructions doit être livré à l'utilisateur final sans faute.

Fabriquant : Fuji Electric Co., Ltd.  
Type : Inscrit sur la plaque signalétique de l'analyseur  
Date de fabrication : Inscrit sur la plaque signalétique de l'analyseur  
Pays de fabrication : Japon

- Complément à ce manuel d'instructions  
Convertisseur zircon pour analyseur d'oxygène à insertion directe (ZFK8) ... INZ-TN5ZFK8-F

## Notes

- Il est interdit de copier tout ou partie de ce manuel sans l'autorisation écrite de Fuji Electric
- Ce manuel est susceptible d'être modifié sans préavis pour suivre l'évolution technologique du produit.




Fuji Electric Co., Ltd. 2015


Edition Octobre 2015  
Révision 1 : Février 2017  
Révision 2 : Mai 2018

# CONSEILS DE SECURITE



**Bien lire attentivement les “ CONSEILS DE SECURITE ” décrits dans ce manuel avant d’utiliser l’analyseur.**

- L'installation, le transport, le câblage, l'utilisation et la maintenance de ce produit doivent être effectués par du personnel dûment formé.
- Les nouveaux utilisateurs doivent utiliser l'instrument sous la surveillance d'une personne pleinement compétente pour l'exploitation.
- Les conseils de sécurité, ci-après décrits, contiennent des informations importantes et ils doivent être toujours respectés. Ces conseils sont classés suivant 3 niveaux : “DANGER”, “ATTENTION” et “INTERDIT”.


 <b>DANGER</b>	Une mauvaise manipulation peut générer une situation dangereuse qui peut conduire à un risque de mort ou de graves blessures.
 <b>ATTENTION</b>	Une mauvaise manipulation peut générer une situation dangereuse et créer de possibles perturbations ou de blessures légères ou tout simplement des dégâts physiques prévisibles.
 <b>INTERDICTION</b>	Indication des choses à ne pas faire.




- Tous les items indiqués “ ATTENTION” peuvent créer de sérieux dégâts en fonction des circonstances. Tous les items sont importants et doivent être respectés.


## Précautions d'installation et de transport


 <b>DANGER</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cet analyseur n'est pas de type antidéflagrant. Ne pas l'utiliser en zones explosives avec risques inflammables pouvant entraîner des accidents graves.</li></ul>
 <b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pour l'installation, bien respecter les règles préconisées dans ce manuel d'instructions et choisir un emplacement approprié.</li><li>• Pendant les travaux d'installation, veillez à ce que l'appareil soit à l'abri de copeaux, de câbles ou à autres objets. Sinon, cela pourrait provoquer des incendies, des pannes ou autres dysfonctionnements de l'appareil.</li><li>• Pour l'installation, observez les règles dans ce manuel d'instructions et choisir un endroit où le poids du convertisseur peut être supporté. L'installation dans un endroit inadéquat peut provoquer divers soucis comme une chute et risques de blessure.</li><li>• Mettre des gants de protection pour la manutention de l'analyseur. Dangereux de manipuler à mains nues.</li><li>• Avant le transport, vérifiez que le couvercle soit bien fermé. Auquel cas, il pourrait se détacher de son logement, tomber et causer des blessures.</li></ul>

## Précautions lors du câblage

 <b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veiller à couper l'alimentation avant toute intervention de câblage.</li><li>• Bien raccorder les terres afin d'éviter tout défaut électrique.</li><li>• Utiliser des câbles adaptés aux spécifications de l'analyseur. Un choc électrique ou autre problème électrique peuvent survenir.</li><li>• Connecter la bonne tension d'alimentation. Le branchement d'une tension d'alimentation incorrecte peut provoquer un risque d'incendie.</li></ul>
--	--

<b>Précautions lors de l'utilisation</b>	
 <b>DANGER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas d'odeurs ou de sons anormaux apparaissent, mettre l'analyseur hors tension. Un court-circuit peut créer un incendie.</li> </ul>
 <b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Après un arrêt ou un redémarrage de l'appareil après une longue période de non utilisation, bien suivre les instructions préconisées dans ce manuel. Auquel cas, les performances de l'appareil risquent de ne pas être optimales, ou des risques d'accidents et de blessures peuvent survenir.</li> <li>• Ne pas faire fonctionner l'analyseur trop longtemps avec capot ouvert. Sinon, poussières, corps étrangers, etc. risquent de s'introduire dans l'appareil et entraîner ainsi une défaillance.</li> </ul>
 <b>INTERDICTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attention de ne pas court-circuiter les bornes électriques ou de toucher avec les doigts pour éviter tout risque de pannes ou d'accidents.</li> </ul>

<b>Précautions de maintenance et de vérification</b>	
 <b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant toute maintenance ou vérification périodique, veiller à bien mettre l'analyseur hors tension et attendre que le détecteur soit suffisamment froid. Sinon il y a risques de brûlures.</li> <li>• Avant de retirer le détecteur des fumées pour de la maintenance ou autres vérifications, s'assurer que le process est bien à l'arrêt. Sinon il y a risques de brûlures.</li> <li>• Pendant le fonctionnement, ne pas intervenir avec des objets métalliques à mains nues ou mouillées car risques d'électrocutions.</li> <li>• Si un fusible saute, déterminer la cause et remplacer le fusible par un autre identique.</li> </ul>

<b>Autres</b>	
 <b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la cause d'une panne ne peut être identifiée par consultation de la notice d'instructions, contacter votre revendeur ou Fuji Electric. Faire attention lors du démontage de l'appareil, une mauvaise manipulation peut provoquer de graves accidents ou blessures. Sinon l'appareil ne fournira pas les performances escomptées et des risques d'accidents ou de défaillances peuvent se produire.</li> <li>• Les pièces de rechange (entretien, maintenance) doivent être éliminées comme des matières inflammables.</li> </ul>

Sécurité électrique:

Categorie de surtension

; II Tension électrique

; I interfaces relais

(IEC1010-1)

Dispositif de protection externe contre les surintensités

; 10A

Les interfaces d'équipement de sécurité sont séparées (SELV)

---

# GARANTIE ET MAINTENANCE

---

## 1. Domaine d'application

Pour utiliser cet équipement, les conditions suivantes doivent être remplies :

- . L'utilisation de l'équipement ne présente aucun risque d'accident grave, même si une défaillance ou un dysfonctionnement survient sur l'équipement, et
- . En cas de défaillance ou de dysfonctionnement du produit, des mesures de sécurité tels que la conception, la prévention des défauts, le système et le mécanisme de sécurité intégrée sont fournis à l'extérieur de l'équipement.

Veillez à utiliser cet analyseur dans les conditions ou l'environnement préconisés dans ce manuel d'instructions. Veuillez nous consulter, s'il vous plaît, pour des applications spécifiques suivantes :

Installations en contact de radiations, systèmes pour la facturation ou au règlement liés aux rayonnements, ou autres utilisations pouvant avoir un impact important sur l'intégrité des personnes, des biens ou autres droits/intérêts.
--

## 2. Conditions de fonctionnement et environnement

Se référer au chapitre "Conseils de sécurité".

## 3. Précautions et interdictions

Se référer au chapitre "Conseils de sécurité".

## 4. Garantie

### 4-1. Période de garantie

- 1) La période de garantie de ce produit, accessoires compris, est d'un an après la livraison.
- 2) La période de garantie des pièces réparées par notre service après-vente est de six mois après la fin de la réparation.

### 4-2. Étendue de la garantie

- 1) Si un défaut ou un dysfonctionnement imputable à Fuji Electric survient pendant la période de garantie, Fuji Electric s'engage à réparer ou remplacer gratuitement la pièce défectueuse et l'envoyer sur le lieu d'achat ou de livraison.

La garantie ne s'applique pas aux pannes ou dysfonctionnements résultant des cas suivants :

- a) Conditions, environnement, manipulation ou autre utilisation inappropriés qui ne sont pas mentionnés dans le catalogue, le manuel d'instructions, ou toute utilisation abusive du produit
  - b) Autres appareils non fabriqués par Fuji Electric
  - c) Toute utilisation inappropriée, modification ou réparation non effectuées par Fuji Electric
  - d) Maintenance inappropriée ou remplacement des pièces d'usure mentionnées dans le manuel d'utilisation ou la brochure
  - e) Dommages ou casses durant le transport après la commande
  - f) Toute raison n'impliquant pas la responsabilité de Fuji Electric, y compris un problème ou catastrophe naturelle tels qu'un tremblement de terre, la foudre, les intempéries, les inondations ou un accident inévitable de surtension.
- 2) Quelle que soit la période de l'événement, la société Fuji Electric ne peut être tenue pour responsable des facteurs inhérents de dysfonctionnement, des dommages passifs, des dommages dues aux situations particulières prévisibles ou non, rejette toutes indemnités dues aux accidents, dommages à des produits non fabriqués par Fuji Electric ou toute autre indemnisation.

## 5. Diagnostic de défauts

Quelle que soit la période de l'événement, en cas de défaillance, le client doit établir un premier avis de diagnostic de défaillance. Toutefois, à la demande du client, Fuji Electric peut établir un service de diagnostic générant des frais. Dans ce cas, le service sera facturé au client.

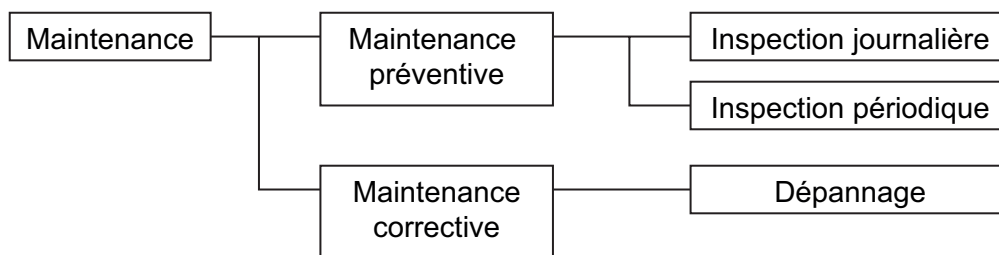
## 6. Durée de vie

Ce produit, à l'exclusion des pièces d'usure et des consommables, est conçu pour une durée de vie de 10 ans dans des conditions générales d'utilisation (température ambiante moyenne de 30°C).

La durée de vie peut être réduite en fonction des conditions de fonctionnement et de l'environnement d'utilisation. Pour permettre une durée de vie optimale, il est important d'effectuer une maintenance planifiée du produit, y compris les pièces d'usure et des consommables.

## 7. Plan de maintenance

La maintenance peut être planifiée en "Maintenance préventive" et "Maintenance corrective". La maintenance préventive peut être classifiée dans "Inspection périodique" and "Inspection journalière". La maintenance préventive est réalisée par la mise en place systématique d'une "Inspection périodique" et "Inspection journalière".



### (1) Inspection journalière

Assurez-vous d'effectuer une inspection quotidienne avant l'utilisation afin de détecter tout problème dans l'utilisation quotidienne. Pour les éléments spécifiques de l'inspection quotidienne, voir le chapitre 9, "MAINTENANCE INSPECTION".

### (2) Inspection périodique

L'inspection périodique sert à remplacer les pièces d'usure avant la fin de leur durée de vie, évitant ainsi les pannes. Intervalle d'inspection : 6 mois à 12 mois. Si l'analyseur est utilisé dans un environnement hostile, il est recommandé de réduire l'intervalle d'inspection. Pour les éléments spécifiques de l'inspection périodique, voir le chapitre 9, "MAINTENANCE INSPECTION".

### (3) Maintenance corrective

La maintenance corrective est une mesure à prendre après que le problème soit survenu. Se référer au chapitre "9.5". Si les mesures mentionnées dans ce manuel ne solutionnent pas le problème, veuillez contacter notre bureau ou notre service après-vente.

## 8. Pièces d'usure et consommables

Cet analyseur comporte des pièces d'usure et des consommables à durée de vie limitée qui peuvent avoir un impact direct sur sa propre durée de vie :

### (1) LCD

- Durée de vie : environ 5 ans avec une utilisation continue
- Symptômes de fin de vie d'un écran LCD : détérioration de l'affichage, défaut du rétroéclairage, etc.
- Facteur principal qui affecte le fonctionnement de l'écran LCD : la température. La durée de vie est réduite de moitié lorsque la température augmente de 10°C. (Loi d'Arrhenius)
- Remplacement : l'estimation de la durée de vie de l'écran LCD est fonction du lieu d'utilisation, donc le remplacer préventivement au moment opportun.

### (2) Condensateurs électrolytiques (aluminium)

- Durée de vie : 5 ans dans des conditions d'utilisation normales (moyenne annuelle de la température ambiante : 30°C)
- Symptômes lorsqu'un condensateur perd sa capacitance : détérioration de la qualité de l'alimentation, dysfonctionnements.
- Facteur principal qui affecte le fonctionnement de l'écran LCD : la température. La durée de vie est réduite de moitié lorsque la température augmente de 10°C. (Loi d'Arrhenius)
- Remplacement : l'estimation de la durée de vie du condensateur est fonction du lieu d'utilisation, le remplacer ou le faire réviser au moment opportun, au moins une fois tous les 10 ans.

Ne pas utiliser les condensateurs au-delà de leur durée de vie. Sinon des fuites ou un épuisement électrolytique peuvent provoquer des odeurs, de la fumée ou même générer un risque d'incendie. Veuillez contacter Fuji Electric France ou ses prestataires de services lorsqu'une révision est nécessaire.

## 9. Pièces de rechange et accessoires

Se référer au chapitre "Vérification du contenu de l'emballage" ou Chapitre 9, "MAINTENANCE ET INSPECTION" pour plus de précision.

## 10. Délai de réparation et fourniture de pièces de rechange après arrêt prolongé (période de maintenance)

Les modèles qui ne sont plus fabriqués peuvent être réparés pendant une période de 5 ans à compter de l'arrêt de fabrication ainsi que la fourniture de pièces de rechange. Cependant, certaines pièces peuvent ne pas être disponibles en raison de leur durée de vie courte. Dans ce cas, la réparation ou la fourniture de ces pièces de rechange peuvent s'avérer compliquées, même pendant la période susmentionnée de 5 ans.

Veuillez contacter Fuji Electric France ou ses prestataires de services pour plus d'informations.



---

# Sommaire

---

<b>PRÉFACE</b> .....	<b>i</b>
<b>CONSEILS DE SÉCURITÉ</b> .....	<b>ii</b>
<b>GARANTIE ET MAINTENANCE</b> .....	<b>iv</b>
<b>VÉRIFICATION DU MATÉRIEL LIVRÉ</b> .....	<b>v</b>
<b>CONDITIONS DE STOCKAGE</b> .....	<b>x</b>
<b>1. GENERALITÉS</b> .....	<b>1</b>
1.1 Analyseur d'oxygène zirconie à insertion directe.....	1
<b>2. DÉSIGNATION ET FONCTIONNALITÉS</b> .....	<b>2</b>
2.1 Plans d'encombrement.....	2
2.2 Borniers de raccordement.....	3
2.3 Affichage et panneau de réglage.....	3
2.4 Éléments constitutifs .....	4
<b>3. INSTALLATION</b> .....	<b>5</b>
3.1 Installation sur site .....	5
3.2 Comment installer le convertisseur.....	5
3.2.1 Montage en panneau (ZKMA) .....	6
3.2.2 Montage sur conduite (ZKMA) .....	6
3.2.3 Montage en panneau (ZKMB) .....	7
3.2.4 Montage sur conduite (ZKMB) .....	7
<b>4. CÂBLAGE ET RACCORDEMENT</b> .....	<b>8</b>
4.1 Avant câblage.....	9
4.2 Câblage des borniers .....	10
4.2.1 Câblage de l'alimentation et du convertisseur.....	10
4.2.2 Presse-étoupes et entrées/sorties .....	11
4.2.3 Repérage des borniers .....	12
4.3 Schémas de câblage et de raccordement.....	13
4.4 Utilisation du gaz étalon (à commander séparément).....	17
<b>5. RÉGLAGES</b> .....	<b>18</b>
5.1 Préparation de la mise en service.....	18
5.2 Organnigramme des touches de réglages (aperçu).....	18
5.3 Tableau des valeurs usine .....	23
5.3.1 Paramètres de la mesure .....	23
5.3.2 Paramètres liés au calibrage.....	23
5.3.3 Paramètres liés à la purge (s'affiche si l'option est valide).....	24
5.3.4 Paramètres nécessaires à la maintenance.....	24
5.3.5 Autres paramètres.....	25
<b>6. MISE EN SERVICE ET ARRÊT</b> .....	<b>27</b>
6.1 Mise en service.....	27
6.2 Arrêt.....	27
6.3 Réglages possibles pendant le fonctionnement.....	28
6.4 Vérifications des informations affichées .....	29
6.4.1 Vérification des messages.....	29
6.4.2 Vérification des messages d'erreurs .....	30
6.4.3 Vérification des messages d'alarmes .....	30
6.5 Tension standard de l'analyseur d'oxygène.....	32

<b>7. CALIBRAGE</b> .....	<b>32</b>
7.1 Préparation .....	32
7.2 Calibrage manuel.....	33
7.3 Calibrage automatique (option).....	35
7.4 Calibrage à distance.....	37
7.5 Calibrage complet (option).....	39
<b>8. PURGE (OPTION)</b> .....	<b>40</b>
8.1 Préparation du soufflage.....	40
8.2 Purge manuel.....	40
8.3 Purge automatique.....	41
8.4 Purge à distance.....	43
<b>9. MAINTENANCE ET INSPECTION</b> .....	<b>45</b>
9.1 Inspection.....	45
9.2 Pièces de rechange.....	45
9.3 Remplacement du fusible .....	46
9.4 Ajustement du contraste de l'écran.....	47
9.5 Dépannage .....	48
<b>10. RÉGLAGE ET PARAMÉTRAGE</b> .....	<b>50</b>
10.1 Menu de mesure .....	50
10.1.1 Régage de l'échelle affichée.....	50
10.1.2 Régage de la position du point décimal.....	51
10.1.3 Régage de la pleine échelle.....	52
10.1.4 Régage du temps de calcul des valeurs mini et maxi .....	53
10.2 Menu de calibrage .....	54
10.2.1 Régage du calibrage automatique (option).....	54
10.2.2 Régage date et heure du lancement du calibrage auto (option) .....	55
10.2.3 Régage de la fréquence du cycle de calibrage auto (option) .....	56
10.2.4 Régage du calibrage complet (option).....	57
10.2.5 Régage manuel du calibrage de l'échelle.....	58
10.2.6 Régage manuel du calibrage du zéro.....	60
10.2.7 Calibrage des gaz étalons.....	60
10.2.8 Régage du temps d'attente (option).....	62
10.2.9 RAZ des messages d'erreurs de calibrage.....	63
10.2.10 Ecran de réglage de l'échelle de calibrage.....	64
10.3 Menu de soufflage (option).....	64
10.3.1 Régage du soufflage automatique .....	65
10.3.2 Régage date et heure du démarrage du soufflage automatique.....	66
10.3.3 Régage de la fréquence du cycle de soufflage automatique .....	67
10.3.4 Régage du temps de soufflage .....	68
10.3.5 Régage manuel du soufflage.....	69
10.4 Menu maintenance .....	69
10.4.1 Affichage des erreurs archivées .....	70
10.4.2 RAZ des messages archivées .....	71
10.4.3 Affichage des alarmes archivées.....	72
10.4.4 RAZ des alarmes archivées.....	73
10.4.5 Régage manuel du test de la sonde.....	74
10.4.6 Régage du mode Maintenance .....	75
10.4.7 Régage du mot de passe.....	76
10.4.8 Auto réglage du PID.....	77

10.5 Menu réglage.....	78
10.5.1 Réglage de la date et de l'heure.....	78
10.5.2 Réglage des entrées contacts.....	79
10.5.3 Réglage des sorties contacts alarmes.....	80
10.5.4 Réglage de la limite haute de la concentration en oxygène.....	81
10.5.5 Réglage de la limite basse de la concentration en oxygène.....	82
10.5.6 Réglage de la limite très haute de la concentration en oxygène.....	83
10.5.7 Réglage de la limite très basse de la concentration en oxygène.....	84
10.5.8 Réglage de l'hystérésis.....	85
10.5.9 Activation du maintien du signal du mode maintenance.....	87
10.5.10 Entrée de la valeur de maintien du mode maintenance).....	88
10.5.11 Réglage de la valeur du paramètre de maintien du mode maintenance.....	89
10.5.12 Réglage du temps de récupération de la mesure du mode maintenance.....	90
10.5.13 Activation du maintien du signal d'erreur.....	91
10.5.14 Réglage de la valeur de maintien du signal d'erreur.....	92
10.5.15 Réglage de l'entrée de la valeur du paramètre de maintien du signal d'erreur.....	93
10.5.16 Réglage du verrouillage des touches.....	94
10.5.17 Réglage de l'arrêt automatique.....	95
10.5.18 Réglage des n° d'adresses.....	96
10.5.19 Ajustement de l'écran de la sortie analogique à 0%.....	97
10.5.20 Ajustement de l'écran de la sortie analogique à 100%.....	98
10.5.21 Réglage du coefficient de combustion (option).....	99
10.6 Menu usine.....	100
10.6.1 Réglage mot de passe.....	100
<b>11. SPÉCIFICATIONS .....</b>	<b>101</b>
11.1 Spécifications.....	101
11.2 Codifications.....	103

# VÉRIFICATION DU MATÉRIEL LIVRÉ

- Vérifiez que tous les éléments suivants sont contenus dans le colisage.

- (1) Analyseur d'oxygène au zircon 1 unité
- (2) Accessoires 1 jeu (se référer au tableau suivant)

Tableau 1 Accessoires standards

No.	Item	Quantité	Remarques
1	Fusible	2	250 V T 2.5 A
2	Noyau en ferrite	1	Pour câble d'alimentation
3	Manuel d'instructions	1	Japonais, Anglais, ou Français (suivant spécifications)
4	Manuel d'instructions (communication RS485 ou HART)	1	Si l'option communication a été commandée. Langage : Japonais, Anglais
5	Support de montage	1 jeu	Pour montage en panneau : 4 vis M8 (inox) Pour montage sur conduit : 2 étriers en U (inox) avec un ensemble de 4 écrous et rondelles

## CONDITIONS DE STOCKAGE

Stocker le matériel dans un lieu respectant les conditions suivantes :

- (1) Peu de vibrations, de poussières, de saletés et d'humidité.
- (2) Protégé de tout rayonnement solaire.
- (3) Une atmosphère non corrosive.
- (4) Un lieu où la température ambiante (-30 à +70°C) et l'humidité (95% HR ou moins).

# 1. GENERALITÉS

Ce manuel décrit l'installation, l'utilisation et la maintenance de l'analyseur d'oxygène à zircon.

A lire attentivement avant toute utilisation. Pour le détecteur, le tube de convection et l'éjecteur utilisés avec le convertisseur, se référer aux notices appropriées.

---

## 1.1 Analyseur d'oxygène au zircon à insertion directe

---

L'analyseur d'oxygène type zircon à insertion directe consiste en un détecteur zircon en contact avec le gaz à mesurer (type ZFK) et de son convertisseur (type ZKM).

Cet analyseur permet la mesure de la concentration d'oxygène dans les fumées, est utilisé pour le contrôle de combustion.

— Attention —

La tension d'alimentation du convertisseur doit correspondre au branchement électrique spécifié du convertisseur. N'utiliser en aucun cas une tension électrique autre pour le détecteur sinon, il y a risque de détérioration du convertisseur

100/120 V CA, 50/60 Hz pour ZFK8R□1

200/240 V CA, 50/60 Hz pour ZFK8R□3

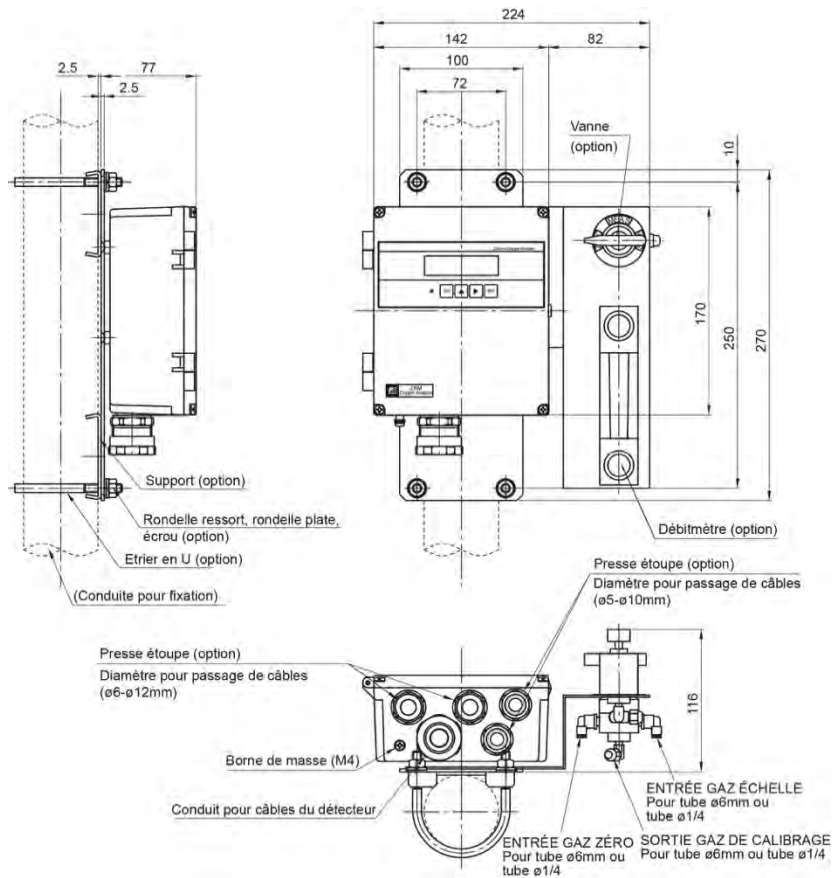
Environnement ambiant de fonctionnement :

- 1) Température : -20 à 55°C
- 2) Humidité : 95% HR ou moins, sans condensation
- 3) Tension électrique : 100 à 120 V CA 50/60 Hz ou 200 à 240 V CA 50/60 Hz
- 4) Echelle de pollution : 2
- 5) Catégorie d'installation : II
- 6) Altitude : jusqu'à 2000 m

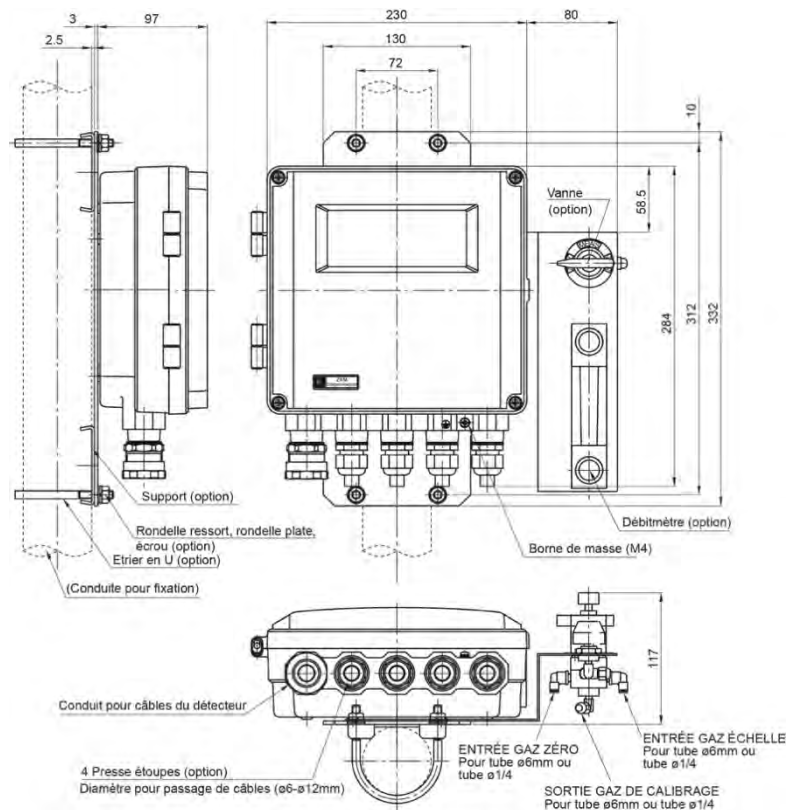
# 2. DÉSIGNATION ET FONCTIONNALITÉS

## 2.1 Plans d'encombrement

(1) ZKMA

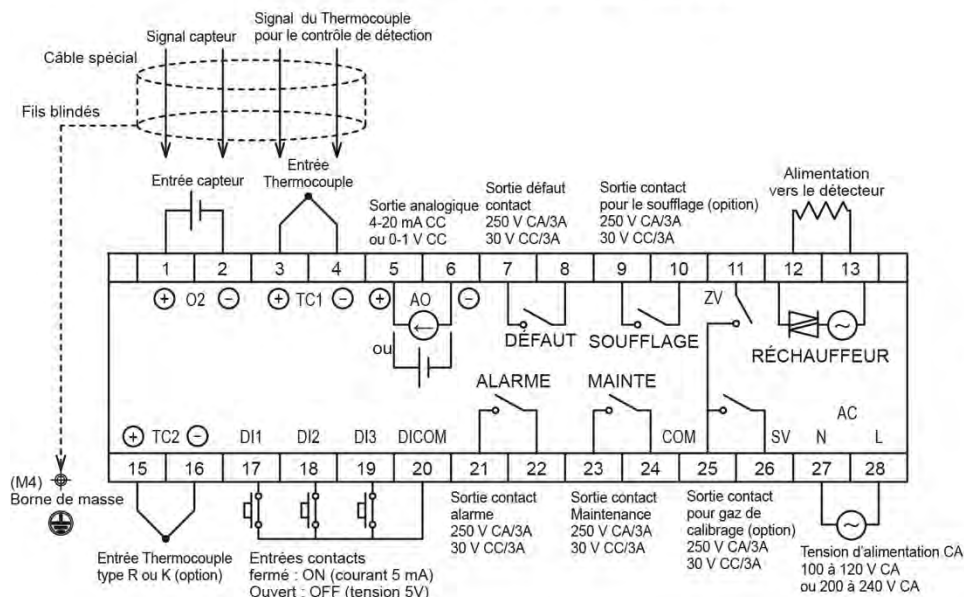


(2) ZKMB



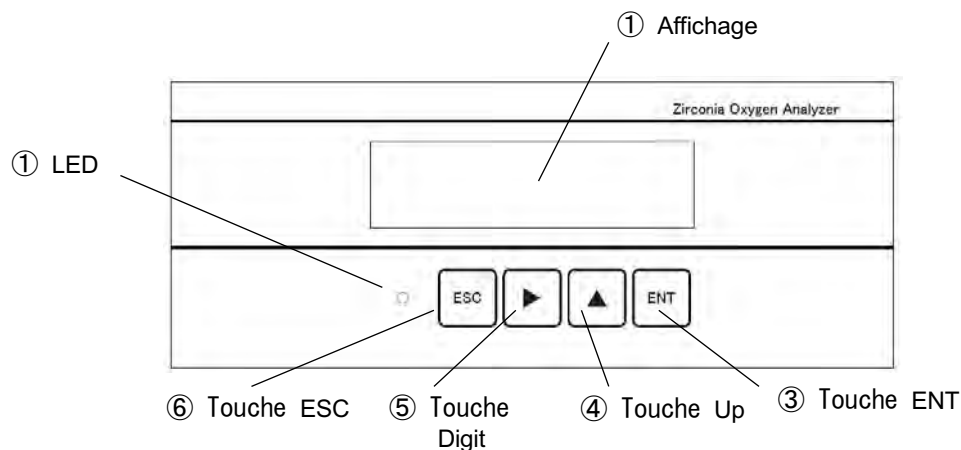
## 2.2 Borniers de raccordement

### BORNIER EXTERNE (Vis M3)



NOTE1: La tension d'alimentation du détecteur est la même que la tension d'alimentation CA.  
NOTE2: Assurez-vous de connecter le fil blindé du câble spécial à la borne de terre sur le boîtier.  
NOTE3: La communication HART (option) utilise la sortie analogique du 4-20 mA.

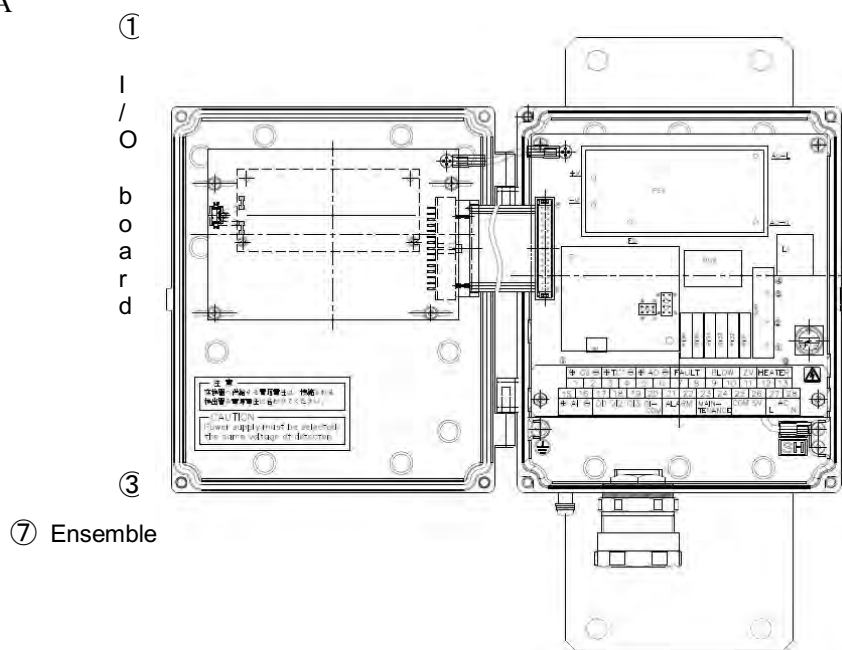
## 2.3 Affichage et panneau de réglage



No.	Désignation	Description
①	Indicateur	Affiche la valeur de concentration et les valeurs de réglage.
②	LED	S'allume durant le fonctionnement.
③	Touche ESC	Permet de revenir à l'écran précédent ou de quitter le réglage.
④	Touche Digit	Utilisé pour changer les valeurs de réglage.
⑤	Touche Up	
⑥	Touche ENT	Utilisé pour déterminer les valeurs de réglage, démarrer le calibrage et autres opérations.

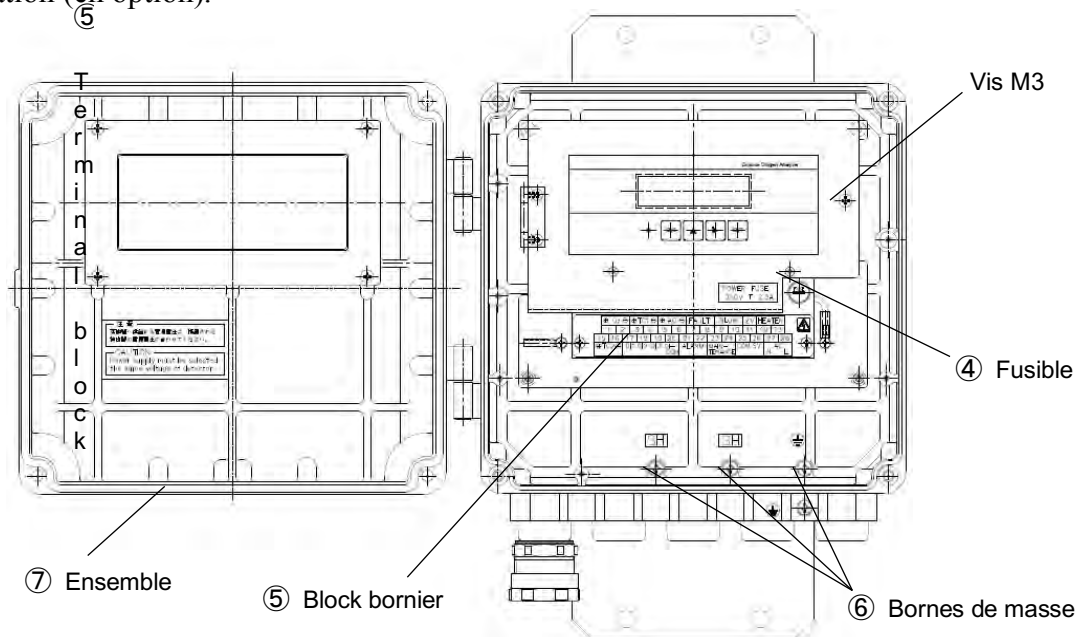
## 2.4 Eléments constitutifs

### (1) ZKMA



### (2) ZKMB

En ouvrant le capot en retirant les vis M3, vous pouvez voir la carte CPU, la carte d'E/S et la carte de communication (en option).



No.	Désignation	Description
①	Carte CPU	L'affichage à cristaux liquides et la carte mémoire sont installés.
②	Carte I/O	La carte d'entrées/sorties et la carte d'alimentation sont installés.
③	Carte communication	La carte de communication RS485 ou HART est installée.
④	Fusible	Protège la carte CPU et la carte d'E/S contre les surintensités.
⑤	Block bornier	Bornes pour connecter le câble d'alimentation, le câble du détecteur et les câbles E/S
⑥	Bornes de masse	Pour mise à la terre
⑦	Ensemble boîtier	Protège les composants électriques de l'eau et de la poussière.



## 3. INSTALLATION

### DANGER

Cet analyseur n'est pas antidéflagrant. Ne pas l'utiliser dans une atmosphère explosive sinon risques d'explosion ou de graves accidents.

### ATTENTION

- Lors de l'installation, respecter les consignes sécuritaires décrites dans ce manuel et choisir un emplacement pouvant supporter le poids du convertisseur. Une mauvaise installation peut conduire à des dommages matériels et/ou des blessures humaines.
- Durant le transport, bien refermer le capot de l'analyseur sinon en cas de chute, risques de blessures.
- Pendant l'installation, veiller à ce qu'aucun corps étranger ne puisse pénétrer dans l'appareil sinon cela peut provoquer à des risques d'incendie, de dommages matériels ou corporels.

### 3.1 Installation sur site

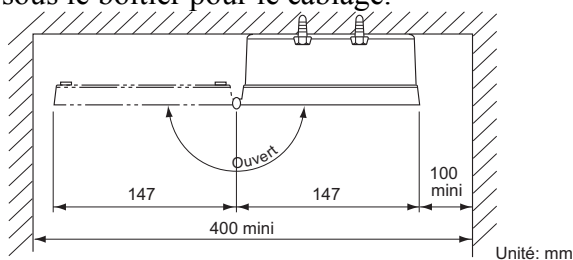
Installer le convertisseur en respectant les conditions d'installations décrites ci-dessous :

- (1) Prévoir un espace suffisant autour de l'analyseur pour l'inspection et le travail de maintenance.
- (2) Installer dans un endroit avec peu de vibrations, de poussières et d'humidité.
- (3) Un lieu non exposé aux rayonnements, de chaleur d'un four de combustion, etc.
- (4) Installer dans un environnement non corrosif.
- (5) Mettre à l'écart des appareils électriques susceptibles de causer des nuisances (tels que les moteurs et les transformateurs) et autres équipements susceptibles de provoquer des problèmes de champs électromagnétiques ou électrostatiques.
- (6) Un endroit avec une température ambiante (-20 à +55 °C) et d'humidité relative de 95% ou moins

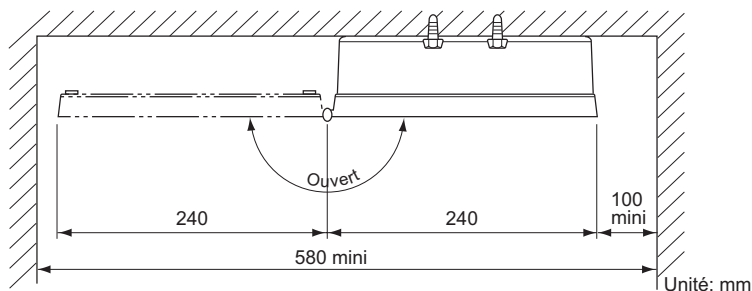
Prévoir au moins 100 mm entre le convertisseur et le mur à proximité.

Prévoir également un espace suffisant pour l'ouverture du couvercle pour la maintenance.

Prévoir un espace suffisant sous le boîtier pour le câblage.



Montage en vue de dessus du ZKMA

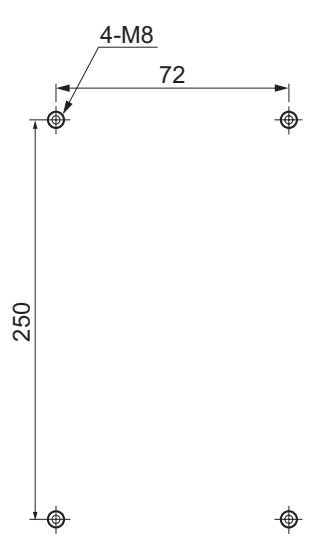
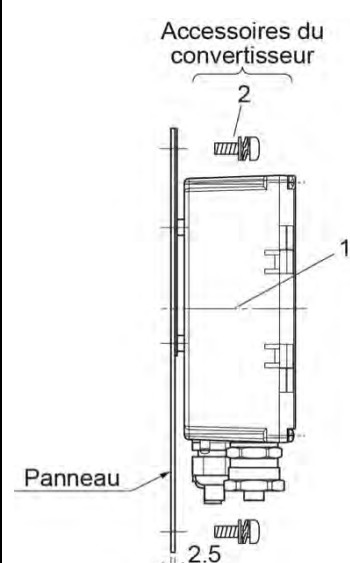


Montage en vue de dessus du ZKMB

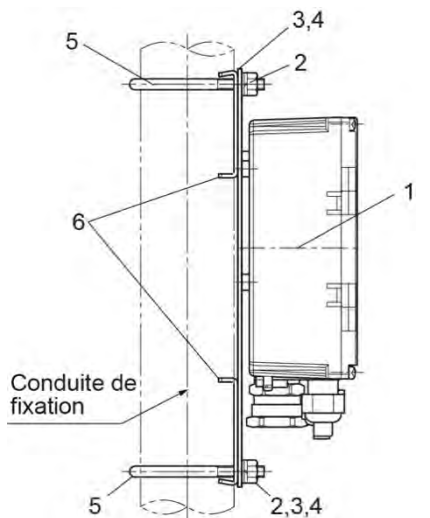
## 3.2 Comment installer le convertisseur

### 3.2.1 Montage en panneau (ZKMA)

Unité : mm

Dimensions de montage	Installation										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Désignation</th> <th>Quantité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Convertisseur</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Vis (M8×12)</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Désignation	Quantité	1	Convertisseur	1	2	Vis (M8×12)	4
No.	Désignation	Quantité									
1	Convertisseur	1									
2	Vis (M8×12)	4									
	<p>Code M8</p> <p>Couple de serrage 12.5 [N·m]</p>										

### 3.2.2 Montage sur conduite (ZKMA)

Installation																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Désignation</th> <th>Quantité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Convertisseur</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Écrou (M8)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rondelle ressort (M8)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Rondelle plate (M8)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Étrier en U (M8)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Support</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Désignation	Quantité	1	Convertisseur	1	2	Écrou (M8)	4	3	Rondelle ressort (M8)	4	4	Rondelle plate (M8)	4	5	Étrier en U (M8)	2	6	Support	2
No.	Désignation	Quantité																				
1	Convertisseur	1																				
2	Écrou (M8)	4																				
3	Rondelle ressort (M8)	4																				
4	Rondelle plate (M8)	4																				
5	Étrier en U (M8)	2																				
6	Support	2																				
	<p>Code M8</p> <p>Couple de serrage 12.5 [N·m]</p>																					

### 3.2.3 Montage sur panneau (ZKMB)

Unité : mm

Dimensions de montage	Installation									
	<div style="display: flex; align-items: center;"> </div> <table border="1" style="margin-top: 20px; width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Désignation</th> <th>Quantité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Convertisseur</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Vis (M8×12)</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 20px;">Code M8      Couple de serrage 12.5 [N·m]</p>	No.	Désignation	Quantité	1	Convertisseur	1	2	Vis (M8×12)	4
No.	Désignation	Quantité								
1	Convertisseur	1								
2	Vis (M8×12)	4								

### 3.2.4 Montage sur conduite (ZKMB)

Installation																						
	<table border="1" style="margin-top: 20px; width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Désignation</th> <th>Quantité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Convertisseur</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Écrou (M8)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Rondelle ressort (M8)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Rondelle plate (M8)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Étrier en U (M8)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Support</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 20px;">Code M8      Couple de serrage 12.5 [N·m]</p>	No.	Désignation	Quantité	1	Convertisseur	1	2	Écrou (M8)	4	3	Rondelle ressort (M8)	4	4	Rondelle plate (M8)	4	5	Étrier en U (M8)	2	6	Support	2
No.	Désignation	Quantité																				
1	Convertisseur	1																				
2	Écrou (M8)	4																				
3	Rondelle ressort (M8)	4																				
4	Rondelle plate (M8)	4																				
5	Étrier en U (M8)	2																				
6	Support	2																				

## 4. CÂBLAGE ET RACCORDEMENT

### ATTENTION

Ne pas mettre sous tension l'analyseur avant que tous les travaux de câblage ne soient terminés.

### ATTENTION

Ce produit est conforme au marquage CE.

Pour que le produit réponde aux exigences du marquage CE, les travaux de câblage doivent être conformes aux instructions suivantes :

- Ajouter un interrupteur ou un disjoncteur à l'alimentation de l'analyseur.
- Utiliser l'interrupteur externe ou le disjoncteur d'une capacité nominale de 5 A conformément aux normes IEC947-1 ou IEC947-3.
- Nous recommandons de mettre en place l'interrupteur interne ou le disjoncteur dans la pièce où est installé l'analyseur.
- Placer l'interrupteur interne ou le disjoncteur à la portée d'un opérateur et bien signaler qu'il s'agit de l'interrupteur d'alimentation de ce produit.



: Les travaux de câblage doivent être effectués hors tension.  
Sinon, des risques électriques peuvent se produire.



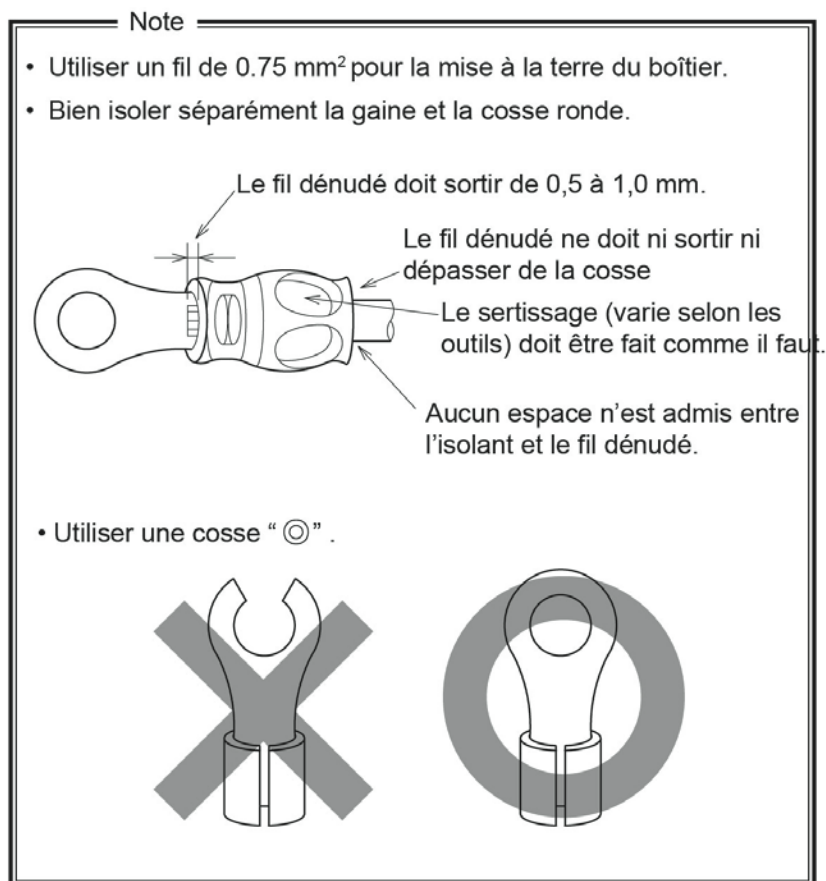
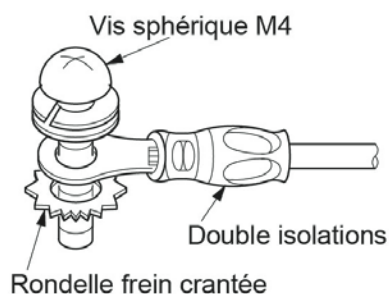
: S'assurer que le convertisseur est raccordé à la terre. (Classe D)

## 4.1 Avant câblage

- (1) La tension d'alimentation du convertisseur doit être conforme à celle du convertisseur à brancher.
- (2) Câblage de la tension d'alimentation
  - Utiliser un câble isolé en vinyle de 1,25 mm<sup>2</sup>, 600 V (JISC3307) ou équivalent comme câble d'alimentation.
  - Utiliser une longueur de fil de terre plus longue que celles des lignes de phase (L1 et L2).
  - Dénuder les fils d'alimentation de 3 mm ou plus.
  - Mettre une cosse sans soudure pour l'extrémité du câble d'alimentation. Pour le fil de masse, utiliser une cosse sans soudure dont le fil et le blindage sont séparés (double isolation).  
Raccorder le fil de masse à :  
Vis M4 / cosse ronde du fil de terre / rondelle crantée / boîtier

Fixer la cosse sans soudure à la borne de masse entre la rondelle plate et la rondelle crantée à l'aide de la vis M4

(Couple de serrage recommandé : 1,8 N.m)



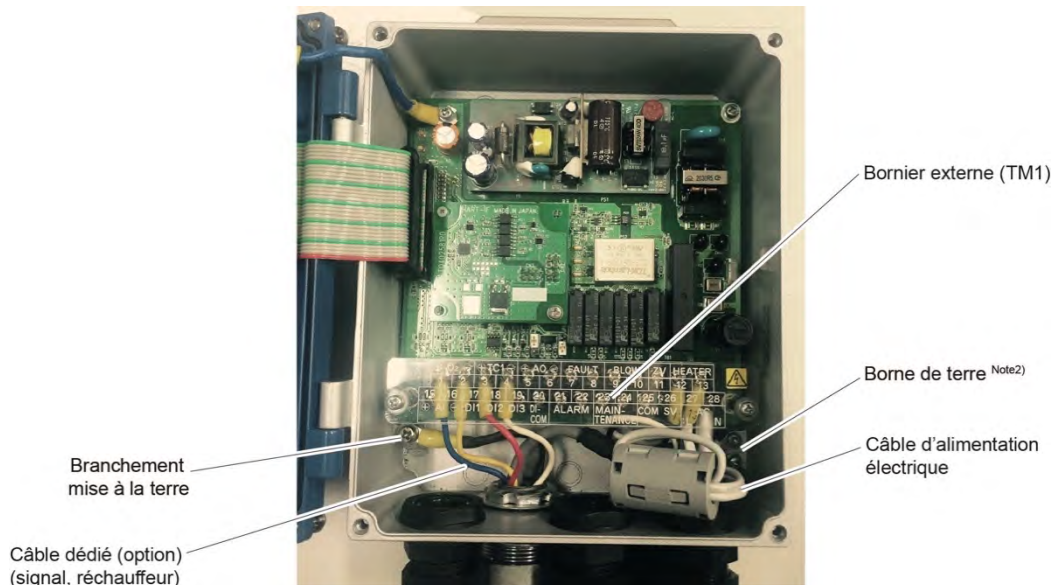
- (3) Prévoir une protection appropriée pour le câble spécial (câble 3 paires), qui relie le convertisseur au détecteur, en utilisant une gaine tubulaire, etc. Séparer ces câbles des câbles de puissance (prévention des parasites).
- (4) Respecter les distances de sécurité (plus de 30 cm) entre les câbles des signaux basse tension (4-20 mA ou TOR) et les lignes de courant fort pour éviter tout parasitage. En outre, dans la mesure du possible, utiliser un câble blindé et la terre en un seul point de raccordement de la masse.

Note) Pour la connexion des fils de phases aux bornes externes, il est recommandé d'utiliser une cosse à sertir avec manchon isolant.

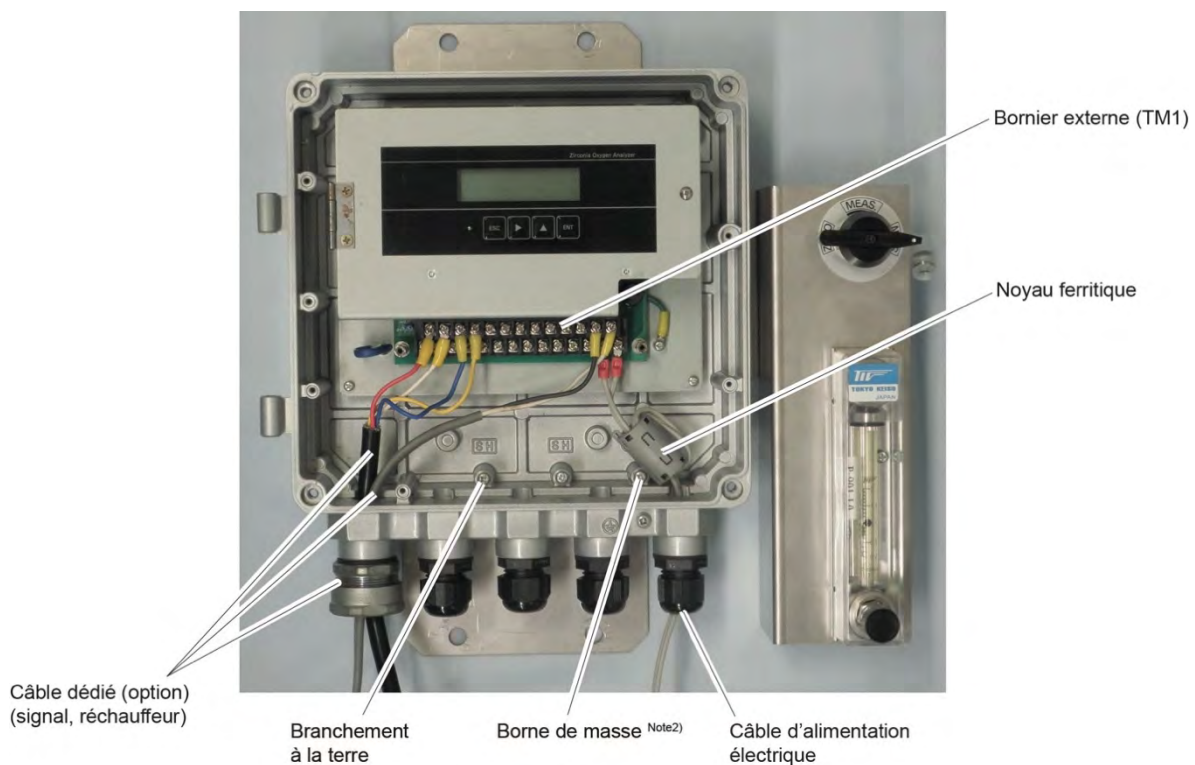
## 4.2 Câblage des borniers

### 4.2.1 Câblage de l'alimentation et du convertisseur

(1) <ZKMA>



(2) <ZKMB>



Note 1 : Bien visser le câble spécifique (entrée signal capteur O<sub>2</sub> et entrée thermocouple) avec le presse étoupe en laissant dépasser l'isolant de 10 mm maxi à l'intérieur du boîtier.

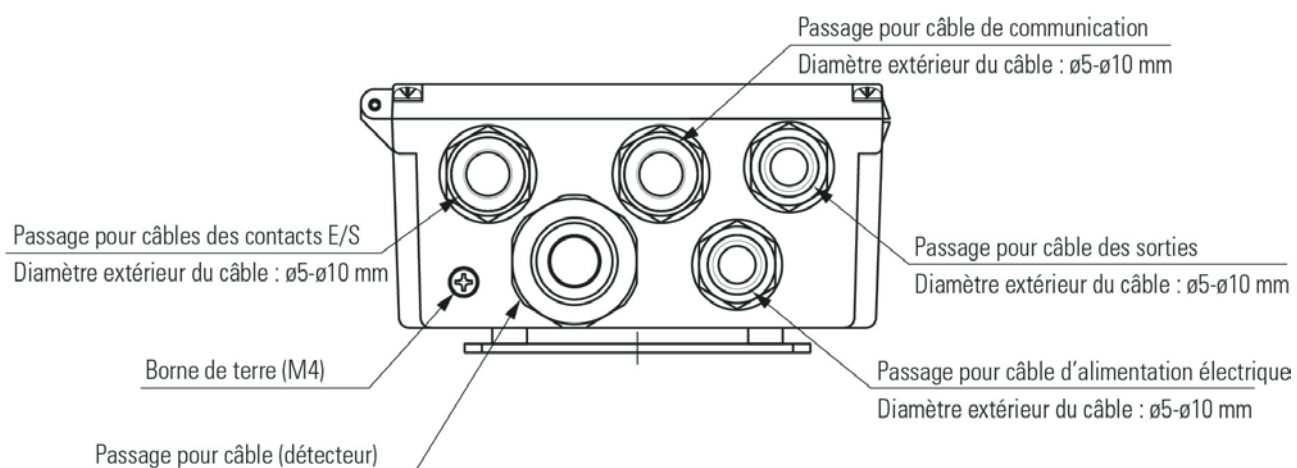
Serrer le presse étoupe à la main puis avec un outil (1/4 de tour environ).

Note 2 : Protéger le fil de terre comme montré sur la figure ci-dessus. (Classe D, résistance de charge de 100Ω maxi).

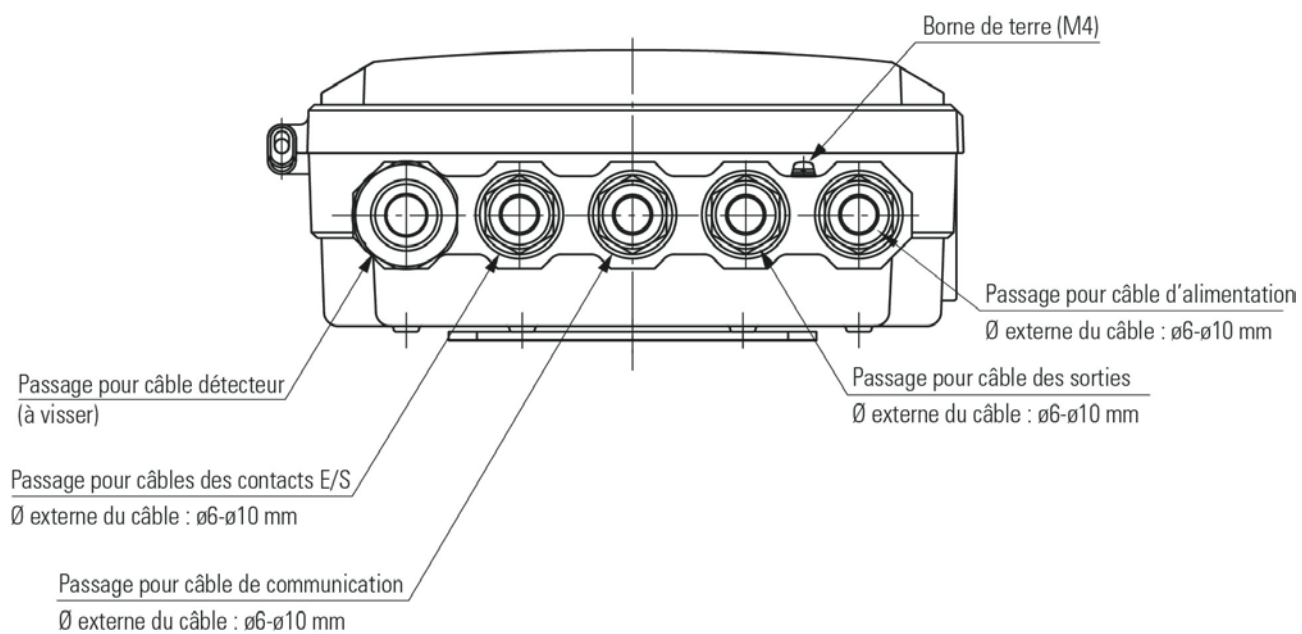
Note 3 : Enroulez le câble d'alimentation sur deux tours autour du noyau de ferrite..

## 4.2.2 Presse-étoupes et entrées/sorties

### (1) <ZKMA>



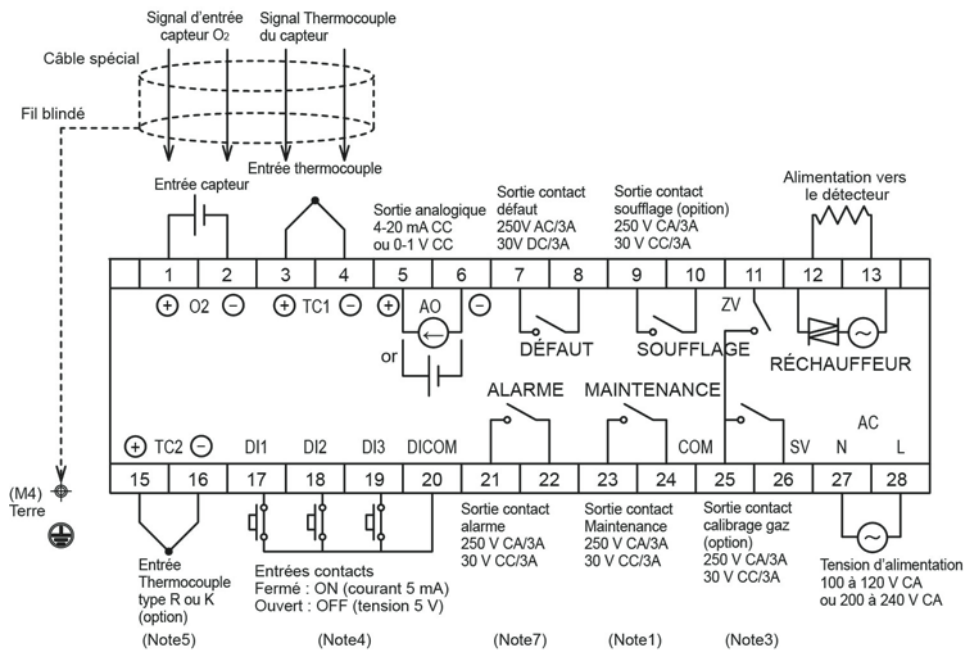
### (2) <ZKMB>





## 4.2.3 Repérage des borniers

### BORNIER EXTERNE (VIS M3)

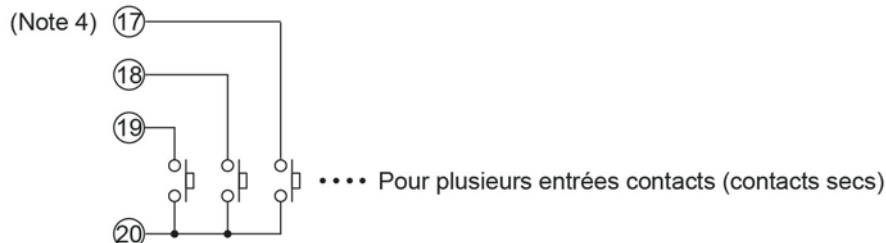


(Note 1) ②③ — ②④ ..... Fermé pendant le calibrage, soufflage, diagnostic détecteur, auto réglage PID.

(Note 2) ⑨ — ⑩ ..... Fermé pendant le soufflage du détecteur (option)

(Note 3) ②⑤ — ①① ..... Fermé pendant le calibrage du zéro

②⑤ — ②⑥ ..... Fermé pendant le calibrage de l'échelle



(Note 5) ①⑤ — ①⑥ ..... Entrée thermocouples R ou K

Lorsque l'affichage du calcul du rendement de combustion (option) est sélectionné.

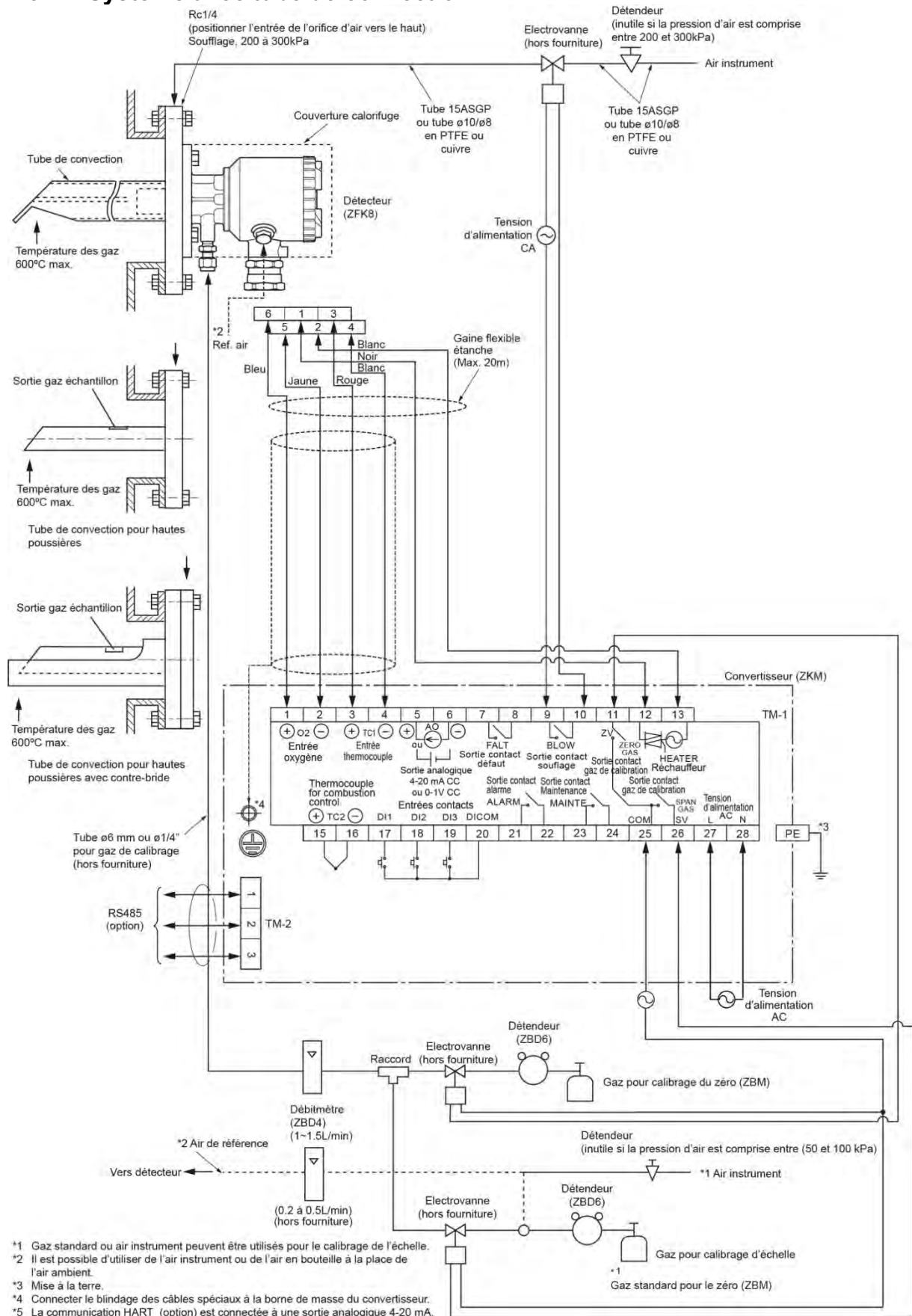
(Note 6) ⑦ — ⑧ ..... Fermé lors de la déconnexion de l'entrée du capteur d'O<sub>2</sub> ou du thermocouple, ou qu'une erreur de température de la commande de chauffage est détectée.

(Note 7) ②① — ②② ..... Fermée en cas d'alarme sur concentration d'oxygène

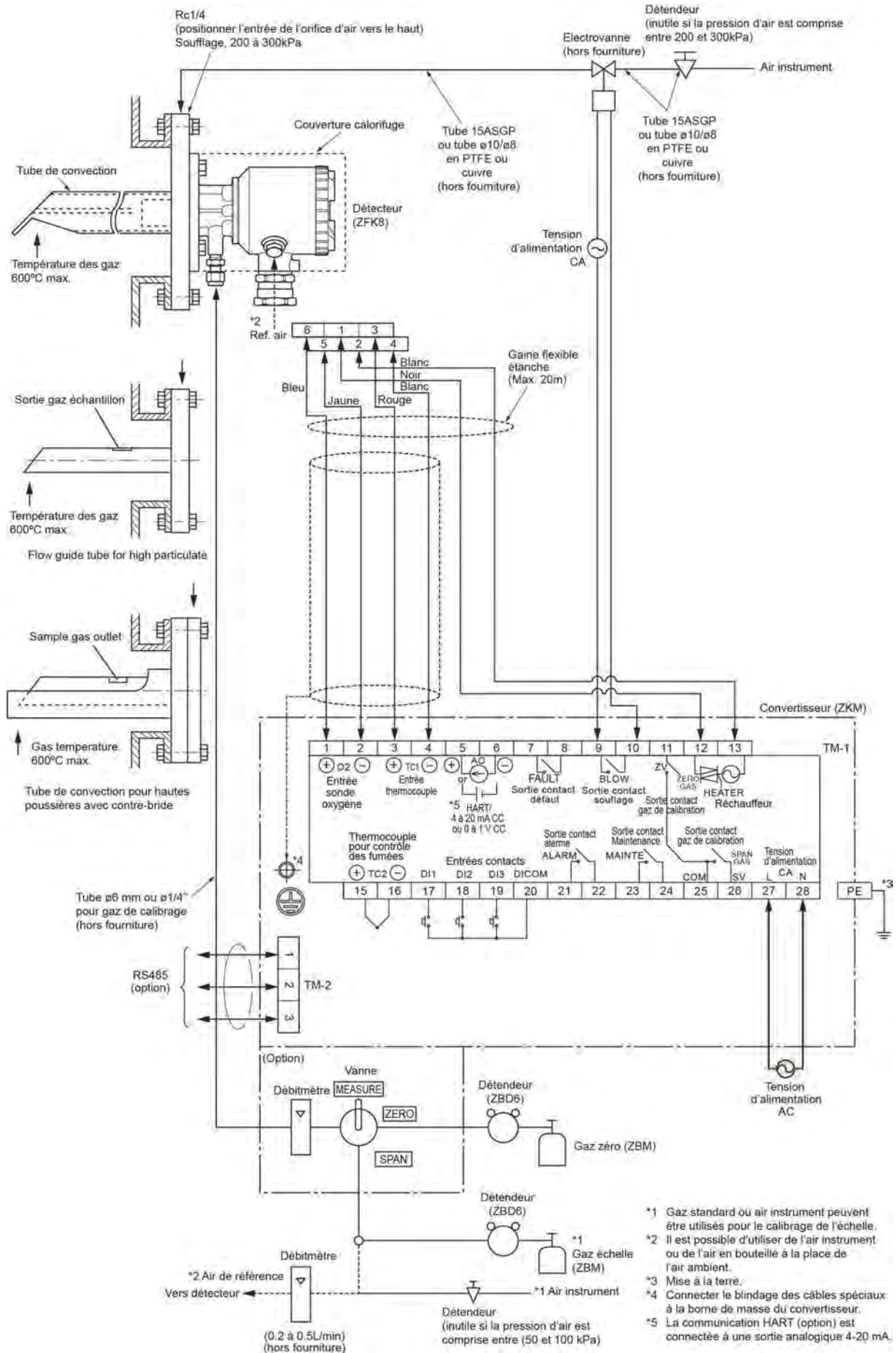


## 4.3 Schémas de câblage et de raccordement

### 4.3.1.1 Système avec tube de convection

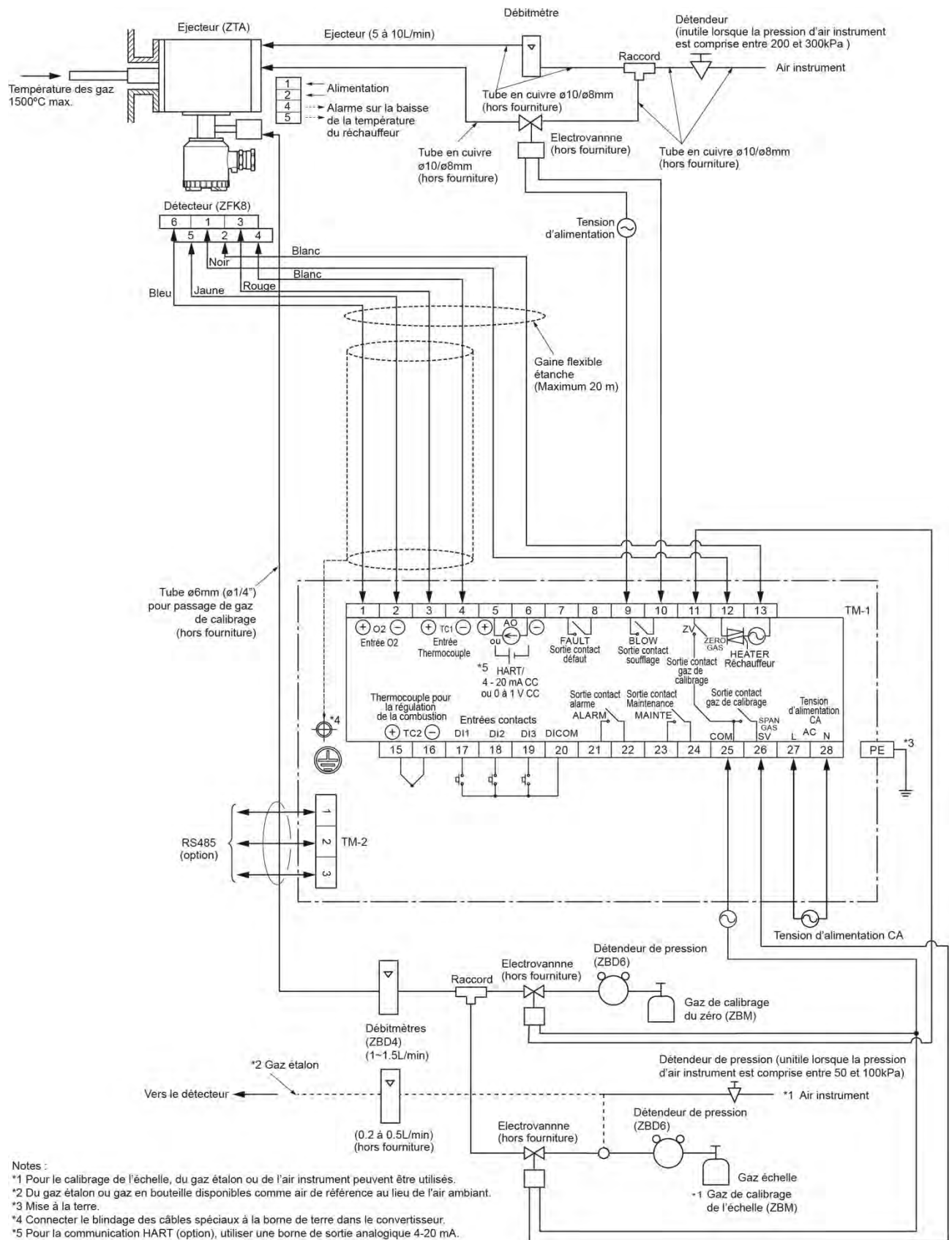


### 4.3.1.2 Système avec tube de convection (avec vanne)

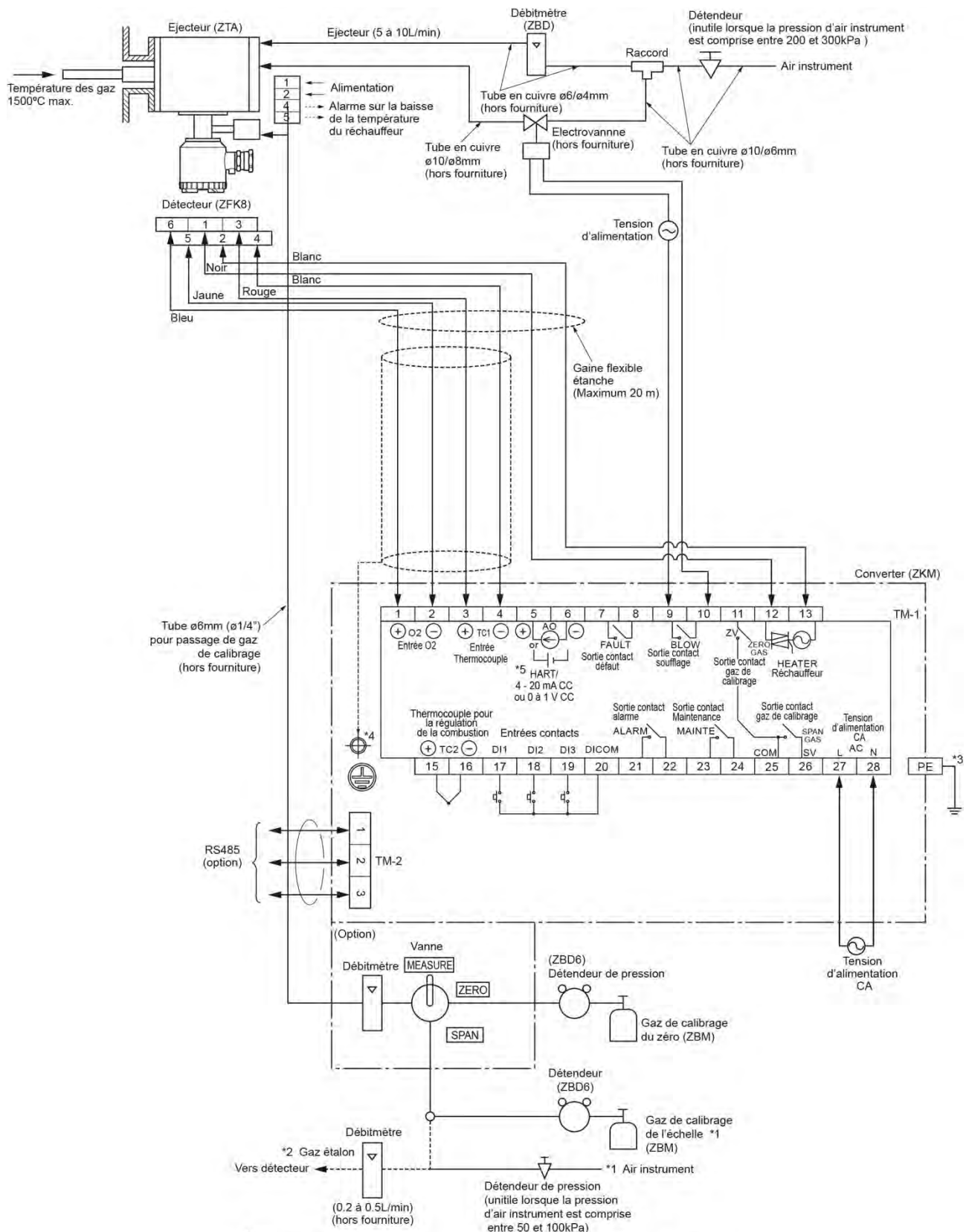


- \*1 Gaz standard ou air instrument peuvent être utilisés pour le calibrage de l'échelle.
- \*2 Il est possible d'utiliser de l'air instrument ou de l'air en bouteille à la place de l'air ambiant.
- \*3 Mise à la terre.
- \*4 Connecter le blindage des câbles spéciaux à la borne de masse du convertisseur.
- \*5 La communication HART (option) est connectée à une sortie analogique 4-20 mA.

### 4.3.1.3 Système avec éjecteur haute température



### 4.3.1.4 Système avec éjecteur haute température (avec vanne)



- Notes :
- \*1 Pour le calibrage de l'échelle, du gaz étalon ou de l'air instrument peuvent être utilisés.
  - \*2 Du gaz étalon ou gaz en bouteille disponibles comme air de référence au lieu de l'air ambiant.
  - \*3 Mise à la terre.
  - \*4 Connecter le blindage des câbles spéciaux à la borne de terre dans le convertisseur.
  - \*5 Pour la communication HART (option), utiliser une borne de sortie analogique 4-20 mA.

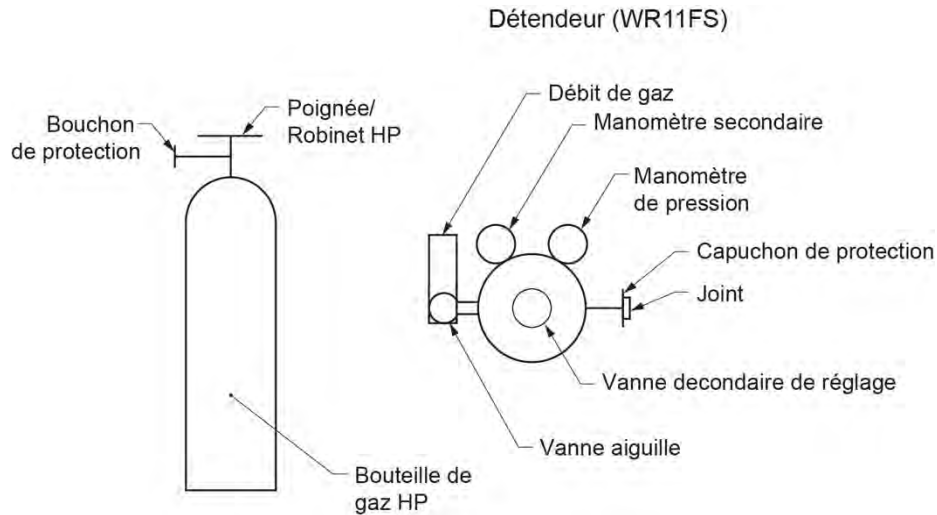
---

## 4.4 Utilisation de gaz étalon (à commander séparément)

---

### 4.4.1.1 Mise en service

- (1) Vérifier que le robinet haute pression de la bouteille de gaz soit bien fermé avant de retirer le capuchon de protection.
- (2) Brancher le détendeur à la sortie haute pression de la bouteille.
- (3) Vérifier que le détendeur et la vanne soient bien fermés avant d'ouvrir le robinet haute pression.
- (4) Ouvrir le détendeur pour obtenir une pression entre 20 à 30 kPa (0.2 à 0.3 bar), puis ouvrir lentement la vanne de débit.



### 4.4.1.2 Raccordement tubulaire

- (1) La sortie tubing du détendeur est Rc 1/4 (taroudage).  
Préparer les joints et les tubes nécessaires (Tube en téflon  $\phi 6/\phi 4$ ).

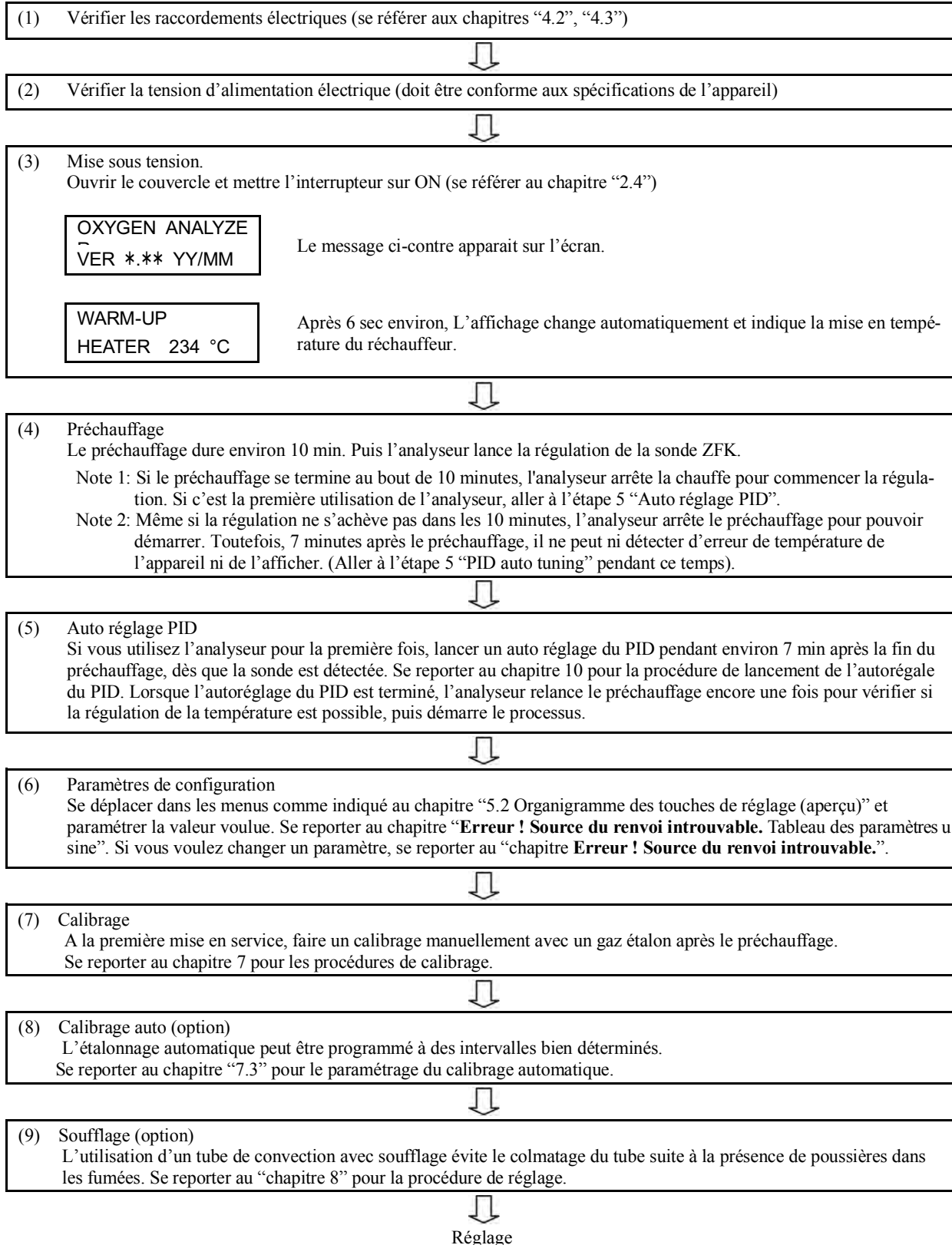
### 4.4.1.3 Attention

- (1) Serrer correctement les raccords et les joints afin d'éviter toutes fuites de gaz étalon.
- (2) Stocker les bouteilles de gaz étalon dans un lieu protégé du soleil et de la pluie.
- (3) Après utilisation, bien refermer le robinet haute pression de la bouteille.

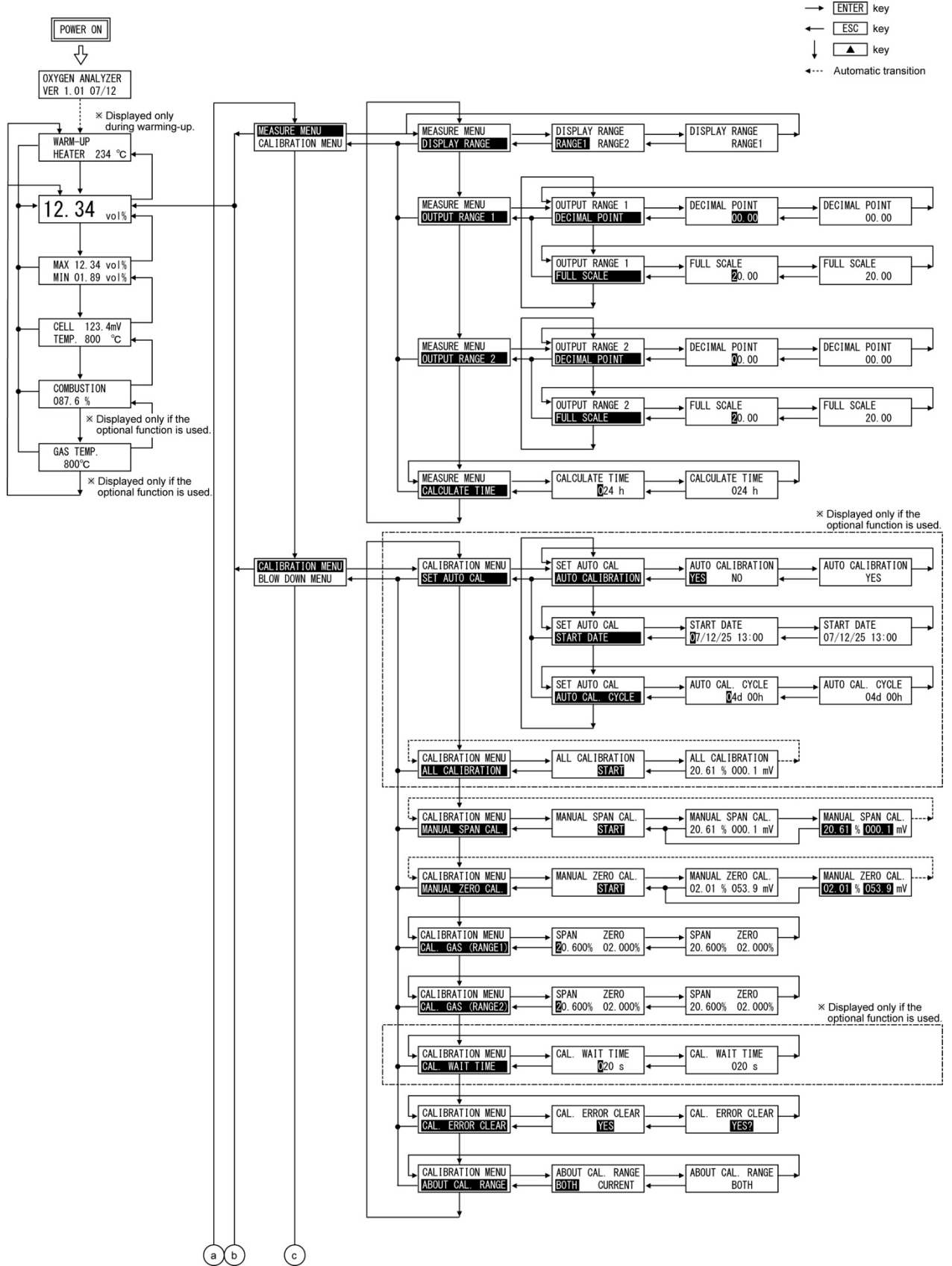
# 5. RÉGLAGES

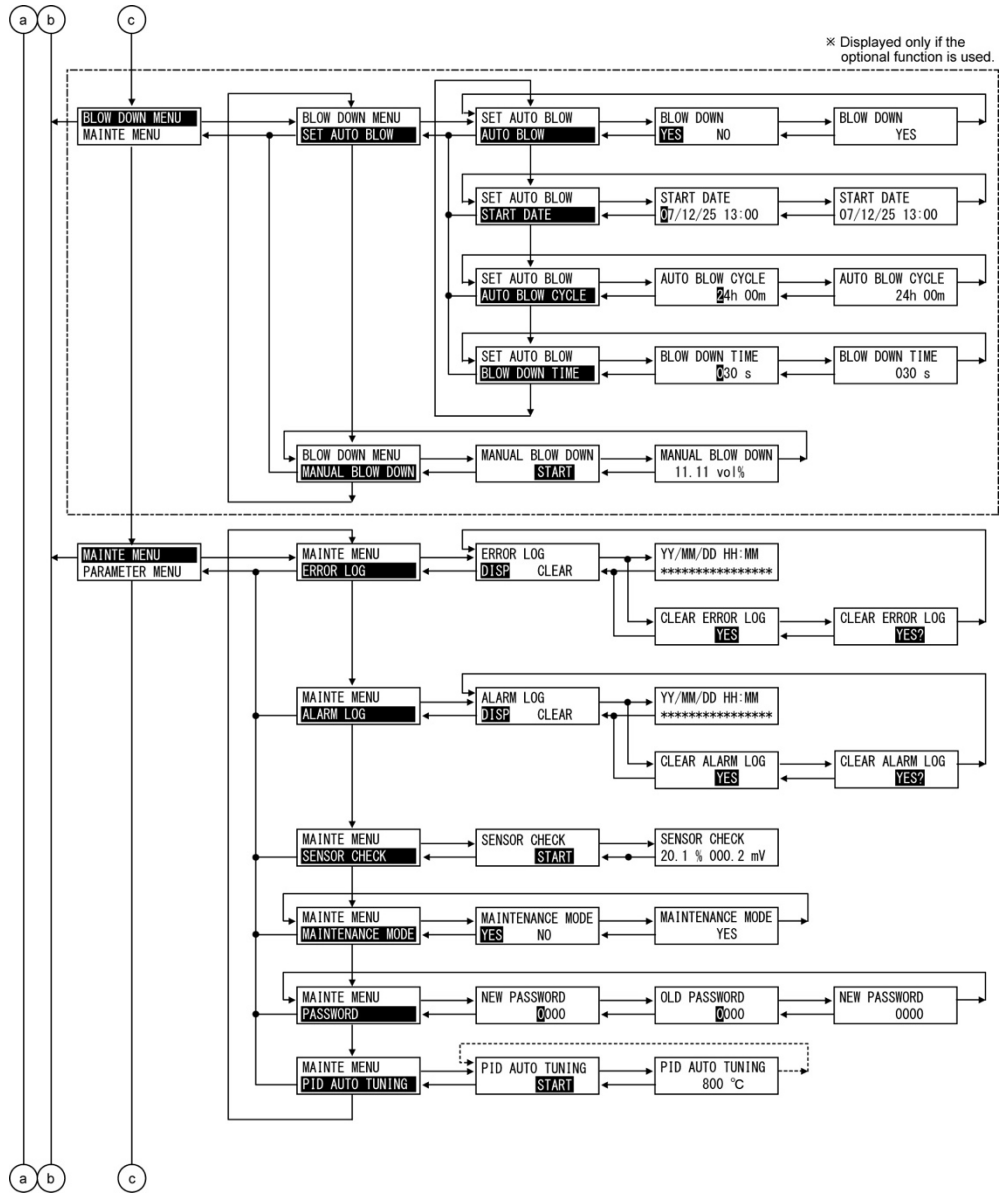
## 5.1 Préparation de la mise en service

La préparation peut être faite sur site ou sur un banc.

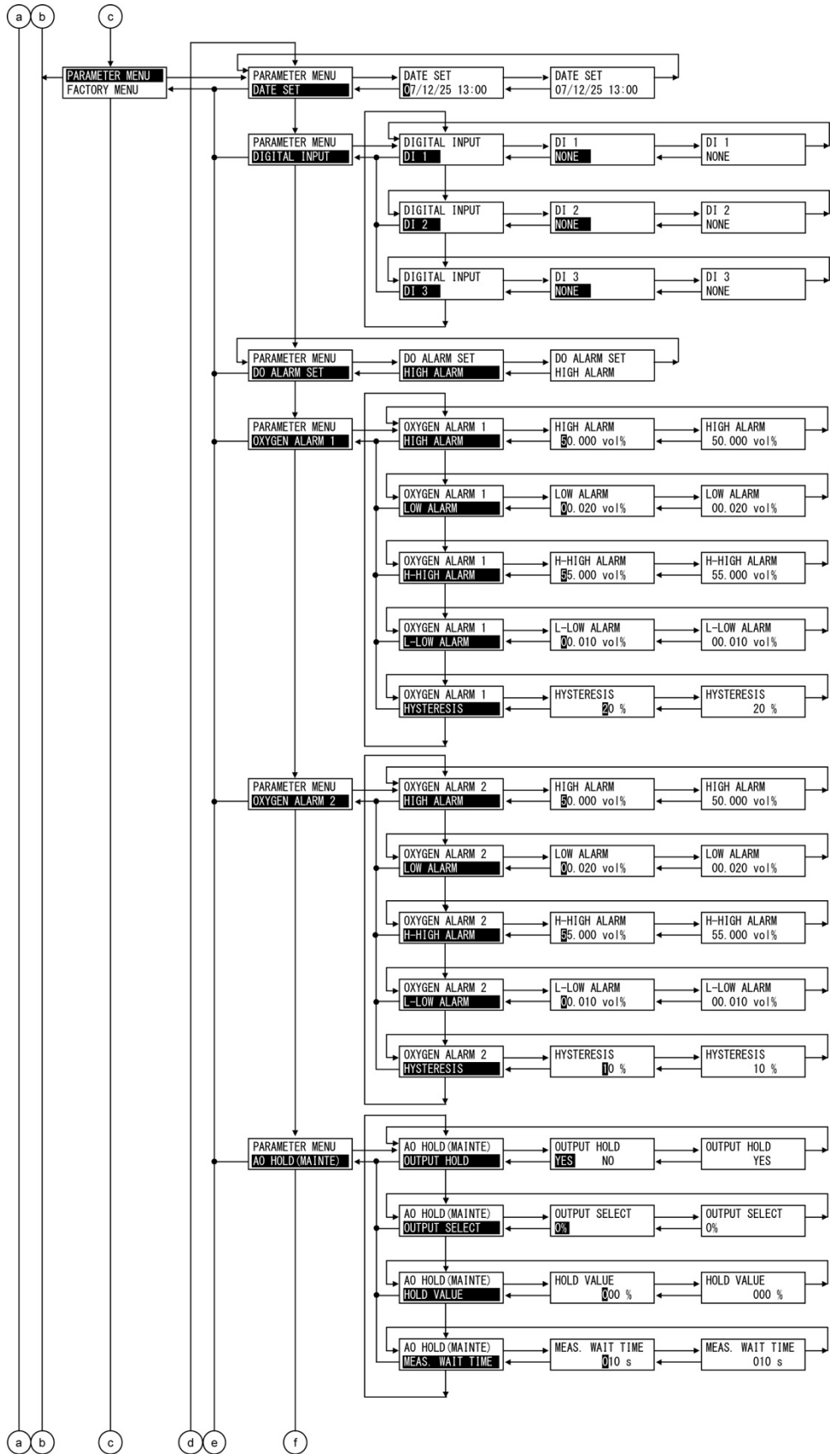


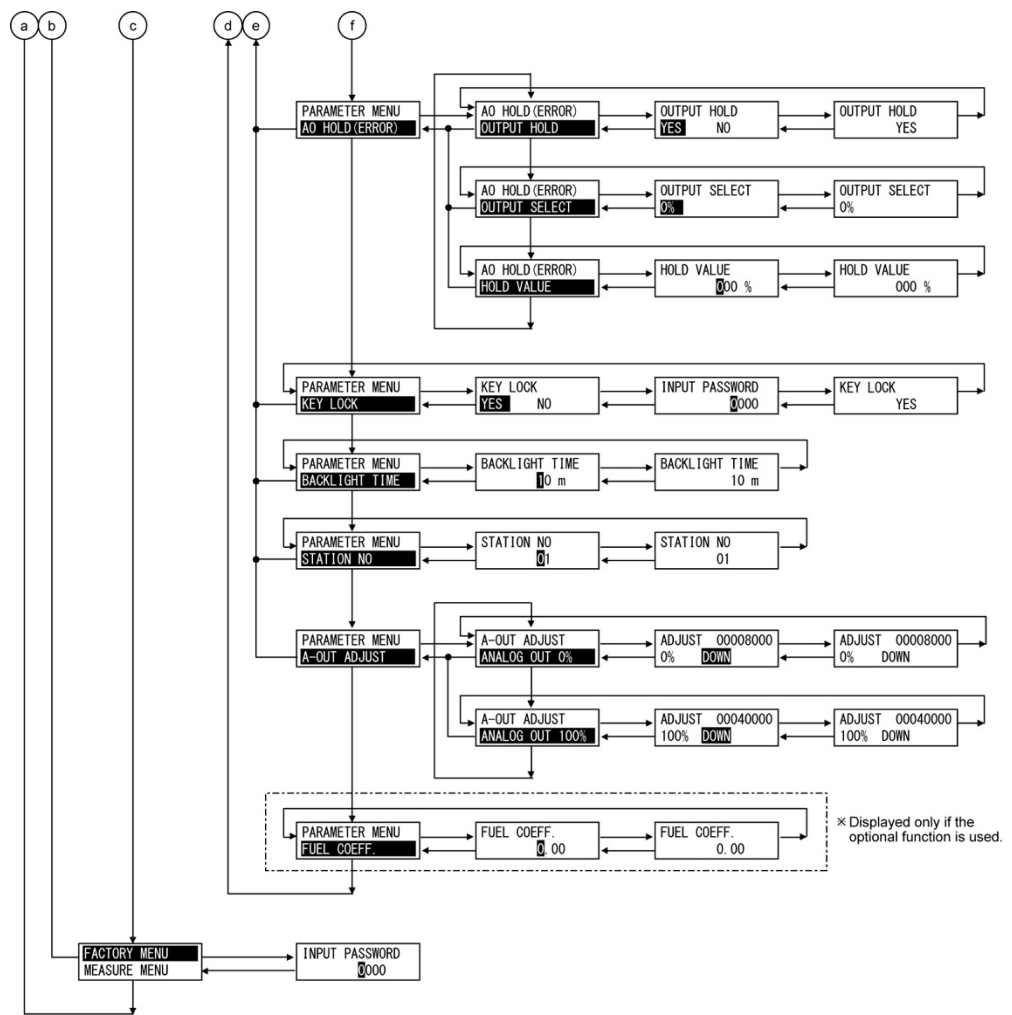
## 5.2 Organigramme des touches de réglage (aperçu)











## 5.3 Tableau des paramètres usine

### 5.3.1 Paramètres pour la mesure

Paramétrages	Affichage	Echelles	Valeurs usine	Chapitres
Echelles	DISPLAY RANGE RANGE1 RANGE2	Echelle1 ou Echelle2	Echelle-1	10.1.1
Position du point décimal (Echelle1, Echelle2)	DECIMAL POINT 00.00	[00.00] [0.000]	[00.00]	10.1.2
Pleine échelle (Echelle1, Echelle2)	FULL SCALE 25.00	2 à 50 par incrément de 1 %vol.	25.00 %vol.	10.1.3
Temps de calcul des valeurs mini et maxi	CALCULATE TIME 024 h	0 à 240 heures par incrément d'une heure	24 heures	10.1.4

### 5.3.2 Paramètres de calibrage

Paramétrages	Affichage	Echelles	Valeurs usine	Chapitres
Fonction d'auto calibrage (option)	AUTO CALIBRATION YES <b>NO</b>	YES ou NO	Fonction auto inactive	10.2.1
Date et heure de démar- rage du calibrage Auto (option)	START DATE 99/01/01 00:00	Date et heure à pro- grammer dans le calend- rier	99/01/01 00:00	10.2.2
Temps de cycle du cali- brage (option)	AUTO CAL. CYCLE 07d 00h	00d 00h à 99d23h (h: 00 à 23)	07d 00h	10.2.3
Concentration de gaz de calibrage-1 Concentration de gaz de calibrage-2	SPAN ZERO 20.600% 01.000%	Echelle : 00.010 à 50.000 %vol. Zero : 00.010 à 25.000 %vol. par incrément de 0.001 %vol.	Span (echelle) : 20.600 %vol. Zero : 01.000 %vol.	10.2.7
Temps d'attente pour le calibrage	CAL. WAIT TIME 020 s	10 à 999 sec. par incrément de 1 sec	300 sec.	10.2.8
Réglage de l'échelle de calibrage	ABOUT CAL. RANGE <b>BOTH</b> CURRENT	Définir l'échelle de cali- brage En cours ou BOTH (les deux)	BOTH	10.2.10

### 5.3.3 Paramètres pour le soufflage (option)

Paramétrages	Affichage	Echelles	Valeurs usine	Chapitres
Fonction de soufflage automatique	BLOW DOWN YES <b>NO</b>	YES ou NO	NO (soufflage auto inactif)	10.3.1
Date et heure de démarrage de soufflage Auto	START DATE 99/01/01 00:00	Date and time in the future in the calendar	99/01/01 00:00	10.3.2
Temps de cycle du soufflage auto	AUTO BLOW CYCLE 24h 00m	00h 00m à 99h 59m (m : 00 à 59)	24h 00m	10.3.3
Temps de soufflage	BLOW DOWN TIME 030 s	0 à 999 sec par incrément de 1 sec	30 sec.	10.3.4

### 5.3.4 Paramètres pour la maintenance

Paramétrages	Affichage	Echelles	Valeurs usine	Chapitres
Mode Maintenance	MAINTENANCE MODE YES <b>NO</b>	YES ou NO	NO	10.3.6
Mot de passe	NEW PASSWORD 0123	0000 à 9999	0000	10.3.7

## 5.3.5 Autres paramètres

Paramétrages	Affichage	Echelles	Valeurs usine	Chapitre
Réglage heure	DATE SET 00/00/01 00:00	Date et heure	(14/01/01/ 00:00)	10.5.1
Entrées contacts 1 à 3	DI 1 NONE	DI1 to DI3 [NONE] [BLOW DOWN ON] [HEATER OFF] [PROHIBIT CAL.] [REMOTE CAL.] [REMOTE HOLD] [CALCULATE REST] [OUTPUT RANGE]	DI1 [NONE] DI2 [NONE] DI3 [NONE]	10.5.2
Sortie contact alarme	DO ALARM SET ALARM NONE	[ALARM NONE] [HIGH ALARM] [LOW ALARM] [H-HIGH ALARM] [L-LOW ALARM] [H/L ALARM] [HH/LL ALARM]	[ALARM NONE]	10.5.3
Seuil haut en concentra- tion d'oxygène (Echelle-1, Echelle-2)	HIGH ALARM 0.01 1%	0.001 à 55.000 % vol.par incrément de 0.001 % vol.	50.000 %vol.	10.5.4
Seuil bas en concentra- tion d'oxygène (Echelle-1, Echelle-2)	LOW ALARM 00.020 vol%	0.001 à 55.000 % vol. par incrément de 0.001 % vol.	00.020 % vol.	10.5.5
Hyper seuil haut en con- centration d'oxygène (Echelle-1, Echelle-2)	H-HIGH ALARM 55.000 vol%	0.001 à 55.000 % vol. par incrément de 0.001 % vol.	55.000 % vol.	10.5.6
Hyper seuil bas en con- centration d'oxygène (Echelle-1, Echelle-2)	L-LOW ALARM 00.010 vol%	0.001 à 55.000 % vol. par incrément de 0.001 % vol.	00.010 % vol.	10.5.7
Hystérésis (Alarme sur concentra- tion d'oxygène) (Echelle-1, Echelle-2)	HYSTERESIS 10 %	0 à 20 % par incrément de 1 %	10 %	10.5.8
Fonction de maintien de la sortie analogique (Maintien Maintenance et défaut)	OUTPUT HOLD YES NO	YES ou NO	NO (fonction inac- tive)	10.5.9 10.5.13
Valeur de la sortie ana- logique maintenue (Maintien Maintenance et défaut)	OUTPUT SELECT 0%	[0 %] (4 mA/0V) [100 %] (20 mA/1V) [Dernière valeur] [Valeur réglée]	[0 %](4 mA/0V)	10.5.10 10.5.14
Réglage de la valeur de maintien de la sortie ana- logique (Maintien Maintenance et défaut)	HOLD VALUE 000 %	0 à 100 % par incrément de 1 %	0 %	10.5.11 10.5.15
Temps de récupération de la mesure	MEAS. WAIT TIME 010 s	0 à 300 sec par incrément de 1 %	10 sec.	10.5.12

Paramétrages	Affichage	Echelles	Valeurs usine	Chapitre
Fonction verrouillage des touches	KEY LOCK YES <b>NO</b>	YES ou NO	No (fonction inactive)	10.5.16
Veille automatique	BACKLIGHT TIME <b>10</b> m	0 à 99 Par incrément de 1 min	10 minutes	10.5.17
Adresse pour communication	STATION NO <b>01</b>	0 à 99	01	10.5.18
Coefficient combustible	FUEL COEFF. <b>0.70</b>	0.00 à 1.99	0.70	10.5.21

# 6. MISE EN SERVICE ET ARRÊT

---

## 6.1 Mise en service

---

Une fois le câblage électrique et la tuyauterie correctement connectés, allumer le convertisseur pour commencer la mesure.

Note : 10 min de préchauffage après mise sous tension.

### Précautions avant mise en service

- (1) Attendre 10 min minimum après le préchauffage pour démarrer la chaudière.
- (2) Si la sonde de détection doit être installée dans un four déjà en fonctionnement, veillez à expulser les gaz nocifs du four, puis installez rapidement le détecteur déjà préchauffé.
- (3) La régulation de la température de la sonde de détection peut être instable en fonction de la température ambiante, de la tension d'alimentation et autres conditions. Dans ce cas (en particulier lors de la première utilisation de l'analyseur), effectuez le réglage automatique PID après l'arrêt du préchauffage. (Se reporter au chapitre 10.4.8).

---

## 6.2 Arrêt de l'analyseur

---

### 6.2.1.1 Lorsque le procédé (chaudière, four, etc.) doit être mis en arrêt pour une courte durée (une semaine par exemple).

Il est fortement recommandé de maintenir le détecteur en fonctionnement afin d'éviter toute détérioration possible des électrodes en platine de la sonde de détection et tout autre panne due à la répétition d'arrêt/marche dans un environnement humide.

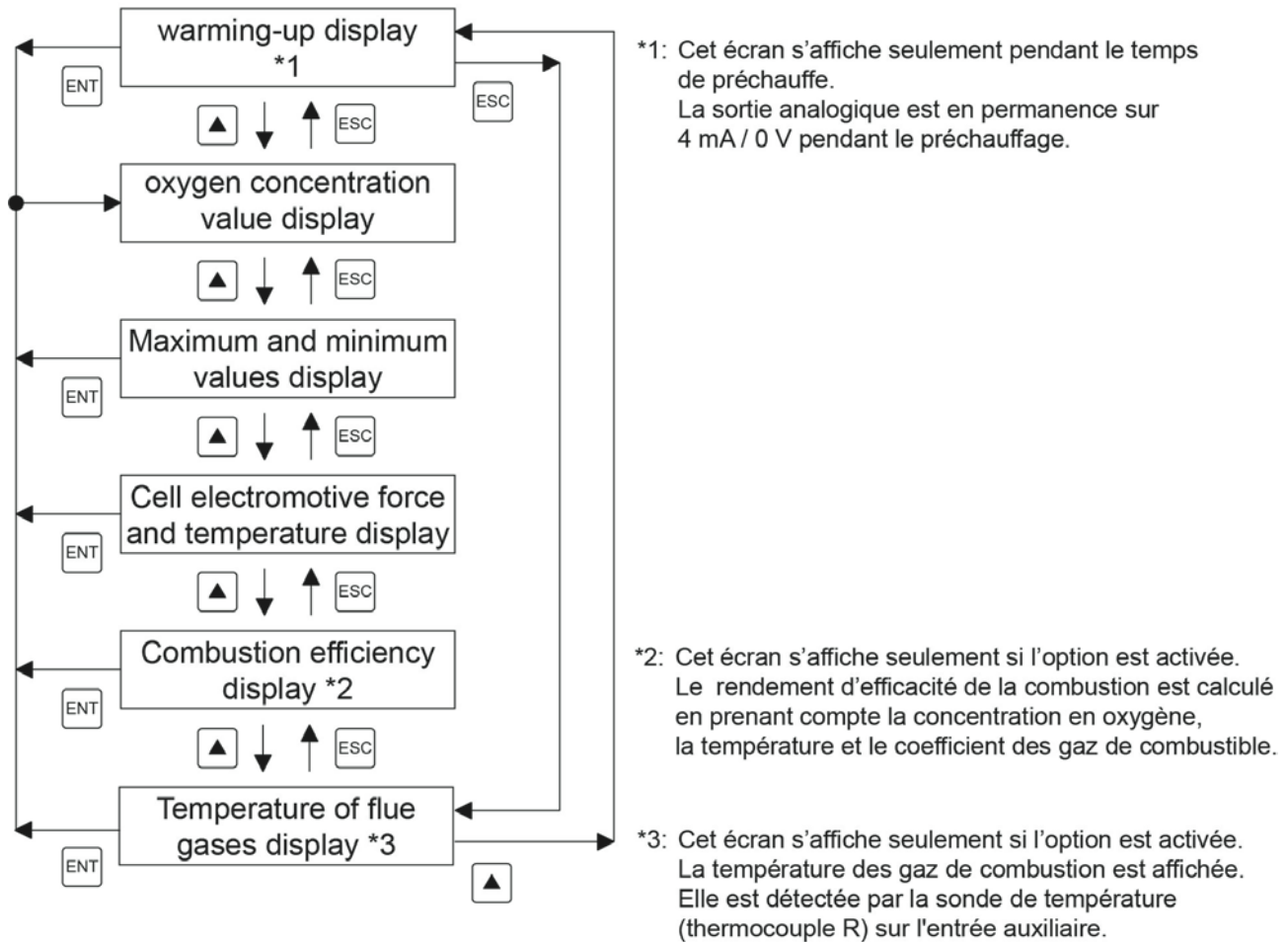
En cas de détecteur avec éjecteur (option), fermez la source d'air.

### 6.2.1.2 Lorsque le procédé (chaudière, four, etc.) doit être mis en arrêt pour une longue durée

Mettre hors tension l'analyseur après purge par air ambiant du gaz de combustion.

## 6.3 Réglages possibles pendant le fonctionnement


Durant le fonctionnement de l'analyseur, Les affichages suivants sont possibles.





## 6.4 Vérification des informations affichées

Le mode affichage de l'analyseur se trouve à gauche de l'écran LCD avec trois digits. Trois digits maxi sont affichés sur l'écran. Si plus de 3 digits, le symbole "▼" s'affiche sur l'écran.

Faire défiler à l'aide de la touche  pour visualiser un à un les autres messages.

L'analyseur affiche les trois informations suivantes :

- (1) Fonctionnement ("6.4.1"),
- (2) Messages d'erreur ("6.4.2"),
- (3) alarme ("6.4.3")

### 6.4.1 Vérification des messages

Messages indiqués	Etat de fonctionnement	Remarques
WUP	Préchauffage	S'affiche durant le préchauffage
CAL	Auto calibrage	S'affiche durant l'auto calibrage
S	Calibrage d'échelle	S'affiche avec "CAL" ou "RIC" pendant le calibrage de l'échelle.
Z	Calibrage du zéro	S'affiche avec "CAL" ou "RIC" pendant le calibrage du zéro.
SCK	Test sonde	S'affiche pendant le test de la sonde.
SRC	Récupération de la sonde	S'affiche pendant la récupération de la sonde.
BLW	Soufflage automatique	S'affiche pendant le soufflage automatique.
RIC	Mode richesse	Rendement de la combustion en option S'affiche lorsque la force électromotrice est de 200 mV mais ne dépasse pas 260 mV
KYL	Verrouillage des touches	S'affiche lorsque les touches sont verrouillées
RHO	Commande à distance du réchauffeur désactivée	S'affiche lorsque la commande à distance du réchauffeur est désactivée
RCP	Commande à distance de calibrage interdite	S'affiche lorsque la commande à distance de calibrage n'est pas possible
RAH	Commande de maintien à distance de la sortie analogique	S'affiche lorsque le maintien à distance sur la sortie analogique est activé
RCL	Commande à distance du calibrage	S'affiche pendant le calibrage à distance
RBL	Commande à distance du soufflage	S'affiche pendant le soufflage à distance
OVR	Hors échelles	S'affiche en cas de mesure hors échelles

## 6.4.2 Vérification des messages d'erreurs

Message indiqué	Etat	Remarques
Er1	Défaut température de chauffe	S'affiche lorsque la régulation de la température de chauffe dépasse l'échelle réglée. La régulation est alors stoppée
Er2	Perte de signal	S'affiche lorsque le signal de la sonde zircone ou du thermocouple est déconnecté (circuit ouvert). La régulation est alors stoppée.
Er3	Défaut de la sonde	S'affiche lorsque le convertisseur A/D est saturé.
Er4	Défaut sur calibrage de l'échelle	S'affiche lorsque le calibrage de l'échelle est anormal. (Mesure instable de calibrage / Mauvais paramétrage de la valeur du gaz étalon).
Er5	Défaut sur calibrage du zéro	S'affiche lorsque le calibrage du zéro est anormal. (Mesure instable de calibrage / Mauvais paramétrage de la valeur du gaz étalon).

## 6.4.3 Vérification des messages d'alarmes

Message indiqué	Etat	Remarques
ALM	Défaut concentration d'oxygène	S'affiche si la concentration en oxygène est en alarme très haute / haute / basse / très basse. (Se reporter aux chapitres "Erreur ! Source du renvoi introuvable." à "Erreur ! Source du renvoi introuvable.")
H	Erreur sur alarme haute	S'affiche avec le message ALM.
L	Erreur sur alarme basse	S'affiche avec le message ALM.
HH	Erreur sur alarme très haute	S'affiche avec le message ALM.
LL	Erreur sur alarme très basse	S'affiche avec le message ALM.

Vous pouvez sélectionner l'une des sept alarmes suivantes sur la sortie contact d'alarme. (Contact No. 21 et 22 du bornier externe) en cas d'erreur de concentration d'oxygène.

- (1) [Not used] : Aucune recopie alarme sur la sortie de contact.
- (2) [High limit alarm] : Recopie si alarme haute se déclenche.
- (3) [Lower limit alarm] : Recopie si alarme basse se déclenche
- (4) [HH limit alarm] : Recopie si alarme très haute se déclenche.
- (5) [LL limit alarm] : Recopie si alarme très basse se déclenche.
- (6) [High/lower limit alarm] : Recopie si alarme haute ou basse se déclenchent.
- (7) [HH / LL limit alarm] : Recopie si alarme très haute ou très basse se déclenchent.

---

## 6.5 Tension standard de l'analyseur d'oxygène

---

Concentration d'O <sub>2</sub> (%)	Valeur (mV)	Concentration d'O <sub>2</sub> (%)	Valeur (mV)	Concentration d'O <sub>2</sub> (%)	Valeur (mV)
0.01	176.38	5.0	32.73	25.0	-4.475
0.1	123.15	10.0	16.71	30.0	-8.689
0.5	85.95	15.0	7.333	40.0	-15.34
1.0	69.93	20.0	0.683	50.0	-20.50
1.5	60.56	20.6	0	–	–
2.0	53.91	21.0	-0.445	–	–

# 7. CALIBRAGE

Afin de maintenir une bonne précision, il est nécessaire de calibrer l'analyseur avec du gaz étalon.

Les 4 méthodes suivantes sont disponibles.

- (1) Calibrage manuel (“**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**”),
- (2) Calibrage auto (option) (“7.3”),
- (3) Calibrage à distance (“7.4”),
- (4) Calibrage complet (option) (“7.5”)

---

## 7.1 Préparation

---

- Vérifier le câblage et le raccordement des conduites  
Câbler et raccorder la tuyauterie correctement en se référant au chapitre “4.3”. La vanne haute pression de la bouteille de gaz étalon doit être et doit rester ouverte pendant toute la procédure. En raison d'une pression importante sur les raccords de tuyauterie, utiliser des écrous borgnes et faites particulièrement attention à l'étanchéité à l'air. Le débit du gaz étalon doit être de  $1.5 \pm 0.5$  L/min.
- Réglage des valeurs de gaz étalons  
Se reporter au chapitre “10.2.7 Paramétrage des gaz étalons” pour régler les valeurs utilisées sur les bouteilles de gaz étalon.
- Réglage des échelles de calibrage  
Régler les échelles de calibrage, se reporter au chapitre “10.2.10 Ecran de réglage de la plage de calibrage”

## 7.2 Calibrage manuel

### Description

- Le calibrage de l'échelle et du zéro se fait à l'aide de touches dédiées.
- Le calibrage doit être réalisé dans l'ordre suivant : l'échelle (SPAN) puis le zéro (ZERO).
- Effectuer le calibrage une fois que le gaz circule et que la sortie signal du détecteur devient stable.
- Si le convertisseur n'a pas la fonction de calibrage automatique, l'opérateur doit ouvrir et fermer manuellement les vannes, et/ou ajuster le débit de gaz.
- Pendant le calibrage, si la fonction de maintien du signal est active (mode maintenance), la sortie analogique est maintenue à la valeur choisie. Même après le calibrage, le temps de maintien est égal à au temps réglé pour le retour à la mesure.

Procédure	Réglage (exemple)	Exécution du calibrage d'échelle et du zéro.	
	Manipulation	Description	Messages affichés (LCD)
(1)	ENT	Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche ENT, le calibrage manuel s'affiche.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> CALIBRATION MENU  <b>MANUAL SPAN CAL.</b> </div>
(2)	ENT	Appuyer sur la touche ENT pour activer le calibrage manuel. Si l'introduction du gaz de calibrage se fait en manuel (sans calibrage auto), l'opérateur doit ouvrir manuellement la vanne de la bouteille de gaz et régler le débit à $1.5 \pm 0.5$ L/min. En cas de calibrage automatique, ce sont des électrovannes externes pilotées par des sorties contact sur le bornier externe du convertisseur qui actionnent l'arrivée du gaz de calibrage.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> MANUAL SPAN CAL.  <b>START</b> </div>
(3)		La concentration en oxygène et la tension de sortie de la cellule S'affichent. Attendre que la valeur de concentration d'oxygène se stabilise.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> MANUAL SPAN CAL.  20.61 % 000.1 mV </div>
(4)	ENT	Appuyer sur la touche ENT pour déterminer le facteur de calibrage de l'échelle. Durant le process, la valeur d'oxygène et la force électromotrice de la cellule sont en surbrillance.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> MANUAL SPAN CAL.  <b>20.61</b> % <b>000.1</b> mV </div>
(5)		Une fois le calibrage d'échelle terminé, l'écran à droite s'affiche.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> CALIBRATION MENU  <b>MANUAL SPAN CAL.</b> </div>
(6)		Si l'opérateur a ouvert la vanne manuellement, il doit la refermer.	
(7)	ENT	Afficher l'écran de droite suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche ENT, l'écran de calibrage manuel s'affiche.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> CALIBRATION MENU  <b>MANUAL ZERO CAL.</b> </div>

(8)	ENT	Appuyer sur la touche ENT pour lancer le calibrage manuel. Si l'introduction du gaz de calibrage se fait en manuel (sans calibrage auto), l'opérateur doit ouvrir manuellement la vanne de la bouteille de gaz et régler le débit à $1.5 \pm 0.5$ L/min. En cas de calibrage automatique, ce sont des électrovannes externes pilotées par des sorties contact sur le bornier externe du convertisseur qui actionnent l'arrivée du gaz de calibrage.	MANUAL ZERO CAL. START
(9)		La concentration en oxygène et la tension de sortie de la cellule S'affichent. Attendre que la valeur de concentration d'oxygène se stabilise.	MANUAL ZERO CAL. 2.01 % 053.9 mV
(10)	ENT	Appuyer sur la touche ENT pour déterminer le facteur de calibrage du zéro. Durant le process, la valeur d'oxygène et la force électromotrice de la cellule sont en surbrillance.	MANUAL ZERO CAL. 2.01 % 053.9 mV
(11)		Une fois le calibrage du zéro terminé, l'écran à droite s'affiche.	CALIBRATION MENU MANUAL ZERO CAL.
(12)		Si l'opérateur a ouvert la vanne manuellement, il doit la refermer.	

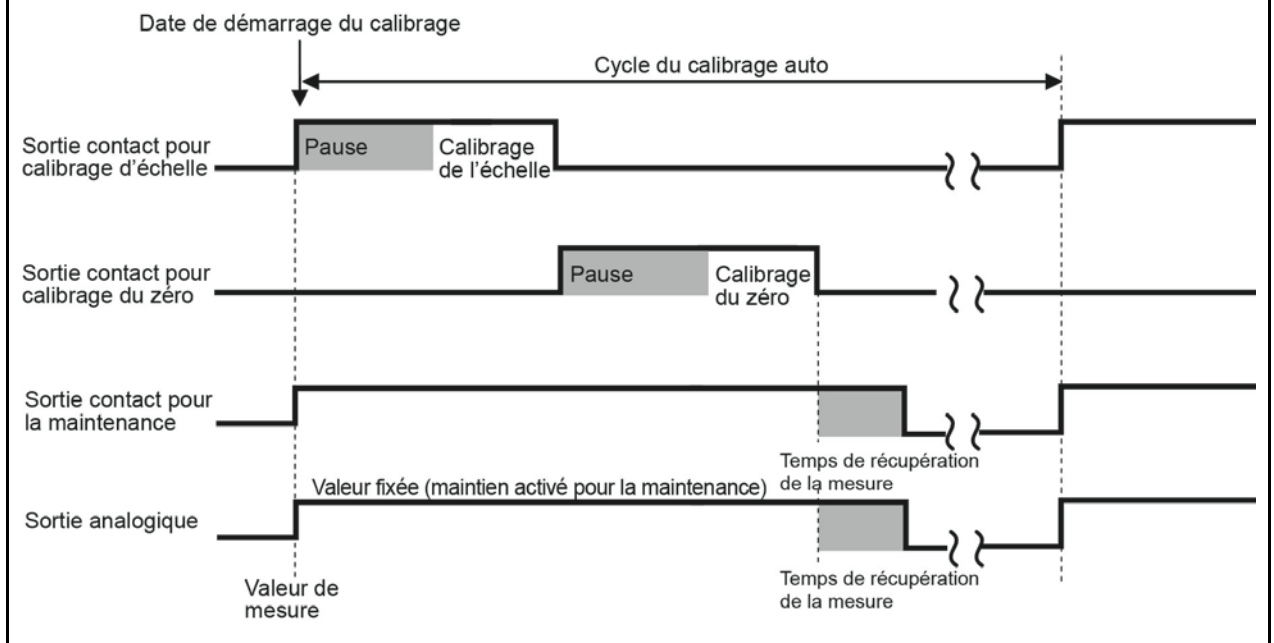
#### — Comment annuler le calibrage —

- Appuyer sur la touche ESC pour annuler le calibrage.
- Après avoir annulé, s'assurer que les vannes des bouteilles de gaz pour le calibrage de l'échelle et du zéro soient bien fermées.

## 7.3 Calibrage automatique (option)

### Description

- Le calibrage s'effectue à intervalles de temps prédéfinies à l'avance.
- L'électrovanne est pilotée par un signal issu du bornier de raccordement électrique pour le calibrage automatique du zéro et de l'échelle.
- "CAL" est affiché à gauche de l'écran de mesure durant le calibrage automatique.
- Si la fonction maintien du signal de sortie est activée, le signal de sortie est maintenu à la valeur choisie pour le calibrage.  
Après le calibrage, le maintien est fixé jusqu'à la fin du temps défini de récupération de la mesure.
- Pour le calibrage automatique, il est nécessaire de configurer la date et l'heure du démarrage du calibrage (chapitre "10.2.2"), le cycle de fréquence (chapitre "10.2.3"), le choix des gaz étalons (chapitre "10.2.7"), le réglage du temps de d'attente (chapitre "10.2.8"), et le temps de récupération de la mesure (chapitre "10.5.12").
- Se référer aux chapitres "4.2" et "4.3" pour le raccordement électrique des électrovannes.



Procédure	Réglage (exemple)	Programmation du calibrage automatique d'échelle et du zéro à partir de 13:00, 2015/02/25	
	Manipulation	Description	Messages affichés (LCD)
(1)	<input type="button" value="ENT"/>	Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche <input type="button" value="ENT"/> .	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CALIBRATION MENU <b>SET AUTO CAL</b></div>
(2)	<input type="button" value="ENT"/>	Appuyer sur la touche <input type="button" value="ENT"/> . L'écran calibrage automatique [AUTO CALIBRAGE] (activé / désactivé) apparaît.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SET AUTO CAL <b>AUTO CALIBRATION</b></div>
(3)	<input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="ENT"/>	A l'aide de la touche <input type="button" value="▶"/> , sélectionner YES si le calibrage auto est activé. Appuyer sur la touche <input type="button" value="ENT"/> pour régler la valeur.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">AUTO CALIBRATION <b>YES</b> NO</div>
(4)	<input type="button" value="ENT"/>	Appuyer sur la touche <input type="button" value="ENT"/> pour valider.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">AUTO CALIBRATION YES</div>

(5)		L'écran à droite s'affiche.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">SET AUTO CAL AUTO CALIBRATION</div>
(6)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">▲ ENT</div>	A l'aide de la touche ▲, afficher [START DATE] comme indiqué sur l'écran à droite et appuyer sur la touche ENT. L'heure et la date du démarrage du calibrage à programmer s'affichent.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">SET AUTO CAL START DATE</div>
(7)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">▲</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">▶</div>	A l'aide des touches ▲ et ▶, régler la date et l'heure du lancement du calibrage.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">START DATE 15/02/25 13:00</div>
(8)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">ENT</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">ENT</div>	Appuyer sur la touche ENT pour entrer les valeurs. Appuyer une nouvelle fois sur la touche ENT pour valider.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">START DATE 15/02/25 13:00</div>
(9)		L'écran à droite s'affiche.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">SET AUTO CAL START DATE</div>
(10)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">▲ ENT</div>	Appuyer sur la touche ▲ pour afficher [AUTO CAL. CYCLE] comme indiqué sur la droite et appuyer sur ENT. L'écran de réglage du temps de cycle du calibrage automatique s'affiche.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">SET AUTO CAL AUTO CAL. CYCLE</div>
(11)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">▲</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">▶</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">ENT</div>	A l'aide des touches ▲ et ▶, régler le temps de cycle du calibrage auto. Appuyer sur la touche ENT pour entrer les valeurs.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">AUTO CAL. CYCLE 04d 00h</div>
(12)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; text-align: center;">ENT</div>	Appuyer une nouvelle fois sur la touche ENT pour valider.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">AUTO CAL. CYCLE 04d 00h</div>
(13)		L'écran à droite s'affiche.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">SET AUTO CAL AUTO CAL. CYCLE</div>

#### Comment annuler

- Appuyer sur la touche 

ESC

 pour annuler le calibrage.

#### Notes

- Le calibrage automatique n'est pas disponible dans les cas suivants :
- Lorsque la mise en chauffe est en cours de fonctionnement.
  - La fonction "Verrouillage calibrage" est activée.
  - La fonction "Mise en chauffe OFF" est activée.



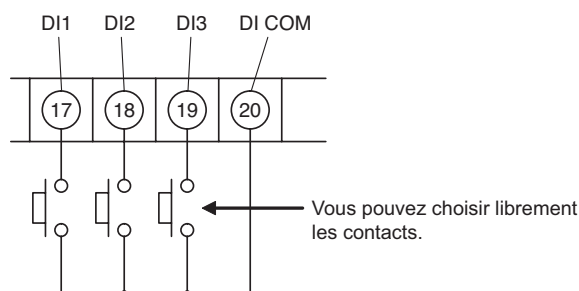
## 7.4 Calibrage à distance

Cette fonction est disponible uniquement pour le modèle avec calibrage automatique.

Vous pouvez configurer le calibrage complet par l'entrée contact sur le bornier externe.

Pour configurer un calibrage à distance, raccorder la tuyauterie de la bouteille de gaz standard et câbler l'électrovanne conformément à chapitre 4.

- (1) Configurer les entrées DI 1 à 3 comme commande "Calibrage à distance" comme indiqué sur la figure ci-dessous.
- (2) Fermer le contact de commande "Calibrage à distance" pendant une seconde minimum (suivant les réglages des contacts (17) à (19) et (20) sur le bornier).
- (3) Le calibrage à distance démarre. "RCL" s'affiche à gauche de l'écran pendant le calibrage, il n'apparaît plus quand le calibrage est terminé.








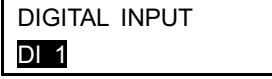
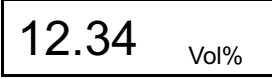
Vous pouvez choisir librement les contacts (17), (18), (19) et (20) sur le bornier externe (se référer au chapitre "10.5.2 Réglage des entrées contacts").

Le raccordement tubulaire vers la bouteille de gaz standard et le câblage électrique de l'électrovanne doivent être réalisés préalablement.

### Description

- Vous pouvez effectuer le calibrage complet avec l'entrée contact.
- L'électrovanne est pilotée par un signal du contact sur le bornier externe afin de permettre l'introduction du gaz standard pour le calibrage automatique de l'échelle et du zéro.
- Se référer aux chapitres "4.2" et "4.3" pour le raccordement électrique des électrovannes.

Procédure	Réglage (exemple)	Paramétrer le calibrage à distance.	
	Manipulation	Description	Messages affichés (LCD)
(1)	ENT	Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche ENT. L'écran entrée contact [DIGITAL CONTACT] s'affiche.	PARAMETER MENU DIGITAL INPUT
(2)	▲ ENT	Appuyer plusieurs fois sur la touche ▲ pour sélectionner une des entrées DI 1 à DI 3. Appuyer sur la touche ENT pour le choix.	DIGITAL INPUT DI *
(3)	ENT	Appuyer une nouvelle fois sur la touche ENT pour valider. Le contact est configuré.	DI 1 NONE
(4)	▲ ENT	Appuyer plusieurs fois sur la touche ▲ pour afficher [REMOTE CAL.]. Appuyer sur la touche ENT pour rentrer la valeur.	DI 1 REMOTE CAL.

(5)		Appuyer sur la touche  .	
(6)		L'écran de droite s'affiche. Appuyer plusieurs fois sur la touche  pour retourner à l'écran de mesure.	
(7)		Fixer le contact sur "REMOTE CAL." Le mode calibrage à distance est configuré.	

#### Comment annuler

- Appuyer sur la touche  pour annuler le réglage.

#### Notes

Le calibrage automatique n'est pas disponible dans les cas suivants :

- Lorsque la mise en chauffe en cours de fonctionnement.
- La fonction "Verrouillage calibrage" activée.
- La fonction "Mise en chauffe OFF" activée.

## 7.5 Calibrage complet (option)

### Description

- Maintenance [vérification de la sonde (à configurer), récupération sonde (à configurer)], calibrage de l'échelle et du zéro séquentiellement sont configurés à l'aide des touches.
- Actionner l'électrovanne pilotée par un signal du contact sur le bornier externe pour introduire séquentiellement les gaz standards. Le calibrage de l'échelle et du zéro se fait automatiquement.
- Si la fonction maintien du signal de sortie est activée, le signal de sortie est maintenu à la valeur choisie pour le calibrage.  
Après le calibrage, le maintien est fixé jusqu'à la fin du temps défini de récupération de la mesure.
- Pour lancer le mode maintenance (vérification et récupération de la sonde) pendant le calibrage, se référer au chapitre "10.4.5".  
A noter que la récupération de la sonde est effectuée une fois la vérification est terminée.
- Se référer aux chapitres "4.2" et "4.3" pour le câblage électrique des électrovannes.

Procédure	Réglage (exemple)	Configuration du calibrage complet.	
	Manipulation	Description	Messages affichés (LCD)
(1)	ENT	Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche ENT. L'écran calibrage complet [ALL CALIBRATION] s'affiche.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> CALIBRATION MENU  ALL CALIBRATION </div>
(2)	ENT	Appuyer sur la touche ENT pour configurer le calibrage complet.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> ALL CALIBRATION  START </div>
(3)		La concentration en oxygène et la tension de sortie de la cellule s'affiche quand le calibrage s'exécute.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> ALL CALIBRATION  20.61 % 000.1 mV </div>
(4)		Lorsque le calibrage complet est terminé, retour sur l'affichage sur l'écran à droite.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> CALIBRATION MENU  ALL CALIBRATION </div>

### Comment annuler

- Appuyer sur la touche ESC pour annuler le réglage.

## 8. SOUFLAGE (OPTION)

Afin d'éviter que le tube de convection ne s'obstrue avec les poussières contenues dans le gaz mesuré, les dépôts de poussières dans le tube de convection sont éliminés par soufflage de l'air comprimé, tel que de l'air instrument, etc. Utilisez la fonction de soufflage avec l'une des trois méthodes suivantes :

- (1) Soufflage manuel ("8.2"), (2) Soufflage automatique ("8.3"), (3) Soufflage à distance ("8.4")

### 8.1 Préparation du soufflage

Vérification du raccordement tubulaire et du câblage électrique







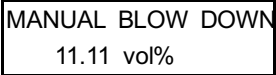

Réaliser le raccordement et le câblage en suivant les instructions du chapitre "4.3". Étant donné que la tuyauterie est soumise à une pression élevée, veiller à utiliser des écrous borgnes pour les connexions. Des précautions particulières doivent être prises en ce qui concerne l'étanchéité à l'air.

- Réglage du temps de soufflage  
Se référer au chapitre "10.3.4 Réglage du temps de soufflage" pour régler le temps de soufflage.

### 8.2 Soufflage manuel

#### Description

- Vous pouvez configurer la fonction de soufflage avec les touches ci-dessous.

Procédure	Réglage (exemple)	Configuration du soufflage manuel	
	Manipulation	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  , l'écran pour le soufflage manuel s'affiche.	
(2)		Appuyer sur la touche  pour exécuter le soufflage manuel.	
(3)		Pendant l'exécution du soufflage, l'écran à droite s'affiche.	
(4)		Après que le soufflage soit terminé, retour sur l'affichage sur l'écran à droite.	

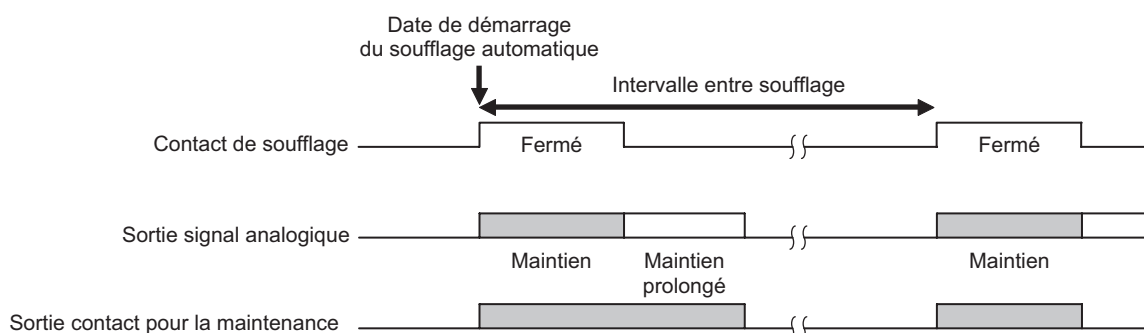
#### Comment annuler

- Appuyer sur la touche  pour annuler le réglage.

## 8.3 Soufflage automatique

### Description

- Le soufflage s'effectue à intervalles de temps prédéfinies à l'avance.
- Le signal provenant d'un contact sur le bornier permet de piloter l'électrovanne en soufflant de l'air instrument sous pression afin d'éliminer les poussières dans le tube de convection à l'aide d'une buse de purge.
- "BLW" s'affiche à gauche de l'écran de mesure pendant le soufflage auto.
- Si la fonction maintien du signal de sortie est activée, le signal de sortie est fixé à la valeur choisie juste avant le soufflage. Après le calibrage, le maintien est fixé jusqu'à la fin du temps prédéfini.
- Pour configurer le soufflage automatique, se référer aux chapitres "10.3.2 Réglage de l'heure et la date du lancement du soufflage automatique", "10.3.3 Réglage du cycle de fréquence du soufflage automatique" et "10.3.4 Procédure de réglage du temps de soufflage".



Procédure	Réglage (exemple)	Paramétrer le soufflage sur 30 secondes par 24 heures à 13:00, à partir de 15/02/25	
	Manipulation	Description	Messages affichés (LCD)
(1)	<input type="button" value="ENT"/>	Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche <input type="button" value="ENT"/> .	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">BLOW DOWN MENU SET AUTO BLOW</div>
(2)	<input type="button" value="ENT"/>	Appuyer sur la touche <input type="button" value="ENT"/> . L'écran soufflage auto [AUTO BLOW] activé/désactivé s'affiche.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SET AUTO BLOW AUTO BLOW</div>
(3)	<input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="ENT"/>	A l'aide de la touche <input type="button" value="▶"/> , déplacer le curseur sur [YES] pour activer le soufflage auto. Appuyer sur la touche <input type="button" value="ENT"/> pour valider.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">BLOW DOWN YES NO</div>
(4)	<input type="button" value="ENT"/>	Appuyer sur la touche <input type="button" value="ENT"/> .	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">BLOW DOWN YES</div>
(5)		L'écran à droite s'affiche alors.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SET AUTO BLOW AUTO BLOW</div>
(6)	<input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="ENT"/>	Appuyer sur la touche <input type="button" value="▲"/> pour afficher l'écran à droite [START DATE] et valider avec la touche <input type="button" value="ENT"/> . L'écran date et heure du soufflage auto s'affiche.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SET AUTO BLOW START DATE</div>

(7)	▲ ►  ENT	A l'aide des touches ▲ et ► régler la date et l'heure du soufflage auto. (programmer la date et l'heure du soufflage auto) Appuyer sur la touche ENT pour rentrer les valeurs.	START DATE 15/02/25 13:00
(8)	ENT	Appuyer sur la touche ENT pour valider.	START DATE 15/02/25 13:00
(9)		L'écran à droite s'affiche alors.	SET AUTO BLOW START DATE
(10)	▲ ENT	Appuyer sur la touche ▲ pour afficher l'écran à droite et valider par la touche ENT. Affichage de l'écran de réglage des intervalles pour le soufflage automatique	SET AUTO BLOW AUTO BLOW CYCLE
(11)	▲ ► ENT	A l'aide des touches ▲ et ►, régler les intervalles de soufflage auto. Appuyer sur la touche ENT pour rentrer les valeurs.	AUTO BLOW CYCLE 24h 00m
(12)	ENT	Appuyer sur la touche ENT pour valider.	AUTO BLOW CYCLE 24h 00m
(13)		L'écran à droite s'affiche alors.	SET AUTO BLOW AUTO BLOW CYCLE
(14)	▲ ENT	Appuyer sur la touche ▲ pour afficher l'écran à droite et valider par la touche ENT. L'écran du temps de réglage du soufflage [BLOW DOWN TIME] s'affiche.	SET AUTO BLOW BLOW DOWN TIME
(15)	▲ ► ENT	A l'aide des touches ▲ et ►, régler les valeurs du temps de soufflage automatique. (Communes avec le soufflage manuel). Appuyer sur la touche ENT pour rentrer les valeurs.	BLOW DOWN TIME 030 S
(16)	ENT	Appuyer sur la touche ENT pour valider.	BLOW DOWN TIME 030 S
(17)		Retour à l'écran affiché à droite [BLOW DOWN TIME].	SET AUTO BLOW BLOW DOWN TIME

#### Comment annuler

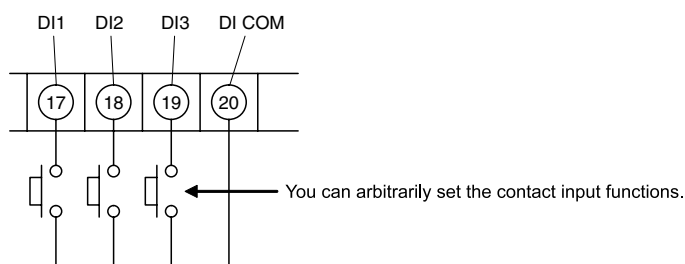
- Appuyer sur la touche ESC pour annuler le réglage.

## 8.4 Soufflage à distance

Vous pouvez configurer le soufflage par l'entrée contact sur le bornier externe.

Pour configurer le soufflage à distance, raccorder la tuyauterie de la bouteille de gaz standard et câbler l'électrovanne conformément à chapitre 4.

- (1) Configurer les entrées DI 1 à 3 comme commande de "Soufflage activé" comme indiqué sur la figure ci-dessous.
- (2) Fermer le contact de l'activation du soufflage pendant une seconde ou plus (suivant les réglages des contacts (17) à (19) et (20) sur le bornier.
- (3) Le soufflage démarre. "RBL" s'affiche à gauche sur l'écran, il n'apparaît plus quand le cycle de soufflage est terminé. Le soufflage se poursuit suivant le temps défini, se référer au chapitre "10.3.4 Procédure de réglage du temps de soufflage".








Vous pouvez régler au choix les contacts (17) à (19) et (20) sur le bornier externe (voir chapitre "10.5.2 Réglages des entrées contacts").

Le raccordement tubulaire vers la bouteille de gaz standard et le câblage électrique de l'électrovanne doivent être réalisés préalablement.

### Description

- Vous pouvez configurer le soufflage sur l'entrée contact.
- L'électrovanne est pilotée par un signal du contact sur le bornier externe afin de permettre l'introduction séquentiellement de l'air. Le soufflage est paramétré automatiquement.
- Se référer aux chapitres "4.2" et "4.3" pour le raccordement électrique des électrovannes.

Procédure	Réglage (exemple)	Configuration du soufflage à distance	
	Manipulation	Description	Messages affichés (LCD)
(1)	ENT	Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche ENT. L'écran de réglage entrée contact s'affiche.	PARAMETER MENU DIGITAL INPUT
(2)	▲ ENT	Appuyer sur la touche ▲ plusieurs fois et sélectionner DI 1 à DI 3. Appuyer sur la touche ENT.	DIGITAL INPUT DI 1
(3)	ENT	Appuyer sur la touche ENT pour valider. Le contact est réglé.	DI 1 NONE
(4)	▲ ENT	Appuyer sur la touche ▲ plusieurs fois et sélectionner [BLOW DOWN ON]. Appuyer sur la touche ENT pour valider le réglage.	DI 1 BLOW DOWN ON

(5)		Appuyer sur la touche  .	<div data-bbox="1118 152 1390 226" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> DI 1  BLOW DOWN ON </div>
(6)		L'écran à droite s'affiche alors. Appuyer sur la touche  plusieurs fois pour retourner à l'écran de mesure.	<div data-bbox="1118 288 1390 362" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> DIGITAL INPUT   </div>
(7)		Fermer le contact de réglage Le soufflage est configuré.	<div data-bbox="1118 421 1390 488" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 12.34 Vol% </div>

### Comment annuler

- Appuyer sur la touche  pour annuler le réglage.



# 9. MAINTENANCE ET INSPECTION

## 9.1 Inspection

Vérifier régulièrement l'analyseur et effectuer les travaux de maintenance afin de l'utiliser toujours dans de bonnes conditions.

Vérifier en particulier les éléments ci-dessous. Effectuer la maintenance et vérifier chaque année ou tous les deux ans.

	Points à inspecter	Fréquences, méthodes, solutions, etc.
Inspection journalière	Calibrage du zéro et de l'échelle	Faire le calibrage chaque semaine.
	Calibrage de la pression du gaz	Remplacer la bouteille de gaz d'étalonnage lorsque la pression de sortie atteint environ 1 MPa.
	Vérifier que le presse-étoupe n'est pas desserré	Vérifier que tout est serré. Resserrer si nécessaire.
Inspection périodique	Joint de couvercle	S'il y a des fissures sur le joint, remplacez-le par un neuf.
	Plaque à touches	Si c'est endommagé, remplacer par un neuf.
	Ensemble presse-étoupe	Si des fissures sont présentes à l'intérieur des presse-étoupes, remplacer l'ensemble par un neuf.

## 9.2 Pièces de rechange

No	Désignation	Références	Qté	Remarques
1	Ensemble module LCD	*ZZPZKM2 - TK4K9805C1	1 kit	LCD inclus
2	Carte I/O (E/S)	*ZZPZKM2 - TQ502655C1	1 kit	Un condensateur électrolytique est inclus. Pour commander cette pièce, saisir le code inscrit sur la plaque signalétique.
3-1	Emballage	*ZZPZKM2 - TK4K9807P3	1	Pour ZKMA
3-2	Emballage	*ZZPZKM2 - TK7H7465P1	1	Pour ZKMB
4	Plaque à touches	*ZZPZKM2 - TQ402693P1	1	
5	Emballage	*ZZPZKM2 - TQ502593P3	1 kit	Pour le presse-étoupe utilisé pour connecter le détecteur.
6-1	Emballage	*ZZPZKM2 - TK7M6120P1	2	Petit emballage du presse-étoupe (option) du ZKMA
6-2		*ZZPZKM2 - TK7M6120P2	2	Grand emballage du presse-étoupe (option) du ZKMA
7	Joints	*ZZPZKM2 - TK4K9799P13	4	Ce sont des pièces utilisées pour les vis de fixation du boîtier.

Note 1: Concernant les lignes No.1 et No.2, se reporter au chapitre "Garantie et maintenance" du manuel.

Note 2: Nous consulter pour le remplacement. Le démontage peut provoquer un choc électrique ou des blessures.

---

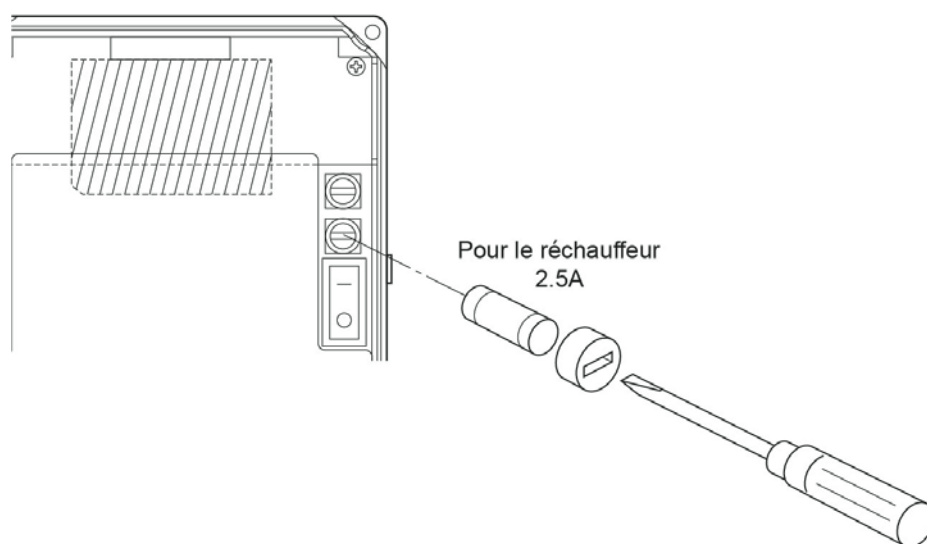
## 9.3 Remplacement du fusible

---

Si un fusible saute, mettre la ligne hors tension avant de le remplacer et après avoir recherché la cause du court-circuit.

Ouvrir le couvercle pour accéder au fusible dans le boîtier comme indiqué sur la figure ci-dessous. Pour remplacer le fusible, insérer un tournevis à tête plate ou une pièce de monnaie dans le support du fusible et tourner vers la gauche tout en appuyant dessus afin de retirer le support, remplacer par un fusible neuf.

Replacer le support sur le fusible et tourner vers la droite pour le fixer.



Taille :  $\varnothing 5 \times 20$  mm 2.5 A

(Exemple : 0213, 2.5 A)

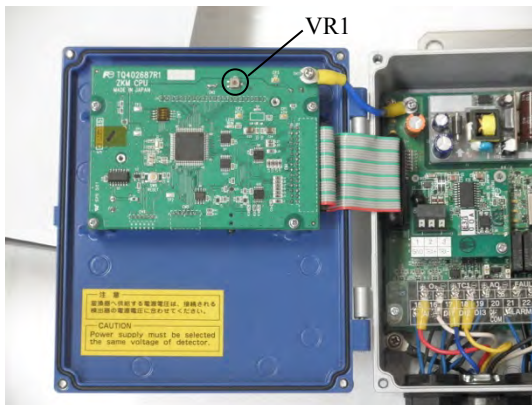
Note : utiliser des fusibles temporisés

---

## 9.4 Ajustement du contraste de l'écran

---

Vous pouvez ajuster le contraste de l'écran pour améliorer la lisibilité.



ZKMA

Ouvrir le couvercle pour accéder au bouton de volume (VR1) sur la carte mère. Utiliser un tournevis à tête plate pour régler le contraste.



ZKMB

Ouvrir le couvercle pour accéder au bouton de volume (VR1) sur la carte mère. Utiliser un tournevis à tête plate pour régler le contraste.

## 9.5 Dépannage

Symptômes	Causes	Vérifications (valeur par défaut)	Solutions
Pas d'affichage	Fusible hs du convertisseur	Vérifier le fusible et la tension d'alimentation spécifiée.	Remplacer le fusible. Vérifier la tension d'alimentation.
L'affichage de la mesure ne varie pas ou très lentement.	Filtre ou tube de convection colmatés.	Contrôle visuel du filtre et du tube de convection (contamination ou colmatage). Vérifier le serrage et d'éventuelles fuites de gaz au niveau des raccords sur la tuyauterie et du convertisseur.	Clean or replace filter Tighten pipe connections
	Détérioration de la sonde	Vérifier le gaz d'étalonnage du zéro et de l'échelle. Vérifier s'il faut 5 minutes ou plus pour obtenir une réponse à 90%.	Remplacer la sonde
	Diminution de la vitesse d'écoulement des gaz dans le circuit	Vérifier le temps de réponse du gaz de procédé après arrêt du gaz d'étalonnage. Tourner légèrement le tube de convection en orientant la flèche (position de montage).	Augmenter le débit du gaz d'échantillonnage dans le tube de convection.
L'alarme de température présente pendant plus de 10 min après mise sous tension	Rupture de câble. Mauvais câblage. Tension d'alimentation trop faible	Vérification électrique des câbles Vérification du câblage Vérification de la spécification de la tension d'alimentation	Remplacer Câbler correctement Vérifier la tension d'alimentation
	Rupture des thermocouples	Vérifier la résistance ohmique.	Remplacer la sonde
	Fusion du fusible	Vérifier la résistance ohmique du fusible.	Remplacer le fusible
	Rupture de la résistance chauffante.	Vérifier la résistance ohmique de la résistance. 50 à 55Ω pour 115V, 200 à 250Ω pour 220V (hors résistance de ligne)	Remplacer la sonde
Le calibrage auto ne se fait pas	Différence de valeur de la concentration de gaz mesurée avec celle réglée.	Vérifier la valeur réglée pour la concentration du gaz d'étalonnage.	Régler la valeur correcte (voir chapitre "10.2.7")
	Mauvais paramétrage	Vérifier les intervalles de calibrage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régler les paramètres correctes</li> </ul>
	Le calibrage est interdit au niveau de l'entrée contact sur le bornier externe.	Vérifier si le calibrage n'est pas interdit au niveau de l'entrée contact sur le bornier externe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régler les paramètres correctes</li> <li>• Câbler correctement</li> </ul>
	Le contact de mise en chauffe est sur OFF sur le bornier externe.	Vérifier que la mise en chauffe n'est pas sur OFF sur le bornier externe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régler les paramètres correctes</li> <li>• Câbler correctement</li> </ul>
Alarme de zéro et d'échelle	Différence entre la concentration de gaz d'étalonnage et son réglage ou une mauvaise connexion entre le gaz zéro et le gaz d'étalonnage	Vérifier la valeur réglée de concentration du gaz d'étalonnage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régler les paramètres correctes</li> </ul>
		Vérifier les raccordements de gaz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le raccordement</li> </ul>
Affichage de la mesure trop haute et trop basse	Problème sur la bride et ses environs Joints défectueux	Vérifiez les fuites de gaz dans le détecteur et au niveau du montage de la bride du tube de convection.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serrer les vis de fixation</li> <li>• Remplacer la sonde</li> </ul>
		Recherche de fuites.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer les joints et colmater les fuites</li> </ul>

Symptômes	Causes	Vérifications (valeur par défaut)	Solutions
	Défauts du convertisseur.	Vérifier les fuites de gaz sur l'entrée de gaz d'étalonnage. Vérifier la tension de la sonde (mV) sur un autre analyseur avec un écoulement haut et bas du gaz zéro. (Voir chapitre " <b>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</b> Tension standard de l'analyseur d'oxygène")	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serrer les vis de fixation</li> <li>• Remplacer la sonde</li> </ul>
	Température anormale du convertisseur	Se reporter aux recommandations de contrôle de l'alarme température du convertisseur décrites ci-dessus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer la sonde</li> </ul>
	Différence de mesure sur environnement sec et humide	La concentration d'oxygène est plus élevée dans un environnement sec.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal</li> </ul>
Résultats instables	La tension d'alimentation est trop haute ou trop basse.	Vérifier que la tension est correcte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto réglage</li> </ul>
Défauts de connexion du convertisseur	Rupture de thermocouples Rupture de la sonde Défaut de câblage	Vérification des câbles et de la connectique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer les pièces défectueuses.</li> <li>• Câbler correctement</li> <li>• Mise sous/hors tension.</li> </ul>
Les échelles ne permutent pas.	Le "Réglage d'échelle" est configuré sur une entrée contact.	Vérifier si le "Réglage d'échelle" est configuré sur une entrée contact.	Annuler le "Réglage d'échelle" par entrée contact.









# 10. RÉGLAGE ET PARAMÉTRAGE

## 10.1 Menu de la mesure

### 10.1.1 Réglage de l'affichage de l'échelle

#### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez définir l'affichage de la valeur de la concentration en oxygène.
- Réglages :
  - (1) "RANGE1"
  - (2) "RANGE2"

Réglage (exemple)	Configurer l'affichage de l'échelle sur "RANGE1"	
Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)	Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  . L'écran de réglage d'échelle [DISPLAY RANGE] s'affiche.	
(2)	A l'aide de la touche  , sélectionner [RANGE1]. Appuyer sur la touche  pour valider la valeur.	
(3)	Appuyer une nouvelle fois sur la touche  .	
(4)	Une fois le réglage fixé, l'affichage retourne à l'écran de droite.	

#### Note

- Si le "Réglage d'échelle" a été configuré sur l'entrée contact du bornier externe, vous ne pouvez pas choisir votre échelle avec ce menu.















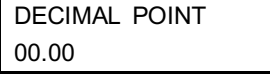

## 10.1.2 Réglage de la position du point décimal

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez définir la position du point décimal pour l'affichage de la mesure de la concentration en oxygène.

Réglages :

- (1) "00.00" : Affichage de la position du point décimal avec deux chiffres.
- (2) "0.000" : Affichage de la position du point décimal avec trois chiffres.

Réglage (exemple)		Paramétrage avec 2 entiers et 2 décimales (Range1)	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)		Appuyer sur la touche  . L'écran de réglage du point décimal s'affiche.	
(3)	 	A l'aide de la touche  , sélectionner le nombre entier à deux chiffres et deux décimales.	
(4)		Appuyer sur la touche  pour valider la valeur.	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  .	
(5)		Une fois le réglage fixé, l'affichage retourne à l'écran de droite.	








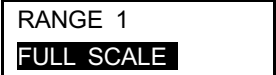






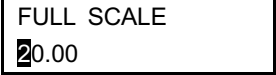


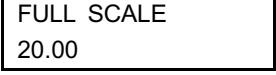

### Note

- Si modification du point décimal de "0.000" à "00.00," "25.00" est réglé comme valeur de l'échelle pleine.
- Si modification du point décimal de "00.00" à "0.000," "5.000" est réglé comme valeur de l'échelle pleine.

### 10.1.3 Réglage de la pleine échelle

#### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez configurer la pleine échelle de la mesure de la concentration en oxygène.
- Réglages : Si la position du point décimal est configurée sur "00.00" : 02.00 à 50.00 %vol.  
Si la position du point décimal est configurée sur "0.000" : 2.000 à 9.000 %vol.










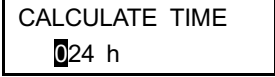


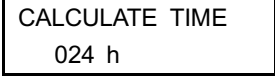

Réglage (exemple)		Réglage de la pleine échelle sur 20.00% (Range-1)	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)	 	Appuyer sur la touche  pour afficher l'écran [FULL SCALE] à droite et appuyer sur la touche  . L'écran de réglage de la pleine échelle [FULL SCALE] s'affiche.	
(3)	  	A l'aide des touches  et  , entrer la valeur de la pleine échelle. Appuyer sur la touche  pour valider la valeur	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  .	
(5)		Retour sur l'écran à droite.	



## 10.1.4 Réglage du temps de calcul des valeurs mini et maxi

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez configurer le temps de calcul des valeurs maxi et mini de la concentration d'oxygène.
- Réglages : 0 à 240 heures











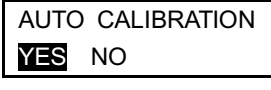


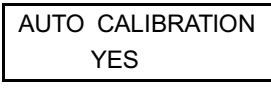

Réglage (exemple)		Régler le temps de calcul des valeurs mini et maxi sur 24 h	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  . L'écran de réglage du temps de calcul des valeurs mini et maxi [CALCULATE TIME] s'affiche.	
(2)	  	A l'aide des touches  et  , régler le temps de calcul des valeurs mini et maxi. Appuyer sur la touche  pour valider la valeur	
(3)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  .	
(4)		Une fois le réglage fixé, l'affichage retourne à l'écran de droite.	

## 10.2 Menu de calibrage

### 10.2.1 Réglage du calibrage automatique (option)

#### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez activer ou désactiver le calibrage automatique.
- Si vous modifiez le paramétrage de calibrage automatique de mode "activé" à "désactivé" pendant le calibrage automatique ou à distance, le calibrage s'annule.

Réglage (exemple)		Activer le calibrage automatique	
	Procédure	Description	Message affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)		Appuyer sur la touche  . L'écran de configuration du calibrage automatique [AUTO CALIBRATION] s'affiche.	
(3)	 	A l'aide de la touche  , sélectionner [YES] pour activer le calibrage auto. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  .	
(5)		Retour sur l'écran à droite.	

#### Notes

- Si l'heure programmée du calibrage automatique survient pendant une opération manuelle de (calibrage, soufflage ou vérification de la sonde) ou des opérations à distance de (calibrage, soufflage ou arrêt de chauffe), l'opération en cours est prioritaire et le calibrage automatique commencera une fois celle en cours terminée.
- Si l'heure programmée du calibrage automatique survient en même temps que le soufflage automatique, le soufflage automatique est prioritaire et le calibrage automatique ne démarre qu'une fois le soufflage terminé.
- Si "Calibrage verrouillé" est configuré par l'entrée contact et que l'entrée contact est activée, le calibrage automatique n'est pas effectué.
- Si une coupure de signal est détectée (signal sonde O<sub>2</sub>, entrée thermocouple sonde O<sub>2</sub>, ou l'entrée thermocouple (régulation de la combustion en option)), erreur température réchauffeur, une erreur de saturation du convertisseur A/D surviennent, ou le calibrage automatique n'est pas effectué.
- Le calibrage automatique n'est pas possible pendant le préchauffage.

## 10.2.2 Réglage de la date et de l'heure pour lancement du calibrage automatique (option)

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez programmer la date et l'heure du lancement du calibrage automatique. Le calibrage automatique sera exécuté suivant la date et de l'heure programmées.
- En cas de désactivation de la fonction, le calibrage automatique programmé ne se lancera pas.
- Réglages : programmer les dates et heures prochaines sur le calendrier

	Réglage (exemple)	Programmation du démarrage du calibrage automatique à partir de 13:00, 2015/02/25	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche .	
(2)	 	Appuyer sur la touche  pour que l'écran à droite [START DATE] s'affiche puis appuyer sur la touche . L'écran de réglage de la date et heure du calibrage automatique s'affiche.	
(3)	  	A l'aide des touches  et , configure la date et l'heure du démarrage du calibrage auto. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche .	
(5)		Retour sur l'écran à droite.	

### Note

- Vous ne pouvez pas changer les réglages de la date et l'heure pendant le calibrage automatique ou à distance.
- Vérifier que les paramètres de "Mise à l'heure et date" soient correctement réglés.

## 10.2.3 Réglage de la fréquence du cycle de calibrage automatique (option)

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez régler la fréquence du cycle de calibrage automatique. Le cycle du calibrage automatique démarre à la date et l'heure programmées.
- Réglages : 00d 00h à 99d 23h (h : 00 à 23)

	Réglage (exemple)	Réglage de la fréquence du cycle de calibrage automatique sur 4 jours	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche .	
(2)	 	Appuyer sur la touche  que l'écran [AUTO CAL. CYCLE] à droite s'affiche et appuyer sur la touche . Le réglage du temps de cycle du calibrage automatique s'affiche.	
(3)	  	A l'aide des touches  et  configurer le réglage. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche .	
(5)		Retour sur l'écran à droite.	







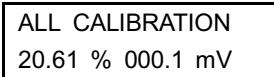

### Note

- Vous ne pouvez pas changer le réglage de la fréquence lorsqu'un calibrage automatique ou un calibrage à distance est en cours.

## 10.2.4 Réglage du calibrage complet (option)

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez régler un calibrage complet.  
Le calibrage du zéro sera automatiquement exécuté après le calibrage d'échelle.
- Vous ne pouvez pas exécuter le "calibrage complet" pendant l'opération de préchauffe.

Réglage (exemple)		Exécution du calibrage complet	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  , l'écran de calibrage complet [ALL CALIBRATION] s'affiche.	
(2)		Appuyer sur la touche  pour exécuter le calibrage complet.	
(3)		La valeur de la concentration d'oxygène et la force électromotrice de la cellule sont affichées pendant le mode de calibrage complet.	
(4)		Une fois le calibrage complet est terminé, retour à l'affichage de l'écran à droite.	







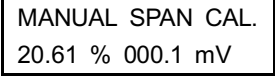


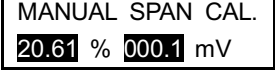

### Comment annuler

- Appuyer sur la touche  pour annuler l'opération.


## 10.2.5 Réglage manuel du calibrage de l'échelle

### Description

- Avant d'exécuter le calibrage de l'échelle, l'opérateur doit s'assurer que le gaz d'échelle circule jusqu'au convertisseur et que la mesure est stable.
- Vous ne pouvez pas exécuter le calibrage manuel d'échelle pendant la période de préchauffe.

Réglage (exemple)		Réglage manuel du calibrage de l'échelle	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  , l'écran de calibrage manuel de l'échelle s'affiche.	
(2)		Appuyer sur la touche  pour activer le calibrage manuel de l'échelle. En cas d'introduction du gaz manuellement (sans calibrage auto), l'opérateur doit ouvrir manuellement la vanne de la bouteille de gaz et régler le débit à 1.5 0.5 L/min.  Si votre convertisseur dispose de la fonction de calibrage automatique, vous pouvez activer des électrovannes externes pilotées par les sorties contact du convertisseur.	
(3)		La valeur de concentration d'oxygène et la force électromotrice de la cellule s'affichent. Attendez que la concentration d'oxygène soit stabilisée.	
(4)		Appuyer sur la touche  pour calculer le facteur de calibrage de l'échelle. Durant le process, la valeur de concentration d'oxygène et la force électromotrice de la cellule sont en surbrillance.	
(5)		Une fois le calibrage terminé, retour à l'affichage de l'écran à droite.	
(6)		Si l'opérateur a ouvert manuellement la vanne de la bouteille, il doit la refermer une fois le calibrage terminé.	







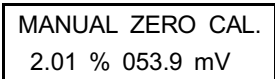


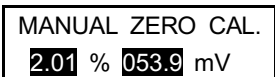

### Comment annuler

- Appuyer sur la touche  pour annuler l'opération
- Après annulation, s'assurer de bien refermer la vanne de la bouteille de gaz d'échelle.


## 10.2.6 Réglage manuel du calibrage du zéro

### Description

- Avant d'exécuter le calibrage du zéro, l'opérateur doit s'assurer que le gaz du zéro circule jusqu'au convertisseur et que la mesure est stable.
- Vous ne pouvez pas exécuter le calibrage manuel du zéro pendant la période de préchauffe.

Réglage (exemple)		Exécution du calibrage manuel du zéro.	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  , l'écran de calibrage manuel du zéro s'affiche.	
(2)		Appuyer sur la touche  pour active le calibrage manuel du zéro. En cas d'introduction du gaz manuellement (sans calibrage auto), l'opérateur doit ouvrir manuellement la vanne de la bouteille de gaz et régler le débit à 1.5 0.5 L/min.  Si votre convertisseur dispose de la fonction de calibrage automatique, vous pouvez activer des électrovannes externes pilotées par les sorties contact du convertisseur.	
(3)		La valeur de concentration en oxygène et la force électromotrice de la cellule s'affichent. Attendez que la concentration en oxygène soit stabilisée.	
(4)		Appuyer sur la touche  pour calculer le facteur de calibrage du zéro. Durant le process, La valeur de concentration en oxygène et la force électromotrice de la cellule sont en surbrillance.	
(5)		Une fois le calibrage terminé, retour à l'affichage de l'écran à droite.	
(6)		Si l'opérateur a ouvert manuellement la vanne de la bouteille, il doit la refermer une fois le calibrage terminé.	




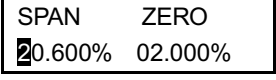






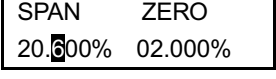


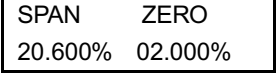

### Comment annuler

- Appuyer sur la touche  pour annuler l'opération
- Après annulation, s'assurer de bien refermer la vanne de la bouteille de gaz du zéro.

## 10.2.7 Calibrage des gaz étalons

### Description

- Régler les concentrations de gaz d'échelle et de zéro.  
Utiliser la concentration du gaz de calibrage 1 sur l'échelle 1, et concentration du gaz de calibrage 2 sur l'échelle 2.
- Utiliser de l'air atmosphérique comme gaz de calibration de l'échelle et régler la concentration à 20.600 % O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>.
- Réglage : Gaz de calibrage d'échelle 00.010 à 50.000 %O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>  
Gaz de calibrage de zéro 00.010 à 25.000 %O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>

Réglage (exemple)		Réglage des concentrations de gaz pour le calibrage d'échelle et du zéro (Range 1)	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)		L'écran de paramétrage s'affiche.	
(3)	  	A l'aide des touches  et  , modifier les concentrations de gaz de calibrage. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(4)		Les valeurs réglées s'affichent. Appuyer sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

### Notes










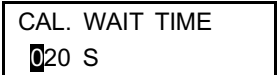


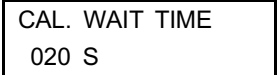

- Vous ne pouvez pas changer les valeurs pendant le calibrage automatique ou à distance.
- Régler une valeur de concentration de gaz d'échelle  $\geq$  à celle du zéro.



## 10.2.8 Réglage du temps d'attente du calibrage (option)

### Description

- A l'aide de cette fonction, régler le temps d'attente entre l'introduction du gaz de calibrage et le démarrage du calibrage.  
(Paramétrer un temps suffisant pour que le gaz de calibrage soit stabilisé avant le calibrage).
- Réglage : 10 à 999 sec.

	Réglage (exemple)	Réglage du temps d'attente avant le démarrage du calibrage sur 20 secondes	
	Procédure	Description	Displayed message (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)	  	L'écran de paramétrage s'affiche. A l'aide des touches  et  , configurer le temps d'attente. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(3)		Appuyer sur la touche  pour confirmer.	
(4)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	









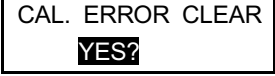

### Note

- Vous ne pouvez pas changer les valeurs pendant le calibrage automatique ou à distance.

## 10.2.9 RAZ des messages d'erreurs de calibrage

### Description








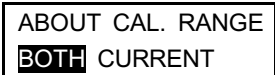


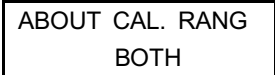

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez supprimer les messages d'erreurs apparaissant lors du calibrage.  
Si une erreur survient durant le calibrage, un message s'affiche (Er4, Er5) et la sortie de contact défaut s'enclenche jusqu'à ce que calibrage soit correctement effectué.
- Supprimer le message d'erreur sur l'écran de mesure et ouvrir la sortie contact défaut.
- Les informations sont archivées dans un journal d'erreurs et ne sont pas effacées.

	Réglage (exemple)	RAZ des messages d'erreurs de calibrage	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  . L'écran de RAZ des messages d'erreurs s'affiche.	
(2)		Appuyer sur la touche  . (Le message d'erreur n'est pas encore supprimé)	
(3)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  . (Le message est alors supprimé)	
(4)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

## 10.2.10 Ecran de réglage de l'échelle de calibrage

### Description

- A l'aide de cette fonction, pendant le calibrage vous pouvez sélectionner une échelle unique ou commune pour le facteur de calibrage.
- Réglage :
  - (1) "Range interlock": Exécute le calibrage de l'échelle actuellement affiché et règle les facteurs des autres échelles à la même valeur.
  - (2) "Display range": Exécute le calibrage de l'échelle actuellement affiché.











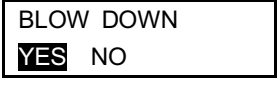


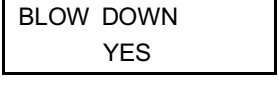

Réglage (exemple)		Configuration des échelles de calibration en même temps.	
M Procédure		Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  . L'écran de réglage de l'échelle de calibrage s'affiche.	
(2)	 	A l'aide de la touche  , sélectionner [BOTH] (simultanément). Appuyer sur la touche  pour valider.	
(3)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour confirmer.	
(4)		Une fois le choix fixé, retour à l'écran de droite.	

## 10.3 Menu soufflage (option)

### 10.3.1 Réglage du soufflage auto

#### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez activer ou désactiver le soufflage automatique.
- Si vous modifiez le réglage du soufflage automatique (activé/désactivé) pendant le processus, le soufflage sera forcé à l'arrêt.

	Réglage (exemple)	Activer le soufflage automatique.	
	Procédure	Description	Displayed message (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)		Appuyer sur la touche  . L'écran de configuration du soufflage auto s'affiche.	
(3)	 	A l'aide de la touche  , activer le soufflage auto [YES)]. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Une fois le choix fixé, retour à l'écran de droite.	













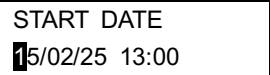


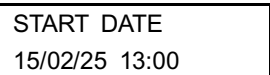

#### Notes

- Si l'heure programmée du calibrage automatique survient pendant une opération manuelle de (calibrage, soufflage ou vérification de la sonde) ou des opérations à distance (calibrage, soufflage ou mise en chauffe éteinte), l'opération en cours est prioritaire et le calibrage automatique commencera une fois l'opération en cours terminée.
- Si l'heure programmée du calibrage automatique survient au même moment que le calibrage automatique, le soufflage automatique est prioritaire.
- Si une coupure de signal est détectée (signal sonde O<sub>2</sub>, entrée thermocouple de la sonde O<sub>2</sub>, ou l'entrée thermocouple (régulation de la combustion en option)), ou erreur température réchauffeur ou une erreur de saturation du convertisseur A/D surviennent, le calibrage automatique n'est pas effectué.

## 10.3.2 Réglage de la date et de l'heure du soufflage auto

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez configurer la date et l'heure du démarrage du soufflage auto. Le processus de soufflage automatique démarre suivant un cycle préprogrammé (date et heure).
- En cas de désactivation de la fonction, le calibrage automatique programmé ne se lancera pas.
- Réglage : programmer dates et heures prochaines sur le calendrier.

	Réglage (exemple)	Programmation de la date et de l'heure du démarrage du soufflage automatique sur 13:00, 2015/02/25	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)		Appuyer sur la touche  . L'écran de réglage de la date et de l'heure pour le démarrage du soufflage automatique s'affiche.	
(3)	  	A l'aide des touches  et  , programmer l'heure et la date de démarrage. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

### Notes

- Vous ne pouvez pas changer les valeurs pendant le calibrage automatique ou à distance.
- Vérifiez que "Current date and time setting" ("Réglage date et heure actuelles") dans les paramètres sont correctes.

### 10.3.3 Réglage du cycle de fréquence du soufflage auto

#### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez configurer la fréquence du cycle de soufflage. Le cycle de soufflage automatique démarre à la date et l'heure programmées.
- Réglages : 00h 00m à 99h 59m (m : 00 à 59)

	Réglage (exemple)	Setting automatic blowdown cycle to 24 hours.	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche .	
(2)	 	Appuyer sur la touche  pour afficher l'écran à droite [AUTO BLOW CYCLE] et appuyer sur la touche . L'écran de réglage du soufflage auto s'affiche	
(3)	  	A l'aide des touches  et , programmer le cycle de soufflage. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	




















#### Notes

- Vous ne pouvez pas changer les valeurs pendant le calibrage automatique ou à distance
- Configurer une valeur de cycle de soufflage supérieure au temps de soufflage.

## 10.3.4 Réglage du temps de soufflage

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez régler le temps de soufflage (réglage identique au mode manuel).
- Réglages : 0 à 999 sec.

Réglage (exemple)	Réglage du temps de soufflage sur 30 secondes.		
Procédure	Description	Messages affichés (LCD)	
(1) 	Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .		
(2)  	Appuyer sur la touche  pour afficher l'écran à droite [BLOW DOWN TIMZ] puis sur la touche  . The procedure for setting blowdown time screen appears.		
(3)   	A l'aide des touches  et  , programmer le temps de soufflage. Appuyer sur la touche  pour valider.		
(4) 	Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour confirmer.		
(5)	Retour à l'affichage de l'écran à droite.		







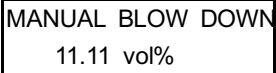

### Note

- Vous ne pouvez pas changer les valeurs pendant le calibrage automatique ou à distance.
- Configurer une valeur de cycle de soufflage inférieure au temps de soufflage.

## 10.3.5 Réglage manuel du soufflage

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez régler le soufflage manuel.
- En cas de régulation à distance (calibrage, soufflage, arrêt de la chauffe) pendant le soufflage manuel, la régulation à distance est prioritaire et le soufflage manuel est arrêté.

	Réglage (exemple)	Configuration du soufflage sur l'écran.	
	Procédure	Description	Displayed message (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  , l'écran à droite [MANUAL BLOW DOWN] de soufflage manuel s'affiche.	
(2)		Appuyer sur la touche  pour configurer (en sélectionnant [START]).	
(3)		La valeur de concentration d'oxygène s'affiche durant le soufflage manuel.	
(4)		Une fois l'opération terminée, l'écran à droite s'affiche.	

### Comment annuler


- Appuyer sur la touche  pour annuler le réglage.















## 10.4 Menu Maintenance

### 10.4.1 Affichage des erreurs archivées

#### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez afficher les erreurs archivées.
- L'erreur la plus récente est affichée en premier.  
12 messages d'erreurs peuvent être affichés.
- Naviguer à l'aide de la touche  pour faire défiler les messages.
- Le dernier message d'erreur est affiché en premier et le plus ancien en dernier.
- Tout nouveau message écrase le plus ancien.

Réglage (exemple)		Visualisation des messages d'erreurs sur l'écran.	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           MAINTENANCE MENU            ERROR LOG         </div>
(2)		Appuyer sur la touche  pour afficher l'écran des messages d'erreurs.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           ERROR LOG            DISP CLEAR         </div>
(3)		Appuyer sur la touche  , la dernière s'affiche alors.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           YY/MM/DD HH:MM            *****         </div>
(4)		Appuyer sur la touche  pour faire défiler les autres messages d'erreurs archivés.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           YY/MM/DD HH:MM            *****         </div>
(5)		Appuyer sur la touche  pour revenir sur l'écran à droite.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           ERROR LOG            DISP CLEAR         </div>
(6)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour revenir sur l'écran à droite	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           MAINTENANCE MENU            ERROR LOG         </div>











## Messages d'erreurs

Message affiché	Etat
Sensorline Error	Détection de la rupture du signal de la sonde zircone de l'analyseur.
TC-line Error	Détection de la coupure du signal de la température de la sonde zircone.
Sub temp. Error	Détection de la rupture du thermocouple pour la régulation de la combustion.
Warm-up Error	La mise en chauffe n'a pas été réalisée dans le temps imparti (45 minutes). <ul style="list-style-type: none"> <li>• La mise en chauffe s'est correctement terminée si la température de chauffe de la sonde de zircone devient la température de régulation (<math>800^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}</math>) et stable pendant au moins une minute.</li> </ul>
Cell temp. Error	La température de chauffe n'excède pas l'échelle spécifiée ( $800^{\circ}\text{C} \pm 70^{\circ}\text{C}$ )
Span gas Error	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La concentration du gaz de calibration introduite n'est pas stable. (L'instabilité de l'échelle est révélée si un écart de <math>\pm 0,2\%</math> ou plus est mesuré par rapport au précédent calibration).</li> </ul>
Zero gas Error	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La concentration du gaz de zéro introduite n'est pas stable. (L'instabilité de l'échelle est révélée si un écart de <math>\pm 0,2\%</math> ou plus est mesuré par rapport au précédent calibration).</li> </ul>
Span cal. Error	Echec du calibration de l'échelle. (Le facteur de calibration n'a pas pu être calculé).
Zero cal. Error	Echec du calibration du zéro. (Le facteur de calibration n'a pas pu être calculé).
Sensor Error, A/D data Error	Erreur détectée par le convertisseur A/D sur la valeur de concentration en d'oxygène. ( $260\text{ mV}$ ou plus, $-50\text{ mV}$ ou moins).

## 10.4.2 RAZ des erreurs archivées


### Description













- A l'aide de cette fonction, vous pouvez supprimer tous les messages d'erreurs.

Réglage (exemple)		Remise à zéro de tous les messages d'erreurs sauvegardés.	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           MAINTENANCE MENU  <b>ERROR LOG</b> </div>
(2)		Appuyer sur la touche  pour afficher l'écran d'archivage des erreurs.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           ERROR LOG            DISP <b>CLEAR</b> </div>
(3)		Appuyer sur la touche  pour effacer les messages d'erreurs. (A ce niveau, les messages ne sont pas encore pas encore supprimés)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           CLEAR ERROR LOG  <b>YES</b> </div>
(4)		Un message de confirmation s'affiche. Appuyer sur la  pour valider la suppression.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           CLEAR ERROR LOG  <b>YES?</b> </div>
(5)		Une fois les messages supprimés, l'écran à droite s'affiche.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           ERROR LOG            DISP <b>CLEAR</b> </div>
(6)		Appuyer sur la touche  pour retourner à l'écran de droite.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           MAINTENANCE MENU  <b>ERROR LOG</b> </div>

### 10.4.3 Affichage des alarmes archivées

#### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez afficher l'écran des archives d'alarmes.
- L'erreur la plus récente est affichée en premier.  
12 messages d'erreurs peuvent être affichés.  
Naviguer à l'aide de la touche  pour faire défiler les différents messages.  
Le dernier message d'erreur est affiché en premier et le plus ancien en dernier.
- Tout nouveau message écrase le plus ancien.

Réglage (exemple)		Affichage de l'écran d'archivage des alarmes	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           MAINTENANCE MENU            ALARM LOG         </div>
(2)		Appuyer sur la touche  pour afficher l'écran d'archivage des erreurs.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           ALARM LOG            DISP CLEAR         </div>
(3)		Appuyer sur la touche  , la dernière archive d'alarme s'affiche.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           YY/MM/DD HH:MM            *****         </div>
(4)		Appuyer sur la touche  pour afficher les messages précédents.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           YY/MM/DD HH:MM            *****         </div>
(5)		Appuyer sur la touche  , L'écran à droite s'affiche.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           ALARM LOG            DISP CLEAR         </div>
(6)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour afficher l'écran à droite.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">           MAINTENANCE MENU            ALARM LOG         </div>

















#### Liste des alarmes archivées

Messages affichés	Etat
High alarm	La valeur de concentration d'oxygène excède la limite haute réglée.
Low alarm	La valeur de concentration d'oxygène excède la limite basse réglée.
Hi-High alarm	La valeur de concentration d'oxygène excède la limite très haute réglée.
Low-Low alarm	La valeur de concentration d'oxygène excède la limite très basse réglée.

## 10.4.4 RAZ des alarmes archivées

### Description







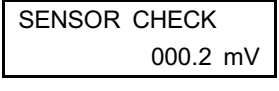



- A l'aide de cette fonction, vous pouvez remettre à zéro toutes les alarmes archivées.

Réglage (exemple)		Remise à zéro de toutes les alarmes archivées	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)		Appuyer sur la touche  pour afficher l'écran des alarmes archivées.	
(3)		Appuyer sur la touche  pour effacer les messages d'alarmes. (A ce niveau, les messages ne sont pas encore pas encore supprimés).	
(4)		Un message de confirmation s'affiche. Appuyer sur la  pour valider la suppression des alarmes.	
(5)		Une fois les messages supprimés, l'écran à droite s'affiche.	
(6)		Appuyer sur la touche  pour retourner à l'écran de droite.	

## 10.4.5 Réglage manuel du test de la sonde

### Description

- Introduire manuellement de l'air atmosphérique ou du gaz étalon de bouteille dans le convertisseur afin de mesurer la force électromotrice de la sonde.

Réglage (exemple)		Exécution manuelle du test de la sonde	
	Procédure	Description	Displayed message
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  , l'écran [SENSOR CHECK] de test manuel de la sonde s'affiche.	
(2)		Introduire manuellement de l'air atmosphérique ou du gaz étalon de bouteille ( $1.5 \pm 0.5$ L/min).	
(3)		Appuyer sur la touche  pour lancer le test. Durant le process, la valeur de la force électromotrice de la sonde s'affiche.	
(4)		Appuyer sur la touche  pour retourner à l'écran de droite.	
(5)		Lorsque le test est terminé, arrêter manuellement l'introduction de l'air dans le convertisseur.	








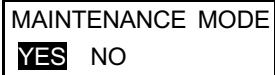


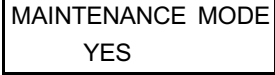

### Note

- Si la valeur de la force électromotrice de la sonde est en dehors de l'échelle [-5.0 mV à +5.0 mV], il est recommandé de remplacer la sonde.

## 10.4.6 Réglage du mode Maintenance

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez activer ou désactiver le mode Maintenance.
- Si le mode maintenance est activé, la sortie analogique est maintenue à la valeur prédéfinie (voir le chapitre "10.5.10 Entrée de la valeur de maintien") et la sortie contact sur le bornier externe pour le mode maintenance est activée. Les données de la mesure sur l'écran clignotent.

Réglage (exemple)		Activation du mode Maintenance	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  , l'écran d'activation du mode Maintenance s'affiche.	
(2)	 	Appuyer sur la touche  pour sélectionner le mode maintenance activé [YES]. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(3)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour confirmer.	
(4)		Retour sur l'écran à droite.	








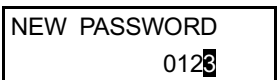







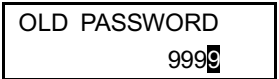






### Notes

- Si une erreur survient alors que le mode maintenance est activé, la gestion des erreurs est prioritaire.
- Si la sortie analogique de la fonction de maintien (error hold) est activée, le signal de sortie analogique est maintenu à la valeur définie lors du réglage de la valeur de maintien (error hold).
- Les données de la mesure sur l'écran clignotent et sont en surbrillance.

## 10.4.7 Réglage du mot de passe

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez paramétrer un mot de passe en activant/désactivant la fonction "Fonction verrouillage touches", qui permet d'interdire l'accès au clavier à toute personne non autorisée ou toute opération manuelle de l'analyseur (modification, etc.)
- Note : se référer au chapitre "10.5.16 Réglage du verrouillage des touches".
- Si vous réglez un "nouveau mot de passe", l'écran passe automatiquement à l'écran d'authentification par mot de passe.  
Après avoir rentré "l'ancien mot de passe" sur l'écran d'authentification, le nouveau mot de passe est enregistré.
- Le mot de passe réglé en usine est "0000".
- Une personne autorisée doit gérer le mot de passe défini en cas d'oubli.
- Réglages : 4 digits de 0 à 9







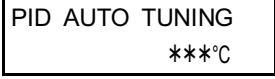

Réglage (exemple)		Modification de l'ancien mot de passe "9999" au nouveau "0123"	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)	 	A l'aide des touches  et  , entrer le nouveau mot de passe.	
(3)		Appuyer sur la touche  pour valider.	
(4)	 	A l'aide des touches  et  , entrer l'ancien mot de passe.	
(5)		Appuyer sur la touche  pour afficher le nouveau mot de passe.	
(6)		Appuyer sur la touche  pour retourner à l'écran de droite.	




## 10.4.8 Auto réglage du PID

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez lancer un auto réglage PID, la température de chauffe du convertisseur PID est réglée en mode PID. La fonction d'"auto réglage du PID" optimise chaque paramètre : P (proportionnelle), I (intégrale) et D (dérivée) suivant les conditions du procédé.  
Note : chaque valeur de P, I, et D ont été réglées en usine. Si la température n'est pas correctement réglée, lancer la fonction d'auto réglage du PID.
- La valeur mesurée et la sortie analogique sont instables pendant l'auto réglage PID à cause de la fluctuation de la température réglée.
- Vous pouvez maintenir la valeur de la sortie analogique pendant l'auto réglage PID, car cela fait partie de la maintenance. (Se référer au chapitre 10.5.9 "Activation du maintien du signal du mode maintenance") (Activation du maintien du signal).
- L'auto réglage PID n'est pas possible en même temps que les fonctions de réglage ou de soufflage automatiques .

Réglage (exemple)		Exécution de l'auto réglage PID	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  pour afficher l'écran [PID AUTO TUNING START].	
(2)		Appuyer sur la touche  pour lancer l'auto réglage PID.	
(3)		La valeur de la température fluctue pendant l'auto réglage PID.	
(4)		Lorsque l'auto réglage PID est terminé, retour à l'affichage de l'écran à droite.	

### Comment annuler









- Appuyer sur la touche  pour annuler l'autoréglage PID.  
Si l'auto réglage PID est annulé, chaque valeur P, I et D reviennent à leur valeur avant PID.

## 10.5 Menu Réglage

### 10.5.1 Réglage de la date et de l'heure

#### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez régler la date et l'heure
- Réglage : date et heure calendaires








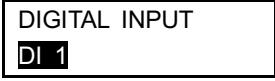










Réglage (exemple)		Régler la date et l'heure sur 13:00, 2015/02/25	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	PARAMETER MENU <b>DATE SET</b>
(2)	  	A l'aide des touches  et  , régler la date et l'heure. Appuyer sur la touche  pour valider le réglage.	DATE SET <b>15/02/25 13:00</b>
(3)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	PARAMETER MENU <b>DATE SET</b>

## 10.5.2 Réglage des entrées contacts

### Description

- Vous pouvez paramétrer les entrées contacts 1 à 3 avec cette fonction.
- Réglages : Permettent les actions suivantes :
  - (1) [NONE] : Sans.
  - (2) [BLOW DOWN ON] : Activation du soufflage.  
(Switcher OFF sur ON)
  - (3) [HEATER OFF] : Désactivation de la chauffe.  
(OFF/ON: Désactivé/Activé)
  - (4) [PROHIBIT CAL.] : Activer ou désactiver le calibrage.  
(OFF/ON: Calibrage autorisé ou verrouillé.)
  - (5) [REMOTE CAL.] : Calibrage complet.  
(Passer OFF sur ON pour activer le calibrage complet)
  - (6) [REMOTE HOLD] : Maintien de la sortie analogique.  
(OFF/ON: Non maintenu/Maintenu)
  - (7) [CALCULATE REST] : Mise à zéro des calculs mini et maxi de concentration d'O<sub>2</sub>.  
(Passer OFF sur ON pour activer le calibrage).
  - (8) [OUTPUT RANGE] : Passer d'une échelle à l'autre.  
(OFF/ON : Range-1/Range-2)











Note) Les actions autres que "NONE" ne peuvent être utilisées sur plusieurs contacts.

Réglage (exemple)		Régler la fonction de soufflage sur l'entrée contact 1	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)	 	A l'aide de la touche  , afficher l'écran [DIGITAL INPUT] et sélectionner l'entrée contact 1. Appuyer sur la touche  pour régler la valeur. (Suivre la même procédure pour les entrées contacts 1 et 2).	
(3)		A l'aide de la touche  , sélectionner l'action pour l'entrée contact 1.	
(4)		Les actions sont en surbrillance. Appuyer sur la touche  pour valider l'action.	
(5)		Puis appuyer de nouveau sur la touche  pour confirmer.	
(6)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

## 10.5.3 Réglages des sorties contacts alarmes

### Description

- Vous pouvez régler des actions d'alarmes sur les sorties contacts pour alarmes avec cette fonction.
- Réglages : Permettent les actions suivantes :
  - (1) [ALARM NONE] : Aucune alarme.
  - (2) [HIGH ALARM] : Sortie contact alarme activée si une alarme limite haute se produit.
  - (3) [LOW ALARM] : Sortie contact alarme activée si une alarme limite basse se produit.
  - (4) [HH ALARM] : Sortie contact alarme activée si une alarme limite très haute se produit.
  - (5) [LL ALARM] : Sortie contact alarme activée si une alarme limite très basse se produit.
  - (6) [H/L ALARM] : Sortie contact alarme activée si une alarme limite haute ou basse se produit.
  - (7) [HH/LL ALARM] : Sortie contact alarme activée si une alarme limite très haute ou très basse se produit.

Réglage (exemple)		Paramétrer une action d'alarme basse sur une sortie contact alarme	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  pour afficher [DO ALARM SET]	
(2)		L'écran des actions des sorties contacts alarmes s'affiche.	
(3)	 	A l'aide de la touche  , sélectionner l'alarme basse [LOW ALARM]. Appuyer sur la touche  pour valider la sélection.	
(4)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

## 10.5.4 Réglage de la limite haute de la concentration d'oxygène

### Description

- Vous pouvez régler la limite haute de la concentration d'oxygène avec cette fonction.  
Utiliser l'alarme 1 de la concentration d'oxygène pour l'échelle 1 (Range 1), l'alarme 2 de la concentration d'oxygène pour l'échelle 2 (Range 2).
- Réglages : 0.001 à 55.000 % vol.

	Réglage (exemple)	Réglage de la limite haute de la concentration d'oxygène sur "50.000 vol%" (Range 1)	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche .	
(2)	 	A l'aide de la touche , afficher l'écran de réglage de la limite haute de concentration d'oxygène, et appuyer sur la touche .	
(3)	  	A l'aide des touches  et , régler la valeur de la limite haute de concentration d'oxygène. Appuyer sur la touche  pour valider la valeur.	
(4)		Appuyer de nouveau sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Appuyer sur la touche .	
(6)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

### Note

- Une erreur peut survenir si la condition suivante n'est pas remplie :  
 "Limite très haute de concentration d'oxygène"  $\geq$  "Limite haute de concentration d'oxygène"  $\geq$   
 "Limite basse de concentration d'oxygène"  $\geq$  "Limite très de concentration d'oxygène"

## 10.5.5 Réglage de la limite basse de la concentration d'oxygène

### Description

- Vous pouvez régler la limite basse de la concentration d'oxygène avec cette fonction. Utiliser l'alarme 1 de la concentration d'oxygène pour l'échelle 1 (Range 1), l'alarme 2 de la concentration d'oxygène pour l'échelle 2 (Range 2).
- Réglages : 0.001 à 55.000 % vol.

	Réglage (exemple)	Réglage de la limite basse de la concentration d'oxygène sur "00.020 vol%" (Range 1)	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche .	
(2)	 	A l'aide de la touche , afficher l'écran de réglage de la limite basse de concentration d'oxygène, et appuyer sur la touche .	
(3)	  	A l'aide des touches  et , régler la valeur de la limite basse de concentration d'oxygène. Appuyer sur la touche  pour valider la valeur.	
(4)		Appuyer de nouveau sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Appuyer sur la touche .	
(6)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

### Note

- Une erreur peut survenir si la condition suivante n'est pas remplie :  
 "Limite très haute de concentration d'oxygène"  $\geq$  " Limite haute de concentration d'oxygène "  $\geq$   
 " Limite basse de concentration d'oxygène "  $\geq$  " Limite très de concentration d'oxygène "

## 10.5.6 Réglage de la limite très haute de la concentration d'oxygène

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez régler la limite très haute de la concentration d'oxygène. Utiliser l'alarme 1 de la concentration d'oxygène pour l'échelle 1 (Range 1), l'alarme 2 de la concentration d'oxygène pour l'échelle 2 (Range 2).
- Réglages : 0.001 à 55.000 % vol.

	Réglage (exemple)	Réglage de la limite très haute de la concentration d'oxygène sur "50.000 vol%" (Range 1)	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche .	
(2)	 	A l'aide de la touche , afficher l'écran de réglage de la limite très haute de concentration d'oxygène, et appuyer sur la touche .	
(3)	  	A l'aide des touches  et , régler la valeur de la limite très haute de concentration d'oxygène. Appuyer sur la touche  pour valider la valeur.	
(4)		Appuyer de nouveau sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Appuyer sur la touche .	
(6)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

### Note

- Une erreur peut survenir si la condition suivante n'est pas remplie :  
 "Limite très haute de concentration d'oxygène"  $\geq$  "Limite haute de concentration d'oxygène"  $\geq$   
 "Limite basse de concentration d'oxygène"  $\geq$  "Limite très de concentration d'oxygène".

## 10.5.7 Réglage de la limite très basse de la concentration d'oxygène

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez régler la limite très basse de la concentration d'oxygène. Utiliser l'alarme 1 de la concentration d'oxygène pour l'échelle 1 (Range 1), l'alarme 2 de la concentration d'oxygène pour l'échelle 2 (Range 2).
- Réglages : 0.001 à 55.000 %vol.

	Réglage (exemple)	Réglage de la limite très basse de la concentration d'oxygène sur "00.020 vol%" (Range 1)	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche .	
(2)	 	A l'aide de la touche , afficher l'écran de réglage de la limite très basse de concentration d'oxygène, et appuyer sur la touche .	
(3)	  	A l'aide des touches  et , régler la valeur de la limite très basse de concentration d'oxygène. Appuyer sur la touche  pour valider la valeur.	
(4)		Appuyer de nouveau sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Appuyer sur la touche .	
(6)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

### Note


















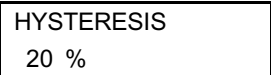




- Une erreur peut survenir si la condition suivante n'est pas remplie :  
 "Limite très haute de concentration d'oxygène"  $\geq$  " Limite haute de concentration d'oxygène "  $\geq$   
 " Limite basse de concentration d'oxygène "  $\geq$  " Limite très de concentration d'oxygène ".



## 10.5.8 Réglage de l'hystérésis

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez paramétrer un hystérésis sur alarme de la concentration d'oxygène.  
Utiliser l'alarme 1 de la concentration d'oxygène pour l'échelle 1, et l'alarme 2 de la concentration d'oxygène pour l'échelle 2.
- Effectuer le réglage en utilisant le pourcentage (%) de l'échelle par rapport à la pleine échelle
- Réglages : 0 à 20 %

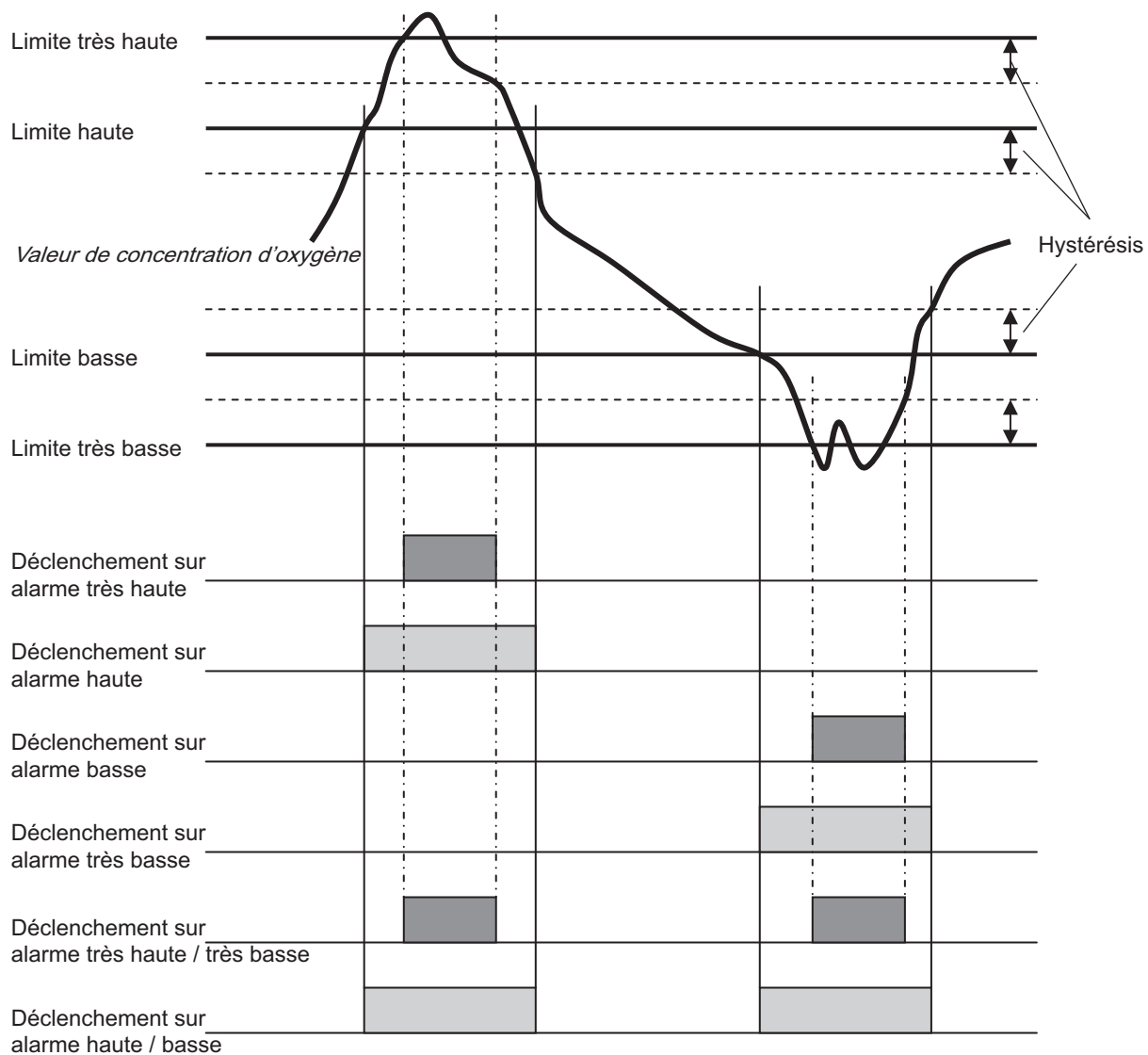
Réglage (exemple)		Paramétrer l'hystérésis sur alarme de la concentration d'oxygène à "20%" (Range 1)	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)	 	Utiliser la touche  pour afficher l'écran d'hystérésis [HYSTERESIS], puis appuyer sur la touche  .	
(3)	  	A l'aide des touches  et  , régler la valeur de l'hystérésis. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Appuyer sur la touche  .	
(6)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

### Hystérésis :

Si la mesure fluctue autour de la valeur de seuil réglée, il existe un risque que des alarmes intempes-  
tifs se déclenchent fréquemment. Lors du réglage des alarmes, paramétrer une largeur d'hystérésis  
correcte afin d'éviter ces risques.

Pour cela, définir un pourcentage (%) de l'échelle correspondant à la largeur d'hystérésis par rapport  
à la pleine échelle (voir la figure ci-dessous).











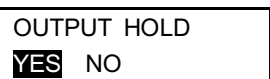


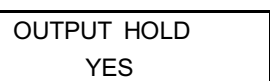

L'hystérésis est commun aux 4 types d'alarme "Alarme très haute," "Alarme haute," "Alarme  
basse," et "Alarme très basse".



## 10.5.9 Activation du maintien du signal du mode maintenance

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez activer/désactiver la sortie signal analogique maintenue du mode maintenance.
- Si cette fonction est activée, la valeur de la sortie analogique (voir chapitre "10.5.10 Réglage de la valeur de maintien (mode maintenance)") est maintenue à la valeur réglée de la sortie analogique des opérations suivantes :
  - Calibrage (Auto, Complet, Manuel, à distance)
  - Soufflage (Auto, Manuel, à distance)
  - Test sonde, Auto réglage PID
  - Lorsque le mode maintenance est "Activé"

	Réglage (exemple)	Paramétrer la fonction de sortie analogique de maintien du signal maintenance sur "activé"	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)		Appuyer sur la touche  . L'écran de réglage de la sortie analogique maintenue s'affiche.	
(3)	 	A l'aide de la touche  , sélectionner [YES]. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

### Notes

- Si une erreur se produit alors que la fonction sortie analogique maintenue (erreur maintenue) est "activée", le traitement de l'erreur maintenue est prioritaire.
- Pendant la mise en chauffe, la sortie signal analogique est maintenue à 0% (4 mA/0 V).

## 10.5.10 Réglage de la valeur de maintien du mode maintenance

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez paramétrer la valeur de maintien de la sortie analogique lorsque la fonction de maintien est activée.
- Si le mode maintenance est "activé", la sortie signal analogique est maintenue sur la valeur réglée dans la procédure ci-dessous.
- Réglages :
  - (1) [0%] : Maintenu sur 0% (4 mA/0 V)
  - (2) [100%] : Maintenu 100% (20 mA/1 V)
  - (3) [Last value] : Maintenu à la dernière valeur
  - (4) [Setting value] : Maintenu à la valeur réglée au chapitre "10.5.11 Réglage de la valeur du paramètre de maintien (mode maintenance)".

	Réglage (exemple)	Réglage de la valeur de maintien de la sortie analogique sur "0%"	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche .	
(2)	 	Appuyer sur la touche  pour afficher l'écran de droite et appuyer sur la touche . L'écran de réglage de la valeur de maintien de la sortie analogique s'affiche.	
(3)	 	A l'aide de la touche , entrer la valeur de maintien. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

## 10.5.11 Réglage de la valeur du paramètre de maintien (mode maintenance)

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez définir la valeur du signal de sortie analogique à une valeur choisie lorsque la fonction maintien de la sortie analogique (mode maintenance) est activée. Cette fonction permet de définir la valeur de la sortie analogique à un pourcentage (%) de la pleine échelle lorsque "réglage de la valeur" est paramétré et spécifié au chapitre "10.5.10 Réglage de la valeur de maintien du mode maintenance."
- Réglages : 0 à 100 %

Réglage (exemple)		Réglage de la valeur de maintien de la sortie analogique sur "000%"	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche .	
(2)	 	Appuyer sur la touche  pour afficher l'écran de droite et appuyer sur la touche . L'écran de réglage de la valeur de maintien de la sortie analogique s'affiche.	
(3)	  	A l'aide des touches  et , entrer la valeur de maintien. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

## 10.5.12 Réglage du temps de récupération de la mesure (mode maintenance)

### Description






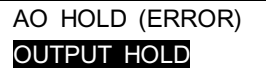




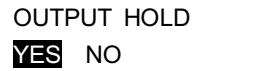


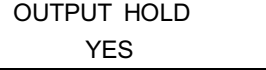

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez régler le temps de récupération (maintien de l'extension) à partir de la fonction de maintien de la sortie analogique (maintenance).
- Réglages : 0 à 300 sec.

	Réglage (exemple)	Réglage de l'extension du temps du maintien sur "10 secondes"	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche .	
(2)	 	A l'aide de la touche , afficher l'écran de droite puis appuyer sur la touche . L'écran de réglage du temps de récupération de la mesure s'affiche alors.	
(3)	  	A l'aide des touches  et , régler le temps de récupération de la mesure. Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour valider.	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

## 10.5.13 Activation du maintien du signal erreur

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez activer/désactiver la fonction de maintien de la sortie analogique lorsqu'une erreur se produit.
- Si la fonction de maintien de la sortie analogique (erreur maintenue) est activée, le signal de sortie analogique est maintenu à cette valeur (voir chapitre "10.5.14") si une erreur survient.

Réglage (exemple)		Paramétrer la fonction de sortie analogique de maintien du signal erreur sur "activé"	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)		Appuyer sur la touche  . L'écran de réglage de la sortie analogique de maintien s'affiche alors.	
(3)	 	A l'aide de la touche  , sélectionner [YES]. Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour valider.	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	













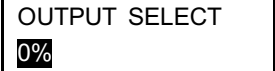


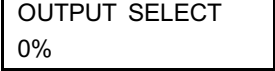

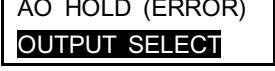
### Notes

- Si une erreur se produit alors que la fonction sortie analogique de maintien (erreur maintenue) est "activée", le traitement de l'erreur maintenue est prioritaire.
- Pendant la mise en chauffe, la sortie signal analogique est maintenue à 0% (4 mA/0 V).

## 10.5.14 Réglage de la valeur de maintien du signal d'erreur

### Description

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez paramétrer la valeur de maintien de la sortie analogique lorsque la fonction de maintien est activée.
- Si le mode maintenance est "activé", la sortie signal analogique est maintenue sur la valeur réglée dans la procédure ci-dessous.
- Réglages :
  - (1) [0%] : Maintenu à 0% (4 mA/0 V).
  - (2) [100%] : Maintenu à 100% (20 mA/1 V).
  - (3) [Last value] : Maintenu à la dernière valeur.
  - (4) [Setting value] : Maintenu à la valeur réglée au chapitre "10.5.15".








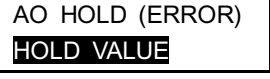






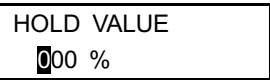


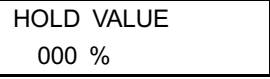

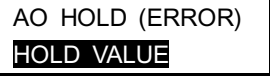
Réglage (exemple)		Réglage de la valeur de maintien de la sortie analogique sur "0%"	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)	 	Appuyer sur la touche  pour afficher l'écran de droite et appuyer sur la touche  . L'écran de réglage de la valeur de maintien de la sortie analogique s'affiche.	
(3)	 	A l'aide de la touche  , entrer la valeur de maintien. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	



## 10.5.15 Réglage de la valeur du paramètre de maintien du signal d'erreur

### Description






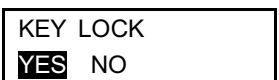


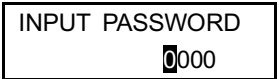




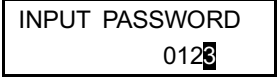


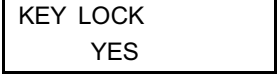



- A l'aide de cette fonction, vous pouvez définir la valeur du signal de sortie analogique à une valeur choisie lorsque la fonction maintien de la sortie analogique (maintien de l'erreur) est activée.
- Cette fonction est activée si le "Réglage de la valeur" est configuré suivant chapitre "10.5.14."
- Définir la valeur du signal de sortie analogique à un pourcentage (%) de la pleine échelle d'affichage. 0% correspond à la valeur mini 0 %vol. (4mA / 0V) et 100% correspond à la valeur maxi (20mA / 1V).
- Réglages : 0 à 100 %

Réglage (exemple)		Réglage de la valeur de maintien de la sortie analogique sur "000%"	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)	 	Appuyer sur la touche  pour afficher l'écran de droite et appuyer sur la touche  . L'écran de réglage de la valeur de maintien de la sortie analogique s'affiche.	
(3)	  	A l'aide des touches  et  , entrer la valeur de maintien. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(4)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour confirmer.	
(5)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

## 10.5.16 Réglage du verrouillage des touches

### Description















- Avec cette fonction, toute personne autorisée peut activer ou désactiver le verrouillage des touches. Un “mot de passe” est nécessaire pour faire cette action.  
Note : se référer au paragraphe “10.4.7 Réglage du mot de passe”.
- Si la fonction verrouillage des touches est activée, aucun réglage ni aucune opération manuelle de (calibrage, soufflage, etc.) n’est possible. Cependant, vous pouvez voir la transition d’écran et configurer des valeurs.

	Réglage (exemple)	Paramétrer la fonction de verrouillage des touches sur “activée” (mot de passe à régler sur “0123”).	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l’écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)		A l’aide de la touche  , activation [YES] désactivation [NO] le verrouillage. Pour activer, sélectionner [YES]	
(3)		Appuyer sur la touche  pour activer.	
(4)	 	A l’aide des touches  et  , entrer le mot de passe.	
(5)		Appuyer sur la touche  pour valider.	
(6)		Appuyer sur une nouvelle fois sur la touche  pour retourner à l’écran de droite.	

## 10.5.17 Réglage de l'arrêt automatique

### Description










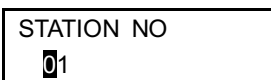


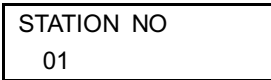

- A l'aide de cette fonction, vous pouvez régler le temps d'extinction de l'écran LCD. Lorsque le temps d'extinction s'est écoulé après la dernière opération, le rétroéclairage s'éteint. (Appuyer sur n'importe quelle touche pour le rallumer). Si le réglage est 00 minutes, le rétroéclairage reste toujours allumé.
- Réglages : 0 à 99 min.

Réglage (exemple)		Réglage du temps d'extinction automatique du rétroéclairage sur 10 minutes	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)	  	A l'aide des touches  et  , régler le temps d'extinction de l'écran. Appuyer sur la touche  pour valider.	
(3)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  pour confirmer.	
(4)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

## 10.5.18 Réglage des adresses

### Description




















- A l'aide de cette fonction, vous pouvez régler les n° d'adresses pour la communication MODBUS.
- Réglages : 0 à 99

Réglage (exemple)		Réglage du n° d'adresse sur 01	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(2)	  	A l'aide des touches  et  régler le numéro d'adresse. Appuyer sur la touche  pour entrer le numéro.	
(3)		Appuyer sur la touche  pour valider.	
(4)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	

## 10.5.19 Réglage de l'écran pour une sortie analogique à 0%

### Description

























- A l'aide de cette fonction, vous pouvez ajuster l'écran sur une sortie analogique à 0%.

Réglage (exemple)		Régler la sortie analogique sur 0% (4 mA)	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Connectez l'ampèremètre aux bornes des sorties analogiques (5) et (6).	
(2)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(3)		Appuyer sur la touche  . L'écran d'ajustement de la sortie analogique à 0% s'affiche.	
(4)	 	Ajuster la sortie analogique à l'aide des touches  et  . Sélectionner "DOWN" et "UP" à l'aide de la touche  . Ajuster la valeur sur 4 mA avec la touche  , vérifier ensuite la valeur avec un ampèremètre.	
		Appuyer sur la touche  pour valider.	
(5)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  .	
(6)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	
(7)		Retirer l'ampèremètre connecté aux bornes de sortie analogiques (5) – (6).	

## 10.5.20 Réglage de l'écran pour une sortie analogique à 100%

### Description











- A l'aide de cette fonction, vous pouvez ajuster l'écran sur une sortie analogique à 100 %.

Réglage (exemple)		Régler la sortie analogique sur 100% (20 mA)	
	Procédure	Description	Messages affichés (LCD)
(1)		Connectez l'ampèremètre aux bornes des sorties analogiques (5) et (6).	
(2)		Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	
(3)		Appuyer sur la touche  . L'écran d'ajustement de la sortie analogique à 0% s'affiche.	
(4)	 	Appuyer sur la touche  . Appuyer sur la touche  . L'écran d'ajustement de la sortie analogique à 100 % s'affiche.	
(5)	 	Ajuster la sortie analogique à l'aide des touches  et  . Sélectionner "DOWN" et "UP" à l'aide de la touche  . Ajuster la valeur sur 20 mA avec la touche  , vérifier ensuite la valeur avec un ampèremètre.	
		Appuyer sur la touche  pour valider.	
(6)		Appuyer une nouvelle fois sur la touche  .	
(7)		Retour à l'affichage de l'écran à droite.	
(8)		Retirer l'ampèremètre connecté aux bornes de sortie analogiques (5) – (6).	

## 10.5.21 Réglage du coefficient de combustion (option)

### Description

- A l'aide cette touche, vous pouvez régler le coefficient de combustion [k], qui permet le calcul du rendement de la combustion des gaz.
- Réglages : 0.00 à 1.99

Réglage (exemple)	Régler le coefficient de combustion [k] sur 0.73.		
Procédure	Description	Messages affichés (LCD)	
(1) 	Afficher l'écran à droite en suivant les manipulations indiquées et appuyer sur la touche  .	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">                     PARAMETER MENU  <b>FUEL COEFF.</b> </div>	
(2)  	A l'aide des touches  et  , entrer le coefficient de combustion.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">                     FUEL COEFF.                      0.73                 </div>	
(3) 	Appuyer sur la touche  pour valider.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">                     FUEL COEFF.                      0.73                 </div>	
(4) 	Appuyer sur la touche  pour afficher l'écran à droite.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">                     PARAMETER MENU  <b>FUEL COEFF.</b> </div>	

### Calcul et affichage du rendement de la combustion

- Appliquer la formule ci-dessous pour le calcul du rendement de combustion E.

$$\text{Rendement E [\%]} = 100 - k \cdot \frac{\text{K (température)}}{(\text{Valeur standard O}_2 \text{ [\%vol.]} - \text{Valeur mesurée O}_2 \text{ [\%vol.]})}$$

Note 1: Le coefficient de combustion [k] dépend du combustible utilisé.  
Voir le tableau ci-dessous.

Note 2: La température des fumées doit être mesurée séparément.  
Connecter le signal de température par thermocouple (type R) au convertisseur.  
\*Type R ou type K suivant le modèle.

Note 3: Valeur standard de concentration d'oxygène doit être de 20.8 [%Vol].

Note 4: Lorsque le résultat du calcul du rendement [E] excède 0 [%] ≤ E ≤ 100 [%], \*\*\*\*% s'affiche.

Gaz naturel	k = 0.66
Fioul	k = 0.7
Charbon	k = 0.73

Note 5: La valeur mesurée doit être à l'intérieur de l'échelle [0°C à 1000°C].  
Si la température est hors échelle, "\*\*\*°C" s'affiche.

---

## 10.6 Menu usine

---

### 10.6.1 Réglage du mot de passe

Description

- Vous pouvez saisir le mot de passe d'authentification de la personne autorisée sur cet écran afin de paramétrer les réglages d'usine.  
Les clients ne peuvent pas exécuter le menu de réglage d'usine.
- Ce mot de passe est différent du mot de passe configuré au paragraphe "**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Réglage mot de passe".



# 11. SPÉCIFICATIONS

## 11.1 Spécifications

### Spécifications générales

**Gaz mesuré :**  
Oxygène dans les gaz non combustibles

**Méthode de mesure :**  
Système Zirconium à insertion directe

**Gamme de mesure :**  
2 gammes de 0-2 % à 0-50 % vol. O<sub>2</sub> (par incrément de 1 % du volume O<sub>2</sub>)

**Répétitivité :**  
±0.5 % PE

**Linéarité :**  
±2 % PE

**Temps de réponse :**  
4 à 7 secondes pour 90 % (via l'entrée gaz étalon)

**Temps de chauffe :**  
Environ 10 minutes

**Sortie analogique :**  
4 à 20 mA (résistance de charge inférieure à 500 Ω)  
ou 0 à 1 Vcc (résistance de sortie supérieure à 100 Ω)

**Entrée numérique (option) :**  
RS-485 ou communication HART®

**Alimentation électrique :**  
100 à 120 Vca (tensions limites de 90 à 132 Vca)  
200 à 240 Vca (tensions limites de 190 à 264 Vca)  
Fréquence : 50/60 Hz

**Consommation électrique :**  
Durant la chauffe : 255 VA  
En marche normale : 70 VA  
(Quand la tension d'alimentation est 100 ou 220 Vca)

### Détecteur (ZFK)

**Température des fumées :**  
Système avec tube de convection :  
-10 °C à +600 °C (pour usage général, gaz corrosifs)  
Système avec éjecteur :  
-10 °C à 1500 °C (pour gaz à haute température)  
-10 °C à +800 °C (usage général)

**Pression des fumées :**  
-3 à +3 kPa (-306 à +306 mmH<sub>2</sub>O)

**Tube de convection :**  
Avec ou sans système de rétro soufflage  
Bride DN65 PN6 (JIS5K-80AF pour gaz très chargés en poussières)  
Longueur d'insertion : 0.3, 0.5, 0.75, 1 m  
(0.8 m pour gaz très chargés en poussières)

**Ejecteur (usage général) :**  
Système canalisant le gaz à mesurer vers le détecteur  
Bride : JIS10K 65A RF  
Longueur d'insertion :  
0.5, 0.75, 1, 1.5 m (suivant spécification client)

**Débit air éjecteur :**  
5 à 10 L/min

**Sortie éjecteur :**  
L'air retourne dans les fumées

**Sortie alarme température sur éjecteur :**  
Alarme pour température inférieure à 100°C  
Thermostat mécanique.  
Contact simple NO, 200 V ca, 2A

**Température ambiante :**  
-10 °C à +60 °C pour la tête du détecteur  
-5 °C à +100 °C pour l'éjecteur  
≤ 125 °C sur la bride du détecteur, sous tension.  
\*Lorsque la température du gaz échantillon est < 150 °C et la température extérieure est inférieure à 0 °C, recouvrir la bride du tube de convection et du détecteur (partie en contact avec l'air extérieur) avec de l'isolant thermique.

**Température de stockage :**  
-20 °C à +70 °C pour l'élément sensible  
-10 à +100 °C pour l'éjecteur

**Construction :**  
Étanche à l'eau et aux poussières (IEC IP66)

**Filtre :**  
Alumine (porosité : 50 μm) et papier quartz

**Matériaux en contact avec les fumées :**  
Détecteur : Zirconium, inox 316, platine  
Tube de convection : Acier inox 316  
Éjecteur (usage standard) : Inox 316, inox 304  
Éjecteur (haute température) : SiC, inox 316, inox 304

**Raccord gaz étalon :**  
Tube Ø6 mm ou tube Ø1/4" (suivant spécification client)

**Raccord air de référence (option) :**  
Tube Ø6 mm ou tube Ø1/4" (suivant spécification client)

**Position de montage du détecteur :**  
± 45° par rapport à l'horizontale, l'air ambiant doit être propre

**Dimensions d'encombrement :**  
Détecteur (L x Ø max) 210mm x 100mm

**Poids (environ) :**  
Détecteur : 1.6 kg  
Éjecteur : 15 kg (avec tube de 1 m)  
Tube de convection standard de 1 m : 5 kg

**Peinture :**  
Argent et couleur acier

**Débit gaz de calibration :**  
1.5 à 2 L/min.

**Pression air de soufflage :**  
200 à 300 kPa (2 à 3 kgf/cm<sup>2</sup>)

### Convertisseur (ZKM)

**Affichage de la concentration :**  
Indication numérique 4 digits

**Sorties contacts :**  
(1) 6 contacts simples : 250 V ca / 3A ou 30 V cc / 3A  
(2) Fonction des contacts :  
\* En maintenance  
\* Soufflage en cours (note3)  
\* Gaz d'étalonnage d'échelle  
\* Gaz d'étalonnage du zéro  
\* Défauts de l'analyseur (note 1)  
\* Alarme (note 2)  
\* Sortie identification échelle (note 4)

Notes :

- Le contact se ferme (ON) sur les erreurs suivantes :
  - Rupture du thermocouple
  - Rupture de l'élément sensible (zirconium)
  - Défaut température
  - Défaut calibration
  - Défaut de réglage zéro et échelle
  - Erreur du signal de sortie

2. Le contact se ferme (ON) sur les alarmes suivantes :
- Alarme haute
  - Alarme basse
  - Alarme haute ou basse
  - Alarme haute très haute
  - Alarme basse très basse
3. Le contact se ferme (ON) lors du rétro soufflage (option)
4. Il s'allume pendant la sélection de l'échelle et s'arrête lorsque l'échelle 1 est sélectionnée.

**Entrées contacts :**

- (1) 3 entrées contact affectables  
ON : 0 V (10 mA max), OFF : 5 V
- (2) Fonctions configurable par contact :
- \* Commande de maintien de signal
  - \* Remise à zéro des calculs des valeurs mini. et maxi.
  - \* Coupure du chauffage de la sonde
  - \* Commande de rétro soufflage (option)
  - \* Commande d'arrêt de la calibration
  - \* Commande de démarrage de la calibration
  - \* Commande du changement d'échelle

**Calibrage :**

- (a) Calibrage manuel à l'aide des touches en façade
- (b) Calibrage automatique (option)  
Cycles de calibrage configurables :  
0 jour 0 heure à 99 jours 23 heures
- (c) Calibrage complet (option)

**Gaz de calibrage :**

- \* Echelles disponibles :  
Gaz de zéro : 0.010 à 25.00 % O<sub>2</sub>  
Gaz d'échelle : 0.010 à 50.00 % O<sub>2</sub>
- \* Concentrations de gaz recommandées :  
Gaz de zéro : 0.25 à 2.0% O<sub>2</sub>  
Gaz d'échelle : 20.6 à 21.0 % O<sub>2</sub> (oxygène dans l'air)

**Rétro soufflage (option) :**

Fonction permettant de chasser à l'air comprimé les poussières ayant pu se déposer dans le tube de convection.

Le cycle et la durée du rétro soufflage sont configurables :

Cycle : 00 heure 00 minute à 99 heures 59 minutes  
Durée : 00 seconde à 999 secondes

**Maintien du signal de sortie :**

Le signal de sortie est maintenu durant le calibrage, le rétablissement des caractéristiques initiales, la mise en chauffe de la sonde et le rétro soufflage.

Cette fonction peut être désactivée.

**Vanne et débitmètre (option) :**

Permet la sélection entre le gaz de zéro et le gaz d'échelle lors des calibrages manuels. Montage sur le coté du convertisseur

**Communication numérique :**

- Communication HART® (option)
- RS485 (MODBUS) (option)

**Affichage du rendement (option) :**

Cette fonction permet le calcul et l'affichage du rendement de la concentration d'oxygène et la température des gas mesurés. Il est alors nécessaire de raccorder un thermocouple type R ou K pour mesurer la température des fumées.

Echelle : 0 à 1000 °C  
Précision : ±5 °C

Sur le modèle avec l'affichage du rendement, une fonction alarme est disponible et permet aussi de visualiser le message " rich mode" (défaut d'air).

**Température ambiante :**

-20 à +55 °C

**Humidité ambiante :**

95% HR maxi, sans condensation

**Température de stockage :**

-30 à +70 °C

**Humidité de stockage :**

95% HR ou moins, sans condensation

**Construction :**

Étanche à l'eau et aux poussières : IP66 ou IP67 (CEI).  
Si spécifié, le presse-étoupe est installé.

**Matériaux :**

Boîtier aluminium

**Dimensions d'encombrement (H x L x P) :**

170 X 159 X 70 mm (IP66)  
220 X 230 X 95 mm (IP67)

**Poids :**

IP66 : environ 2 kg (sans câble et détecteur)  
IP67 : environ 4.5 kg (sans câble et détecteur)  
Câble : environ 4K/m (avec tube étanche de protection)

**Couleur :**

Boîtier : argent  
Couvercle : bleu (Munsell 6PB3.5/10.5)

**Montage :**

Montage sur panneau ou sur tube

**Conformité Directive UE** 

**LVD (2014/35/EU)**

EN 61010-1  
EN 62311

**EMC (2014/30/EU)**

EN 61326-1 (Table 2)  
EN 55011 (Group 1 Class A)  
EN 61000-3-2 (Class A)  
EN 61000-3-3  
EN 61326-2-3

**RoHS (2011/65/EU)**

EN 50581

\*L'éjecteur ZTA n'est pas CE

## 11.2 Codifications

<Convertisseur>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Z	K	M					2				1		Y	R		Description	
				A												<b>Boîtier</b>	
				B												IP66	
																IP67	
					B											<b>Signal de sortie</b>	
					E											4 à 20 mA cc	
																0 à 1 V cc	
				Y												<b>Communication</b>	
				2												Sans	
				3												RS-485	
																HART	
				Y												<b>Support de montage</b>	
				1												Sans	
				2												En panneau	
																Sur tube	
								Y								<b>Options</b>	
				1												Sans	
				2												Affichage du rendement <span style="float: right;">Note1</span>	
				3												Soufflage <span style="float: right;">Note2</span>	
				4												Auto calibrage <span style="float: right;">Note2,3</span>	
				5												Affichage du rendement + Soufflage <span style="float: right;">Note1</span>	
				6												Affichage du rendement + Auto calibrage <span style="float: right;">Note1,3</span>	
				7												Soufflage + Auto calibration <span style="float: right;">Note2,3</span>	
																Affichage du rendement + Soufflage + Auto calibration <span style="float: right;">Note1</span>	
								E								<b>Langue</b>	
																Anglais	
																<b>Option vanne / Débitmètre</b>	
				Y												Sans <span style="float: right;">Note3</span>	
				1												Avec vanne (pour tube ø6 mm)	
				2												Avec vanne + débitmètre (pour tube ø6 mm)	
				3												Avec vanne (pour tube ø1/4 ")	
				4												Avec vanne + débitmètre (pour tube ø1/4 ")	
																<b>Presse étoupes</b>	
				Y												Sans	
				A												Avec	
																<b>Thermocouples</b>	
													Y			Sans	
													R			Pour combustion <span style="float: right;">Note4</span>	
													K			Pour affichage <span style="float: right;">Note4</span>	

Note1: Sur le modèle avec le calcul du rendement, l'affichage du mode rich est disponible.

Si vous commandez un modèle avec affichage de calcul de rendement (digit 9 codes 1, 4, 5 ou 7), sélectionner "R" ou "K" au digit 16

Note2: Si vous commandez un modèle sans affichage de calcul de rendement (digit 9 code 1, 4, 5 ou 7), sélectionner "Z" au digit 16

Note3: Si vous commandez un modèle avec calibrage auto (digit 9 codes 3, 5, ou 7, sélectionner "Y" au digit 11

Note4: Les thermocouples doivent être préparés séparément

<Décteur>

ZFK		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Description		
8	R					5							1	<b>Raccord gaz étalonnage</b>		
													1	Pour tube $\phi$ 6mm (inox)		
													2	Pour tube $\phi$ 1/4" (inox)		
													3	Avec robinet à bille		
													1	<b>Alimentation électrique</b>		
													3	100 à 120Vca 50/60Hz		
														200 à 240Vca 50/60Hz		
														<b>Tube de convection</b>		
														Bride	Application	Longueur
														Sans		
														0 Y 0		
														5 A 3	Inox 304 Usage général	300 mm
														5 A 5	Inox 304 Usage général	500 mm
														5 A 7	Inox 304 Usage général	750 mm
														5 A 1	Inox 304 Usage général	1000 mm
														5 B 3	Inox 304 Usage gaz corrosifs	300 mm
														5 B 5	Inox 304 Usage gaz corrosifs	500 mm
														5 B 7	Inox 304 Usage gaz corrosifs	750 mm
														5 B 1	Inox 304 Usage gaz corrosifs	1000 mm
														5 C 3	Inox 304 Avec système soufflage	300 mm
														5 C 5	Inox 304 Avec système soufflage	500 mm
														5 C 7	Inox 304 Avec système soufflage	750 mm
														5 C 1	Inox 304 Avec système soufflage	1000 mm
														6 D 3	Inox 304 Usage gaz chargés	300 mm
														6 D 5	Inox 304 Usage gaz chargés	500 mm
														6 D 7	Inox 304 Usage gaz chargés	750 mm
														6 D 1	Inox 304 Usage gaz chargés	1000 mm
														6 E 3	Inox 304 Usage gaz chargés avec couvercle	300 mm
														6 E 5	Inox 304 Usage gaz chargés avec couvercle	500 mm
														6 E 7	Inox 304 Usage gaz chargés avec couvercle	750 mm
														6 E 1	Inox 304 Usage gaz chargés avec couvercle	1000 mm
														<b>Protection couvercle</b>		
														Y	Sans	
														A	Avec	
														<b>Raccord gaz de référence</b>		
														Y	Sans (standard)	
														A	Pour tube $\phi$ 6mm (inox)	
														B	Pour tube $\phi$ 1/4" (inox)	
														<b>Filtre</b>		
														1	Standard	
														<b>Manuel d'instructions</b>		
														F	Français	
														<b>Plaquette repère</b>		
														1	Standard (100-120 Vca 50/60 Hz)	
														2	Standard (200-240 Vca 50/60 Hz)	

<Ejecteur>

1 2 3 4 5 6 7 8								Description	
Z	T	A		1			1		
				1				<b>Température des gaz à mesurer</b> Haute température (+1500°C max.) Pour usage général (+800°C max.)	
				2					
								<b>Longueur du tube [mm]</b> B ..... 500 C ..... 750 D ..... 1000 E ..... 1500	
								<b>Alimentation électrique</b> 1 ..... 100/115 V ca 50/60Hz 3 ..... 200/220 V ca 50/60Hz 5 ..... 230 V ca 50/60Hz	

<Câble spécial>

1 2 3 4 5 6 7 8 9									Description																																																				
Z	R	Z	K	R			1	-																																																					
			K						<b>Convertisseur</b> ZKM																																																				
				R					<b>Type de détecteur</b> Pour thermocouple R																																																				
									<table border="1"> <thead> <tr> <th>Longueur gaine</th> <th>Longueur câble</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>YA</td><td>Sans gaine flexible</td><td>6m</td></tr> <tr><td>YB</td><td>Sans gaine flexible</td><td>10m</td></tr> <tr><td>YC</td><td>Sans gaine flexible</td><td>15m</td></tr> <tr><td>YD</td><td>Sans gaine flexible</td><td>20m</td></tr> <tr><td>YE</td><td>Sans gaine flexible</td><td>30m</td></tr> <tr><td>YF</td><td>Sans gaine flexible</td><td>40m</td></tr> <tr><td>YG</td><td>Sans gaine flexible</td><td>50m</td></tr> <tr><td>YH</td><td>Sans gaine flexible</td><td>60m</td></tr> <tr><td>YJ</td><td>Sans gaine flexible</td><td>70m</td></tr> <tr><td>YK</td><td>Sans gaine flexible</td><td>80m</td></tr> <tr><td>YL</td><td>Sans gaine flexible</td><td>90m</td></tr> <tr><td>YM</td><td>Sans gaine flexible</td><td>100m</td></tr> <tr><td>AA</td><td>6m avec tube flexible</td><td>6m</td></tr> <tr><td>BB</td><td>10m avec tube flexible</td><td>10m</td></tr> <tr><td>CC</td><td>15m avec tube flexible</td><td>15m</td></tr> <tr><td>DD</td><td>20m avec tube flexible</td><td>25m</td></tr> </tbody> </table>		Longueur gaine	Longueur câble		YA	Sans gaine flexible	6m	YB	Sans gaine flexible	10m	YC	Sans gaine flexible	15m	YD	Sans gaine flexible	20m	YE	Sans gaine flexible	30m	YF	Sans gaine flexible	40m	YG	Sans gaine flexible	50m	YH	Sans gaine flexible	60m	YJ	Sans gaine flexible	70m	YK	Sans gaine flexible	80m	YL	Sans gaine flexible	90m	YM	Sans gaine flexible	100m	AA	6m avec tube flexible	6m	BB	10m avec tube flexible	10m	CC	15m avec tube flexible	15m	DD	20m avec tube flexible	25m
Longueur gaine	Longueur câble																																																												
YA	Sans gaine flexible	6m																																																											
YB	Sans gaine flexible	10m																																																											
YC	Sans gaine flexible	15m																																																											
YD	Sans gaine flexible	20m																																																											
YE	Sans gaine flexible	30m																																																											
YF	Sans gaine flexible	40m																																																											
YG	Sans gaine flexible	50m																																																											
YH	Sans gaine flexible	60m																																																											
YJ	Sans gaine flexible	70m																																																											
YK	Sans gaine flexible	80m																																																											
YL	Sans gaine flexible	90m																																																											
YM	Sans gaine flexible	100m																																																											
AA	6m avec tube flexible	6m																																																											
BB	10m avec tube flexible	10m																																																											
CC	15m avec tube flexible	15m																																																											
DD	20m avec tube flexible	25m																																																											
									<b>Extrémités de câbles préparés</b> 0 ..... Sans 1 ..... Un seul côté (côté détecteur) 2 ..... Les deux côtés																																																				

Note5: Pour la connexion entre la sonde et le convertisseur, la gaine utilisée doit être étanche à l'eau.





---

## **Fuji Electric France S.A.S.**

46 rue Georges besse - ZI du Brézet  
63039 Clermont Ferrand cedex 02  
Tél : 04 73 98 26 98  
Fax : 04 73 98 26 99  
<http://www.fuji-electric.fr>  
Email : [sales.dpt@fujielectric.fr](mailto:sales.dpt@fujielectric.fr)

---